**Quy trình 35: Quy trình sản xuất cây hoa sen**

**(***Nelumbo nucifera* Gaerth)

**Phần A. QUY TRÌNH SẢN XUẤT**

**1. Thông tin chung**

**1.1. Xuất xứ quy trình**

Quyết định số 2801/2024/UBND ngày 24 tháng 12 năm 2024 của UBND tỉnh Hòa Bình ban hành Quy trình sản xuất một số loài cây trồng vật nuôi và thủy sản trên địa bàn tỉnh Hòa Bình;

 Quyết định số 33/2024/QĐ-UBND ngày 19 tháng12 năm 2024 của UBND thành phố Cần Thơ về ban hành Quy trình sản xuất một số loại cây trồng.

**1.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng**

Quy trình này bao gồm kỹ thuật trồng, chăm sóc, quản lý sinh vật gây hại, thu hoạch và định mức kinh tế kỹ thuật áp dụng cho các tổ chức, cá nhân trồng hoa sen tại Đồng Nai.

**1.3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật**

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 60 ngày.

- Chu kỳ kinh doanh: 5 năm.

- Năng suất vườn cây vào thời kỳ kinh doanh ổn định, từ năm thứ 2 trở đi. Năng suất hoa đạt khoảng 90.000 bông/ha/năm đối với trồng lấy hoa; Năng suất thu hoạch ngó trung bình 1,5 tấn/ha (1.500 kg/ha) đối với trồng lấy ngó; Năng suất trung bình: 6.800kg/gương/ha đối với trồng sen lấy hạt.

**2. Nội dung quy trình**

**2.1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh**

a) Nhiệt độ, ánh sáng

* Nhiệt độ: Cây sen lấy hoa là cây ưa ấm, nhiệt độ thích hợp trung bình là 250C. Sen không tăng trưởng ở vùng bị sương giá, do cây rất nhạy cảm với nhiệt độ lạnh. Thời tiết quá lạnh sẽ làm cây bị chậm phát triển, chất lượng hoa giảm.
* Ánh sáng: Cây sen lấy hoa ưa ánh sáng ngày dài nên thích nghi ở nơi có nhiều ánh sáng. Thời gian tiếp xúc với ánh sáng mặt trời trực tiếp cần ít nhất 6h8h/ngày giúp cây quang hợp và sinh trưởng, phát triển tốt.

b) Ẩm độ và nước

* Cây sen lấy hoa là cây ưa ẩm, ưa nước. Mức nước ban đầu trồng sen lấy hoa chỉ khoảng 20 - 30cm, sau tăng từ từ và duy trì mức nước sâu từ 40 - 50cm để phát triển.
* Chất lượng nước rất quan trọng để sen tăng trưởng tốt; yêu cầu nước phải trong và nhiệt độ nước thích hợp.

c) Đất trồng

* Cây sen lấy hoa thích hợp trồng ở hồ, ao, đầm lầy, ruộng trũng, hoặc ở các chậu, vại… đảm bảo nước tưới ngập từ 20cm trở lên. Độ sâu lớp bùn canh tác không quá 50cm để thuận tiện cho việc thu hoạch sản phẩm.
* Đất trồng thích hợp sen lấy hoa là đất thịt, màu mỡ, giàu dinh dưỡng, có cấu trúc mặt mịn, tơi xốp, pH thích hợp từ 6-6,5.

**2.2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc**

a) Chọn giống

- Sử dụng giống có đủ điều kiện lưu hành (có quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách).

- Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

b) Thiết kế ruộng/ao trồng

- Tiến hành thiết kế bờ bao vững chắc chủ động được khâu điều chỉnh mực nước thích hợp cho cây sen sinh trưởng phát triển; ruộng được bừa nhuyễn, phẳng, sạch cỏ dại và các loại côn trùng (đặc biệt diệt sạch ốc bươu vàng), nơi không bị ô nhiễm.

- Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày phơi ải, xử lý vôi bột...; tăng cường sử dụng phân bón hữu cơ có bổ sung các vi sinh vật có ích để cải tạo đất và hạn chế nguồn sâu bệnh hại tồn tại trong đất.

- Giữ mực nước ngập mặt ruộng khoảng 20-30 cm trong thời gian 7-10 ngày trước khi trồng.

c) Mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách (hàng cách hàng, cây cách cây): 2,0 x 2,5 m; mật độ trung bình 2.000 cây/ha.

d) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Có 2 thời vụ chính là:

+ Vụ Đông Xuân: Xuống giống vào tháng 12 đến tháng 1 dương lịch.

+ Vụ Hè Thu: Xuống giống vào tháng 5 đến tháng 6 dương lịch.

- Đối với nông hộ trồng 1 vụ lúa - 1 vụ sen trong năm, sen thường được trồng sau khi thu hoạch lúa vụ Đông Xuân xuống giống vào tháng 5 đến tháng 6 dương lịch. Đối với nông hộ trồng chuyên canh sen thì vụ 1 thường bắt đầu từ tháng 9 đến tháng 3 năm sau và vụ 2 bắt đầu từ tháng 3 đến tháng 9 hàng năm.

- Kỹ thuật trồng

+ Chuẩn bị giống

Nhân giống bằng hạt: Chọn các loại hạt giống sen loại tốt, tỷ lệ nảy mầm cao (hạt vẫn còn lớp vỏ màu nâu hoặc đen bóng bọc ở ngoài) hạt vừa mới thu hoạch mới từ các bát sen già thì càng nhanh nảy mầm. Tiến hành loại bỏ vỏ phía đầu, ủ hạt nhiệt độ 25-300C trong môi trường cát bão hòa nước đã khử trùng nhằm tránh bị nhiễm mầm bệnh, sau 7-10 ngày cây sen sẽ mọc, sau đó tách ra để trồng (thời gian từ gieo hạt đến lấy giống để trồng khoảng 25 ngày).

Nhân giống bằng ngó (thân ngầm): Cây sen giống đem trồng phải đạt tiêu chuẩn: Có 2 - 3 lá mập, khỏe, đường kính lá lớn, không để cây bị dập lá hay gãy cọng hoặc gãy thân ngầm (ngó); cây giống được nhân từ ruộng cây mẹ, chuyên để nhân giống, không lấy tận dụng ở ruộng sản xuất.

Nhân giống bằng củ: Chọn lọc lại những củ sen của cây sen có chất lượng, ưu điểm tốt ở những vụ mùa trước. Chọn củ giống có ít nhất 2 lóng, mập mạp và chắc chắn.

Cây con sau khi được tách từ ruộng sen giống phải được để trong mát, tránh ánh sáng mặt trời trực xạ làm cây giống bị héo. Thời gian bảo quản giống sen: tốt nhất là sau khi tách cây con mang đến ruộng trồng ngay, hoặc trồng sau 1 ngày; riêng đối với củ sen không thể trồng được ngay sau khi thu hoạch, ít nhất 3 tháng củ mới có thể nảy mầm do đặc tính ngủ nghỉ của cây sen, trường hợp muốn trồng ngay, cần phải xử lí bằng nước nóng.

+ Kỹ thuật trồng

Trồng bằng cây con: Dùng tay ấn chặt phần rễ của thân cây xuống bùn; không nên trồng quá sâu cây lâu bén rễ hoặc trồng quá nông cây dễ bị nổi; trồng xong tiến hành bơm nước bổ sung, đảm bảo mực nước phù hợp cho cây sinh trưởng phát triển.

Trồng bằng củ: Cắt ngang đoạn cuối của củ vùi vào đất ẩm khoảng 5 cm với độ nghiêng khoảng 300.

Khoảng 10 ngày đầu sau trồng cần theo dõi và trồng dặm ngay khi phát hiện cây bị chết.

đ) Chăm sóc

- Quản lý nước

+ Chất lượng nước rất quan trọng để sen tăng trưởng tốt; pH thích hợp nhất là 6 - 6,5. Khi mới trồng xong cần giữ mực nước trong ruộng 20 - 30 cm, giúp nhanh bén rễ. Sau đó, cho mực nước tăng dần theo sự sinh trưởng của cây. Mực nước trong ruộng cần giữ ở mức 40 - 50 cm là tốt nhất.

+ Đối với sen củ, việc hình thành củ được kích hoạt 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.

***Ghi chú:*** Thời điểm 1 tháng sau khi trồng, để hạn chế sâu bệnh hại có thể để nước ngập khô xen kẽ, cho nước vào giữ trong ruộng khoảng 15 - 20 ngày thì rút nước ra để khô 2 - 3 ngày, rồi lại cho nước vào (như cây lúa).

- Biện pháp kỹ thuật khác

 Đến tháng 2, để chuẩn bị cho vụ sen mới, cắt bỏ toàn bộ thân sen rũ xuống mặt ruộng, vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, khi xuất hiện các lá trang của cây sen mới, bổ sung nước vào ruộng từ từ để cây sen sinh trưởng và phát triển tốt. Nếu mật độ cây sen trên ruộng không đồng đều có thể tách các mầm sen giống, trồng bổ sung để đảm bảo mật độ cây trên ruộng tránh lãng phí diện tích, khi cây sen ra lá đứng tức lá đủ cần giữ mức nước trong ruộng 40-50 cm cho cây sinh trưởng và phát triển tốt nhất.

- Bón phân

Lượng phân bón khuyến cáo cho 1ha: 70 kg Đạm (N) + 24 kg Lân (P2O5) + 60 kg Kali (K2O) + 1.500 kg phân hữu cơ + 18 kg Nấm đối kháng (Trichoderma).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  **Loại phân (kg)****Thời gian** | **Hữu cơ (kg)** | **Supe lân****(kg)** | **Ure****(kg)** | **Kali Clorua****(kg)** | **Nấm đối kháng****(kg)** |
| Lót trước khi trồng | 900 | 18 |  |  |  |
| 10 NSKT |  |  | 10 |  |  |
| 20 NSKT | 200 |  |  |  | 6 |
| 30 NSKT |  |  | 25 | 15 |  |
| 40 NSKT | 200 |  |  |  | 6 |
| 50 NSKT |  |  | 25 | 15 |  |
| 60 NSKT | 200 |  |  |  | 6 |
| Khi sen bắt đầu ra hoa |  | 6 | 10 | 30 |  |
| **TỔNG (kg)** | **1.500** | **24** | **70** | **60** | **18** |

*\* Ghi chú : NSKT: Ngày sau khi trồng*

***\* Lưu ý:***

- Thường xuyên cắt tỉa lá khô, lá già để sen quang hợp tốt hơn, ngó sen nhiều hơn.

- Trước khi bón phân cần rút nước xem xép mặt ruộng. Sau khi bón phân 3-4 ngày, đưa nước vào theo quy trình quản lý nước.

- Bón phân vào buổi trưa hoặc chiều mát, mặt lá sen phải khô nước để phân dễ rơi xuống đất, nếu còn tồn đọng nước trên lá sẽ làm hư lá sen.

- Trong thời gian đầu có thể bổ sung định kỳ 2 tuần/lần cho đến khi sen được 4 tháng tuổi các chế phẩm sinh học có chứa vi khuẩn *Bacillus* spp, *Pseudomonas*, nấm *Trichoderma* spp và các nấm, vi khuẩn có lợi cho cây trồng nhằm cung cấp vi sinh vật có lợi cho đất, tăng khả năng phân giải trong đất, cung cấp dinh dưỡng cho cây, giúp cây phát triển tốt và tăng năng suất, đồng thời tăng khả năng đối kháng mầm bệnh cho cây.

Cách bón: Ném vãi, úp tay sao cho phân bón rơi đều trên mặt ruộng và chìm sâu ít nhất 1 - 2 cm vào trong lớp đất bùn. Nên chia ruộng thành các khoảng tương ứng với lượng phân bón để bón cho đều. Bón ít một từ đầu đến cuối ruộng. Khi bón hết ruộng mà lượng phân vẫn còn thừa thì quay lại bón bổ sung lần hai. Bón phân kết hợp làm cỏ sục bùn.

e) Quản lý sinh vật gây hại

\* Biện pháp quản lý

Quản lý sinh vật gây hại dựa trên 6 nguyên tắc Quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) gồm: đất khỏe; cây trồng khỏe; đầu tư thông minh; bảo vệ môi trường sinh thái; giám sát và kiểm tra đồng ruộng; nông dân chuyên nghiệp và có trách nhiệm.

*\* Một số sâu, bệnh gây hại chính và biện pháp phòng chống*

- Một số sâu bệnh chính: Sâu xanh, bọ trĩ, bệnh thán thư, bệnh thối ngó, cháy lá Bệnh thối rễ, thối củ, Bệnh cháy lá do vi khuẩn

- Biện pháp phòng chống:

+ Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng và tiêu hủy tàn dư thực vật; sử dụng giống kháng, giống chống chịu nhằm hạn chế sự phát sinh, phát triển của sinh vật gây hại.

+ Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, chóng phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

**2.3. Thu hoạch, sơ chế**

a) Thu hoạch

\* Đối với trồng sen thu hoạch hoa

* Sau trồng, khoảng 45-60 ngày có thể cho thu hoạch lứa hoa đầu tiên, cứ sau khoảng 2-3 ngày lại thu hoạch đợt hoa tiếp theo.
* Năm thứ 2 trở đi bắt đầu thu hoa từ tháng 4 nên sản lượng hoa cao, chất lượng hoa tốt và ổn định. Năng suất trung bình 90.000 bông/ha/năm.
* Hoa sen nên được thu hái vào sáng sớm để đảm bảo chất lượng hoa tươi, hoa có hương và sắc sen được lưu lại lâu nhất.
* Cây sen trồng thu hoa trồng 01 lần có thể thu hoạch trong 5-6 năm, nhưng năm đầu trồng sen để thu hoa thì sản lượng không cao, phải đến năm thứ 2 mới bắt đầu cho sản lượng hoa ổn định và mới mang lại hiệu quả.

 \* Đối với trồng sen thu hoạch ngó sen:

- Sau khoảng 2-3 tháng trồng sen sẽ cho thu hoạch ngó. Thời gian thu hoạch

từ khoảng tháng 4 đến tháng 10. Mỗi lần thu hoạch cánh nhau 7-10 ngày.

- Khi mầm sen lên khỏi mặt nước khoảng 20-30 cm là thu hoạch, nếu để quá

dài sẽ bị quá lứa không thể thu hoạch được mà phải chờ lứa sau; trong quá trình nhổ, tránh làm ngó bị đứt sẽ làm phẩm cấp của ngó sen.

* Năng suất thu hoạch ngó trung bình 1,5 tấn/ha.

\* Đối với sen thu hoạch gương (hạt)

- Tùy theo nhu cầu sử dụng mà có thời gian thu hoạch gương khác nhau (thu hoạch gương thương phẩm tốt nhất ở thời điểm 21 - 23 ngày sau khi hoa rụng cánh)

- Khi sen già trên đỉnh hạt xuất hiện màu đen, ở cuống của gương sen có màu hồng thì thu hoạch được. Nên thu hoạch 2 ngày/lần để hạn chế hái sót tạo sen quá lứa khó chế biến vì sen già rất nhanh. Thời gian thu hoạch kéo dài từ 40-50 ngày, sau đó [cây sen](http://dichvutrongsen.com/) tàn dần.

- Năng suất trung bình: 6.800kg/ha

- Khi thu hoạch gương thì kết hợp loại bỏ lá ở ngay cùng vị trí cuống, bông (cây sen có đặc tính từ mắt ở thân ngầm cây sẽ cho 1 cuống mang lá và một cuống mang bông) để giúp cây phát triển tiếp vì lá này sau khi đã thu gương nó trở nên vô hiệu. Nếu để chúng phát triển tiếp tạo sự cạnh tranh ánh sáng, dinh dưỡng với các lá khác nhất là các nơi sen đang phát triển, ảnh hưởng lớn đến năng suất sau này.

b) Sơ chế

- Sau khi thu hoạch cần phân loại, làm sạch và đóng gói theo mục đích sử dụng.

- Khi thu hoạch hoa tại vết cắt của cuống hoa sẽ tiết nhựa để ngăn cản sự hấp thu nước đồng thời kích thích sản sinh ra ethylene làm hoa sen bị héo rũ nhanh. Vì vậy, khi thu hoạch phải cắm vào nước sạch ngay, có thể cho thêm vào nước 12 viên aspirin nghiền nhỏ (dùng cho khoảng 01 lít nước cắm hoa) sẽ giúp hoa tươi lâu hơn.

c) Đóng gói

 *-* Hoa sen sau khi thu hái, có thể bao bằng lưới chuyên dụng tránh dập cánh hoa, bó thành từng bó 5 bông, 10 bông tùy theo mục đích sử dụng, cắt bằng phần cuống, bông sen được bọc nilon ở đầu bông hoặc bọc bằng lá sen, sau đó cắm cuống hoa vào nước để bảo quản trong bóng mát.

*-* Đối với ngó sen sau khi thu hoạch cần rửa sạch, phân loại, đóng gói. Nước sử dụng cần đảm bảo chất lượng theo quy định.

**Phần II. ĐỊNH MỨC VẬT TƯ NÔNG NGHIỆP, CÔNG LAO ĐỘNG**

Quy mô: 1 ha*.* Mật độ: 2.000 cây/ha

**1. Định mức vật tư nông nghiệp**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại phân** | **Đơn vị** **tính** | **Số lượng** |
| 1 | Phân Ure | Kg | 150 |
| 2 | Lân supe | Kg | 150 |
| 3 | Kali Clorua | Kg | 100 |
| 4 | Phân hữu cơ vi sinh | Kg | 1.500 |
| 5 | Nấm đối kháng (Trichoderma). | Kg | 18 |
| 6 | Sen giống | Cây | 2.000 |

**2. Định mức công lao động**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung** | **ĐVT** | **Số lượng** |
| 1 | Làm đất | Công | 5 |
| 2 | Công trồng | Công | 4 |
| 3 | Bón phân | Công | 10 |
| 4 | Phun thuốc | Công | 10 |
| 5 | Chăm sóc | Công | 15 |
|   | **Tổng cộng** | **Công** | **44** |