

Số: **116** /2025/QĐ-UBND

Đồng Tháp, ngày **19** tháng **9** năm 2025

QUYẾT ĐỊNH

**Ban hành Quy trình sản xuất một số cây trồng lâu năm
trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp**

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 72/2025/QH15;

Căn cứ Luật Ban hành văn bản quy phạm pháp luật số 64/2025/QH15
được sửa đổi, bổ sung bởi Luật số 87/2025/QH15;

Căn cứ Luật Trồng trọt số 31/2018/QH14;

Căn cứ Luật Đất đai số 31/2024/QH15 được sửa đổi, bổ sung bởi Luật số
43/2024/QH15;

Căn cứ Nghị định số 78/2025/NĐ-CP ngày 01 tháng 4 năm 2025 của
Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp để tổ chức, hướng dẫn thi
hành Luật Ban hành văn bản quy phạm pháp luật; Nghị định số 187/2025/NĐ-
CP ngày 01 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ ban hành Nghị định sửa đổi, bổ
sung một số điều của Nghị định số 78/2025/NĐ-CP ngày 01 tháng 4 năm 2025
của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp để tổ chức, hướng dẫn
thi hành Luật Ban hành văn bản quy phạm pháp luật và Nghị định số
79/2025/NĐ-CP ngày 01 tháng 4 năm 2025 của Chính phủ về kiểm tra, rà soát,
hệ thống hóa và xử lý văn bản quy phạm pháp luật;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường;

Ủy ban nhân dân Tỉnh ban hành Quyết định ban hành Quy trình sản xuất
một số cây trồng lâu năm trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh, đối tượng áp dụng

1. Phạm vi điều chỉnh

Ban hành Quy trình sản xuất một số cây trồng lâu năm trên địa bàn tỉnh
Đồng Tháp.

2. Đối tượng áp dụng

- a) Cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan đến sản xuất nông nghiệp.
- b) Cơ quan thực hiện chức năng quản lý nhà nước về đất đai, nông nghiệp; các đơn vị, tổ chức, cá nhân có liên quan đến quy trình sản xuất một số cây trồng lâu năm trên địa bàn tỉnh.

Điều 2. Hiệu lực thi hành

- Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.
- Quyết định số 34/2025/QĐ-UBND ngày 06 tháng 6 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tiền Giang ban hành Quy trình sản xuất một số cây trồng lâu năm trên địa bàn tỉnh Tiền Giang hết hiệu lực kể từ ngày Quyết định này có hiệu lực thi hành.

Điều 3. Tổ chức thực hiện

Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân Tỉnh; Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường, Thủ trưởng các Sở, ban, ngành Tỉnh; Chủ tịch Ủy ban nhân dân các xã, phường và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Văn phòng Chính phủ;
- Bộ Tài chính;
- Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- Cục KTVB và QLXLVPHC - Bộ Tư pháp;
- Công TTĐT Chính phủ;
- Thường trực Tỉnh ủy;
- Thường trực HĐND Tỉnh;
- Đảng ủy UBND Tỉnh;
- CT, các PCT UBND tỉnh;
- Ủy ban MTTQVN Tỉnh;
- Báo và Phát thanh, Truyền hình Đồng Tháp;
- VPUBND: CVP, các PCVP;
- Các Phòng, ban trực thuộc VPUBND Tỉnh;
- Trung tâm Tin học - Công báo Tỉnh;
- Lưu: VT, P.KT (NTB).

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Nguyễn Thành Diệu

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT MỘT SỐ CÂY TRỒNG LÂU NĂM
TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH ĐỒNG THÁP**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số **416**/2025/QĐ-UBND ngày **19** tháng **9** năm 2025
của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Tháp)*

STT	KÝ HIỆU	TÊN QUY TRÌNH	TRANG
1	QTSX: TT01	Quy trình sản xuất cây sầu riêng	1
2	QTSX: TT02	Quy trình sản xuất cây xoài cát Hoà Lộc	10
3	QTSX: TT03	Quy trình sản xuất cây xoài cát chu	17
4	QTSX: TT04	Quy trình sản xuất cây xoài khác	26
5	QTSX: TT05	Quy trình sản xuất cây thanh long trồng trụ	33
6	QTSX: TT06	Quy trình sản xuất cây thanh long trồng giàn	45
7	QTSX: TT07	Quy trình sản xuất cây mít	57
8	QTSX: TT08	Quy trình sản xuất cây nhãn	67
9	QTSX: TT09	Quy trình sản xuất cây vú sữa	76
10	QTSX: TT10	Quy trình sản xuất cây chôm chôm	85
11	QTSX: TT11	Quy trình sản xuất cây sapo	92
12	QTSX: TT12	Quy trình sản xuất cây bưởi	101
13	QTSX: TT13	Quy trình sản xuất cây cam xoàn	109
14	QTSX: TT14	Quy trình sản xuất cây cam khác	119
15	QTSX: TT15	Quy trình sản xuất cây quýt hồng	130
16	QTSX: TT16	Quy trình sản xuất cây quýt khác	137
17	QTSX: TT17	Quy trình sản xuất cây chanh, hạnh	144
18	QTSX: TT18	Quy trình sản xuất cây sơ ri	154
19	QTSX: TT19	Quy trình sản xuất cây ổi	160
20	QTSX: TT20	Quy trình sản xuất cây mận	170
21	QTSX: TT21	Quy trình sản xuất cây măng cầu xiêm	178
22	QTSX: TT22	Quy trình sản xuất cây na	186
23	QTSX: TT23	Quy trình sản xuất cây dứa	193
24	QTSX: TT24	Quy trình sản xuất cây bơ	204

STT	KÝ HIỆU	TÊN QUY TRÌNH	TRANG
25	QTSX: TT25	Quy trình sản xuất cây chanh leo	213
26	QTSX: TT26	Quy trình sản xuất cây táo	222
27	QTSX: TT27	Quy trình sản xuất cây cóc	229
28	QTSX: TT28	Quy trình sản xuất cây nho	234
29	QTSX: TT29	Quy trình sản xuất cây cà na	244
30	QTSX: TT30	Quy trình sản xuất cây măng cụt	247
31	QTSX: TT31	Quy trình sản xuất cây dâu	256
32	QTSX: TT32	Quy trình sản xuất cây bòn bon	263
33	QTSX: TT33	Quy trình sản xuất cây cau	270
34	QTSX: TT34	Quy trình sản xuất cây lêkima	275
35	QTSX: TT35	Quy trình sản xuất cây ca cao	280
36	QTSX: TT36	Quy trình sản xuất cây thanh trà	287

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY SẦU RIÊNG

(Tên khoa học: *Durio zibethinus* Murr.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất dựa trên kết quả thực tiễn sản xuất cây sầu riêng trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Tham khảo quy trình Quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây sầu riêng cho các tỉnh Nam bộ do Cục Trồng trọt (nay là Cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật) ban hành.

- Tham khảo các kết quả nghiên cứu khoa học trong quá trình thực hiện đề tài cấp tỉnh.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây sầu riêng trong điều kiện tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình áp dụng với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây sầu riêng trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 4 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 18 - 20 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 13 - 20 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ: Cây sầu riêng phát triển tốt nhất ở nhiệt độ từ 24 - 30°C.

- Ánh sáng: Giai đoạn mới trồng, nhu cầu ánh sáng 60 - 70%, giai đoạn cây lớn cần ánh sáng đầy đủ 100%.

2. Độ ẩm và nước

- Lượng mưa thích hợp cho cây sầu riêng khoảng 2.000 mm/năm.

- Nước tưới: Sầu riêng là cây mẫn cảm với mặn (nước tưới phải có độ mặn <0,3‰), lưu ý chỉ nên tưới nước có độ mặn <0,3‰ khi nguồn nước ngọt không còn, nếu phải sử dụng cần hạn chế tưới nhiều lần, liên tục.

3. Đất trồng

Sầu riêng trồng trên nhiều loại đất như đất phù sa ngọt ven sông và một số chân đất khác như đất thịt pha sét, đất thịt pha cát. Yêu cầu đất có tầng canh tác sâu ≥ 1 m, khả năng thoát nước tốt, không bị ngập úng; pH đất thích hợp: 5,5 - 6,5.

III. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Giống trồng: Giống sầu riêng Ri6, giống sầu riêng DONA, sầu riêng Chuồng bò,...

- Tiêu chuẩn cây giống: cây giống được nhân giống vô tính (cây được ghép mắt hoặc ghép cành từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng được công nhận).

2. Thiết kế vườn trồng

Lên liếp, đào mương: Liếp đơn rộng 6 - 7 m (trồng một hàng) hoặc liếp đôi rộng 8 - 9 m (trồng 2 hàng, trồng dạng nanh sấu). Mương (Rộng 1,5 - 2,0 m, sâu 1,0 - 1,2 m).

- Vườn lên liếp: Đưa lớp đất mặt làm lớp đất mặt của liếp, đưa lớp đất sâu của mương làm chân liếp, đắp mô trên liếp. Kích thước mô: Mặt mô (đường kính 0,8 - 1,0 m), đáy mô (đường kính 1,0 - 1,4 m), chiều cao mô $\geq 1,0$ m (Hàng năm bồi đắp, mở rộng mô theo tán cây).

- Vườn lên từ đất ruộng: làm mô trước khi đào mương lên liếp (Sử dụng lớp đất mặt ruộng làm mô). Kích thước mô: Mặt mô (đường kính 0,8 - 1,0 m), đáy mô (đường kính 1,2 - 1,4 m), chiều cao mô $\geq 1,2$ m (Hàng năm bồi đắp, mở rộng mô theo tán cây).

Lưu ý: Vườn có nguy cơ bị xâm nhập mặn, cần thiết kế mương trữ nước ngọt đủ tưới cho 3 tháng trong mùa khô.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ và khoảng cách trồng thích hợp đối với cây sầu riêng 6,5 x 7m (220 cây/ha).

4. Đào hố và bón lót

- Hố được đào với quy cách tối thiểu rộng 80 cm, sâu 80 cm.

- Lượng phân bón cho từng hố như sau: 20 kg phân chuồng hoai + 1,0 kg super lân. Toàn bộ lượng phân dùng để bón lót được trộn đều với đất mặt và phủ lên một lớp đất mịn cao hơn mặt hố khoảng 10 - 15 cm. Hố trồng sầu riêng cần được chuẩn bị trước 1 tháng so với thời điểm trồng.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1 Thời vụ

Sầu riêng có thể trồng quanh năm nhưng thời vụ trồng sầu riêng tốt nhất vào mùa mưa, từ tháng 6 đến tháng 7 dương lịch hàng năm.

5.2. Kỹ thuật trồng

- **Cách trồng:** Đào hố chính giữa mô đã chuẩn bị trước, dùng dao cắt bỏ bầu ươm và đặt cây xuống hố trồng, lấp đất ngang mặt bầu. Cắm cọc giữ cây khỏi đổ ngã, che nắng cho cây con (không che quá 40% ánh sáng mặt trời), tưới nước, giữ ẩm sau khi trồng.

- **Chăm sóc sau trồng:** Sau khi trồng tiến hành tưới nước và tủ gốc bằng

rom rạ để giữ ẩm giúp cây nhanh chóng phục hồi, bén rễ.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1 Tưới nước: Thường xuyên tưới nước, giữ ẩm. Lưu ý độ mặn trong nước tưới phải $<0,3\text{‰}$.

6.2 Trồng xen, che phủ đất:

- Trong giai đoạn kiến thiết cơ bản có thể trồng xen với một số cây ngắn ngày hoặc cây ăn trái cho thu hoạch sớm như chuối, ổi,...

- Sử dụng tàn dư thực vật như rơm, cỏ khô,... phủ kín mô đất 1 lớp dày 10 - 20 cm, cách gốc 10 - 50cm tùy theo độ lớn của cây.

6.3 Cắt tỉa tạo hình:

Tỉa cành tạo tán phải được chú ý thực hiện ngay từ năm thứ nhất và thực hiện thường xuyên ở những năm sau để có được tán cây cân đối và cành mang quả thấp nhất phải ở vị trí cách mặt đất 1 m. Đối với cây sầu riêng đã vào giai đoạn cho quả thì việc cắt tỉa chủ yếu được thực hiện ở giai đoạn sau thu hoạch.

Cành cần cắt tỉa: Cành mọc đứng, cành bên trong tán; Cành ốm yếu, cành bị sâu bệnh; Cành mọc quá gần mặt đất. Giữ lại các cành: Cành mọc ngang, Cành khỏe mạnh, Cành mọc ở độ cao 1 m so với mặt đất (khi cây cho trái).

6.4 Bón phân:

- Loại phân và liều lượng bón (kg/ha/năm):

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 1	46	32	40	3.000	15	500
Năm 2	46	32	40	3.000	15	500
Năm 3	70	32	60	3.000	15	500
Năm 4	90	40	90	3.000	15	1.000

- **Phương pháp bón:** Phân chuồng hoai mục, phân hữu cơ có thể xới nhẹ vùng rễ và bón vào giai đoạn lá bánh tẻ (lá lụm), sau đó tưới nước. Phân vô cơ được bón khi cây ra lá bánh tẻ sau khi trồng, phân vô cơ nên hòa tan vào nước để tưới vào vùng rễ, sau đó tưới nước đẫm. Bón vôi vào đầu mùa mưa với đất có pH thấp, nếu đất có pH $> 6,5$ không nên bón vôi. Có thể sử dụng phân đơn (Urê, super lân/lân nung chảy, kali) hoặc phân NPK để bón cho cây giai đoạn kiến thiết cơ bản.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1 Tưới nước

- Giai đoạn cây phát triển bộ lá cần tưới đủ ẩm. Có thể tưới hàng ngày hoặc tưới cách ngày trong mùa khô.

- Giai đoạn cây ra hoa (vào mùa khô) cần tưới nước cách ngày giúp hoa phát triển tốt, hạt phân mạnh khỏe, sau đó giảm lượng nước bằng 2/3 vào 1 tuần trước khi hoa nở hoa (chu kỳ tưới cách ngày) để tăng thụ phấn và đậu trái.

- Sau đậu trái cần tưới nước, giữ ẩm tốt.

7.2. Cắt tỉa tạo tán

- Sau thu hoạch, tỉa các cành mọc vượt, cành bị sâu bệnh, cành suy yếu,...

- Cây có độ tuổi >5 năm, nên cắt ngọn để cố định chiều cao cây. Cắt ngọn chứa lại độ cao cây phù hợp (chiều cao bằng khoảng cách trồng), đảm bảo còn lại tối thiểu 18 cành cấp 1 trên cây (cành cấp 1 có đường kính >4 cm).

7.3. Bón phân

- Loại phân và liều lượng bón:

+ Phân hữu cơ: Sử dụng phân hữu cơ 4.000 kg/ha/năm; Chế phẩm sinh học 15 kg/ha.

+ Phân vô cơ: Lượng phân bón cho 01 ha cây sầu riêng/năm là 280 kg N + 240 kg P₂O₅ + 340 kg K₂O (Lượng phân có thể tăng, giảm 20 - 30% tùy theo năng suất thu hoạch vụ trước và tình hình sinh trưởng của cây). Sử dụng phân đơn hoặc phân phức hợp NPK.

+ Vôi: 1.000 kg/ha/năm

- Cách bón: Phân được rải trên mặt liếp xung quanh gốc theo hình chiếu tán cây, sau đó tưới nước giúp phân tan nhanh.

7.4. Quản lý cỏ dại

- Giữ các loại cỏ trong vườn như: cỏ lá tre (*Oplismenus burmannii*), cỏ cắt lợn (*Ageratum conyzoides*), mần ri (*Cleome* spp.),... (ngoại trừ các loại cỏ thân có gỗ) để giữ ẩm cho đất trong mùa khô và chống xói mòn đất trong mùa mưa, giúp hệ sinh vật trong đất hoạt động tốt.

- Cắt cỏ khi cỏ phát triển mạnh, cắt cỏ 4 - 5 đợt/năm, kết hợp với các lần bón phân. Không nên sử dụng thuốc trừ cỏ.

7.5. Xử lý ra hoa

- Cơi đợt thứ ba được 3 tuần tuổi, bón phân tạo mầm hoa (10% N + 40% P₂O₅ + 30% K₂O).

- Phun phân bón lá có hàm lượng lân và kali cao như MKP và 10-60-10.

- Cơi đợt thứ ba được 6 - 8 tuần tuổi: Tiến hành phủ bạt nylon, tháo cạn nước trong vườn để tạo khô hạn nhân tạo.

Lưu ý: Điều kiện để cây sầu riêng ra hoa, phát triển hoa là cây sinh trưởng, phát triển tốt và cân đối dinh dưỡng, có giai đoạn khô hạn liên tục từ 1 - 2 tuần, ẩm độ 50 - 60%.

7.6 Tỉa hoa: Cây sầu riêng thường ra nhiều đợt hoa, chỉ nên giữ lại và tỉa thưa hoa của 1 đợt, tỉa bỏ hoa của các đợt khác. Tỉa hoa theo cách nào là tùy thuộc vào ý định về thời vườn thu hoạch quả của nhà vườn. Nhưng giữ lại tất cả các đợt hoa là không nên. Bởi vì, hiện tượng cạnh tranh dinh dưỡng có thể làm rụng hoa, làm hoa phát triển không hoàn toàn sẽ ảnh hưởng đến việc thụ phấn-đậu quả.

7.7 Thụ phấn bổ sung: Sử dụng chổi nylon (*loại chổi nylon quét bụi hoặc chổi nhựa, ...*) để quét cơ học lên nhị và nhụy hoa, trong thời gian 18 - 22 giờ. Thụ phấn trong 3 - 5 đêm hoa nở tập trung nhất.

7.8 Tỉa trái

- Lần 1: Vào tuần thứ 2 hoặc thứ 3 sau khi đậu trái, cắt tỉa các loại trái đậu dày đặc trên chùm, trái bị méo mó, trái bị sâu bệnh.

- Lần 2: Vào tuần thứ 8 sau khi đậu trái, cần tỉa những quả có dấu hiệu phát triển không bình thường để có thể điều chỉnh lại sự cân bằng dinh dưỡng giữa nơi cung cấp dinh dưỡng (lá) và nơi tiêu thụ dinh dưỡng (quả) để giúp quá trình phát triển, quá trình tạo thịt quả được thuận lợi.

- Lần 3: Vào tuần thứ 10 sau khi đậu trái, cắt tỉa trái có hình dạng không đặc trưng của giống, trái bị biến dạng, không đủ múi.

7.9 Khắc phục hiện tượng sượng cơm, cháy múi

- Điều khiển ra hoa sớm, tập trung, đồng loạt.

- Vườn thoát nước tốt, tránh ngập úng.

- Hạn chế ra đợt non trong giai đoạn phát triển trái bằng cách phun MKP (0-52-34), 50 - 100 g/10 lít nước (hoặc KNO_3 liều lượng 150 g/10 lít nước), 7 - 10 ngày/lần, giai đoạn từ 3 - 12 tuần sau khi đậu trái.

- Phun phân bón lá có chứa Bo giai đoạn 2 - 3 tuần sau khi đậu trái.

- Phun $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 0,2% (8 tuần sau khi đậu trái). Phun MgSO_4 0,2% (2 tuần sau khi phun $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$). Phun KNO_3 1% (4 tuần trước khi thu hoạch).

7.10 Cơ giới hóa trong sản xuất sầu riêng

- Sử dụng xe cơ giới khi chuẩn bị đất trồng (đào mương, lên liếp, đắp mô,...), máy xới để xới xáo đất hàng năm trong vườn cây.

- Sử dụng hệ thống tưới nước tiết kiệm, có thể kết hợp bón phân.

- Thiết kế vườn thuận lợi cho áp dụng cơ giới hoá trong các khâu sản xuất.

8. Quản lý sâu bệnh hại

8.1. Quản lý sâu bệnh hại chính

8.1.1 Giai đoạn sau thu hoạch

- Bệnh thối rễ (*Fusarium*, *Pythium*, *Phytophthora*) và cháy lá (*Colletotrichum gloeosporioides* và *Phomopsis sp.* ...). Biện pháp phòng trừ:

+ Rải vôi xung quanh tán cây;

+ Tăng cường sử dụng phân hữu cơ hoai mục kết hợp nấm đối kháng *Trichoderma*,...

+ Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) có hoạt chất Metalaxyl, Fosetyl-aluminium, Phosphorous acid, Dimethomorph, ... Thuốc BVTV được xử lý 2 lần, mỗi lần cách nhau 10 ngày, mỗi lần 15g/15 lít nước/cây.

- Bệnh xì mủ thân (*Phytophthora palmivora*). Biện pháp phòng trừ:

+ Tăng cường sử dụng các loại phân hữu cơ, phân chuồng hoai mục, kết hợp vi sinh vật đối kháng như *Trichoderma*,...

+ Rải vôi xung quanh tán cây và quét lên gốc cây trong phạm vi 0,5 - 1,2 m từ mặt đất (sử dụng vôi đậm đặc quét lên thân chính vào cuối mùa khô).

+ Khi xuất hiện vết chảy nhựa, dùng dao cạo bỏ hết phần vỏ và gỗ bị thối nâu, sử dụng cọ quét thuốc có hoạt chất Fosetyl-aluminium hoặc Metalaxyl (liều lượng 50g/lít nước) lên vết bệnh 2 - 3 lần, cách nhau 7 - 10 ngày.

+ Phun phòng trừ: Phun trên tán cây, sử dụng thuốc có hoạt chất Metalaxyl, Fosetyl-aluminium, Phosphorous acid, Dimethomorph, phun định kỳ 3 tháng/lần. Nên phun vào sáng sớm hoặc chiều mát với liều lượng theo khuyến cáo trên bao bì.

+ Tưới gốc: sử dụng thuốc có hoạt chất Phosphorous acid hoặc Metalaxyl tưới ướt toàn bộ vùng rễ. Tùy đường theo kính tán sử dụng dung dịch thuốc tưới phù hợp, liều lượng theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

- Rầy xanh (*Amrasca* sp.), rầy nhầy (*Allocaridara malayensis*). Biện pháp phòng trừ:

+ Tạo môi trường phát triển thiên địch như nhện bắt mồi, bọ rùa, bọ xít ăn mồi, chuồn chuồn cỏ, ...

+ Điều khiển cây ra đọt tập trung, dễ quản lý.

+ Sử dụng vòi phun nước áp lực cao phun lên tán cây, hạn chế mật số rầy xanh và rầy nhầy.

+ Sử dụng thuốc BVTV có hoạt chất như: Clothianidin, Spirotetramat, Azadirachtin, Abamectin + Bt, Buprofezin, Emamectin benzoate, Cyantraniliprole,...

- Bọ trĩ (*Scirtothrips dorsalis*). Biện pháp phòng trừ:

+ Xử lý cho cây ra đọt đồng loạt, dễ quản lý.

+ Sử dụng vòi phun nước áp lực cao phun lên tán cây, hạn chế mật số bọ trĩ.

+ Sử dụng thuốc BVTV có hoạt chất như: Abamectin + Bt, Emamectin benzoate+Matrine, Spinetoram, Garlicin, ... nên kết hợp với dầu khoáng.

8.1.2. Giai đoạn ra hoa

- Bệnh thán thư (*Colletotrichum gloeosporioides*). Biện pháp phòng trừ:

+ Tạo vườn thông thoáng, tía bỏ và tiêu hủy những cành bị bệnh nặng.

- + Giữ ẩm đất tốt, bón phân cân đối.
- + Phun thuốc BVTV có hoạt chất: Propineb, Metiram Complex, Fosetyl-aluminium,... phun khi cây mới xuất hiện bệnh, liều lượng theo khuyến cáo.
- Sâu ăn bông (*Conogethes punctiferalis*). Biện pháp phòng trừ:
 - + Tạo môi trường phát triển các loại thiên địch như: Kiến sư tử, bọ ngựa và các loài nhện bắt mồi, ăn thịt ấu trùng và thành trùng sâu ăn bông.
 - + Thường xuyên thăm vườn, phát hiện, thu gom và tiêu hủy chùm hoa bị nhiễm sâu. Tỉa thưa chùm hoa.
 - + Phun thuốc BVTV có hoạt chất như: *Bacillus thuringiensis*, Spinosad, Abamectin+Spinosad, Emamectin benzoate, Emamectin benzoate+Matrine, Chlorantraniliprole,..., liều lượng theo khuyến cáo.

Bệnh xì mù thân (*Phytophthora palmivora*); Bọ trĩ (*Scirtothrips dorsalis*): Biện pháp phòng trừ như phần trên.

8.1.3. Giai đoạn nuôi trái

- Bệnh thối rễ (*Fusarium*, *Pythium*, *Phytophthora*); Bệnh xì mù thân (*Phytophthora palmivora*); Bệnh thán thư (*Colletotrichum gloeosporioides*): Biện pháp phòng trừ như giai đoạn sau thu hoạch.
- Bệnh thối trái
 - + Giai đoạn này trái có thể bị thối một bên trái (do *Phytophthora* trên cả 2 giống sầu riêng Ri6 và DONA) (Biện pháp phòng trừ như phần trên) hoặc bệnh thối đít trái (do nhiều nguyên nhân chủ yếu trên giống sầu riêng Ri6).
 - + Với bệnh thối đít trái: Phun bổ sung phân bón lá có chứa hàm lượng canxi và kali cao. Phun ngừa bệnh bằng thuốc bảo vệ thực vật có hoạt chất gốc đồng, Metalaxyl, Fosetyl-aluminium, Dimethomorph, Phosphonate, ...
 - Rệp sáp (*Pseudococcus sp.*, *Planococcus lilacinus*).
Biện pháp phòng trừ:
 - + Tạo môi trường phát triển một số loài thiên địch như: bọ rùa, bọ cánh lưới,...
 - + Sử dụng vòi phun nước áp lực cao phun lên trái bị rệp sáp, để rửa trôi rệp.
 - + Không trồng xen với cây trồng nhiễm rệp sáp như măng cầu, chôm chôm.
 - + Sử dụng bả diệt kiến dưới đất và trên các vị trí phân cành của cây sầu riêng (chẳng ba) để diệt kiến, hạn chế phát tán rệp sáp.
 - + Tưới nấm ký sinh *Paecilomyces sp.* hoặc *Metarhizium sp.* 1 lần theo liều khuyến cáo (50 g chế phẩm/5 lít nước/cây) xung quanh gốc cây.
 - + Sử dụng luân phiên thuốc BVTV có hoạt chất: Azadirachtin + Emamectin benzoate, Clothianidin, Buprofezin, Cyantraniliprole, spirotetramat,...
 - Sâu đục trái (*Conogethes punctiferalis*). Biện pháp phòng trừ:

+ Tạo môi trường phát triển thiên địch như: Kiến sư tử, bọ ngựa và các loài nhện bắt mồi và ăn thịt thành trùng sâu đục trái.

+ Thăm vườn thường xuyên để phát hiện, thu gom và tiêu hủy những trái bị sâu hại. Tỉa bỏ trái kém phát triển trong chùm trái.

+ Sử dụng đoạn gỗ/nhựa nhỏ để kê (chêm) giữa các trái đối với chùm nhiều trái.

+ Sử dụng thuốc BVTV có hoạt chất: *Bacillus thuringiensis*, Spinosad, Abamectin+Spinosad, Emamectin benzoate, Emamectin benzoate+Matrine, Chlorantraniliprole,..., liều lượng sử dụng theo khuyến cáo.

8.2. Quản lý hiện tượng cháy lá sầu riêng

8.2.1 Nguyên nhân:

- Cháy lá do sinh lý, vườn suy kiệt sau thu hoạch kết hợp ảnh hưởng thời tiết:

+ Cây sầu riêng suy yếu do nhà vườn sử dụng các hóa chất xử lý ra hoa thời gian dài;

+ Do giá sầu riêng cao, nhà vườn nôn nóng xử lý ra hoa khi cây chưa đủ các coi đợt cần thiết nên cây suy yếu;

+ Cây để quá nhiều trái;

+ Không cung cấp đủ nước cho cây; không trữ nước trong mương vườn theo khuyến cáo, gây giảm pH đất ($\text{pH} < 5$);

+ Vườn chăm sóc kém, không bón đầy đủ phân hữu cơ, bón quá nhiều phân vô cơ để tăng năng suất,...

Cây sầu riêng suy kiệt, kết hợp với ảnh hưởng thời tiết bất lợi như: nắng nóng, ẩm độ trong vườn thấp,... nên dẫn đến hiện tượng cháy lá.

- Nhiễm nấm bệnh: nấm thán thư *Colletotrichum gloeosporioides* gây ra.

8.2.2 Biện pháp quản lý

- Tích trữ nguồn nước và cung cấp đủ nước cho vườn cây sử dụng phương pháp tưới nhỏ giọt hay béc phun sương kết hợp đặt gốc giữ ẩm bằng lá dừa nước, rơm rạ, lục bình, cỏ khô...

- Hạn chế bón các loại phân bón hóa học khi không đảm bảo tưới đủ nước cho cây; tăng cường sử dụng các phân bón trung vi lượng để tăng sức đề kháng cho cây, tăng cường sử dụng phân hữu cơ vi sinh, phân chuồng đã ủ hoai mục.

- Nâng chỉ số pH đất lên trên 5 bằng cách tưới vôi, hạn chế sử dụng phân sinh lý chua.

- Để giảm bốc thoát hơi nước và nhu cầu nước của cây, tiến hành tỉa cành, tạo tán, tỉa bớt hoa và quả trong giai đoạn này.

- Áp dụng đúng kỹ thuật, quy trình xử lý ra hoa nghịch vụ, trong đó hạn chế việc sử dụng paclobutrazol, điều khiển và kiểm soát tốt quá trình ra đợt khi xử lý đậu và nuôi trái bằng cách tăng lượng dinh dưỡng qua lá.

- Cần thiết thì chuyển đổi mùa vụ xử lý ra hoa, đậu trái tránh ảnh hưởng của khô hạn, nắng nóng.
- Đối với vườn có sự xuất hiện của nấm bệnh thán thư cần phun các loại thuốc đặc trị.

IV. THU HOẠCH

- Nên thu hoạch trước khi trái rụng 5 - 7 ngày (Thu hoạch trái sau nở hoa với giống Ri6 từ 85 - 100 ngày; giống DONA từ 110 - 130 ngày).
- Thời gian thu hoạch lúc sáng sớm hoặc chiều mát, tránh thu hoạch sau cơn mưa hoặc có sương mù nhiều.
- Cách thu hoạch: dùng dao cắt cả cuống trái sầu riêng cho vào giỏ, tránh để trái tiếp xúc với đất, bị nắng hay mưa ướt./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY XOÀI CÁT HOÀ LỘC

(Tên khoa học: *Mangifera indica* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây xoài cát Hoà Lộc trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.
- Quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây xoài cho các tỉnh Nam bộ.
- Tham khảo các kết quả nghiên cứu khoa học trong quá trình thực hiện đề tài cấp tỉnh.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây xoài cát Hoà Lộc trong điều kiện của địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây xoài cát Hoà Lộc trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 3 năm.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 15 - 20 tấn/ha.
- Chu kỳ kinh doanh: 20 - 25 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Xoài cát Hoà Lộc là cây ăn trái nhiệt đới phân bố rộng ở các nước vùng Đông Nam Á, thích hợp nhiệt độ từ 24 - 27°C, chịu nóng rất tốt.

- Là cây ưa sáng; trong điều kiện có ánh sáng đầy đủ, cây xoài phát triển tốt; bị che bóng cây sinh trưởng kém và chậm hình thành mầm hoa; nhận được ánh sáng nhiều thì tỷ lệ ra hoa lưỡng tính cao hơn.

2. Ẩm độ và nước

Xoài cát Hoà Lộc là cây chịu hạn tốt, cần lượng nước vừa phải, lượng mưa thích hợp nhất khoảng 1.200 - 2.500 mm, ẩm độ không khí từ 55 - 70%.

3. Đất trồng

- Xoài cát Hoà Lộc có thể trồng được trên nhiều loại đất khác nhau: Đất vàng, đất đỏ, đất laterit, miễn là không quá nhiều sét, không có tầng đá và sét ở dưới sâu.

- Đất canh tác phải có độ dày tối thiểu là 1,5 m; mực nước ngầm tối thiểu phải từ 2-2,5m, đất có khả năng tiêu thoát nước tốt. Độ pH từ 5,5-7,0.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

Giống thuộc danh mục giống cây trồng được phép sản xuất kinh doanh tại Việt Nam.

Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, được sản xuất từ các cơ sở đủ điều kiện sản xuất cây giống; đối với cây nhân giống vô tính phải được nhân từ vườn hoặc cây đầu dòng đã được cơ quan có thẩm quyền công nhận. Cây giống đạt Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 473:2001 đối với giống xoài.

Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, đặc thù giống cây, nhu cầu thị trường, thời gian bảo quản... để lựa chọn giống phù hợp; lựa chọn giống có khả năng chống sâu, bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

2. Thiết kế vườn trồng

- Khu vực đất trồng xoài cát Hoà Lộc nên được kiểm tra và xử lý phù hợp để tạo điều kiện tốt nhất cho sự phát triển của cây. Dọn sạch cỏ dại, rác trên bề mặt luống vườn. Xới xáo tạo độ tơi xốp, cải tạo đất cho phù hợp.

- Lên liếp, đào mương: Liếp rộng 5 - 8 m, Mương (*Rộng 1,5 - 3,0 m, sâu 1,0 - 1,5 m*).

+ Liếp đơn (trồng một hàng), liếp đôi (trồng 2 - 3 hàng, trồng theo kiểu tam giác hoặc nanh sấu; xẻ các mương nhỏ trên liếp); mặt liếp bằng phẳng, hướng liếp song song hoặc thẳng góc với bờ bao.

+ Kỹ thuật lên liếp: Dùng lớp đất mặt làm đất mặt liếp và đất để đắp mô, đưa lớp đất sâu của mương làm chân liếp.

- Đắp mô trên liếp: Sử dụng lớp đất mặt để đắp mô có dạng hình chóp. Kích thước mô: Mặt mô (đường kính 0,8 - 1,2 m), đáy mô (đường kính 1,0 - 1,4 m), chiều cao mô (0,4 - 0,6 m).

- Chú ý: Khi thiết kế vườn cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu hợp lý. Tùy từng điều kiện mà có thể bố trí hệ thống tưới tiết kiệm. Đối với những vườn trồng mới có diện tích lớn cần quy hoạch đường giao thông nội đồng để vận chuyển vật tư, phân bón và sản phẩm thu hoạch.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách (hành cách hàng, cây cách cây): 6,0 m x 6,0 m.

- Mật độ trung bình khoảng mật độ 278 cây/ha.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố trồng có kích thước thông thường (dài x rộng x sâu) 60 x 60 x 60cm hoặc 80 x 80 x 60cm; vùng đất xấu cần đào hố to hơn, kích thước tương ứng 100 x 100 x 80cm. Chuẩn bị hố trước khi trồng 2 - 4 tuần.

- Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: xới đất, xử lý vôi trước khi trồng 1-2 tháng; 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.

- Mỗi mô nên trộn thêm 5 - 10 kg phân hữu cơ hay phân chuồng đã ủ hoai để làm cho đất tơi xốp và trộn thêm 0,2 - 0,5 kg phân super lân để giúp rễ cây phát triển mạnh.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1 Thời vụ: Thời vụ trồng tốt nhất vào mùa mưa, từ tháng 6 đến tháng 7 dương lịch hàng năm.

5.2 Kỹ thuật trồng

Đào một hốc nhỏ ở chính giữa hố, rạch bỏ bầu ươm nylon và đặt bầu cây vào giữa hốc hố, lấp đất vừa bằng cổ rễ, nén chặt xung quanh, tưới ẩm, cắm cọc, cố định cây.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1 Tưới nước giữ ẩm: Nước có vai trò quan trọng nên cây mới trồng cần tưới 3 ngày/ lần, sau đó căn cứ tình hình sinh trưởng của cây điều chỉnh thời gian tưới và giữ độ ẩm cho phù hợp.

6.2. Tỉa cành, tạo tán: Bấm ngọn cây sau 1 năm tuổi (khoảng 4 lần ra mầm) ở vị trí cách mặt đất khoảng 0,6-1m để có nhiều chồi bên, giữ lại từ 3-4 chồi theo hướng đều nhau. Vị trí phân cành của 3 cành không ở cùng một điểm xuất phát từ thân chính là tốt nhất. Đối với cây có cành mọc thẳng đứng, buộc vật nặng treo trên cành, làm cho cành cây phân tán ngang, cành ngang có khoảng 2-3 lần mầm, tiếp tục bấm ngọn, giữ lại từ 3-4 chồi mọc theo các hướng tạo cân đối cho tán cây.

- Cắt tỉa thường xuyên hàng năm, sau mỗi kỳ thu hoạch trái, tạo mầm non mới. Tỉa cành còi cọc, cành vượt trong tán, cành nhiễm sâu bệnh mang tiêu hủy.

6.3 Làm cỏ: Dọn dẹp cỏ dại xung quanh gốc giảm cạnh tranh dinh dưỡng với cây, quan tâm dọn cỏ khi cây còn non và vào mùa mưa để cây dại không mọc quá nhiều.

6.4 Bón phân

- Lượng phân bón (kg/ha/năm):

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 1	69	64	72	3.000	15	500
Năm 2	69	64	72	3.000	15	500
Năm 3	92	64	168	3.000	15	500

- Phương pháp bón:

+ Do rễ ăn sâu và rộng nhiều nhất ở 15 cm trên đất mặt nên phải bón nông, càng ít động đến rễ càng tốt vì chiều ngang rễ một cây có thể ăn xa nhưng tính từ gốc rễ hút thường nhiều nhất ở 15cm đất mặt.

+ Nên bón phân khi lá già chuyển màu xanh, chia đều lượng phân để bón. Năm đầu tiên cây còn nhỏ nên pha phân vào nước để tưới, nên tưới cách gốc 10-20 cm tránh phân bón làm cháy rễ. Năm thứ 2, 3: Xới nhẹ quanh gốc theo hình chiếu tán cây để bón phân, kết hợp với tưới nước.

- Vào đầu mùa mưa nên bón vôi cho cây với lượng 200-300g/cây, không nên trộn vôi với các loại phân bón khác, khi bón vôi cần bón phủ đều cho mô cây và trên mặt đất.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1 Tưới nước cho cây:

Khi cây bắt đầu có trái, bộ rễ sinh trưởng đầy đủ chỉ cần tưới bổ sung nước nếu thời tiết quá khô hạn, nắng nóng kéo dài, phủ gốc giữ ẩm, làm sạch cỏ và tia cành khô, cành vượt, tạo tán thông thoáng.

7.2 Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

Sau khi thu hoạch phải cắt tỉa toàn bộ những cành tăm, cành bị sâu bệnh, cành trong tán, cành vượt, cành sát mặt đất cành già cỗi tạo cho cây thông thoáng. Ngoài ra, trong suốt quá trình sinh trưởng cần phải thường xuyên cắt tỉa những cành vô hiệu cho cây.

7.3 Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Từ năm 4 trở đi	138	77	202	3.000	15	1.000

* Phương pháp bón

- Quy trình bón phân giai đoạn sau thu hoạch đến trước xử lý ra hoa:

+ **Thời kỳ bón:** Lần 1 sau khi thu hoạch xong, lần 2 trước khi cây ra hoa, lần 3 khi trái xoài được 30-35 ngày tuổi và lần cuối cùng vào thời điểm trái xoài được 60-65 ngày tuổi.

+ Cách bón: trước khi bón phân tiến hành xới xung quanh gốc với chiều sâu 10-15 cm. Sau khi bón phân tiến hành tưới nước liên tục trong 7 ngày. Lượng phân và các thời kỳ bón phân ở từng độ tuổi được trình bày trong Bảng.

- Giai đoạn phân hóa mầm hoa - ra hoa: Bổ sung các chất đa lượng, vi lượng (Boron, Canxi,...) vào giai đoạn trước khi ra hoa 1 tuần hoặc ra hoa rộ.

- Giai đoạn đậu trái:

+ Thời điểm bón: Sau khi đậu trái 3 tuần (trái có đường kính 1cm) bón phân lần 3, lượng 20% N+15% K₂O.

+ Cách bón: Xới nhẹ quanh gốc theo hình chiếu tán cây để bón phân và tưới nước.

Giai đoạn phát triển trái:

+ Thời điểm bón: Sau khi đậu trái 8-10 tuần bón phân lần thứ 4, lượng 20% N + 15% K₂O kết hợp với 25% lượng phân hữu cơ.

+ Cách bón: Xới nhẹ quanh gốc theo hình chiếu tán cây để bón phân và tưới nước.

* **Lưu ý:** Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

7.4 Các biện pháp kỹ thuật khác

- **Bảo vệ hoa và trái:** tùy vào điều kiện thời tiết ở giai đoạn ra hoa đậu trái có thể can thiệp, xử lý các loại thuốc, tăng khả năng đậu trái cho cây (theo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn).

- **Hạn chế rụng trái non:** Xoài cát Hoà Lộc thường rụng trái non ở giai đoạn 10-30 ngày sau khi đậu trái, rụng nhiều nhất vào thời điểm 10 ngày sau đậu trái. Để khắc phục hiện tượng rụng trái non, vườn phải trồng cây chắn gió, tưới nước, bón phân đầy đủ, phòng trừ sâu bệnh và sau khi đậu trái 2 tuần phun phân bón lá có chứa NAA, GA3... phun 2 lần, lần 2 cách lần 1 khoảng 7-10 ngày.

- **Kỹ thuật bao trái:** Vào đầu tháng 4 đến trung tuần tháng 5 khi đậu trái, tỉa bỏ bớt những trái nhỏ, bọc trái bằng túi giấy chuyên dụng, ngăn chặn sự gây hại của sâu, bệnh. Trước khi thu hoạch khoảng một tuần nên tháo bỏ bao trái.

- **Xử lý ra hoa:**

+ Giai đoạn xử lý Paclobutrazol (PBZ)

Thời điểm xử lý: Lá 6 tuần tuổi, có màu xanh nhạt.

Liều lượng: 1-2 g a.i/m đường kính tán.

Cách xử lý: Pha hóa chất với 20-50 lít nước, tưới đều xung quanh tán cây cho hóa chất thấm vào đất. Tưới nước mỗi ngày một lần, liên tục trong 7 ngày cho rễ cây hấp thụ hóa chất.

+ Giai đoạn kích thích trở hoa

Thời điểm kích thích: 45-70 ngày sau khi xử lý Paclobutrazol.

Hóa chất: Phun Thiourê 0,3-0,5% 5-7 ngày sau phun lần hai, nồng độ giảm 50% + 10-60-10 nồng độ 0,5% giúp hình thành các bộ phận của phát hoa. Phun đều lên hai mặt lá.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1 Biện pháp quản lý

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp trong phòng trừ các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

8.1.1 Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học

- Biện pháp canh tác: Cắt tỉa cành tạo độ thông thoáng, thu gom, tỉa lá già, loại bỏ cành nhiễm sâu bệnh mang tiêu hủy. Kết hợp các đợt bón thúc và vệ sinh vườn cây.

- Biện pháp thủ công: Phát hiện sớm cắt tỉa những chùm hoa, trái, cành cây bị sâu bệnh hại (bọ trĩ, ruồi đục trái) đem tiêu hủy.

- Biện pháp sinh học: Sử dụng nấm đối kháng trùn, phun vào đất hoặc bón cùng phân hữu cơ đã hoại mục (giai đoạn cây con); sử dụng bẫy màu, bẫy pheromone để thu hút trưởng thành sâu hại. Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để bảo vệ thiên địch.

8.1.2 Biện pháp hóa học

- Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ.

- Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng.

- Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch.

8.2 Một số sinh vật gây hại

8.2.1 Sâu hại

- Bọ trĩ: Cả trưởng thành và sâu non chích hút trên các bộ phận non của cây như chồi non, lá non, nụ hoa, hoa và trái non. Trên lá, bọ trĩ chích hút ở mặt dưới làm lá phát triển không bình thường, cong queo, hai mép cúp xuống. Trên chồi, làm chồi không ra lá. Trên hoa làm hoa héo, khô và rụng hàng loạt, nếu mật độ bọ trĩ cao. Bọ trĩ gây hại trên trái làm vỏ có màu xám đậm (da cám) nhiều nhất là vị trí gần cuống trái, trái biến dạng, mật độ bọ cao và gây hại muộn thì vỏ trái (cả trái non và trái to) bị sần sùi.

- Ruồi đục trái: Ruồi chích vào trái để đẻ trứng, ấu trùng nở ra đục vào trong ăn phá phần thịt trái, lúc đầu là một chấm nhỏ rất khó nhận biết, về sau lớn dần có màu vàng nâu, ấn nhẹ thấy trái bị thối mềm, dễ rụng, sâu non thải phân tạo điều kiện cho vi sinh vật, phát triển gây hại làm cho trái hỏng và rụng.

- Sâu đục trái: Sâu có thể gây hại ở mọi giai đoạn phát triển của trái. Ấu

trùng sau khi nở sẽ đục vào trái. Sâu non thường đục vào vị trí chóp trái. Sâu còn nhỏ ăn phần thịt trái, sâu lớn thường tấn công phần hạt. Sau khi ăn hết phần hạt sâu di chuyển sang trái khác để gây hại. Các vết đục sẽ tạo điều kiện cho nấm, vi khuẩn, ruồi phát triển làm cho vết đục hoặc cả trái sẽ bị thối và rụng.

- Rầy bông xoài (*Idioscopus niveosparsus* và *Idioscopus clypealis*)
Biện pháp phòng trừ: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như bọ cánh lưới *Chrysoperla* sp., *Suarius* sp., bọ rùa chữ nhân, bọ rùa sáu vệt, bọ rùa đỏ và các loài bọ xít ăn mồi phát triển. Nấm trắng *Beauveria bassiana* ký sinh hiệu quả trên rầy bông xoài. Sử dụng thuốc BVTV có hoạt chất Buprofezin, Emamectin benzoate + Matrine, Spinetoram.

- Phấn trắng (*Oidium* sp.): Sau thu hoạch tiến hành cắt tỉa cành già cỗi, cành mang mầm bệnh, phát hoa, quả khô đen bị nhiễm bệnh, tỉa cành, tạo vườn thông thoáng. Xới nhẹ gốc, tiến hành bón phân hữu cơ hoai mục, tưới hoặc rải nấm đối kháng *Trichoderma*. Sử dụng thuốc BVTV có hoạt chất Sulfur, Propineb, Propiconazole, ... để quản lý bệnh phấn trắng. Vụ chính vụ phun ngừa khi phát hoa bắt đầu nở. Vụ rải vụ phun ngừa bệnh sớm hơn, phủ khi những phát hoa bắt đầu bung chài.

- Rệp sáp *Pseudococcus* sp. và *Planococcus* sp.: Phun nước bằng vòi áp lực cao, để rửa trôi rệp sáp. Quản lý và phòng trừ kiến, hạn chế phát tán của rệp sáp. Sử dụng thuốc BVTV có hoạt chất Spirotetramat, Buprofezin, Clothianidin. Lưu ý sử dụng luân phiên các hoạt chất khác nhau để tránh rệp sáp kháng thuốc.

8.1.2 Bệnh hại

- **Bệnh thán thư:** Bệnh do nấm gây ra, gây hại nặng trong điều kiện ẩm độ cao, mưa thường xuyên, đặc biệt những ngày có sương mù hoặc có mưa nhỏ kéo dài. Bệnh gây hại trên lá, cành non, phát hoa, trái non và trái đang lớn. Nhiều vết bệnh kết hợp lại tạo thành mảng cháy lớn làm lá vàng và rụng ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây.

- **Bệnh đốm đen, xì mủ:** Bệnh do vi khuẩn gây ra, gây hại trên lá, thân và trái xâm nhiễm và lan truyền theo mưa, gió; xâm nhập qua vết thương cơ giới hoặc vết chích hút của côn trùng.

- **Bệnh bồ hóng:** Bệnh do nấm gây ra, bệnh phát triển mạnh khi vườn có rầy, rệp hại. Triệu chứng ban đầu là những chấm nhỏ màu đen bên dưới lá, về sau vết bệnh lan dần ra thành mảng lớn phủ kín cả lá dưới dạng những sợi tơ nấm màu đen. Trên trái, bệnh gây đen vỏ do nấm và chất dịch do rầy, rệp tiết ra ảnh hưởng quá trình quang hợp, ảnh hưởng sinh trưởng phát triển và năng suất.

IV. THU HOẠCH

- Thu hoạch khi trái đúng độ chín, thời gian thu hoạch xoài Cát Hòa Lộc 80 - 85 ngày sau đậu trái.

- Khi hái trái không làm gãy cuống, cắt cuống trái dài từ 5 - 10 cm tránh nhựa làm cháy vỏ trái.

- Thời gian thu hoạch lúc sáng sớm hoặc chiều mát, không thu hoạch sau cơn mưa hoặc có sương mù nhiều. Trái sau hái không để tiếp xúc với đất.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY XOÀI CÁT CHU

(Tên khoa học: *Mangifera indica* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây xoài cát chu trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây xoài cho các tỉnh Nam bộ.

- Tham khảo các kết quả nghiên cứu khoa học trong quá trình thực hiện đề tài cấp tỉnh.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây xoài cát chu trong điều kiện của địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây xoài cát chu trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 3 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 20- 25 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 15 - 20 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Xoài cát chu là cây ăn trái nhiệt đới phân bố rộng ở các nước vùng Đông Nam Á, thích hợp nhiệt độ từ 25 - 27°C, chịu nóng rất tốt.

- Là cây ưa sáng; trong điều kiện có ánh sáng đầy đủ, cây xoài phát triển tốt; bị che bóng cây sinh trưởng kém và chậm hình thành mầm hoa; nhận được ánh sáng nhiều thì tỷ lệ ra hoa lưỡng tính cao hơn.

2. Ẩm độ và nước

Lượng mưa bình quân hàng năm 1.400 - 2.000 mm; phân hoá thành hai mùa rõ rệt, có một giai đoạn khô hạn không mưa ít nhất 02 tháng. Mưa nhiều kéo dài kết hợp với trời âm u, ít nắng ảnh hưởng không tốt đến xử lý ra hoa.

3. Đất trồng

Xoài cát chu thích hợp đất phù sa, đất đỏ, đất xám; đất tơi xốp, có cơ cấu thịt pha cát hay thịt nhẹ; pH thích hợp 5,0 - 6,5.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

Giống thuộc danh mục giống cây trồng được phép sản xuất kinh doanh tại Việt Nam.

Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, được sản xuất từ các cơ sở đủ điều kiện sản xuất cây giống; đối với cây nhân giống vô tính phải được nhân từ vườn hoặc cây đầu dòng đã được cơ quan có thẩm quyền công nhận. Cây giống đạt Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 473:2001 đối với giống xoài.

Gốc ghép phải có thân và cổ rễ thẳng, vỏ không bị thương tổn đến phần gỗ. Mặt cắt thân gốc ghép (lúc xuất vườn nằm ngay phía trên cành ghép, có quét sơn hoặc các chất tương tự, không bị dập, sùi... Đường kính (đo phía dưới vết ghép khoảng 2 cm) từ 1,2 - 1,7 cm. Vị trí ghép: Cách mặt trên giá thể của bầu ươm từ 22 - 23 cm. Vết ghép: Đã liền và tiếp hợp tốt. Bộ rễ phát triển tốt, có nhiều rễ tơ, rễ cọc không cong vẹo.

Thân cây thẳng và vững chắc. Số tầng lá (cơi lá): Có 2 hoặc trên 2 tầng lá. Các lá ngọn đã trưởng thành, xanh tốt và có hình dạng, kích thước đặc trưng của giống. Chiều cao cây giống (từ mặt giá thể bầu ươm đến đỉnh chồi) từ 60 - 80 cm. Đường kính gốc (đo phía trên vết ghép khoảng 2 cm): Từ 1,0 cm trở lên.

Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, đặc thù của giống cây, nhu cầu thị trường, thời gian bảo quản... để lựa chọn giống phù hợp; lựa chọn giống có khả năng chống sâu, bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

2. Thiết kế vườn trồng

- Khu vực đất trồng xoài nên được kiểm tra và xử lý phù hợp để tạo điều kiện tốt nhất cho sự phát triển của cây. Dọn sạch cỏ dại, rác trên bề mặt luống vườn. Xới xáo tạo độ tơi xốp, cải tạo đất cho phù hợp.

- Lên liếp, đào mương: Liếp rộng 5 - 8 m, Mương (Rộng 1,5 - 3,0 m, sâu 1,0 - 1,5 m).

+ Liếp đơn (trồng một hàng), liếp đôi (trồng 2 - 3 hàng, trồng theo kiểu tam giác hoặc nanh sấu; xẻ các mương nhỏ trên liếp); mặt liếp bằng phẳng, hướng liếp song song hoặc thẳng góc với bờ bao.

+ Kỹ thuật lên liếp: Dùng lớp đất mặt làm đất mặt liếp và đất để đắp mô, đưa lớp đất sâu của mương làm chân liếp.

- Đắp mô trên liếp: Sử dụng lớp đất mặt để đắp mô có dạng hình chóp. Kích thước mô: Mặt mô (đường kính 0,8 - 1,2 m), đáy mô (đường kính 1,0 - 1,4 m), chiều cao mô (0,4 - 0,6 m).

Chú ý: Khi thiết kế vườn cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu hợp lý. Tùy từng điều kiện mà có thể bố trí hệ thống tưới tiết kiệm. Đối với những vườn trồng mới có diện tích lớn cần quy hoạch đường giao thông nội đồng để vận chuyển vật tư, phân bón và sản phẩm thu hoạch.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách (hành cách hàng, cây cách cây): 6,0 m x 6,0 m.
- Mật độ trung bình khoảng mật độ 278 cây/ha.

4. Đào hố và bón lót

- Làm đất: Dọn toàn bộ cỏ rác trên bề mặt, xới đất để tạo độ tơi xốp, phơi ải trước khi trồng,...
- Kích thước hố trồng: 1 x 1 x 0,8 m (đất xấu đào hố lớn hơn).
- Bón lót:
 - + Liều lượng/ hố: 10-15 kg phân chuồng hoai mục + 0,5-0,7 kg phân lân.
 - + Thời gian bón: Trước khi trồng từ 20-30 ngày.
 - + Phương pháp bón: Trộn đều phân bón với đất đào từ hố, rồi lấp trở lại hố; trên cùng phủ một lớp đất mặt cao hơn mặt đất 15-20 cm.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1 Thời vụ:

Có thể trồng quanh năm trong điều kiện tưới tiêu chủ động; thời vụ trồng tốt nhất là khi mưa đã ổn định, đất đủ độ ẩm (tháng 6-7 dương lịch).

5.2 Kỹ thuật trồng

Khoi một lỗ giữa hố trồng đã chuẩn bị sẵn, bóc túi bầu của cây giống, tránh vỡ bầu. Mặt bầu đặt ngang bằng mặt mô. Khi đặt cây phải xoay hướng cành ghép theo hướng chiều gió để tránh gãy nhánh. Lấp đất giữ chặt cây và nén chặt đất xung quanh gốc. Trồng xong dùng cọc cắm buộc giữ cây tránh gió lay gốc. Sau khi trồng, cần phải tủ gốc để giữ ẩm và tưới nước cho cây. Thường xuyên theo dõi vật bỏ các chồi từ gốc ghép.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1 Tưới nước giữ ẩm

Trong thời kỳ cây còn nhỏ thực hiện tưới quanh năm nhằm cung cấp đủ nước cho các đợt lộc non hình thành và phát triển, đặc biệt giai đoạn đầu sau khi trồng mới (duy trì 02 ngày/ lần). Khi cây lớn, căn cứ tình hình sinh trưởng của cây để điều chỉnh thời gian tưới và ẩm độ phù hợp. Xoài cần nước ở thời kỳ bật mầm, phân hóa mầm hoa, ra hoa và phát triển quả cần nên cần tưới duy trì độ ẩm thường xuyên cho diện tích đất xung quanh gốc, đến trước khi thu hoạch 02 tuần thì ngưng tưới. Sau khi thu hoạch cần tưới duy trì độ ẩm đất. Trước khi cây ra hoa, cần ngưng tưới tạo khô hạn 02 tháng để cây phân hóa mầm hoa (khoảng thời gian cuối mùa mưa, đầu mùa khô không cần tưới cho cây). Phương pháp tưới: Tưới phun mưa, tưới gốc....

6.2. Tỉa cành, tạo tán

a. Tạo tán thời kỳ kiến thiết cơ bản

Nhằm giúp cây trồng có khả năng tiếp nhận ánh sáng đầy đủ, hình thành và phát triển bộ khung cơ bản từ đó phát triển các cành nhánh thứ cấp, giúp cây vững

chắc, hạn chế tránh đổ ngã, gãy nhánh; khống chế và duy trì chiều cao của cây trồng trong tầm kiểm soát để dễ dàng trong công tác quản lý sinh vật gây hại và thu hoạch; giúp tạo ra nhiều cành cho quả. Các bước tạo tán:

- Sau khi trồng 08-12 tháng thì bấm bỏ phần ngọn giữ độ cao thân chính 0,4-0,6 m; mục đích để các mầm ngủ bung chồi và hình thành cành cấp 1.

- Chọn 3 cành khỏe, thẳng mọc từ thân chính và phát triển theo các hướng tương đối đồng đều nhau làm cành cấp 1. Dùng tre cột giữ cành cấp 1 tạo với thân chính một góc 45° .

- Sau đó cũng tiến hành cắt đợt cành cấp 2, 3 như cách làm ở cành cấp 1.

- Các cơi tiếp theo chọn giữ lại 2 cành cho những lần bấm ngọn, để bộ khung hoàn chỉnh và cây cân đối. Tia bỏ các cành mọc từ gốc ghép.

b. Tỉa cành thời kỳ kinh doanh Tạo cho cây có bộ khung khỏe mạnh; lập những cành mang quả, trẻ, dồi dào sinh lực và phân bố đều nhau trên khung (sườn) và cành mẹ (cành chính); công việc tỉa cành được tiến hành hàng năm, sau khi thu hoạch. Cần loại bỏ những cành sau đây: Cành không ra hoa, thu quả vụ trước; cành bị sâu bệnh, cành ốm yếu; cành giao nhau trong tán, cành vượt và cành mọc sát mặt đất. Khử trùng dụng cụ bằng cồn 90° hoặc hơi lửa trước khi chuyển sang cắt cành khác. Đối với những cành lớn hơn 3 cm thì phải dùng cưa. Vết tỉa cành có thể bôi với dung dịch Bordeaux 1% hoặc dung dịch nước vôi

6.3 Làm cỏ: Những năm đầu, cây còn nhỏ chưa giao tán phải thường xuyên làm sạch cỏ xung quanh gốc theo hình chiếu của tán cây bằng thủ công, hạn chế làm tổn thương rễ nhằm ngăn các loại nấm có hại xâm nhập vào rễ. Không để cỏ quá dày, quá cao trong vườn. Có thể dùng máy phát cỏ, chừa lại khoảng 10cm để giữ ẩm cho vườn xoài vào mùa nắng, chống xói mòn, rửa trôi...

6.4 Bón phân

- Lượng phân bón (kg/ha/năm):

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 1	90	65	90	3.000	400
Năm 2	90	65	90	3.000	400
Năm 3	120	80	240	3.000	

- Phương pháp bón:

+ Do rễ ăn sâu và rộng nhiều nhất ở 15 cm trên đất mặt nên phải bón nông, càng ít động đến rễ càng tốt vì chiều ngang rễ một cây có thể ăn xa nhưng tính từ gốc rễ hút thường nhiều nhất ở 15 cm đất mặt.

+ Nên bón phân khi lá già chuyển màu xanh, chia đều lượng phân để bón. Năm đầu tiên cây còn nhỏ nên pha phân vào nước để tưới, nên tưới cách gốc 10-

20 cm tránh phân bón làm cháy rễ. Năm thứ 2, 3: Xới nhẹ quanh gốc theo hình chiếu tán cây để bón phân, kết hợp với tưới nước.

- Vào đầu mùa mưa nên bón vôi cho cây với lượng 200-300g/cây, không nên trộn vôi với các loại phân bón khác, khi bón vôi cần bón phủ đều cho mô cây và trên mặt đất.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1 Tưới nước cho cây:

Khi cây bắt đầu có trái, bộ rễ sinh trưởng đầy đủ chỉ cần tưới bổ sung nước nếu thời tiết quá khô hạn, nắng nóng kéo dài, phủ gốc giữ ẩm, làm sạch cỏ và tia cành khô, cành vượt, tạo tán thông thoáng.

7.2 Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

Sau khi thu hoạch phải cắt tỉa toàn bộ những cành tăm, cành bị sâu bệnh, cành trong tán, cành vượt, cành sát mặt đất, cành già cỗi tạo cho cây thông thoáng. Ngoài ra, trong suốt quá trình sinh trưởng cần phải thường xuyên cắt tỉa những cành vô hiệu cho cây.

7.3 Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Từ năm 4 trở đi	138	77	202	3.000	15	1.000

* Phương pháp bón

- Quy trình bón phân giai đoạn sau thu hoạch đến trước xử lý ra hoa:

+ **Thời kỳ bón:** Lần 1 sau khi thu hoạch xong, lần 2 trước khi cây ra hoa, lần 3 khi trái xoài được 30-35 ngày tuổi và lần cuối cùng vào thời điểm trái xoài được 60-65 ngày tuổi.

+ Cách bón: trước khi bón phân tiến hành xới xung quanh gốc với chiều sâu 10-15 cm. Sau khi bón phân tiến hành tưới nước liên tục trong 7 ngày. Lượng phân và các thời kỳ bón phân ở từng độ tuổi được trình bày trong Bảng.

- Giai đoạn phân hóa mầm hoa - ra hoa: Bổ sung các chất đa lượng, vi lượng (Boron, Canxi,...) vào giai đoạn trước khi ra hoa 1 tuần hoặc ra hoa rộ.

- Giai đoạn đậu trái:

+ Thời điểm bón: Sau khi đậu trái 3 tuần (trái có đường kính 1cm) bón phân lần 3, lượng 20% N+15% K_2O .

+ Cách bón: Xới nhẹ quanh gốc theo hình chiếu tán cây để bón phân và tưới nước.

Giai đoạn phát triển trái:

+ Thời điểm bón: Sau khi đậu trái 8-10 tuần bón phân lần thứ 4, lượng 20% N + 15% K₂O kết hợp với 25% lượng phân hữu cơ.

+ Cách bón: Xới nhẹ quanh gốc theo hình chiếu tán cây để bón phân và tưới nước.

* **Lưu ý:** Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

7.4 Các biện pháp kỹ thuật khác

- **Bảo vệ hoa và trái:** tùy vào điều kiện thời tiết ở giai đoạn ra hoa đậu trái có thể can thiệp, xử lý các loại thuốc, tăng khả năng đậu trái cho cây (theo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn).

- **Hạn chế rụng trái non:** Xoài cát chu thường rụng trái non ở giai đoạn 10-30 ngày sau khi đậu trái, rụng nhiều nhất vào thời điểm 10 ngày sau đậu trái. Để khắc phục hiện tượng rụng trái non, vườn phải trồng cây chắn gió, tưới nước, bón phân đầy đủ, phòng trừ sâu bệnh và sau khi đậu trái 2 tuần phun phân bón lá có chứa NAA, GA3... phun 2 lần, lần 2 cách lần 1 khoảng 7-10 ngày.

- **Kỹ thuật bao trái:** Vào đầu tháng 4 đến trung tuần tháng 5 khi đậu trái. Thời điểm bao tốt nhất là khi trái kết thúc thời kỳ rụng sinh lý, tía bỏ bớt những trái nhỏ, phun thuốc phòng trừ sâu bệnh trước khi bao trái 1 - 2 ngày, bọc trái bằng túi giấy chuyên dụng, ngăn chặn sự gây hại của sâu, bệnh. Trước khi thu hoạch khoảng một tuần nên tháo bỏ bao trái.

- Xử lý ra hoa:

+ Giai đoạn xử lý Paclobutrazol (PBZ)

Thời điểm xử lý: Lá 6 tuần tuổi, có màu xanh nhạt.

Liều lượng: 1-2 g a.i/m đường kính tán.

Cách xử lý: Pha hóa chất với 20-50 lít nước, tưới đều xung quanh tán cây cho hóa chất thấm vào đất. Tưới nước mỗi ngày một lần, liên tục trong 7 ngày cho rễ cây hấp thụ hóa chất.

+ Giai đoạn kích thích trổ hoa

Thời điểm kích thích: 45-70 ngày sau khi xử lý Paclobutrazol.

Hóa chất: Phun Thiourê 0,3-0,5% 5-7 ngày sau phun lần hai, nồng độ giảm 50% + 10-60-10 nồng độ 0,5% giúp hình thành các bộ phận của phát hoa. Phun đều lên hai mặt lá.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1 Biện pháp quản lý

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây

hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp trong phòng trừ các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

8.1.1 Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học

- Biện pháp canh tác: Cắt tỉa cành tạo độ thông thoáng, thu gom, tỉa lá già, loại bỏ cành nhiễm sâu bệnh mang tiêu hủy. Kết hợp các đợt bón thúc và vệ sinh vườn cây.

- Biện pháp thủ công: Phát hiện sớm cắt tỉa những chùm hoa, trái, cành cây bị sâu bệnh hại (bọ trĩ, ruồi đục trái) đem tiêu hủy.

- Biện pháp sinh học: Sử dụng nấm đối kháng trùn, phun vào đất hoặc bón cùng phân hữu cơ đã hoại mục (giai đoạn cây con); sử dụng bẫy màu, bẫy pheromone để thu hút trưởng thành sâu hại. Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để bảo vệ thiên địch.

8.1.2 Biện pháp hóa học

- Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ.

- Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng.

- Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch.

8.2 Một số sinh vật gây hại

8.2.1 Sâu hại

- Bọ trĩ: Cả trưởng thành và sâu non chích hút trên các bộ phận non của cây như chồi non, lá non, nụ hoa, hoa và trái non. Trên lá, bọ trĩ chích hút ở mặt dưới làm lá phát triển không bình thường, cong queo, hai mép cúp xuống. Trên chồi, làm chồi không ra lá. Trên hoa làm hoa héo, khô và rụng hàng loạt, nếu mật độ bọ trĩ cao. Bọ trĩ gây hại trên trái làm vỏ có màu xám đậm (da cám) nhiều nhất là vị trí gần cuống trái, trái biến dạng, mật độ bọ cao và gây hại muộn thì vỏ trái (cả trái non và trái to) bị sần sùi.

- Ruồi đục trái: Ruồi chích vào trái để đẻ trứng, ấu trùng nở ra đục vào trong ăn phá phần thịt trái, lúc đầu là một chấm nhỏ rất khó nhận biết, về sau lớn dần có màu vàng nâu, ấn nhẹ thấy trái bị thối mềm, dễ rụng, sâu non thải phân tạo điều kiện cho vi sinh vật, phát triển gây hại làm cho trái hỏng và rụng.

- Sâu đục trái: Sâu có thể gây hại ở mọi giai đoạn phát triển của trái. Ấu trùng sau khi nở sẽ đục vào trái. Sâu non thường đục vào vị trí chóp trái. Sâu còn nhỏ ăn phần thịt trái, sâu lớn thường tấn công phần hạt. Sau khi ăn hết phần hạt sâu di chuyển sang trái khác để gây hại. Các vết đục sẽ tạo điều kiện cho nấm, vi khuẩn, ruồi phát triển làm cho vết đục hoặc cả trái sẽ bị thối và rụng.

- Rầy bông xoài (*Idioscopus niveosparsus* và *Idioscopus clypealis*)
Biện pháp phòng trừ: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như bọ cánh lưới *Chrysoperla* sp., *Suarius* sp., bọ rùa chữ nhân, bọ rùa sáu vệt, bọ rùa đỏ và các loài bọ xít ăn mồi phát triển. Nấm trắng *Beauveria bassiana* ký sinh hiệu quả trên rầy bông xoài. Sử dụng thuốc BVTV có hoạt chất Buprofezin, Emamectin benzoate +Matrine, Spinetoram.

- Phấn trắng (*Oidium* sp.): Sau thu hoạch tiến hành cắt tỉa cành già cỗi, cành mang mầm bệnh, phát hoa, quả khô đen bị nhiễm bệnh, tỉa cành, tạo vườn thông thoáng. Xới nhẹ gốc, tiến hành bón phân hữu cơ hoai mục, tưới hoặc rải nấm đối kháng *Trichoderma*. Sử dụng thuốc BVTV có hoạt chất Sulfur, Propineb, Propiconazole,... để quản lý bệnh phấn trắng. Vụ chính vụ phun ngừa khi phát hoa bắt đầu nở. Vụ rải vụ phun ngừa bệnh sớm hơn, phủ khi những phát hoa bắt đầu bung chài.

- Rệp sáp *Pseudococcus* sp. và *Planococcus* sp: Phun nước bằng vòi áp lực cao, để rửa trôi rệp sáp. Quản lý kiến, hạn chế phát tán của rệp sáp. Sử dụng thuốc BVTV có hoạt chất Spirotetramat, Buprofezin, Clothianidin. Lưu ý sử dụng luân phiên các hoạt chất thuốc khác nhau để tránh rệp sáp kháng thuốc.

8.1.3 Bệnh hại

- **Bệnh thán thư:** Bệnh do nấm gây ra, gây hại nặng trong điều kiện ẩm độ cao, mưa thường xuyên, đặc biệt những ngày có sương mù hoặc có mưa nhỏ kéo dài. Bệnh gây hại trên lá, cành non, phát hoa, trái non và trái đang lớn. Nhiều vết bệnh kết hợp lại tạo thành mảng cháy lớn làm lá vàng và rụng ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây.

- **Bệnh đốm đen, xì mủ:** Bệnh do vi khuẩn gây ra, gây hại trên lá, thân và trái xâm nhiễm và lan truyền theo mưa, gió; xâm nhập qua vết thương cơ giới hoặc vết chích hút của côn trùng.

- **Bệnh bồ hóng:** Bệnh do nấm gây ra, bệnh phát triển mạnh khi vườn có rầy, rệp hại. Triệu chứng ban đầu là những chấm nhỏ màu đen bên dưới lá, về sau vết bệnh lan dần ra thành mảng lớn phủ kín cả lá dưới dạng những sợi tơ nấm màu đen. Trên trái, bệnh gây đen vỏ do nấm và chất dịch do rầy, rệp tiết ra ảnh hưởng quá trình quang hợp, ảnh hưởng sinh trưởng phát triển và năng suất.

IV. THU HOẠCH

Cây xoài cát chu từ khi ra hoa đến thu hoạch khoảng 75 - 80 ngày.

Cần thu hoạch vào thời điểm sản phẩm có chất lượng tốt nhất. Giai đoạn có thể thu hoạch là khi quả đã phát triển đầy đặn, da láng, vai đầy hay quan sát màu sắc vỏ quả chuyển từ xanh đậm sang xanh nhạt, kiểm tra độ cứng của vỏ bao hạt, quan sát tuyến mật trên vỏ quả.

Thu quả vào buổi sáng hoặc buổi chiều, trời mát, không mưa; tránh thu hái sau khi mưa hoặc có sương mù.

Sử dụng kéo cắt quả để tránh xước cành, ảnh hưởng đến các đợt chồi và các đợt ra quả tiếp theo. Khi thu hoạch nên cắt cuống dài khoảng 5-10 cm để tránh

nhựa quả ứa ra dính vào quả, làm cháy vỏ quả giảm giá trị thương phẩm; đồng thời giúp quả chống chịu bệnh thán thư tốt hơn trong giai đoạn sau thu hoạch.

Quả thu hoạch xong cần đặt vào sọt, giỏ sạch; tránh tiếp xúc với đất, bảo quản nơi râm mát để đưa đến nơi tiêu thụ; tránh làm dập nát trong quá trình vận chuyển. Quả xoài có thể giữ được 7-14 ngày ở nhiệt độ thường và khoảng 03 tuần trong điều kiện trữ lạnh (12°C , ẩm độ 85 - 90%).

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY XOÀI KHÁC

(Tên khoa học: *Mangifera indica* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây xoài trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Tham khảo các kết quả nghiên cứu khoa học trong quá trình thực hiện đề tài cấp tỉnh.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây xoài (trừ xoài cát Hoà Lộc, cát chu) trong điều kiện của tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây xoài trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 3 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 20- 25 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 15 - 20 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng:

- Nhiệt độ không khí thích hợp trung bình 25 - 27°C.

- Ánh sáng: Trong điều kiện quần thể cây cần ánh sáng toàn phần cho sinh trưởng và ra hoa kết trái.

2. Ẩm độ và nước

Xoài là cây chịu hạn tốt, cần lượng nước vừa phải, lượng mưa thích hợp nhất khoảng 1.200-2.500 mm, ẩm độ không khí từ 55-70%.

3. Đất trồng

- Xoài có thể trồng được trên nhiều loại đất khác nhau: Đất vàng, đất đỏ, đất laterit, miễn là không quá nhiều sét, không có tầng đá và sét ở dưới sâu.

- Đất đất canh tác phải có độ dày tối thiểu là 1,0 m; mực nước ngầm tối thiểu phải từ 2-2,5m, đất có có khả năng tiêu thoát nước tốt.

- Phù hợp với loại đất như đất phù sa, đất có thành phần cơ giới hơi nặng, đất thịt pha cát hay thịt nhẹ, pH đất: 5,0 - 6,5.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây 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).

- Nên sử dụng giống có nguồn gốc nhân từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng. Cây giống được sản xuất từ cơ sở có uy tín. Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

2. Thiết kế vườn trồng

- Khu vực đất trồng xoài nên được kiểm tra và xử lý phù hợp để tạo điều kiện tốt nhất cho sự phát triển của cây. Dọn sạch cỏ dại, rác trên bề mặt luống vườn. Xới xáo tạo độ tơi xốp, cải tạo đất cho phù hợp.

- Lên liếp, đào mương: Liếp rộng 5 - 8 m, Mương (Rộng 1,5 - 3,0 m, sâu 1,0 - 1,5 m).

+ Liếp đơn (trồng một hàng), liếp đôi (trồng 2 - 3 hàng, trồng theo kiểu tam giác hoặc nanh sấu; xẻ các mương nhỏ trên liếp); mặt liếp bằng phẳng, hướng liếp song song hoặc thẳng góc với bờ bao.

+ Kỹ thuật lên liếp: Dùng lớp đất mặt làm đất mặt liếp và đất để đắp mô, đưa lớp đất sâu của mương làm chân liếp.

- Đắp mô trên liếp: Sử dụng lớp đất mặt để đắp mô có dạng hình chóp. Kích thước mô: Mặt mô (đường kính 0,8 - 1,2 m), đáy mô (đường kính 1,0 - 1,4 m), chiều cao mô (0,4 - 0,6 m).

- Chú ý: Khi thiết kế vườn cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu hợp lý. Tùy từng điều kiện mà có thể bố trí hệ thống tưới tiết kiệm hoặc tưới bề mặt. Đối với những vườn trồng mới có diện tích lớn cần quy hoạch đường giao thông nội đồng để vận chuyển vật tư, phân bón và sản phẩm thu hoạch.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách (hàng cách hàng, cây cách cây): 5,0 m x 5,0 m.

- Mật độ trung bình khoảng mật độ 400 cây/ha.

Lưu ý: Tùy giống, loại đất để chọn khoảng cách và mật độ trồng phù hợp.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố trồng có kích thước thông thường (dài x rộng x sâu) 60x60x60cm hoặc 80x80x60cm; vùng đất xấu cần đào hố to hơn, kích thước tương ứng 100x100x80cm. Chuẩn bị hố trước khi trồng 2-4 tuần.

- Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày xới, xử lý vôi trước khi trồng 1-2 tháng; 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.

- Mỗi mô nên trộn thêm 5-10 kg phân hữu cơ hay phân chuồng đã ủ hoai để làm cho đất tơi xốp và trộn thêm 0,2-0,5 kg phân super lân để giúp rễ cây phát triển mạnh.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1 Thời vụ

Có thể trồng quang năm nhưng phải đảm bảo được nước tưới. Thời gian trồng tốt nhất vào tháng 6 - 7 dương lịch, khi mưa đã ổn định, đất đủ độ ẩm.

5.2 Kỹ thuật trồng

Đào hố chính giữa mô, hố trồng đã chuẩn bị trước, dùng dao cắt đáy túi đựng bầu, đặt cây thẳng xuống hố trồng, giữ mặt bầu cao hơn hố trồng 3 - 5 cm, nhấc túi đựng bầu ra khỏi cây, lấp đất và nén nhẹ xung quanh gốc. Cắm cọc giữ cây khỏi đổ ngã, tưới nước, giữ ẩm sau khi trồng.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1 Tưới nước giữ ẩm

- Sử dụng nước ngọt để tưới cho cây.
- Vùng đất thường xuyên bị ngập úng: Đắp đê ngăn lũ, giữ mực nước ổn định trong ruộng cách mặt liếp ít nhất 0,6 m.
- Vùng đất dễ bị hạn, xâm nhập mặn vào mùa khô: Đắp đê ngăn mặn, đào kênh, ruộng rộng để trữ nước phục vụ tưới trong mùa khô.
- Sử dụng hệ thống tưới nước tiết kiệm như: Tưới phun, tưới nhỏ giọt,...
- Đắp thêm đất hoặc bùn ao vào chân mô, tránh đắp đất hoặc bồi bùn quá dày vào gốc.
- Tủ gốc giữ ẩm trong mùa khô bằng rơm rạ và các tàn dư thực vật, cách gốc xoài 20cm để phòng nấm bệnh gây hại.

6.2. Tỉa cành, tạo tán

Sau khi trồng 8 - 12 tháng, tiến hành bấm ngọn, giữ độ cao của thân chính từ 0,4 - 0,6 m. Khi ra cơi đợt 1, chọn 3 cành khỏe, thẳng, mọc từ thân chính và phát triển theo ba hướng tương đối đồng đều nhau làm cành cấp 1. Dùng tre cột giữ cành cấp 1 tạo với thân chính một góc 45°. Tiếp tục thực hiện kỹ thuật này cho cơi đợt 2, 3, các cơi tiếp theo chọn giữ lại 2 cành cho những lần bấm ngọn, để bộ khung hoàn chỉnh và cây cân đối. Tỉa bỏ các cành mọc từ gốc ghép.

6.3 Làm cỏ: Dọn dẹp cỏ dại xung quanh gốc để giảm cạnh tranh dinh dưỡng với cây, dọn cỏ khi cây còn nhỏ và vào mùa mưa để cây đại không mọc quá nhiều.

6.4 Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 1	90	65	90	3.000	15	500
Năm 2	90	65	90	3.000	15	500
Năm 3	138	92	240	3.000	15	500

- Phương pháp bón: Bón phân khi lá xoài chuyển màu xanh đậm, có thể hòa phân bón vào nước để tưới, tưới phân cách gốc 10 - 20 cm để tránh phân bón làm cháy rễ.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1 Tưới nước cho cây:

Khi cây bắt đầu có trái, bộ rễ sinh trưởng đầy đủ chỉ cần tưới bổ sung nước nếu thời tiết quá khô hạn, nắng nóng kéo dài, phù gốc giữ ẩm, làm sạch cỏ và tia cành khô, cành vượt, tạo tán thông thoáng.

7.2 Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

Tỉa bỏ cành không ra hoa, thu trái vụ trước, cành giao nhau trong tán, cành vượt và cành mọc sát mặt đất.

7.3 Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha(kg/ha/năm).

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Từ năm 4 trở đi	276	110	200	3.400	15	1.000

Có thể sử dụng dạng phân hỗn hợp NPK với hàm lượng tương đương.

- Cách bón phân:

+ Phân hữu cơ và hữu cơ sinh học: Rải đều trên phần đất dưới tán cách gốc 1- 1,5 m, xới nhẹ đất với độ sâu 5 - 10 cm, tưới ẩm nước.

+ Phân vô cơ: Rải đều lên phần đất dưới tán cách gốc 1 - 1,5 m, xới nhẹ đất để trộn phân vào đất, tưới ẩm nước hoặc pha phân vô cơ với nước (10%) để tưới sau đó tưới ẩm nước. Sau khi bón phân có thể tủ đất bằng tàn dư thực vật.

7.4 Các biện pháp kỹ thuật khác

- **Bảo vệ hoa và trái:** tùy vào điều kiện thời tiết ở giai đoạn ra hoa đậu trái có thể can thiệp, xử lý các loại thuốc, tăng khả năng đậu trái cho cây (theo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn).

- **Hạn chế rụng trái non:** Xoài thường rụng trái non ở giai đoạn 10-30 ngày sau khi đậu trái, rụng nhiều nhất vào thời điểm 10 ngày sau đậu trái. Để khắc phục hiện tượng rụng trái non, vườn phải trồng cây chắn gió, tưới nước, bón phân đầy đủ, phòng trừ sâu bệnh và sau khi đậu trái 2 tuần phun phân bón lá có chứa NAA, GA3... phun 2 lần, lần 2 cách lần 1 khoảng 7-10 ngày

- **Kỹ thuật bọc trái:** Vào đầu tháng 4 đến trung tuần tháng 5, khi trái đã đậu, tỉa bỏ bớt những trái nhỏ, bọc trái bằng túi giấy chuyên dụng, ngăn chặn sự gây hại của sâu, bệnh. Trước thu hoạch khoảng một tuần nên tháo bỏ bao trái.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1 Biện pháp quản lý

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp trong phòng trừ các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

8.1.1 Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học

- Biện pháp canh tác: Cắt tỉa cành tạo độ thông thoáng, thu gom, tỉa lá già, loại bỏ cành nhiễm sâu bệnh mang tiêu hủy. Kết hợp các đợt bón thúc và vệ sinh vườn cây.

- Biện pháp thủ công: Phát hiện sớm cắt tỉa những chùm hoa, trái, cành cây bị sâu bệnh hại (bọ trĩ, ruồi đục trái) đem tiêu hủy.

- Biện pháp sinh học: Sử dụng nấm đối kháng tưới, phun vào đất hoặc bón cùng phân hữu cơ đã hoại mục (giai đoạn cây con); sử dụng bẫy màu, bẫy pheromone để thu hút trưởng thành sâu hại. Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để bảo vệ thiên địch.

8.1.2 Biện pháp hóa học

- Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ.

- Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng.

- Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch.

8.2 Một số sinh vật gây hại

8.2.1 Sâu hại

- Bọ trĩ: Cả trưởng thành và sâu non chích hút trên các bộ phận non của cây như chồi non, lá non, nụ hoa, hoa và trái non. Trên lá, bọ trĩ chích hút ở mặt dưới làm lá phát triển không bình thường, cong queo, hai mép cúp xuống. Trên chồi, làm chồi không ra lá. Trên hoa làm hoa héo, khô và rụng hàng loạt, nếu mật độ

bộ trĩ cao. Bộ trĩ gây hại trên trái làm vỏ trái có màu xám đậm (da cám) nhiều nhất là vị trí gần cuống trái, trái biến dạng, mật độ bộ cao và gây hại muộn thì vỏ trái (cả trái non và trái to) bị sần sùi.

- Ruồi đục trái: Ruồi chích vào trái để đẻ trứng, ấu trùng nở ra đục vào trong ăn phá phần thịt trái, lúc đầu là một chấm nhỏ rất khó nhận biết, về sau lớn dần có màu vàng nâu, ấn nhẹ thấy trái bị thối mềm, dễ rụng, sâu non thải phân tạo điều kiện cho vi sinh vật, phát triển gây hại làm cho trái hỏng và rụng.

- Sâu đục trái: Sâu có thể gây hại ở mọi giai đoạn phát triển của trái. Ấu trùng sau khi nở sẽ đục vào trái. Sâu non thường đục vào vị trí chóp trái. Sâu còn nhỏ ăn phần thịt trái, sâu lớn thường tấn công phần hạt. Sau khi ăn hết phần hạt sâu di chuyển sang trái khác để gây hại. Các vết đục sẽ tạo điều kiện cho nấm, vi khuẩn, ruồi phát triển làm cho vết đục hoặc cả trái sẽ bị thối và rụng.

- Rầy bông xoài (*Idioscopus niveosparsus* và *Idioscopus clypealis*)
Biện pháp phòng trừ: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như bộ cánh lưới *Chrysoperla* sp., *Suarius* sp., bộ rùa chữ nhân, bộ rùa sáu vệt, bộ rùa đỏ và các loài bộ xít ăn mồi phát triển. Nấm trắng *Beauveria bassiana* ký sinh hiệu quả trên rầy bông xoài. Sử dụng thuốc BVTV có hoạt chất Buprofezin, Emamectin benzoate + Matrine, Spinetoram.

- Phấn trắng (*Oidium* sp.): Sau thu hoạch tiến hành cắt tỉa cành già cỗi, cành mang mầm bệnh, phát hoa, quả khô đen bị nhiễm bệnh, tỉa cành, tạo vườn thông thoáng. Xới nhẹ gốc, tiến hành bón phân hữu cơ hoai mục, tưới hoặc rải nấm đối kháng *Trichoderma*. Sử dụng thuốc BVTV có hoạt chất Sulfur, Propineb, Propiconazole, ... để quản lý bệnh phấn trắng. Vụ chính vụ phun ngừa khi phát hoa bắt đầu nở. Vụ rải vụ phun ngừa bệnh sớm hơn, phủ khi những phát hoa bắt đầu bung chài.

- Rệp sáp *Pseudococcus* sp. và *Planococcus* sp: Phun nước bằng vòi áp lực cao, để rửa trôi rệp sáp. Quản lý và phòng trừ kiến, hạn chế phát tán của rệp sáp. Sử dụng thuốc BVTV có hoạt chất Spirotetramat, Buprofezin, Clothianidin. Lưu ý sử dụng luân phiên các hoạt chất khác nhau để tránh rệp sáp kháng thuốc.

8.2.2 Bệnh hại

- Bệnh thán thư: Bệnh do nấm gây ra, gây hại nặng trong điều kiện ẩm độ cao, mưa thường xuyên, đặc biệt những ngày có sương mù hoặc có mưa nhỏ kéo dài. Bệnh gây hại trên lá, cành non, phát hoa, trái non và trái đang lớn. Nhiều vết bệnh kết hợp lại tạo thành mảng cháy lớn làm lá vàng và rụng ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây.

- Bệnh đốm đen, xì mù: Bệnh do vi khuẩn gây ra, gây hại trên lá, thân và trái xâm nhiễm và lan truyền theo mưa, gió; xâm nhập qua vết thương cơ giới hoặc vết chích hút của côn trùng.

- Bệnh bồ hóng: Bệnh do nấm gây ra, bệnh phát triển mạnh khi vườn có rầy, rệp hại. Triệu chứng ban đầu là những chấm nhỏ màu đen bên dưới lá, về sau vết bệnh lan dần ra thành mảng lớn phủ kín cả lá dưới dạng những sợi tơ nấm màu

đen. Trên trái, bệnh gây đen vỏ do nấm và chất dịch do rầy, rệp tiết ra ảnh hưởng quá trình quang hợp, ảnh hưởng sinh trưởng phát triển và năng suất.

IV. THU HOẠCH

- Thu hoạch khi trái đúng độ chín, thời gian thu hoạch của xoài từ 75 - 80 ngày sau khi đậu trái.

- Khi hái trái không làm gãy cuống, cắt cuống trái dài từ 5 - 10 cm tránh nhựa làm cháy vỏ trái.

- Thời gian thu hoạch lúc sáng sớm hoặc chiều mát, không thu hoạch sau cơn mưa hoặc có sương mù nhiều. Trái sau hái không để tiếp xúc với đất.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY THANH LONG TRỒNG TRỤ

(Tên khoa học: *Hylocereus undatus* Haw.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình này được xây dựng trên cơ sở từ các kết quả nghiên cứu khoa học trong quá trình thực hiện đề tài cấp tỉnh và kết quả thực tiễn sản xuất cây thanh long trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây thanh long trong điều kiện của địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây thanh long trồng trọt trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 2 năm.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 30 - 35 tấn/ha/năm.
- Chu kỳ kinh doanh: 10 - 15 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ thích hợp cho thanh long sinh trưởng và phát triển từ 20-34°C. Trong điều kiện thời tiết có sương giá nhẹ với thời gian ngắn cũng sẽ gây ảnh hưởng cho cây thanh long.

- Cây thanh long chịu ảnh hưởng của quang kỳ, ra hoa trong điều kiện ngày dài, cây sinh trưởng và phát triển tốt ở các nơi có ánh sáng đầy đủ, thiếu ánh sáng cây ốm yếu. Tuy nhiên, nếu cường độ ánh sáng và nhiệt độ quá cao sẽ làm ảnh hưởng tới khả năng sinh trưởng của cây thanh long.

2. Nước, ẩm độ

Cây thanh long có tính chống chịu hạn nhưng không chịu úng. Để cây phát triển tốt, cho nhiều trái và trái to cần cung cấp đủ nước, nhất là trong thời kỳ phân hóa mầm hoa, ra hoa và kết trái. Nhu cầu về lượng mưa tốt cho cây từ 800 - 2.000 mm/năm, nếu thấp hơn hoặc vượt quá sẽ dẫn tới hiện tượng rụng hoa và thối trái.

3. Đất trồng

Cây thanh long trồng được trên nhiều loại đất khác nhau từ đất cát pha, đất xám bạc màu, đất phèn đến đất phù sa, đất thịt... Tuy nhiên, cây thanh long đạt

hiệu quả cao trong điều kiện đất tơi xốp, thông thoáng, thoát nước tốt, không bị nhiễm mặn và có pH đất từ 5 - 7.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây 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).

- Nên sử dụng giống có nguồn gốc nhân từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng. Cây giống được sản xuất từ cơ sở có uy tín. Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

2. Thiết kế vườn trồng

- Đất trồng Thanh Long phải được cày bừa kỹ, phơi và diệt sạch cỏ dại, thuận lợi tưới tiêu. Các khâu chuẩn bị đất cần được hoàn tất trước khi trồng từ 1 - 2 tuần.

+ Đất thấp: cần lên luống để thoát nước nhanh, tránh ngập úng trong mùa mưa. Thông thường, Thanh long được trồng trên luống đơn hoặc ụ nổi có kích thước cao 30 cm, đường kính hoặc chiều ngang luống từ 80 cm đến 100 cm; mô được đắp bằng lớp đất trộn với phân hữu cơ hoai mục để giúp cho hệ thống rễ Thanh long non phát triển thuận lợi.

+ Đất cao: Công việc chuẩn bị đất tương đối đơn giản hơn: Cắm cọc đánh dấu vị trí các trụ thanh long. Đào hố chôn trụ; sau khi chôn xong trụ thì đào âm quanh trụ sâu độ 10 - 20 cm, đường kính 1,5 m, bón lót phân chuồng rồi phủ lớp đất mặt lên sau đó dặt hom.

- Để ngăn ngừa các bệnh thối rễ, thối dây ở giai đoạn mới trồng, có thể dùng các loại thuốc trừ nấm hoặc tưới chế phẩm kháng nấm vào mô đất với liều lượng 20 gram/m².

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Cây thanh long là cây ưa sáng và cần nhiều ánh nắng, nếu trồng mật độ dày cành đan chéo nhau khó đi lại chăm sóc. Nên trồng với khoảng cách là 3x3m (hàng cách hàng 3m, trụ cách trụ 3m), mật độ trung bình khoảng 1.110 trụ/ha tương đương với 4.444 hom/ha.

4. Đào hố và bón lót

4.1. Chuẩn bị hom giống

- Hom dài 40 - 50cm, chọn các cành to, khỏe, thẳng, không bị sâu bệnh, tuổi cành 1 - 2 năm. Gốc hom (dài 3 - 5 cm) được cắt bỏ phần thịt bên ngoài, để lại phần lõi, nhằm tránh thối hom giống, sau đó nhúng vào dung dịch thuốc trừ nấm bệnh trong 5 phút.

- Hom có thể được ngâm trước khi trồng trong mát (che bớt ánh sáng) tới khi ra rễ và đâm chồi thì đem trồng hoặc có thể trồng thẳng ngoài đồng.

4.2. Chuẩn bị trụ trồng thanh long

- Có thể dùng trụ gỗ, trụ gạch hoặc trụ xi măng cốt sắt để trồng thanh long. Hiện nay, trụ xi măng cốt sắt đang được sử dụng phổ biến trong sản xuất với kích thước: cạnh vuông từ 12 - 15 cm, cao 2,0 - 2,2 m có cốt sắt; chôn sâu 0,4 - 0,5 m (tùy thuộc vào vùng đất), chiều cao từ mặt đất đến đỉnh trụ từ 1,6 - 1,8 m, phía trên có 2 - 4 thanh sắt đưa ra ngoài 20 - 25 cm được bẻ cong theo 4 hướng dùng làm giá đỡ cho cành thanh long sau này.

- Trụ thanh long được chôn trong quá trình làm đất trồng thanh long.

4.3. Bón lót

- Trên đất cao, trước khi đặt hom cần đào xuống một khoảng quanh trụ khoảng 1,0 - 1,5m, sâu 20 - 30cm, rồi bón lót khoảng 7 - 10kg phân hữu cơ vi sinh + bón 50g đạm nguyên chất (N), 70g phân lân nguyên chất (P_2O_5), 21g phân kali nguyên chất (K_2O)/trụ).

- Trên đất thấp phải lên mô trước khi trồng, xới đất và rải phân quanh mô.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Thanh long thường được trồng quanh năm, tuy nhiên thuận lợi nhất vào tháng 3 - 4 đầu mùa mưa và tháng 8 - 9 dương lịch.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Sau khi chọn hom xong, hom phải được dựng ở nơi thoáng mát, trên nền đất khô ráo, trong vòng 10 - 15 ngày hom bắt đầu nhú rễ thì đem trồng.

- Đặt hom cạn 2 - 3 cm, đặt phần lõi (đã gọt bỏ lớp vỏ bên ngoài) xuống đất để tránh thối gốc.

- Khi trồng nên áp phần phẳng của hom vào mặt trụ tạo điều kiện thuận lợi cho cành ra rễ dễ bám sát vào trụ.

- Sau khi trồng dùng dây cột hom vào trụ để tránh gió làm lung lay và đổ ngã.

- Mỗi trụ đặt 4 hom theo từng mặt trụ.

- Sau khi đặt hom, ở các vùng đất cao thì cần ủ gốc để giữ ẩm.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

Thanh long chịu hạn giỏi, nhưng nắng hạn kéo dài sẽ làm cây mất sức và làm giảm năng suất nhiều. Tùy theo ẩm độ đất để bổ sung nước tưới cho phù hợp (7 ngày tưới 1 lần vào buổi sáng).

6.2. Che phủ đất

Dùng rơm, cỏ khô, hoặc dùng màng phủ nông nghiệp,... để tủ gốc vừa hạn chế cỏ dại và vừa giữ ẩm cho cây nhất là ở các vùng có mùa khô kéo dài và thiếu nước tưới.

6.3. Cắt tỉa tạo hình

Mục đích của tỉa cành và tạo tán là tạo cho cây có bộ khung cơ bản, thông thoáng giúp cây sinh trưởng mạnh, cho năng suất cao và ổn định, đồng thời kéo dài giai đoạn kinh doanh của cây.

- + Loại bỏ cành không hiệu quả để tạo bộ tán thoáng, hạn chế sâu bệnh.
- + Giai đoạn sau khi trồng, tỉa tất cả các cành chỉ để lại một cành phát triển tốt, buộc áp sát cành vào cây trụ từ mặt đất tới giá đỡ.
- + Trên giá đỡ, tỉa cành theo nguyên tắc 1 cành mẹ để lại 1 - 2 cành con, chọn cành sinh trưởng mạnh, phát triển tốt, tỉa bỏ các cành ốm yếu, cành sâu bệnh, cành già không còn khả năng cho trái, các cành nằm khuất trong tán không nhận được ánh sáng. Khi cành dài 1,2 m - 1,5 m bấm đầu cành giúp cành phát triển tốt và nhanh cho trái.

6.4. Làm cỏ

Trước mỗi đợt bón phân cần dọn dẹp, làm sạch cỏ trong vườn, hạn chế việc cạnh tranh dinh dưỡng của cỏ dại.

6.5. Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P ₂ O ₅)	Kali nguyên chất (K ₂ O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩ m sinh học	Vôi
Năm 1	266	266	200	2.500	15	500
Năm 2	530	530	400	2.500	15	500

Lưu ý: Với lượng phân đơn đạm, lân, kali nêu trên, cần tính toán quy đổi nếu sử dụng sang phân hỗn hợp NPK để đảm bảo đủ dinh dưỡng cho cây.

- Phương pháp bón:

Năm thứ 1

- + Bón lót: Bón trước khi trồng 5-7 ngày trước khi trồng.
- + Phân thúc: Một tháng sau khi trồng.
- + Định kỳ bón 1 tháng/lần.
- + Cách bón: rải phân xung quanh gốc (cách gốc 20 – 40 cm), dùng rơm tủ lên và tưới nước hoặc có thể hòa phân để tưới.

Năm thứ 2

- + Bón lót cuối năm: Bón 1 lần vào cuối tháng 12- đầu tháng 1 năm sau. Nếu không chủ động được nguồn phân chuồng có thể thay thế phân chuồng bằng các loại phân hữu cơ vi sinh. Cách bón: xới nhẹ xung quanh gốc, cách gốc 15-30 cm, cho phân đều khắp tán và dùng rơm rạ, cỏ tủ gốc.

+ Phân thúc: Định kỳ bón 1 tháng/lần.

+ Cách bón: Rải đều trên mặt đất xung quanh trụ, tủ rơm rạ, hay cỏ khô, sau đó tưới nước cho phân tan hoặc hòa phân để tưới.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây

Tùy theo ẩm độ đất để bổ sung nước tưới cho phù hợp (7 ngày tưới 1 lần vào buổi sáng).

7.2. Tỉa cành

- Mục đích của tỉa cành và tạo tán là tạo cho cây có bộ khung cơ bản, thông thoáng giúp cây sinh trưởng mạnh, cho năng suất cao và ổn định, đồng thời kéo dài giai đoạn kinh doanh của cây.

- Loại bỏ cành không hiệu quả để tạo bộ tán thoáng, hạn chế sâu bệnh. Từ năm thứ 5 trở đi, hàng năm, sau mỗi vụ thu hoạch cần tiến hành tỉa cành tạo tán.

7.3. Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha.

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Từ năm 3 trở đi	830	555	830	3.000	15	500

- Phương pháp bón:

+ Bón lót cuối năm:

Bón 1 lần vào cuối năm (khoảng cuối tháng 12- tháng 1 năm sau).

Nếu không chủ động được nguồn phân chuồng có thể thay thế phân chuồng bằng các loại phân hữu cơ sinh học (lượng phân tăng theo tuổi cây và tùy theo đất).

Cách bón: xới nhẹ xung quanh gốc, cách gốc 15-30cm, cho phân đều khắp tán và dùng rơm rạ, cỏ tủ gốc.

+ Phân thúc: Rải đều trên mặt đất xung quanh trụ, tủ rơm rạ, hay cỏ khô, sau đó tưới nước cho phân tan. Thời gian bón: Chia đều 4 lần bón/năm (trung bình 2 tháng/lần).

7.4. Các biện pháp kỹ thuật khác

- Làm cỏ: Trước mỗi đợt bón phân cần dọn dẹp, làm sạch cỏ trong vườn, hạn chế việc cạnh tranh dinh dưỡng của cỏ dại.

- Tủ gốc: Dùng rơm, cỏ khô, hoặc dùng màng phủ nông nghiệp,... để tủ gốc vừa hạn chế cỏ dại và vừa giữ ẩm cho cây nhất là ở các vùng có mùa khô kéo dài và thiếu nước tưới.

- Chong đèn xử lý ra hoa thanh long: có thể sử dụng đèn Compact 20 - 25W hoặc đèn Led 5 - 10W. Cách mắc bóng đèn và thời gian chiếu sáng như sau:

+ Chong đèn kiểu ngã 4 (tháng 8 - 9 hoặc tháng 2): Chằng dây treo bóng giữa 4 trụ của hai hàng thanh long, độ so với mặt đất 1 - 1,3 m (Thanh long ruột trắng); 0,7 - 1 m (Thanh long ruột đỏ). Số lượng bóng tương đương số lượng trụ. Thời gian chiếu sáng 8 - 10 giờ/đêm (bắt đầu tắt đèn từ 20 - 22 giờ); chong đèn trong 12 - 16 đêm.

+ Chong đèn 2 m (tháng 10 - 11): Chằng dây treo bóng ở giữa hai hàng thanh long, khoảng cách giữa 2 bóng là 2 m, độ cao so với mặt đất 1 - 1,3 m (Thanh long ruột trắng); 0,7 - 1 m (Thanh long ruột đỏ). Số lượng bóng khoảng 1.400 bóng/ha. Thời gian chiếu sáng 8 - 10 giờ/đêm (bắt đầu tắt đèn 20 - 22 giờ); chong đèn trong 18 - 20 đêm.

+ Chong đèn kiểu kết hợp (tháng 12 - 1 năm sau): Chằng dây treo bóng giữa hai hàng, bóng đèn được treo ở vị trí tương ứng với trụ thanh long và giữa hai trụ thanh long trên hàng, treo ở độ cao 1 - 1,3 m (Thanh long ruột trắng); 0,7-1m (Thanh long ruột đỏ). Số lượng bóng đèn gần gấp đôi số trụ. Thời gian chiếu sáng 9 - 11 giờ/đêm (bắt đầu tắt đèn 19 - 21 giờ); chong đèn trong 20 - 25 đêm.

- Tia hoa, trái: Chọn 2 nụ phát triển tốt trên mỗi cành, tia bỏ các nụ còn lại, các nụ trên cùng một cành nên chọn ở hai mắt xa nhau. Sau khi tắt hoa tiến hành rút hoa để cánh hoa không bị thối ảnh hưởng đến trái, sau 5 - 7 ngày tiến hành tia trái, mỗi cành chỉ để lại 1 trái, chọn các trái phát triển tốt, không bị sâu bệnh.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp trong phòng trừ các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

8.1.1. Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học

- Biện pháp canh tác: Dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ. Nên thực hiện dọn dẹp thường xuyên khi cây còn non và vào mùa mưa để cây dại không mọc quá nhiều; có thể tránh được tình trạng cỏ mọc bằng cách xen canh thêm các cây họ đậu dưới gốc cây.

- Biện pháp thủ công: Cắt tia, bỏ cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những trái bị sâu hại để diệt sâu bên trong, hạn chế sâu di chuyển tấn công trái khác và hạn chế sâu của các đợt sau; sử dụng biện pháp bọc trái, bao vào thời điểm sau khi đậu trái.

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; Sử dụng Pheromone giới tính dẫn dụ, tiêu diệt trưởng thành đực; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành có cánh. Phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất; bón phân theo

quy trình canh tác, tăng sử dụng phân hữu cơ kết hợp nấm đối kháng bón vào đất xung quanh gốc cây. Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để phòng trừ các loại sâu hại khi đến ngưỡng.

8.1.2. Biện pháp hóa học

- Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ.

- Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng.

- Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Ngâu (*Protaetia* sp.)

Thành trùng gây hại bằng cách đục phá trên cành, hoa và trái, làm ảnh hưởng đến sự đậu trái.

* Điều kiện thuận lợi cho sự phát triển

Gây hại giai đoạn ra cành non, hoa, trái non.

* Biện pháp quản lý:

- Xử lý cây ra đọt non, ra hoa, trái đồng loạt.

- Xới đất sâu, vun gốc, làm cỏ kết hợp với diệt ấu trùng dưới gốc.

- Tưới đủ nước để hạn chế ấu trùng trong đất.

- Bắt ngâu bằng tay.

- Phun các loại thuốc có hoạt chất Emamectin, Azadirachtin, Matrine, ...

8.2.2. Rệp sáp (*Pseudococcus* sp.)

Rệp chích hút nhựa ở tất cả các bộ phận của cây: cành non, nụ hoa, trái, rễ làm cho cây còi cọc, ảnh hưởng đến tỷ lệ đậu trái và giá trị thương phẩm của trái.

* Điều kiện thuận lợi cho sự phát triển

Gây hại nặng trong mùa nắng, giai đoạn trái.

* Biện pháp quản lý

- Rệp sáp trên cành và trái:

+ Dùng vòi phun áp lực, phun nước vào chỗ có nhiều rệp đeo bám.

+ Phun các loại thuốc có hoạt chất Emamectin benzoate, Spirotetramat, Pymetrozine ướt đều cây, phun hai lần cách nhau khoảng 7-10 ngày để diệt tiếp lứa rệp non mới nở.

- Rệp sáp hại trên rễ: Rãi thuốc trừ rệp sáp, sau đó phủ đất và tưới nước cho cây.

8.2.3. Ruồi đục trái (*Bactrocera* sp.)

- Ruồi thường đẻ trứng ở trái thanh long sắp chín.
- Trứng được đẻ vào chỗ tiếp giáp giữa vỏ và thịt trái. Dòi non nở ra đục ăn thịt trái cây làm trái bị thối và hư.

* Điều kiện thuận lợi cho sự phát triển: Mùa mưa là giai đoạn ruồi sinh sản mạnh và gây hại nặng.

* Biện pháp quản lý

- Vệ sinh vườn: thu hái những trái còn sót lại trên cây; nhặt trái rụng đem tiêu hủy.
- Xử lý cây ra hoa đồng loạt để dễ quản lý.
- Sử dụng một số loại thuốc có chứa hoạt chất Abamectin, Emamectin, Rotenone, Azadirachtin để phun.

8.2.4 Kiến (Hymenoptera: Formicidae)

* Kiến lửa *Solenopsis geminata*

- Cách gây hại:

Kiến lửa thành trùng có màu nâu đỏ. Chúng cắn, đục phá cành làm hư hom giống. Tấn công trên trái và tai lá làm giảm giá trị thương phẩm. Trên vườn cây lâu năm kiến lửa đục phá cả phần gốc ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây.

- Biện pháp quản lý:

Dùng các thuốc sâu dạng hạt hay cốm có thành phần hoạt chất Thiamethoxam trộn với cát hay đường rải quanh gốc hoặc những nơi kiến làm tổ. Cũng có thể phun lên cây bằng các thuốc có hoạt chất Fipronil...

* Kiến riện *Cardiocondyla wroughtoni*

- Cách gây hại:

Kiến thành trùng màu nâu đen, chúng thường sinh sản và trú ẩn ở các cành khô và vỏ thân của các cây trụ. Kiến riện đục phá nụ hoa, trái non và trái chín làm giảm giá trị thương phẩm.

- Biện pháp quản lý:

Dùng các thuốc sâu dạng hạt như Actara 25WG trộn với cát hay đường rải quanh gốc hoặc những nơi kiến làm tổ. Cũng có thể phun lên cây bằng các thuốc trừ sâu có hoạt chất Fipronil...

8.2.5 Bọ trĩ *Thrip* sp. (Thysanoptera: Thripidae)

- Cách gây hại:

Cả thành trùng và ấu trùng bọ trĩ đều gây hại hoa và trái non. Chúng thường tấn công và gây hại khi nụ hoa được 5 - 7 ngày đến khi hoa nở. Bọ trĩ thường tấn công và gây hại nặng trong mùa nắng, chủ yếu là tấn công vào phần tiếp giáp tai

của nụ hoa, chích hút và để lại những vết sẹo trên trái hay còn gọi là hiện tượng “mạng võng” hay “da banh” làm mất giá trị thẩm mỹ của trái. Bọ trĩ có thể sống nhờ vào ký chủ là cỏ dại và những cây khác.

- Biện pháp quản lý:

Sau khi thu hoạch: Vệ sinh vườn, cắt tỉa cành tạo cho vườn thông thoáng, đồng thời bón phân cân đối giúp cây phát triển tốt.

Cắt tỉa cỏ dại thường xuyên, không nên để cỏ dại sinh trưởng mạnh và có hoa, vì đây là nguồn dinh dưỡng và cư trú của bọ trĩ.

Giai đoạn ra hoa: cắt tỉa nụ hoa nhiễm bọ trĩ và phần đài hoa còn sót lại và thu gom đem đi tiêu hủy.

Sử dụng luân phiên các loại thuốc BVTV: Imidacloprid (Actara 25WG), Spinetoram (Radiant 60EC) và Eamectin Benzoate+Matrine (Rholam super 50SG), Garlicin (Bột tỏi Well) vào đúng thời điểm bọ trĩ gây hại (giai đoạn nụ 5 - 7 ngày đến trổ hoa, phun 2 lần, 5 - 7 ngày/lần tùy theo mật số bọ trĩ hiện diện trên vườn).

8.2.6. Bệnh thán thư (Do nấm *Colletotrichum* sp.)

Bệnh gây hại chủ yếu trên đọt, hoa và trái, đôi khi tấn công cả trên cành.

Trên cành: Vết bệnh bắt đầu từ phần ngọn hay mép cành lan vào trong, vết thối mềm, có dạng tròn hay bất định, tâm màu nâu đỏ, lõm xuống đặc trưng bởi những vòng tròn đồng tâm màu nâu.

Trên nụ hoa: Có những đốm đen nhỏ làm hoa bị biến màu nâu đen rồi rụng.

Trên trái: Vết bệnh có đốm nhỏ sau đó lớn dần và chuyển sang màu nâu sậm, vết bệnh phát triển nhanh thành những mảng thối lõm vào trong vỏ trái.

* Điều kiện thuận lợi cho sự phát triển

- Thời tiết nóng ẩm, mưa nhiều, ẩm độ cao, nhiệt độ 23-25°C.

- Nấm bệnh tồn tại trong xác bã thực vật hoặc trong các cành trái bị bệnh trong vườn, lây lan chủ yếu trong gió, nước và do con người trong quá trình chăm sóc.

* Biện pháp quản lý

- Cắt bỏ và tiêu hủy các bộ phận của cây bị bệnh.

- Tỉa cành cho cây thông thoáng.

- Bón phân cân đối và hợp lý.

- Phun một trong các hoạt chất thuốc Propineb, Mancozeb, Difenconazole, ... vào lúc trước trổ hoa và khi tượng trái nhỏ.

8.2.7. Bệnh đốm nâu (Do nấm *Neoscytalidium dimidiatum*)

Trên thân cành: triệu chứng ban đầu là các vết lõm màu trắng, sau đó vết bệnh nổi lên thành những đốm tròn màu nâu như mắt cua.

Trên trái: triệu chứng tương tự như trên thân cành, những đốm làm cho vỏ trái trở nên sần sùi thối khô từng mảng.

* Điều kiện thuận lợi cho sự phát triển

Thời tiết ẩm ướt, độ ẩm cao, đặc biệt là vào mùa mưa, nấm bệnh lây lan chủ yếu qua hom giống, gió, nguồn nước, côn trùng.

* Biện pháp quản lý

- Sử dụng giống sạch bệnh.
- Hàng năm rắc vôi bột khử trùng trên mặt đất với liều lượng 1-2 tấn/ha.
- Khi cây bị bệnh không tưới nước lên tán cây và không tưới vào buổi chiều tối.
- Không để cành non trong mùa mưa. Cắt bỏ những cành, trái bị bệnh và thu gom xử lý bằng chế phẩm sinh học. Sau khi cắt cành, sử dụng các thuốc gốc đồng để sát khuẩn.
- Bón phân cân đối, tăng cường bón lân, kali và phân hữu cơ hoai mục trộn với nấm *Trichoderma*, bổ sung thêm phân có hàm lượng canxi, magiê, silic. Không sử dụng nhiều lần chất kích thích sinh trưởng khi cây bị bệnh.
- Phun thuốc trừ bệnh kịp thời khi thấy bệnh chớm xuất hiện trên cành và phun phòng ở giai đoạn trước trổ hoa, trước và sau khi rút râu 3 ngày. Sử dụng các thuốc gốc đồng, lưu huỳnh, Mancozeb, hỗn hợp hoạt chất Azoxystrobin + Difenconazole.

8.2.8. Bệnh thối cành (Do nấm *Alternaria* sp.)

Ngọn cành thanh long bị bệnh chuyển màu vàng nâu, mềm, sau đó bị thối. Vết thối thường bắt đầu từ ngọn xuống. Cây bị bệnh thường phát triển chậm, số cành giảm.

* Điều kiện thuận lợi cho sự phát triển

Bệnh thường phát sinh vào mùa nắng và đầu mùa mưa.

* Biện pháp quản lý

- Vườn phải thoát nước tốt.
- Cung cấp đủ nước cho cây vào mùa nắng, tránh tưới cây vào lúc trời nắng gắt.
- Bón phân cân đối, tăng cường phân trung, vi lượng.
- Cắt bỏ cành bị bệnh và tiêu hủy.
- Khi phát hiện bệnh dùng các thuốc hoạt chất Copper-B hoặc Mancozeb, Metalaxyl,... phun ướt các ngọn và cành.

8.2.9. Bệnh thối nhũn (Do vi khuẩn *Xanthomonas campestris*)

Vết bệnh ban đầu thường ở phần mô mềm của cành, từ màu xanh chuyển dần sang màu vàng, mọng nước, thối rữa và có mùi hôi rất khó ngửi.

* Điều kiện thuận lợi cho sự phát triển

- Thời tiết mưa nhiều, ẩm độ cao, nhiệt độ khoảng 25-35°C.
- Nguồn bệnh thường tồn tại trong các xác bã thực vật có trong vườn hoặc trên cành, bông, trái bị nhiễm bệnh.

*** Biện pháp quản lý**

- Thường xuyên vệ sinh sạch sẽ cỏ dại, cắt bỏ cành già để vườn thông thoáng, khô ráo, thoát nước tốt trong mùa mưa.
- Phun phòng khi cây mới nhiễm bệnh, đặc biệt vào mùa mưa phun thuốc định kỳ khoảng 10 ngày một lần bằng các hoạt chất trừ vi khuẩn như Oxolinic acid, Kasugamycin, Bronopol, ...

8.2.10. Bệnh thối trái (do vi khuẩn *Erwinia chrysanthemi* và nấm *Rhizopus* sp. gây ra)

- Triệu chứng bệnh:

Bệnh thường xuyên xuất hiện ở giai đoạn cây ra nụ, sau khi hoa nở (2 - 3 ngày sau khi phát hoa héo) trên vết bệnh có xuất hiện lớp tơ nấm màu đen và lan rộng rất nhanh chóng làm thối cả quả (sau khoảng 12 - 24 giờ), có mùi hôi (mùi lên men rượu) và có dịch nhựa màu nâu vàng chảy ra.

- Biện pháp quản lý:

+ Biện pháp vệ sinh đồng ruộng: Hàng năm rắc vôi bột khử trùng trên mặt đất với liều lượng 1-2 tấn/ha.

+ Biện pháp cơ học: Cắt bỏ và tiêu hủy các bộ phận của cây bị bệnh; Tia cành cho cây thông thoáng.

+ Biện pháp sinh học: bón nhiều phân hữu cơ và cung cấp nấm đối kháng *Trichoderma*; Ở giai đoạn ra hoa, sau khi hình thành nụ, tiến hành tia bớt nụ, chọn nụ hoa.

+ Biện pháp hóa học: *Sau thu hoạch*, vệ sinh vườn, tiến hành bón phân và chăm sóc theo đúng quy trình canh tác thanh long. Có thể phun ngừa bằng chất khử trùng bề mặt bằng thuốc trừ nấm gốc đồng, Streptomycin sulfate hoặc thuốc sinh học gốc Chitosan,... Phun phủ toàn bộ trụ thanh long sau khi cắt tia và trước khi xử lý ra hoa để làm giảm áp lực mầm bệnh.

IV. THU HOẠCH

- Nên thu hoạch trong khoảng 28-32 ngày sau khi nở hoa để trái có chất lượng ngon nhất và bảo quản lâu hơn.

- Thời điểm thu hoạch tốt nhất là vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát. Tránh ánh nắng gay gắt chiếu trực tiếp vào trái làm tăng nhiệt độ trong trái, gây mất nước ảnh hưởng đến chất lượng và thời gian bảo quản.

- Dụng cụ thu hoạch trái phải sắc, bén. Các dụng cụ như dao, kéo, giỏ... được dùng trong thu hoạch nhiều lần phải được chùi rửa, bảo quản cẩn thận.

- Trái sau khi cắt được đựng trong giỏ nhựa, để trong mát, phân loại sơ bộ và vận chuyển ngay về nhà đóng gói càng sớm càng tốt, không để lâu ngoài vườn. Sản phẩm sau khi thu hoạch không được để tiếp xúc trực tiếp với đất và hạn chế để qua đêm.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY THANH LONG TRỒNG GIÀN CHỮ T

(Tên khoa học: *Hylocereus undatus* Haw.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình này được xây dựng trên cơ sở từ các kết quả nghiên cứu khoa học trong quá trình thực hiện đề cấp tỉnh và kết quả thực tiễn sản xuất cây thanh long trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Tham khảo Quy trình kỹ thuật canh tác thanh long kiểu giàn chữ T (T-Bar) được Cục Trồng trọt công nhận tiến bộ kỹ thuật lĩnh vực trồng trọt theo Quyết định số 304/QĐ-TT-CCN ngày 24/9/2019.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây thanh long giàn chữ T trong điều kiện của địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây thanh long trồng giàn trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 2 năm.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 32 - 37 tấn/ha.
- Chu kỳ kinh doanh: 10 - 15 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

Nhiệt độ thích hợp cho thanh long sinh trưởng và phát triển từ 20-34°C. Trong điều kiện thời tiết có sương giá nhẹ với thời gian ngắn cũng sẽ gây ảnh hưởng cho cây thanh long.

Cây thanh long chịu ảnh hưởng của quang kỳ, ra hoa trong điều kiện ngày dài, cây sinh trưởng và phát triển tốt ở các nơi có ánh sáng đầy đủ, thiếu ánh sáng cây ốm yếu. Tuy nhiên, nếu cường độ ánh sáng và nhiệt độ quá cao sẽ làm ảnh hưởng tới khả năng sinh trưởng của cây thanh long.

2. Nước, ẩm độ

Cây thanh long có tính chống chịu hạn nhưng không chịu úng. Để cây phát triển tốt, cho nhiều trái và trái to cần cung cấp đủ nước, nhất là trong thời kỳ phân hoá mầm hoa, ra hoa và kết quả. Nhu cầu về lượng mưa tốt cho cây từ 800 - 2.000 mm/năm, nếu thấp hơn hoặc vượt quá sẽ dẫn tới hiện tượng rụng hoa và thối trái.

3. Đất trồng

Cây thanh long trồng được trên nhiều loại đất khác nhau từ đất cát pha, đất xám bạc màu, đất phèn đến đất phù sa, đất đỏ Bazan, đất thịt... Tuy nhiên, cây thanh long đạt hiệu quả cao trong điều kiện đất tơi xốp, thông thoáng, thoát nước tốt, không bị nhiễm mặn và có pH đất từ 5-7.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây 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*).

- Nên sử dụng giống có nguồn gốc nhân từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng. Cây giống được sản xuất từ cơ sở có uy tín. Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

2. Chuẩn bị đất trồng

- Đất phải được cày bừa kỹ, bón vôi, làm sạch cỏ dại trước khi trồng. Đối với vùng đất cao, thoát nước tốt thì không cần phải lên liếp.

- Đối với vùng đất thấp phải lên liếp cao 10 - 20 cm và rộng 1 m cho từng hàng giúp thoát nước tốt vào mùa mưa.

3. Thiết kế giàn trồng

3.1. Thiết kế trụ

- Trụ trồng: Trụ trồng bằng xi măng có kích thước mỗi cạnh vuông là 12 cm, bên trong có 4 cây sắt 8 mm, trụ dài 1,8 m chôn sâu 0,5 m còn lại 1,3 m trên mặt đất. Trên đầu trụ có phần dư của cây sắt khoảng 5cm để cố định 02 sợi dây thép mạ kẽm căng trên đỉnh giàn.

- Trụ trồng có 02 lỗ tròn có đường kính 27mm ở vị trí từ đỉnh trụ xuống là 10 cm và 70 cm để gắn hai thanh sắt làm chữ T sau này.

- Trụ giằng: Trụ xi măng vuông ở vị trí đầu và cuối hàng có vai trò trong việc giữ vững giàn trồng, có kích thước mỗi cạnh vuông là 15 cm bên trong có 4 cây sắt 8mm dài 1,8 m, chôn sâu 0,5 m còn lại 1,3 m; khi chôn được đổ bê tông ở phần chân trụ làm trụ đỡ căng dây cho giàn trồng.

3.2. Vị trí gắn thanh sắt chữ T

Thanh sắt chữ T phía trên dài 60 cm gắn ở vị trí từ đỉnh trụ xuống 10 cm; Thanh sắt chữ T phía dưới dài 80 cm gắn ở vị trí từ đỉnh trụ xuống 70 cm; Sử dụng ống sắt tròn mạ kẽm có đường kính 27mm và dày 2,1 mm.

3.3. Cách căng dây cho giàn trồng

- Căng dây trên đầu giàn: 02 sợi dây thép mạ kẽm loại 4mm được căng dọc trên đầu các trụ trồng, sau đó cột cố định vào trụ đỡ ở vị trí đầu và cuối hàng, trên mỗi dây dài 100 m có sử dụng 02 cái tăng đưa/cào để căng dây thép cho thẳng.

- Căng dây hai bên giàn:

+ Thanh sắt chữ T phía trên dài 60 cm được căng dây thép mạ kẽm loại 4mm hai bên ở vị trí mép ngoài của thanh sắt chữ T phía trên, khoảng 1cm tính từ mép ngoài vào. Trên mỗi dây dài 100 m có sử dụng 02 cái tăng đũa/cào để căng dây thép cho thẳng.

+ Thanh sắt chữ T phía dưới dài 80cm được căng dây thép mạ kẽm loại 3mm hai bên ở vị trí mép ngoài của thanh sắt chữ T phía dưới, khoảng 1cm từ mép ngoài vào. Trên mỗi dây dài 100 m có sử dụng 02 cái tăng đũa/cào để căng dây thép cho thẳng.

3.4. Lắp đặt hệ thống tưới

Đường ống tưới được lắp đặt dọc theo chính giữa hàng, ống nhựa LDPE đường kính 16 - 25mm tùy theo tổng lưu lượng nước của đường ống, béc phun mưa cục bộ có đường kính phun rộng 1 – 2 m được lắp đặt cách nhau 1,0 - 1,4 m.

4. Khoảng cách, mật độ

- Khoảng cách giữa hai hàng trồng: 3 m;
- Khoảng cách giữa hai trụ trồng: 3 m;
- Khoảng cách trồng hom cách hom: 60 cm.
- Mật độ trồng 5.555 hom/ha.
- Sử dụng cây gỗ (tràm, tre,...) có chiều dài 1,5 m chôn vào đất 10 – 15 cm, cách nhau 60 cm, làm trụ đỡ cho cây bám phát triển leo lên giàn sau này.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Thanh long thường được trồng quanh năm, tuy nhiên thuận lợi nhất vào vào tháng 3-4 đầu mùa mưa và tháng 8 - 9 dương lịch.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Lên liếp trồng cao 10 - 20 cm và rộng 1,0m; xới xáo làm cho đất tơi xốp và bón lót phân chuồng hoai, phân hữu cơ, super lân, vôi sau đó đặt hom thanh long ở độ sâu 2 - 5cm, lấp đất lại.

- Sau khi trồng dùng dây nylon cột hom áp sát vào cây tràm/tre đã được cắm sẵn giúp cố định hom giống tránh gió làm lung lay, đổ ngã và hư bộ rễ cây.

- Nếu trồng vào mùa nắng thì tủ liếp trồng bằng rơm hay mùn dừa để giữ ẩm cho cây.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Thanh long chịu hạn giỏi, nhưng nắng hạn kéo dài sẽ làm cây mất sức và làm giảm năng suất nhiều. Tùy theo ẩm độ đất để bổ sung nước tưới cho phù hợp.

- Trong điều kiện nắng hạn kéo dài, bình quân từ 3 - 4 ngày tưới nước một lần; 2 lần/ngày vào buổi sáng và buổi chiều, mỗi lần tưới 2 - 3 giờ.

6.2. Che phủ đất

Dùng rơm, cỏ khô, hoặc dùng màng phủ nông nghiệp, ... để tủ gốc vừa hạn chế cỏ dại và vừa giữ ẩm cho cây nhất là ở các vùng có mùa khô kéo dài và thiếu nước tưới.

6.3. Cắt tỉa tạo hình:

*** Tạo tán, tỉa cành**

- Sau khi trồng 2 - 3 tuần từ những gai trên hom thanh long sẽ cho ra nhiều cành nhánh, cần tỉa bỏ những cành yếu, giữ lại một cành to khỏe cột vào thân cây tràm bằng dây nylon.

- Cành sau khi phát triển dài vượt khỏi đỉnh giàn từ 30 - 40 cm thì tiến hành uốn cành từ từ dọc theo giàn, rồi dùng dây nylon cột cố định cành vào 02 sợi dây thép 4mm trên đầu giàn.

- Chú ý chỉ uốn dọc theo giàn một hướng nhất định từ đầu đến cuối hàng hoặc ngược lại.

- Cành sau khi được uốn dọc theo giàn chiều dài đạt đến 50 - 60 cm thì tiến hành cắt bỏ phần ngọn để giúp thúc đẩy các cành bên phát triển.

- Sau khi cắt bỏ phần ngọn, trên cành có nhiều cành mới mọc lên, cần tỉa bớt những cành yếu, chỉ giữ lại 02 cành to khỏe, chia đều hai bên, các cành này sau khi phát triển dài thì được uốn cong xuống và cột cố định hai bên giàn vào dây thép ở thanh chữ T phía trên và dây thép thanh chữ T phía dưới, sắp xếp sao cho các cành song song nhau, không đan xen, chồng chéo lẫn nhau, khoảng cách giữa các cành là 5 - 10 cm.

*** Quản lý bộ tán**

- Chỉ 12 cành (6 cành mỗi bên cách nhau 5 - 10cm) được giữ và duy trì trên mỗi cây, những chồi còn lại sẽ được ngắt bỏ khi vừa nhú chồi.

- Khi trên giàn trồng có những cành không còn khả năng cho trái, cành yếu, cành bị sâu bệnh hoặc sắp kết thúc chu kỳ sản xuất thì giữ lại cành mới tại vị trí những cành cần thay thế này cho cành mới phát triển to lớn để thay thế.

- Khi cắt cành già nên chừa lại một đoạn khoảng 15 - 20 cm, từ đoạn này sẽ phát triển ra rất nhiều chồi mới để tạo lại bộ tán mới.

6.4. Làm cỏ: Trước mỗi đợt bón phân cần làm sạch cỏ xung quanh gốc, làm bằng tay. Đối với cỏ dại mọc trên liếp và lối đi, cắt cỏ định kỳ 1 - 2 tháng/lần bằng máy cắt cỏ.

6.5. Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 1	330	330	250	3.000	15	500
Năm 2	660	660	500	6.000	15	500

- Cách bón:

+ Phân hữu cơ: Xới xáo nhẹ mặt liếp, rải đều phân dọc theo hai bên hàng (cách gốc 10 - 20 cm đối với bón năm thứ 1; 20 - 30 cm đối với bón từ năm thứ 2 trở đi), sau đó tủ rơm hoặc mụn dừa lại.

+ Phân hóa học: Rải phân dọc theo hai bên hàng (cách gốc 10 - 20 cm đối với bón năm thứ 1; 20 cm đối với bón từ năm thứ 2 trở đi), tưới đầm nước cho tan phân, hoặc ngâm phân tan trong nước rồi tưới; sau đó tủ rơm/mụn dừa lại. Định kỳ 01 tháng bón 01 lần.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây

Thanh long chịu hạn giỏi, nhưng nắng hạn kéo dài sẽ làm cây mất sức và làm giảm năng suất nhiều nhất là giai đoạn ra hoa, phát triển trái. Tùy theo ẩm độ đất để bổ sung nước tưới cho phù hợp.

7.2. Tỉa cành

Mục đích của tỉa cành và tạo tán là tạo cho cây có bộ khung cơ bản, thông thoáng giúp cây sinh trưởng mạnh, cho năng suất cao và ổn định, đồng thời kéo dài giai đoạn kinh doanh của cây.

Loại bỏ cành không hiệu quả để tạo bộ tán thoáng, hạn chế sâu bệnh. Từ năm thứ 5 trở đi, hàng năm, sau mỗi vụ thu hoạch cần tiến hành tỉa cành tạo tán.

7.3. Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha.

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Từ năm 3 trở đi	1.030	690	1.030	9.000	15	500

- Phương pháp bón:

Rải phân dọc theo hai bên hàng, cách gốc 20 cm, tưới đầm nước cho tan phân, hoặc ngâm phân tan trong nước rồi tưới; sau đó tủ rơm/mụn dừa lại.

+ Bón lót cuối năm: Được bón 02 lần vào đầu và cuối mùa mưa, nếu không chủ động được nguồn phân chuồng có thể thay thế phân chuồng bằng các loại phân hữu cơ sinh học (lượng phân tăng theo tuổi cây và tùy theo đất).

Cách bón: xới nhẹ xung quanh gốc, cách gốc 15-30cm, cho phân đều khắp tán và dùng rơm rạ, cỏ tủ gốc.

+ Phân thúc: Rải đều trên mặt đất xung quanh trụ, tủ rơm rạ, hay cỏ khô, sau đó tưới nước cho phân tan. Thời gian bón: Chia đều 3- 4 lần bón/vụ tùy theo vụ thuận, vụ nghịch.

7.4 Chong đèn xử lý ra hoa nghịch vụ cho kiểu giàn chữ T

- Chỉ nên thực hiện việc chong đèn xử lý ra hoa nghịch vụ đối với cây trên 2 năm tuổi và thực hiện tối đa 02 lần chong đèn/năm.

- Thời điểm chong đèn từ 15/9 - 15/2 dương lịch năm sau, chia làm 02 đợt:

+ Đợt 1 (Sau khi kết thúc mùa chính vụ): Sử dụng bóng đèn Compact 20W hoặc 23W (hoặc đèn LED 5W hoặc 9W) chuyên dùng cho cây thanh long để chong, khoảng cách mắc giữa 2 bóng là 3m, bóng được treo giữa hàng cao so với mặt đất là 1,1m. Thời gian chong đèn từ 9 giờ tối đến 5 giờ sáng hôm sau, chong đèn trong vòng 15 đêm liên tiếp.

+ Đợt 2 (Sau khi kết thúc vụ chong đèn đợt 1 khoảng 15 ngày): Sử dụng bóng đèn Compact 20W hoặc 23W (hoặc đèn LED 5W hoặc 9W) chuyên dùng cho cây thanh long để chong, khoảng cách mắc giữa 2 bóng là 2m, bóng được treo giữa hàng cao so với mặt đất là 1,1m. Thời gian chong đèn từ 9 giờ tối đến 5 giờ sáng hôm sau, trong vòng 18 đêm liên tiếp.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp trong phòng trừ các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

8.1.1. Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học

- Biện pháp canh tác: Dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ. Nên thực hiện dọn dẹp thường xuyên khi cây còn non và vào mùa mưa để cây dại không mọc quá nhiều; có thể tránh được tình trạng cỏ mọc dại bằng cách xen canh thêm các cây họ đậu dưới gốc cây.

- Biện pháp thủ công: Cắt tia, bỏ cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những trái bị sâu hại để diệt sâu bên trong, hạn chế sâu di chuyển tấn công trái khác và hạn chế sâu của các đợt sau; sử dụng biện pháp bọc trái, bao vào thời điểm sau khi đậu trái.

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; Sử dụng Pheromone giới tính dẫn dụ, tiêu diệt trưởng thành đực; sử dụng bẫy dính

màu vàng, màu xanh để thu hút trường thành có cánh. Phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất; bón phân theo quy trình canh tác, tăng sử dụng phân hữu cơ kết hợp nấm đối kháng bón vào đất xung quanh gốc cây. Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để phòng trừ các loại sâu hại khi đến ngưỡng.

8.1.2. Biện pháp hóa học

- Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ.

- Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng.

- Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Ngâu (*Protaetia* sp.)

Thành trùng gây hại bằng cách đục phá trên cành, hoa và trái, làm ảnh hưởng đến sự đậu trái.

* Điều kiện thuận lợi cho sự phát triển

Gây hại giai đoạn ra cành non, hoa, trái non.

* Biện pháp quản lý:

- Xử lý cây ra đợt non, ra hoa, trái đồng loạt.

- Xới đất sâu, vun gốc, làm cỏ kết hợp với diệt ấu trùng dưới gốc.

- Tưới đủ nước để hạn chế ấu trùng trong đất.

- Bắt ngâu bằng tay.

- Phun các loại thuốc có hoạt chất Emamectin, Azadirachtin, Matrine, ...

8.2.2. Rệp sáp (*Pseudococcus* sp.)

Rệp chích hút nhựa ở tất cả các bộ phận của cây: cành non, nụ hoa, trái, rễ làm cho cây còi cọc, ảnh hưởng đến tỷ lệ đậu trái và giá trị thương phẩm của trái.

* Điều kiện thuận lợi cho sự phát triển

Gây hại nặng trong mùa nắng, giai đoạn trái.

* Biện pháp quản lý

- Rệp sáp trên cành và trái:

+ Dùng vòi phun áp lực, phun nước vào chỗ có nhiều rệp đeo bám.

+ Phun các loại thuốc có hoạt chất Emamectin benzoate, Spirotetramat, Pymetrozine ướt đều cây, phun hai lần cách nhau khoảng 7-10 ngày để diệt tiếp lứa rệp non mới nở.

- Rệp sáp hại trên rễ: Rải thuốc trừ rệp sáp, sau đó phủ đất và tưới nước cho cây.

8.2.3. Ruồi đục trái (*Bactrocera* sp.)

- Ruồi thường đẻ trứng ở trái thanh long sắp chín.

- Trứng được đẻ vào chỗ tiếp giáp giữa vỏ và thịt trái. Dòi non nở ra đục ăn thịt trái cây làm trái bị thối và hư.

* Điều kiện thuận lợi cho sự phát triển

Mùa mưa là giai đoạn ruồi sinh sản mạnh và gây hại nặng.

* Biện pháp quản lý

- Vệ sinh vườn: thu hái những trái còn sót lại trên cây; nhặt trái rụng đem tiêu hủy.

- Xử lý cây ra hoa đồng loạt để dễ quản lý.

- Sử dụng một số loại thuốc có chứa hoạt chất Abamectin, Emamectin, Rotenone, Azadirachtin để phun.

8.2.4 Kiến (Hymenoptera: Formicidae)

* Kiến lửa *Solenopsis geminata*

- Cách gây hại:

Kiến lửa thành trùng có màu nâu đỏ. Chúng cắn, đục phá cành làm hư hom giống. Tấn công trên trái và tai lá làm giảm giá trị thương phẩm. Trên vườn cây lâu năm kiến lửa đục phá cả phần gốc ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây.

- Biện pháp quản lý:

Dùng các thuốc sâu dạng hạt hay cốm có thành phần hoạt chất Thiamethoxam trộn với cát hay đường rải quanh gốc hoặc những nơi kiến làm tổ. Cũng có thể phun lên cây bằng các thuốc có hoạt chất Fipronil...

* Kiến riện *Cardiocondyla wroughtoni*

- Cách gây hại:

Kiến thành trùng màu nâu đen, chúng thường sinh sản và trú ẩn ở các cành khô và vỏ thân của các cây trụ. Kiến riện đục phá nụ hoa, trái non và trái chín làm giảm giá trị thương phẩm.

- Biện pháp quản lý:

Dùng các thuốc sâu dạng hạt như Actara 25WG trộn với cát hay đường rải quanh gốc hoặc những nơi kiến làm tổ. Cũng có thể phun lên cây bằng các thuốc trừ sâu có hoạt chất Fipronil...

8.2.5 Bọ trĩ *Thrip* sp. (Thysanoptera: Thripidae)

- Cách gây hại:

Cả thành trùng và ấu trùng bọ trĩ đều gây hại hoa và trái non. Chúng thường tấn công và gây hại khi nụ hoa được 5 - 7 ngày đến khi hoa nở. Bọ trĩ thường tấn công và gây hại nặng trong mùa nắng, chủ yếu là tấn công vào phần tiếp giáp tai của nụ hoa, chích hút và để lại những vết sẹo trên trái hay còn gọi là hiện tượng “mạng võng” hay “da banh” làm mất giá trị thẩm mỹ của trái. Bọ trĩ có thể sống nhờ vào ký chủ là cỏ dại và những cây khác.

- Biện pháp quản lý:

Sau khi thu hoạch: Vệ sinh vườn, cắt tỉa cành tạo cho vườn thông thoáng, đồng thời bón phân cân đối giúp cây phát triển tốt.

Cắt tỉa cỏ dại thường xuyên, không nên để cỏ dại sinh trưởng mạnh và có hoa, vì đây là nguồn dinh dưỡng và cư trú của bọ trĩ.

Giai đoạn ra hoa: cắt tỉa nụ hoa nhiễm bọ trĩ và phần đài hoa còn sót lại và thu gom đem đi tiêu hủy.

Sử dụng luân phiên các loại thuốc BVTV: Imidacloprid (Actara 25WG), Spinetoram (Radiant 60EC) và Emamectin Benzoate+Matrine (Rholam super 50SG), Garlicin (Bột tỏi Well) vào đúng thời điểm bọ trĩ gây hại (giai đoạn nụ 5 - 7 ngày đến trở hoa, phun 2 lần, 5 - 7 ngày/lần tùy theo mật số bọ trĩ hiện diện trên vườn).

8.2.6. Bệnh thán thư (Do nấm *Colletotrichum* sp.)

Bệnh gây hại chủ yếu trên đọt, hoa và trái, đôi khi tấn công cả trên cành.

Trên cành: Vết bệnh bắt đầu từ phần ngọn hay mép cành lan vào trong, vết thối mềm, có dạng tròn hay bất định, tâm màu nâu đỏ, lõm xuống đặc trưng bởi những vòng tròn đồng tâm màu nâu.

Trên nụ hoa: Có những đốm đen nhỏ làm hoa bị biến màu nâu đen rồi rụng.

Trên trái: Vết bệnh có đốm nhỏ sau đó lớn dần và chuyển sang màu nâu sậm, vết bệnh phát triển nhanh thành những mảng thối lõm vào trong vỏ trái.

* Điều kiện thuận lợi cho sự phát triển

- Thời tiết nóng ẩm, mưa nhiều, ẩm độ cao, nhiệt độ 23-25°C.
- Nấm bệnh tồn tại trong xác bã thực vật hoặc trong các cành trái bị bệnh trong vườn, lây lan chủ yếu trong gió, nước và do con người trong quá trình chăm sóc.

* Biện pháp quản lý

- Cắt bỏ và tiêu hủy các bộ phận của cây bị bệnh.
- Tỉa cành cho cây thông thoáng.
- Bón phân cân đối và hợp lý.
- Phun một trong các hoạt chất thuốc Propineb, Mancozeb, Difenconazole, ... vào lúc trước trở hoa và khi tượng trái nhỏ.

8.2.7. Bệnh đốm nâu (Do nấm *Neoscytalidium dimidiatum*)

Trên thân cành: triệu chứng ban đầu là các vết lõm màu trắng, sau đó vết bệnh nổi lên thành những đốm tròn màu nâu như mắt cua.

Trên trái: triệu chứng tương tự như trên thân cành, những đốm làm cho vỏ trái trở nên sần sùi thối khô từng mảng.

* Điều kiện thuận lợi cho sự phát triển

Thời tiết ẩm ướt, độ ẩm cao, đặc biệt là vào mùa mưa, nấm bệnh lây lan chủ yếu qua hom giống, gió, nguồn nước, côn trùng.

* Biện pháp quản lý

- Sử dụng giống sạch bệnh.
- Hàng năm rắc vôi bột khử trùng trên mặt đất với liều lượng 1-2 tấn/ha.
- Khi cây bị bệnh không tưới nước lên tán cây và không tưới vào buổi chiều tối.
- Không để cành non trong mùa mưa. Cắt bỏ những cành, trái bị bệnh và thu gom xử lý bằng chế phẩm sinh học. Sau khi cắt cành, sử dụng các thuốc gốc đồng để sát khuẩn.

- Bón phân cân đối, tăng cường bón lân, kali và phân hữu cơ hoai mục trộn với nấm *Trichoderma*, bổ sung thêm phân có hàm lượng canxi, magiê, silic. Không sử dụng nhiều lần chất kích thích sinh trưởng khi cây bị bệnh.

- Phun thuốc trừ bệnh kịp thời khi thấy bệnh chớm xuất hiện trên cành và phun phòng ở giai đoạn trước trổ hoa, trước và sau khi rút râu 3 ngày. Sử dụng các thuốc gốc đồng, lưu huỳnh, Mancozeb, hỗn hợp hoạt chất Azoxystrobin + Difenconazole.

8.2.8. Bệnh thối cành (Do nấm *Alternaria* sp.)

Ngọn cành thanh long bị bệnh chuyển màu vàng nâu, mềm, sau đó bị thối. Vết thối thường bắt đầu từ ngọn xuống. Cây bị bệnh thường phát triển chậm, số cành giảm.

* Điều kiện thuận lợi cho sự phát triển

Bệnh thường phát sinh vào mùa nắng và đầu mùa mưa.

* Biện pháp quản lý

- Vườn phải thoát nước tốt.
- Cung cấp đủ nước cho cây vào mùa nắng, tránh tưới cây vào lúc trời nắng gắt.
- Bón phân cân đối, tăng cường phân trung, vi lượng.
- Cắt bỏ cành bị bệnh và tiêu hủy.
- Khi phát hiện bệnh dùng các thuốc hoạt chất Copper-B hoặc Mancozeb, Metalaxyl,... phun ướt các ngọn và cành.

8.2.9. Bệnh thối nhũn (Do vi khuẩn *Xanthomonas campestris*)

Vết bệnh ban đầu thường ở phần mô mềm của cành, từ màu xanh chuyển dần sang màu vàng, mọng nước, thối rữa và có mùi hôi rất khó ngửi.

* Điều kiện thuận lợi cho sự phát triển

- Thời tiết mưa nhiều, ẩm độ cao, nhiệt độ khoảng 25-35°C.

- Nguồn bệnh thường tồn tại trong các xác bã thực vật có trong vườn hoặc trên cành, bông, trái bị nhiễm bệnh.

* Biện pháp quản lý

- Thường xuyên vệ sinh sạch sẽ cỏ dại, cắt bỏ cành già để vườn thông thoáng, khô ráo, thoát nước tốt trong mùa mưa.

- Phun phòng khi cây mới nhiễm bệnh, đặc biệt vào mùa mưa phun thuốc định kỳ khoảng 10 ngày một lần bằng các hoạt chất trừ vi khuẩn như Oxolinic acid, Kasugamycin, Bronopol, ...

8.2.10. Bệnh thối trái (do vi khuẩn *Erwinia chrysanthemi* và nấm *Rhizopus* sp. gây ra)

- Triệu chứng bệnh:

Bệnh thường xuyên xuất hiện ở giai đoạn cây ra nụ, sau khi hoa nở (2 - 3 ngày sau khi phát hoa héo) trên vết bệnh có xuất hiện lớp tơ nấm màu đen và lan rộng rất nhanh chóng làm thối cả quả (sau khoảng 12 - 24 giờ), có mùi hôi (mùi lên men rượu) và có dịch nhựa màu nâu vàng chảy ra.

- Biện pháp quản lý:

+ Biện pháp vệ sinh đồng ruộng: Hàng năm rắc vôi bột khử trùng trên mặt đất với liều lượng 1-2 tấn/ha.

+ Biện pháp cơ học: Cắt bỏ và tiêu hủy các bộ phận của cây bị bệnh; Tia cành cho cây thông thoáng.

+ Biện pháp sinh học: bón nhiều phân hữu cơ và cung cấp nấm đối kháng *Trichoderma*; Ở giai đoạn ra hoa, sau khi hình thành nụ, tiến hành tia bớt nụ, chọn nụ hoa.

+ Biện pháp hóa học: *Sau thu hoạch*, vệ sinh vườn, tiến hành bón phân và chăm sóc theo đúng quy trình canh tác thanh long. Có thể phun ngừa bằng chất khử trùng bề mặt bằng thuốc trừ nấm gốc đồng, Streptomycin sulfate hoặc thuốc sinh học gốc Chitosan,... Phun phủ toàn bộ trụ thanh long sau khi cắt tia và trước khi xử lý ra hoa để làm giảm áp lực mầm bệnh.

IV. THU HOẠCH

- Nên thu hoạch trong khoảng 28-32 ngày sau khi nở hoa để trái có chất lượng ngon nhất và bảo quản lâu hơn.

- Thời điểm thu hoạch tốt nhất là vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát. Tránh ánh nắng gay gắt chiếu trực tiếp vào trái làm tăng nhiệt độ trong trái, gây mất nước ảnh hưởng đến chất lượng và thời gian bảo quản.

- Dụng cụ thu hoạch trái phải sắc, bén. Các dụng cụ như dao, kéo, giỏ... được dùng trong thu hoạch nhiều lần phải được chùi rửa, bảo quản cẩn thận.

- Trái sau khi cắt được đựng trong giỏ nhựa, để trong mát, phân loại sơ bộ và vận chuyển ngay về nhà đóng gói càng sớm càng tốt, không để lâu ngoài vườn. Sản phẩm sau khi thu hoạch không được để tiếp xúc trực tiếp với đất và hạn chế để qua đêm.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY MÍT (Tên khoa học: *Artocarpus heterophyllus*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây mít trên địa bàn tỉnh.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây mít trong điều kiện của địa bàn tỉnh.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây mít trên địa bàn tỉnh.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 2 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 20 - 25 tấn/ha/năm.

- Chu kỳ kinh doanh: 7-15 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp cho cây mít sinh trưởng và phát triển từ 20-32°C.

2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Mít có bộ rễ ăn sâu, chống hạn tốt, có thể chịu được khô hạn trong 3-4 tháng nhưng để có năng suất cao nên trồng mít ở những vùng có lượng mưa trung bình hàng năm từ 1.000 - 2.000 mm.

- Ẩm độ thích hợp cho cây mít từ 70-75%.

3. Yêu cầu về ánh sáng

Cây mít là cây ưa ánh sáng hoàn toàn, ánh sáng từ 2.000-2.500 giờ/năm phù hợp cho cây sinh trưởng và phát triển.

4. Yêu cầu về đất đai

Mít là cây dễ tính có thể phát triển trên nhiều loại đất khác nhau. Tuy nhiên đất trồng mít phải thoát nước tốt, có tầng canh tác sâu. Mít là cây chịu úng kém, pH đất thích hợp cho trồng mít là 5-7,5.

III. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY MÍT

1. Tiêu chuẩn cây 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 thích nghi với điều kiện sinh thái của địa phương, chống chịu sinh vật gây hại và đảm bảo duy trì chất lượng giống cây trồng trong quá trình sản xuất. Một số giống mít được trồng phổ biến:

+ Mít siêu sớm: cho thu hoạch 1,5 năm sau trồng. Cây ra trái quanh năm, rất sai trái, trọng lượng 6-15kg/trái, múi mít thịt vàng cam, ít xơ, cơm giòn, ráo, vị ngọt đậm và thơm, thị trường ưa chuộng, chủ yếu dùng để ăn tươi.

+ Mít ruột đỏ: mít có múi to, cơm dày, thơm nhẹ, vị ngọt, ít xơ, trọng lượng 10-17kg/trái.

2. Thiết kế vườn trồng

- Lên liếp:

+ Đối với đất cao: Chia liếp có chiều rộng trồng được 2-3 hàng cây và thiết kế rãnh tiêu thoát nước đảm bảo tiêu thoát nước tốt trong mùa mưa.

+ Đối với đất trũng: Cần đào mương, lên liếp với kích thước mương phụ thuộc vào mức độ trũng của vườn, trung bình chiều rộng mương là 1x1 m và chiều rộng liếp là 4-5 m.

- Mô trồng: Đất trồng mít nên được lên liếp, đắp mô, có bờ bao, cống bọng để chủ động được tưới tiêu nước. Dùng đất tốt như đất mặt ruộng, đất bãi bồi ven sông... để đắp mô. Mô được chuẩn bị trước khi trồng 15 - 30 ngày, có hình tròn, đường kính 0,8-1m, cao 0,4-0,7 m. Đất đắp mô có thể trộn với phân chuồng hoai, tro trấu, phân lân.

Lưu ý: Thiết kế mương vườn để thoát nước tốt cho vườn, cung cấp nước tưới cho vườn mít trong mùa khô. Khi thiết kế vườn cũng cần làm rãnh thoát nước ở giữa 2 hàng mít để thoát úng kịp thời khi mưa nhiều, tránh ngập úng kéo dài.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách (hàng cách hàng, cây cách cây) là 3,5 m x 3,5 m. Mật độ trồng trung bình 800 cây/ha.

4. Đào hố và bón lót

- Đất trước khi trồng cần cày sâu, vệ sinh đồng ruộng. Đào hố trồng với kích thước 50x50x50 cm (dài x rộng x sâu).

- Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: xử lý vôi trước khi trồng 1-2 tháng; 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. Cho vào hố đã đào 1 phần phân chuồng hoai mục hoặc phân hữu cơ (phân chuồng, xơ dừa, vỏ đậu, rơm rạ, trấu mục...) với khoảng 3 phần đất màu mỡ cộng khoảng 100g phân super lân.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1 Thời vụ: Cây mít có thể trồng quanh năm.

5.2 Kỹ thuật trồng

- Chuẩn bị cây con: Cây con đảm bảo đúng giống và phải đủ tiêu chuẩn xuất vườn. Chọn cây giống ghép trong bầu ươm PE còn nguyên vẹn, chiều cao cây tối thiểu từ 35-40 cm tính từ vết ghép, đường kính gốc ghép lớn hơn 0,5cm, chiều dài cành ghép từ 30 cm trở lên, cây sinh trưởng khỏe, bộ rễ phát triển mạnh, cây không bị sâu bệnh hại, không gãy ngọn, lá đang giai đoạn già.

- Kỹ thuật trồng: Đào một hố nhỏ chính giữa hố, xé bỏ bầu ươm và nhẹ nhàng đặt bầu cây xuống hố để cổ rễ thấp hơn mặt hố 2-3 cm, cho rễ phát triển ra xung quanh hố, lấp đất và dùng tay nén chặt xung quanh gốc. Khi trồng cần đặt cổ rễ cao hơn miệng hố khoảng 5 - 7 cm, không trồng mít quá sâu vì dễ nhiễm nấm bệnh. Cắm cọc và dùng dây mềm buộc cố định cây, tưới ẩm nước ổn định gốc, dùng rơm rạ hoặc cỏ khô tủ cách gốc 7-10 cm và thường xuyên tưới giữ ẩm cho cây.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Quản lý nước

Cây mít là loại cây ăn trái chịu úng kém nên cần có hệ thống thoát nước tốt cho cây vào mùa mưa. Trong 2 năm đầu cần tưới nước đầy đủ cho cây sinh trưởng và phát triển. Nếu tháng đầu sau khi trồng gặp khô hạn phải tưới nước thường xuyên 2-3 ngày/lần, sau đó giảm dần 4-5 ngày/lần.

Để quản lý nước cung cấp cho cây trồng sinh trưởng phát triển có hiệu quả có thể áp dụng phương pháp tưới nhỏ giọt để hạn chế lượng nước tưới dư thừa làm rửa trôi lớp đất mặt và dinh dưỡng trong đất.

6.2. Quản lý cỏ dại, tủ gốc giữ ẩm

Mít sau khi trồng dùng rơm rạ, cỏ khô tủ một lớp mỏng trên mô giúp cây giữ ẩm, không bị rửa trôi đất, phân bón hữu cơ và hạn chế cỏ dại. Cây còn nhỏ nên làm sạch cỏ để tránh cạnh tranh dinh dưỡng.

Chú ý: khi tủ nên chừa cách gốc khoảng 10cm để hạn chế các loại nấm bệnh tấn công.

6.3. Tỉa cành, tạo tán và tỉa trái

Cây mít có đặc điểm mang trái trên thân chính và cành ngang nên việc tỉa cành tạo tán và tỉa trái cần lưu ý đối với cây chưa cho trái nên tỉa cành tạo tán 2-3 lần/năm, việc tỉa cành nên tiến hành khi cây mít cao khoảng 1m trở lên, cần chú ý cắt tỉa để tạo dáng cây phân bố đều, tạo tán tròn. Chọn cắt tỉa những cành gần mặt đất, giữ lại cành cấp 1 cách gốc 40cm trở lên, chọn những cành to khỏe tạo được khớp nối to trực tiếp trên thân, cành trên cách cành dưới từ 40-50 cm, tạo thành tầng không quá 5 cành cấp 1, tỉa bỏ bớt cành cấp 2,3,... cho cây thông thoáng, hạn chế sâu bệnh.

Lưu ý: Khi cắt cành cần cắt sát thân chính và quét thuốc để tránh bị nấm xâm nhập gây bệnh xì mủ thân.

6.4. Bón phân

Cây mít có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau nhưng để cây ra trái thường xuyên thì cần bón phân đầy đủ - cân đối các chất đa, trung, vi lượng và phân hữu cơ để đảm bảo năng suất, chất lượng và sự bền vững của vườn cây. Số lượng và loại phân bón phụ thuộc vào tình hình sinh trưởng phát triển, tuổi cây và độ phì nhiêu của đất.

Khi cây chưa có trái cần bón cân đối lượng N, P, K để giúp cây sinh trưởng và phát triển. Thời kỳ này cây cần nhiều đạm và lân để phát triển cành lá; do đó, cần bón vào thời điểm lá vừa lưa. Có thể bón phân theo tỷ lệ 2:2:1 hay theo tỷ lệ 2:1:1.

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 1 và 2	200	100	100	3.000	15	500

6.4. Vét bùn bồi liếp

Bùn đáy mương chứa nhiều xác bã hữu cơ, dưỡng chất và phù sa có thể sử dụng để bón cho đất liếp vườn cây ăn trái. Khi bộ rễ cây mít ăn rộng cần phải bồi bùn non, thời gian bồi liếp vào khoảng tháng 2-3 dương lịch hoặc sau mùa mưa với độ dày của lớp bùn khoảng 3-5 cm trải đều trên mặt đất vào mùa nắng. Tránh bồi bùn tươi vào gốc, không sử dụng bùn phèn hoặc lấy đất cứng đáy mương vì thường có chứa phèn tiềm tàng.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Quản lý nước

Để tăng năng suất cho vườn mít, cần tưới đủ nước cho cây. Phương pháp tưới thâm là biện pháp hiệu quả cao hiện nay giúp tiết kiệm nước, chi phí tưới.

7.2. Tỉa cành, tạo tán và tỉa trái

Cây mít có đặc điểm mang trái trên thân chính và cành ngang nên việc tỉa cành tạo tán và tỉa trái cần lưu ý đối với cây đã cho trái thì 1 năm tỉa cành tạo tán 1 lần sau khi thu hoạch trái, tỉa bỏ những cành sâu bệnh, cành vượt, cành mọc từ gốc ghép, cành mọc sát mặt đất, cành mọc song song với trục thân chính.

Lưu ý: Khi cắt cành cần cắt sát thân chính và quét thuốc để tránh bị nấm xâm nhập gây bệnh xì mủ thân.

- Tỉa trái: tỉa bỏ những trái xấu, méo mó, dị dạng, trái chạm đất, trái nhỏ, trái bị sâu bệnh hại,... Tốt nhất mỗi chùm trái nên tuyển chọn trái tốt nhất, trái được chọn phát triển nhanh, cân đối, cuống trái lớn, ưu tiên chọn trái trên thân, cần tỉa bỏ những hoa, trái ra rải rác để tập trung nuôi trái, nhất là những hoa mọc ở đầu cành.

+ Khi cây được 1,5-2 năm tuổi, thời điểm này cây vẫn còn chưa đủ lớn nên tia trái có thể để từ 1-2 trái/cây/đợt trái tùy thuộc vào độ lớn nhỏ của cây.

+ Khi cây được 3 năm tuổi, để từ 3-4 trái/cây.

+ Khi cây được 4 năm tuổi, để từ 5-6 trái/cây.

Tiếp tục tăng số lượng trái trên cây theo từng năm tuổi và tình hình sinh trưởng phát triển của cây,

7.3. Bón phân

Cây mít có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau nhưng để cây ra trái thường xuyên thì cần bón phân đầy đủ, cân đối các chất đa, trung, vi lượng và phân hữu cơ để đảm bảo năng suất, chất lượng và sự bền vững của vườn cây. Số lượng và loại phân bón phụ thuộc vào tình hình sinh trưởng phát triển, tuổi cây và độ phì nhiêu của đất.

Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 3	240	240	240	3.000	15	500
Năm 4 trở đi	280	280	280	3.000	15	1.000

Lần 1: Sau khi thu hoạch trái, cần bón phân hữu cơ và phân vô cơ có chứa hàm lượng đạm và lân cao. Có thể bón phân theo tỷ lệ 2:2:1 hay theo tỷ lệ 2:2:1,5.

Lần 2: Giai đoạn nuôi trái, cần bón phân có hàm lượng đạm, lân, kali cao.

Ngoài ra, vào đầu mùa mưa nên kết hợp việc bón vôi 500 gram/gốc.

7.4. Bao trái

Trước khi bao trái cần tiến hành tia trái, loại bỏ những trái đèo, trái bị sâu, bệnh tấn công,... nên chọn trái phát triển nhanh, cân đối, cuống trái lớn, ưu tiên chọn trái trên thân để tiến hành bao trái. Khi trái mít có đường kính khoảng 7cm là có thể bao trái. Trước khi bao trái nên phun thuốc ngừa sâu đục trái và thuốc ngừa bệnh trên trái.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1 Biện pháp quản lý

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp trong phòng trừ các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

- Biện pháp canh tác: Vệ sinh đất trước khi trồng để loại bỏ các môi giới truyền bệnh và mầm bệnh trong đất; tía cành tạo tán để tạo độ thông thoáng; thiết kế hệ thống tiêu thoát nước tốt trong mùa mưa; bón phân cân đối, tăng cường sử dụng phân hữu cơ; thường xuyên vun đất ở gốc, rắc vôi bột, khử trùng dụng cụ sạch sẽ trước khi tiến hành làm cây khác.

- Biện pháp thủ công: Cắt bỏ và mang tiêu hủy các cây, cành bị sâu bệnh nặng. Trong điều kiện có thể, thu ổ trứng/ sâu non hay bắt/điệt sâu non, nhộng của một số sâu hại; áp dụng biện pháp bao trái mít, vừa ngăn chặn côn trùng hại trái, vừa giảm bệnh thán thư...

- Biện pháp sinh học: Sử dụng sản phẩm có nấm đối kháng ủ với phân hữu cơ hoại mục; sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để phòng trừ các loại sâu hại khi đến ngưỡng; phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh.

- Biện pháp hóa học

+ Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ.

+ Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng.

+ Sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

8.2 Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- Sâu đục trái (*Conogethes punctiferalis*)

+ Đặc điểm: Sâu trưởng thành hoạt động về đêm, ban ngày chúng ẩn nấp ở nơi tối hoặc mặt dưới lá cây. Cả thành trùng đục và cái đều ăn mật hoa. Sâu trưởng thành cái đẻ trứng trên vỏ trái non, sâu non nở ra thường ăn ở phần vỏ rồi đục vào trong trái, sau đó hóa nhộng ngay trên đường đục hoặc ra ngoài và hóa nhộng trên vỏ trái.

+ Triệu chứng gây hại: Sâu gây hại từ khi trái còn non đến trưởng thành, đặc biệt gây hại nặng trên các chùm trái hơn là các trái đơn độc. Trái non bị hại sẽ biến dạng và rụng, trái lớn bị hại sẽ làm ảnh hưởng đến giá trị thương phẩm và còn tạo điều kiện cho các loại nấm bệnh tấn công theo vết đục làm thối trái.

+ Quản lý: áp dụng bao trái; Cắt tia trái xấu phát triển kém, trái bị nhiễm trong chùm trái; Dùng cây nhỏ tách các trái đóng cặp để hạn chế thiệt hại; Tạo điều kiện cho thiên địch phát triển để hạn chế sâu hại, có một số loài ong có thể ký sinh trứng, ấu trùng và nhộng, ngoài ra còn có các loài ăn thịt như bọ xít, kiến và nhện; Sử dụng chế phẩm nấm trắng *Beauveria bassiana*, nấm xanh *Metarhizium*

anisopliae... có thể phối hợp thêm chất bám dính để phun nhằm tăng hiệu lực của sản phẩm.

- Sâu đục thân cành (*Cerambycid*)

+ Đặc điểm: Sâu đục thân thuộc họ xén tóc, bộ cánh cứng. Con trưởng thành thường có thân màu nâu, kích thước thân dài từ 25 - 30 mm, trên thân có phủ một lớp lông màu xám, trong giai đoạn trưởng thành thì sâu đục thân thường không còn khả năng gây hại đến cây mít.

+ Triệu chứng gây hại: Sâu non có thân hình dài từ 30 - 45 mm, thân có màu trắng sữa. Những con trưởng thành thường đẻ trứng vào những kẽ của thân cây, các vết nứt hoặc nhánh cây nên khi trứng nở, ấu trùng có thể men theo những đường này tấn công vào thân hoặc cành cây và cắn phá. Sau khi lớn ấu trùng sẽ chui ra khỏi cây để làm kén.

Sâu non sau khi chui vào trong thân cây và cắn phá sẽ tạo thành những đường hầm trong thân cây, sâu non có đường di chuyển không nhất định và chúng cũng không thải phân ra các lỗ đục nên rất khó để có thể phát hiện.

+ Quản lý: thăm vườn thường xuyên để phát hiện sớm những cành hay thân cây bị sâu đục thân tấn công; Xén tóc rất thích ánh đèn nên bà con có thể tiến hành dùng bẫy đèn để bắt những con trưởng thành vào đầu mùa mưa; Nếu phát hiện ra những cành bị sâu hại nhiều thì có thể dùng dây kẽm để soi lỗ đục. Tiếp đến dùng đất sét hoặc vật liệu nhét bịt lỗ đục để giết chết sâu non ở trong thân cây.

- Rầy phấn (*Allocaudara malayensis* Crawford)

+ Đặc điểm: Rầy trưởng thành và ấu trùng thường sống ở mặt dưới lá và chích hút các lá non,

+ Triệu chứng gây hại: lá bị hại thường có những chấm vàng, khi bị hại nặng lá thường khô, cong lại và rụng hàng loạt làm ảnh hưởng đến sự phát triển, ra hoa, đậu trái của cây.

Ngoài ra, rầy còn tiết ra mật ngọt tạo điều kiện để nấm bồ hóng phát triển. Rầy phát triển nhiều trong các tháng nắng.

+ Quản lý: điều khiển cây ra đợt non đồng loạt để dễ trừ rầy; Sử dụng bẫy màu vàng để bắt rầy trưởng thành; Phun nước khi lá vừa mở để làm giảm mật độ rầy; Trong tự nhiên có nhiều loài ong ký sinh họ Encyrtidae, bộ rùa, Green lacewing và nhện gây hại cho rầy, do đó cần tạo điều kiện cho chúng phát triển nhằm giảm mật độ rầy.

- Nhện đỏ (*Eutetranychus* sp.)

+ Đặc điểm: Thành trùng có hình oval dẹp màu đỏ đến đỏ nâu dài 0,3-0,4mm, con đực nhỏ hơn con cái chiều dài trung bình 0,26 mm phần bụng thon dần về phía cuối bụng. Thành trùng sống khoảng 6-7 ngày. Nhện đẻ từng trứng rải rác trên mặt lá, trứng nhện hình tròn màu đỏ. Nhện đỏ phát triển mạnh trong điều kiện nóng ẩm ở vùng nhiệt đới, khả năng sinh sản khá cao, vòng đời rất ngắn.

+ Triệu chứng gây hại: gây hại bằng cách ăn biểu bì mặt lá tạo thành những chấm trắng li ti và tiết độc tố. Khi bị nhiễm nặng lá chuyển màu vàng và rụng ảnh hưởng đến khả năng ra hoa và đậu trái của cây.

+ Quản lý: Trong điều kiện tự nhiên nhện đỏ bị nhiều loại thiên địch tấn công như nhện nhỏ ăn mồi,... cần tạo điều kiện cho thiên địch phát triển cũng hạn chế được tác hại của nhện; Phun nước lên tán lá tạo ẩm độ cao trong mùa nắng có thể làm giảm mật độ của nhện đồng thời cũng tạo điều kiện cho thiên địch phát triển.

- Rệp sáp (*Planococcus* sp.)

+ Đặc điểm: Con trưởng thành cái dài khoảng 2,5-4 mm, chiều ngang cơ thể khoảng 0,7-3 mm. Rìa mỗi bên cơ thể có 18 sợi tua trắng. Cơ thể phủ đầy chất sáp trắng như bông.

+ Triệu chứng gây hại: Rệp phấn trắng gây hại khi trái còn non, chích hút trên cuống trái và trái. Thường tập trung với mật số cao trên các chùm trái dày chặt, trong suốt giai đoạn phát triển của trái.

Trên lá: Rệp chích hút làm lá bị quăn queo.

Trên trái non: nếu mật số của rệp cao sẽ làm cho trái không phát triển và có thể bị rụng sớm. Mật số rệp thấp hoặc tấn công khi trái đã lớn thì trái vẫn tiếp tục phát triển nhưng ăn không ngon, ăn nhạt, chua.

Trên trái đã lớn: Rệp tiết ra mật ngọt tạo môi trường thích hợp cho nấm bồ hóng (*Capnodium* sp.) phát triển làm giảm giá trị thương phẩm của trái.

+ Quản lý: Phun nước vào trái có thể rửa trôi rệp sáp trên trái, tía bỏ những trái non bị nhiễm nặng.

8.2.2 Bệnh hại

- Bệnh xơ đen (*Pantoea stewartii*):

+ Triệu chứng gây hại: Vi khuẩn xâm nhập vào trái theo nước mưa bằng hai con đường: qua nướm hoa cái mở ra nhận phân và con đường thứ hai là giữa trái đơn có khoảng hở, vi khuẩn theo nước mưa đi vào.

+ Biện pháp phòng trừ: Vệ sinh đất trước khi trồng để loại bỏ các môi giới truyền bệnh và mầm bệnh trong đất. Vườn trồng mít phải thoát nước tốt trong mùa mưa, chống xói mòn để đảm bảo độ phì cho đất, quanh vườn thông thoáng hạn chế sâu bệnh. Bón phân cân đối, tăng cường sử dụng phân hữu cơ, bón Bo cho cây ở giai đoạn sau khi thu hoạch và giai đoạn 15 - 20 ngày sau khi đậu trái với liều lượng khoảng 15 gram Bo/cây/lần bón. Giai đoạn ra hoa: dùng miếng nilon làm mái che, tránh nước mưa tiếp xúc hoa cái. Tránh để trái tiếp xúc với đất (trái sà xuống đất), nên để trái cách ít nhất 1m từ mặt đất trở lên.

- Bệnh xì mủ chảy nhựa (*Phytophthora palmivora*)

+ Điều kiện phát sinh phát triển: Bệnh thường xảy ra trong mùa mưa và dễ dàng gây hại trong các vườn trồng dày có tán lá rậm rạp, chăm sóc kém. nấm bệnh còn tấn công trên trái làm thối trái hàng loạt và trên lá mít nhất là các lá non ở các cành gần mặt đất. Trong mùa mưa nếu không kiểm soát và quản lý vườn cẩn thận

thì nấm sẽ tấn công trên lá và trái, đây là nguồn lây lan rất quan trọng của bệnh tại vườn mít. Nấm lưu tồn chủ yếu trong đất, trong nước, trong các bộ phận bị bệnh của cây mít

+ Triệu chứng: Nấm tấn công phần rễ non gần mặt đất và lan dần đến phần vỏ của gốc cây sát mặt đất và di chuyển lên phần vỏ của thân cây làm vỏ cây bị biến màu nâu, sau đó vỏ cây bị thối và chảy nhựa ra, phần gỗ tại vết bệnh cũng hóa nâu. Đôi khi nấm còn tấn công các cành phía trên cao của cây mít.

+ Quản lý: Đối với vườn mới trồng nên thiết kế liếp trồng cao ráo và vị trí trồng phải cách mực nước cao nhất hàng năm từ 70 - 100cm; Trồng với mật độ thấp, tạo điều kiện thuận lợi cho cây mít phát triển tốt trong điều kiện thông thoáng; Bón phân hữu cơ tạo điều kiện cho đất tơi xốp và cung cấp các nguyên tố vi lượng cho cây; Thiết kế hệ thống tưới tiêu và thoát nước tốt để hạn chế ẩm độ cao trong vườn nhất là trong mùa mưa; Tỉa cành tạo tán và giảm mật độ giúp cho cây thông thoáng kết hợp với việc tái tạo hệ thống thoát nước thật tốt trong mùa mưa, tránh bộ rễ bị thối do ngập nước, hay trồng thấp.

- Bệnh loét thân xì mủ (*Pectobacterium carotovorum*)

+ Điều kiện phát sinh phát triển: Bệnh xuất hiện gây hại vùng khí hậu nóng ẩm; Bệnh lây lan và phát triển nhanh vào mùa mưa; Lưu tồn trong đất, tàn dư thực vật bị bệnh, nước kênh rạch; Bệnh lây qua nông cụ, tại các vị trí cắt tỉa hay bị vết thương.

+ Triệu chứng: Khi phát bệnh cây có hiện tượng xì mủ trắng ra bên ngoài, bên trong thân cây bị hóa nâu chảy dọc một đoạn thân, một số vị trí bệnh có hiện tượng nứt lớp vỏ bên trong thân cây. Khi mới xuất hiện triệu chứng bệnh cây thì cây vẫn còn xanh tốt, khoảng 7 ngày thì cây bắt đầu có hiện tượng chết các cành bị tấn công hoặc chết cả cây nếu bị tấn công nặng.

+ Quản lý: Rải vôi xung quanh gốc cây vài lần/ năm; Quét vôi gốc thân ngăn ngừa mầm bệnh; Bón phân hữu cơ + vi sinh vật đối kháng hạn chế mầm bệnh trong đất; Nguồn nước tưới sạch. Thăm vườn thường xuyên, phát hiện bệnh sớm những vết xì mủ; Tiêu hủy cây bệnh đúng cách, loại trừ mầm bệnh khỏi ruộng triệt để; Phết vôi + thuốc gốc đồng vị trí cắt trái, cắt cành; Phun ngừa thuốc đặc trị vi khuẩn: đặc tính nội hấp.

- Bệnh thán thư (*Colletotrichum zibethinus*)

+ Điều kiện phát sinh, phát triển bệnh: Thường bệnh xuất hiện trên cây kém phát triển, nhất là trong mùa nắng hay sau khi thu hoạch. Bệnh thán thư thường chỉ xuất hiện trên lá già.

+ Triệu chứng: Bệnh thán thư khá phổ biến trên cây mít, vết bệnh thường bắt đầu từ mép lá hay từ chóp lá lan dần vào trong phần phiến lá có màu nâu đậm. Vết bệnh điển hình là để lại các đường viền hình tròn có màu nâu đậm dọc hai bên gân chính của lá.

+ Quản lý: Tạo vườn thông thoáng như trồng khoảng cách thưa, tỉa bỏ và tiêu hủy những cành bị bệnh nặng; Cung cấp nước và phân hữu cơ bón đầy đủ cho cây sinh trưởng và phát triển bình thường.

- Bệnh thối hoa (*Fusarium sp.*)

+ Điều kiện phát sinh, phát triển bệnh: bệnh phát triển mạnh trong mùa mưa, vườn trồng dày, ẩm độ cao.

+ Triệu chứng: Hoa bị bệnh tấn công có màu nâu đen vết bệnh hơi lõm xuống. Nấm tấn công trên hai mảnh vỏ bao quanh hoa mít, sau đó lan dần vào trong phần cánh hoa và làm hoa thối và rụng đi.

+ Quản lý: Tia cành tạo tán cho cây và vườn cây thông thoáng, nên tia bớt và để các hoa trên cành thưa và rời nhau trên cành, làm vệ sinh và tiêu hủy các hoa nhiễm bệnh rơi rụng dưới tán cây.

- Bệnh đốm rong (*Cephaleuros virescens*)

+ Điều kiện phát sinh, phát triển bệnh: Bệnh đốm rong rất phổ biến và tấn công trên nhiều loại cây ăn quả khác nhau, thường bệnh tấn công trên lá và các cành cây ở các vườn mít chăm sóc kém.

+ Triệu chứng gây hại: Vết bệnh có hình tròn màu gạch tôm đường kính từ 0,2-1cm và hơi nhô lên, nếu nhìn kỹ thấy nhiều sợi tơ trên vết bệnh. Bệnh thường xuất hiện ở mặt trên của lá, đốm rong hút dinh dưỡng và làm lá kém phát triển, giảm quang hợp. Bệnh còn tấn công trên cành cây vết bệnh cũng tương tự như trên lá, làm cành non bị nứt ra, vị trí nứt này sẽ dễ nhiễm các loại nấm khác, đặc biệt là nấm *Phytophthora palmivora* trong mùa mưa.

+ Quản lý: Trồng cây ở mật độ thưa, tia cành tạo tán cho thông thoáng, tia và tiêu hủy các cành bị bệnh và cành nằm bên trong tán lá không cho trái.

- Bệnh nấm hồng (*Corticium salmonicolor*)

+ Điều kiện phát sinh, phát triển bệnh: Nấm bệnh thường tấn công trên các cành cây rậm rạp.

+ Triệu chứng gây hại: Nấm thường tạo một lớp tơ, nấm lúc đầu có màu vàng trắng đục sau đó chuyển sang màu hồng nhạt phát triển xung quanh vỏ cành cây. Nấm hút dinh dưỡng làm vỏ cành chỗ bị hại khô và rụng lá cả cành, cuối cùng làm cành chết khô.

+ Quản lý: Trồng cây ở mật độ thưa, tia cành tạo tán cho thông thoáng, tia và tiêu hủy các cành bị bệnh và cành nằm bên trong tán lá không cho trái.

IV. THU HOẠCH

- Thời điểm thu hoạch: Từ 21-22 tuần sau khi đậu trái, khi vỏ trái chuyển từ màu nâu xanh sang màu nâu vàng, gai trái sẽ nở căng, nhựa mủ lỏng và trong.

- Kỹ thuật thu hoạch:

+ Thu hoạch trái vào buổi sáng hoặc buổi chiều khi trời tạnh ráo, tránh thu hoạch vào giữa trưa khi trời quá nóng. Trái thu hoạch xong cần để nơi râm mát để chuyển đến nơi tiêu thụ hoặc bảo quản.

+ Khi thu hoạch cần nhẹ nhàng, tránh làm sứt cuống, gãy gai.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY NHÃN

(Tên khoa học: *Dimocarpus longan* Lour)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây nhãn trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây nhãn trong điều kiện của địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây nhãn trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 3 năm (1 năm trồng, 2 năm chăm sóc).

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 12 - 15 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 17-25 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ thích hợp cho cây nhãn sinh trưởng và phát triển là từ 21-27°C; mùa hoa nở cần nhiệt độ cao từ 25-31°C.

- Cây nhãn cần nhiều ánh sáng, ánh sáng giúp cây sinh trưởng, phát triển tốt.

2. Ẩm độ và nước

Lượng mưa thích hợp cho cây nhãn từ 1.200 - 1.600 mm. Nhãn là cây ưa ẩm nhưng không chịu úng và rất nhạy cảm với việc ngập nước kéo dài. Tuy nhiên, nếu gặp khô hạn trong thời gian dài sẽ làm cho cây sinh trưởng chậm, ra hoa và đậu trái khó khăn.

3. Đất trồng

Nhãn có tính thích ứng rộng, có thể trồng trên nhiều loại đất từ vùng nước ngọt quanh năm đến vùng nhiễm mặn. Tuy nhiên, đất trồng nhãn thích hợp nhất là đất cát, cát pha, cát, đất cùn và phù sa ven sông, đất có độ pH từ 5,5-6,5. Nhãn không thích hợp trên đất sét nặng và quá ẩm ướt.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây 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).

- Cây giống phải được ươm trong bầu ươm nylon có đường kính 10 - 12 cm, chiều cao 22 - 25 cm. Cây giống xanh tốt, không có các đối tượng sâu bệnh nguy hiểm gây hại, đạt tiêu chuẩn vườn ươm. Vật liệu nhân giống được lấy từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng, ở các cơ sở sản xuất giống được công nhận.

- Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, đặc thù của giống cây, nhu cầu của thị trường, thời gian bảo quản,... để lựa chọn giống phù hợp.

2. Thiết kế vườn trồng

Đất có tầng dày trên 70 cm, tỷ lệ mùn 2%, độ chua nhẹ (pH từ 5,0-6,5). Tùy theo quy mô, diện tích và địa hình đất mà thiết kế vườn trồng cho phù hợp. Những nơi đất thấp, trũng, mùa mưa hay bị ngập cần đào mương, đắp mô để tránh ngập úng.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng thích hợp đối với nhãn là 5 m x 5 m, tương đương với mật độ trồng khoảng 400 cây/ha.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố có kích thước dài x rộng x sâu: 0,8 x 0,7 x 0,5 m.

- Khi đào cần để riêng lớp đất mặt, lượng phân bón lót cho một hố là 30 - 50 kg phân chuồng hoặc 3-5 kg phân hữu cơ vi sinh, 0,1-0,2 kg P_2O_5 , 0,1-0,2 kg K_2O ; những vùng đất chua cần bón thêm 0,5-1,0 kg vôi bột. Trộn đều toàn bộ lượng phân với lớp đất mặt cho xuống đáy hố (đến 3/4 hố) và lấp đất cho đầy phần hố còn lại.

- Công việc chuẩn bị hố trồng, bón lót phải được tiến hành trước khi trồng khoảng 1 tháng.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

- Thời vụ trồng cây nhãn từ tháng 03 đến tháng 4 và từ tháng 8 đến tháng 9.
- Nếu trồng vào mùa mưa, khoảng tháng 5-6 dương lịch.

5.2. Kỹ thuật trồng

5.2.1. Cách trồng

- Đặt cây vào đúng tâm hố; tháo bỏ bầu ươm, bao nylon cho rễ tỏa tự nhiên, lấp đất và dùng tay nén chặt xung quanh gốc. Lưu ý hạn chế việc vỡ bầu, mặt bầu cao ngang mặt đất; những vị trí dốc thì đặt ngang so với mặt đất phía dưới của hố, những khu vực đất thấp, trũng, hay bị ngập úng vào mùa mưa thì phải lên luống cao cách mặt đất từ 20 - 30 cm, khi trồng mặt bầu đặt cao ngang mặt mô.

- Khi trồng cần đặt hướng mắt ghép ngược với hướng gió chính, dùng cọc cắm và buộc thân chính để hạn chế bị mưa, gió to làm lay gốc, sau đó tưới nước cho cây.

5.2.2. Chăm sóc sau trồng: Sau khi trồng tiến hành lên mô có đường kính

khoảng 1 m, cao hơn so với mặt đất. Tưới nước và tủ gốc bằng rơm rạ cách gốc 20 - 30 cm để giữ ẩm giúp cây nhanh chóng phục hồi, bén rễ. Khi cây sinh trưởng bình thường thì mới tiến hành bón phân đạm (bón khi đất ẩm hoặc tranh thủ khi có mưa) với lượng nhỏ khoảng 20 - 30 gam/cây, cần bón cách xa gốc, không được bón quá sát gốc sẽ làm chết cây, có thể hòa phân ra nước để tưới.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

Tưới nước thường xuyên vào mùa khô để giữ ẩm, đảm bảo độ ẩm đất đạt 60 - 70% độ ẩm bão hoà. Trường hợp không chủ động nước tưới thì phải tủ gốc để giữ ẩm.

- Vùng thường xuyên bị ngập úng: cần có đê bao ngăn lũ, giữ mực nước ổn định trong ruộng cách mặt liếp ít nhất 0,6 m.

- Vùng dễ bị nhiễm mặn vào mùa khô: Đắp đê ngăn mặn, đào kênh, ruộng rộng để trữ nước phục vụ tưới tiêu.

- Thiết kế hệ thống tưới nước tiết kiệm như hệ thống tưới nhỏ giọt, hệ thống tưới phun mưa,...

6.2. Trồng xen, che phủ đất

- Làm cỏ sạch trước những lần bón phân thúc trong phạm vi tán, rộng hơn mép tán 20 - 30 cm. Diện tích còn lại nên để cỏ giúp giữ ẩm đất, hạn chế xói mòn và nơi cư trú cho thiên địch, nếu cỏ tốt quá thì phát sát gốc. Đất có độ dốc thấp thì trồng xen các loại cây họ đậu như lạc, đậu tương, đậu xanh,... để cải tạo đất, chống cỏ dại (cây trồng xen phải trồng cách gốc 0,8 - 1,0 m).

- Vào tháng 11, 12 nên tiến hành xới đất giữa hàng nhãn tạo cho đất tơi xốp, đường cây cách mép tán từ 50cm trở lên.

6.3. Cắt tỉa tạo hình:

Sau khi trồng 40 - 45 ngày tiến hành cắt ngọn cành ghép cách mắt ghép 20 - 30cm, khi cây bật mầm phải tỉa bớt mầm, chỉ để lại 3 - 4 mầm khoẻ và phân bố đều về các hướng (cành cấp 1), khi cành cấp 1 dài 30 - 35cm lại tiến hành bấm ngọn để tạo cành cấp 2, cứ như vậy tới hết năm thứ hai hoặc thứ ba. Đối với những cây nhãn ra hoa sau hai năm trồng nên ngắt bỏ hoa để cho cây tập trung phát triển thân tán.

6.4. Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 1 và 2	70	65	90	3.000	15	400
Năm 3	92	65	120	3.000	15	400

- Thời kỳ bón: Toàn bộ lượng phân vô cơ được chia 4 lần, bón vào sau mỗi đợt ra đợt non thành thực, lá chuyển màu xanh.

+ Đợt 1: bón 40% đạm + 40% kali

+ Đợt 2: bón 20% đạm + 20% kali

+ Đợt 3: bón 20% đạm + 20% kali

+ Đợt 4: bón 100% phân chuồng hoặc phân vi sinh + 20% đạm + 20% kali + 100% lân + 100% vôi.

- Phương pháp bón: Hoà với nước tưới hoặc bón trực tiếp theo hình chiếu tán cây. Có thể tận dụng khi trời mưa, đất ẩm để rắc phân xung quanh hình chiếu tán cây.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây: Cây nhãn rất cần nước giai đoạn ra hoa, đậu trái và khi trái đang phát triển mạnh. Đặc biệt giai đoạn trước ra hoa, giai đoạn phát triển trái tức là vào tháng 2 đến tháng 4 nhất thiết phải tưới đủ ẩm. Độ ẩm đất phải đạt 70% độ ẩm bão hòa của đất.

7.2. Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

- Sau thu hoạch cắt tỉa toàn bộ những cành tăm, cành bị sâu bệnh, cành trong tán, cành vượt, cành sát mặt đất, cành già cỗi tạo cho cây thông thoáng.

- Ngoài ra trong suốt quá trình sinh trưởng cần phải thường xuyên cắt tỉa những cành vô hiệu cho cây.

7.3. Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 4 trở đi	140	100	210	3.000	15	400

- Phương pháp bón

+ Thời kỳ bón: Toàn bộ lượng phân bón được chia làm 3 - 5 lần bón trong năm tùy điều kiện chăm sóc.

+ Cách bón:

Bón phân vô cơ (lần 1 + lần 2): Khi trời khô hạn thì hoà tan phân trong nước để tưới hoặc có thể rải phân trên mặt đất theo hình chiếu tán cây, sau đó tưới nước cho phân tan đều vào đất.

Bón phân hữu cơ: bón vào cuối năm, đào rãnh xung quanh cây theo hình

chiều của tán với bề mặt rãnh rộng 20 - 30cm, sâu khoảng 15cm, rải phân hữu cơ xuống trước rồi đến phân vô cơ, lấp đất.

7.4. Tia hoa, tia trái

Vào những năm sai trái, cần tia bớt đi một số chùm hoa, trái trên cây, tập trung ở những chùm hoa, trái của các cành trên đỉnh ngọn (cành chống lên), những chùn quá to hoặc quá nhỏ giúp cho trái to đều, tạo nhiều cành hè và cành thu là cành mẹ cho năm sau.

Thời gian tia hoa thích hợp là vào tháng 3 khi chùm hoa đã dài khoảng 12 - 15 cm, nụ hoa trông đã rõ nhưng chưa nở. Tùy thuộc vào khả năng cho ra hoa của từng cây mà có thể tia bỏ 20 - 30% số chùm hoa, tia bỏ các chùm hoa bị sâu bệnh, các chùm hoa nhỏ, hoa ở những cành trên ngọn.

Sau khi kết thúc đợt rụng trái sinh lý, khi trái đã lớn bằng hạt đậu tương, tiến hành tia bỏ những trái bị sâu bệnh, trái dị hình. Những chùm trái quá lớn cần tia bỏ bớt những trái đầu chùm, chỉ để lại 60 - 80 trái non.

7.5. Kỹ thuật ghép cải tạo nhãn:

- Cây ghép cải tạo có tuổi dưới 15 năm. Cây sinh trưởng khỏe, cây xanh tốt, không bị sâu bệnh nguy hiểm gây hại.

- * Cành ghép: Được lấy từ cây đầu dòng các giống đã được công nhận. Cành có độ tuổi từ 30-65 ngày tuổi. Chồi non khỏe, không sâu bệnh.

- Cách lấy và bảo quản mắt ghép: Cành ghép được cắt vào buổi sáng, khi thời tiết mát mẻ. Cắt bỏ toàn bộ lá trên đoạn cành ghép. Bọc cành ghép trong giẻ ẩm thành từng bó 200-300 mắt hoặc xếp mắt ghép vào thùng xốp thành từng lớp 15 – 20 cm rồi phủ kín vải ẩm lên trên. Bảo quản cành ghép nơi râm mát, kín gió. Dê quần cành ghép được giữ ẩm liên tục trong quá trình bảo. Với cành ghép non, 30-35 ngày tuổi, dùng dây ghép chuyên dụng quấn kín đoạn cành ghép trước khi bảo quản, vận chuyển đến nơi ghép. Thời gian bảo quản tối đa là 4 ngày. Mắt ghép sau bảo quản phải tươi.

- * Chuẩn bị cây gốc ghép: Cưa đốn hạ độ cao cây cây gốc ghép đến cành cấp 1 hoặc cấp 2 (cây gốc ghép dưới 10 năm tuổi được đốn đến cành cấp 1, cây gốc ghép từ 10-15 năm tuổi được đốn đến cành cấp 2). Cưa đốn tạo chồi tái sinh được tiến hành vào vụ Xuân hoặc vụ Thu, tùy điều kiện từng vùng. Bón phân cho cây ghép trước hoặc sau khi cưa đốn.

- Thường xuyên tia định chồi, để lại từ 2-4 chồi/cành cưa đốn, các cành này phân bố đều về các hướng.

- Tưới ẩm vườn trước khi ghép 1 ngày.

- Chồi tái sinh đạt 30-60 ngày tuổi (chồi tái sinh còn non) thì tiến hành ghép.

- * Kỹ thuật ghép: Sử dụng phương pháp ghép đoạn cành.

- Xác định điểm ghép trên chồi tái sinh cây gốc ghép, cắt bỏ phần ngọn chồi tái sinh. Dùng dao chuyên dụng, sắc, cắt một lát vát, phẳng trên cành mắt ghép. Chiều dài vết cắt khoảng 1,0 – 1,5 cm. Độ dài đoạn cành để ghép dài 6-7 cm, giữ

nguyên đỉnh ngọn cành ghép (đối với cành ghép non 30-35 ngày tuổi). Dùng dao chẻ một lát thật phẳng từ đỉnh chồi tái sinh xuống dưới tạo ra mặt phẳng tương đương với mặt phẳng được tạo ra trên cành ghép. Chêm đoạn cành ghép vào góc ghép, dùng dây chuyên dụng quấn chặt, kín vết ghép.

*** Chăm sóc sau ghép**

- Tưới nước giữ ẩm: sau khi ghép 3 - 5 ngày, thường xuyên tưới nước giữ ẩm gốc cây.

- Tia bỏ mầm dại: sau khi ghép, vặt bỏ toàn bộ các chồi bất định mọc ra trên gốc ghép. Công việc này được tiến hành thường xuyên khi mầm dại dưới 5cm.

- Cắt dây ghép: khi đợt chồi thứ hai của mầm ghép thành thực, dùng dao sắc cắt đứt dây ghép quấn quanh vết ghép. Công việc này cần làm kịp thời và triệt để, không để dây ghép thắt vào cành ghép.

- Phòng trừ sâu bệnh: Phun thuốc phòng trừ sâu ăn lá, rầy, rệp ngay mỗi lần xuất hiện đợt chồi mới, khi chồi nhú dài 5 – 10 cm.

- Bón thúc: khi chồi thứ 2 thuần thực, hòa loãng phân đạm (0,2%) tưới xung quanh gốc vào các buổi chiều mát với lượng từ 10-20 lít/cây. Bón xung thêm phân bón qua lá khi đợt chồi thứ nhất dài 5-10 cm, mỗi lần cách nhau 20-30 ngày.

- Sau khi ghép cải tạo từ 12 tháng trở lên, cây bắt đầu ra hoa và cho trái.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp trong phòng trừ các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

- Biện pháp canh tác: Sử dụng cây giống khỏe, sạch bệnh; trồng với mật độ thích hợp; bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học, vi sinh, chăm sóc theo yêu cầu sinh lý của cây (tạo cây khỏe). Dọn sạch cỏ dại dưới tán cây, cỏ bên ngoài tán cần được cắt ngắn thường xuyên. Sau mỗi đợt thu trái cần cắt tia cành vượt, cành vô hiệu, tạo độ thông thoáng cho tán cây.

- Biện pháp thủ công: Cắt bỏ và mang tiêu hủy các cành bị sâu bệnh nặng. Trong điều kiện có thể, thu ổ trứng/sâu non hay bắt/điệt sâu non, nhộng của một số sâu hại.

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh phát sinh phát triển. Sử dụng các chế phẩm sinh học như nấm *Trichoderma*, nấm xanh, nấm trắng để trừ sâu bệnh hại. 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, chống phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

- Biện pháp hóa học

+ Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ

hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ.

+ Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ, liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

+ Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- Rệp sáp (*Pseudococcus* sp.)

+ Đặc điểm gây hại: Rệp non có màu hồng, hình bầu dục, chiều dài khoảng 1 mm. Rệp trưởng thành có màu vàng, cơ thể thon tròn, chiều dài từ 2,5-4,0 mm, bên ngoài cơ thể có lớp sáp màu trắng bao bọc. Rệp sáp thường gây hại ở giai đoạn cây ra hoa đến khi quả non ổn định. Rệp chích hút trên cuống hoa, cuống quả và quả. Rệp có thể gây rụng quả hàng loạt khi xuất hiện mật độ cao.

+ Biện pháp phòng trừ: Sử dụng thuốc có hoạt chất Spirotetramat hoặc Buprofezin, có thể kết hợp với dầu khoáng.

- Bọ xít nâu (*Tessaratoma papillosa*)

+ Đặc điểm gây hại: Trưởng thành có màu nâu vàng, dài khoảng 25-30 mm, sâu non có 5 tuổi, đến tuổi 3 bắt đầu mọc cánh. Bọ xít trưởng thành thường qua đông trên cây nhãn, sau đó đẻ trứng và sâu non nở từ tháng 2-3. Bọ xít chích hút các đợt đợt non, hoa, quả non và gây hại mạnh nhất vào tháng 4-6.

+ Biện pháp phòng trừ: Bắt bọ xít trưởng thành qua đông vào các tháng 11-12 bằng cách rung cây, thu gom bọ xít rơi và tiêu hủy; Ngắt các lá có ổ trứng ở mặt dưới đem tiêu hủy. Sử dụng thuốc có hoạt chất: Pyriproxyfenphun khi sâu non ở tuổi 1-2.

- Rầy chổng cánh (*Corngenapsylla sinica* Yang & Li)

+ Đặc điểm gây hại: Ấu trùng và thành trùng tấn công chồi và lá nhãn. Rầy trưởng thành có chiều dài khoảng 1,5 mm, mặt lưng màu nâu đen, bụng màu vàng tươi. Rầy non và trưởng thành đều gây hại chồi và lá non. Trên lá, rầy chích hút làm cho lá bị nổi những nốt “ghẻ” trên phiến lá, lá bị nhiễm nặng kém phát triển và bị mo lại, lá nhiễm rầy khi thu hoạch có màu vàng nhạt. Rầy gây hại ở tất cả các đợt lộc trong năm và gây hại nặng trên đợt lộc hè (tháng 4-6). Những chồi có nhiều lá bị hại do rầy sẽ không có khả năng ra hoa đậu quả làm giảm năng suất nhãn.

+ Biện pháp phòng trừ: Sử dụng thuốc có hoạt chất Thiamethoxam 96%, Imidacloprid 96%, Buprofezin 98%.

- Sâu đục thân (*Apriona germani* Hope):

+ Sâu non đục từ vỏ vào bên trong thân, cành lớn tạo thành đường đục. Đường đục thường hướng về phía gốc cây. Cách một đoạn sâu lại đục một lỗ xả phân ra ngoài. Khi quan sát thân cây có thể thấy các lỗ này. Những lỗ mới gần vị trí sâu non nhất có mùn cưa (phân sâu) mới thải ra có màu sáng.

+ Phòng trừ: Diệt ổ trứng sâu xén tóc, phát hiện sớm vết đục, dùng dây thép nhỏ luồn vào lỗ đục để bắt sâu non, bắt và diệt xén tóc. Bơm thuốc có hoạt chất *Fenitrothion* hoặc *Methidathion*, pha loãng và bơm trực tiếp vào miệng lỗ đục, sau đó dùng đất dẻo bít miệng lỗ.

8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh phấn trắng: (*Oidium* sp.)

+ Bệnh lây lan nhanh bằng bào tử phân sinh qua gió và không khí. Ở nhiệt độ từ 20-24°C và độ ẩm không khí cao là điều kiện cho bào tử phân sinh nảy mầm nhanh. Ban đầu chỉ là những chòm nhỏ mất màu xanh hóa vàng, sau đó phiến lá dần bị bao phủ bởi một lớp nấm trắng như bột phấn dày đặc, cả trên gân lá. Những lá bị bệnh mất dần màu xanh, chuyển sang vàng, khô cháy và dễ rụng.

+ *Biện pháp phòng trừ*: Sử dụng một trong các loại thuốc có hoạt chất Metalaxyl M, Mancozeb; Hexaconazole; Difenoconazole,... Phun lần 1 trước khi hoa nở, lần 2 khi hoa nở hoàn toàn và lần 3 quả non.

- Bệnh đốm bồ hóng: Bệnh gây hại chủ yếu ở mặt dưới lá. Đốm bệnh hình hơi tròn với viền không đều, kích thước 1-3mm, đen (màu càng sậm khi đốm bệnh càng to). Bề mặt đốm bệnh hơi sần sùi do nấm bồ hóng phát triển trên đó. Mặt dưới lá có thể có nhiều đốm nhưng các đốm này thường rời nhau. Cạo lớp bồ hóng đi bên dưới thấy mô lá bị thâm đen.

- Bệnh khô, cháy hoa: Bệnh phát sinh vào dịp hoa nhãn nở rộ; ban đầu trên cành hoa có những vết chấm nhỏ bằng đầu kim, có màu nâu đen. Bị bệnh nặng làm cho hoa bị vàng, khô và rụng. Đặc biệt, trong điều kiện có sương mù hoặc mưa nhiều, độ ẩm không khí cao, bệnh càng phát triển và gây hại mạnh.

- Bệnh thối trái: Bệnh này thường xuất hiện và gây hại nặng trên trái nhãn lúc nhãn sắp già, chín và đặc biệt là trong mùa mưa, nơi có ẩm độ cao thì bệnh phát triển và lây lan rất nhanh chóng. Trái bị bệnh thương bị thối nâu, lan dần từ vùng cuống trái trở xuống, làm trái nứt, thịt trái thối nhũn, chảy nước có mùi hôi chua và có thể thấy tơ nấm trắng phát triển trên vết bệnh

IV. THU HOẠCH

- Thu hoạch nhãn khi vỏ trái chuyển từ màu nâu xanh sang màu nâu vàng, vỏ trái chuyển sang mỏng và nhăn; trái mềm, cùi có vị thơm, hạt có màu đen (trừ giống có hạt màu nâu đỏ); đo độ Brix đạt từ 18-22%. Sử dụng trái cho chế biến thu hoạch trái khi đạt 80 - 90% độ chín.

- Nên thu trái vào những lúc tạnh ráo, thu hoạch vào buổi sáng khô sương hoặc buổi chiều; tránh thu hoạch vào thời điểm nắng nóng. Chùm trái sau khi cắt được đựng trong giỏ, sọt. Trái sau khi thu hoạch được đưa về nơi cao ráo, sạch sẽ và râm mát để phân loại, đóng gói. Trái nếu vận chuyển đi xa phải được xếp vào

hộp xốp có kèm theo đá làm mát. Nếu vận chuyển gần, có thể sử dụng hộp carton, sọt sắt, sọt tre nhưng phải được lót êm./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY VÚ SỮA

(Tên khoa học: *Chrysophyllum cainito*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây vú sữa trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây vú sữa trong điều kiện của địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây vú sữa trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 3 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 15 - 18 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 11 - 15 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

Vú sữa là cây ăn trái nhiệt đới, nhiệt độ tối ưu từ 22-34°C. Là cây ưa sáng; trong điều kiện có ánh sáng đầy đủ, cây Vú sữa phát triển tốt.

2. Ẩm độ và nước

Vú sữa là cây ưa ẩm, lượng mưa trung bình từ 1.200-1.450mm/năm, ẩm độ không khí tương đối từ 70-80%.

3. Đất trồng

Vú sữa không kén đất có thể trồng được trên nhiều loại đất khác nhau, tuy nhiên thích hợp nhất là đất phù sa, đất thịt nhẹ, đất phải có tầng canh tác sâu, có khả năng tiêu thoát nước tốt. Độ pH thích hợp từ 5,5-6,5.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây 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).

Nên sử dụng giống có nguồn gốc nhân từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng. Cây giống được sản xuất từ cơ sở có uy tín. Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

2. Thiết kế vườn trồng

- Dọn toàn bộ cỏ, rác trên bề mặt. Xới đất để tạo độ tơi xốp. Thực hiện các biện pháp cải tạo đất: sử dụng các phương pháp để kiểm tra, cải thiện độ pH cho phù hợp.

- Đào mương lên luống: Mương sâu 1,0 - 1,5m, rộng 2 - 2,5m, bề mặt luống rộng 6-10 m.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Đối với vú sữa Lò Rèn, vú sữa bơ hồng, vú sữa tím,...: Khoảng cách (hàng cách hàng, cây cách cây): 7 x 7m. Mật độ trồng trung bình 200 cây/ha.

- Đối với vú sữa Hoàng Kim: Khoảng cách (hàng cách hàng, cây cách cây): 5 x 5m. Mật độ trồng trung bình 400 cây/ha.

4. Đào hố và bón lót

- Trước khi trồng 20-30 ngày tiến hành đào hố; kích thước 40x50x25cm (dài x rộng x sâu).

- Cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: xới đất, xử lý vôi trước khi trồng 1-2 tháng; 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.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1 Thời vụ

- Vú sữa vào đầu mùa mưa (tháng 5-6). Thời điểm này thời tiết khá phù hợp, lại có thể tranh thủ lượng nước từ tự nhiên để tưới cây.

- Tuy nhiên, nếu trồng với số lượng ít thì có thể trồng bất kỳ thời điểm nào trong năm, chỉ cần đảm bảo được lượng nước cung cấp cho cây.

5.2 Kỹ thuật trồng

Đào một hố nhỏ ở chính giữa hố, rạch bỏ bầu ươm nilon và đặt bầu cây vào giữa - hố, đặt thẳng đứng, mặt bầu ngang với mặt đất; lấp đất vừa bằng cổ rễ, nén chặt xung quanh. Sau đó, cắm 2 cọc chéo chữ X vào cây và buộc dây để tránh lay gốc làm chết cây. Sau khi trồng phủ xung quanh gốc bằng rơm, rác mục và tưới nước đảm bảo độ ẩm đất trong một tháng đầu để rễ phát triển.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1 Tưới nước giữ ẩm

- Chú ý khâu tưới nước cho cây khi còn nhỏ, nhất là về mùa khô, nắng to, nhiệt độ cao.

- Khi mới trồng, cứ cách 3 ngày cần tưới nước 1 lần. Sau đó, kéo giãn thời gian giữa 2 lần tưới. Có thể dựa vào điều kiện tự nhiên để điều chỉnh thời gian tưới cho phù hợp.

6.2 Trồng xen, che phủ đất

- Dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ. Nên thực hiện dọn dẹp thường xuyên khi cây còn nhỏ và vào mùa mưa để cây dại không mọc quá nhiều.

- Trồng xen canh thêm các cây họ đậu dưới gốc cây giúp hạn chế sự phát triển của cỏ dại.

6.3 Cắt tỉa tạo hình

Trong các năm đầu nên tỉa bớt cành, chỉ để lại các cành phân bố đều theo các hướng, tạo cho cây có tán tròn đều và khống chế chiều cao không vượt quá 4- 4,5 m. Cắt bỏ cành vượt trong tán, cành sâu bệnh, cành phụ ốm yếu mọc liên tiếp trên cùng một cành chính, cành mọc gần mặt đất.

6.4 Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Lượng phân tính cho 1 ha					
	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P ₂ O ₅)	Kali nguyên chất (K ₂ O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 1	58	72	39	3.000	15	500
Năm 2	115	88	141	3.000	15	500
Năm 3	124	107	168	3.000	15	500

- Cách bón:

+ Bón lót: Trước khi trồng khoảng 20-30 ngày tiến hành bón lót, bón toàn bộ lượng phân hữu cơ, phân lân và vôi bột. Lượng bón chia đều cho các hố trồng. Trộn đều phân bón với đất đào dưới hố lên rồi lấp trở lại hố.

+ Bón thúc: Lượng phân bón còn lại, chia đều để bón, mỗi tháng bón 1 lần. Nên pha phân vào nước để tưới, nên tưới cách gốc 10-20 cm tránh phân bón làm cháy rễ.

Năm thứ 2 trở đi: Lượng phân bón chia đều thành 4 lần bón trong năm, mỗi lần cách nhau khoảng 3 tháng.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1 Tưới nước cho cây

- Khi cây bắt đầu có trái, bộ rễ sinh trưởng đầy đủ thì không cần phải chú ý thời gian tưới nước, chỉ cần tưới thêm nước nếu thời tiết quá khô hạn, nắng nóng kéo dài. Đồng thời phủ gốc giữ ẩm, làm sạch cỏ và tỉa sạch các cành khô, các cành vượt giữ cho tán cây thông thoáng.

- Để quản lý nước cung cấp cho cây vú sữa sinh trưởng phát triển có hiệu quả, có thể áp dụng phương pháp tưới nhỏ giọt để hạn chế lượng nước tưới dư

thừa làm rửa trôi lớp đất mặt và dinh dưỡng trong đất. Việc tưới nhỏ giọt còn tiết kiệm lượng nước tưới, giảm nhiên liệu bơm nước, ít tốn công lao động, hạn chế sự phát triển mầm bệnh, giảm thất thoát phân bón cho cây.

7.2 Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

- Sau khi thu hoạch phải cắt tỉa toàn bộ những cành tăm, cành bị sâu bệnh, cành trong tán, cành vượt, cành sát mặt đất, cành già cỗi tạo cho cây thông thoáng. Ngoài ra trong suốt quá trình sinh trưởng cần phải thường xuyên cắt tỉa những cành vô hiệu cho cây.

- Đối với vườn có độ tuổi từ 20 năm trở lên, cây cao quá 6m nên tiến hành trẻ hoá cho cây. Kỹ thuật trẻ hoá nên được áp dụng liên tiếp trong 3-4 năm, mỗi năm trên từng phần của cây để đảm bảo mức thu nhập.

7.3 Bón phân

7.3.1 Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha.

Năm trồng	Lượng phân tính cho 1 ha (kg/ha/năm)					
	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P ₂ O ₅)	Kali nguyên chất (K ₂ O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 4 trở đi	161	128	213	3.000	15	1.000

7.3.2. Phương pháp bón

Bón 4 lần phân bón vào các giai đoạn: xử lý ra hoa, đậu trái, nuôi trái và trước thu hoạch 1-2 tháng. Liều lượng phân bón thay đổi, tăng dần theo tuổi cây.

- Lần 1: Bón vào giai đoạn xử lý ra hoa ngay sau khi thu hoạch vụ trước; bón 100% phân hữu cơ + 25% đạm + 30% lân + 15% kali.

- Lần 2: Bón lúc trái có đường kính khoảng 1cm, bón 35% đạm + 30% lân.

- Lần 3: Bón lúc trái có đường kính khoảng 3cm, bón 20% đạm + 20% lân + 45% kali.

- Lần 4: Bón trước thu hoạch 2 tháng, bón 20% đạm + 40% kali. Các lần bón phân nói trên cách nhau khoảng 2 tháng.

Cách bón: Nếu cây đã giáp tán thì nên bón phân đều cho cả liếp; nếu cây còn nhỏ chưa giáp tán thì cần rải đều dưới tán cây.

* **Lưu ý:** Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Bổ sung các loại phân bón qua lá khi thấy cây có hiện tượng thiếu dinh dưỡng

7.4 Xử lý ra hoa:

Xử lý ra hoa cho vú sữa khi cây đã trưởng thành, cho trái ổn định từ năm thứ 6 - 7 trở đi bằng phương pháp điều tiết nước và bón phân. Lúc chuẩn bị thu hoạch trái (khoảng tháng 11) tiến hành các bước xử lý như sau:

- Gom sạch lá rụng để phơi khô đất, đồng thời xiết cạn nước.
- Sau khi thu hoạch xong, tỉa bỏ các trái non còn sót lại và tỉa các loại cành già, cành vô hiệu, cành vượt, cành sâu bệnh.
- Xử lý ra hoa từ tháng 2 - 3: Bơm nước tràn trên mặt liếp 2 - 3 lần, 4 - 5 ngày/lần, yêu cầu đảm bảo mặt liếp phải thật ẩm (bơm nước ngâm luống trong 1 - 2 ngày). Bón toàn bộ lượng phân đợt 1, tưới nước cho tan phân sau mỗi lần bón. Tưới liên tục 3 lần/tuần cho đến khi cây ra hoa.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1 Biện pháp quản lý

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp trong phòng trừ các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

8.1.1 Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học

- Biện pháp canh tác: Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng, dọn dẹp cỏ dại; xen canh thêm các cây họ đậu dưới gốc cây; thiết kế hệ thống tưới tiêu nước hợp lý; bón phân cân đối, tăng sử dụng phân hữu cơ...
- Biện pháp thủ công: Cắt tỉa cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những trái bị sâu hại để diệt sâu bên trong, hạn chế sâu di chuyển tấn công trái khác và hạn chế sâu của các đợt sau; sử dụng biện pháp bọc trái,...
- Biện pháp sinh học: Bảo vệ, duy trì và phát triển quần thể thiên địch tự nhiên: kiến vàng (*Oecophylla smaragdina*); Ong mắt đỏ (*Trichogramma tidae*); bọ rùa đỏ (*Micraspis* sp.); bọ rùa vàng (*M. crocea*); bọ ngựa; ...; dùng bẫy treo có tinh dầu: Quế, sả, bạc hà, ... xua đuổi côn trùng; dùng bẫy bả protein hoặc bẫy bằng Methyleugenol; sử dụng nấm đối kháng ủ phân hữu cơ hoại mục bón vào đất xung quanh gốc cây... Sử dụng thuốc sinh học để phòng trừ các loại sâu hại khi đến ngưỡng.

8.1.2 Biện pháp hóa học

- Chủ động phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ.
- Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng.
- Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói

và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

8.2 Một số sinh vật gây hại

8.2.1 Sâu hại

- Sâu vẽ bùa (*Phyllocnistis citrella* Stainton)

+ Triệu chứng gây hại: Trưởng thành cái đẻ trứng rải rác ở mặt dưới lá non, sát gân lá chính. Trứng nở ra ấu trùng, Ấu trùng đục vào biểu bì mặt dưới lá tạo thành đường hầm ngoằn ngoèo. Ấu trùng chủ yếu gây hại ở lá non. Sâu phá hại ở tất cả các tháng trong năm; Nếu bị sâu vẽ bùa cây quang hợp kém, gây ảnh hưởng đến sức sinh trưởng đồng thời tạo ra những vết thương cơ giới, là cơ hội để bệnh loét, ghẻ xâm nhập và phát triển.

+ Biện pháp phòng trừ: Chăm sóc cho cây sinh trưởng tốt, tia canh để các đợt ra chồi tập trung, chóng thành thực, hạn chế được phá hại của sâu. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật kết hợp với dầu khoáng tăng khả năng bám dính nâng cao hiệu trái phòng trừ. Lưu ý khi sử dụng thuốc phải tuân thủ theo nguyên tắc “4 đúng”.

- Sâu ăn lá (*Euproctis supnotata* Walker)

+ Triệu chứng gây hại: Gây hại mạnh nhất giai đoạn ấu trùng T₃-T₅. Ấu trùng gây hại trên phần non của cây: lá, hoa và quả. Khi mật số thấp sẽ gây ảnh hưởng đến sức sống của cây. Mật số cao, sâu có thể ăn làm trụi lá, bông và quả non làm ảnh hưởng đến năng suất và giá trị thương phẩm của trái. Sâu hoạt động mạnh vào sáng sớm và chiều tối. Khi nắng nóng sâu trốn ở mặt dưới lá.

+ Biện pháp phòng trừ: Thường xuyên thăm vườn, cắt tia canh, tạo thông thoáng. Nhân nuôi và sử dụng ong ký sinh. Sử dụng *Bacillus thuringiensis* (Bt) hoặc NPV phun trên vườn. Sử dụng nấm ký sinh *Beauveria basiana* và *Metarhizium anisopliae*.

- Sâu đục trái (*Nephoterix* sp.)

+ Triệu chứng gây hại: Thành trùng hoạt động vào ban đêm, ban ngày chúng nấp ở nơi tối hoặc mặt dưới lá cây ký chủ. Trưởng thành cái đẻ trứng trên trái, đặc biệt là nơi tiếp giáp giữa các trái. Sâu non có màu hồng nhạt đến nâu, trên thân có các đốm màu đen nhỏ, kích thước trung bình của sâu non khoảng 1,8-2 cm. Có thể gây hại từ khi trái còn nhỏ đến sắp thu hoạch. Trái non bị sâu đục thường biến dạng, khô và rụng, trái lớn nếu bị hại sẽ ảnh hưởng đến phẩm chất. Sâu thường hóa nhộng ở nơi tiếp giáp giữa các trái hoặc trên bề mặt trái. Nhộng dài khoảng 1,2 - 1,3 cm nằm trong một cái kén bằng tơ, ban đầu có màu nâu nhạt khi sắp vũ hóa có màu nâu đậm và có thể thấy rõ các chấm đen trên cánh.

+ Biện pháp phòng trừ: Cắt tia canh, tạo thông thoáng. Thu gom và tiêu hủy trái bị sâu hại. Làm hoa nở tập trung cùng một thời điểm. Sử dụng vòi phun áp lực cao. Bao trái khi trái có đường kính đạt 3-4 cm.

- Rệp sáp (*Icerya* sp.)

+ Triệu chứng gây hại: Gây hại quanh năm, thường gây hại ở trái, cành nhánh non và rễ cây, phát triển mạnh vào mùa khô khi thời tiết nắng nóng và ẩm độ cao (tháng 12-5 năm sau). Vào mùa mưa (tháng 6-11 năm sau) mật số giảm đáng kể. Ghi nhận rệp sáp trú ẩn và trốn trong các kẽ hở của vỏ cây vào mùa mưa. Rệp sáp phát tán và lây lan thông qua khả năng di chuyển chậm của con cái (khoảng cách gần) và khả năng bay của con đực. Rệp sáp cũng di chuyển thông qua cộng sinh với kiến hôi. Loài này gây hại khá phổ biến trên vú sữa, chúng tấn công trên trái từ khi trái còn non, rệp sáp trong quá trình gây hại còn tiết ra mật đường tạo điều kiện thuận lợi cho nấm bồ hóng phát triển làm giảm giá trị thương phẩm của trái.

+ Biện pháp phòng trừ: Sử dụng giống sạch bệnh. Cắt tỉa, vệ sinh vườn sau thu hoạch, tạo độ thông thoáng. Cắt bỏ các cành lá, trái bị rệp gây hại. Thu dọn tàn dư thực vật ra khỏi vườn. Nhân nuôi kiến vàng trên vườn. Dùng vòi xịt áp lực cao phun lên tán lá và thân cây rửa trôi rệp. Tránh trồng xen với những cây bị nhiễm rệp sáp như măng cầu, chôm chôm,...Phun thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được sử dụng tại Việt Nam. Ưu tiên các loại thuốc có nguồn gốc sinh học.

- Ruồi đục trái (*Bactrocera dorsalis* và *Bactrocera correcta*)

+ Triệu chứng gây hại: Thành trùng đẻ trứng bên trong trái. Trứng thường được đẻ thành chùm trong các lỗ đẻ. Trong điều kiện không thức ăn, thành trùng có thể sống được 2-3 ngày. Trong một trái, có thể phát hiện rất nhiều ấu trùng ở các tuổi khác nhau, trung bình có khoảng 22 con/trái, số vết đục trung bình là 8 vết/trái. Có thể do phần cuối trái tập trung nhiều dinh dưỡng và chín sớm nên là vị trí được ruồi tấn công. Kết quả ghi nhận cả hai loài ruồi này đều có thể cùng gây hại trên một trái vú sữa, Tuy nhiên, loài *B. dorsalis* luôn chiếm ưu thế, mật số loài này thường rất cao (trên 80%) so với loài *B. correcta*. Ruồi thường gây hại khi trái gần chín đến thu hoạch, có đường kính từ 6,5 - 7 cm. Khi trái chín thì vết đục thường bị chảy nước, chỗ vết đục thường xuất hiện những vết thâm và mềm nhũn do ấu trùng nở ra và ăn phần thịt trái, bên trong và trái bị bội nhiễm bởi các vi sinh vật khác.

+ Biện pháp phòng trừ: Treo bẫy dẫn dụ pheromone, bẫy dính màu vàng. Áp dụng bao trái khi trái được 2-2,5 tháng sau khi xỏ nhụy. Sử dụng thiên địch: ong ký sinh họ Braconidae, Trichogrammatidae,...Sử dụng thuốc xua đuổi: dầu tỏi, long não treo trên cây. Dùng hàng rào sinh học: trồng cây che chắn bên ngoài khu vực sản xuất. Dùng hỗn hợp dung dịch thức ăn chua ngọt, dẫn dụ và tiêu diệt ruồi đục lẫn ruồi cái. Phun thuốc BVTV trong danh mục thuốc BVTV được sử dụng tại Việt Nam. Ưu tiên các loại thuốc có nguồn gốc sinh học.

- Xén tóc đục cành (*Pachyteria dimidiata*)

+ Triệu chứng gây hại: Ấu trùng tuổi nhỏ đục vào nhánh cây gây chết khô nhánh, đây cũng là đặc điểm dễ nhận thấy tại các vườn bị xén tóc đục cành gây hại. Ấu trùng thường đục vào cành hay nhánh còn nhỏ sau đó ăn dần xuống gốc thân. Ở tuổi nhỏ, ấu trùng thường tấn công vào phần gỗ tiếp xúc với vỏ. Ấu trùng ở các tuổi lớn ăn dần xuống gốc thân và ăn sâu vào trong phần gỗ làm chết nhánh

hay cả cây. Thời gian nhộng kéo dài 2 tháng. Ấu trùng làm nhộng ngay bên trong thân cây bị đục. Ngoài tự nhiên, loài này gây hại quanh năm, thường hiện diện trên tất cả các vườn, gây hại khá cao tại những vườn vú sữa từ 5-6 năm tuổi. Cây bị xén tóc gây hại thường dễ bị phát hiện do phân đùn ra từ các lỗ đục có màu vàng nâu, cành hay nhánh nhỏ bị tấn công thường bị héo khô hoặc gãy nhánh khi bị gió lớn.

+ Biện pháp phòng trừ: Điều khiển cây ra đợt non đồng loạt để dễ kiểm soát. Cắt và đem tiêu hủy cành bị chết để loại trừ nhộng. Dùng que soi vào bên trong lỗ đục để bắt ấu trùng. Dùng vợt bắt vào sáng sớm. Sử dụng bẫy đèn để bắt thành trùng. Phun thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được sử dụng tại Việt Nam. Ưu tiên các loại thuốc có nguồn gốc sinh học.

8.2.2 Bệnh hại

- Bệnh thán thư (*Colletotrichum* sp.)

+ Triệu chứng gây hại: Nấm có thể nhiễm từ lúc trái còn non đến thu hoạch, bệnh thường xuất hiện từ đít trái, vết bệnh lúc đầu trên trái có những đốm nhỏ tròn có màu nâu hoặc nâu đen sau lan dần ra, nhiều đốm bệnh có thể liên kết hợp với nhau thành những đốm lớn hơn và có thể lan ra bao quanh trái, làm cho thịt trái bị chai sượng và thối, sau đó trái sẽ rụng.

+ Biện pháp phòng trừ: Trong vườn ươm: Vệ sinh vườn sạch sẽ thoáng mát đầy đủ ánh sáng, tránh ẩm độ không khí cao. Khi thấy bệnh bắt đầu xuất hiện cần phải phun thuốc nhằm ngăn chặn sự lây lan của bệnh. Ngoài đồng: Để phòng trừ bệnh thối trái vú sữa nên tỉa bỏ những trái bị bệnh và đem tiêu hủy và tránh trồng quá dày tạo ẩm độ cao làm cho bệnh phát triển mạnh. Luôn vệ sinh vườn thoáng mát tránh sự lây lan của bệnh. Sử dụng phân hữu cơ kết hợp với nấm *Trichoderma* nhằm làm giảm nguồn bệnh trên vườn. Có thể sử dụng chế phẩm *Streptomyces* và *Bacillus* để phun ngừa bệnh thán thư trên bông, trái vú sữa. Đây là vi khuẩn có lợi, có khả năng đối kháng với nấm *Colletotrichum* sp.. Trong tự nhiên, các vi sinh vật này thường hiện diện phổ biến trên vườn vú sữa nếu biết cách quản lý tốt.

- Bệnh thối cuống trái (*Lasiodiplodia theobromae*)

+ Triệu chứng gây hại: Nấm bệnh xâm nhiễm từ khi trái còn nhỏ, đến giai đoạn thu hoạch và tồn trữ hay vận chuyển, vết bệnh ban đầu là một chấm nhỏ màu đen, khi gặp điều kiện thời tiết ẩm, bệnh làm thối phần thịt trái nơi gần cuống có màu nâu sậm lan dần làm thối nát cả trái hoặc nơi vỏ trái bị trầy trụa. Trong trường hợp thu hoạch trái mà không chừa cuống thì rất dễ bị nấm bệnh xâm nhập vào.

+ Biện pháp phòng trừ: Để phòng bệnh này cần bón đầy đủ phân bón để cây sinh trưởng tốt, nhất là khi cây cho trái, khi thu hoạch tránh gây dập, rụng cuống trái. Để tránh sự va chạm giữa các trái nhằm tạo vết thương làm cho bệnh dễ xâm nhập vào bằng cách đặt từng trái vào thùng chứa giấy báo hoặc bao bằng miếng xốp. Tỉa cành, trái bị bệnh, thu gom và đem đi tiêu hủy những trái bệnh nằm trên mặt đất để hạn chế sự lây lan của nguồn bệnh trên vườn. Trái sau thu hoạch có thể được xử lý bằng nước nóng 52°C trong 10 phút cũng ngừa được bệnh thối trái.

- Bệnh nấm bồ hóng (*Capnodium* sp.)

+ Triệu chứng gây hại: Nấm bệnh phát triển tạo thành mảng bồ hóng đen trên mặt lá, thân, trái. Tuy nấm không gây hại trực tiếp vì không hút được dinh dưỡng từ cây nhưng nó làm giảm khả năng quang hợp của lá. Nấm thường phát triển trên chất bài tiết do các loại côn trùng như rầy phấn, rệp dính, rệp sáp chích hút tiết ra. Bệnh thường phát triển mạnh trong mùa nắng theo sự hiện diện của rầy, rệp trên vườn cây rậm rạp, nhưng bồ hóng dễ bị rửa trôi trong mùa mưa, ...

+ Biện pháp phòng trừ: Tia canh tạo tán, trồng với mật độ trồng phải thích hợp. Tạo sự thông thoáng trên tán, tăng cường chăm sóc, bón phân đầy đủ, nhất là trong mùa khô.

- Bệnh đốm rong (*Cephaleuros virescens*)

+ Triệu chứng gây hại: Bệnh xuất hiện ở mặt trên của lá, còn ở mặt dưới, nơi có vết bệnh biểu bì bị hủy hoại. Nặng làm lá trở nên thô cứng, và rụng, cây còi cọc và phát triển kém. Bệnh xuất hiện và gây hại nặng vào mùa mưa, vườn trồng dày, thiếu phân, thiếu nước do cây sinh trưởng và phát triển kém.

+ Biện pháp phòng trừ: Thường xuyên tia canh, tạo độ thông thoáng trên vườn. Không trồng quá dày. Bón phân cân đối. Đảm bảo lượng nước tưới.

- Bệnh thối rễ (*Fusarium solani*, *Pythium* sp., *Sclerotium* sp., *Lasiodiplodia theobromae*, *Tylenchulus* sp., *Radophulus* sp., *Meloidogyne* sp.)

+ Triệu chứng gây hại: bệnh xảy ra nhiều trên những cây già cỗi, ít được cắt tỉa và trong thời gian gần đây, những cây còn nhỏ, chỉ vài năm tuổi cũng bị hiện tượng này. Trên lá, cây còi cọc, kích thước lá bị thu nhỏ như “lá me” tán lá thưa, có màu xanh xám, đôi khi rụng dẫn đến trơ cành. Trên thân, trên cây bệnh thì da trơn tròn, không gồ ghề. Giai đoạn mang trái, trái trên một số cành bị héo và vẫn treo trên cây, nếu bị nặng thì trái bị khô và hoá nâu đen sau đó. Trên rễ, hệ thống rễ những rễ non mềm không còn hay bị thối, những rễ lớn hơn bị thối nhũn, sau đó khô và hoá nâu, một phần của rễ chính bị thối và khô. Bệnh còn tấn công ở vị trí cổ rễ hay một số vị trí cục bộ trên rễ chính làm cho toàn bộ rễ đều bị khô và hóa nâu.

+ Biện pháp phòng trừ: Tia canh, tạo tán sau thu hoạch, trẻ hóa những cây già cỗi. Giữ mực nước trong vườn 60-80 cm. Xẻ mương, rãnh trên liếp giúp thoát nước. Bón phân cân đối, hợp lý đa, trung, vi lượng. Tăng cường hữu cơ, đặc biệt phân chuồng ủ hoai. Sử dụng nấm *Trichoderma*, *Streptomyces* và *Pseudomonas*.

IV. THU HOẠCH

- Thời gian từ khi đậu trái đến khi thu hoạch từ 180-200 ngày tùy theo giống, mùa vụ. Tiến hành thu hoạch khi trái đã chín sinh lý trên cây. Trái phát triển đạt đến hình thái, màu sắc đặc trưng của giống.

- Khi thu hoạch nên cắt cả cuống trái dài 1-2cm, loại bỏ trái có vết sâu bệnh, tổn thương và bao trái bằng các loại bao giấy nhằm tránh trầy xước trong quá trình vận chuyển./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CHÔM CHÔM

(Tên khoa học: *Nephelium lappaceum* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây chôm chôm trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây chôm chôm trong điều kiện của địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây chôm chôm trên địa bàn tỉnh.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 3 năm
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: trung bình 15-18 tấn/ha.
- Chu kỳ kinh doanh: 18-25 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Cây chôm chôm thích hợp điều kiện nhiệt độ từ 22 - 30°C, nhiệt độ trên 40°C thì cây rụng hoa, rụng trái nhiều. Nhiệt độ dưới 22°C thúc đẩy cây ra đọt, do đó cây chậm ra hoa.

- Trong giai đoạn cây còn nhỏ, cây ưa bóng râm nhưng chịu nắng khi cây lớn. Ánh sáng có ảnh hưởng tới sự chuyển biến màu của vỏ trái, trái ở ngoài nắng đỏ tươi, đẹp hơn trái ở chỗ rợp do sắc tố anthocyanin mẫn cảm với cường độ ánh sáng. Chôm chôm được coi là cây không bị ảnh hưởng của quang kỳ.

2. Ẩm độ và nước

- Lượng mưa hàng năm trên 2.000 mm, phân bố đều trong năm thích hợp cho chôm chôm phát triển. Nếu lượng mưa đầu mùa nhiều làm màu sắc vỏ trái không đẹp và gây hiện tượng nứt trái trên những cây cho trái sớm, nhất là giống chôm chôm có vỏ trái mỏng.

- Trong giai đoạn ra hoa, cây cần thời gian khô hạn khoảng 1 tháng để hình thành mầm hoa, giai đoạn này gặp mưa nhiều sẽ làm kích thích ra lá. Tuy nhiên, trong giai đoạn thụ phấn, thụ tinh hoặc phát triển trái, điều kiện canh tác bị khô hạn nhiều sẽ làm trái rụng nhiều, trái nhỏ, ảnh hưởng đến phẩm chất trái, nên cây cần được tưới nước bổ sung.

- Sử dụng nguồn nước tưới không bị nhiễm mặn ($\text{NaCl} < 2\text{g/l}$ nước). Lượng nước tưới, chu kỳ tưới tùy loại đất, thời tiết, giai đoạn phát triển của cây. Cây con mới trồng, tưới ít nhất 3 lần/tuần, cần thiết tưới 2 lần trong ngày nhất là trong mùa nắng.

3. Đất trồng

Chôm chôm trồng được trên nhiều loại đất như phù sa ven sông, đất thịt pha cát hay sét, tầng canh tác dày, thoát nước tốt, không phát triển được trên đất bị nhiễm mặn. Độ pH thích hợp từ 5,5 - 6,5.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

Cây giống phải được mua tại các cơ sở sản xuất giống uy tín, cây được nhân giống từ mắt ghép cây đầu dòng để đảm bảo đúng giống. Cây giống đạt 4 - 5 tháng tuổi sau khi ghép, cây sinh trưởng khỏe và đạt các yêu cầu kỹ thuật về hình thái, cụ thể:

- Thân gốc ghép thẳng, đường kính 0,8 - 1,3 cm, vỏ liền lạc, không bị dập, sùi và không có vết thương đến phần gỗ, vết ghép tiếp hợp tốt, cách mặt bầu ươm 15 - 20 cm.

- Cây có cổ rễ và rễ cọc thẳng, bộ rễ phát triển tốt, nhiều rễ tơ. Cây ghép thẳng, chiều cao tính từ mặt bầu ươm đến đỉnh chồi trung bình 60 cm và đường kính thân (vị trí trên vết ghép) từ 0,8 cm trở lên, chưa phân cành, có trên 9 lá kép, lá ngọn thành thực, xanh tốt và có hình dạng, kích thước đặc trưng giống. Cây không mang các sâu, bệnh hại.

2. Thiết kế vườn trồng

Tùy vào diện tích và đặc điểm địa hình của đất, thiết kế vườn có mương liếp phù hợp và kích thước thay đổi tùy theo độ cao của đất và loại đất. Thông thường, mương rộng khoảng 1,5 - 2 m, chiều sâu của mương từ 1 - 2 m, liếp đơn rộng 4 - 5m và liếp đôi 8 - 10m. Nên đào thêm rãnh giữa liếp để giúp thoát nước và rửa phèn. Lên liếp theo kiểu cuốn chiếu, theo dãy hoặc theo mô, luôn giữ tầng đất mặt lên trên.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Trồng cây cách cây là 6,5 x 7 m, với mật độ 220 cây/ha.

4. Đào hố và bón lót

- Sau khi đào mương lên liếp, cần tiến hành đắp mô với kích thước mặt mô 0,7 - 0,8 m, đáy mô 1,0 - 1,2 m, chiều cao mô $\geq 0,5$ m. Thực hiện đào lỗ giữa mô đất có kích thước bằng với kích thước bầu đất cây con, trộn lớp đất vừa đào với 50-100g phân NPK (20-20-15 hoặc 15-15-15, ...) và thuốc sát trùng theo khuyến cáo để bảo vệ bộ rễ tơ.

- Việc chuẩn bị mô để trồng cây cần thực hiện hoàn chỉnh trước trồng 15-20 ngày.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1 Thời vụ: cây chôm chôm được quanh năm nhưng tốt nhất nên trồng vào đầu mùa mưa hoặc cuối mùa mưa, để tiết kiệm chi phí và công tưới.

5.2 Kỹ thuật trồng

Đào lỗ trồng giữa mô đất, có kích thước bằng với kích thước bầu đất cây con, lấy cây con ra khỏi bầu đất và đặt cây con vào lỗ trồng, lấp và nén đất nhẹ quanh bầu đất cây con đến độ cao bằng với mặt đất của mô hay hố; cắm cọc và buộc cây con phòng gió lay; che mát tạm thời cho cây trong những tháng đầu sau khi trồng; tưới nước cho cây con ngay sau khi trồng.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1 Tưới nước giữ ẩm

- Trong giai đoạn này, cây còn nhỏ cần tưới nước ít nhất 3 lần/tuần, mỗi ngày có thể tưới 1 đến 2 lần trong mùa nắng và cần khai thông dòng chảy để thoát nước kịp thời trong mùa mưa và khi có ngập úng do triều cường.

- Cung cấp đủ nước cho cây vào các giai đoạn sinh trưởng và phát triển, nguồn nước tưới không bị nhiễm mặn.

- Trong giai đoạn mang trái cần tưới nước đầy đủ cho cây. Trong mùa mưa lũ, thoát nước kịp thời trên vườn cây chôm chôm.

- Tủ gốc giữ ẩm: vào mùa khô dùng lá, cỏ hoặc các phế phẩm sau thu hoạch phủ gốc giữ ẩm cho cây, đồng thời hạn chế cỏ dại phát triển.

6.2 Trồng xen, che phủ đất

Trồng xen canh thêm các cây họ đậu, che phủ đất dưới gốc cây giúp hạn chế sự phát triển của cỏ dại.

6.3 Cắt tỉa tạo hình

Cần cắt tỉa tạo hình để cây có tán cân đối, khung cành mạnh khỏe. Để cây bắt đầu phân cành ở độ cao 60-80 cm (bằng cách bấm ngọn thân), giữ lại 3-5 cành cấp 1 mọc đều về các hướng để tránh hiện tượng tán lệch, không để cây phân cành quá cao để tránh hiện tượng hướng ngọn, trọng tâm cây ở vị trí cao sẽ dễ bị gió làm gãy đổ. Trên cành cấp 1 để cành cấp 2 phân bố xa thân (bằng cách bấm ngọn cành cấp 1).

6.4 Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Lượng phân tính cho 1 ha					
	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 1 và 2	70	65	60	3.000	15	500
Năm 3	110	65	90	3.000	15	500

- Cách bón: có thể hòa trong nước tưới hoặc xới nhẹ đất mặt để rải vào gốc, bón phân cách gốc 15 - 30 cm và tưới nước đẫm ngay sau khi bón. Riêng chế phẩm sinh học có thể sử dụng bổ sung để tăng hiệu quả sử dụng của phân bón hữu cơ.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1 Tưới nước cho cây

Cây có nhu cầu về nước lớn và có hai thời kỳ ngắn cây cần khô ráo:

- Thời kỳ xiết nước để kích thích ra hoa (kéo dài độ 2-3 tuần).
- Trước khi thu hoạch để tránh trái mọng nước và dễ bị nứt.

Trong thời kỳ ra cành lá và đặc biệt là thời kỳ nuôi trái (sau xả nhị) cây rất cần nước. Cần tưới cho ít nhất 70-80% hệ thống rễ của cây. Trong mùa hè lượng nước tưới độ 60-70 mm/tuần là đủ thỏa mãn. Cần có biện pháp tưới và giữ ẩm kịp thời. Nếu giai đoạn nuôi trái mà thiếu nước trái có thể rỗng ruột, chất lượng kém. Ngược lại nếu dư nước thì trái dễ nứt.

7.2 Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

- Cắt tỉa toàn bộ những cành bị sâu bệnh, cành trong tán, cành vượt, cành sát mặt đất cành già cỗi tạo cho cây thông thoáng (thực hiện sau khi thu hoạch).
- Cần phải thường xuyên cắt tỉa những cành vô hiệu cho cây.

7.3 Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha.

Năm trồng	Lượng phân tính cho 1 ha					
	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 4	180	130	210	3.000	15	1.000

- Lượng phân bón tùy thuộc vào độ lớn của cây, tính chất đất nơi trồng, năng suất cây cho, nếu cây cho sản lượng lớn thì cần tăng lượng phân lên... Để bù lại cho đất lượng dưỡng chất mà cây đã lấy đi.

- Ngoài ra, phun phân bón lá bổ sung các chất vi lượng khi thấy cây có biểu hiện thiếu vi chất, nhất là vào thời kỳ nuôi trái. Đồng thời, cần bổ sung Bo (B) ở giai đoạn ra hoa và ở giai đoạn trái non để giúp tăng đậu trái.

7.4. Kỹ thuật xử lý ra hoa

Có thể xử lý ra hoa bằng phương pháp xiết nước, khoanh vỏ hoặc xử lý bằng hóa chất trên thân cây chôm chôm để kích thích ra hoa. Tại Đồng Tháp, người dân xử lý ra hoa cho cây chôm chôm chủ yếu bằng phương pháp xiết nước hoặc hóa chất, cụ thể:

- Biện pháp xiết nước tạo stress: Vào đầu mùa khô từ 2-4 tuần (bao gồm việc rút nước trong mương ra nếu trồng trên đất thấp) và phủ bạt trên mặt đất để

tránh mưa cuối vụ, sau đó bón phân nhừ và tưới nhừ trước khi bón đậm và tưới đều trở lại cây sẽ ra hoa sớm và đều hơn để tự nhiên.

- Xử lý ra hoa bằng hóa chất: Sử dụng $KClO_3$ với liều lượng 40-60 g/10 lít), hoặc paclobutrazol 95% (10-20 g/10 lít), hoặc thiourea (50 g/10 lít), hoặc KNO_3 (100g/10 lít), phun 2 lần, lần 1 cây ra xong coi lá thứ 2 và lần hai 7 ngày sau lần 1 với lượng dung dịch 3 lít/cây/lần.

8. Một số sâu, bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ

8.1. Sâu hại

- Sâu đục trái (*Conogethes punctiferalis*)

+ **Cách gây hại:** Đây là loài gây hại rất quan trọng, thành trùng đục và cái đều ăn mật hoa, ấu trùng gây hại trong giai đoạn trái non, khi đục vào bên trong sâu ăn phá làm trái bị hư, kết quả tiếp theo là làm trái bị thối và rụng. Cây có trái chùm thường bị gây hại nặng ở những nơi trái tiếp giáp với nhau.

+ **Phòng trừ:** Cắt tỉa cành sau thu hoạch cho vườn thông thoáng. Cắt bỏ và thu gom những trái bị hại đem tiêu hủy. Theo dõi vườn chôm chôm từ khi có trái non đến chín. Có thể dùng bẫy, dùng các loại thuốc hóa học khi có 1% số trái trong vườn bị tấn công. Xử lý thuốc làm 3 lần, mỗi lần cách nhau 15 ngày. Các loại thuốc phòng trừ có thể sử dụng như: Methidathion, Lambdacyhalogen, các loại thuốc thuộc nhóm Cúc tổng hợp.

- Rệp sáp (*Planococcus* sp.)

+ **Cách gây hại:** Rệp sáp gây hại khá phổ biến trên cây chôm chôm làm cây phát triển kém, râu trái ngắn, tiết ra chất mật đường tạo điều kiện cho nấm bồ hóng phát triển và ảnh hưởng đến giá trị thương phẩm của trái. Rệp thường sống cộng sinh với kiến, kiến giúp rệp phát tán ra các nơi khác trên cây và vườn. Ấu trùng có cơ thể rất nhỏ, màu hồng, bao bọc bởi lông tơ màu trắng, có chân nhưng di chuyển chậm, ăn phá vỏ trái.

+ **Phòng trừ:** Cắt tỉa cành cho thông thoáng. Tiêu hủy những trái có nhiều rệp. Diệt kiến hôi để hạn chế sự lây lan của rệp. Nếu bị rệp gây hại nặng dùng các loại thuốc hóa học phòng trừ như: Lannate, Admire, Pyrinex 20EC theo nồng độ khuyến cáo. Cần chú ý thời gian cách ly trước thu hoạch cho mỗi loại thuốc để đảm bảo an toàn.

- Sâu ăn bông (*Thalasodes* sp.)

+ **Cách gây hại:** Sâu gây hại khá phổ biến trên chôm chôm, ấu trùng ăn phá trên bông và trái non, ấu trùng thường có tập quán bám sát trên các nhánh bông khi bị động nên khó phát hiện. Nhộng màu xanh nhạt, khi sắp vũ hóa chuyển sang màu vàng nâu. Chôm chôm ra bông muộn bị nhiễm nặng hơn ra bông sớm.

+ **Phòng trừ:** Theo hướng an toàn có thể sử dụng *Bacillusthuringiensis*. Phun thuốc khi cần thiết, các loại thuốc xem phần sâu đục trái. Chú ý thời gian cách ly của mỗi loại thuốc để đảm bảo an toàn cho người sử dụng.

8.2. Bệnh hại

- Bệnh phấn trắng (*Oidium* sp.)

+ **Triệu chứng:** Bệnh thường xuất hiện ở giai đoạn hoa và trái non. Bệnh xảy ra đầu tiên thường trên lá non và hoa, trên hoa dễ nhận thấy một lớp phấn màu trắng xám làm cho hoa và trái non dần dần bị khô, đen, dễ rụng. Trên trái cỡ trung bình cũng có thể bị bệnh phấn trắng tấn công làm cho gai trái bị khô, héo phần chóp gai rồi lan dần vào làm cả trái bị khô đen. Trái bị nhiễm bệnh sẽ kém phát triển, còi nhỏ hoặc lép. Bệnh thường phát sinh trên diện rộng, khi phát hiện thì rất khó trị, vì vậy cần phòng bệnh là chính.

+ **Phòng trừ:** Phòng bệnh bằng cách cắt tia cành cho cây thông thoáng, vệ sinh vườn tránh ẩm thấp trong mùa mưa giai đoạn cây ra hoa đậu trái phải thường xuyên theo dõi để phát hiện sớm được bệnh và cắt bỏ ngay chùm hoa hoặc trái bị bệnh đem tiêu hủy. Các loại thuốc phòng trừ có hiệu quả: bột lưu huỳnh; Coper oxychloride... Khi thấy thời tiết ẩm mát vào buổi sáng, có thể phun phòng vào các giai đoạn: lần 1, trước ra hoa; lần 2 vào giai đoạn bắt đầu ra hoa (50% số đọt ra hoa); lần 3 khi ra hoa rõ (hầu hết các đọt đã ra hoa); lần 4 giai đoạn đậu trái ($\geq 50\%$ số chùm hoa có trái trứng cá). Ngoài ra cần phun thêm 1 lần khi trái trưởng thành nếu trước đó bệnh có xuất hiện với tỷ lệ cao. Cần chú ý thời gian cách ly trước thu hoạch đối với từng loại thuốc.

- Bệnh thán thư (*Colletotrichum gloeosporioides*)

+ **Triệu chứng:** Bệnh có thể tấn công trên lá và trên trái. Thường xuất hiện trên những lá trưởng thành, vết bệnh có màu nâu, đường kính phát triển khoảng 10mm và không có hình dạng nhất định. Trên bề mặt vết bệnh có thể thấy những ổ nấm nhỏ màu nâu nhạt đến đen. Bệnh cũng có thể gây hại trên trái, tấn công vào giai đoạn trái sắp chín gây thối trái. Bào tử nấm có thể lan xa qua gió. Tuy nhiên, bệnh này ít phổ biến và không nguy hiểm.

+ **Phòng trừ:** Theo hướng an toàn những biện pháp chăm bón cho cây tốt, tưới nước đầy đủ, vườn thông thoáng, tránh ẩm thấp, kiểm soát vườn và tiêu hủy mầm bệnh là quan trọng; sử dụng thuốc ít độc đối với người khi cần thiết và chú ý thời gian cách ly đối với từng loại thuốc. Khi phát hiện bệnh có thể xử lý các loại thuốc hoá học để phòng trừ như: Bendazol, Benomyl theo các liều lượng khuyến cáo.

- Bệnh cháy lá (do nhiều loại nấm *Pestalotia*, *Phomopsis* ...)

+ **Triệu chứng:** Bệnh thường xuất hiện trên các lá trưởng thành, bệnh làm cho các lá trưởng thành bị cháy, khô từ chóp lá lan dần vào trong. Ở mặt dưới của vết bệnh có thể nhìn thấy những ổ nấm màu đen. Bệnh xuất hiện phổ biến vào mùa nắng, những vườn cây ít được chăm sóc thường bệnh nhiều hơn.

+ **Phòng trừ:** Nên tăng cường phân hữu cơ hoai mục cho vườn cây giúp cây phát triển tốt đồng thời tạo ẩm độ đất thích hợp cho cây phát triển khoẻ sẽ hạn chế được sự phát triển của bệnh. Trong mùa nắng nóng nên tủ rơm rạ quanh gốc cây, tưới nước đầy đủ cũng hạn chế được bệnh cháy lá.

- Bệnh thối trái (do nấm *Phomopsis* sp., *Dothiorella* spp.)

+ **Triệu chứng:** Bệnh này thường xuất hiện trong giai đoạn trái chín, làm trái bị hư thối, rụng ảnh hưởng lớn đến năng suất. Bệnh có thể ảnh hưởng cả giai đoạn sau thu hoạch. Triệu chứng ban đầu là những vùng mất màu trên bề mặt vỏ trái, sau đó hình thành những đốm màu nâu, chuyển màu đen, sưng nước và có thể có nhiều tơ nấm trên bề mặt vết bệnh. Bệnh cũng tấn công ở phần cuối cuống trái và gây nên bệnh thối cuối cuống trái. Một số trường hợp bệnh thối cuối cuống trái còn do nấm *Lasiodiplodia theobromae* gây ra.

+ **Phòng trừ:** Cắt tỉa và loại bỏ những cành khô, bệnh và chết trên cây. Kiểm soát chế độ tưới và tiêu nước cho cây một cách đều đặn cũng hạn chế được bệnh. Tồn trữ lạnh ở nhiệt độ thích hợp cũng hạn chế được bệnh trên trái sau khi thu hoạch. Theo hướng an toàn những biện pháp giúp vườn thông thoáng, tránh ẩm thấp, kiểm soát vườn và tiêu hủy mầm bệnh là quan trọng; sử dụng thuốc khi cần thiết và chú ý thời gian cách ly đối với từng loại thuốc. Có thể phun thuốc để phòng ngừa như: Mancozeb, Carbendazim... khi trái trưởng thành.

- Bệnh đốm rong (*Cephaleuros virescens*)

+ **Triệu chứng:** Vết bệnh thường xuất hiện trên lá, có những đốm màu nâu, vết bệnh có thể xảy ra trên cành non. Kích thước nhỏ có đường kính từ 2 – 3mm.

+ **Phòng trừ:** Chăm sóc tốt, tưới nước và bón phân thích hợp sẽ phòng được bệnh hoặc làm giảm bệnh. Theo hướng an toàn thì việc trồng mật độ hợp lý, tỉa cành thông thoáng chăm sóc tốt, che mát cây trong mùa khô và vệ sinh vườn cần được chú trọng; chú trọng thời gian cách ly thuốc trước thu hoạch. Khi phát hiện bệnh với tỷ lệ cao có thể dùng các loại thuốc gốc đồng để phun theo nồng độ khuyến cáo.

IV. THU HOẠCH

- Thời gian từ khi ra hoa đến khi thu hoạch trái 100 - 120 ngày. Thu hoạch sớm chất lượng sẽ giảm nhưng thu hoạch muộn trái có đời sống sau thu hoạch ngắn. Có thể áp dụng bảng màu so sánh thu hoạch tùy theo yêu cầu từng thị trường. Không nên thu trái quá chín vì màu vỏ sẽ sậm đi, thịt trái bị đục, hương vị kém, dễ nhiễm côn trùng tấn công. Nên thu trái nhiều đợt để trái có màu sắc tốt. Tránh để trái bị xây xát, tiếp xúc với đất, phân loại sớm sẽ có lợi cho chất lượng trái sau thu hoạch.

- Trong điều kiện nhiệt đới, màu gai và vỏ bắt đầu xầu đi khoảng 3 ngày sau khi thu hoạch. Tồn trữ ở nhiệt độ 10 -15°C nếu trong túi PE có đục lỗ bảo quản được 10 ngày, trong túi PE dày kín có thể giữ được 12 ngày.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY SAPO

(Tên khoa học: *Manilkara zapota*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây sapo trên địa bàn tỉnh.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây sapo trong điều kiện của địa bàn tỉnh.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây sapo trên địa bàn tỉnh.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 3 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 20-25 tấn/năm.

- Chu kỳ kinh doanh: 10-15 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ thích hợp cho cây sapo sinh trưởng và phát triển từ 23-34°C. Ở nhiệt độ dưới 15- 17°C cây không có khả năng ra hoa.

- Sapo là cây ưa sáng, ánh sáng nhiều mới kết được trái, tỉ lệ đậu trái cao, chất lượng trái tốt. Cây cần ánh sáng mặt trời ít nhất 6-8 giờ/ngày. Ánh sáng không đủ cây sinh trưởng phát triển chậm.

2. Ẩm độ và nước

- Cây sapo ưa không khí ẩm, mưa nhiều, chịu hạn tốt. Thích hợp lượng mưa trung bình năm từ 1.000-1.500 mm và phân bố tương đối đều trong năm.

- Độ ẩm không khí thích hợp từ 75-85%, cho phân hoá mầm hoa từ 65-70%.

3. Đất trồng: Cây sapo có thể trồng trên nhiều loại đất nhưng thích hợp nhất là đất thịt nhẹ, thoát nước tốt, giàu dinh dưỡng. Đặc biệt, cây sapo có khả năng chịu mặn tốt (5 - 6‰) và pH đất thích hợp từ 5 - 6,5.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

Nên sử dụng giống có nguồn gốc nhân từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng. Cây giống được sản xuất từ cơ sở có uy tín. Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

Một số giống Sapo được trồng phổ biến:

- Sapo Xiêm (sapo Lồng Mút): cây cao 7-10m, tán gọn, lá màu xanh đậm hơi tròn, trái to hơi nhọn dẹt, trọng lượng 150-350 gram/trái; tỉ lệ đậu trái không cao (tỉ lệ bất thụ cao).

- Sapo Mặc Bắc (sapo dây, sapo Kế Sách): cây cao 7-10m, tán lá xoè và rộng hơn sapo Xiêm, lá màu xanh lợt, trái hơi dài, trọng lượng 200-300 gram/trái. Thịt trái mịn, thơm, nhưng hơi nhão và nhạt hơn sapo xiêm.

- Sapo Mehicô: Lá có hình thoi, trái to, tròn, cuống trái lồi, trọng lượng 300-450 gram/trái, trái mọc rời trên cành, lá màu xanh đậm hơi tròn.

Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, đặc điểm của giống cây, và các yếu tố, điều kiện thuận lợi khác (đất đai, tiểu khí hậu, thị trường, tập quán canh tác...) để lựa chọn giống để trồng phù hợp.

2. Thiết kế vườn trồng

Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: xới đất, xử lý vôi trước khi trồng 1-2 tháng; 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.

Đối với đất màu cao hoặc đất bãi ven sông: Chia băng có chiều rộng trồng được 2-3 hàng cây và thiết kế rãnh tiêu thoát nước đảm bảo tiêu thoát nước tốt trong mùa mưa; đào hố trồng với kích thước 60x60x60cm; khi đào hố, để riêng lớp đất mặt.

Đối với chân đất trũng: Cần đào mương, lên luống với kích thước mương phù hợp với độ trũng của vườn, trung bình chiều rộng mương 1x1m và chiều rộng luống là 6-8m.

Đắp mô có đường kính tối thiểu 1,5 m. Chiều cao mô tối thiểu 0,5m; bổ sung đất đắp mô tương đương với độ rộng của tán cây, tiêu thoát nước hợp lý, không để nước ngập quá 1/3 độ cao của mô trồng. Đất trũng sâu thì đào mương rộng và sâu, đất trũng nông đào mương hẹp và nông hơn.

Chú ý: Khi thiết kế vườn cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu hợp lý. Tùy từng điều kiện mà có thể bố trí hệ thống tưới tiết kiệm hoặc tưới bề mặt.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách trồng: Tùy theo giống và điều kiện đất đai mà bố trí khoảng cách trồng khác nhau, trung bình 6 x 6,5 m.

- Mật độ trồng: 250 cây/ha.

4. Đào hố và bón lót

Hố được đào trên mô đã chuẩn bị sẵn, kích thước tốt nhất là 40 x 40 x 40 cm. Bón lót từ 10kg phân chuồng hoai + 1 kg supe lân + 100g ure + 100g kali hoặc 2kg phân NPK cho mỗi hố, dùng cuốc trộn đều phân với đất, lấp cho gần đầy hố. Bón phân trước khi trồng ít nhất 30 ngày.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Cây sapo có thể trồng quanh năm nhưng tốt nhất trồng vào đầu mùa mưa để giảm nhẹ công chăm sóc.

5.2. Kỹ thuật trồng

Đào một hốc nhỏ ở chính giữa hố, rạch bỏ bầu ươm nilon và đặt bầu cây vào giữa hốc hố, lấp đất vừa bằng cổ rễ, nén chặt xung quanh, tưới ẩm, cắm cọc, định cây. Nếu cây giống là cây ghép, sau trồng 1 tháng cây ổn định, rạch bỏ nilon ở vết ghép để cây sinh trưởng, phát triển.

Cây con trồng xong cần được che mát để ít bị mất sức nếu trong thời tiết nắng nóng. Mùa trồng cây con tốt nhất là đầu mùa mưa. Cây con từ nhánh chiết thường được trồng nghiêng để cho nhiều tược và mau cho trái.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

Cần cung cấp đầy đủ nước cho cây giai đoạn kiến thiết cơ bản, nhất là trong mùa khô (1-2 lần/ngày). Số lần tưới có thể giảm dần theo mức độ trưởng thành của cây, nhưng tối thiểu phải bảo đảm 2-3 lần/tuần vào mùa khô. Các vùng đất cao, vùng khó cung cấp nước trong mùa khô có thể đặt cây sâu ngang so mặt đất để rễ ăn sâu, dễ hút nước. Trong mùa mưa, cần chú ý thoát nước.

6.2. Trồng xen, che phủ đất

Việc áp dụng những kỹ thuật hữu ích giúp tăng năng suất, cải thiện chất lượng đất, giảm thiểu cỏ dại và bảo vệ cây khỏi các yếu tố môi trường xấu.

Trồng xen canh các cây họ đậu, cây khoai lang, khoai môn dưới gốc cây sapo giúp còn có thể giúp che phủ đất và giữ ẩm cho cây, cung cấp đạm cho đất, tăng cường độ phì nhiêu mà không làm cạnh tranh với cây.

6.3. Quản lý cỏ: Dọn dẹp cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ. Nên thực hiện làm cỏ thường xuyên khi cây còn nhỏ và vào mùa mưa để cây dại không mọc quá nhiều.

6.4. Cắt tỉa tạo hình

- Khi cây lên cao được 60-80 cm bấm bỏ ngọn để cây phát sinh cành bên.
- Cây sapo có tán dày, cành lá phân bố đều nên không cần cắt tỉa nhiều. Nếu muốn tán thấp thì những năm đầu tiên nên tỉa bớt ngọn, cắt bỏ những cành mọc thấp, cành bị sâu bệnh và cành vượt trong tán để cho cây thoáng.

6.5. Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Lượng phân tính cho 1 ha					
	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 1	55	53	51	1.000	15	500
Năm 2	69	72	72	1.000	15	500
Năm 3	124	80	90	3.000	15	500

- Cách bón: nên pha phân vào nước để tưới, lượng phân trên được chia 4-6 lần bón cách nhau 2-3 tháng.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây

Nước có ảnh hưởng rất lớn đến khả năng sinh trưởng và cho ra lá non và thời kỳ phân hóa mầm hoa, phát triển trái. Giữ ẩm tưới nước khi còn nhỏ đặc biệt vào mùa khô, nắng to, nhiệt độ cao. Khi mới trồng, 3 ngày cần tưới nước 1 lần, sau đó giãn thời gian giữa 2 lần tưới.

Căn cứ vào điều kiện tự nhiên để điều chỉnh thời gian tưới cho phù hợp. Bổ sung nước khi thời tiết quá khô hạn, nắng nóng kéo dài.

7.2. Tỉa cành, tạo tán và tỉa trái

- Tỉa cành, tạo tán : tỉa bỏ những cành yếu, bị sâu bệnh. Khi cây quá già, cho trái nhỏ có thể tỉa, cưa bỏ các nhánh già, xấu để cây cho nhiều nhánh mới, khỏe và cho trái to. Tỉa nhánh thường được tiến hành sau khi thu hoạch, vào cuối mùa khô (4 - 5 DL).

- Tỉa trái: tỉa bỏ những trái xấu, méo mó, dị dạng, trái chạm đất, trái nhỏ, trái bị sâu bệnh hại; nếu cây quá sai trái nên tỉa bớt chỉ chừa lại đảm bảo mật độ trái phù hợp với từng cây.

7.3. Phân bón:

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha. (kg/ha/năm)

Năm trồng	Lượng phân tính cho 1 ha					
	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 4 trở đi	161	88	150	3.000	15	1.000

- Cách bón: dùng cuốc răng xới nhẹ lớp đất xung quanh gốc theo hình chiếu tán, cách gốc 0,5-1 m, tưới ẩm liếp trước, sau đó bón phân thẳng lên mặt liếp.

7.4. Vét bùn bồi liếp

Bùn đáy mương chứa nhiều xác bã hữu cơ, dưỡng chất và phù sa có thể sử dụng để bón cho đất liếp vườn cây ăn trái. Khi bộ rễ cây sapo ăn rộng cần phải bồi bùn để làm tăng độ dày của tầng canh tác đảm bảo ổn định đất trồng. Thời gian bồi liếp vào khoảng tháng 2 - 3 DL hoặc sau mùa mưa với độ dày của lớp bùn từ 3 - 5 cm trải đều trên mặt đất vào mùa nắng. Lưu ý: tránh bồi bùn tươi vào gốc, không sử dụng bùn phèn hoặc lấy đất cứng đáy mương vì thường có chứa phèn tiềm tàng.

7.5. Xử lý ra hoa

- Xử lý ra hoa cho cây sapo khi cây đã trưởng thành, cho trái ổn định từ năm thứ 5 - 6 trở đi bằng phương pháp điều tiết nước và bón phân. Lúc chuẩn bị thu hoạch trái, tiến hành các bước xử lý như sau:

+ Gom sạch lá rụng để phơi khô đất, đồng thời xiết cạn nước.

+ Sau khi thu hoạch xong, tỉa bỏ các trái non còn sót lại và tỉa các các nhánh khô, yếu, cành vượt quá mức, cành sâu bệnh sẽ giúp cây phát triển tốt hơn, đồng thời tăng cường sự thông thoáng cho tán cây, tạo điều kiện cho quá trình phân hóa mầm hoa, giúp cây sapo ra hoa đúng vụ, cho năng suất trái cao và chất lượng tốt.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1 Biện pháp quản lý

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp trong phòng trừ các đối tượng sinh vật gây hại.

- Biện pháp canh tác: Thiết kế luống trồng cao ráo thoát nước tốt; cắt tỉa vườn thông thoáng, vệ sinh vườn, tưới nước đầy đủ trong mùa nắng để làm tăng ẩm độ vườn; vệ sinh đồng ruộng...

- Biện pháp thủ công: Bao trái, không để trái treo (lưu) trên cây quá lâu, thu nhặt trái bị sâu, bệnh, trái rụng đem tiêu hủy...

- Biện pháp sinh học: Dùng giống hoặc gốc ghép kháng bệnh; sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để phòng trừ các loại sâu hại khi đến ngưỡng; phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; Sử dụng bẫy pheromone giới tính dẫn dụ, tiêu diệt trưởng thành đực; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ. Sử dụng nấm đối kháng và nấm xanh *Metarhizium* rắc, phun vào đất để quản lý sâu bệnh hại trong đất.

- Biện pháp hóa học: Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ.

+ Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng.

+ Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch.

8.2 Một số sâu, bệnh hại

8.2.1. Sâu hại

- Sâu đục trái (*Alophia sp.*)

+ Đặc điểm: Thành trùng là bướm nâu, sải cánh dài 2,5 cm. Sâu màu hồng, thân có nhiều chấm đen, dài tối đa 3 cm, hóa nhộng (màu nâu sẫm) bên trong trái. Sâu trưởng thành hoạt động về đêm, ban ngày chúng ẩn nấp ở nơi tối hoặc mặt dưới lá cây. Cả thành trùng đục và cái đều ăn mật hoa. Sâu trưởng thành cái đẻ trứng trên vỏ trái non, sâu non nở ra thường ăn ở phần vỏ rồi đục vào trong trái, sau đó hóa nhộng ngay trên đường đục hoặc ra ngoài và hóa nhộng trên vỏ trái.

+ Triệu chứng gây hại: Sâu gây hại từ khi trái còn non đến trưởng thành, đặc biệt gây hại nặng trên các chùm trái hơn là các trái đơn độc. Trái non bị hại sẽ biến dạng và rụng, trái lớn bị hại sẽ làm ảnh hưởng đến giá trị thương phẩm và còn tạo điều kiện cho các loại nấm bệnh tấn công theo vết đục làm thối trái.

+ Quản lý: áp dụng bao trái; tỉa bỏ trái phát triển kém, trái bị sâu hại trong chùm trái. Phun thuốc khi mật số sâu cao bằng các loại thuốc có hoạt chất như Alpha-cypermethrin, Abamectin,...

- Sâu đục thân, cành (*Niphonocleaalbata* và *N. capito*)

+ Đặc điểm: Sâu đục thân thuộc họ xén tóc, bộ cánh cứng. Con trưởng thành thường có thân màu nâu, kích thước thân dài từ 25 - 30 mm, trên thân có phủ một lớp lông màu xám, trong giai đoạn trưởng thành thì sâu đục thân thường không còn khả năng gây hại.

+ Triệu chứng gây hại: Sâu non có thân hình dài từ 30 - 45 mm, thân có màu trắng sữa. Những con trưởng thành thường đẻ trứng vào kẽ của thân cây, các vết nứt hoặc nhánh cây nên khi trứng nở, ấu trùng có thể men theo những đường này tấn công vào thân hoặc cành cây và cắn phá. Sau khi lớn ấu trùng sẽ chui ra khỏi cây để làm kén.

Sâu non sau khi chui vào trong thân cây và cắn phá sẽ tạo thành những đường hầm trong thân cây, sâu non có đường di chuyển không nhất định và chúng cũng không thải phân ra các lỗ đục nên rất khó để có thể phát hiện.

+ Quản lý: thăm vườn thường xuyên để phát hiện sớm những cành hay thân cây bị sâu đục thân tấn công; Xén tóc rất thích ánh đèn nên bà con có thể tiến hành dùng bẫy đèn để bắt những con trưởng thành vào đầu mùa mưa; Nếu phát hiện ra những cành bị sâu hại nhiều thì có thể dùng dây kẽm để soi lỗ đục. Trường

hợp cần thiết có thể sử dụng thuốc BVTV có chứa hoạt chất Thiosultap, Cartap, ... để phòng trừ.

- Rầy bông gòn (*Rầy phấn trắng - Aleurodicus dispersus*)

+ Đặc điểm: Rầy sống thành từng đám, tấn công ở các giai đoạn sinh trưởng khác nhau của cây Sapo. Chúng chích hút nhựa cây từ trái non, lá, cành và thân cây, trong trường hợp cây bị nhiễm nặng có thể làm cho lá bị rụng, trái bị chai sượng, nứt làm giảm giá trị thương phẩm và cành bị khô chết.

+ Triệu chứng gây hại: Trái bị hại sẽ bị sượng thịt, vỏ trái có nhiều vết lõm sọc biến dạng.

+ Quản lý: Tia bỏ cành vượt, cành vô hiệu, cành bên trong tán, ... tạo điều kiện thông thoáng cho vườn cây nhằm hạn chế ẩm độ tạo điều kiện cho rầy rệp dính phát triển. Điều khiển cây ra đợt non đồng loạt để dễ trừ rầy. Phun nước khi lá vừa mở để làm giảm mật số rầy. Trong tự nhiên có rất nhiều nấm ký sinh do đó cần tạo điều kiện cho chúng phát triển nhằm hạ mật số rầy. Loại bỏ và tiêu hủy trái, lá, cành bị nhiễm rầy nặng để tránh lây lan. Hạn chế bón phân đạm và sử dụng phân bón lá nhiều lần trong mùa nắng. Thường xuyên kiểm tra vườn, nếu phát hiện rầy bông gòn xuất hiện 10 - 20% số trái thì phải xử lý thuốc bảo vệ thực vật ngay. Rầy bông gòn rất dễ kháng thuốc nên phải luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau như: Pyriproxyfen, Pymetrozine, Fenobucarb, Thiamethoxam, ...

- Rệp sáp (*Planococcus sp.*)

+ Đặc điểm: Con trưởng thành cái dài từ 2,5-4 mm, chiều ngang cơ thể từ 0,7-3 mm. Rìa mỗi bên cơ thể có 18 sợi tua trắng. Cơ thể phủ đầy chất sáp trắng như bông.

+ Triệu chứng gây hại: Rệp phấn trắng gây hại khi trái còn non, chích hút trên cuống trái và trái. Chúng thường tập trung với mật số cao trên các chùm trái dày đặc, trong suốt giai đoạn phát triển của trái.

Trên lá: Rệp chích hút làm lá bị quăn queo.

Trên trái non: nếu mật số của rệp cao sẽ làm cho trái không phát triển và có thể bị rụng sớm. Mật số rệp thấp hoặc tấn công khi trái đã lớn thì trái vẫn tiếp tục phát triển nhưng ăn không ngon, ăn nhạt và chua.

Trên trái đã lớn: Rệp tiết ra mật ngọt tạo môi trường thích hợp cho nấm bồ hóng (*Capnodium sp.*) phát triển làm giảm giá trị thương phẩm của trái.

+ Quản lý: Phun nước vào trái có thể rửa trôi rệp sáp trên trái, tia bỏ những trái non bị nhiễm nặng. Trường hợp cần thiết có thể sử dụng các thuốc BVTV có hoạt chất như: Acetamiprid, Imidacloprid, profenofos, Buprofezin... có thể pha thêm nước rửa chén hoặc chất bám dính để tăng hiệu quả sử dụng thuốc.

- Ruồi đục trái (*Bactrocera dorsalis*)

+ Đặc điểm: Ruồi có kích thước gấp 2 ruồi nhà (dài 1 cm), màu nâu nhạt, có nhiều đốm vàng cam ở đầu và lưng, cánh trong suốt và có viền nâu ở mặt ngoài.

+ Triệu chứng gây hại: Ruồi tấn công trái chín, ruồi cái đẻ trứng ở bề mặt trái, dòi nở ra đục vào trong tạo thành chấm đen có quầng trên vỏ trái. Dòi đục phá bên trong làm trái bị thối, sau đó chúng chui ra, rơi xuống đất và hóa nhộng trong vỏ kén với màu nâu sẫm.

+ Quản lý: Sử dụng bao trái; dùng pheromone (vizubon) đặt bẫy dẫn dụ diệt ruồi đục, sử dụng 1cc/bẫy hoặc dùng bã môi/chất dẫn dụ (Methyl eugenol). Trường hợp cần thiết có thể sử dụng các thuốc BVTV có hoạt chất như: *Flubendiamide*, *Permethrin*,...

- Sâu ăn bông (*Gelechiidae*)

+ Đặc điểm: Thành trùng là bướm nâu nhỏ, cánh ngang 1,2 cm. Bướm đẻ trứng vào ban đêm trên hoa sắp nở. Sâu non nở ra ăn cánh hoa và cắn phá bầu noãn làm giảm số trái hữu thụ và giảm năng suất. Sâu màu nâu đỏ, dài 0,6 cm, nhộng màu nâu sẫm.

+ Triệu chứng gây hại: Sâu đục vào giữa bông, ăn phá làm rỗng bên trong bông, sâu ăn phá rất mạnh, có thể ăn tất cả các bông trên cành, làm bông khô cứng, rụng, sau đó tơ sâu kết các hoa khô lại, khi quan sát thấy hoa đã bị khô, rụng nhưng vẫn còn dính nhau trên chùm hoa.

+ Quản lý: Thường xuyên kiểm tra vườn, nhất là giai đoạn cây đang ra hoa rộ. Khi cây ra hoa có thể phun thuốc như phòng trừ sâu đục trái khi phát hiện sâu tấn công. Khi phun cần tránh thời điểm hoa nở và thụ phấn (thường 8-10 giờ sáng), có thể phun các loại thuốc có hoạt chất như: *Lambda-cyhalothrin*, *Flubendiamide*,...

8.2.2 Bệnh hại

- Bệnh đốm lá (*Pestalotia versicolor*)

+ Triệu chứng: Trên lá có nhiều đốm bệnh nhỏ màu nâu đỏ, sau đó lớn dần, có hình tròn, đường kính vết bệnh 1-3 mm, tâm màu xám trắng, viền màu nâu đậm hoặc nâu đỏ. Tại tâm vết bệnh có thể thấy những ổ nấm nhỏ màu đen. Lá bị nấm tấn công sẽ mất màu xanh, dần dần héo rụi và rụng.

+ Điều kiện phát sinh, phát triển: Bệnh thường xuất hiện ở những vườn có độ ẩm cao, ít ánh sáng hoặc vườn thiếu dinh dưỡng, chăm sóc kém.

+ Quản lý: Vệ sinh vườn thường xuyên, không để nước ngập úng. Có thể sử dụng những hoạt chất như *Triadimefon*, *Mancozeb*, *Propineb*,... để quản lý bệnh.

- Bệnh bồ hóng (*Meliola citri*)

+ Triệu chứng: Bệnh tạo thành những mảng đen trên mặt lá, trái, cành.

+ Điều kiện phát sinh, phát triển: Bệnh thường xuất hiện trên những vườn thiếu chăm sóc, khi có côn trùng nhóm chích hút như rầy, rệp gây hại.

+ Quản lý: Không trồng dày, bón phân cân đối, hợp lý; quản lý rầy-rệp; có thể sử dụng những hoạt chất như *Hexaconazole*, *Propineb*,... để quản lý bệnh.

- Bệnh đốm mốc xanh, mốc xám (*Capnodium* sp)

+ Triệu chứng: Bệnh thường xuất hiện mặt trên của các lá già. Các đốm bệnh có vết tròn, kích thước từ 0,5-3 mm, màu trắng xám hoặc xanh đột chuôi. Ở tâm vết bệnh có thể có các ổ nấm màu đen. Bệnh nặng có thể bao phủ mảng lớn.

+ Điều kiện phát sinh, phát triển: Bệnh thường xuất hiện trên những vườn thiếu chăm sóc, trồng dày, ẩm độ cao..

+ Quản lý: Không trồng dày, bón phân cân đối, hợp lý; vệ sinh vườn - tạo điều kiện thông thoáng tránh ẩm độ cao; có thể sử dụng những loại thuốc có hoạt chất như Copper hydroxide, Copper oxychloride,... để quản lý bệnh.

- Bệnh thán thư (*Colletotrichum gloeosporioides*)

+ Triệu chứng: Bệnh xuất hiện trên lá, thân, hoa và trái nhưng thường xuất hiện trên lá và trái.

+ Trên lá: Bắt đầu xuất hiện các vết bệnh có hình dạng là đốm đen nhỏ, sau đó vết bệnh mở rộng và liên kết thành các mảng không định hình màu khô tối. Khi lá bị thán thư, bên trong tâm vết bệnh có màu nâu vàng nhạt bao quanh rõ rệt ngăn cách bởi viền màu nâu đen hoặc sẫm.

+ Trên trái: Đốm bệnh sẫm màu, lõm xuống trên bề mặt trái, thường bắt đầu bằng các đốm tròn, nhỏ. Khi bệnh tiến triển, các vết bệnh mở rộng và có thể bị bao phủ bởi các khối bào tử màu hồng nhạt.

+ Điều kiện phát sinh, phát triển: bệnh phát triển mạnh trong điều kiện mưa nhiều và độ ẩm cao.

+ Quản lý: Thường xuyên tia cành, tạo không gian thoáng, đủ ánh sáng tránh để vườn trồng ẩm ướt để tạo điều kiện nấm bệnh phát triển. Có thể sử dụng những loại thuốc có hoạt chất Cymoxanil, Azoxystrobin, Difenoconazole để quản lý bệnh.

IV. THU HOẠCH

- Thu hoạch: khoảng 5 - 6 tháng sau khi trổ hoa. Khi cuống trái nhỏ lại, tái vênh, lớp phần nâu xám ngoài trái rạn nứt và bong ra, vỏ trái chuyển màu xanh vàng và nhẵn, khi thấy ít nhựa chảy ra ở cuống trái. Nên thu hái trái từng đợt cách nhau 1-2 tuần/lần.

- Kỹ thuật thu hoạch: Thu hoạch trái vào buổi sáng hoặc buổi chiều khi trời tạnh ráo, tránh thu hoạch vào giữa trưa khi trời quá nóng. Trái sau khi thu hoạch được đưa về nơi khô ráo, sạch sẽ và râm mát để phân loại, vận chuyển đến nơi tiêu thụ hoặc bảo quản./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY BƯỞI

(Tên khoa học: *Citrus maxima* (Burm.) Merr.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây bưởi trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây bưởi trong điều kiện của địa bàn tỉnh.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây bưởi trên địa bàn tỉnh.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 3 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 15 - 20 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 20 - 25 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp nhất cho cây bưởi sinh trưởng phát triển từ 23-29°C. Cây có khả năng chịu lạnh ở 12°C và nóng trên 40°C.

- Ánh sáng: Cây bưởi ưa ánh sáng tán xạ, phát triển tốt trong điều kiện ánh sáng đầy đủ.

2. Ẩm độ và nước

Ẩm độ thích hợp nhất từ 70 - 80%. Lượng mưa từ 1.000-2.000mm. Bưởi là cây ưa ẩm nhưng không chịu được úng. Cây cần nước vào các thời kỳ: phân hóa mầm hoa, bật mầm hoa, ra hoa và phát triển trái.

3. Đất trồng

Cây bưởi trồng được trên nhiều loại đất khác nhau, tốt nhất đất có tầng dày từ 1m trở lên, giàu mùn (hàm lượng mùn trong đất từ 2-2,5% trở lên), hàm lượng các chất dinh dưỡng N, P, K, Ca, Mg... đạt từ trung bình khá trở lên. Độ pH thích hợp từ 5,5- 7,0; đất thoát nước tốt, đất cát pha, đất phù sa ven sông hoặc thịt nhẹ (cát thô đến đất thịt nhẹ chiếm 65-70%); độ dốc từ 3-8 độ.

II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây 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).

- Cây giống xuất vườn đảm bảo theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9302:2013 Cây giống cam, quýt, bưởi - Tiêu chuẩn kỹ thuật.

2. Thiết kế vườn trồng

- Chọn đất trồng bưởi nơi có tầng canh tác sâu trên 1 mét, độ pH thích hợp 5,5- 6,5; tưới tiêu thuận lợi, không bị úng ngập. Đất được cày, bừa kỹ, tơi xốp.

- Đối với đất bằng, thiết kế trồng cây theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật hoặc hình tam giác (kiểu nanh sấu); tạo các rãnh thoát nước rộng 30cm, sâu 30cm giữa các hàng cây và xung quanh có rãnh thoát nước rộng 50cm, sâu 30cm.

- Đất trồng, lên liếp giữa hai hàng cây tạo một rãnh rộng 30cm, sâu 30cm và xung quanh có rãnh thoát nước rộng 80cm, sâu 50cm-60cm.

- Thiết kế đường phân lô thuận tiện cho việc vận chuyển vật tư và sản phẩm.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ trồng: 450 cây/ha, khoảng cách 4,5 x 5m.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố với quy cách tối thiểu rộng 80cm, sâu 70cm. Khi đào lớp đất mặt được để riêng sang một phía sau này trộn với phân chuồng đưa xuống hố.

- Lượng phân bón cho từng hố như sau: Phân hữu cơ hoai mục 40-60kg; Phân lân 1,5-2kg; Phân kali 0,5kg; vôi bột khoảng 0,5kg tùy độ pH đất. Vôi bột được xử lý trên toàn bộ diện tích và xung quanh thành hố.

- Phân hữu cơ được trộn đều với lớp đất mặt và phân lân, kali sau đó đưa xuống hố lấp kín phân.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Tốt nhất là tháng 5, 6 hoặc tháng 8, 9 dương lịch.

5.2. Kỹ thuật trồng

5.2.1. Cách trồng

- Khi trồng cần xác định vị trí đặt cây vào đúng tâm hố; tháo bỏ bầu ươm, bao nylon hoặc cỏ bầu cây giống, hạn chế việc vỡ bầu, đặt bầu cây sao cho mặt bầu ngang mặt đất, những vị trí dốc thì đặt ngang so với mặt dốc phía dưới của hố, những khu vực đất thấp, trũng, hay bị ngập úng vào mùa mưa thì phải lên luống cao 20-30cm.

- Khi trồng đặt hướng mắt ghép ngược với hướng gió chính, ngấm cây cho thật thẳng hàng rồi vun dần đất nhỏ xuống trước, ấn chặt đất xung quanh bầu để cây đứng thẳng và tiếp xúc với nước. Lấy cọc cắm buộc vào thân chính cho cây hạn chế bị mưa, gió to làm lay gốc, bầu cây, sau đó tưới nước cho cây.

5.2.2. Chăm sóc sau trồng

Sau khi trồng tiến hành đắp mô đường kính khoảng 1m, cao hơn so với mặt đất trong bầu khoảng 10 -15cm để giữ nước. Tưới nước và tủ gốc bằng rơm rạ để giữ ẩm giúp cây nhanh chóng phục hồi, bén rễ (tủ gốc cần cách xa gốc cây từ 20-30cm). Khi cây sinh trưởng bình thường thì tiến hành bón thúc phân đạm (bón khi đất ẩm hoặc khi trời có mưa) với lượng nhỏ khoảng 30-50 gam/cây, cần bón cách xa gốc, không được bón quá sát gốc sẽ làm chết cây, có thể hòa phân ra nước để tưới.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Tưới nước thường xuyên vào mùa khô để giữ ẩm, đảm bảo độ ẩm đất đạt 60-70%, sau khi bón phân hữu cơ khoảng 1-2 tuần tiến hành tưới nước kết hợp bón phân vô cơ lần 1, sau đó cứ khoảng 1 tuần tưới nước 1 lần cho đến khi có mưa, cây ra chồi ổn định.

- Trường hợp không chủ động nước tưới thì phải tủ gốc.

6.2. Quản lý cỏ, trồng xen, che phủ đất

- Làm sạch cỏ trước những lần bón phân thúc trong phạm vi tán, rộng hơn mép tán 20-30cm. Diện tích còn lại nên để cỏ giữ ẩm và nơi cư trú cho thiên địch, nếu cỏ tốt quá thì phát sát gốc. Đất có độ dốc thấp thì trồng xen các loại cây họ đậu, ổi,... để cải tạo đất, chống cỏ dại, hạn chế xói mòn.

- Vào tháng 11,12 nên tiến hành xới giữa hàng bưởi cách mép tán từ 50cm trở lên tạo cho đất tơi xốp. Trường hợp đất dốc không thể cày bằng máy thì dùng cuốc, xẻng.

- Vào mùa khô không nên làm sạch cỏ mà nên để cỏ giữ ẩm chống hạn cho vườn cây.

6.3. Cắt tỉa tạo hình:

6.3.1. Cắt tỉa

- Sau khi cây ổn định tiến hành cắt định hình bộ khung tán, vị trí cắt cách mắt ghép từ 25-35cm nơi có những mắt mầm nổi rõ. Mỗi cây tỉa chỉ để lại 3-4 cành cấp 1 so le về các phía, phân đều trên dưới. Khi cành cấp 1 cao 25- 30cm lại bấm ngọn để tạo ra 3-4 cành cấp 2, từ đây bắt đầu chăm sóc ổn định để cây tạo các cấp cành khác. Sau khi đã tạo được bộ khung cành ổn định, trong những năm đầu hạn chế cắt tỉa.

- Thường xuyên cắt bỏ những chồi quá dài làm lệch tán, các cành bị bệnh, cành khô chết. Tỉa bỏ những chồi bưởi, chồi vượt, chồi quá thấp mọc trên thân già đã hoá gỗ. Việc tạo hình một năm tiến hành một lần vào tháng 11-12, còn việc tỉa bấm ngọn cần làm thường xuyên.

6.4. Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Lượng phân tính cho 1 ha					
	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 1 và 2	90	70	120	3.000	15	500
Năm 3	190	100	180	3.000	15	500

- Phương pháp bón

+ Lần 1 bón vào cuối tháng 1- đầu tháng 2, bón 1/3 lượng đạm và 1/3 lượng kali, thời kỳ này thường không có mưa nên cần kết hợp tưới nước đảm bảo luôn đủ độ ẩm 60-70%.

+ Lần 2 bón vào cuối tháng 4, bón 1/3 lượng đạm và 1/3 lượng kali.

+ Lần 3 bón vào tháng 7, bón hết lượng đạm và kali còn lại.

Lưu ý: lượng phân có thể chia nhỏ bón làm nhiều lần, tùy điều kiện chăm sóc.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây:

Cây Bưởi có hai giai đoạn rất cần nước là giai đoạn ra đọt non, tạo mầm hoa đến lúc trái nhỏ (từ 1-2cm) và khi trái đang phát triển mạnh; đặc biệt giai đoạn trước khi ra hoa (cuối tháng 1 đầu tháng 2), giai đoạn phát triển trái (cuối tháng 3 đầu tháng 4) phải tưới đủ ẩm, độ ẩm đất phải đạt 70%.

7.2. Cắt tỉa tạo tán

7.2.1. Tạo hình, tỉa cành

Sau khi thu hoạch trái phải tiến hành cắt bỏ những cành tăm nằm bên trong tán và cành sát mặt đất, những cành bị khô, gãy, cành bị sâu bệnh, các chồi vượt, chồi gốc để cây thông thoáng, hạn chế sâu bệnh hại. Dụng cụ cắt phải sắc, vết cắt sát vào cành mẹ. Thu dọn cành cắt đưa đi tiêu hủy.

7.2.2. Vệ sinh vườn cây

- Việc vệ sinh đồng ruộng phải được tiến hành thường xuyên trong quá trình sản xuất như: Làm cỏ, cắt tỉa những cành bị sâu bệnh hại, thu gom trái thối rụng, trái bị ruồi hại, cắt cành khô, gãy,... đem đi tiêu hủy bằng cách chôn sâu ngoài khu vực sản xuất hoặc đem đốt để hạn chế nguồn sâu bệnh hại.

- Vào tháng 11, 12 hàng năm tiến hành quét gốc bưởi bằng nước vôi để hạn chế sâu bệnh hại, nấm địa y sống ký sinh trên thân cây. Độ cao quét gốc tùy theo độ cao của cây, thường từ mặt đất lên độ cao 1- 1,5 m.

7.3. Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Lượng phân tính cho 1 ha					
	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 4 trở đi	190	100	300	3.000	15	1.000

- Phương pháp bón

+ Bón phục hồi (sau khi thu hoạch): Đào rãnh vòng quanh tán cây cách mép tán ngoài ít nhất là 20 cm, rãnh có độ sâu 15cm, rộng 40 cm. Bón phân hữu cơ đã được trộn với phân lân rồi lấp kín đất. Sau đó rắc vôi bột lên toàn bộ diện tích. Những vườn cây giáp tán thì nên đào rãnh bón phân theo hình ô vuông.

+ Bón thúc phân vô cơ lần 1,2,3 vào lúc thời tiết có mưa hoặc kết hợp với các lần tưới nước.

+ Thường xuyên theo dõi bổ sung phân bón trung, vi lượng cho cây.

Chú ý: có thể chia nhỏ ra để bón làm nhiều lần tùy theo điều kiện chăm sóc. Lượng phân bón cho cây nhiều hay ít tùy thuộc tình trạng của cây mang nhiều trái hay ít trái, cây sinh trưởng khỏe hay yếu và độ phì của đất để tính lượng phân cho phù hợp. Lượng phân đạm, lân, kali cần tính toán quy đổi nếu sử dụng sang phân hỗn hợp NPK để đảm bảo đủ dinh dưỡng cho cây.

7.4. Làm cỏ

Đối với Bưởi trong thời kỳ kinh doanh, phải thường xuyên quản lý không chế cỏ dại một cách hợp lý, luôn làm sạch cỏ trong phạm vi tán cây và cách tán cây 30-50 cm.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp trong phòng trừ các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

8.1.1. Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học

- Biện pháp thủ công: Cắt bỏ và mang tiêu hủy các cây, cành bị sâu bệnh nặng. Trong điều kiện có thể, thu ổ trứng/ sâu non hay bắt/điệt sâu non, nhộng của một số sâu hại...

- Biện pháp canh tác: Bón phân đầy đủ, cân đối; đồng thời bổ sung phân bón lá có chứa các chất trung, vi lượng cho cây; thiết kế luống trồng cao ráo thoát nước tốt; cắt tia vườn thông thoáng, vệ sinh vườn, tưới nước đầy đủ trong mùa nắng để làm tăng ẩm độ vườn.

- Biện pháp sinh học: Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để phòng trừ các loại sâu hại khi đến ngưỡng; phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; Sử dụng bẫy pheromone giới tính dẫn dụ, tiêu diệt trưởng thành đực; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ. Sử dụng nấm đối kháng và nấm xanh *Metarhizium* rắc, phun vào đất để quản lý một số sâu bệnh hại trong đất. Tăng cường sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc; dùng giống hoặc gốc ghép kháng bệnh...

8.1.2. Biện pháp hóa học

- Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ.

- Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng.

- Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- Sâu vẽ bùa (*Phyllocnistis citrella*):

+ Triệu chứng: Con trưởng thành là bướm thân nhỏ màu vàng nhạt có ánh bạc; cánh trước có 2 đường vân chạy dọc màu đen, cuối cánh có một chấm đen nhỏ. Ấu trùng màu xanh vàng nhạt. Sâu non đục dưới lớp biểu bì lá thành những đường hầm vòng vèo, ăn tế bào diệp lục để lại lớp biểu bì màu trắng đục, lá bị hại cong vẹo, già và rụng đi; lá bị bệnh còn là cửa ngõ cho vi khuẩn bệnh loét xâm nhập và gây hại. Sâu phá hại quanh năm bất kỳ lúc nào khi trên cây ra ngọn non.

+ Biện pháp phòng trừ: Chăm sóc theo quy trình kỹ thuật, bảo vệ thiên địch như ong, kiến vàng,... Sử dụng các loại thuốc trừ sâu được cho phép trong sử dụng tại Việt Nam và có hiệu quả để phòng 1 - 2 lần trong mỗi đợt cây có lộc non là hiệu quả nhất (lúc lá non dài 1 - 2cm). Phun ướt hết mặt lá.

- Bọ trĩ: Bọ trĩ có kích thước rất nhỏ, màu vàng cam, cuối bụng nhọn, cánh hẹp và hai bên rìa cánh có lông tơ dài; con non không có cánh, phá hại bằng cách chích hút làm lá biến dạng, cong lại và biến màu; chúng phát triển mạnh trong điều kiện khô và nóng; các tán phía ngoài thường bị gây hại nặng hơn phía trong.

- Nhện đỏ, nhện trắng (Nhện đỏ - *Paratetranychus citri*; Nhện trắng - *Phyllocoptes oleivorus*)

+ Triệu chứng: Nhện trưởng thành hình bầu dục hơi tròn, màu cam hoặc đỏ sẫm; nhện đỏ trưởng thành có màu đỏ, nhện trắng trưởng thành có màu trắng vàng. Chúng chích hút vỏ cây, chích hút biểu bì lá tạo ra những chấm nhỏ li ti liên kết

lại thành mảng rộng có màu ánh bạc làm lá khô và rụng, trên trái nhện chích cạp vỏ trái thành những mảng màu xám sần sùi. Nhện sống chủ yếu ở cuống trái, mặt dưới lá, gây hại nặng vào mùa khô, nhiệt độ cao; tăng nhanh mật độ gây hại.

+ Biện pháp phòng trừ: Để chống nhện trắng và nhện đỏ, sử dụng các loại thuốc trừ sâu được cho phép trong sử dụng tại Việt Nam và có hiệu quả (Ví dụ: thuốc có hoạt chất *Fenpyroximate* 5% hoặc *propargite*), phun theo hướng dẫn của nhà sản xuất. Cần phun ướt cả mặt dưới lá. Nếu đã bị hại, phải phun kép 2 lần, mỗi lần cách nhau 5 - 7 ngày.

- Ruồi đục trái (*Bactrocera dorsalis*):

+ Ruồi đục trái có hình dạng giống ruồi nhà nhưng nhỏ hơn, màu vàng có vạch đen trên ngực và bụng. Ruồi chích vào trái để đẻ trứng, lúc đầu là một chấm nhỏ rất khó nhận biết, về sau lớn dần có màu vàng nâu, ấn nhẹ thấy trái bị thối mềm, dễ rụng. Ruồi phá hại vào giai đoạn trái gần chín đến chín.

+ Biện pháp phòng trừ: Dùng bẫy ruồi đục trái, liên tục 10 - 12 lần trong mùa trái chín.

- Sâu đục trái: Bướm đẻ trứng trên mặt vỏ trái vào ban đêm. Sâu non vừa nở, đục (chui) vào phần vỏ trái ăn phần xốp, phần thịt trái bên trong; sâu gây hại trái rất nhanh; trái bị hại thường bị xì mủ (chảy nhựa). Sâu lớn tuổi chui ra ngoài, hóa nhộng trong đất và nở ra thành bướm. Ngoài ra, vết thương do sâu đục vào phần vỏ trái sẽ tạo cơ hội cho các loại nấm bệnh, dòi xâm nhập làm trái bị thối, hỏng ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất và chất lượng trái.

- Rầy chổng cánh: trưởng thành nhỏ, dài khoảng 2,5-3 mm, cánh dài, màu xám đen với vệt trắng chạy từ đầu cánh đến cuối cánh. Lúc đậu cánh nhô cao hơn đầu. Cả ấu trùng và thành trùng tập trung chích hút nhựa của chồi, lá, trái non làm chồi bị khô héo, các lá dưới bị vàng và quăn queo. Ngoài việc gây hại trực tiếp, rầy chổng cánh còn là tác nhân truyền bệnh vàng lá gân xanh (bệnh Greening). Ký chủ chính của rầy chổng cánh là cây họ cam quýt, chúng xuất hiện gây hại khi cây có chồi non.

- Nhóm rệp: Rệp sáp gây hại bằng cách chích hút nhựa cây (lá, trái, cành, thân). Ngoài ra, rệp còn tiết phân có chứa chất đường bám quanh thân hay cành làm cản trở quang hợp, làm cây phát triển kém. Rệp có lớp sáp bao phủ nên tương đối khó phòng trừ.

8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh ghẻ: Bệnh gây hại lá, cành, trái; bệnh hại khi các bộ phận trên cây còn non. Trên lá, ban đầu là những chấm nhỏ mất màu, trong và mờ; sau đó tạo thành những nốt nổi lên bên dưới mặt lá giống như nốt ghẻ làm lá cong lại, vặn vẹo; khi bệnh nặng lá vàng và rụng sớm. Trên cành xuất hiện các vết bệnh nhô lên, liên kết lại làm sần sùi, bệnh nặng làm cành khô chết. Trên trái, những vết bệnh từ rời rạc đến liên kết lại thành mảng làm vỏ sần sùi, trái nhỏ rụng sớm.

- Bệnh loét: Do vi khuẩn *Xanthomonas citri* gây ra, vi khuẩn chủ yếu xâm nhập qua vết đục của sâu vẽ bùa trên lá, bệnh gây hại trên lá, cành và trái. Ban

đầu là những vết bệnh nhỏ màu xanh tái; sau đó lớn dần lên có màu vàng nâu nhạt, bề mặt vết bệnh sần sùi, xung quanh hơi gồ lên, nơi tiếp giáp với phần lá không bị bệnh có màu vàng, nhiều vết bệnh liên kết nhau lại thành mảng loét lớn; bệnh nặng làm cho cây rụng lá, chết cành.

- Bệnh vàng lá gân xanh (Greening): *Liberobacter asiaticum* /

+ Triệu chứng ban đầu có những đốm vàng loang lổ xuất hiện trên các lá già, còn trên lá non bị chuyển vàng, gân lá vẫn xanh. Khi bệnh nặng các lá nhỏ bị cứng, đầu lá nhọn như tai thỏ; cây nhỏ thì tàn lá thấp, phát triển không đều; cây lớn có cành bị chết khô và sau đó chết cả cây; cây bệnh thường ra trái nhỏ, rụng nhiều, các tiểu noãn bị lép, trái lệch tâm, cho trái một vài vụ rồi chết.

+ Biện pháp phòng trị: Sử dụng cây giống sạch bệnh đã được chứng nhận, không nên sử dụng cây giống trôi nổi, không rõ nguồn gốc. Giảm số lượng côn trùng môi giới trong tự nhiên. Nếu phát hiện cây bị mắc bệnh cần chặt bỏ, trồng cây khác để tránh lây lan.

- Bệnh vàng lá thối rữa: cây bị bệnh nặng có hiện tượng rễ bị tuột vỏ chỉ còn lại phần ruột bên trong, rễ thối dần lên đến gốc và gây chết cây.

- Bệnh thán thư: Bệnh gây hại trên lá với vết bệnh ban đầu là những chấm nhỏ màu vàng nâu, sau đó lớn dần thành những vòng tròn viền nâu đậm, phía trong có nhiều chấm nhỏ li ti tạo thành các vòng đồng tâm. Nhiều vết bệnh kết hợp lại tạo thành mảng cháy lớn làm lá vàng và rụng ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây.

IV. THU HOẠCH

- Cần thu hoạch kịp thời để không ảnh hưởng tới phẩm chất trái. Thu khi trái có 1/3-1/2 vỏ trái chuyển từ màu xanh sang màu vàng. Chất lượng trái tốt nhất khi thu vào thời điểm tất cả vỏ trái chuyển vàng.

- Thu hái khi trời mát, nên dùng kéo cắt cuống trái, không làm xây xát vỏ trái, gãy cành. Cần có dụng cụ để đựng trái trong và sau thu hoạch, tránh tổn thương, xây sát vỏ trái. Phân loại trái trước khi bảo quản vận chuyển. Năng suất trung bình khoảng 15 - 20 tấn/ha./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CAM XOÀN

(Tên khoa học: *Citrus sinensis* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây cam xoàn trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh, thu hoạch cây cam xoàn trong điều kiện tỉnh Đồng Tháp.
- Đối tượng áp dụng: Quy trình áp dụng đối với cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây cam xoàn trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 2 năm.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 20 tấn/ha.
- Chu kỳ kinh doanh: 12 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ: Cây cam có thể trồng được ở nhiệt độ 12 - 39°C; trong đó, nhiệt độ thích hợp từ 23 - 29°C.
- Ánh sáng: Cây cam xoàn không ưa ánh sáng mạnh; khi cường độ ánh sáng quá cao sẽ làm nám quả, ảnh hưởng đến phẩm chất và giá trị thương phẩm của quả.

2. Độ ẩm và mưa

Lượng mưa bình quân hàng năm thích hợp 1.200 - 2.000 mm, phân bố đều trong năm. Cam cần nhiều nước, nhất là trong thời kỳ ra hoa và đậu quả; tuy nhiên không chịu được úng; ẩm độ đất thích hợp là 70 - 80%.

3. Đất trồng

Thích hợp đất thành phần cơ giới nhẹ hoặc trung bình; có tầng canh tác sâu trên 0,6 m, giàu hữu cơ, có khả năng tiêu thoát nước tốt; pH thích hợp 5,5-6,5.

III. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

Có thể cây giống chiết hoặc ghép nhưng phải đảm bảo đúng giống, đồng nhất về hình thái và đặc tính di truyền, chiều cao cây tính từ mặt bầu > 60cm, có 2 - 3 cành cấp I, sinh trưởng khỏe, sạch bệnh.

Giống thuộc danh mục giống cây trồng được phép sản xuất kinh doanh tại Việt Nam.

Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, được sản xuất từ các cơ sở đủ điều kiện sản xuất cây giống; đối với cây nhân giống vô tính phải được nhân từ vườn hoặc cây đầu dòng đã được cơ quan có thẩm quyền công nhận. Cây giống đạt Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13607-4:2024 đối với giống cam.

Căn cứ các yếu tố điều kiện trồng, chăm sóc, đặc thù của giống cây, nhu cầu thị trường, thời gian bảo quản... để lựa chọn giống phù hợp; lựa chọn giống có khả năng chống sâu, bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

2. Thiết kế vườn trồng

Đối với vườn trồng thoát nước kém, trồng thấp cần lên liếp hoặc đắp mô để trồng. Đất làm mô thường là đất mặt ruộng hoặc đất bãi bồi ven sông phơi khô. Mặt mô nên cao 40 - 60cm, đường kính 80 - 100cm. Đắp mô trước khi trồng 2 - 4 tuần, trộn đều đất đắp mô với 10 kg phân hữu cơ hoai với 200g vôi.

Khi thiết kế vườn, cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu hợp lý.

Đối với các vườn diện tích lớn, cần quy hoạch đường giao thông nội đồng để vận chuyển vật tư nông nghiệp và sản phẩm thu hoạch.

Khi trồng trên diện tích rộng, gió ảnh hưởng rõ đến ẩm độ và nhiệt độ của vườn, cần thiết kế trồng cây chắn gió ở các hướng gió chính.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 3,5m x 3,5 m tùy theo tính chất đất và độ thâm canh.

Mật độ trồng bình quân 800 cây/ha.

Lưu ý: Tùy theo giống, loại đất để chọn khoảng cách và mật độ trồng phù hợp. Trồng dày có ưu điểm quả ít bị rám nắng, năng suất thu hoạch những năm đầu cao; tuy nhiên, do cạnh tranh dinh dưỡng và ánh sáng, cây có khuynh hướng vươn cao, gây khó khăn trong chăm sóc, phòng trừ dịch bệnh, thu hoạch và năng suất giảm ở các năm sau.

4. Đào hố và bón lót

- Làm đất: Dọn toàn bộ cỏ rác trên bề mặt, xới đất để tạo độ tơi xốp, phơi ải trước khi trồng.

- Kích thước hố trồng: 50 x 50 x 50 cm.

- Bón lót:

+ Liều lượng/ hố: 10-30 kg phân chuồng hoai mục + 0,5 kg phân lân + 0,2 kg NPK 16-16-8.

+ Thời gian bón: Trước khi trồng từ 20-30 ngày.

+ Phương pháp bón: Trộn đều phân bón với đất đào từ hố, rồi lấp trở lại hố; trên cùng phủ một lớp đất mặt cao hơn mặt đất 15-20 cm.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1 Thời vụ

Có thể trồng quanh năm trong điều kiện tưới tiêu chủ động; thời vụ trồng tốt nhất là tháng 6 dương lịch, khi mật số rầy chổng cánh ngoài đồng thấp nhất, hạn chế bệnh vàng lá gân xanh gây hại cây con ở giai đoạn ban đầu.

5.2. Kỹ thuật trồng

Khởi một lỗ giữa hố đã chuẩn bị sẵn, bóc túi bầu của cây giống, tránh vỡ bầu. Mặt bầu đặt ngang bằng mặt mô. Khi đặt cây phải xoay hướng cành ghép theo hướng chiều gió để tránh gãy nhánh. Lấp đất giữ chặt cây và nén chặt đất xung quanh gốc. Trồng xong dùng cọc cắm buộc giữ cây tránh gió lay gốc.

Sau khi trồng, cần phải tủ gốc để giữ ẩm và tưới nước cho cây. Thường xuyên theo dõi vật bỏ các chồi từ gốc ghép.

6. Chăm sóc cây

6.1 Tưới nước:

Sau khi trồng phải tưới nước thường xuyên giữ ẩm trong vòng 20 - 30 ngày để cây hoàn toàn bén rễ và phục hồi. Sau đó tùy thời tiết khô nắng mà có thể tưới bổ sung chống hạn cho cây.

Cam xoàn cần nhiều nước ở thời kỳ bật mầm, ra hoa và phát triển quả; nhưng cũng rất sợ ngập úng. Vào mùa nắng nên thường xuyên tưới nước cho cam, mỗi lần tưới 20 - 40 lít nước/ cây, chu kỳ 2 - 3 ngày/lần hoặc theo độ ẩm đất. Vào mùa mưa, cần tiêu nước vào các tháng mưa nhiều, tránh ngập úng kéo dài cây có thể chết.

Phương pháp tưới: Tưới phun mưa, tưới gốc...

6.2 Tủ gốc, che phủ đất:

Mùa nắng, tiến hành tủ gốc bằng rơm rạ hoặc cỏ khô giúp cây giữ ẩm.

Che phủ đất bằng các vật liệu tự nhiên hoặc các vật liệu khác có thể phân hủy sinh học hoàn toàn, che phủ bằng chất dẻo hoặc các vật liệu tổng hợp khác.

Lưu ý: *Các vật liệu phải thu gom ra khỏi khu vực trồng trọt vào cuối vụ.*

6.3 Cắt tỉa tạo hình:

a. Tạo tán thời kỳ kiến thiết cơ bản

Nhằm giúp cây trồng có khả năng tiếp nhận ánh sáng đầy đủ, hình thành và phát triển bộ khung cơ bản từ đó phát triển các cành nhánh thứ cấp, giúp cây vững chắc, hạn chế tránh đổ ngã, gãy nhánh; khống chế và duy trì chiều cao của cây trồng trong tầm kiểm soát để dễ dàng trong công tác quản lý sinh vật gây hại và thu hoạch; giúp tạo ra nhiều cành cho quả.

Các bước tạo tán:

- Sau khi trồng 1-2 tháng, từ vị trí mắt ghép trở lên khoảng 20-30 cm thì bấm bỏ ngọn, hay dùng dây kéo uốn cong thân chính một góc 45° so với gốc ghép, mục đích để các mầm ngủ bung chồi và hình thành cành cấp 1.

- Chọn 3 cành khỏe, thẳng mọc từ thân chính và phát triển theo các hướng tương đối đồng đều nhau làm cành cấp 1. Dùng tre hoặc dây nilon cột giữ cành cấp 1 tạo với thân chính một góc 35-40°.

- Sau khi cành cấp 1 phát triển dài khoảng 50-80 cm thì cắt đột để các mầm ngủ trên cành cấp 1 phát triển hình thành cành cấp 2, cành cấp 2 này cách cấp 1 khác khoảng 15-20 cm và tạo với cành cấp 1 một góc 30-35°.

- Sau đó cũng tiến hành cắt đột cành cấp 2 như cách làm ở cành cấp 1. Từ cành cấp 2 sẽ hình thành những cành cấp 3.

- Cành cấp 2 và cấp 3 không hạn chế về số lượng và chiều dài nhưng cần loại bỏ các chỗ cành mọc quá dày hoặc quá yếu, khống chế những cành quá dài không phân cành; sau 02 năm cây sẽ có bộ tán cân đối, thuận lợi trong chăm sóc, phòng ngừa sâu bệnh và thu hoạch. Hàng năm cần tiếp tục tỉa cành để duy trì bộ khung tán.

b. Tỉa cành thời kỳ kinh doanh

Tạo cho cây có bộ khung khỏe mạnh; lập những cành mang quả, trẻ, dồi dào sinh lực và phân bố đều nhau trên khung (sườn) và cành mẹ (cành chính); công việc tỉa cành được tiến hành hàng năm, sau khi thu.

Sau mỗi lần thu hoạch, tiến hành đốn tỉa hạ tán, khống chế chiều cao của cây 3 - 3,5 m. Những thời kỳ chăm sóc khác cần loại bỏ những cành sau đây: Cành đã mang quả (thường rất ngắn khoảng 10-15 cm); cành bị sâu bệnh, cành ốm yếu, cành nằm bên trong tán không có khả năng mang quả; cành đan chéo nhau, những cành vượt trong thời kỳ cây đang mang quả nhằm hạn chế việc cạnh tranh dinh dưỡng với quả.

Khử trùng dụng cụ bằng cồn 90° hoặc hơi lửa trước khi chuyển sang cắt cành khác. Đối với những cành lớn hơn 3 cm thì phải dùng cưa. Vết tỉa cành có thể bôi với dung dịch Bordeaux 1% hoặc dung dịch nước vôi.

6.4 Làm cỏ

Những năm đầu, cây còn nhỏ chưa giao tán phải thường xuyên làm sạch cỏ xung quanh gốc theo hình chiếu của tán cây bằng thủ công, hạn chế làm tổn thương rễ nhằm ngăn các loại nấm có hại xâm nhập vào rễ.

Không để cỏ quá cao trong vườn. Phát cỏ bằng máy để tạo hệ đệm giữ ẩm cho vườn cam vào mùa nắng; chống xói mòn, rửa trôi vào mùa mưa.

6.5 Bón phân:

a. Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 1	100	100	120	5.000	1.000

Năm 2	180	150	220	3.000	625
-------	-----	-----	-----	-------	-----

- Phương pháp bón:

+ Bón lót toàn bộ phân hữu cơ và vôi nhưng không cùng lúc (bón vôi trước hoặc sau 20 ngày khi bón các loại phân khác).

+ Bón thúc: Năm thứ nhất, sau khi trồng 01 tháng tiến hành bón thúc, lượng phân còn lại chia đều 06 lần bón thúc trong năm, hòa phân để tưới, mỗi lần cách nhau 02 tháng, lưu ý tưới cách gốc 10-20 cm để tránh phân bón làm cháy rễ. Ở năm thứ 2, lượng phân trên chia làm 5-6 đợt bón trong năm.

b. Thời kỳ kinh doanh

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 3	200	160	230	3.000	625
Năm 4 trở đi	200	160	230	3.000	500

- Thời gian bón: Bón lót toàn bộ phân hữu cơ và vôi nhưng không cùng lúc (bón vôi trước hoặc sau 20 ngày khi bón các loại phân khác). Phân vô cơ chia làm 7 lần như sau:

+ Lần 1 (Sau thu hoạch 01 tuần): 30% phân đạm + 50% phân lân + 27% phân kali.

+ Lần 2 (Sau khi đậu quả 01 tháng): 20% phân đạm + 13% phân lân + 10% phân kali.

+ Lần 3 (Sau khi đậu quả 03 tháng): 20% phân đạm + 13% phân lân + 10% phân kali.

+ Lần 4 (Sau khi đậu quả 05 tháng): 20% phân đạm + 12% phân lân + 20% phân kali.

+ Lần 5 (Sau khi đậu quả 07 tháng): 10% phân đạm + 12% phân lân + 33% phân kali.

- Phương pháp bón:

Phân hữu cơ và hữu cơ vi sinh: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào 0,5 m; tưới đầm nước.

Phân vô cơ: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào 0,5 m; tưới đầm nước hoặc pha phân vào nước để tưới sau đó tưới nước.

** Lưu ý: Tùy tình hình sinh trưởng, tuổi cây, mật độ trồng và điều kiện thổ nhưỡng của từng vùng có thể tăng số lần bón thúc và lượng phân bón cho phù hợp; có thể sử dụng phân bón NPK, DAP thay thế lượng phân đơn, các loại phân bón hữu cơ vi sinh thay thế cho phân chuồng với tỷ lệ tương ứng, lượng bón và*

phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Nên sử dụng thêm các loại phân bón qua lá bổ sung các loại phân bổ sung Canxi khi cây có biểu hiện thiếu canxi...; bổ sung vi lượng kẽm (Zn), bo (B)... giúp tăng đậu trái, cuống trái dai, trái ít dị dạng; sử dụng phân trung lượng (canxi, magie, ...) kết hợp với phân đa lượng hoặc sử dụng riêng lẻ giúp tăng đậu trái, cành mang trái chắc khỏe.

c. Xử lý ra hoa

Cây cam cần tạo khô hạn để phân hóa mầm hoa (lưu ý khi tạo khô hạn coi đợt cây cam phải già lá). Các vườn quản lý được nước thì có thể tạo sự khô hạn để cây ra hoa đồng loạt. Tạo khô hạn ở tháng 3 - 4 dương lịch sẽ thu hoạch vào dịp Tết Nguyên Đán (tháng 1 - 2 dương lịch). Gặp lúc mưa có thể dùng tấm bạt nhựa che phủ chung quanh gốc cũng có thể tạo sự khô hạn để xử lý ra hoa.

Để thu hoạch vào dịp Tết Nguyên Đán thực hiện như sau:

- Bước 1: Sau khi thu hoạch xong, tiến hành vệ sinh vườn (cắt tỉa cành già, cành sâu bệnh, làm cỏ, quét vôi gốc...), sau đó bón phân.

- Bước 2: Đến đầu tháng 3 dương lịch, ngưng tưới nước tạo khô hạn từ 7-20 ngày. Tuy nhiên cần theo dõi độ héo của cây và ẩm độ nước để quyết định tưới trở lại. Khi thấy cây héo rõ rệt (triệu chứng lá xào) thì tiến hành tưới trở lại, mỗi ngày 02 lần và liên tục 03 ngày.

- Bước 3: Đến ngày thứ 4, tưới nước 01 lần/ngày. Sau 10-15 ngày cây sẽ ra hoa.

Nên sử dụng phân bón lá chống rụng hoa và quả non. Có thể sử dụng NAA ở liều lượng 15-30 mg/ lít phun vào các thời điểm: trước khi ra hoa, 30% hoa nở và cây vừa đậu quả để hạn chế rụng quả non. Tùy thuộc khả năng ra hoa của từng cây, có thể tỉa bỏ 10-20 % số chùm hoa, tỉa bỏ chùm hoa bị sâu bệnh, nhỏ, dị hình,... Kết thúc đợt rụng sinh lý, tiến hành tỉa bỏ những quả bị sâu bệnh, quả nhỏ, dị hình; những chùm quá nhiều quả, cần tỉa bỏ bớt quả nhỏ, chỉ để lại những quả đều nhau.

7. Quản lý sâu bệnh hại và cỏ dại

7.1. Một số dịch hại chính

- Rầy chổng cánh (*Diaphorina citri*):

Đặc điểm gây hại: Ấu trùng và thành trùng chích hút dinh dưỡng của lá và đọt non làm cho đọt non lụi dần, sần sùi, lá non bị hại phình lá nhỏ và xoắn làm ảnh hưởng đến sự phát triển của cây và sự ra trái. Tuy nhiên, sự gây hại quan trọng nhất là truyền vi khuẩn *Liberobacter asiaticum* gây bệnh vàng lá gân xanh.

- Bọ trĩ (họ Thripidae):

Đặc điểm gây hại: Sống trên các bộ phận như cánh hoa, đài hoa, nụ hoa, cuống hoa, lá non, quả non. Bọ sống và gây hại chủ yếu trên hoa quả non. Trưởng thành ít bay, hoạt động mạnh vào buổi sáng và chiều mát. Cả trưởng thành và ấu trùng bọ trĩ màu vàng đều cắm vòi hút dinh dưỡng từ hoa, quả non. Nếu bị nặng hoa sẽ bị tấp, nhanh tàn, cánh hoa rụng sớm, giảm tỷ lệ đậu quả. Trên lá non, bọ

trĩ làm lá bị biến màu, cong queo. Trên trái, bọt trĩ tạo ra những mảng xám hoặc những phần lõi màu bạc trên vỏ trái.

- Sâu vẽ bùa (*Phyllocnistis citrella*): Sâu gây hại quanh năm nhưng gây hại mạnh các đợt ra đợt non.

Đặc điểm gây hại: Sâu non mới nở chui xuống dưới lớp biểu bì ăn nhu mô của lá tạo thành đường hầm ngoằn ngoèo màu trắng. Lá non bị tấn công sẽ không phát triển, co rúm lại, đổi dạng, giảm khả năng quang hợp; do đó cây sinh trưởng và phát triển kém, nhất là cây con mới trồng, hoa quả dễ bị rụng.

- Sâu đục quả (*Citripestis sagittiferella*): Sâu non gây hại quanh năm.

Đặc điểm gây hại: Trên cùng một quả có thể có một hay nhiều đường đục, mỗi hang chỉ có 01 sâu non sống. Chất thải được thải ra ngoài miệng hang nên dễ phát hiện sự phá hoại. Vết thương từ lỗ đục tạo điều kiện bệnh xâm nhập và hấp dẫn ruồi đục quả đến gây hại khiến quả bị thối và rụng sớm.

- Ruồi đục quả (*Bactrocera dorsalis*): Ruồi phá hoại chủ yếu trên quả gần chín đến chín.

Đặc điểm gây hại: Sau khi ruồi cái đẻ trứng vào quả, vết chích rất nhỏ nhưng có thể nhận ra được nhờ vết mũ khô màu nâu trên mặt vỏ quả. Ruồi nở ra đục ăn trong quả, tuổi càng lớn càng đục sâu vào phía trong làm quả bị thối và rụng, bị hại nặng quả rụng hàng loạt. Trong một quả có thể có nhiều con dòi phá hoại.

- Nhện đỏ (*Panonychus citri*): Gây hại trên các bộ phận non, tập trung trên bề mặt của lá và quả.

Đặc điểm gây hại: Trên lá, vết hại tạo thành những tấm nhỏ li ti; khi bị nặng, vết chấm lan rộng, lá cây bị bạc, sau đó có thể bị khô và rụng. Trên quả, nhện thường sống tập trung ở cuống quả, đáy quả và trong các phần lõm của quả.

Nhện chích, hút dịch ở lớp biểu bì và làm vỡ tuyến tinh dầu trên vỏ quả tạo nên những đốm sần sùi.

- Rệp vảy (*Aonidiella aurantii*): Rệp gây hại nặng trong thời tiết nắng nóng, vườn sinh trưởng kém. Rệp phát sinh, gây hại trên lá, lộc non và quả non, một số trường hợp rệp gây hại trên thân, cành.

Đặc điểm gây hại: Rệp non mới nở có thể di chuyển được, có thể lan truyền nhờ gió, côn trùng chuyển sang các cành khác hoặc cây bên cạnh. Sau khi tìm được nơi thích hợp thì cố định, lột xác chuyển tuổi và tiết sáp tạo thành vảy.

+ Trên lá: Lá vàng, bị biến dạng, không quang hợp được; nặng sẽ rụng lá.

+ Trên thân: Cành, thân cành bị khô, dễ gãy, cây còi cọc, chậm phát triển; nặng gây chết cây.

+ Trên quả: Quả bị biến dạng, tạo vết thương và sẹo; bị nặng quả sẽ héo khô và rụng.

- Bệnh vàng lá gân xanh (Huanglongbing):

Đặc điểm gây hại: đầu tiên trên cây có một số nhánh có lá non chuyển sang màu vàng, trong khi các gân lá vẫn còn xanh và nổi rõ lên, rồi bị thối và trái nhỏ, tâm bị lệch, hột thui.

- Bệnh vàng lá, thối rễ (do nhiều tác nhân bao gồm nấm *Fusarium*, *Pythium*, *Phytophthora*, *Rhizoctonia*; tuyến trùng...): Bệnh có thể xảy ra quanh năm nhưng thường phát triển thành dịch vào đầu mùa nắng vào tháng 11-12 Dương lịch. Cây chết hàng loạt vào tháng 1-4 dương lịch và có thể tiếp tục kéo dài trong mùa mưa năm sau. Với vườn mới lên liếp trồng cây có múi, cây bắt đầu chết vì bệnh thối rễ từ năm thứ 5 cho đến năm thứ 7 trở về sau, tùy cách canh tác của từng vườn. Với các vườn đã lên liếp lâu năm và được tạo lại để trồng cây có múi thì cây trồng bắt đầu thối rễ và chết cây vào sau vụ thu hoạch trái thứ 2 và cây chết nhiều sau vụ thu hoạch trái thứ 3 và thứ 4...

Triệu chứng: Bệnh xuất hiện triệu chứng trên lá, lá bị biến vàng, đặc biệt là phần gân lá bị vàng; vàng lá có thể xảy ra trên một vài nhánh hay trên toàn cây, triệu chứng xuất hiện trên lá già, sau đó đến các lá non. Khi cây bị bệnh bị lay động mạnh hoặc có gió mạnh làm cho lá vàng bị rụng nhiều, có khi trơ cả cành và cây chết dần.

- Bệnh loét (do vi khuẩn *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*):

Triệu chứng: Bệnh ban đầu xuất hiện trên cành, lá non và quả, triệu chứng ban đầu là những đốm bệnh màu vàng sáng, nhỏ như vết kim châm trên lá non, bệnh phát triển nhanh thành những vết bệnh màu nâu nhạt. Đường kính vết bệnh biến thiên theo giống trồng, trên bưởi thì vết bệnh thường lớn hơn so với cam quýt và chanh. Xung quanh vết bệnh thường có viền màu vàng sáng, các vết bệnh có thể liên kết lại với nhau thành từng mảng lớn, đặc biệt là bệnh nhiễm theo các vết đục của sâu vẽ bùa. Bệnh có thể bị nhầm lẫn với bệnh ghẻ (sẹo), bệnh loét thể hiện trên cả hai mặt lá, xung quanh vết bệnh có viền vàng sáng và không làm lá biến dạng, nhăn nheo. Ngược lại, bệnh ghẻ thường hiện diện ở một mặt lá, thường là mặt dưới, vết bệnh nhỏ hơn vết bệnh do loét gây ra và thường nhô cao trên bề mặt phiến lá, xung quanh không có quang vàng.

- Bệnh thối gốc, chảy nhựa (do nấm *Phytophthora* spp.): Mầm bệnh lan truyền nhờ nước, do đó bệnh thường gây hại nặng trong điều kiện mùa mưa.

Triệu chứng:

+ Vỏ cây gần gốc có vết bệnh sưng nước, sau đó khô nứt dọc theo thân và bong ra làm vỏ cây bị thối nâu, kèm theo hiện tượng chảy nhựa. Bệnh có thể phát triển nhanh lên ngọn thân hay phát triển vòng quanh thân chính gần gốc; do vậy giai đoạn cây con bị bệnh thì dễ chết nếu không phòng trị kịp thời. Cây bị bệnh nặng sinh trưởng kém, lá vàng và rụng, cành bị khô, cây có thể khô chết.

+ Ở dưới đất, mầm bệnh xâm nhập vào rễ gây thối rễ. Rễ bị bệnh không hút được dinh dưỡng. Cây bị bệnh có bộ rễ ngắn, ít rễ tơ, vỏ rễ thối, nhất là ở các rễ con.

+ Trên lá, lá bị vàng, gân lá có màu vàng đậm hơn do bị thiếu dinh dưỡng.

+ Khi quả bị bệnh gây thối quả, nhất là những quả gần mặt đất. Vết bệnh mới hơi tròn màu xanh tối, lan rộng ra bên ngoài vỏ, ăn sâu vào trong quả; thường thối một bên hoặc thối từ đáy quả lan lên; trời ẩm có lớp nấm trắng trên vết thối.

Quả bị bệnh có mùi chua và rụng sớm.

- Bệnh ghè sẹo (do nấm *Elsinoe fawcettii*): Nấm lan truyền nhờ nước, gió và côn trùng nên bệnh thường gây hại nặng trong điều kiện thời tiết ẩm, mùa mưa.

Bệnh gây hại trên cành, lá, hoa và quả; các bộ phận non của cây bị nhiễm bệnh rất sớm.

Triệu chứng:

+ Trên lá: Vết bệnh lúc đầu xuất hiện những chấm nhỏ màu vàng dạng giọt dầu, sau đó nổi gờ lên. Vết bệnh thường nổi thành hình chóp trên mặt lá, mặt dưới lõm. Bệnh phát triển mạnh làm cho lá bị dị hình và biến dạng. Lá bị nặng thường biến dạng, cong về một bên.

+ Trên quả: Vết bệnh xuất hiện ban đầu cũng giống như trên lá. Các vết bệnh nối lại thành những mảng lớn nhỏ làm cho quả sần sùi không lớn được. Về sau bệnh phát triển làm quả bị dị hình. Tuy nhiên, bệnh không ăn sâu vào ruột quả.

+ Trên thân cành: Vết bệnh thường lớn hơn và hại những cành nhỏ, non, bánh tẻ. Các vết bệnh liên kết với nhau làm cành sần sùi, nổi gờ lên. Bệnh phát triển làm cành khô chết.

+ Trên hoa: Bệnh hại trên hoa làm cho hoa dễ bị rụng.

7.2. Biện pháp phòng trừ

- Biện pháp canh tác:

Trồng cây chắn gió hoặc dùng lưới ngăn xung quanh vườn để hạn chế sự xâm nhập và di chuyển của rầy chổng cánh từ nơi khác đến.

Trồng với mật độ thích hợp. Vệ sinh đồng ruộng; dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ. Cày xới lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày phơi ải, xử lý vôi trước khi trồng 1-2 tháng ... Quét vôi gốc cây vào cuối mùa nắng, bón vôi để hạn chế mầm bệnh phát triển.

Tạo điều kiện để chồi non ra đồng loạt: Tia cành tạo tán đồng loạt, bón phân, tưới nước.

Bón phân cân đối, 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; thiết kế luống trồng cao ráo thoát nước tốt; tưới nước đầy đủ trong mùa nắng để làm tăng độ ẩm vườn.

Bao quả bằng các dụng cụ bao thích hợp, sử dụng theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

- Biện pháp thủ công: Cắt tia, bỏ cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những quả bị sâu, bệnh hại...

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh, nấm ký sinh...; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để kiểm tra mật độ trưởng thành có cánh như rầy chổng cánh, ruồi đục quả... để có biện pháp phòng trừ kịp thời; sử dụng các loại bẫy dẫn dụ trưởng thành (pheromone dẫn dụ ruồi đục, bã protein dẫn dụ ruồi đục và ruồi cái, bã trái cây, bã chua ngọt, ... tẩm thuốc trừ sâu) treo trong vườn để diệt ruồi trưởng thành; phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất; sử dụng nấm đối kháng *Trichoderma* để ủ phân hữu cơ hoại mục bón vào đất xung quanh gốc cây. Tăng cường sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc; dùng giống hoặc gốc ghép kháng bệnh.

- Biện pháp hóa học:

Chủ động phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng hiện hành tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để hạn chế dịch hại kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói. Ưu tiên sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học và thuốc có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn.

IV. THU HOẠCH

Cây cam xoàn từ khi ra hoa đến thu hoạch khoảng 08 tháng.

Thu hoạch đúng độ chín, túi tinh dầu nở to, vỏ căng và màu vỏ vẫn còn xanh, đáy quả hơi bằng và khi ấn thì mềm, quả nặng.

Thu quả vào buổi sáng hoặc buổi chiều, trời mát, không mưa; tránh thu hái sau khi mưa hoặc có sương mù vì dễ bị thối trong quá trình bảo quản.

Sử dụng kéo cắt quả để tránh xước cành, ảnh hưởng đến các đợt chồi và các đợt ra quả tiếp theo.

Quả thu hoạch xong cần đặt vào sọt, giỏ sạch; tránh tiếp xúc với đất, bảo quản nơi râm mát để đưa đến nơi tiêu thụ; tránh làm dập nát trong quá trình vận chuyển.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CAM KHÁC

(Tên khoa học: *Citrus sinensis* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây cam (cam sành, cam mật) trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây cam trong điều kiện của địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây cam trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 2 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh:

+ Cam sành: khoảng 20 tấn/ha

+ Cam mật: 35 tấn/ha

- Chu kỳ kinh doanh: 13 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ: Cam là cây á nhiệt đới nên không chịu được nhiệt độ quá cao, hoặc quá thấp. Nhiệt độ thích hợp từ 23 - 29°C.

- Ánh sáng: Cam không ưa ánh sáng mạnh, ưa ánh sáng tán xạ có cường độ 10.000 - 15.000 lux, tương ứng với ánh sáng lúc 8 giờ và 16 - 17 giờ.

2. Ẩm độ và nước

- Cam là loại cây ưa ẩm nhưng không chịu được úng vì rễ của cam thuộc loại rễ nấm (hút dinh dưỡng qua một hệ nấm cộng sinh), nếu ngập nước đất bị thiếu oxy rễ sẽ hoạt động kém, ngập lâu sẽ bị thối, lá và trái non bị rụng.

- Các thời kỳ cần nước của cam: Tạo mầm, phân hoá mầm hoa, ra hoa và phát triển trái. Lượng nước cần hàng năm đối với 1 ha cam 9.000-12.000 m³ (tương đương với lượng mưa 900-1.200 mm/năm).

3. Đất đai

Cam có thể trồng được trên nhiều loại đất. Đất phù sa, thoát nước, thành phần cơ giới là đất thịt nhẹ hoặc cát pha trồng cam tốt nhất. Đất giàu mùn, hàm lượng các chất dinh dưỡng NPK, Ca, Mg... phải đạt mức độ từ trung bình trở lên.

Độ pH thích hợp là 6-7. Tầng dày (trên 1m). Độ dốc từ 3 - 8 độ.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây 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).

- Cây giống đảm bảo theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9302:2013 Cây giống cam, quýt, bưởi - Tiêu chuẩn kỹ thuật.

2. Thiết kế vườn trồng

- Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày xới, 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.

- Đất trồng mới cây cam cần được giải phóng trước từ 4-6 tháng. Nếu là đất chu kỳ 2 nên trồng 2-3 vụ cây họ đậu để cải tạo đất, trước khi trồng cần vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ. Đối với đất chuyển đổi từ cây trồng khác cần phải dọn sạch và cải tạo mặt bằng trước khi thiết kế vườn trồng. Đối với đất vườn trồng theo hàng. Đất ruộng trồng cần lên luống hoặc đắp mô.

- Thiết kế vườn trồng: Thiết kế vườn phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- + Thoát nước tốt trong mùa mưa.
- + Hạn chế và ngăn chặn các sâu bệnh hại xâm nhiễm từ bên ngoài.
- + Chống xói mòn để giữ độ phì cho đất.
- + Đảm bảo vườn thông thoáng, hạn chế sâu bệnh gây hại.

- Đối với đất bằng, thiết kế trồng cây theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật hoặc hình tam giác (kiểu nanh sấu); tạo các rãnh thoát nước rộng 30cm, sâu 30cm giữa các hàng cây và xung quanh có rãnh thoát nước rộng 50cm, sâu 30cm.

- Đất ruộng, lên liếp giữa hai hàng cây tạo một rãnh rộng 30cm, sâu 30cm và xung quanh có rãnh thoát nước rộng 80cm, sâu 50cm-60cm.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ trồng: Tùy theo từng giống và vị trí đất trồng để bố trí mật độ cho hợp lý; mật độ trồng phổ biến hiện nay là 800 cây/ha, khoảng cách 3,5 x 3,5 m.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố và bón lót trước khi trồng 1 tháng. Đất xấu phải đào rộng và sâu, đất tốt đào hố nhỏ và nông hơn. Thông thường hố trồng cây cam đào hố 60cmx60cmx60cm. Khi đào hố xong dùng đất đào lên với đất phá thành lớp xuống 4/5 hố, phần đất còn lại trộn đều với phân chuồng + vôi + lân lấp trên mặt hố cao hơn mặt đất vườn 15-20cm.

- Hố được đào với quy cách tối thiểu rộng 80cm, sâu 70cm. Khi đào lớp đất

mặt được để riêng sang một phía sau này trộn với phân chuồng đưa xuống hố.

- Lượng phân bón cho từng hố như sau:

+ Phân chuồng hoai mục 40-60 kg/hố.

+ Phân lân 1,5-2kg/hố.

+ Phân kali 0,5kg/hố.

+ Vôi bột khoảng 0,5kg/hố tùy độ pH đất. Vôi bột được xử lý trên toàn bộ diện tích và xung quanh thành hố.

- Phân hữu cơ được trộn đều với lớp đất mặt, với phân lân và kali sau đó đưa xuống hố lấp kín phân.

* Lưu ý: Sau khi xuống phân ít nhất 1 tháng mới tiến hành trồng.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Thời vụ thích hợp trồng cam: mùa mưa (bắt đầu từ tháng 5), trong điều kiện chủ động được nước tưới có thể trồng vào mùa nắng và che mát cây con.

5.2. Cách trồng

- Khi trồng nên tía bỏ bớt lá đặt cây thẳng khi có nhiều cành bên, đặt hơi nghiêng khi có ít cành bên. Đào một hốc nhỏ giữa mô. Đặt cây vào đúng tâm hố; tháo bỏ bầu ươm, bao nilon, lưu ý hạn chế việc vỡ bầu, mặt bầu ngang so với mặt đất sân, riêng những khu vực đất thấp, trũng, hay bị ngập úng vào mùa mưa thì phải làm bầu cao và trồng cây nổi hẳn lên so mặt đất sân khoảng 20-30cm.

- Khi trồng cần đặt hướng mắt ghép ngược với hướng gió chính, ngấm cây cho thẳng hàng rồi vun dần đất nhỏ xuống trước, ấn chặt đất xung quanh bầu để cây đứng thẳng và tiếp xúc với nước. Lấy cọc cắm buộc vào thân chính để hạn chế bị mưa, gió to làm lay gốc, bầu cây, sau đó tưới nước cho cây.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Tưới nước thường xuyên vào mùa khô để giữ ẩm, đảm bảo độ ẩm đất đạt 60-70% độ ẩm bão hoà. Đối với vườn kiến thiết sau khi bón phân hữu cơ khoảng 1-2 tuần thì tiến hành tưới kết hợp bón phân vô cơ lần 1, nhưng lần sau có thể tưới nước 1 tuần /lần cho đến khi có mưa, cây ra chồi non ổn định.

- Trường hợp không chủ động được nước tưới thì phải tủ gốc, để cỏ, trồng xen cây đậu đỗ để giữ ẩm.

6.2. Trồng xen, che phủ đất

- Làm sạch cỏ trước những lần bón phân thúc trong phạm vi tán, rộng hơn mép tán 20-30cm. Diện tích bên ngoài tán cây nên để cỏ giữ ẩm và nơi cư trú cho thiên địch, nếu cỏ tốt quá thì phát sát gốc. Đất có độ dốc thấp thì trồng xen các loại cây họ đậu như lạc, đậu tương, đậu xanh, vv... để cải tạo đất, chống cỏ dại, hạn chế xói mòn.

- Tiến hành xới đất giữa hàng cam cách mép tán khoảng 50cm tạo cho đất tơi xốp.

6.3. Cắt tỉa tạo hình

6.3.1. Cắt tỉa

- Sau khi cây ổn định, tiến hành cắt định hình bộ khung tán, vị trí cắt cách mắt ghép 25- 35cm nơi có những mắt mầm nổi rõ (mắt thức). Mỗi cây chỉ để lại 3 - 4 cành cấp 1 so le về các phía, phân đều trên dưới. Trên mỗi cành cấp 1 cao 25-30 cm lại bấm ngọn để tạo ra 3 - 4 cành cấp 2, từ đây bắt đầu chăm sóc ổn định để cây ra chồi tạo các cấp cành khác. Sau khi đã tạo được bộ khung cành ổn định; trong những năm đầu hạn chế cắt tỉa đau.

- Thường xuyên cắt bỏ các cành bị bệnh, cành bị khô chết. Tỉa bỏ những chồi vượt, chồi quá thấp mọc trên thân già đã hoá gỗ. Việc tạo hình một năm tiến hành một lần trước mùa mưa, còn việc tỉa bấm ngọn làm thường xuyên nhưng cần tiến hành vào thời điểm lá ngọn đã chuyển bánh tẻ.

6.4. Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 1	100	100	120	3.000	625
Năm 2	180	150	220	3.000	625

- Phương pháp bón:

Rắc đều xung quanh mép tán, tranh thủ lúc trời mưa nhỏ hoặc mới mưa xong để bón. Trường hợp không mưa phải tưới nước sau khi bón hoặc rạch rãnh xung quanh tán và lấp đất.

Lưu ý: lượng phân thúc có thể chia nhỏ bón làm nhiều lần, tùy điều kiện chăm sóc.

7. Kỹ thuật chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây

Cây cam có hai giai đoạn rất cần nước là giai đoạn phân hóa chồi non, mầm hoa đến lúc trái nhỏ (từ 1-2cm) và khi trái đang phát triển mạnh; đặc biệt giai đoạn trước khi ra hoa (cuối tháng 1 đầu tháng 2), giai đoạn phát triển trái (cuối tháng 3 đầu tháng 4) nhất thiết phải tưới đủ ẩm. Độ ẩm đất phải đạt 70% độ ẩm bão hòa của đất. Thời kỳ sau thu hoạch không cần nhiều nước lắm do đó chỉ nên tưới một cách hợp lý để giúp cây chóng phục hồi.

* Trường hợp những vườn không có điều kiện tưới nước thì phải chủ động tìm biện pháp giữ ẩm phù hợp bằng cách:

- Che phủ bằng rơm rạ, cỏ khô, trấu, vv... quanh tán cây để hạn chế cỏ dại,

hạn chế sâu bệnh hại, hạn chế xói mòn và giữ ẩm rất tốt.

- Bón phân hữu cơ hoai mục ngay sau khi đào rãnh bón phân để hạn chế nước bốc hơi.

7.2. Tạo hình, tỉa cành, vệ sinh vườn cây

7.2.1. Tạo hình, tỉa cành: Sau khi thu hoạch trái tiến hành cắt bỏ những cành tăm nằm bên trong tán và cành sát mặt đất, những cành bị khô, gãy, cành bị sâu bệnh, các chồi vượt để cây thông thoáng, hạn chế sâu bệnh hại, giảm sự cạnh tranh dinh dưỡng. Dụng cụ cắt phải sắc, vết cắt sát vào cành mẹ. Thu dọn cành cắt đưa đi tiêu hủy.

7.2.2. Vệ sinh vườn cây

- Việc vệ sinh vườn phải được tiến hành thường xuyên trong quá trình sản xuất như: Làm cỏ, cắt tỉa những cành bị sâu bệnh hại, thu gom trái thối rụng, cắt cành khô, gãy,... kể cả việc đào bỏ cây bị nhiễm bệnh Virus đem đi tiêu hủy bằng cách chôn sâu ngoài khu vực sản xuất hoặc đem đốt để hạn chế nguồn sâu bệnh hại. Đặc biệt không được đem những cành sâu bệnh, trái thối rụng, trái bị ruồi vàng gây hại,... đổ ra ngoài đường lộ sẽ làm ô nhiễm môi trường và lây lan sâu bệnh trong khu vực.

- Vào đầu mùa mưa tiến hành quét gốc cho cây cam bằng nước vôi đặc để hạn chế bệnh hại, nấm địa y sống ký sinh trên thân cây; độ cao quét gốc tùy theo độ cao của cây, thường từ 1- 1,5 m.

7.3. Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm).

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 3	200	160	230	3.000	500
Năm 4 trở đi	220	240	270	3.000	500

- Phương pháp bón:

Rắc đều xung quanh mép tán, tranh thủ lúc trời mưa nhỏ hoặc mới mưa xong để bón. Trường hợp không mưa phải tưới nước sau khi bón hoặc rạch rãnh xung quanh tán và lấp đất.

Lưu ý: lượng phân thúc có thể chia nhỏ bón làm nhiều lần, tùy điều kiện chăm sóc.

7.2.3. Làm cỏ

Trong thời kỳ kinh doanh, phải thường xuyên quản lý khống chế cỏ dại một cách hợp lý. Trong phạm vi tán cây và cách tán cây 30-50 cm luôn phải làm sạch cỏ, còn ngoài phạm vi đó thì nên phát cỏ, thường xuyên khống chế để cỏ mọc từ

5-10 cm trở lại.

Vào mùa mưa nên xới giữa hàng cam cách mép tán khoảng 50cm tạo cho đất tơi xốp.

7.3 Trồng cây phủ đất (tủ gốc)

- Mục đích: Chống xói mòn, rửa trôi do điều kiện canh tác, điều kiện thời tiết mưa nhiều, tạo lớp thảm giữ ẩm trong mùa khô, điều tiết ẩm độ đất, ẩm độ không khí trong vườn, là nguồn hữu cơ cho đất, giúp hệ vi sinh vật đất phát triển mạnh.

- Có nhiều loài thực vật dùng làm cây phủ đất. Tuy nhiên để cây phủ đất phát huy nhiều tác dụng nên trồng cây họ đậu, các vi khuẩn cộng sinh với rễ cây họ đậu tạo các nốt sần có tác dụng cố định đạm từ không khí làm đất đai ngày càng màu mỡ.

8. Quản lý sinh vật hại

8.1. Biện pháp quản lý

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp trong phòng trừ các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

8.1.1. Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học

- Biện pháp canh tác: Không nên trồng các cây cảnh họ cam quýt gần vườn cam, vườn ươm sản xuất cây giống. Trồng cây chắn gió xung quanh vườn để ngăn chặn rầy từ nơi khác bay đến. Cắt tỉa cành, điều khiển các đợt ra đợt non tập trung để xịt thuốc trừ rầy. Thường xuyên thăm vườn để phát hiện ấu trùng và rầy trưởng thành để tiêu diệt kịp thời, nhất là những giai đoạn cây ra đợt non hoặc sau những cơn giông lớn...

- Biện pháp thủ công: Nhổ bỏ những cây bị bệnh vàng lá trong vườn đem tiêu hủy để loại trừ nguồn bệnh lây lan sang những cây khỏe; sử dụng biện pháp bọc trái, bao vào thời điểm 35-40 ngày sau đậu trái...

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; sử dụng pheromone giới tính dẫn dụ, tiêu diệt trưởng thành đực; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ. Phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc; tăng sử dụng phân hữu cơ kết hợp nấm đối kháng bón vào đất xung quanh gốc cây... Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để phòng trừ các loại sâu hại khi đến ngưỡng.

8.1.2. Biện pháp hóa học

- Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ.

- Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc,

đúng nồng độ-liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

- Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn..

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- Sâu vẽ bùa (*Phyllocnistis citrella staint*)

+ Nhận diện: Trưởng thành sâu vẽ bùa là một loại ngài nhỏ, cơ thể dài 2 - 3 mm, sải cánh rộng 4 - 5 mm. Toàn thân có màu vàng nhạt phớt ánh bạc. Cánh sau rất hẹp so với cánh trước, cả hai cánh đều có rìa lông dài.

+ Tập tính gây hại: Sâu đục dưới lớp biểu bì lá thành những đường ngoằn ngoèo khắp mặt lá nhưng không bao giờ cắt ngang hoặc nhập chung vào đường đục của một con khác. Sự phá hại của sâu làm cho lá co cụm, quăn queo, hạn chế quang hợp. Ngoài ra, các vết thương do sâu to nên trên lá, chồi tạo điều kiện cho bệnh loét phát triển

+ Điều kiện phát sinh: Sâu vẽ bùa thường xuất hiện vào đầu mùa mưa hay giai đoạn cây ra lá non

+ Biện pháp phòng trừ: Tia canh, cho cây ra chồi tập trung. Nuôi kiến vàng. Chăm sóc cho cây sinh trưởng tốt, thúc cho các đợt ra chồi tập trung, chống thành thực có thể hạn chế được phá hại của sâu.

+ Có thể sử dụng các loại thuốc có chứa một số hoạt chất để phun như: Abamectin; Azadirachtin; *Bacillus thuringiensis* var. Aizawai, Petroleum spray oil ...có đăng ký trong danh mục để phun, khi phun lúc chồi khoảng 2 - 4 cm.

- Rầy mềm: (*Toxoptera citricidus*)

+ Nhận diện: có hình bầu dục bóng và kích thước rất nhỏ, màu nâu đen hay nâu hồng

+ Tập tính gây hại: Thường chích hút nhựa ở đầu ngọn làm chồi và lá non không phát triển được, co rúm lại, đồng thời phân của chúng thải ra tạo điều kiện cho nấm bồ hóng cộng sinh và phát triển. Rầy mềm còn là môi giới truyền bệnh Tristeza trên cây có múi.

+ Điều kiện phát sinh: Trong điều kiện nhiệt đới và phát triển mật số nhanh khi có những đợt lá non đợt mềm.

+ Biện pháp phòng trừ: Phải theo dõi vườn cam thường xuyên, đặc biệt là vào các đợt cây cam ra đợt non, lá non, để bảo vệ và dần dần khôi phục lại quần thể thiên địch tự nhiên trong vườn cam, đồng thời cũng để tiết kiệm tiền thuốc, bạn không nên xịt thuốc tràn lan, chỉ xịt trực tiếp vào những chỗ có rầy bu bám (đợt non, lá non, cành non...)

- Rầy chổng cánh (*Diaphorina citri*)

+ Nhận diện: Trưởng thành là loài rầy nhỏ, thân dài 2 - 3 mm, toàn thân màu xám tro, hơi phớt màu xanh, cánh màu trong đục có nhiều đốm nâu nhỏ.

+ Tập tính gây hại: Trưởng thành thường chích hút trên các lá non, bánh tẻ hoặc dọc theo gân lá.

+ Điều kiện phát sinh: Những cây ra chồi quanh năm thường bị gây hại nặng. Nhiệt độ thích hợp cho rầy chổng cánh phát sinh và gây hại là 28 -30 °C, ẩm độ 80 - 85 %.

+ Biện pháp phòng trừ: Trồng giống sạch bệnh. Không trồng cây nguyệt quế, cần thăng, kim quýt trong vườn vì đây là cây rầy chổng cánh ưa thích nhất. Loại bỏ những cây bị bệnh vàng lá Greening. Tỉa cành, bón phân thích hợp điều khiển đợt ra tập trung để theo dõi và phát hiện rầy. Dùng bẫy màu vàng để phát hiện diệt rầy, dùng dầu khoáng phòng trừ. Nuôi kiến vàng. Trong tự nhiên có ong ký sinh, bọ rùa khổng chế rầy. Dùng các loại thuốc sâu có chứa các hoạt chất sinh học khi thật sự cần thiết như: Abamectin, Emamectin benzoate, Neem,....

- Nhện đỏ: Nhện đỏ rất nhỏ, màu đỏ thường tụ tập thành những đám nhỏ ở dưới mặt lá, hút dịch lá làm cho lá bị héo đi. Mặt lá nơi nhện tụ tập thường bị bạc hơn so với chỗ lá không có nhện. Cả ấu trùng và thành trùng đều rất nhỏ, màu nâu, vàng lợt hoặc trắng trong tùy loại, thường bị chích hút bên ngoài vỏ trái non khoảng 1-2 tháng tuổi, ít khi trái bị rụng nhưng thường làm cho vỏ trái sần sùi như cám, nên thường gọi là trái da cám, làm giảm giá trị thương phẩm.

- Sâu đục cành: Cắt tỉa vườn cây thường xuyên, tạo độ thông thoáng, loại bỏ cành nhỏ bị sâu đục, phát hiện sớm trưởng thành, thu bắt.

- Sâu đục gốc: Từ tháng 4-6 hàng năm, trưởng thành vũ hóa bay ra đẻ trứng vào gốc cây hoặc thân cây. Sâu non đục thẳng vào vỏ cây và vào tầng gỗ.

- Ruồi đục trái (*Bactrocera dorsalis*)

+ Nhận diện: Nhỏ hơn con ruồi nhà một chút, màu vàng, giữa phần ngực và bụng có eo thắt, lưng ngực màu vàng nâu, có 3 vạch màu vàng sáng, tạo thành hình chữ U. Phần bụng tròn có nhiều đốm màu hung đỏ.

+ Tập tính gây hại: Ấu trùng (dòi) đục vào trong trái, chỗ vết đục bên ngoài lúc đầu là 1 chấm đen, sau lớn dần có màu vàng rồi chuyển qua nâu. Bên trong trái dòi đục thành đường hầm vòng vèo làm trái bị thối mềm, trái bị hại thay đổi hình dạng, màu sắc. Từ vết đục có thể bị vi khuẩn, nấm xâm nhập vào trái lên men, rụng.

+ Biện pháp phòng trừ: Thu hoạch trái sớm hơn bình thường, đừng để trái chín ở lâu trên cây. Thu gom những trái bị rụng, những trái bị hại đem chôn kỹ để diệt dòi bên trong, hạn chế mật độ ruồi ở các lứa sau. Thường xuyên tỉa bỏ cành già, cành tăm, cành bị sâu bệnh... để vườn luôn được sạch sẽ và thông thoáng, hạn chế nơi trú ẩn của ruồi.

8.2.2 Bệnh hại

- Bệnh loét: trên lá, khi mới xuất hiện, vết bệnh có dạng giọt dầu trong suốt,

sau đó vết bệnh lan rộng ra thành hình tròn hay hình bất kỳ màu nâu nhạt, quầng vàng. Vết bệnh lan nhanh khi gặp nhiệt độ, ẩm độ cao. Khi cây bị bệnh, lá rụng hàng loạt, cành khô rồi chết, cây sinh trưởng kém, trái rụng sớm. Bệnh phát sinh và phát triển mạnh ở điều kiện ẩm độ cao và nhiệt độ 26-35°C, bệnh lây lan rất nhanh và gây hại trên tất cả các giống cây ăn trái có múi.

+ Tác nhân: Do vi khuẩn *Xanthomonas campestris* pv. Citri (Hasse) Dye. Vi khuẩn hình gậy, một đầu có một lông mao, gram âm, hiếu khí.

+ Triệu chứng: Vết bệnh có màu vàng thường thấy mặt dưới của lá, lá bệnh không biến hình dạng nhưng dễ rụng lá. Ở trái vết bệnh xì mủ màu nâu hơn, mép ngoài có gờ nổi lên. Ở giữa vết bệnh mô chết rạn nứt, toàn bộ chiều dày vỏ trái bị loét nhưng vết bệnh không ăn sâu vào ruột trái, nếu nặng có thể làm cho trái bị biến dạng, ít nước, khô sớm, dễ rụng.

+ Điều kiện phát sinh: Bệnh phát sinh quanh năm, mùa mưa bệnh nặng hơn. Bệnh bắt đầu phát triển vào tháng 3, phát triển mạnh vào tháng 7, 8 và giảm dần vào tháng 10,11 (dương lịch). Cây càng non thì dễ nhiễm bệnh hơn.

+ Biện pháp phòng trừ: Có hệ thống thoát nước tốt, chọn giống không bị nhiễm bệnh, trồng với mật độ vừa phải. Cắt thu gom những bộ phận bị nhiễm bệnh đem tiêu hủy. Khi vườn bị bệnh không tưới nước lên tán cây vào buổi chiều. Bón phân cân đối, tăng cường bón kali cho vườn đang bệnh. Tuyệt đối không bón đạm và phân bón lá khi cây đang bị bệnh.

Phun phòng vào lúc mới ra chồi non hoặc khi bệnh bắt đầu xuất hiện. Khi cây bệnh nặng có thể phun 2 - 4 lần, mỗi lần cách nhau 10 - 15 ngày. Sử dụng các loại thuốc gốc đồng phun khi cây mới ra chồi.

- Bệnh cháy gồm:

+ Tác nhân: Do chủng nấm *Phytophthora* spp.

+ Triệu chứng:

Lá vàng nhỏ không đều, mất màu xanh của diệp lục, gân lá cũng không còn màu xanh, cây còi cọc chậm phát triển, các đỉnh sinh trưởng khi mới phát sinh thường nhỏ, đôi khi xoắn và chết lụi dần vì “đuối sức” do bộ rễ không thực hiện được chức năng sinh lý.

Vết bệnh thường bị sưng nước (phân sát gốc), sau đó thối nâu có thể ăn sâu cả vào gỗ và có mùi hôi khó chịu. Khi bệnh nặng vết bệnh phát triển xung quanh phần gốc và có thể lan lên cành cấp 1

+ Điều kiện phát sinh: Phát triển mạnh trên những vườn cây ăn trái kém chăm sóc, dinh dưỡng không cân đối, đất thiếu hữu cơ, cây còi cọc chậm phát triển, cây trồng với mật độ quá dày thiếu ánh sáng, vùng đất trũng thấp, thường xuyên ngập nước có độ ẩm cao, khó tiêu nước... bệnh thường phát triển mạnh trong điều kiện mưa ẩm.

+ Biện pháp phòng trừ: không trồng với mật độ quá dày, thường xuyên cắt tỉa cành thông thoáng, bón phân cân đối đầy đủ. Phun phòng trừ sâu bệnh tổng

hợp, dùng các chế phẩm Nano Oxyclorua đồng kết hợp với nano hợp kim bạc đồng (gọi tắt là nano bạc đồng) phun qua lá và quét gốc sau khi thu hoạch.

- Bệnh bồ hóng; Bệnh mốc hồng

+ Tác nhân: Bệnh bồ hóng do *Capnodium citri* gây ra. Bệnh mốc hồng do nấm hồng có tên khoa học là *Corticium salmonicolor* gây ra.

+ Triệu chứng: Lúc đầu bệnh màu trắng, về sau chuyển hồng phấn, phần vỏ bị bệnh thường bị nứt và chảy nhựa.

+ Điều kiện phát sinh: Thời tiết nóng ẩm dài trong mùa mưa là điều kiện thuận lợi cho bệnh phát triển.

+ Biện pháp phòng trừ: Tạo vườn cây thông thoáng, có gió lưu chuyển không khí và ánh nắng mặt trời xuyên qua bên trong tán. Thoát nước tốt cho vườn sau mưa. Tạo một khoảng trống hình ống trên đỉnh tán đi vào bên trong cành chính và thân nơi phân nhánh.

Thường xuyên theo dõi để phát hiện bệnh sớm, những tháng có mưa nhiều và tập trung (tháng 6 - 7 và tháng 9 - 10 dương lịch). Thu gom và tiêu hủy cây cành bị bệnh, sử dụng thuốc để bôi lên vết thương. Có thể phun phòng khi thời tiết thích hợp cho bệnh phát triển. các loại thuốc có các hoạt chất như: booc-đô 45%+zined 20%; validamycin... Phun đều lên thân cành, phun vào buổi sáng để tránh các cơn mưa, phun lúc tán cây khô ráo.

- Bệnh Greening:

+ Tác nhân: Do *Candidatus Liberibacter asiaticus* gây ra. Vi khuẩn này có bề dày vỏ khoảng 25mm với 3 lớp của vi khuẩn gram âm. Vi khuẩn này có 2 dạng: dạng dài và dạng hình cầu, dạng dài có chiều dài từ 1 - 4 mm, đường kính 0,15 - 0,3mm và dạng hình cầu có đường kính 0,1mm.

+ Triệu chứng: Trên lá phần lá hẹp, khoảng cách giữa các lá ngắn lại, lá có màu vàng nhưng gân chính, phụ đều có màu xanh và nhỏ mọc đứng như hai tai thỏ. Trên lá già, lá bị dày lên, nhám, gân lồi, sần sùi, hóa nâu đen.

Trên trái: Trái nhỏ hơn bình thường, méo, khi bỏ dọc thì tâm trái bị lệch hẳn sang một bên, trái có quầng đỏ từ dưới lên. Hạt trên trái bị bệnh thường bị thối, có màu nâu.

Trên rễ: Khi cây bị bệnh hệ thống rễ cây bị thối nhiều, đa phần rễ tơ bị mất chỉ còn hệ thống rễ chính, thậm chí rễ chính cũng thối.

+ Điều kiện phát sinh: rầy chổng cánh là môi giới truyền bệnh

+ Biện pháp phòng trừ: Sử dụng giống sạch bệnh. Sử dụng bẫy màu vàng: Bẫy màu có khả năng thu hút rầy trưởng thành, mùa nắng màu vàng có hiệu lực cao, màu vàng nâu có hiệu lực khi trời nhiều mây và mưa; thường xuyên thăm vườn, đốn bỏ cây bệnh, phun thuốc trừ rầy trước khi nhổ bỏ cây bệnh.

Trồng cây chắn gió để hạn chế sự xâm nhập của rầy, có thể trồng ổi trong vườn cam để đuổi rầy. Nhưng không được trồng các loại cây hấp dẫn như Nguyệt Quế, Càn Thăng, Kim Quýt gần vườn cam quýt, nhất là vườn ươm sản

xuất cây giống.

Khi mật số cao trong các tháng mùa khô, cần xử lý bằng các loại thuốc hoá học có các hoạt chất như: Fenobucarb (min 96%); Imidacloprid (min 96%) phun vào các đợt lá non của cây.

- Bệnh thối đọt trái: Do nhiều loại nấm khác nhau gây ra: Thối đen do *Alternaria* sp., thối nâu do *Phytophthora* sp., thối xám do *Botrytis* sp.

+ Triệu chứng: Vết bệnh có hình tròn nhỏ, màu xanh đậm, úng nước, sau đó lan rộng nhưng vẫn giữ được hình tròn nhưng không có hình dạng nhất định. Vết bệnh chuyển dần sang màu xám nâu hoặc màu đen. Nếu nặng có thể làm cho cành non, nhánh non bị chết. Trên gốc có màu nâu, khô, nứt dọc rồi chảy mủ hôi.

+ Điều kiện phát sinh: Gây hại quanh năm nhưng có ẩm độ cao thì bệnh phát triển nhanh hơn. Mùa mưa bệnh gây hại mạnh hơn mùa nắng.

+ Biện pháp phòng trừ: Kiểm tra vườn thường xuyên để phát hiện bệnh sớm, có thể sử dụng các hoạt chất sau để phòng: Mancozeb 640 g/kg + Metalaxyl-M 40 g/kg; Fosetyl - Aluminium (min 95%)...

- Bệnh ghè: Bệnh thường phát sinh sớm ở các bộ phận còn non: chồi non, lá non, quả non... làm ảnh hưởng rất lớn đến năng suất, chất lượng của cây trái, trái nhỏ, xấu, sần sùi

+ Biện pháp phòng trừ: Cắt tỉa tạo độ thông thoáng cho vườn. Bón phân cân đối NPK, chăm sóc cho cây ra chồi tập trung. Chủ động quản lý sâu hại đặc biệt là sâu vẽ bùa, sâu đục thân, ruồi đục quả... Vệ sinh vườn cây ngay sau khi thu hoạch, cắt bỏ và tiêu hủy các bộ phận cây bị nhiễm bệnh. Phun thuốc trừ bệnh ghè theo các đợt lá, chồi non khi nhiễm bệnh.

IV. THU HOẠCH

- Thời điểm thu hoạch trái phải đảm bảo thời gian cách ly đối với thuốc bảo vệ thực vật theo quy định hiện hành hoặc hướng dẫn của nhà sản xuất.

- Nên thu hoạch trái khi trời mát, khi thu hái nên dùng kéo cắt cuống trái, không làm xây xát vỏ trái, gây cành. Cần có dụng cụ để đựng trái trong và sau thu hoạch, tránh tổn thương đến vỏ trái. Phân loại trước khi cất giữ hoặc vận chuyển bán ngoài thị trường. Nơi bảo quản sản phẩm phải sạch sẽ, thoáng mát, ít có nguy cơ ô nhiễm./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY QUÝT HỒNG

(Tên khoa học: *Citrus reticulata* Blanco)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây quýt hồng trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây quýt hồng trong điều kiện của địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan sản xuất quýt hồng trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 2 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 25 tấn/ha

- Chu kỳ kinh doanh: 15 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ: Cây quýt có thể sống và phát triển được trong khoảng nhiệt độ 13-38°C, thích hợp nhất là 23-29°C. Cây quýt có nhu cầu về nước rất lớn, nhất là trong thời kỳ cây ra hoa và phát triển quả. Mặt khác, cây có mùi cũng rất mẫn cảm với điều kiện ngập nước.

- Ánh sáng: Cây quýt không thích hợp với ánh sáng trực tiếp, cường độ ánh sáng thích hợp nhất cho quýt khoảng 10.000-15.000lux (tương đương với ánh sáng lúc 8 giờ sáng và 4-5 giờ chiều trong mùa nắng).

2. Ẩm độ và nước

Cây quýt có nhu cầu về nước rất lớn, nhất là trong thời kỳ cây ra hoa và phát triển quả. Tuy nhiên, cây quýt cũng rất mẫn cảm với điều kiện ngập nước, là loại cây chịu úng kém.

3. Đất đai

Quýt thích hợp với các loại đất có tầng canh tác dày từ 0,5-1 m, đất thịt pha, màu mỡ, thoát nước tốt, thoáng khí, pH từ 5-7.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây 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).

Cây giống đảm bảo theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9302:2013 Cây giống cam, quýt, bưởi - Tiêu chuẩn kỹ thuật.

Hiện nay nhân giống cây quýt được thực hiện nhiều phương pháp ghép cành, chiết cành và nhân giống bằng hạt. Nên sử dụng giống có nguồn gốc nhân từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng. Cây giống được sản xuất từ cơ sở có uy tín. Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

2. Thiết kế vườn trồng

- Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày xới, 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.

- Đất trồng mới cây quýt hồng cần được giải phóng trước từ 4-6 tháng. Nếu là đất chu kỳ 2 nên trồng 2-3 vụ cây họ đậu để cải tạo đất, trước khi trồng cần vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ. Đối với đất chuyển đổi từ cây trồng khác cần phải dọn sạch và cải tạo mặt bằng trước khi thiết kế vườn trồng. Đối với đất vườn trồng theo hàng. Đất ruộng trồng cần lên luống hoặc đắp mô.

- Thiết kế vườn trồng: Thiết kế vườn phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- + Thoát nước tốt trong mùa mưa.
- + Hạn chế và ngăn chặn các sâu bệnh hại xâm nhiễm từ bên ngoài.
- + Chống xói mòn để giữ độ phì cho đất.
- + Đảm bảo vườn thông thoáng, hạn chế sâu bệnh gây hại.

- Đối với đất bằng, thiết kế trồng cây theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật hoặc hình tam giác (kiểu nanh sấu); tạo các rãnh thoát nước rộng 30cm, sâu 30cm giữa các hàng cây và xung quanh có rãnh thoát nước rộng 50cm, sâu 30cm.

- Đất trồng, lên liếp giữa hai hàng cây tạo một rãnh rộng 30cm, sâu 30cm và xung quanh có rãnh thoát nước rộng 80cm, sâu 50cm-60cm.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Tùy loại đất, chế độ thâm canh mà bố trí mật độ phù hợp, thông thường khoảng cách 4 m x 3,5 m tương đương với mật độ 750 cây/ha.

4. Đắp mô và bón lót

Đắp mô trước khi trồng 2 - 4 tuần, chiều cao mô 40 - 60cm, đường kính 60-80cm. Đào hố trên mô để trồng, nên chú ý xử lý mô trước khi đặt cây con như bón vôi 0,5-1 kg, super lân 200-300g và 5-10kg phân hữu cơ.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Thời vụ thích hợp trồng vào mùa mưa (bắt đầu từ tháng 5), trong điều kiện chủ động được nước tưới có thể trồng vào mùa nắng và che mát cây con.

5.2. Cách trồng

Đặt cây xuống giữa mô, sao cho mặt bầu ngang bằng mặt mô, ém đất xung quanh gốc, cắm cọc giữ cho cây không bị gió lung lay và tưới đủ nước. Cây con trồng từ nhánh chiết có thể đặt thẳng hay nghiêng. Nếu cây con có cành phân bố đều thì nên đặt thẳng vì cây sẽ tạo được tán bình thường, nếu nhánh chiết có ít cành bên thì có thể đặt nghiêng để cây con dễ tạo các cành bên sau này.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Tưới nước 2 lần/ngày vào mùa nắng và thoát nước kịp thời trong mùa mưa để tránh ngập úng. Nên giữ ổn định mực nước, cách mặt liếp từ 60 - 80cm.

- Trường hợp không chủ động nước tưới thì phải tủ gốc, để cỏ, trồng xen cây đậu đỗ để giữ ẩm.

6.2. Trồng cây chắn gió và che mát:

- Xây dựng hàng cây chắn gió là yêu cầu cấp thiết, nhằm ngăn chặn sự di chuyển của sâu bệnh theo gió xâm nhập vào vườn, tạo tiểu khí hậu thích hợp trong vườn, hạn chế thiệt hại do gió bão. Các loại cây sử dụng làm cây chắn gió là: dâm bụt, mận, bạch đàn...

- Quýt hồng thích hợp với ánh sáng tán xạ, vì vậy nên trồng cây che mát xen giữa hai hàng cây hoặc trồng dọc theo mương bằng các loại cây như: cóc, măng cầu, tràm, so đũa...

6.3. Tạo tá, tia cành

6.3.1. Tạo tán

Sau khi trồng, cây cần được tưới nước đầy đủ để phục hồi sinh trưởng. Khi cây xuất hiện tược non đầu tiên thì tiến hành bấm ngọn. Từ gốc lên khoảng 60 - 80cm (đối với nhánh chiết) hoặc từ vị trí mắt ghép lên khoảng 40 - 60cm (trên gốc ghép) thì bấm bỏ phần ngọn, mục đích để các mầm ngủ và cành bên phát triển.

- Chọn 3 cành khỏe, thẳng mọc từ thân chính phát triển theo 3 hướng làm cành cấp 1. Dùng tre cột giữ cành cấp 1 tạo với thân chính một góc 35-40°.

- Cành cấp 1 phát triển dài khoảng 50-80 cm thì cắt đột để phát triển cành cấp 2, chỉ giữ lại 2-3 cành.

- Các cành cấp 2 cách nhau khoảng 15-20 cm và tạo với cành cấp 1 một góc 30-35°. Cắt đột cành cấp 2 như cách làm ở cành cấp 1, từ cành cấp 2 sẽ hình thành những cành cấp 3.

- Cành cấp 3 không hạn chế về số lượng và chiều dài nhưng cần loại bỏ các chỗ cành mọc quá dày hoặc quá yếu.

6.3.2 Tia cành: Cần được tiến hành hàng năm, sau khi thu hoạch cần phải loại bỏ: những cành bị sâu bệnh, ốm yếu, cành nằm bên trong tán không có khả năng mang trái, cành đan chéo nhau, cành vượt trong thời kỳ cây đang mang trái nhằm hạn chế việc cạnh tranh dinh dưỡng.

6.6. Bón phân

6.6.1. Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 1	100	100	120	3.000	625
Năm 2	100	100	120	3.000	625

- Phương pháp bón: Rắc đều xung quanh mép tán, tranh thủ lúc trời mưa nhỏ hoặc mới mưa xong để bón. Trường hợp không mưa phải tưới nước sau khi bón hoặc rạch rãnh xung quanh tán và lấp đất.

Lưu ý: lượng phân thúc có thể chia nhỏ bón làm nhiều lần, tùy điều kiện chăm sóc.

6.6.2. Thời kỳ khai thác:

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 3	120	100	150	3.000	500
Năm 4 trở đi	140	150	200	3.000	500

Cuốc rãnh xung quanh gốc theo hình chiếu tán cây, rãnh sâu 10-15cm, rộng 10-20cm cho phân vào, lấp đất và tưới nước.

Ngoài việc bón phân hóa học, phân hữu cơ, hàng năm cần cung cấp thêm vôi để tăng PH đất, bổ sung Canxi cho cây nhằm hạn chế nứt trái. Liều lượng bón khoảng 1kg/cây/năm và bón trước mùa mưa lũ.

6.6.3 Xử lý ra hoa và nuôi quả:

- Sau khi thu hoạch xong tiến hành bón phân cho cây phục hồi, khoảng 30 ngày sau thì tiến hành vệ sinh vườn như: cắt tia cành già, bệnh, phun thuốc phòng trừ bệnh...Không nên cắt tia cành sớm vì cây sẽ ra đợt non ảnh hưởng đến việc xử lý ra hoa sau này.

- Cây được bón phân lần 2 và tưới nước vừa đủ ẩm trước khi tiến hành xử lý ra hoa. Sau khi ngưng tưới nước khoảng 15-20 ngày (khi cây có biểu hiện héo)

thì bắt đầu tưới nước trở lại, mỗi ngày 2-3 lần và tưới liên tục 3 ngày. Từ ngày thứ 4 trở về sau tưới 1 lần/ngày. 7-15 ngày sau khi tưới đợt đầu tiên cây sẽ ra hoa, thời gian này ngày tưới ngày nghỉ, 10-15 ngày sau khi trổ hoa, hoa sẽ rụng cánh (đậu trái).

- Sau khi kết thúc thời gian rụng sinh lý cần tia bỏ trái nhỏ, trái sâu bệnh để cây tập trung dinh dưỡng nuôi trái có chất lượng tốt hơn.

- Có thể bón bổ sung Kali, Canxi, Bo, Magiê giúp cứng vỏ trái, hạn chế nứt trái. Vào mùa khô cần duy trì độ ẩm cho cây đầy đủ, tránh để tình trạng khô hạn để khiến cây bị sốc nước và gây nứt vỏ.

7. Quản lý sinh vật hại

7.1 Sâu vẽ bùa (*Phyllocnistis citrella*):

Sâu đục lòn lá tạo nên một đường đục ngoằn ngoèo có màu sáng bạc. Gây hại trên chồi non, lá non, sâu tạo điều kiện cho bệnh loét phát triển.

* Biện pháp quản lý:

- Bảo vệ thiên địch: Ong ký sinh...

- Tia canh, bón phân hợp lý, điều khiển sự ra đợt non tập trung.

- Vào các đợt ra đợt non, khi mật số cao sử dụng dầu khoáng DS 98.8 EC, SK 99 hoặc một trong các loại thuốc hoá học như Bian 40 EC, Selecron 50 ND, Regent 800 WG Tuân thủ theo 4 đúng.

7.2. Rầy chổng cánh (*Diaphorina citri*):

Rầy đẻ và chích hút trên chồi lá non, khi mật số cao chồi có thể bị khô và rụng lá. Rầy là tác nhân truyền bệnh VLGX.

* Biện pháp quản lý:

- Tia canh, bón phân hợp lý điều khiển sự ra hoa đợt non tập trung.

- Trồng cây chắn gió.

- Sử dụng dầu khoáng, sử dụng thuốc theo IPM để bảo vệ thiên địch.

7.3. Nhện: Có kích thước rất nhỏ, gây hại trên nhiều bộ phận của cây như lá non, trái non. Khi bị gây hại, lá non bị biến dạng, trái bị hư lớp biểu bì, gây hiện tượng da lu, da cám.

* Biện pháp quản lý:

- Tưới nước đầy đủ trong mùa nắng để tăng độ ẩm vườn.

- Phun các loại thuốc trừ nhện.

7.4. Ngài chích hút trái:

Thành trùng chích hút dịch trái chín hoặc sắp chín, vài ngày sau vỏ trái chung quanh vết chích trở nên mềm, trái thường bị thối rất nhanh do bội nhiễm vi sinh vật khác và bị rụng. Hoạt động ban đêm, xuất hiện khi trái vào giai đoạn da lươn.

* Biện pháp quản lý:

- + Vệ sinh vườn tược, loại bỏ trái rụng trong vườn.
- + Treo bẫy mồi vào ban đêm để dẫn dụ ngài đục trái để tiêu diệt. Có thể dùng mồi nước ép trái cây có pha đường + thuốc có tính lưu dẫn (Basudin 50 ND...) pha loãng.
- + Vào mùa trái chín có thể soi đèn và dùng vợt để bắt ngài vào ban đêm (khoảng từ 18 – 22 giờ).

7.5. Bệnh ghẻ lốm (do nấm)

Vết bệnh ban đầu là những chấm nhỏ màu nâu, và lớn dần, có viền nâu.

* Biện pháp quản lý:

- Thu gom những trái bị bệnh đem tiêu hủy. Vệ sinh vườn thông thoáng để giảm bớt ẩm độ vườn trong mùa mưa.
- Phun các loại thuốc trừ bệnh có hoạt chất Mancozeb, Benomyl, Bordeaux+Zineb+Benomyl....

7.6. Bệnh vàng lá gân xanh và bệnh TRISTEZA:

a/ Bệnh vàng lá gân xanh (Do vi khuẩn): Triệu chứng đầu tiên trên lá già có những đốm vàng loang lổ, sau đó các lá đột nhỏ lại, phiến lá ngả sang màu vàng, gân lá còn giữ màu xanh. Lan truyền chủ yếu do rầy chổng cánh.

b/ Bệnh TRISTEZA (Do vi rút): Cây bị bệnh thường lùn, phát triển kém, lá hơi vàng ở rìa lá và nhỏ. Trên thân thường có những vết lốm làm phần gỗ bên trong vụn vẹo.

* Biện pháp quản lý Bệnh VLGX và bệnh TRISTEZA:

- Chủ yếu phòng trị và hạn chế mật số của rầy chổng cánh (lây truyền Greening) và rầy mềm (lây truyền Tristeza) vào các đợt ra lá non.
- Không dùng giống ở những vườn có triệu chứng bệnh, hoặc không rõ xuất xứ.
- Khi cây bị nhiễm nhẹ, cắt tỉa và tiêu hủy những nhánh bị bệnh tránh lây lan, khi cây bị nhiễm nặng cần loại bỏ toàn bộ cây ra khỏi vườn.

7.7. Bệnh vàng lá – thối rễ (nấm *Fusarium solani*):

Bệnh thường gây hại nặng vào cuối mùa mưa làm cây chết hàng loạt.

* Biện pháp quản lý:

- Tạo điều kiện cho đất tơi xốp và thoáng khí, bón phân hữu cơ cho cây (5 – 10 kg/gốc).
- Bón vôi để cải thiện độ chua của đất.
- Nếu phát hiện sớm có thể dò tìm và cắt bỏ phần rễ bệnh, bôi thuốc vào vết cắt. Bón thêm phân lân, kali hoặc tưới MKP để cây phục hồi nhanh hơn. Cây mới chớm bệnh tưới Benomyl, Carbendazim, Ridomil, Flusilazole theo hướng dẫn trên nhãn thuốc. Nếu vùng đất có tuyến trùng nên kết hợp thuốc có hoạt chất Diazinon hoặc Fipronil.

7.8. Bệnh loét (Vi khuẩn *Xanthomonas campestris*): Vết bệnh ban đầu nhỏ, sưng nước, xanh đậm sau đó biến thành màu nâu nhạt. Xung quanh vết bệnh có quầng vàng.

* Biện pháp quản lý:

- Cắt tỉa cành, lá, trái bị bệnh và thu gom đem tiêu hủy.
- Không tưới phun lên tán cây khi vườn nhiễm bệnh. Tăng cường bón thêm kali cho vườn.
- Phun một trong các loại thuốc gốc đồng, hoặc hoạt chất oxolinic acid, Kasugamycin + Copper oxychloride, ...

IV. THU HOẠCH

- Thời điểm thu hoạch trái phải đảm bảo thời gian cách ly đối với thuốc bảo vệ thực vật theo quy định hiện hành hoặc hướng dẫn của nhà sản xuất.
- Nên thu hoạch trái khi trời mát, khi thu hái nên dùng kéo cắt cuống trái, không làm xây xát vỏ trái, gây cành. Cần có dụng cụ để đựng trái trong và sau thu hoạch, tránh tổn thương đến vỏ trái. Phân loại trước khi cất giữ hoặc vận chuyển bán ngoài thị trường. Nơi bảo quản sản phẩm phải sạch sẽ, thoáng mát, ít có nguy cơ ô nhiễm./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY QUÝT KHÁC

(Tên khoa học: *Citrus reticulata* Blanco)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây quýt trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây quýt (trừ cây quýt hồng) trong điều kiện của địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan sản xuất quýt trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 2 năm.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 18-20 tấn/ha
- Chu kỳ kinh doanh: 12 - 15 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ: Cây quýt có thể sống và phát triển được trong khoảng nhiệt độ 13-38°C, thích hợp nhất là 23-29°C. Cây quýt có nhu cầu về nước rất lớn, nhất là trong thời kỳ cây ra hoa và phát triển quả. Mặt khác, cây có mùi cũng rất mẫn cảm với điều kiện ngập nước.

- Ánh sáng: Cây quýt không thích hợp với ánh sáng trực tiếp, cường độ ánh sáng thích hợp nhất cho quýt khoảng 10.000-15.000lux (tương đương với ánh sáng lúc 8 giờ sáng và 4-5 giờ chiều trong mùa nắng).

2. Ẩm độ và nước

Cây quýt có nhu cầu về nước rất lớn, nhất là trong thời kỳ cây ra hoa và phát triển quả. Tuy nhiên, cây quýt cũng rất mẫn cảm với điều kiện ngập nước, là loại cây chịu úng kém.

3. Đất đai

- Đất có thành phần cơ giới nhẹ tới xốp, thông thoáng, thoát nước tốt, pH 5,5 - 7,0, hữu cơ >3%.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây 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).

Cây giống đảm bảo theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9302:2013 Cây giống cam, quýt, bưởi - Tiêu chuẩn kỹ thuật.

Hiện nay nhân giống cây quýt được thực hiện nhiều phương pháp ghép cành, chiết cành và nhân giống bằng hạt. Nên sử dụng giống có nguồn gốc nhân từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng. Cây giống được sản xuất từ cơ sở có uy tín. Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

2. Thiết kế vườn trồng

- Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày xới, 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.

- Đất trồng mới cây cam cần được giải phóng trước từ 4-6 tháng. Nếu là đất chu kỳ 2 nên trồng 2-3 vụ cây họ đậu để cải tạo đất, trước khi trồng cần vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ. Đối với đất chuyển đổi từ cây trồng khác cần phải dọn sạch và cải tạo mặt bằng trước khi thiết kế vườn trồng. Đối với đất vườn trồng theo hàng. Đất ruộng trồng cần lên luống hoặc đắp mô.

- Thiết kế vườn trồng: Thiết kế vườn phải đảm bảo các yêu cầu sau:

+ Thoát nước tốt trong mùa mưa.

+ Hạn chế và ngăn chặn các sâu bệnh hại xâm nhiễm từ bên ngoài.

+ Chống xói mòn để giữ độ phì cho đất.

+ Đảm bảo vườn thông thoáng, hạn chế sâu bệnh gây hại.

- Có thể đào mương lên liếp, chiều rộng từ 1-2 m, mặt liếp từ 4-6 m.

- Đối với đất bằng, thiết kế trồng cây theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật hoặc hình tam giác (kiểu nanh sấu); tạo các rãnh thoát nước rộng 30cm, sâu 30cm giữa các hàng cây và xung quanh có rãnh thoát nước rộng 50cm, sâu 30cm.

- Đất trũng, lên liếp giữa hai hàng cây tạo một rãnh rộng 30cm, sâu 30cm và xung quanh có rãnh thoát nước rộng 80cm, sâu 50cm-60cm.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Tùy loại đất, chế độ thâm canh mà bố trí mật độ phù hợp, thông thường khoảng cách trồng từ 3 x 4 m, tương đương với mật độ từ 800 cây/ha.

4. Đắp mô và bón lót

Đắp mô trước khi trồng 2 - 4 tuần, chiều cao mô 40- 60cm, đường kính 60-

80cm. Đào hố trên mô để trồng, nên chú ý xử lý mô trước khi đặt cây con như bón vôi 0,5 - 1 kg, super lân 200 - 300g và 5 - 10kg phân hữu cơ.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Thời vụ thích hợp trồng vào mùa mưa (bắt đầu từ tháng 5), trong điều kiện chủ động được nước tưới có thể trồng vào mùa nắng và che mát cây con.

5.2. Cách trồng

Đối với cây ghép khi trồng phải xoay mặt ghép hướng về chiều gió để tránh gãy nhánh, đối với cây chiết có thể đặt thẳng hay nghiêng, mặt bầu cây nhô cao 3-5cm so với mặt mô. Sau khi trồng cần cắm cọc giữ chặt cây con.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Tưới nước 2 lần/ngày vào mùa nắng và thoát nước kịp thời trong mùa mưa để tránh ngập úng. Nên giữ ổn định mực nước luôn cách mặt liếp từ 60 - 80cm.
- Trường hợp không chủ động nước tưới thì phải tủ gốc, để cỏ, trồng xen cây đậu đỗ để giữ ẩm.

6.2. Trồng cây chắn gió và che mát:

- Xây dựng hàng cây chắn gió là yêu cầu cấp thiết, nhằm ngăn chặn sự di chuyển của sâu bệnh theo gió xâm nhập vào vườn, tạo tiểu khí hậu thích hợp trong vườn, hạn chế thiệt hại do gió bão. Các loại cây sử dụng làm cây chắn gió là: dâm bụt, mận, bạch đàn...
- Quýt hồng thích hợp với ánh sáng tán xạ, vì vậy nên trồng cây che mát xen giữa hai hàng cây hoặc trồng dọc theo mương bằng các loại cây như: cóc, măng cầu, trà, so đũa,...

6.3. Tạo tán, tía cành

6.3.1. Tạo tán

Sau khi trồng, cây cần được tưới nước đầy đủ để phục hồi sinh trưởng. Khi cây xuất hiện tược non đầu tiên thì tiến hành bấm ngọn. Từ gốc lên khoảng 60 - 80cm (đối với nhánh chiết) hoặc từ vị trí mắt ghép lên khoảng 40 - 60cm (trên gốc ghép) thì bấm bỏ phần ngọn, mục đích để các mầm ngủ và cành bên phát triển.

- Chọn 3 cành khỏe, thẳng mọc từ thân chính phát triển theo 3 hướng làm cành cấp 1. Dùng tre cột giữ cành cấp 1 tạo với thân chính một góc 35 - 40°.
- Cành cấp 1 phát triển dài khoảng 50-80 cm thì cắt đọt để phát triển cành cấp 2, chỉ giữ lại 2 - 3 cành.
- Các cành cấp 2 cách nhau khoảng 15-20 cm và tạo với cành cấp 1 một góc 30- 35°. Cắt đọt cành cấp 2 như cách làm ở cành cấp 1, từ cành cấp 2 sẽ hình thành những cành cấp 3.
- Cành cấp 3 không hạn chế về số lượng và chiều dài nhưng cần loại bỏ các

chỗ cành mọc quá dày hoặc quá yếu.

6.3.2 Tỉa cành: Cần được tiến hành hàng năm, sau khi thu hoạch cần phải loại bỏ: những cành bị sâu bệnh, ốm yếu, cành nằm bên trong tán không có khả năng mang trái, cành đan chéo nhau, cành vượt trong thời kỳ cây đang mang trái nhằm hạn chế việc cạnh tranh dinh dưỡng.

6.4 Vết mương bồi liếp: Vết bùn vào tháng 2-3 dương lịch, lớp bùn dày khoảng 2cm là tốt nhất. Không được bồi bùn lấp kín mặt gốc cây vì bộ rễ cây vẫn cần không khí để hô hấp trong thời gian xử lý ra hoa. Lưu ý chỉ bồi bùn, không bồi đất dưới sâu sẽ bị ngộ độc phèn.

6.5 Quản lý cỏ dại: Cần tủ gốc bằng cỏ, rơm rạ và cách gốc khoảng 20cm nhằm giữ ẩm trong mùa nắng, hạn chế cỏ dại, đồng thời khi rơm rạ phân hủy sẽ là nguồn dinh dưỡng cung cấp cho cây. Trong thời kỳ kiến thiết cơ bản nên trồng hoa màu để hạn chế đất bị xói mòn, tăng thu nhập. Trong thời kỳ khai thác thì xu hướng hiện nay là quản lý cỏ dại trong vườn chứ không làm sạch cỏ nhằm giữ ẩm cho đất trong mùa nắng và chống xói mòn trong mùa mưa.

6.4. Bón phân

6.4.1. Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 1	100	100	120	3.000	625
Năm 2	100	100	120	3.000	625

- Phương pháp bón: Rắc đều xung quanh mép tán, tranh thủ lúc trời mưa nhỏ hoặc mới mưa xong để bón. Trường hợp không mưa phải tưới nước sau khi bón hoặc rạch rãnh xung quanh tán và lấp đất.

Lưu ý: lượng phân thúc có thể chia nhỏ bón làm nhiều lần, tùy điều kiện chăm sóc.

b. Thời kỳ kinh doanh

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 3	120	100	150	3.000	
Năm 4 trở đi	140	150	200	3.000	500

Giai đoạn trái phát triển, lượng phân nên cung cấp làm nhiều lần và tùy theo

mức độ đậu trái và sự phát triển của trái.

- Cuốc xung quanh gốc theo hình chiếu tán cây, rãnh sâu 10-15 cm, rộng 10-20 cm cho phân vào, lấp đất và tưới nước.

- Ngoài việc bón phân hoá học, phân hữu cơ, hàng năm cần cung cấp thêm vôi để tăng pH đất, bổ sung Calcium cho cây nhằm hạn chế nứt trái. Liều lượng bón khoảng 1kg/cây/năm và được bón trước mùa mưa.

d. Xử lý ra hoa

- Nếu muốn thu hoạch trái vào tháng 11-12 dương lịch (vụ thuận), ta có thể thực hiện như sau:

- + Sau khi thu hoạch xong tiến hành vệ sinh vườn như: cắt tia cành già, cành sâu bệnh, bón phân với liều lượng tùy thuộc vào sự sinh trưởng, năng suất vụ trước và tuổi cây. Khi tiến hành cho cây ra hoa ngưng tưới nước 20-25 ngày và giữ mực nước trong mương ở mức thấp (chú ý: mực nước phải trên tầng phèn tiềm tàng). Khi cây có biểu hiện héo lá (nếu có vết bunn thì biểu hiện là mặt bunn khô, nứt nẻ) thì tiến hành tưới trở lại, tưới nước 2-3 lần/ngày và tưới liên tục 3 ngày.

- + Đến ngày thứ 4, tưới nước 1 ngày/lần. 7-15 ngày sau khi tưới cây sẽ ra hoa, thời gian này tưới 2-3 ngày/lần. 10-15 ngày sau khi cây trở hoa sẽ rụng cánh (đậu trái). Khi tưới nước lại phải bón phân cho ra đợt và ra hoa. Phải kết hợp bón qua đất, phun qua lá phân lân, MKP và cả Paclo nữa thì mới có tỷ lệ ra hoa cao.

- Nếu muốn thu hoạch trái vào tháng 7-8 dương lịch (vụ nghịch): Các bước thực hiện tương tự ở vụ thuận. Tuy nhiên, xử lý ra hoa vụ nghịch thời gian xiết nước thường thực hiện trong mùa mưa, do đó có thể dùng nilon đen che phủ chung quanh gốc hay kết hợp với hạn "bà chần" và , xới gốc cho mau khô.

Các yếu tố liên quan để việc xử lý ra hoa thành công:

- + Cây phải được trồng trên mô đất cao và vườn phải có hệ thống tưới tiêu tốt. Trước giai đoạn xử lý ra hoa, không được bón quá nhiều phân có hàm lượng N (đạm) cao.

- + Trong thời gian xử lý ra hoa trên cây không được mang nhiều trái hoặc trái đang ở các giai đoạn phát triển khác nhau.

7. Quản lý sinh vật hại

7.1 Sâu vẽ bùa (*Phyllocnistis citrella*):

Sâu đục lòn lá tạo nên một đường đục ngoằn ngoèo có màu sáng bạc. Gây hại trên chồi non, lá non, sâu tạo điều kiện cho bệnh loét phát triển.

* Biện pháp quản lý:

- Bảo vệ thiên địch: Ong ký sinh...

- Tia cành, bón phân hợp lý, điều khiển sự ra đợt non tập trung.

- Vào các đợt ra đợt non, khi mật số cao sử dụng dầu khoáng DS 98.8 EC, SK 99 hoặc một trong các loại thuốc hoá học như Bian 40 EC, Selecron 50 ND,

Regent 800 WG,.... tuân thủ theo 4 đúng.

7.2. Rầy chổng cánh (*Diaphorina citri*):

Rầy đẻ và chích hút trên chồi lá non, khi mật số cao chồi có thể bị khô và rụng lá. Rầy là tác nhân truyền bệnh VLGX.

* Biện pháp quản lý:

- Tia canh, bón phân hợp lý điều khiển sự ra hoa đợt non tập trung.
- Trồng cây chắn gió.
- Sử dụng dầu khoáng, sử dụng thuốc theo IPM để bảo vệ thiên địch.

7.3. Nhện: Có kích thước rất nhỏ, gây hại trên nhiều bộ phận của cây như lá non, trái non. Khi bị gây hại, lá non bị biến dạng, trái bị hư lớp biểu bì, gây hiện tượng da lu, da cám.

* Biện pháp quản lý:

- Tưới nước đầy đủ trong mùa nắng để tăng độ ẩm vườn.
- Phun các loại thuốc trừ nhện.

7.4. Ngài chích hút trái:

Thành trùng chích hút dịch trái chín hoặc sắp chín, vài ngày sau vỏ trái chung quanh vết chích trở nên mềm, trái thường bị thối rất nhanh do bội nhiễm vi sinh vật khác và bị rụng. Hoạt động ban đêm, xuất hiện khi trái vào giai đoạn da lươn.

* Biện pháp quản lý:

- + Vệ sinh vườn tược, loại bỏ trái rụng trong vườn.
- + Treo bẫy mồi vào ban đêm để dẫn dụ ngài đục trái để tiêu diệt. Có thể dùng mồi nước ép trái cây có pha đường + thuốc có tính lưu dẫn (Basudin 50 ND,...) pha loãng.
- + Vào mùa trái chín có thể soi đèn và dùng vợt để bắt ngài vào ban đêm (khoảng từ 18 – 22 giờ).

7.5. Bệnh ghẻ lõm (do nấm)

Vết bệnh ban đầu là những chấm nhỏ màu nâu, rồi lớn dần, có viền nâu.

* Biện pháp quản lý:

- Thu gom những trái bị bệnh đem tiêu hủy. Vệ sinh vườn thông thoáng để giảm bớt ẩm độ vườn trong mùa mưa.
- Phun các loại thuốc trừ bệnh có hoạt chất Mancozeb, Benomyl, Bordeaux+Zineb+Benomyl,...

7.6. Bệnh vàng lá gân xanh và bệnh TRISTEZA:

a/ Bệnh vàng lá gân xanh (Do vi khuẩn): Triệu chứng đầu tiên trên lá già có những đốm vàng loang lổ, sau đó các lá đợt nhỏ lại, phiến lá ngả sang màu vàng, gân lá còn giữ màu xanh. Lan truyền chủ yếu do rầy chổng cánh.

b/ Bệnh TRISTEZA (Do vi rút): Cây bị bệnh thường lùn, phát triển kém, lá hơi vàng ở rìa lá và nhỏ. Trên thân thường có những vết lõm làm phần gỗ bên trong vụn vẹo.

* Biện pháp quản lý Bệnh VLGX và bệnh TRISTEZA:

- Chủ yếu phòng trị và hạn chế mật số của rầy chổng cánh (lây truyền Greening) và rầy mềm (lây truyền Tristeza) vào các đợt ra lá non.
- Không dùng giống ở những vườn có triệu chứng bệnh, hoặc không rõ xuất xứ.
- Khi cây bị nhiễm nhẹ, cắt tia và tiêu hủy những nhánh bị bệnh tránh lây lan, khi cây bị nhiễm nặng cần loại bỏ toàn bộ cây ra khỏi vườn.

7.7. Bệnh vàng lá – thối rễ (nấm *Fusarium solani*):

Bệnh thường gây hại nặng vào cuối mùa mưa làm cây chết hàng loạt.

* Biện pháp quản lý:

- Tạo điều kiện cho đất tơi xốp và thoáng khí, bón phân hữu cơ cho cây (5 – 10 kg/gốc).
- Bón vôi để cải thiện độ chua của đất.
- Nếu phát hiện sớm có thể dò tìm và cắt bỏ phần rễ bệnh, bôi thuốc vào vết cắt. Bón thêm phân lân, kali hoặc tưới MKP để cây phục hồi nhanh hơn. Cây mới chớm bệnh tưới Benomyl, Carbendazim, Ridomil, Flusilazole theo hướng dẫn trên nhãn thuốc. Nếu vùng đất có tuyến trùng nên kết hợp thuốc có hoạt chất Diazinon hoặc Fipronil.

7.8. Bệnh loét (Vi khuẩn *Xanthomonas campestris*): Vết bệnh ban đầu nhỏ, sưng nước, xanh đậm sau đó biến thành màu nâu nhạt. Xung quanh vết bệnh có quầng vàng.

* Biện pháp quản lý:

- Cắt tia cành, lá, trái bị bệnh và thu gom đem tiêu hủy.
- Không tưới phun lên tán cây khi vườn nhiễm bệnh. Tăng cường bón thêm kali cho vườn.
- Phun một trong các loại thuốc như: Starner 20 WP, Kasuran 50 WP, Kocide 61.4 DF,...

IV. THU HOẠCH

- Quýt đường từ khi ra hoa đến khi thu hoạch khoảng 9 - 10 tháng.
- Trái được xác định là chín khi có 25-50% diện tích vỏ trái chuyển màu vàng (da lươn).
- Thời gian hái trái tốt nhất trong ngày vào khoảng 8 giờ sáng đến 3 giờ chiều, vì lúc này sương đã khô và trái mất độ trương.
- Không hái trái sau khi mưa và đặt trái tiếp xúc trực tiếp với mặt đất vì dễ gây thối trái./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CHANH, HẠNH

(Tên khoa học: *Citrus aurantifolia* (Christm. et Panzer) Swingle

Tên khoa học: *Citrus microcarpa* (Hassk) Bunge)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây chanh, hạnh trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây chanh, hạnh trong điều kiện của địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây chanh, hạnh trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: chỉ cần trồng khoảng 06 tháng là cây bắt đầu cho trái, có thể thu hoạch. Nhưng để cây mang lại giá trị kinh tế lâu dài thì khoảng 01 năm mới cho cây dễ trái.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 10-15 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 12 - 15 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ: Cây chanh, hạnh có nguồn gốc nhiệt đới và á nhiệt đới nên nhiệt độ sống bình thường tương đối rộng từ 12 - 32°C. Nhiệt độ thích hợp nhất là từ 23 - 32°C. Nhiệt độ nóng như Nam Bộ, cây phát triển mạnh và từ khi có hoa đến trái chín khoảng 5 - 7 tháng tùy theo giống. Nhiệt độ càng lạnh thời gian trở hoa đến trái chín càng dài ra.

- Ánh sáng: Cây chanh, hạnh ưa ánh sáng nhẹ. Độ sáng thích hợp là 10.000 - 15.000 lux, vườn chanh, hạnh cần thoáng nhưng ít nắng. Do đó, mật độ trồng cần hợp lý để giúp cây phát triển tốt. Ngoài ra, vườn chanh, hạnh cần bố trí cây che gió và trồng xen cây che nắng thích hợp cho chanh, hạnh phát triển, có thể bố trí trồng xen chuối, đu đủ trong thời gian 1 - 2 năm đầu.

2. Ẩm độ và nước

Cây chanh, hạnh là cây trồng ưa ẩm, lượng mưa trung bình/năm khoảng 1.000- 2.000 mm, độ ẩm không khí từ 70-80%. Cây chanh, hạnh cần nhiều nước

nhất là lúc cây ra hoa, đậu trái. Tuy chanh, hạnh ưa ẩm nhưng lại sợ úng vì vậy trong các tháng mùa khô có thể ngày tưới ngày nghỉ và lưu ý trong mùa mưa cần thoát nước nhanh, phải không chế mực nước trong mương dưới 50 cm.

Đất trồng chanh, hạnh cần bằng phẳng, tơi xốp, nhiều mùn, thoáng khí, giữ ẩm tốt, không bị ngập úng trong mùa mưa (mực nước ngầm sâu dưới 50 cm). Nơi đất thấp nên đào mương lên liếp, đắp mô giúp thoát nước nhanh, pH đất thích hợp cho cây phát triển từ 5,5 - 8, nhưng tốt nhất là từ 6 - 7.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

Có thể nhân giống chanh, hạnh bằng các phương pháp gieo hạt, ghép hoặc chiết cành. Vấn đề cần lưu ý là chọn giống phải đạt các tiêu chuẩn sau:

- Không bị nhiễm bệnh vàng lá gân xanh, bệnh nứt thân xì mù (chảy nhựa gôm), tuyến trùng rễ,...
- Bộ rễ khỏe, tùy điều kiện chăm sóc mà tuổi cây gốc ghép đạt từ 6 - 12 tháng, sức sống mạnh sinh trưởng tốt.
- Thích nghi nhiều loại đất, chịu hạn, chịu úng tốt.

2. Thiết kế vườn trồng

- Đối với đất chuyển đổi từ cây trồng khác cần phải dọn sạch và cải tạo mặt bằng trước khi thiết kế vườn trồng.
- Đối với đất dốc: Nếu độ dốc nhỏ hơn 80 có thể trồng trực tiếp theo hàng. Nếu độ dốc lớn hơn 80 cần thiết kế đường đồng mức, bề mặt đường đồng mức từ 3 - 5 m tùy vào độ dốc.
- Đối với những vườn trồng mới diện tích lớn cần quy hoạch đường giao thông nội đồng để vận chuyển vật tư, phân bón và sản phẩm thu hoạch bằng xe cơ giới.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ trồng: Tùy theo từng giống và vị trí đất trồng để bố trí mật độ cho hợp lý; mật độ trồng phổ biến hiện nay: 1.100 cây/ha, khoảng cách trồng 3m x 3m.

4. Đào hố và bón lót

Trước khi trồng khoảng 1 - 2 tháng cần sớm đào hố cho đất khô xốp, hố không cần sâu, kích thước khoảng 0,4 x 0,4 m. Cho vào hố trồng cây hỗn hợp gồm: khoảng 5 kg (tro trấu + phân chuồng hoai mục), 0,5 kg vôi, 1 kg lân, 100 g NPK 16-16-8 và 50g nấm *Trichoderma*.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Thời vụ thích hợp trồng: mùa mưa (bắt đầu từ tháng 5), trong điều kiện chủ động được nước tưới có thể trồng vào mùa nắng và che mát cây con.

5.2. Kỹ thuật trồng

Đào giữa mô một hố nhỏ, kích thước hố lớn hơn bầu cây cần trồng, dùng dao cắt đáy bầu đặt cây xuống mặt bầu ngang bằng mặt lớp phân hữu cơ trong hố, dùng tay ép chặt quanh gốc. Khi đặt cây nên đặt nghiêng một góc 45° so với mặt đất để cây mau phát triển và không bị xô lệch khi có gió mạnh. Sau khi trồng, cần tưới ngay, duy trì chế độ tưới hàng ngày. Mùa khô nên tủ rơm rạ, cỏ khô vào gốc để giữ ẩm cho cây.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

Cây chanh, hạnh cần nhiều nước nhất là lúc cây ra hoa, đậu trái. Tuy chanh, hạnh ưa ẩm nhưng lại sợ úng vì vậy trong các tháng mùa khô có thể ngày tưới ngày nghỉ và lưu ý trong mùa mưa cần thoát nước nhanh, phải không chế mực nước trong mương dưới 50 cm.

6.2. Trồng xen, che phủ đất

Thường trong vườn chanh, hạnh có thể trồng xen chuối hay so đũa, bình linh,... trong những năm đầu tận dụng khai thác đất trồng và giúp trái không bị nám do quá nắng. Ngoài ra trồng xen ổi trong vườn chanh, hạnh cũng là một giải pháp giúp xua đuổi rầy chổng cánh, hạn chế rầy, rệp, sâu vẽ bùa và giúp tăng thu nhập trong những năm đầu khi chanh, hạnh còn nhỏ.

6.3. Cắt tỉa tạo hình

Cắt tỉa tạo hình: Tạo cho cây có bộ khung khỏe mạnh, giúp tiếp nhận ánh sáng tốt, khống chế và duy trì chiều cao của cây trong tầm kiểm soát; tăng diện tích lá hữu hiệu, tạo sự cân đối giữa tán cây và bộ rễ giúp cây sống lâu hơn; duy trì khả năng cho trái ở mức cao nhất, lập nhiều cành mang trái mới thay thế cho những cành già.

- Tạo tán cây con

- Phương pháp tỉa cành tạo tán:

+ Từ vị trí mắt ghép trở lên khoảng 50 - 60 cm thì bấm bỏ phần ngọn, mục đích để các mầm ngủ và cành bên phát triển (thực hiện sau khi cây ra tược non đầu tiên).

+ Chọn 3 cành khỏe, thẳng mọc từ thân chính và phát triển theo ba hướng tương đối đồng đều nhau làm cành cấp 1.

+ Sau khi cành cấp 1 phát triển dài khoảng 50 - 80 cm thì cắt đọt để các mầm ngủ trên cành cấp 1 phát triển hình thành cành cấp 2 và chỉ giữ lại 2 - 3 cành.

+ Để các cành cấp 2 cách nhau khoảng 15 - 20 cm và tạo với cành cấp 1 một góc $30 - 35^\circ$. Sau đó cũng tiến hành cắt đọt cành cấp 2 như cách làm ở cành cấp 1. Từ cành cấp 2 sẽ hình thành những cành cấp 3.

+ Cành cấp 3 không hạn chế về số lượng và chiều dài nhưng cần loại bỏ các chồi cành mọc quá dày hoặc quá yếu. Sau 1 năm cây sẽ có bộ tán cân đối, thuận lợi trong chăm sóc, phòng ngừa sâu bệnh và thu hoạch.

- Cắt tia cành đối với cây trưởng thành

Công việc tỉa cành phải được tiến hành hàng năm, sau khi thu hoạch cần phải loại bỏ những đoạn cành sau đây:

- + Cành đã mang trái (thường rất ngắn khoảng 10 - 15 cm).
- + Cành bị sâu bệnh, cành ốm yếu, cành nằm bên trong tán không có khả năng mang trái.
- + Cành đan chéo nhau, những cành vượt trong thời cây đang mang trái nhằm hạn chế việc cạnh tranh dinh dưỡng với trái.
- + Những cành trên đọt, cắt bỏ những cành này giúp cây thông thoáng hơn, cây nhận ánh sáng nhiều hơn.
- + Những cành tiếp xúc với mặt đất, vì những cành này sẽ mang mầm bệnh từ đất lên cây (ghé, xì mù thân,...).

6.4. Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Lượng phân tính cho 1 ha (kg/ha/năm)					
	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 1	166	180	288	1.000	15	500

Đối với chanh, hạnh nhỏ để đủ tàn lá cần pha thêm phân bón lá tưới hoặc phun, giúp cây chanh, hạnh mau phát triển.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây:

Cây chanh, hạnh rất cần nước, nhất là giai đoạn cây con, lúc ra hoa và đậu trái, nuôi trái nhưng cây không chịu ngập úng. Bởi vì, ngập úng sẽ ảnh hưởng xấu đến khả năng sinh trưởng của cây, ngập lâu ngày cây dễ chết; do đó, khi mưa dầm cần có biện pháp thoát nước nhanh. Trong mùa khô cần phải tưới thường xuyên cho cây, cây thiếu nước làm trái nhỏ và tỷ lệ đậu trái thấp.

7.2. Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

Cắt bỏ những cành quá dài hoặc cành mọc quá dày để tạo ra một tán cây thông thoáng, giúp ánh sáng và không khí dễ dàng tiếp cận mọi ngóc ngách của cây. Điều này giúp tăng khả năng ra hoa và cho trái. Tạo hình cây theo dạng cây bụi hoặc cây có tán tròn đều. Cắt tỉa sao cho cây có tán dạng đẹp và hợp lý, không quá dày đặc.

7.3. Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Lượng phân tính cho 1 ha (kg/ha/năm)					
	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 2	166	195	240	1000	15	500
Năm 3	172	224	180	1000	15	500

- Giai đoạn sau thu hoạch: cần bón NPK chứa nhiều đạm và lân như NPK (18-12-8), NPK (20-20-15), NPK (16-16-8) để cây mau hồi phục, chuẩn bị nuôi đợt chồi mới, bón từ 2 - 4 kg/cây. Bón phân hữu cơ trong giai đoạn này rất cần thiết, bón từ 10 - 20 kg/cây.

- Giai đoạn trước khi xử lý ra hoa: nên bón phân NPK có hàm lượng lân và Kali cao như: NPK (8-24-24), NPK (7-17-12), NPK (12-18-15) giúp cây chanh, hạnh dễ hình thành mầm hoa vì Kali chứa nhiều trong phần hoa giúp tăng khả năng thụ phấn và lân chứa nhiều trong hạt phôi sẽ giúp trái mau lớn.

- Giai đoạn đậu trái: nên sử dụng phân NPK có hàm lượng đạm và kali cao hơn lân như: NPK (17-10-17), NPK (14-10-17). Liều lượng bón 1 - 2 kg/cây chia 3 lần, trước khi thu hoạch 02 tháng.

Khoảng 2 - 3 tháng cần bổ sung phân hữu cơ với liều lượng từ 5 - 10 kg/gốc/lần để nấm, vi sinh có ích phát triển tốt cho đến khi cây ra tược mới, phát triển bình thường.

** Lưu ý: Tùy điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Bổ sung các loại phân bón qua lá khi thấy cây có hiện tượng thiếu dinh dưỡng*

7.4. Các biện pháp kỹ thuật khác

* Xử lý ra hoa

Có thể điều khiển chanh, hạnh ra hoa theo ý muốn dựa trên nguyên tắc kích thích ra hoa cần điều kiện khô hạn kết hợp với việc bón phân và tưới nước. Cách làm cụ thể như sau:

Trước thời điểm dự kiến thu hoạch trái cần bón toàn bộ phân hữu cơ và 1/3 lượng phân đạm, không bón lân và Kali; ngưng tưới nước và rút cạn nước trong mương khoảng 20 ngày cho đến khi thấy cây có hiện tượng lá bị héo thì tưới nước và cho nước vào mương trở lại, tưới nước thường xuyên hàng ngày đồng thời phun chất điều hoà sinh trưởng (NAA, GA3) để thúc cây ra hoa nhanh. Sau khi tưới nước lại khoảng 20 - 30 ngày cây sẽ ra hoa, lưu ý không nên xiết nước lâu hơn 20 ngày vì nếu kéo dài thời gian xiết nước sẽ làm giảm tuổi thọ và năng suất cây.

* Hạn chế rụng hoa, rụng trái

Tỷ lệ đậu trái của chanh, hạnh phụ thuộc vào 2 yếu tố cơ bản là giống và cách chăm sóc; do vậy, muốn hạn chế hiện tượng rụng hoa và trái non thì ngoài yếu tố chọn giống cần áp dụng các biện pháp sau:

- Bón phân đủ và cân đối, chú ý giai đoạn sau khi thu hoạch và trước khi ra hoa, cần bổ sung khoáng trung, vì lượng cho cây ở giai đoạn này.

- Giai đoạn cây ra hoa đậu trái không được để khô hạn, tưới bỏ bớt các hoa nhỏ, dị hình, những trái đậu muộn.

- Phun chất điều hòa sinh trưởng (NAA, GA3) khi cây mới nhú mầm và giai đoạn vừa đậu trái được 1 - 2 tuần sẽ giúp hạn chế rụng trái non và giúp trái lớn nhanh.

* **Làm cỏ:** Cỏ dại vùng xung quanh gốc cây chanh, hạnh cần dọn sạch nhằm tránh cạnh tranh dinh dưỡng với cây chanh. Phần cỏ còn lại trong vườn không nhất thiết phải dọn sạch vì thảm cỏ còn là nơi sinh sống của nhiều loại thiên địch có ích. Ngoài ra, trong quá trình sống bộ rễ cỏ làm đất tơi xốp, thoáng khí giúp rễ cây chanh, hạnh hô hấp và hấp thu dinh dưỡng dễ dàng. Do đó, phần cỏ này chỉ cần cắt ngắn để giữ ẩm đất trong mùa khô và hạn chế rửa trôi trong mùa mưa,... Hạn chế sử dụng thuốc diệt cỏ trong vườn chanh.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

8.1.1. Biện pháp canh tác

- Trồng cây giống sạch bệnh.
- Thu dọn triệt để và tiêu hủy toàn bộ tàn dư thực vật mang nguồn sâu bệnh hại trước khi làm đất.
- Trồng cây đúng mật độ và khoảng cách. Đồng thời, thường xuyên cắt tỉa lá nhằm tạo độ thông thoáng cho vườn.
- Tiêu thoát nước kịp thời cho vườn cây. Nguồn nước tưới phải được kiểm tra và xác định không mang nguồn bệnh.
- Bón phân đa lượng NPK cân đối, tăng cường phân hữu cơ, không lạm dụng bón nhiều phân đạm nhằm nâng cao sức đề kháng của cây.
- Thường xuyên thăm vườn, kịp thời phát hiện sớm các đối tượng sâu bệnh hại.

8.1.2. Phòng trừ bằng biện pháp cơ học

- Cày bừa kỹ để vùi lấp nguồn bệnh, đồng thời làm đất tơi xốp giúp cây sinh trưởng khỏe.
- Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng, thu gom và tiêu hủy toàn bộ thân lá mang nguồn sâu bệnh hại.

8.1.3. Biện pháp sinh học

Bảo vệ các loại côn trùng thiên địch, sinh vật hữu ích ...tạo sự đa dạng và cân bằng sinh học trong vườn cả phê góp phần vào tiêu diệt sâu bệnh hại. tăng

cường sử dụng các loại chế phẩm từ nấm như *Metarhizium*, *Beauveria*, *Trichoderma*... Các chế phẩm từ vi khuẩn như BT (*Bacillus Thuringiensis*)... góp phần vào hạn chế sâu bệnh hại.

8.1.4. Biện pháp hóa học

Khi buộc phải sử dụng thuốc trừ sâu bệnh thì việc lựa chọn loại thuốc là quan trọng nhất. Ưu tiên sử dụng thuốc có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng, bao gồm đúng thời điểm, đúng nồng độ, đúng liều lượng và đúng phương pháp để đảm bảo an toàn cho người, sản phẩm và môi trường. Khuyến cáo một số loại thuốc hóa học áp dụng cho các loại sâu bệnh chính gây hại chuỗi như sau:

- Sâu đục thân; Sâu gặm vỏ trái; Bọ trĩ; Tuyến trùng: Sử dụng thuốc chứa hoạt chất Abamectin; Acetamiprid hoặc các loại thuốc trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam để phòng trừ.

- Bệnh đốm lá; Bệnh thán thư: Sử dụng thuốc chứa hoạt chất Propiconazole; Difenoconazole; Hexaconazole; Azoxystrobin hoặc chứa hoạt chất Mancozeb... hoặc các loại thuốc trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam để phòng trừ. Các loại thuốc khuyến cáo nêu trên được sử dụng theo liều lượng và phương pháp hướng dẫn của nhà sản xuất.

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- Sâu vẽ bùa (*Phyllocnistis citrella*)

- + Đặc điểm: Con trưởng thành là bướm thân nhỏ màu vàng nhạt có ánh bạc; cánh trước có 2 đường vân chạy dọc màu đen, cuối cánh có một chấm đen nhỏ. Ấu trùng màu xanh vàng nhạt. Sâu non đục dưới lớp biểu bì lá thành những đường hầm vòng vèo, ăn tế bào diệp lục để lại lớp biểu bì màu trắng đục, lá bị hại cong vẹo, già và rụng đi, nơi lá bị bệnh còn là cửa ngõ cho vi khuẩn bệnh loét xâm nhập, sâu phá hại quanh năm bất kỳ lúc nào khi trên cây ra đợt non.

- + Biện pháp phòng trừ:

Cắt tỉa vườn thông thoáng, làm bướm sâu không có nơi trú ngụ.

Phun thuốc phòng trừ sâu khi thấy đợt non vừa nhú ra, phun 1 - 2 lần, lần thứ 2 cách lần thứ nhất 5 ngày. Sử dụng thuốc hoạt chất Imidacloprid, Abamectin, Emamectin benzoate để phòng trừ.

Nuôi kiến vàng để hạn chế sâu vẽ bùa và một số loại sâu hại khác tuy là phương pháp cổ điển nhưng cũng rất hiệu quả.

- Bọ trĩ (bù lạch) (*Scirtothrips dorsalis*)

- + Đặc điểm: Bọ trĩ có kích thước rất nhỏ, màu vàng cam, cuối bụng nhọn, cánh hẹp và hai bên rìa cánh có lông tơ dài; con non không có cánh, phá hại bằng cách chích hút làm lá biến dạng, cong lại và biến màu; chúng phát triển mạnh trong điều kiện khô và nóng. Bông bị bọ trĩ tấn công nhiều sẽ khô và rụng, làm giảm năng suất. Bọ trĩ chích hút trái chanh, hạnh tạo thành những vòng sẹo màu

đen xám trên vỏ (da cám); các trái phía ngoài tán cây thường bị gây hại nặng hơn phía trong.

+ Biện pháp phòng trừ

Phun nước lên cây có thể làm giảm mật số bọ trĩ.

Phun thuốc khi cây ra bông rộ, phun 2 - 3 lần từ lúc bông nở rộ đến khi đậu trái non. Sử dụng các loại thuốc hoạt chất Abamectin, Emamectin benzoate để phòng trừ.

- Nhện đỏ (*Panonychus citri*); Nhện trắng (*Polyphagotarsonemus latus*)

+ Đặc điểm: Nhện trưởng thành hình bầu dục hơi tròn, màu cam hoặc đỏ sẫm; nhện đỏ trưởng thành có màu đỏ, nhện trắng trưởng thành có màu trắng vàng. Trên cây chích hút vỏ cây, trên lá chích hút biểu bì lá tạo ra những chấm nhỏ li ti liên kết lại thành mảng rộng có màu ánh bạc làm lá khô và rụng, trên trái nhện chích cắn vỏ trái thành những mảng màu xám sần sùi trên vỏ gọi là da cám, da lu. Nhện sống chủ yếu ở cuống trái, mặt dưới lá, nhện rất nhỏ, rất khó quan sát bằng mắt thường; gây hại nặng vào mùa khô, nhiệt độ cao; nhân mật số rất nhanh.

+ Biện pháp phòng trừ

Tưới nước đầy đủ trong mùa nắng để làm tăng ẩm độ vườn.

Tia cây thông thoáng; phun thuốc kỹ, đặc biệt là mặt dưới lá.

Vào mùa nắng, thường xuyên kiểm tra mặt dưới lá (lá lưa) nếu phát hiện thấy nhện thì tiến hành phun thuốc. Sử dụng các loại thuốc có hoạt chất Cypermethrin, Abamectin phun khi trái vừa đậu và phun định kỳ theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

- Nhóm rệp sáp (Họ: Coccoidea - Bộ: Homoptera): có nhiều loài rệp sáp gây hại cây chanh. Rệp sáp gây hại bằng cách chích hút nhựa cây trồng (lá, trái, cành, thân). Ngoài ra, rệp còn tiết phân có chứa chất đường bám quanh thân hay cành làm cản trở quang hợp, làm cây phát triển kém.

Rệp có lớp sáp bao phủ nên tương đối khó phòng trừ. Có thể áp dụng các loại thuốc nhũ dầu làm tan lớp sáp để diệt được chúng. Hoặc có thể dùng dầu khoáng để làm ngạt thở hoặc giảm khả năng đẻ trứng của con cái. Thiên địch của rệp sáp là bọ rùa (thiên địch ăn thịt) hoặc ong ký sinh. Sử dụng các loại thuốc BVTV có hoạt chất Cypermethrin, Abamectin, Emamectin benzoate để phòng trừ.

8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh ghè: Do nấm *Elsinoe fawcetti* gây ra. Bệnh gây hại cả trên lá, cành và trái; bệnh phát triển rất sớm khi các bộ phận trên cây còn non. Trên lá, ban đầu là những chấm nhỏ mất màu trong và mờ; sau đó tạo thành những nốt nổi lên bên dưới mặt lá giống như nốt ghè làm lá cong lại, vặn vẹo; khi bệnh nặng lá vàng và rụng sớm. Trên cành xuất hiện các vết bệnh nhô lồi lên, liên kết lại làm sần sùi, bệnh nặng làm cành khô chết. Trên trái, những vết bệnh từ rời rạc đến liên kết lại thành mảng làm vỏ sần sùi, nhỏ trái, trái rụng sớm.

+ Biện pháp phòng trừ

Dùng giống không bị nhiễm bệnh.

Tia bỏ và tiêu hủy các cành có vết bệnh, vệ sinh vườn.

Phun các loại thuốc có gốc đồng để phòng trừ

Phun ngừa khi cây chờ đâm tược ra hoa và khi 2/3 hoa đã rụng cánh hoặc 2 tuần/lần trước khi thu hoạch.

- Bệnh loét: Do vi khuẩn *Xanthomonas citri* gây ra, vi khuẩn chủ yếu xâm nhập qua vết đục của sâu vẽ bùa trên lá, bệnh gây hại trên lá, cành và trái. Lúc đầu là những vết bệnh nhỏ màu xanh tái, hơi úng nước; sau đó lớn dần lên có màu vàng nâu nhạt, bề mặt vết bệnh sần sùi, chung quanh hơi gồ lên, nơi tiếp giáp với phần lá không bị bệnh có màu vàng, nhiều vết bệnh liên kết nhau lại thành mảng loét lớn; bệnh nặng làm cho cây rụng lá, chết cành.

+ Biện pháp phòng trừ:

Không trồng những cây con đã nhiễm bệnh (trên lá).

Không nên trồng quá dày, cắt tia cành thường xuyên để vườn luôn thông thoáng, đặc biệt cần cắt tia bỏ những cành tiếp xúc với mặt đất, vì mầm bệnh lây lan từ đất, nước.

Bón cân đối giữa đạm, lân và ka-li; đặc biệt cần bón đủ canxi để cây tăng khả năng chống chịu với bệnh, không sử dụng phân bón lá khi cây có bệnh.

Bón vôi định kỳ 2 lần/năm (theo khuyến cáo tại bảng trên)

Thường xuyên vệ sinh vườn bằng cách cắt bỏ và thu gom những cành, lá, trái bị bệnh đem tiêu hủy để tránh lây lan. Vườn chanh, hạnh bệnh nên tưới vào gốc, không nên tưới trên tán lá.

Phun các loại thuốc có gốc đồng để phòng trừ ...khi cây xuất hiện đợt non và trái non. Khi bệnh xuất hiện thì cần xử lý và phun phòng cho cả vườn bằng các hoạt chất:

Fosetyl Aluminium, mancozeb, metalaxyl.

- Bệnh nấm hồng: Do nấm *Corticium salmonicolor* gây ra. Bệnh thường gây hại trong mùa mưa ở chằng ba của cây, vì ở nơi này nước thường đọng lại và lâu khô, tạo điều kiện thuận lợi cho nấm phát triển và gây hại. Đầu tiên trên vỏ cây có nhiều sợi nấm màu trắng phát triển và bao phủ vỏ cây; sau đó tơ nấm chuyển sang màu hồng và che phủ cả thân, cành cây, vỏ cây chuyển sang màu sậm đến đen; cuối cùng vỏ bị khô và nứt ra, cành chết. Đôi khi không thấy được lớp tơ nấm màu hồng mà chỉ thấy được những gai màu hồng nhô lên từ chỗ nứt của vỏ thân.

+ Biện pháp phòng trừ

Cắt cành, tiêu hủy cành bệnh; xén tia bớt cành lá bên trong tán, tạo điều kiện thông thoáng cho cây.

Dùng thuốc có gốc đồng quét lên thân cây 2 lần/năm vào đầu và cuối mùa mưa ngừa được bệnh này rất hiệu quả.

Khi bệnh xuất hiện thì cần xử lý và phun phòng cho cả vườn bằng các hoạt chất: Fosetyl Aluminium, mancozeb, metalaxyl.... phun theo liều lượng khuyến cáo của nhà sản xuất lên vùng bị bệnh 7 - 10 ngày/lần.

Hiện nay có dòng Nấm Tricô-ĐHCT phòng trừ bệnh mốc hồng rất hiệu quả.

- Bệnh vàng lá gân xanh (Greening): Do vi khuẩn *Liberobacter asiaticum* gây ra; bệnh lan truyền do rầy chổng cánh. Triệu chứng ban đầu có những đốm vàng loang lổ xuất hiện trên các lá già, còn trên lá non bị chuyển vàng, gân lá vẫn xanh. Khi bệnh nặng các lá nhỏ bị cứng, đầu lá nhọn như tai thỏ; cây nhỏ thì tàn lá thấp, phát triển không đều; cây lớn có cành bị chết khô và sau đó chết cả cây; cây bệnh thường ra trái nghịch mùa và trái nhỏ, rụng nhiều, các tiểu noãn bị lép, trái lệch tâm, cho trái một vài vụ rồi chết. Biện pháp phòng trừ:

+ Không sử dụng giống ở những vườn cây đã bị nhiễm bệnh hoặc giống không rõ nguồn gốc.

+ Phòng trừ triệt để rầy chổng cánh do là môi giới truyền bệnh.

+ Loại bỏ tất cả cây bị nhiễm bệnh khỏi vườn.

+ Các dụng cụ đồn tía cũng cần xử lý sát trùng để tránh lây lan mầm bệnh.

- Bệnh vàng lá thối rễ: Có thể do kỹ thuật lên liếp đắp mô thấp không đạt yêu cầu, đất thường xuyên bị ngập nước, rễ bị thối, sau đó nấm *Fusarium sp.* tấn công làm cho cây suy kiệt dần rồi chết. Khi cây bị úng gây thối rễ, lá bị vàng nhưng phiến lá vẫn to bình thường, một số cành trên ngọn lá héo và mất dần diện tích chuyển sang khô trắng và rụng theo gió, cây bị nặng có hiện tượng rễ bị tuột vỏ chỉ còn lại phần ruột bên trong, rễ thối dần lên đến gốc và gây chết cây. Biện pháp phòng trừ:

+ Cần lên liếp cao đạt yêu cầu, không để cây bị ngập lâu trong mùa mưa, khi thấy cây có hiện tượng bị vàng lá nhanh chóng thoát nước và cuốc xung quanh vùng rễ để phơi cho khô đất, sau đó dùng thuốc trừ nấm pha nước tưới vào vùng rễ, khoảng 20 ngày sau có thể bón bổ sung các loại phân sinh học.

+ Vào đầu mùa mưa hàng năm nên sử dụng phân hữu cơ ủ với chế phẩm nấm đối kháng hoặc pha chế phẩm nấm đối kháng tưới vào gốc để phòng ngừa bệnh hại.

IV. THU HOẠCH

- Phải xác định đúng độ thu hoạch theo yêu cầu của người thu mua: trái bóng xanh mượt, dít trái thẳng.

- Thời điểm hái tốt nhất là khi nắng ráo, không có mây mù hay mưa.

- Không để trái rơi xuống đất, gây tổn thương và nhiễm bẩn.

- Không chát quá đầy khi vận chuyển; phải đóng thùng, sọt đựng, không vô bao ni lông./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY SƠ RI

(Tên khoa học: *Malpighia glabra*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây sơ ri trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây sơ ri trong điều kiện của địa bàn tỉnh.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây sơ ri trên địa bàn tỉnh.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 2 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 20 - 22 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 10 - 15 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Yêu cầu về nhiệt độ:

Cây sơ ri có thể sinh trưởng và phát triển ở vùng nhiệt đới và bán nhiệt đới, cho nên giới hạn nhiệt độ của cây sơ ri tương đối rộng. Cây sinh trưởng thuận lợi ở nhiệt độ từ 25 - 30°C.

2. Yêu cầu về mưa, độ ẩm: Lượng mưa thích hợp cho cây phát triển 1.200-1.600 mm hàng năm.

3. Yêu cầu về ánh sáng:

Cây sơ ri cần ánh sáng đầy đủ để phát triển và cho ra trái ngọt. Chọn vị trí trồng có ánh sáng mặt trời trực tiếp trong khoảng 6-8 giờ mỗi ngày.

4. Yêu cầu về đất đai:

Cây sơ ri thích hợp trên nhiều loại đất khác nhau như: đất đá vôi, đất sét, đất cát. pH đất thích hợp từ 5,5-7,5; có tầng canh tác dày trên 20 cm và thoát nước tốt.

III. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Tiêu chuẩn giống

- Nhân giống sơ ri bằng 2 phương pháp cơ bản là chiết cành và giâm cành.

- Nên sử dụng giống có nguồn gốc nhân từ cây mẹ khỏe, có năng suất và chất lượng cao. Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

2. Thiết kế vườn trồng

Liếp rộng 6-8 m, mương (rộng 1,5-3,0 m, sâu 1,0-1,5 m). Liếp đơn (trồng một hàng), liếp đôi (trồng 2 hàng theo kiểu nanh sấu); mặt liếp bằng phẳng, hướng liếp song song hoặc thẳng góc với bờ bao.

Dùng lớp đất mặt làm đất mặt liếp và đất để đắp mô, đưa lớp đất sâu của mương làm chân liếp.

Kích thước mô: Mặt mô (đường kính 0,8-1,2 m), đáy mô (đường kính 1,0-1,4 m), chiều cao mô (0,3-0,5 m).

3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng phổ biến là 4x4 m, mật độ trồng 625 cây/ha.

4. Đào hố trồng và bón lót

Trước khi trồng khoảng 1 tháng cần đắp mô đào hố cho đất khô xốp kích thước hố là 50 cm x 50 cm x 40 cm, bón lót phân hữu cơ + vôi + lân.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Trồng cây con vào đầu mùa mưa (khoảng tháng 5 dương lịch) để có đủ nước cho cây con phát triển và ít tốn công lao động cho việc tưới tiêu.

5.2. Kỹ thuật trồng

Đối với cây giống ghép: Rạch bầu và đặt cây vào hố, khi đặt cây phải xoay cành ghép hướng về chiều gió để tránh gãy nhánh lấp đất ngang mặt bầu, nén nhẹ đất xung quanh để giữ chặt bầu và cắm cọc giữ cây chống đổ ngã.

Đối với cây giống chiết: Cách trồng tương tự như cây ghép, nhưng khi trồng nên tỉa bớt cành nhỏ, lá nhằm hạn chế thoát hơi nước, giúp cây nhanh phục hồi.

Sau khi trồng cần dùng rơm rạ, cỏ khô phủ quanh gốc trong mùa khô để giảm thoát hơi nước và hạn chế được cỏ dại, tạo điều kiện thuận lợi cho hệ sinh vật có lợi trong đất hoạt động.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Sử dụng rơm hay cỏ khô phủ kín xung quanh mô. Tưới nước giữ ẩm cho cây mỗi ngày một lần nếu trồng vào mùa nắng khô. Nếu mưa nhiều, cần được tháo nước kỹ để tránh ngập úng và bổ sung đất xung quanh mô nếu đất mô bị xói mòn.

6.2. Che phủ đất

Tủ gốc để giữ ẩm trong mùa nắng bằng rơm rạ khô và cách gốc khoảng 20 cm. Biện pháp này cũng tránh được cỏ dại phát triển, đồng thời khi rơm rạ bị phân

hủy sẽ cung cấp cho đất một lượng dinh dưỡng đáng kể.

6.3. Cắt tỉa tạo hình

Cây sơ ri phát triển rất nhanh và khỏe về cành lá, nên cần thường xuyên cắt tỉa bớt cành yếu, cành sâu bệnh, cành già để cây tập trung nuôi cành khỏe mạnh. Việc tỉa cành tạo tán được thực hiện theo từng giai đoạn. Khi cây cao khoảng 0,3 m tiến hành bấm ngọn và chỉ chừa 3-4 cành cấp 1 khỏe mạnh. Khi cây cao 0,8 m tiếp tục bấm ngọn và chỉ chừa 4-6 cành cấp 2.

6.4. Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Lượng phân tính cho 1 ha (kg/ha/năm)					
	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 1	46	32	30	1.000	15	500
Năm 2	69	56	45	1.500	15	500

- Cách bón: Mỗi cây bón 3-5 kg phân hữu cơ, phân vô cơ chia làm 4-5 lần bón/năm khi lá già.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây

Tưới nước giữ ẩm cho cây mỗi ngày một lần nếu trồng vào mùa nắng khô.

7.2. Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

Khi cây cao 2-2,2 m thực hiện bấm ngọn để cây phát triển tốt. Khi cây già tiến hành uốn cành để dễ dàng chăm sóc và thu hoạch.

7.3. Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Lượng phân tính cho 1 ha (kg/ha/năm)					
	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 3	92	64	60	2.000	15	500
Năm 4	207	88	120	3.000	15	1.000

- Cách bón:

- + Mỗi cây bón 3 - 5 kg phân hữu cơ, phân vô cơ chia làm 4 - 5 lần bón/năm.
- + Bón theo tán cây, cách gốc từ 0,5-1 m vì rễ cây ở phần gần gốc không còn hấp thu dinh dưỡng tốt, mà phần rễ tơ ở bên ngoài mới hút dinh dưỡng tốt nhất.
- + Trước khi bón nên xới xáo đất hoặc đào hốc, đào rãnh để vùi phân, tránh phân bón bị mất đi do bị rửa trôi hay bốc hơi, đặc biệt là phân đạm.
- + Sau khi bón phân, cần tưới đủ nước để phân tan giúp rễ cây dễ dàng hấp thu. Nếu không cung cấp đủ nước thì sẽ làm giảm hiệu quả sử dụng phân bón.

* **Lưu ý:** Tùy theo điều kiện canh tác, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng.

7.4 Xử lý ra hoa

Tạo sự khô hạn: Sau khi thu hoạch xong tiến hành vệ sinh vườn như: cắt tỉa cành già, cành sâu bệnh, làm cỏ, quét vôi gốc,... kể đến bón phân với liều lượng tùy thuộc vào sự sinh trưởng và tuổi cây.

Xử lý hóa học: Phun MKP = 0:52:34 (100 g/18 lít nước), tiếp theo phun KNO₃ nồng độ 100 g/8 lít nước vào giai đoạn ngay sau khi phun MKP = 0:52:34 để xử lý ra hoa cho cây sơ ri trong cả 2 mùa mưa và mùa nắng.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

- Biện pháp canh tác: Thăm vườn thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp trong phòng trừ các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Trồng giống cây sạch bệnh, biết rõ nguồn gốc; không dùng cành giống lấy từ cây bị bệnh. Trồng với mật độ hợp lý. Bón cân đối N-P-K và tăng cường phân hữu cơ. Thoát nước tốt cho vườn và không nên tủ cỏ sát gốc trong mùa mưa.

+ Tỉa cành tạo tán, làm cỏ tạo điều kiện thông thoáng cho vườn, tránh gây những vết thương cơ giới ở vùng rễ và thân gần gốc trong quá trình khi chăm sóc. Khử trùng dụng cụ cắt tỉa tránh lây nhiễm chéo.

- Biện pháp thủ công: Sau thu hoạch, cắt tỉa, bỏ cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, xới xáo xung quanh gốc để diệt trứng, nhộng sâu hại. Áp dụng bẫy côn trùng, bẫy đèn,... thu hút và bắt bướm sâu đục trái và ruồi đục trái gây hại.

- Biện pháp sinh học: Áp dụng biện pháp sinh học, nhân nuôi và bảo vệ thiên địch: ong mắt đỏ (Trichogrammatidae) và ong kén nhỏ (Braconidae) trong vườn. Hạn chế phun thuốc BVTV để bảo vệ thiên địch như: bọ rùa, nhện, kiến, các loại ong ký sinh.

- Biện pháp hóa học: Khi sử dụng thuốc BVTV phải tuân thủ nguyên tắc “4 đúng”, ưu tiên thuốc có nguồn gốc sinh học để quản lý sâu bệnh hại. Cần luân phiên các hoạt chất thuốc ngăn ngừa tính kháng của sâu hại. Sử dụng các hoạt chất thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và tuân thủ thời gian cách ly.

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1 Sâu hại

- Rệp sáp, rệp muội

+ Triệu chứng gây hại: Rệp sáp chích hút rễ, nhựa trên đọt non và trái làm cho đọt non bị vàng, không phát triển; nếu nặng làm cho chết đọt, trái nhỏ bị chai và có dị hình. Rệp sáp bài tiết ra chất đường làm cho nấm bồ hóng phát triển làm cho trái sơ ri bị đen, mất giá trị thương phẩm.

+ Biện pháp phòng trừ: Không trồng dày để vườn thông thoáng. Thường xuyên dọn sạch cỏ rác, lá cây tù xung quanh gốc cây để phá vỡ nơi trú ẩn của kiến. Sử dụng các dạng thuốc có hoạt chất Dimethoate, Imidacloprid...

- Sâu ăn lá (*Archip micaceana* Walker)

+ Triệu chứng gây hại: Ấu trùng thường tấn công trên các đọt non, sâu gây hại bằng cách nhả tơ xếp các lá ở gần nhau lại và ăn phá bên trong các lá xếp. Các lá bị xếp có thể là nhiều lá hoặc chỉ một hoặc hai lá được xếp lại với nhau, làm cho lá cuộn lại ảnh hưởng đến sự quang hợp của cây. Ở tuổi lớn thì ấu trùng có khả năng ăn phá rất mạnh, nếu mật số cao, sâu có thể ăn trụi lá và trái non. Sâu lúc đầu cạp ngoài trái và nhả tơ phủ kín ngang vết cắn, sau đó tiếp tục tấn công vào bên trong trái. Loài này hiện diện suốt năm ở ĐBSCL, phổ biến nhất vào các tháng đầu mùa mưa.

+ Biện pháp phòng trừ: Thường xuyên thăm vườn, cắt tia cành, tạo thông thoáng. Nhân nuôi và sử dụng ong ký sinh. Sử dụng *Bacillus thuringiensis* (Bt) hoặc NPV phun trên vườn. Sử dụng nấm ký sinh *Beauveria bassiana* và *Metarhizium anisopliae*.

- Ruồi đục trái (*Bactrocera dorsalis* và *Bactrocera correcta*)

+ Triệu chứng gây hại: Trên trái Sơ ri, ruồi gây hại khi trái vẫn còn xanh, vào giai đoạn đầu rất khó phát hiện sự gây hại của ruồi. Triệu chứng chỉ được thể hiện khi dòi đã ăn vào bên trong trái, lúc này trên trái xuất hiện nhiều đốm đen nhỏ. Ấu trùng chỉ ăn phần thịt của trái, chừa lại phần hạt và một lớp vỏ mỏng bên ngoài trái. Trong điều kiện tự nhiên, trái bị hại thường rụng hàng loạt, do ấu trùng cắn phá làm hư cuống trái. Khi bị gây hại nặng, trên trái sẽ xuất hiện nhiều vết thâm lõm vào phía trong trái, ấn vào trái sẽ thấy nước bên trong chảy ra. Trong một trái, có nhiều ấu trùng ở các tuổi khác nhau cùng gây hại, trung bình có khoảng 3 con/trái.

+ Biện pháp phòng trừ: Treo bẫy dẫn dụ bằng pheromone, bẫy dính màu vàng. Sử dụng thiên địch: ong ký sinh họ Braconidae, Trichogrammatidae,... Sử dụng thuốc xua đuổi: dầu tỏi, long não treo trên cây. Dùng hàng rào sinh học: trồng cây che chắn bên ngoài khu vực sản xuất. Dùng hỗn hợp dung dịch thức ăn chua ngọt, dẫn dụ và tiêu diệt ruồi đục lần ruồi cái. Phun thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được sử dụng tại Việt Nam. Ưu tiên các loại thuốc có nguồn gốc sinh học.

8.2.2 Bệnh hại

- Bệnh thán thư (*Colletotrichum gloeosporioides*)

+ Triệu chứng gây hại: Bệnh thán thư có thể tấn công trên hoa, trái non và trái chín. Lúc đầu vết bệnh xuất hiện trên trái là những chấm nhỏ li ti có màu nâu vàng, khi gặp điều kiện thuận lợi (mưa nhiều, ẩm độ cao, nhiệt độ thấp) vết bệnh sẽ phát triển rộng ra, đa số vết bệnh có dạng tròn, màu đen, gây lõm xuống so với bề mặt trái. Ở giữa vết bệnh có màu vàng nâu, quan sát bằng mắt có thể thấy bào tử nấm li ti (kích cỡ hạt cát) mọc trên bề mặt vết bệnh.

+ Bệnh phát triển mạnh và gây hại nặng trong điều kiện mùa mưa.

+ Biện pháp phòng trừ: Vệ sinh vườn, tạo điều kiện thông thoáng cho tán cây và thoát nước tốt cho vườn trong mùa mưa. Thu gom và tiêu hủy mầm bệnh. Bón vôi định kỳ 1-2 lần năm. Bón cân đối N, P, K. Tránh bón nhiều N giai đoạn trái chín, nên bón/phun tăng cường K, Ca giúp gia tăng phẩm chất và hạn chế bệnh. Bón phân hữu cơ vi sinh/phân chuồng ủ hoai có kết hợp với *Trichoderma*. Nếu vườn bị bệnh nặng phải sử dụng thuốc để kiểm soát mầm bệnh (lượng bào tử tạo ra) để bảo vệ cây và vì lý do an toàn thực phẩm có thể không thu hoạch 1-2 đợt trái.

- Bệnh thối rễ (nấm *Fusarium* và *Pythium*)

+ Triệu chứng gây hại: Cây có hiện tượng héo rũ, lá vàng, cây phát triển chậm hoặc ngừng phát triển. Khi kiểm tra, rễ cây có màu nâu đen, mềm nhũn, dễ tách khỏi cây.

+ Biện pháp phòng trừ: Đảm bảo đất trồng luôn thông thoáng, thoát nước tốt. Tránh tưới nước quá nhiều, đặc biệt trong mùa mưa. Sử dụng các loại thuốc trừ nấm gốc đồng để xử lý khi phát hiện bệnh.

IV. THU HOẠCH

- Cây cho trái sau 3 năm trồng. Thời gian thu hoạch 7-10 ngày. Chọn những trái chín đỏ, căng mọng và có màu đồng nhất. Trái sơ ri có vỏ mỏng và mọng nước, dễ bị hỏng khi thu hoạch, cần lưu ý khâu bảo quản để không làm ảnh hưởng đến chất lượng trái. Khi thu hoạch cần chừa cuống trái giúp trái tươi lâu hơn.

- Năng suất tăng dần theo tuổi cây. Mỗi năm cho thu hoạch 6-7 đợt trái, mỗi chu kỳ trái cách nhau 40-50 ngày./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY ỔI

(Tên khoa học: *Psidium guajava* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây ổi trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây ổi trong điều kiện của địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây ổi trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Thời gian từ lúc trồng đến năm thứ 1 - 2. Tùy giống thời gian kiến thiết cơ bản có thể sẽ ngắn hơn.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 30 - 40 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 6 - 12 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ: Cây ổi có thể sinh trưởng phát triển ở nhiệt độ từ 15,5 - 32°C. Nhiệt độ thấp dưới 18 - 20°C, ổi cho trái bé, phát triển chậm, chất lượng kém. Nhiệt độ tối ưu cho tỷ lệ đậu trái cao từ 23 - 28°C.

- Ánh sáng: Cây ổi ưa sống ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới; là cây ưa sáng. Tuy nhiên, ở điều kiện cường độ ánh sáng quá cao sẽ làm nám trái, cây sinh trưởng và phát triển kém.

2. Ẩm độ và nước

- Ổi thích khí hậu ẩm, nếu lượng mưa hàng năm 1.500 - 4.000 mm phân bố tương đối đều thì không phải tưới. Bộ rễ của ổi thích nghi tốt với sự thay đổi đột ngột độ ẩm trong đất.

- Nếu trời hạn, mực nước ngầm thấp, ổi có khả năng phát triển nhanh một số rễ thẳng đứng ăn sâu xuống đất tận 3 - 4m và hơn. Nếu mưa nhiều, mực nước dâng cao ổi đâm nhiều rễ ăn trở lại mặt đất do đó không bị ngập. Thậm chí bị ngập hẳn vài ngày ổi cũng không chết.

3. Đất trồng

Ổi trồng được ở nhiều loại đất, pH thích hợp từ 4,5 - 8,2. Tuy nhiên, để cây ổi sinh trưởng phát triển tốt cho năng suất, chất lượng cao nên chọn đất có độ phì

cao, thành phần cơ giới nhẹ như đất phù sa, đất cát pha có tầng canh tác sâu (tối thiểu 0,5 m), độ dốc không quá 20°.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

Nên sử dụng giống có nguồn gốc nhân từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng. Cây giống được sản xuất từ cơ sở có uy tín. Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

Hiện nay có một số giống ổi đang được trồng phổ biến như: Ổi lê Đài Loan, ổi ruột đỏ, ổi Nữ Hoàng, ổi không hạt,...

Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, đặc thù của giống cây, nhu cầu của thị trường, thời gian bảo quản,... để lựa chọn giống phù hợp.

2. Thiết kế vườn trồng

- Cây ổi cần không gian để phát triển, vì vậy khoảng cách trồng giữa các cây là yếu tố quan trọng. Khoảng cách lý tưởng giữa các cây là từ 3-4 m, và giữa các hàng là 3-4 m. Tuy nhiên, nếu trồng theo dạng vườn thâm canh, có thể trồng gần nhau hơn (2,5-3 m giữa các cây).

- Mương: rộng 0,3 - 0,4 m; sâu 0,3 - 0,4m. Mương chính: rộng 0,5 - 0,8m; sâu: 0,5 - 0,8m.

- Đất trước khi trồng cần cày sâu, vệ sinh đồng ruộng. Đào hố trồng với kích thước 50x50x50cm (dài x rộng x sâu).

- Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày xới, xử lý vôi trước khi trồng 1 - 2 tháng; 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.

Chú ý: Nếu vườn trồng thoát nước kém nên đắp mô để trồng. Khi thiết kế vườn cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu hợp lý. Tùy từng điều kiện mà có thể bố trí hệ thống tưới tiết kiệm hoặc tưới bề mặt. Đối với những vườn trồng mới có diện tích lớn cần quy hoạch đường giao thông nội đồng để vận chuyển vật tư, phân bón và sản phẩm thu hoạch.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ trung bình 1.300 cây/ha. Khoảng cách (hàng cách hàng, cây cách cây) là 2,5m x 3,0m.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố trồng: Kích thước của hố là 50 x 50 x 50 cm (dài x rộng x sâu).

- Bón lót: Bón lót 10 - 15 kg phân chuồng hoai mục + 0,5 - 1 kg Supe lân 0,1 kg đạm Urê + 0,1 kg Kali vào mỗi hố, trộn đều vào trong đất. Khi đào cần để lớp đất mặt một bên, lớp đất phía dưới một bên. Sau đó trộn lớp đất mặt với toàn bộ lượng phân bón lót và lấp lên đến miệng hố, lớp đất dưới đáy xếp thành vòng xung quanh hố. Đất trồng cần chuẩn bị trước khi gieo trồng ít nhất 1 tháng.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Thời vụ thích hợp trồng cam: mùa mưa (bắt đầu từ tháng 5), trong điều kiện chủ động được nước tưới có thể trồng vào mùa nắng và che mát cây con.

5.2. Kỹ thuật trồng

Dùng dao cắt đáy bầu, đặt cây xuống giữa hố trồng, để mặt bầu bằng với mặt hố, sau đó rạch theo chiều dọc của bầu để kéo vỏ bầu lên và lấp đất lại, nén đất xung quanh, cắm cọc giữ cây con, sau đó dùng rơm hay cỏ khô tủ gốc. Thường xuyên tưới nước giữ ẩm và che mát cho cây nếu nắng khô và cây còn yếu. Tiến hành tưới nước cho cây 2 lần/ngày để giữ ẩm cho đất.

6. Chăm sóc ổi thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

Cây ổi cần được tưới nước thường xuyên để duy trì độ ẩm của đất, đặc biệt trong mùa khô hoặc thời tiết nắng nóng. Phương pháp tưới thích hợp như tưới nhỏ giọt, phủ lớp vật liệu giữ ẩm trên mặt đất.

6.2. Trồng xen, che phủ đất

- Dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ. Nên thực hiện dọn dẹp thường xuyên khi cây còn non và vào mùa mưa để cây dại không mọc quá nhiều.

- Trồng xen canh thêm các cây họ đậu (đậu, đậu ván, đậu nành, lạc), cây ngắn ngày (cà chua, rau cải, bắp cải, bầu bí) dưới gốc cây giúp hạn chế sự phát triển của cỏ dại.

6.3. Cắt tỉa tạo hình

- Việc tạo tán, tỉa cành, bấm ngọn, giúp tạo ra nhiều cành cho trái; tán cây cao khoảng 1,4 - 1,5 m để dễ dàng quản lý sinh vật gây hại và thu hoạch.

- Sau khi trồng cây giống khoảng 3 tháng, từ thân cây ra những cành mới (cành cấp I). Khi cành cấp I dài khoảng 0,8 - 1 m, chọn cành bánh tẻ và cắt bỏ 1/2 chiều dài cành để tạo tiền đề khung tán thấp cây. Sau khi cắt ngọn, mỗi cành cấp I sẽ đâm ra 2 cành mới ở nách cặp lá gần vết cắt, (cành cấp II), theo đó từ thân cây cũng có các cành cấp I khác tiếp tục đâm ra. Chờ cho các cành cấp II thành thục tiếp tục cắt ngọn, tạo tán. Tính từ gốc cành thứ 2 trở lên, cắt ở vị trí trên 4 - 5 cặp lá, hoặc tính từ mặt đất lên khoảng 1,2 m là vừa. Đợt ra cành thứ 3 (cành cấp III) ở vị trí nách cặp lá thứ 4 hoặc thứ 5 sẽ ra 1 - 2 cặp nụ hoa.

- Tỉa bỏ những chồi nhỏ yếu, chỉ giữ lại mỗi cây 3 - 4 cành cấp I, 8 - 10 cành cấp II và hệ thống cành cấp III, đảm bảo phân bố đều các hướng. Bấm ngọn cành cấp 3 ngay vị trí phía trên cặp trái ổi non đã đậu và tỉa các trái dư. Ở nách các cặp lá cành cấp II và cấp III sẽ mọc ra các chồi mới cho trái. Tiếp tục bấm ngọn những chồi mới ở vị trí trên cặp trái nhỏ như đã làm ở trên.

6.3.1 Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha.

Năm trồng	Lượng phân (kg/ha/năm)					
	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 1	69	37	72	1.500	15	500
Năm 2	92	48	120	2.000	15	500

- Phương pháp bón:

+ Bón lót: Bón toàn bộ lượng phân hữu cơ và phân lân.

+ Bón thúc: Lượng phân bón còn lại chia đều để bón thành 4-6 lần/năm; Cây trồng được 15-30 ngày bắt đầu bón lần đầu.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây

- Sau khi trồng phải tưới nước, giữ ẩm từ 20 ngày đến 1 tháng để cây bén rễ và hồi phục.

- Cây ổi chịu ngập úng kém nên khi gặp mưa lớn cần phải tháo hết nước ngay; tưới đảm bảo cây luôn được giữ ẩm đặc biệt ở giai đoạn ra hoa đậu trái.

- Để quản lý nước cung cấp cho cây trồng sinh trưởng phát triển có hiệu quả có thể áp dụng phương pháp tưới nhỏ giọt để hạn chế lượng nước tưới dư thừa làm rửa trôi lớp đất mặt và dinh dưỡng trong đất. Việc tưới nhỏ giọt còn tiết kiệm lượng nước tưới, giảm nhiên liệu bơm nước, ít tốn công lao động, hạn chế sự phát triển mầm bệnh, giảm thất thoát phân bón cho cây.

- Nên trồng cây họ đậu ở giữa các hàng cây để che phủ giữ ẩm, chống cỏ dại và bổ sung dinh dưỡng cho cây.

7.2. Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

- Cắt tỉa hàng năm: Cắt tỉa cành là biện pháp kỹ thuật quan trọng trong hệ thống các biện pháp kỹ thuật canh tác cây ăn trái nói chung và cây ổi nói riêng. Cắt tỉa cành được coi là khâu kỹ thuật nền cho việc thực hiện các biện pháp kỹ thuật tiếp theo. Thực hiện cắt tỉa đúng phương pháp và đúng thời điểm giúp cân bằng sinh trưởng cho cây, hạn chế sâu bệnh hại.

Đối với cây ổi, muốn ra trái nhiều, trái to, dễ thu hoạch và chăm sóc, cần chú ý cắt tỉa tạo tán cho cây ngay sau khi trồng. Khi cây phát triển được 4-5 cặp lá non thì tiến hành bấm ngọn, vặt bớt lá già, tiếp tục như thế vài lần để cây tạo nhiều cành. Nếu cây ra hoa thì tỉa bỏ. Mặt khác, việc tỉa bỏ cành mọc yếu, rậm rạp cần thực hiện thường xuyên. Trên cây chỉ giữ lại 1 số cành tốt mọc từ thân, cho trái đều, hướng đầy đủ ánh sáng. Như vậy cây thường thấp và có tán cân đối.

Đến năm thứ 2, vào đầu mùa mưa, cắt hết ngọn ở độ cao 1m cách mặt đất,

tạo mặt bằng để dễ xử lý ra hoa và hái trái. Vào các năm kế tiếp, sau mùa thu hoạch cũng cưa ngắn các nhánh, giữ cây cao hơn năm trước không quá 50 cm.

7.3 Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Lượng phân tính cho 1 ha					
	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 3	129	72	120	3.000	15	500
Năm 4 trở đi	161	88	150	4.000	15	1.000

- Phương pháp bón

+ Bón thúc phân vô cơ lần 1,2,3 vào lúc thời tiết có mưa hoặc kết hợp với các lần tưới nước.

+ Ngoài ra phải thường xuyên theo dõi bổ sung phân bón trung, vi lượng qua lá cho cây.

* Chú ý: Với phân bón thúc có thể chia nhỏ ra để bón làm nhiều lần. Lượng phân bón cho cây nhiều hay ít tùy thuộc tình trạng của cây mang nhiều quả hay ít trái, cây sinh trưởng khỏe hay yếu và độ phì của đất để bón cho phù hợp. Lượng phân đạm, lân, kali cần tính toán quy đổi nếu sử dụng sang phân hỗn hợp NPK để đảm bảo đủ dinh dưỡng cho cây.

7.4. Các biện pháp kỹ thuật khác

* Xử lý ra hoa

- Ổi có thể ra hoa và cho trái quanh năm, tuy nhiên cần xử lý ra hoa đậu trái để tạo ra sản lượng tập trung nhằm hạn chế sinh vật gây hại và có giá bán cao.

- Phương pháp bấm ngọn xử lý ra hoa được tiến hành thường xuyên 1 - 2 tuần/lần. Cụ thể: Cành chưa ra hoa bấm bỏ ngọn chừa lại 03 cặp lá kép; cành ra 01 cặp nụ hoa và cây có nhiều cành mang trái bấm bỏ ngọn nhưng chừa phía trên cặp hoa đó một cặp lá để có thể ra thêm một cặp nụ mới; cành có đủ 02 cặp nụ hoa và cành không cho trái thì cắt ngọn trên cặp nụ 2, không chừa cặp lá nào để cành có thể tập trung dinh dưỡng nuôi trái.

- Tia trái: Mỗi chùm hoa sau khi đậu trái chỉ để lại 1 trái/chùm, kết hợp việc tia trái với bao bọc trái.

- Bọc trái: Khi trái có đường kính 2 - 2,5 cm thì tiến hành bọc. Bao bọc trái bằng túi, lưới xốp (chuyên dụng). Trùm túi vào trái và một phần cành, dùng dây buộc chặt miệng túi vào cành để giữ bao đến khi thu hoạch.

* Quản lý cỏ dại

Có thể sử dụng các biện pháp kiểm soát cỏ dại sau: cắt tỉa, nhổ cỏ bằng tay, cày xới đất...; che phủ bằng các vật liệu tự nhiên hoặc các vật liệu khác có thể phân hủy sinh học hoàn toàn; che phủ bằng chất dẻo hoặc các vật liệu tổng hợp khác (lưu ý: các vật liệu này phải thu gom ra khỏi khu vực trồng trọt vào cuối vụ).

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp trong phòng trừ các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

8.1.1. Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học

- Biện pháp canh tác: Dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ. Nên thực hiện dọn dẹp thường xuyên khi cây còn non và vào mùa mưa để cây dại không mọc quá nhiều; bón phân cân đối, tăng sử dụng phân hữu cơ...

- Biện pháp thủ công: Cắt tỉa, bỏ cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những trái bị sâu hại để diệt sâu bên trong, hạn chế sâu di chuyển tấn công trái khác và hạn chế sâu của các đợt sau; sử dụng biện pháp bọc trái, bao vào thời điểm 35-40 ngày sau đậu trái...

- Biện pháp sinh học: Bảo vệ, duy trì và phát triển quần thể thiên địch tự nhiên: kiến vàng (*Oecophylla smaragdina*); Ong mắt đỏ (*Trichogrammatidae*); bọ Rùa đỏ (*Micraspis* sp.); bọ Rùa vàng (*M. crocea*); Bọ ngựa; ...; dùng bẫy treo có tinh dầu: Quế, sả, bạc hà, ... xua đuổi côn trùng; dùng bẫy bả protein hoặc bẫy bả Methyleugenol hoặc sử dụng bẫy bả với nhân hạt na Xiêm, hạt na trừ ruồi đục trái; sử dụng nấm đối kháng ủ phân hữu cơ hoai mục bón vào đất xung quanh gốc cây... Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để phòng trừ các loại sâu hại khi đến ngưỡng;

8.1.2. Biện pháp hóa học

- Chủ động phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ.

- Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng.

- Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- Rầy phấn trắng (*Aleurodicus dispersus*)

+ **Triệu chứng gây hại:** Rầy trưởng thành ban ngày đậu ở mặt dưới lá hoạt động nhiều vào sáng sớm và chiều mát, có động thì bay lên cao. Rầy trưởng thành và rầy non chích hút nhựa cây chủ yếu là ở ngọn và các lá non, làm lá có các đốm hoặc vết màu vàng, mật độ rầy cao có thể làm vàng cả lá, chỉ gân lá còn xanh.

+ **Biện pháp phòng trừ:** Vệ sinh tàn dư thực vật và cỏ dại quanh vườn, cắt tỉa đảm bảo độ thông thoáng. Ngắt bỏ ổ trứng, tập trung tiêu hủy. Tưới nước rửa trôi “Ổ” của rầy để phá tan nơi “cư trú” của chúng.

- Rệp sáp phần (*Planococcus minor*, *P. lilacinus*, *Pseudococcus* sp.)

+ **Triệu chứng gây hại:** Rệp tập trung thành đám ở mặt dưới lá và trên trái, hút nhựa làm cho lá bị quăn, biến vàng, trái còn nhỏ thì bị rụng hoặc phát triển kém. Chỗ có rệp thường có nấm bồ hóng đen phát triển làm giảm giá trị của trái. Vòng đời trung bình 25 - 30 ngày. Rệp phát sinh quanh năm, thường vào các tháng mùa khô, nắng nóng.

+ **Biện pháp phòng trừ:** Khi rệp phát sinh ít dùng biện pháp thủ công bắt giết. Có thể phun rửa tán lá bằng nước pha nước rửa chén với áp lực phun xịt cao. Tạo điều kiện thuận lợi cho kiến vàng sinh sống và phát triển. Khi mật số rệp dày đặc có thể sử dụng các dạng thuốc có hoạt chất Dimethoate, Imidacloprid,... liều lượng theo khuyến cáo trên nhãn. Nên luân chuyển đổi gốc thuốc trừ sâu để tránh tình trạng rệp kháng thuốc.

- Sâu đục trái (*Conogethes punctiferalis*)

+ **Triệu chứng gây hại:** Bướm hoạt động ban đêm, ban ngày ẩn trong tán lá. Mỗi bướm cái đẻ 20 - 30 trứng. Sâu non đục vào trái từ khi trái còn nhỏ cho đến khi gần thu hoạch. Trái non bị đục sẽ bị biến dạng, khô và rụng. Trái lớn thì bị thối. Triệu chứng dễ nhận diện là từng đám phân màu nâu đậm do sâu thải ra bên ngoài lỗ đục.

+ **Biện pháp phòng trừ:** Thu gom tiêu hủy những trái bị hư. Sau khi thu hoạch vệ sinh cho vườn thông thoáng. Áp dụng biện pháp bao trái để hạn chế tác hại của sâu đục trái.

- Ruồi đục trái (*Bactrocera dorsalis*)

+ **Triệu chứng gây hại:** Ruồi trưởng thành hoạt động ban ngày, có khả năng bay xa. Ruồi cái dùng ống đẻ trứng chọc sâu vào vỏ trái khoảng 5 mm rồi đẻ một chùm 05 - 10 trứng vào đó. Vết chích rất nhỏ nhưng có thể nhận ra được nhờ vết mù khô màu nâu trên mặt vỏ trái. Một con cái đẻ 100 - 200 trứng. Sau khi nở, dòi đục ăn trong trái, tuổi càng lớn càng đục sâu vào phía trong làm trái bị thối và rụng. Bị hại nặng trái rụng hàng loạt. Trong 01 trái có thể có nhiều con dòi phá hại. Khi trưởng thành, dòi chui ra khỏi trái rơi xuống đất hóa nhộng ở độ sâu 03 - 07 cm. Vòng đời trung bình 20 - 30 ngày, trong đó thời gian trứng 02 - 03 ngày, dòi 10 - 15 ngày, nhộng 07 - 10 ngày, ruồi trưởng thành đẻ trứng 01 - 02 ngày sau khi bắt cặp và có thể sống trên 01 tháng. Ruồi phá hại chủ yếu trên trái gần chín đến chín, là đối tượng quan trọng nhất trên cây ổi.

+ **Biện pháp phòng trừ:** Thu hoạch kịp thời, không để trái chín lâu trên cây. Thường xuyên thu nhặt các trái bị rụng, trái có dòi đem tiêu hủy để diệt dòi, hạn chế mật độ ruồi ở các lứa sau. Tia bỏ cành già, cành tăm, cành bị sâu bệnh,... để vườn luôn được sạch sẽ và thông thoáng. Có thể tự làm bẫy bả ruồi bằng cách dùng trái chín như: cam, quýt, dứa, táo có tẩm thuốc sâu rồi đặt trên cành cây. Khi ruồi trưởng thành phát sinh dùng thuốc dẫn dụ có chất Methyl eugenol 75% + Dibrom 25%. Thuốc này có tác dụng dẫn dụ ruồi đục, trong thuốc có pha thêm thuốc sâu, ruồi đục ăn sẽ chết, ruồi cái còn lại sẽ không đẻ trứng hoặc trứng đẻ không nở được. Chất dẫn dụ này có trong cây ế tía và cây hương nhu. Sử dụng biện pháp bao trái hạn chế ruồi đục trái rất rõ. Dùng bao xốp bên trong, bao nilon có đục lỗ bên ngoài khi trái có đường kính khoảng 3,0 - 3,5 cm.

8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh muội đen (bồ hóng - *Capnodium sp.*)

+ **Triệu chứng gây hại:** Nấm tạo thành các lớp bụi đen trên lá và trái. Nấm không phá hại tế bào và có thể tự bong tróc ra khi trời khô khô, nóng. Tuy vậy sự phát triển của nấm phần nào ảnh hưởng đến quang hợp của cây và làm trái kém về đẹp. Nấm bồ hóng phát triển trên dịch do rệp phần tiết ra và sống bằng chất dịch đó, vì vậy chỉ có khi trên cây có rệp.

+ **Biện pháp phòng trừ:** Chủ yếu là trừ rầy, rệp không cần phun thuốc trừ nấm. Ngoài ra có thể rửa sạch trái bị muội đen. Khi có bệnh hạn chế phun phân bón lá.

- Bệnh thán thư (*Glomerella psidii*)

+ **Triệu chứng gây hại:** Bệnh gây hại ở lá, ngọn, hoa và trái. Trên lá nấm tạo thành các đốm bệnh màu tím ở giữa hoặc ở bìa, chóp lá làm cho lá bị cháy thành từng mảng. Ngọn cây bị nấm gây hại biến màu nâu sẫm lan dần xuống phía dưới làm ngọn khô, quăn, lá rụng, trời ẩm sinh các ổ nấm màu đen. Nấm có thể hại trái từ khi còn non, lúc đầu là những đốm đen nhỏ như đầu kim, về sau phát triển thành đốm tròn màu nâu sẫm, lõm vào thịt trái, giữa vết bệnh có các hạt nhỏ màu đen là các ổ bào tử. Các vết bệnh nối liền nhau, vùng trái bị bệnh trở nên cứng, xù xì như những vết ghè. Trái bị bệnh biến dạng và dễ rụng, giảm phẩm chất nghiêm trọng. Bệnh phát triển nặng vào mùa mưa, mầm bệnh có thể tiềm ẩn hơn 03 tháng trên trái non, bắt đầu hoạt động và gây thối khi trái bắt đầu già, chín.

+ **Biện pháp phòng trừ:** Xử lý hết nguồn bệnh trước khi trồng mới hoặc sau thu hoạch cần tỉa cành tạo tán cho cây thông thoáng. Thu dọn tiêu hủy tàn dư cây bệnh để tránh lây lan. Dùng vôi bột để xử lý đất. Khi bệnh phát sinh phun các thuốc gốc đồng.

- Bệnh thối trái (*Phytophthora parasitica*)

+ **Triệu chứng gây hại:** Trên trái bệnh tạo thành những đốm nhỏ, tròn có màu nâu, khi trái lớn thì vết bệnh cũng lớn lên lan dần khắp trái làm trái bị thối nhũn, có mùi hôi chua và rụng. Khi trời ẩm hoặc khi trái rụng xuống đất, có độ ẩm đất trên vết bệnh sinh lớp tơ nấm màu trắng.

+ **Biện pháp phòng trừ:** Vệ sinh vườn cây, tỉa bớt cành lá cho thông thoáng, thu gom trái bị bệnh tiêu hủy. Cần phát hiện sớm bệnh, một số loại thuốc có thể dùng các hoạt chất Mancozeb, gốc đồng,...

- **Bệnh đốm rong** (*Cephaleuros virescens*)

+ **Triệu chứng gây hại:** Bệnh phát sinh chủ yếu trên lá già và lá bánh tẻ. Vết bệnh là những đốm tròn có lớp nhung mịn màu xanh vàng nhạt ở mặt trên lá. Bệnh không làm khô lá song phần nào làm ảnh hưởng đến quang hợp và làm cây kém vẻ xanh tươi.

+ **Biện pháp phòng trừ:** Tạo điều kiện thông thoáng cho vườn ổi. Nhặt bỏ các lá già bị bệnh.

- **Bệnh thối rễ** (*Nalanthamala psidii*)

+ **Triệu chứng gây hại:** triệu chứng ban đầu của bệnh thối rễ cây ổi là lá ngọn của một vài nhánh bị úa, héo vàng và rụng sớm; dần dần cành bị khô và chết, chết dần từ các nhánh nhỏ đến các cành lớn. Trái kém phát triển, héo, thối và rụng.

Triệu chứng lan rộng trên toàn bộ cây và các cây trông như bị lửa thiêu rụi. Mô mạch của thân gần rễ đổi màu từ nâu sang đen, khối sợi nấm màu trắng dưới vỏ ngoài cùng của thân cây chết. Rễ xuất hiện những vết đen, các mô mạch rễ hóa nâu đến đen hoàn toàn ở cây bị chết.

Vết thương làm tăng sự phát triển của bệnh và các triệu chứng có thể phát triển trong vòng 3 tháng sau khi cấy nhân tạo vào rễ trên ruộng và cây có thể chết trong vòng 6 tháng.

+ **Biện pháp phòng trừ:**

Để trị bệnh thối rễ cây ổi cho vườn ổi bị bệnh, có tỷ lệ cây có triệu chứng không quá 5% (nếu trên 30% số cây trên vườn bị chết thì cần phá bỏ cả vườn ổi vì có trị bằng thuốc hóa học cũng gây ô nhiễm môi trường, hiệu quả không cao và không kinh tế) cần áp dụng các biện pháp tổng hợp.

Cần loại bỏ hết trái trên cây có triệu chứng bệnh; loại bỏ các loại cỏ là ký chủ của tuyến trùng trong vườn như: bình bát dây, rau muống, rau dệu, tai tượng; bón phân NPK cân đối, đảm bảo tưới nước đầy đủ vào mùa nắng cũng như thoát nước tốt vào mùa mưa.

Nếu lớp đất mặt quá khô cứng cần xới đất xung quanh gốc. Ổn định ẩm độ đất xung quanh gốc cho cây bằng cách tủ rơm rạ, lục bình... Khi trong vườn có cây bị bệnh thối rễ sắp chết thì phải bứng hết gốc, lượm hết rễ đem phơi khô và đốt; cuốc đất vùng rễ cây bệnh, phơi nắng 1-2 tháng và trồng các loại cây thảo mộc: vụn thọt, lục lạc nhằm làm giảm mật số tuyến trùng gây bướu rễ ổi.

Song song đó, tưới thuốc đặc trị tuyến trùng và nấm 2 lần liên tục cách nhau 20 ngày, tưới dưỡng rễ, điều chỉnh pH tối thiểu 3 tháng/lần, phun dưỡng lá 2 lần cách nhau 2-3 tuần. Lưu ý: cần đảm bảo thời gian cách ly khi sử dụng thuốc.

Để phòng trị bệnh thối rễ cây ổi cho vườn ổi trồng lại trên đất đã từng trồng ổi hoặc trồng cây ăn trái khác cần áp dụng các biện pháp tổng hợp: Vườn cũ có cây bị bệnh thối rễ thì phải bứng gốc, lượm hết rễ đem phơi khô và đốt.

Cây xới đất, phơi nắng 2-3 tháng (4-6 tháng vào mùa mưa), có thể phủ thêm nilon trắng để tăng hiệu quả cho mùa mưa. Hoặc cây xới ngâm đất ngập trong nước ít nhất 20cm và thời gian ít nhất 2 tháng; rửa đất vài lần, phơi đất. Trồng 1-2 vụ một trong các loại cây thảo mộc nhằm làm giảm mật số tuyến trùng gây bướu rễ ổi. Khi trồng mới cần sử dụng cây ổi giống sạch bệnh.

IV. THU HOẠCH

Khi trái chín, màu xanh nhạt, sau chuyển vàng, vỏ trái nhẵn, mềm, là thời điểm thu hoạch tốt nhất./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY MẶN

(Tên khoa học: *Pranus salicina lindi*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây mận trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây mận trong điều kiện của địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây mận trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Thời gian từ lúc trồng đến năm thứ 3.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 15 - 18 tấn/ha
- Chu kỳ kinh doanh: 18 - 20 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Trong những tháng mùa đông, thời tiết càng lạnh càng tốt cho mận sinh trưởng. Nhiệt độ thích hợp cho cây mận bình quân năm 18°C, mùa hè 22 - 24°C, cây mận có thể chịu lạnh tốt.

2. Ẩm độ và nước

- Mận ưa độ ẩm không khí thấp (thời tiết khô lạnh).
- Đối với lượng mưa cả năm thì cây mận cần từ 1.700 - 1.800 mm và độ ẩm trong đất, trong không khí cao, do bộ rễ ăn không sâu trong đất nên đào kém chịu hạn.

3. Đất trồng

- Cây mận sinh trưởng tốt ở những vùng cao. Các loại đất với độ cao so với mặt biển 500 - 600 mét đến 1.000 - 1.200m, có cấu tượng tơi xốp, giữ ẩm tốt, dễ thoát nước, có độ mùn khá như đất rừng mới khai phá, đất dốc tụ, phù sa cổ, đất feralit đỏ vàng, có độ pH 5,5 - 6,5 đều có thể trồng mận.

- Đất trồng mận có độ mùn 2 - 2,5%, có tầng dày trên 50cm, đất tơi xốp, khả năng giữ ẩm tốt, dễ thoát nước. Đào hố có kích thước 60 x 60 x 60 cm hoặc 50 x 60 x 70 cm. Đào để riêng lớp đất mặt để cho xuống đáy hố. Đất có độ dốc nhỏ hơn 7% hố trồng ngang bằng mặt đất, độ dốc lớn hơn hố trồng có thể thấp hơn mặt đất 10 - 20 cm.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Chọn cây khỏe mạnh không sâu bệnh, có thể trồng bằng cây ghép có bầu đất hoặc cây rễ trần.

- Cây không bị sâu bệnh, cắt ngọn hoặc chưa ra chồi non. Chú ý: Loại bỏ các mầm mọc ở phía dưới mắt ghép vì đó là mầm của cây dại.

2. Thiết kế vườn trồng

- Dọn toàn bộ cỏ, rác trên bề mặt. Xới đất để tạo độ tơi xốp. Thực hiện các biện pháp cải tạo đất: sử dụng các phương pháp để kiểm tra, cải thiện độ pH cho phù hợp. Trước khi trồng 20-30 ngày chuẩn bị hố trồng.

- Cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: xới đất, xử lý vôi trước khi trồng 1-2 tháng; 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.

- Liếp rộng 5-8 m, mương (Rộng 1,5-3,0 m, sâu 1,0-1,5 m). Liếp đơn (trồng một hàng), liếp đôi (trồng 2-3 hàng, trồng theo kiểu tam giác, nanh sấu hoặc song song); mặt liếp bằng phẳng, hướng liếp song song hoặc thẳng góc với bờ bao. Dùng lớp đất mặt làm đất mặt liếp và đất để đắp mô, đưa lớp đất sâu của mương làm chân liếp. Sử dụng lớp đất mặt để đắp mô có dạng hình chóp.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ 625 cây/ha, khoảng cách 4,0 x 4,0m.

- Tùy theo giống, từng loại đất tốt, xấu khác nhau mà trồng với khoảng cách và mật độ cho phù hợp.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố có kích thước 60 x 60 x 60 cm hoặc 50 x 60 x 70 cm. Đào để riêng lớp đất mặt để cho xuống đáy hố. Đất có độ dốc nhỏ hơn 7% hố trồng ngang bằng mặt đất, độ dốc lớn hơn hố trồng có thể thấp hơn mặt đất 10 - 20 cm.

- Phân bón lót: Liều lượng bón tính cho 1 cây: Phân chuồng hoai mục 30 - 40kg + phân Supe lân 0,3 kg + 0,4 kg Kali clorua + 0,5 kg vôi bột.

- Phương pháp bón: Trộn đều phân chuồng, lân, vôi với lớp đất mặt đưa xuống đáy hố. Lấp đất đầy hố trước khi trồng 25-30 ngày, khi thời tiết thuận lợi sẽ trồng cây.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Cây Mận trồng vào đầu mùa mưa, những nơi có thể chủ động được nước tưới có thể trồng vào tháng 9-12.

5.2. Kỹ thuật trồng

Trồng cây giữa hố, bới một hố nhỏ ở giữa hố đã đào, xé bỏ bầu ươm, đặt

cây thẳng đứng và thấp hơn mặt đất, lấp đất giữ chặt cây và nén chặt đất xung quanh gốc (không lấp đất đến vết ghép), cắm cọc cố định cây buộc bằng dây nylon để tránh cây bị lay gốc và tưới nước giữ ẩm cho cây.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

Chú ý khâu tưới nước cho cây khi còn nhỏ, nhất là về mùa khô, nắng to, nhiệt độ cao. Khi mới trồng, cứ cách 3 ngày cần tưới nước 1 lần. Sau đó, kéo giãn thời gian giữa 2 lần tưới. Có thể dựa vào điều kiện tự nhiên để điều chỉnh thời gian tưới cho phù hợp.

Dùng rơm rạ, cỏ khô, thân cây ngô... tủ xung quanh gốc cây vừa để giữ ẩm, vừa hạn chế sự phát triển của cỏ dại, tủ cách gốc 15- 20 cm.

6.2. Trồng xen, che phủ đất

- Dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ. Nên thực hiện dọn dẹp thường xuyên khi cây còn non và vào mùa mưa để cây dại không mọc quá nhiều.

- Trồng xen canh thêm các cây họ đậu dưới gốc cây giúp hạn chế sự phát triển của cỏ dại, đồng thời có thể thu hoạch hạt đậu khi cây lớn.

6.3. Cắt tỉa tạo hình

Khi cây mọc cao 50 - 60cm thì tiến hành bấm ngọn để cây ra cành cấp 1, chọn 3 - 4 cành xung quanh tán cây, nuôi dưỡng cành dài 50 – 60cm thì tiến hành bấm ngọn, để 2 - 3 cành cấp 2 trên mỗi cành cấp 1. Khi cành cấp 2 dài 40 - 50 cm thì tiến hành bấm ngọn để sinh ra cành cấp 3, đây là cấp cành chính tạo trái trên cây. Hàng năm đốn tỉa đến cấp cành này để thu hoạch trái, không được để cành vươn quá dài, khó quản lý trái và tranh chấp ánh sáng, dinh dưỡng.

Chú ý: Phủ gốc chè bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; tạo rãnh thoát nước sau các trận mưa to. Làm cỏ vào mùa mưa và tủ gốc vào mùa nắng, xới sạch toàn bộ diện tích một lần/vụ; một năm xới gốc 2-3 lần.

6.4. Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Lượng phân (kg/ha/năm)					
	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 1	69	45	30	2.000	15	500
Năm 2	92	56	90	2.000	15	500

- Cách bón: Bón lót: Bón toàn bộ lượng phân hữu cơ và phân lân. Bón thúc:

Lượng phân bón còn lại chia thành nhiều lần bón.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây

Cây mận cần đủ nước trong suốt quá trình sinh trưởng và phát triển, độ ẩm đất đạt 60 - 70%. Sau trồng tùy tình hình thời tiết 2 tháng đầu tiên hành tưới 1 - 2 lần/1 tuần. Thời kỳ cây chuẩn bị ra hoa cần giữ cho gốc cây khô ráo, thời kỳ mang trái, cây cần nước để nuôi trái. Tùy theo thời tiết từng năm để điều chỉnh số lần tưới tuy nhiên Mận cũng như cây ăn trái khác là không chịu được úng.

7.2. Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

Hàng năm sau thu hoạch trái cần tỉa bỏ những cành la, cành bị sâu bệnh, cành tăm hương để cây thông thoáng, hạn chế chỗ trú ngụ của sâu bệnh.

7.3 Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Lượng phân tính cho 1 ha (kg/ha/năm)					
	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 3	138	72	120	2.000	15	500
Năm 4 trở đi	161	96	150	3.000	15	1.000

- Phương pháp bón

+ Thời gian bón: Bón làm 3 lần trong năm

Lần 1: Bón nuôi đợt, nuôi hoa vào tháng 2 - 3: Đạm 50% + Kali 30%.

Lần 2: Bón nuôi trái và nuôi đợt vào tháng 4 đến đầu tháng 6: Đạm 50% + Kali 40%.

Lần 3: Bón phục hồi sau khi thu hoạch trái tháng 10, tháng 11: Toàn bộ phân hữu cơ + phân lân + vôi + Kali 30%.

+ Cách bón:

Đối với phân hữu cơ, vôi, phân lân: Cuốc hố xung quanh tán cây sâu 20cm, bón phân lấp đất.

Đối với phân đạm và kali: Gạt lớp cỏ từ gốc rồi rắc phân trên mặt đất theo hình tán cây sau đó phủ lớp cỏ lên để phân bón thấm dần xuống đất và tránh sự bốc hơi gây thất thoát phân bón.

* Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy

đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Bổ sung các loại phân bón qua lá khi thấy cây có hiện tượng thiếu dinh dưỡng.

7.4. Các biện pháp kỹ thuật khác

* **Quản lý cỏ dại:** Phủ gốc mật bằng rơm, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá váng sau mỗi trận mưa to. Làm cỏ vào mùa mưa tháng 6-11, xới sạch toàn bộ diện tích một lần/vụ; một năm xới gốc 2 - 3 lần.

*** Cắt tỉa cành:**

Sau khi thu hoạch phải cắt tỉa toàn bộ những cành tăm, cành bị sâu bệnh, cành trong tán, cành vượt, cành sát mặt đất tạo cho cây thông thoáng. Ngoài ra trong suốt quá trình sinh trưởng cần phải thường xuyên cắt tỉa những cành vô hiệu cho cây.

* **Xử lý ra hoa:** Để xử lý ra hoa mật, có thể áp dụng nhiều biện pháp kết hợp. Các biện pháp chính bao gồm: tỉa cành, bón phân, xiết nước, khoanh vỏ, và sử dụng chất kích thích ra hoa.

- Tỉa cành: Tỉa bỏ những cành già, cành sâu bệnh, cành vượt, và khoảng 20-30% tán cây để tạo độ thông thoáng và kích thích ra hoa.

- Bón phân: Bón phân có hàm lượng kali cao (NPK 20.20.15 hoặc tương tự) để kích thích ra hoa và đậu trái.

- Xiết nước: Giảm lượng nước tưới hoặc ngừng tưới nước trong một thời gian để tạo khô hạn giả, giúp cây phân hóa mầm hoa.

- Khoanh vỏ: khoanh một khoanh nhỏ ở vỏ thân cây để giúp cây ra hoa đồng loạt.

- Sử dụng chất kích thích ra hoa: Có thể sử dụng Paclobutrazol hoặc các loại thuốc kích thích ra hoa khác theo hướng dẫn của nhà sản xuất để tăng hiệu quả ra hoa.

- Phun thuốc: Phun thuốc kích thích ra hoa, kết hợp với phân bón lá để giúp cây ra hoa đồng loạt và tăng khả năng đậu trái.

*** Tỉa hoa, tỉa trái:**

- Thời gian tỉa hoa thích hợp là vào giữa tháng 2 đến cuối tháng 2 tỉa bỏ những hoa mọc đơn, các chùm hoa bị sâu bệnh. Những cây khỏe mạnh chăm sóc tốt có thể tỉa 20 - 30% số chùm hoa, những cây yếu tỉa bỏ nhiều hơn.

- Khi trái còn nhỏ tỉa bớt những trái bị sâu bệnh, những trái dị hình, tùy thuộc vào khả năng mang trái của cành mà có thể tỉa bớt số trái, chỉ giữ lại số lượng trái hợp lý trên cành.

- Vào những năm sai trái, cần tỉa bớt đi một số trái trên cây giúp cho cây tập trung dinh dưỡng tạo cho trái to đều, tạo nhiều cành hè và cành thu là cành mẹ cho năm sau.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp trong phòng trừ các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

8.1.1. Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học

- Biện pháp canh tác: Vệ sinh đồng ruộng; dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ; bón phân cân đối, tăng cường sử dụng phân hữu cơ...

- Biện pháp thủ công: Cắt tia, bỏ cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những trái bị sâu hại để diệt sâu bên trong, hạn chế sâu di chuyển tấn công trái khác và hạn chế sâu của các đợt sau; thu gom trái bị sâu bệnh,...

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ. Phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất; sử dụng nấm đối kháng để ủ phân hữu cơ hoại mục bón cho cây,...

8.1.2. Biện pháp hóa học

- Chủ động phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ.

- Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ-liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

- Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- Ruồi đục trái (*Bactrocera dorsalis*)

+ Triệu chứng gây hại: Gây hại trên trái ở giai đoạn trái gần chín. Ruồi đẻ nhiều trứng vào trái, trứng nở ra giòi, đục khoét thành hang làm như hư thối. Vào mùa mưa trái thường bị hư hại rất nặng nề. Dùng chất dẫn dụ sinh học Vizubon-D hay Protein thủy phân để bẫy ruồi. Với cách diệt ruồi đục trái này sẽ không gây ô nhiễm môi trường, giúp tăng chất lượng của cây trái. Có thể dùng túi nilon để bao bọc trái sau khi đã xử lý thuốc phòng trừ sâu rầy và nấm bệnh.

+ Biện pháp phòng trừ: Thu hoạch khi quả đạt độ chín thu hoạch, không giữ quả chín quá lâu trên cây. Tia canh, tạo vườn thông thoáng, vệ sinh, thu gom và tiêu hủy quả bị nhiễm ruồi (quả đã rụng hoặc còn trên cây). Bao quả bằng các loại túi bao chuyên dụng, bao quả vào thời gian 15 - 20 ngày sau khi đậu quả.

Trước khi bao quả tiến hành phun thuốc BVTV trừ ruồi đục quả.

Sử dụng lưới có mắt lưới kích thước nhỏ để bao trùm cả vườn để chắn, hạn chế côn trùng gây hại. Tiến hành trùm lưới toàn bộ vườn khi cây đã trưởng thành bắt đầu chu kỳ khai thác. Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh,

Sử dụng pheromone giới tính dẫn dụ, tiêu diệt trưởng thành đực. Thực hiện đồng loạt trên diện rộng để hiệu quả tốt.- Rầy, rệp hại mật: Gây hại trên chồi non, trái... làm lá quần queo, bị muội hóng làm đen trái.

- Sâu đục thân, đục cành (*Cossus cossus*)

+ Triệu chứng gây hại: Sâu chuyên phá hoại trên thân cây hoặc cành của cây mật. Chúng chủ yếu sống bằng cách ăn nhựa cây, lõi cây và sinh sản ấu trùng trên cây. Khi nở thì ấu trùng sẽ tiếp tục phá hoại thân cây làm cho cây bị lở loét, khô cành, gãy nhánh và chết cây trong nếu kéo dài.

+ Biện pháp phòng trừ: Dọn sạch vườn tược, tạo độ thông thoáng cao. Khi mới phát hiện, cành còn tươi xanh, thì dùng thuốc sâu bơm vào lỗ đục, dùng vôi bột miệng lỗ để tiêu diệt ấu trùng và ổ của chúng phía bên trong.- Sâu ăn lá: Là loại sâu ăn tạp, thường cắn phá đọt non làm lá xơ xác.

- Bọ trĩ (*Scirtothrips dorsalis*)

+ Triệu chứng gây hại: Tập tính gây hại: Bọ trĩ non và trưởng thành sống tập trung dưới mặt lá, chích hút nhựa làm lá biến vàng và cong lại. Trên quả non bọ trĩ chích vào tế bào biểu bì tạo ra những mảng sọc nâu xám trên vỏ trái, mật số bọ trĩ cao có thể gây hại cả quả lớn. Thời tiết khô và nóng kéo dài bọ trĩ phát triển nhiều.

+ Biện pháp phòng trừ: Chăm sóc cây sinh trưởng phát triển tốt, giúp ra đọt non, hoa tập trung. Sử dụng bẫy màu vàng theo dõi mật số bọ trĩ trong vườn, có biện pháp quản lý kịp thời (ít nhất 5 bẫy/vườn, bố trí 4 bẫy ở 4 góc và 1 bẫy ở giữa vườn). Sử dụng vôi phun áp lực cao lên tán cây để hạn chế mật số bọ trĩ.

- Sâu ăn lá (*Grapholita molesta*)

+ Triệu chứng gây hại: Sâu ăn lá mật là một loài sâu bướm nhỏ, cánh trước màu nâu đen và cánh sau có một đốm lớn màu xám. Con sâu có màu hồng nhạt và đầu màu nâu đậm. Chúng tạo tổ trong lá mật. Sâu ăn lá mật ăn lá và hoa của cây mật, gây suy yếu cây và giảm năng suất. Nếu xâm nhập vào quả, chúng gây hỏng và làm giảm chất lượng trái mật.

+ Biện pháp phòng trừ: Hàng năm sau khi thu hoạch xong, bà con cần tạo tán, tỉa cành thông thoáng để hạn chế sâu trưởng thành đẻ trứng. Thường xuyên thăm vườn, kiểm tra và phát hiện sâu kịp thời. Vệ sinh vườn sạch sẽ, nếu có điều kiện bà con nên thả kiến vàng, ong mắt đỏ cùng các loại thiên địch ăn sâu. Thu gom các cành lá có ổ trứng và sâu non mới nở đem tiêu hủy. Đối với kén dùng phương pháp thu gom đem đốt tiêu diệt. Cách phòng trừ: Phun thuốc hóa học vào giai đoạn cây ra đọt non, sâu bắt đầu đẻ trứng (mùa Hè, mùa Thu) và phun trị khi cây bắt đầu xuất hiện sâu non.

8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh phấn trắng: Vết bệnh màu trắng, nhỏ, xuất hiện không đều trên mặt lá, vết bệnh phát triển và liên kết thành vết trắng lớn phủ kín cả bề mặt lá. Lá bị bệnh kém phát triển, cong queo thường rụng sớm. Bệnh gây hại trên cả trái non, trái bị bệnh vẫn giữ được màu xanh hoặc biến màu hơi đỏ.

- Bệnh khô cành: Cành nhỏ khô từng vết khi vết loang ra bao trùm cả cành thành một vòng thì lá và trái non đang lớn héo đi, lấy dao cạo vỏ thì thấy dưới vết khô gỗ biến màu nâu, ống dẫn nhựa bị tắc do đó cành héo, làm cho các cành mất khô và làm cho lá, trái ở các cành bị bệnh héo. Bệnh làm giảm năng suất và chất lượng của trái.

- Bệnh chảy gôm: Trên thân cây bị bệnh thường xuất hiện ở phần sát gốc, cổ rễ hoặc tại các vết ghép. Nấm xâm nhập vào thân gây ra những vết thối màu nâu trên vỏ, những vết nứt theo chiều dọc của thân để lộ ra phần gỗ có màu nâu, chảy nhựa, lúc đầu có màu vàng, sau đó khô lại có màu nâu trong (gôm). Bệnh có thể phát triển nhanh bao quanh thân làm thân xì mủ hoặc trên rễ chính làm rễ bị thối. Trên lá làm cho các lá bị vàng, nhất là gân lá, sau đó lá rụng đi, chồi bị xoắn, cành bị khô và chết. Trên trái làm trái bị thối nâu.

IV. THU HOẠCH

Thu hái khi trái đã chín, chuyển màu theo đặc điểm của giống và thịt trái đã chuyển ngọt, trái còn rắn, chắc. Không nên thu trái khi đã chín mềm trên cây để bị dập nát, khó bảo quản, vận chuyển. Trường hợp phải vận chuyển đi xa, thu hái khi độ già khoảng 79 - 90%, trước khi trái chín 7-10 ngày. Khi thu hái cần nhẹ nhàng, không làm dập nát, sây sát. Trái thu hái xong cần đặt vào sọt có lót rơm rạ hoặc thùng xốp, hộp cứng để vận chuyển không bị dập nát. Bảo quản mạn ở nơi khô, mát, thoáng mát trước khi vận chuyển đi tiêu thụ./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY MĂNG CẦU XIÊM

(Tên khoa học: *Annona muricata* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây măng cầu trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Tham khảo các quy trình: Quy trình quản lý tổng hợp bệnh thối rễ và chết cành cây măng cầu xiêm; Quy trình kỹ thuật tổng hợp sản xuất măng cầu xiêm theo tiêu chuẩn VietGAP do Viện Cây ăn quả miền Nam ban hành.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây măng cầu trong điều kiện của địa bàn tỉnh.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây măng cầu trên địa bàn tỉnh.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 3 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 10-12 tấn/năm

- Chu kỳ kinh doanh: 8-15 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Yêu cầu về nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ thích hợp nhất là từ 25-32°C. Nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp có thể gây stress - ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của cây.

- Măng cầu là cây ưa sáng, cần trồng ở vị trí có ánh sáng mặt trời đầy đủ, ánh sáng là yếu tố quan trọng để cây tổng hợp năng lượng và phát triển tốt. Cây măng cầu yêu cầu thời gian chiếu sáng ít nhất 6-8 giờ mỗi ngày.

2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Cây măng cầu cần nhiều nước, nhất là thời kì ra hoa và đậu trái, không chịu được ngập úng. Lượng mưa cần từ 1.000-2.000 mm/năm.

- Ẩm độ đất thích hợp là 70 - 80%.

3. Yêu cầu về đất đai

Măng cầu xiêm thích hợp với đất phù sa nhiều thịt, giàu chất hữu cơ, giữ độ ẩm ổn định và thoát nước tốt, pH tốt nhất từ 4,5 - 6,5. Tầng canh tác của đất trồng không dày vì rễ ăn nông.

Cây giống ghép gốc bình bát có thể trồng và sinh trưởng ở những nơi ngập

úng, nhiễm phèn và mặn.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu cây 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).

- Măng cầu có thể nhân giống bằng hạt, chiết cành, ghép mắt và ghép cành. Ở vùng đất nhiễm mặn, phèn và ngập nước theo thủy triều thì trồng măng cầu ghép trên gốc bình bát.

- Cây giống măng cầu Xiêm tốt phải có tỷ lệ đậu trái cao (có khả năng thụ phấn tốt), trái tròn, đều không hoặc ít bị méo mó, cho năng suất cao, ổn định, phẩm chất ngon, không hoặc ít bị nhiễm sâu bệnh hại.

- Gieo hạt trong bầu hay trên các liếp đất có hơi pha cát. Che nắng cho hạt và tưới giữ ẩm thường xuyên.

Hiện nay, măng cầu Xiêm có 02 giống:

- Loại cơm trái có vị ngọt: trái màu xanh nhạt, gai thưa, cơm trái hoàn toàn có vị ngọt (không có vị chua).

- Loại cơm trái có vị chua: trái màu xanh đậm, gai mọc dày, ngắn, cơm có vị chua.

Măng cầu Xiêm có thể được nhân giống theo những phương pháp sau:

- Trồng từ hạt: đây là phương pháp cổ điển, ít được áp dụng.

- Chiết cành: cây trồng từ cành chiết, mau cho trái nhưng tuổi thọ kém nên ít được áp dụng.

- Ghép: là phương pháp phổ biến và gốc ghép là cây bình bát với các kiểu ghép là ghép cành hoặc ghép mắt, nhưng ghép mắt thường được áp dụng nhiều. Cây bình bát sinh trưởng tốt ở những vùng ngập úng và có khả năng sống sót trong điều kiện lũ lụt liên tục 17 tháng, và nhiễm mặn bị ngập nước.

2. Thiết kế vườn trồng

- Cần phải lên liếp cao để trồng Măng cầu nhằm tránh ngập úp và phải có hệ thống thoát nước tốt trong mùa mưa cũng như mương trữ nước trong mùa nắng hạn.

- Đào mương, lên liếp, mô trồng:

+ Mương đào sâu khoảng 1-1,5m.

+ Liếp trồng có thể là liếp đôi hoặc liếp đơn. Liếp đôi, mặt liếp rộng 7-8m, mương rộng 1,5-2m. Liếp đơn, mặt liếp rộng 2-3m, mương rộng 1-1,5m.

+ Kích thước mô: cao 20-40 cm, đường kính 80-100cm. Chiều cao mô tùy theo chân đất mà mô có thể cao từ 40-80cm so mặt đất, đường kính đáy mô khoảng 80-100 cm.

- Mật độ, khoảng cách trồng: Nên trồng cây với khoảng cách 4x5m, mật độ trồng khoảng 500 cây/ha.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 4 x 4 m theo kiểu nanh sấu hoặc theo hàng. Mật độ trồng khoảng 625 cây/ha.

4. Đào hố trồng và bón lót

- Đào hố rộng 30 - 50 cm, sâu 30 - 50 cm. Hố trồng cần được chuẩn bị trước 1 tháng so với thời điểm trồng. Nếu trồng luân bầu đất thì hố trồng phải rộng để rễ cây con không bị ép. Lấp trở lại lớp đất mặt và tưới ẩm sau khi đặt cây con.

- Bón lót: 10 - 15 kg phân chuồng ủ hoai mục + 0,5 kg lân + 0,5 kg vôi cho mỗi hố trồng.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Măng cầu xiêm được trồng vào đầu mùa mưa từ tháng 4 - 5 dương lịch để tiết kiệm nước tưới tiêu giai đoạn đầu. Tuy nhiên, cây có thể trồng măng cầu quanh năm ở những vùng chủ động được nước tưới.

- Sau khi chuẩn bị hố trồng và cây giống thì tiến hành trồng cây. Khi trồng cần đặt cây vào đúng tâm hố. Tháo bỏ bầu ươm, bao nylon, hạn chế việc vỡ bầu. Đặt cây cao ngang mặt đất sàn, những vị trí dốc phải đặt cây ngang so với phía dưới mặt đất sàn, những khu vực đất thấp, trũng, hay bị ngập úng vào mùa mưa thì phải lên liếp và trồng cây cao hơn mặt đất sàn khoảng 20-25 cm. Sau khi trồng cần tưới đẫm nước giúp đất nén chặt bầu cây. Tưới nước và làm cỏ bầu thường xuyên và tủ bầu bằng rơm rạ để giữ ẩm giúp cây nhanh chóng phục hồi, bén rễ.

- Chăm sóc sau trồng: Tưới nước và tủ gốc bằng rơm rạ cách gốc 20 - 30 cm để giữ ẩm giúp cây nhanh chóng phục hồi, bén rễ. Khi cây sinh trưởng bình thường thì mới tiến hành bón phân đạm (bón khi đất ẩm hoặc tranh thủ khi có mưa) với lượng nhỏ khoảng 20-30 gam/cây, cần bón cách xa gốc, không được bón quá sát gốc sẽ làm chết cây, có thể hòa phân ra nước để tưới. Thường xuyên chăm sóc, làm cỏ bầu.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản:

6.1. Tưới tiêu nước:

Cây Măng cầu có thể sinh trưởng ở những vùng ngập úng. Tuy nhiên để cây sinh trưởng tốt hơn cũng cần thoát nước cho cây vào mùa mưa và tưới nước đầy đủ cho cây vào mùa nắng.

6.2. Bón phân:

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Lượng phân (kg/ha/năm)					
	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 1	92	88	45	2.000	15	500
Năm 2	92	88	45	2.000	15	500
Năm 3	172	160	90	2.500	15	500

- Cách bón: Liều lượng phân bón cho cây Mãng cầu tùy thuộc vào nhiều yếu tố như loại đất, thành phần dinh dưỡng trong đất, tuổi cây mà có lượng phân bón phù hợp. Thời kỳ kiến thiết cơ bản phân bón được chia làm nhiều đợt để bón cho cây.

6.3. Tỉa cành, tạo tán:

Để thuận lợi trong việc chăm sóc cây cũng như thụ phấn bổ sung cho hoa nên không chế chiều cao của cây 3-3,5m.

Chọn những cành cấp 1 mọc ra từ thân chính phân bố tán tròn, đều, sinh trưởng tốt để tạo cho cây có bộ khung vững chắc. Cần loại bỏ cành nhỏ, ốm, đan chéo nhau mọc ra từ thân chính, những cành gần mặt đất, những cành cấp 2 trong tán và những cành tăm nhỏ sao cho cây được thông thoáng.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới tiêu nước:

Tưới nước đầy đủ cho cây sẽ cho nhiều trái, hạn chế trái rụng và phẩm chất trái tốt.

7.2. Tỉa cành, tạo tán:

Tỉa cành bị sâu bệnh, cành ốm yếu, cành nằm bên trong tán không có khả năng mang trái. Cành đan chéo nhau, những cành vượt trong thời kỳ cây đang mang trái nhằm hạn chế việc cạnh tranh dinh dưỡng với trái.

7.3. Bón phân:

Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Lượng phân tính cho 1 ha (kg/ha/năm)					
	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 4 trở đi	161	96	150	3.000	15	1.000

Liều lượng phân bón cho cây Mãng cầu tùy thuộc vào nhiều yếu tố như loại đất, thành phần dinh dưỡng trong đất, tuổi cây, mật độ, số trái/cây mà có lượng phân bón phù hợp.

7.4. Các biện pháp kỹ thuật khác

7.4.1 Thụ phấn bổ sung

* Chọn hoa lấy phấn:

- Lấy phấn của hoa kích thước nhỏ hoặc hoa mọc ở đầu cành nhỏ. Một hoa lấy phấn có thể thụ được từ 6 - 8 bông hoa.

- Để lấy phấn, quan sát bông hoa có 3 cánh trong nở hơi lớn, ở bên trong có tiểu nhị màu hơi đen nhạt. Khi các tiểu nhị bắt đầu tách rời thì cắt hoa lấy phấn.

- Tiến hành cắt hoa vào chiều và bảo quản trong hộp giấy. Sáng hôm sau bẻ hết cánh hoa, rũ để tiểu nhị rơi trên giấy, dùng tăm bông chà nhẹ lên tiểu nhị để tách hạt phấn ra khỏi túi phấn

* Chọn hoa thụ phấn:

- Chọn hoa to mọc trên thân, cành chính, hoa không có sâu bệnh, phần cuống hoa to.

- Khi thấy 3 cánh hoa bắt đầu hé thì dùng tay mở nhẹ nhàng cánh, quan sát nếu thấy nướm nhụy cái tươm mật thì tiến hành thụ phấn bổ sung cho hoa.

* Cách thụ phấn bổ sung:

- Kẹp chặt cuống hoa vào giữa ngón trỏ và ngón giữa, còn ngón cái sẽ mở nhẹ nhàng cánh hoa.

- Dùng tăm bông gòn đã có hạt phấn phết nhẹ nhàng lên nướm nhụy cái. Tiến hành 3 lần liên tiếp để tăng tỉ lệ thụ phấn và giúp trái phát triển đều, đẹp.

- Sau từ 5 - 7 ngày, quan sát những bông hoa đã thụ phấn nếu thấy cuống còn xanh, kích cỡ phát triển lớn hơn thì việc thụ phấn bổ sung đã thành công.

7.4.2 Bao trái măng cầu

Tiến hành bao trái cho măng cầu khi đậu trái được từ 1-2 tháng. Bao trái vừa để ngăn các loại sâu bệnh tấn công vừa giúp hạn chế ảnh hưởng của thuốc trừ sâu đối với trái để có thể thu được trái sạch, an toàn, đảm bảo tiêu chuẩn nông nghiệp đầu ra, tăng tính cạnh tranh trên thị trường. Từ đó mang lại giá trị kinh tế cao.

Có thể dùng túi nilon hoặc mua túi bao trái măng cầu gai ngoài thị trường. Túi mua bên ngoài không làm trái bị đổ mồ hôi, giữ độ thông thoáng, đồng thời bảo vệ trái khỏi tia cực tím.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1 Biện pháp quản lý: Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp trong phòng trừ các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

- Biện pháp canh tác: Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng và tiêu hủy tàn dư

thực vật; có hệ thống mương rãnh cấp, thoát nước tốt; chủ động tưới nước cho cây trong mùa khô; sử dụng phân hữu cơ hoai mục, bón phân cân đối; sử dụng cây trồng bẫy côn trùng (cây hương dương, cây vạn thọ...), cây trồng xua đuổi côn trùng (cây sả...).

- Biện pháp thủ công: Thực hiện tốt việc cắt tỉa tạo tán; thu gom, tiêu hủy các cành cắt, cành sâu bệnh; thu ổ trứng sâu non, nhộng của một số sâu hại.

- Biện pháp sinh học: Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để phòng trừ các loại sâu hại khi đến ngưỡng; phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; Sử dụng nấm đối kháng rầy, phun vào đất để quản lý một số sâu bệnh hại trong đất. Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để bảo vệ thiên địch.

- Biện pháp hóa học:

+ Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ.

+ Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ-liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

+ Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

8.2 Một số sâu, bệnh hại

8.2.1 Sâu hại

- Rệp sáp (*Planococcus lilacinus*)

+ Rệp tấn công ở các giai đoạn sinh trưởng của cây măng cầu xiêm, đặc biệt gây hại khi trái còn non, chích hút trên cuống trái và trái, làm cho trái bị chai sượng, giảm giá trị thương phẩm. Rệp gây hại mạnh trong mùa nắng.

+ Biện pháp quản lý:

Tạo thông thoáng cho vườn cây.

Điều khiển cây ra đợt non, trái đồng loạt.

Loại bỏ, tiêu hủy trái, lá, cành bị nhiễm rệp nặng.

Kiểm tra vườn, nếu phát hiện mật số rệp sáp cao thì xử lý bằng các thuốc có hoạt chất Buprofezin, Pymetrozine, Dimethoate, ...

- Sâu đục thân, cành (*Niphonoclea albata* và *N. capito*)

+ Đặc điểm: Sâu đục thân thuộc họ xén tóc, bộ cánh cứng. Con trưởng thành thường có thân màu nâu, kích thước thân dài từ 25 - 30 mm, trên thân có phủ một lớp lông màu xám, trong giai đoạn trưởng thành thì sâu đục thân thường không

còn khả năng gây hại.

+ Triệu chứng gây hại: Sâu non có thân hình dài từ 30 - 45 mm, thân có màu trắng sữa. Những con trưởng thành thường đẻ trứng vào kẽ của thân cây, các vết nứt hoặc nhánh cây nên khi trứng nở, ấu trùng có thể men theo những đường này tấn công vào thân hoặc cành cây và cắn phá. Sau khi lớn ấu trùng sẽ chui ra khỏi cây để làm kén. Sâu non sau khi chui vào trong thân cây và cắn phá sẽ tạo thành những đường hầm trong thân cây, sâu non có đường di chuyển không nhất định và chúng cũng không thải phân ra các lỗ đục nên rất khó để có thể phát hiện.

+ Quản lý: thăm vườn thường xuyên để phát hiện sớm những cành hay thân cây bị sâu đục thân tấn công; Xén tóc rất thích ánh đèn nên bà con có thể tiến hành dùng bẫy đèn để bắt những con trưởng thành vào đầu mùa mưa; Nếu phát hiện ra những cành bị sâu hại nhiều thì có thể dùng dây kẽm để soi lỗ đục. Trường hợp cần thiết có thể sử dụng thuốc BVTV có chứa hoạt chất Thiosulap, Cartap,... để phòng trừ.

- Ruồi đục trái (*Bactrocera dorsalis*)

+ Đặc điểm: Ruồi có kích thước gấp 2 ruồi nhà (dài 1 cm), màu nâu nhạt, có nhiều đốm vàng cam ở đầu và lưng, cánh trong suốt và có viền nâu ở mặt ngoài.

+ Triệu chứng gây hại: Ruồi tấn công trái chín, ruồi cái đẻ trứng ở bề mặt trái, dòi nở ra đục vào trong tạo thành chấm đen có quầng trên vỏ trái. Dòi đục phá bên trong làm trái bị thối, sau đó chúng chui ra, rơi xuống đất và hóa nhộng trong vỏ kén với màu nâu sẫm.

+ Quản lý: dùng pheromone (vizubon) đặt bẫy dẫn dụ diệt ruồi đục, sử dụng 1cc/bẫy hoặc dùng bã môi/chất dẫn dụ (Methyl eugenol). Trường hợp cần thiết có thể sử dụng các thuốc BVTV có hoạt chất như: Flubendiamide, Permethrin,...

8.2.2 Bệnh hại

- Bệnh thán thư (Do nấm *Colletotrichum sp.*)

+ Bệnh gây hại trên cả lá, hoa trái, chồi và cành non. Vết bệnh ban đầu là những đốm nhỏ, tròn, vàng nhạt, sau lớn dần có màu nâu đậm, hơi lõm vào và có những vòng đồng tâm.

+ Biện pháp quản lý

Cắt tỉa và tiêu hủy các cành, lá, trái bị bệnh.

Không nên phun nước lên tán cây khi cây bị bệnh.

Phun phòng bệnh bằng các thuốc gốc đồng.

Khi cây bị bệnh có thể sử dụng thuốc có hoạt chất như: Propineb, Chlorothalonil, Azoxystrobin, ...để trị, nên luân phiên các gốc thuốc với nhau.

- Bệnh thối rễ, khô cành (Do nấm *Calonectria variabilis*, *Diaporthe phaseolorum*, *Lasiodiplodia theobromae*)

- Bệnh thối rễ: Rễ tơ và rễ cái đều bị hoại tử, thối đen lốm đốm. Lá vàng nhạt, héo úa và rụng.

- Bệnh khô cành: Những cành nhỏ bên ngoài ngọn cành chết trước, sau đó chết ngược vào cành chính, gây chết những cành lớn hơn. Điều kiện phát triển:

- + Vườn thường xuyên bị ngập úng, vệ sinh kém, trồng dày.
- + Không xử lý thuốc bệnh sau khi cắt tia cành, tạo tán.
- + Lạm dụng hoạt chất ethephon chắm lên cuống trái để cho trái chín đều dẫn đến bệnh nghiêm trọng hơn.

+ Biện pháp quản lý

Nạo vết kênh, mương khai thông dòng chảy.

Vệ sinh vườn, cắt tia và tiêu hủy cành vô hiệu, cành bị sâu bệnh.

Hạn chế tạo vết thương trên vỏ, cành, thân và rễ cây.

Bón phân cân đối, tăng cường sử dụng phân hữu cơ + nấm *Trichoderma*.

Khi cây bị bệnh có thể sử dụng thuốc có hoạt chất Mancozeb, Chlorothalonil, Trifloxystrobin,.... phun và tưới gốc.

IV. THU HOẠCH

Thu hoạch làm nhiều đợt khi trái chín đã mở mắt, vỏ trái chuyển màu vàng xanh và vỏ ngoài của múi tách xa nhau, rãnh giữa các múi đầy lên. Trên vỏ trái màu xanh lợt dần, thu hoạch vào buổi sáng. Thu hoạch khi trái đủ già, không nên để chín mới thu hoạch sẽ khó bảo quản khi vận chuyển đi xa.

Mãng cầu khi chín cây có da bóng, gai đã héo và cách xa nhau, bóp nhẹ có cảm giác mềm. Trái chín tự nhiên có mắt mờ to, muốn nứt, vỏ mỏng, cơm ngọt và dai./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY NA

(Tên khoa học: *Annona squamosa*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây na trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh, thu hoạch đối với cây na trong điều kiện tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây na trên địa bàn Tỉnh Đồng Tháp và các vùng có điều kiện tương tự.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 3 năm.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 10 tấn/ha.
- Chu kỳ kinh doanh: 8-10 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Na có nguồn gốc ở vùng nhiệt đới nên thích hợp với nhiệt độ ẩm và khô; cây sinh trưởng được trong điều kiện nóng ẩm. Na chịu rét kém, có thể chịu được nhiệt độ 0°C trong thời gian ngắn, song lá bị rụng hết. Nhiệt độ thích hợp nhất là từ 20-30°C. Nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp có thể gây stress - ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của cây.

- Na là cây ưa sáng, cần trồng ở vị trí có ánh sáng mặt trời đầy đủ, ánh sáng là yếu tố quan trọng để cây tổng hợp năng lượng và phát triển tốt. Cây na yêu cầu thời gian chiếu sáng ít nhất 6-8 giờ mỗi ngày.

2. Ẩm độ và nước

- Cây na cần nhiều nước, nhất là thời kì ra hoa và đậu quả, không chịu được ngập úng. Lượng mưa cần từ 1.000-2.000 mm/năm.

- Ẩm độ đất thích hợp là 70-80%.

3. Đất trồng

Na không kén đất, chịu hạn tốt, không ưa đất úng. Tốt nhất là đất tầng đáy, đất có vỏ sò hén, đất đồi ven sông suối, đất chân núi đá; pH thích hợp từ 5,5 – 7,0.

III. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. YÊU CẦU VỀ GIỐNG

Nên sử dụng giống có nguồn gốc nhân từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng. Cây giống được sản xuất từ cơ sở có uy tín. Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

- Căn cứ điều kiện trồng, điều kiện chăm sóc, đặc thù của giống cây, nhu cầu của thị trường... để lựa chọn giống cho phù hợp.

- Một số giống Na đang trồng phổ biến hiện nay: Na bờ, na dai, na Đài Loan, na Thái Lan, ...

2. Thời vụ

Có thể trồng được ở các mùa trong năm, tuy nhiên ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long tốt nhất vào đầu mùa mưa khoảng tháng 4 – 5.

3. Làm đất

- Chọn đất thích hợp, chủ động tưới và tiêu nước, vệ sinh vườn ruộng trước khi trồng, làm đất kỹ tạo độ tơi xốp, rắc vôi bột cải tạo đất trước khi làm đất. Tùy theo quy mô diện tích và địa hình đất mà có thiết kế vườn cho phù hợp.

- Cây na được trồng trên nhiều loại đất nhưng thích hợp nhất là đất đồi, đất trung tính. Trước khi trồng 1 tháng cần đào hố và bón lót cho đất. Hố trồng có kích thước tối thiểu khoảng 50x50x50 (cm).

4. Mật độ

- Khoảng cách trồng thích hợp: cây x cây và hàng x hàng là: 3x3 (m).

- Mật độ trồng trung bình khoảng 1.100 cây/ha.

5. Trồng cây

Kỹ thuật nhân giống: Có thể nhân giống bằng: hạt, mắt ghép, ghép cành.

- Nhân giống bằng hạt:

+ Vào giữa vụ na, chọn cây mẹ có năng suất cao chất lượng tốt, đã cho thu 4-5 vụ quả ổn định. Chọn quả mắt to, tròn đều, trọng lượng quả 200-300g/quả, để chín kỹ. Thu lấy hạt cho vào rổ mắt nhỏ, dùng tro bếp, cát to xát bỏ hết thịt quả, đãi sạch, phơi nắng ở nhiệt độ từ 20-30°C (không phơi vào buổi trưa nắng to), sau 15-20 ngày đem ngâm hạt.

+ Ngâm hạt trong nước sạch từ 12 - 24 giờ, đãi sạch, ủ hạt trong cát ẩm, sau 15 - 20 ngày, hạt nứt nanh, cho vào bầu nilon kích thước 5x20cm; thành phần ruột bầu gồm 70% đất bùn ải khô đập vụn + 29% phân chuồng mục + 1% supe lân, hạt đặt sâu 2 - 3 cm. Xếp bầu thành luống, làm giàn che mưa, nắng, sương lạnh.

+ Tiêu chuẩn cây con xuất vườn: Đạt 2 - 3 tháng tuổi cao 20 - 25 cm, có 5 - 6 lá thật, thân mập, không nhiễm sâu bệnh.

- Nhân giống vô tính (ghép mắt, ghép cành):

+ Gốc ghép dùng cây gieo bằng hạt của na hoặc măng cầu xiêm. Khi đường kính cây đạt 0,8-1cm có thể tiến hành ghép. Mắt ghép lấy trên cành đã rụng lá.

Nếu gỗ đủ già mà lá chưa rụng thì cắt phần lá để lại cuống, 2 tuần sau cuống sẽ rụng và có thể lấy mất ghép. Cây trồng bằng phương pháp ghép hiện nay cho khả năng sinh trưởng đều và cây mau cho ra quả hơn.

- Sau khi chuẩn bị hố trồng và cây giống thì tiến hành trồng cây. Đối với cây giống được gieo từ hạt khi đã đủ tuổi, tiến hành rạch nilon sau đó đặt cây vào giữa hố đã đào sẵn, san đất xuống hố và vun đất cao hơn gốc cây 3-5cm, cắm cọc định cây chống đổ, tưới nước giữ ẩm trong cây.

6. Chăm sóc

6.1. Bón phân

6.1.1. Lượng phân bón:

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 1	230	160	120	2.000	1.000
Năm 2	230	160	180		1.000
Năm 3 trở đi	230	160	180	1.000	500

6.1.2. Phương pháp bón

- Cách bón: Xẻ rãnh quanh gốc theo hình tán cây, rãnh sâu 10-25cm, rộng 15-30cm, bón phân, lấp đất và tưới nước. Khi cây khép tán có thể dùng cuốc xới nhẹ lớp đất xung quanh tán cây, rải phân rồi xới lại và tưới nước.

- Các đợt bón và lượng bón như sau:

+ Bón đợt 1: Từ tháng 10-11: 100% phân hữu cơ sinh học + 100% P_2O_5 + 30% K_2O .

+ Bón đợt 2 (đón lộc): Từ tháng 6-7 năm sau: 50% N+ 30% K_2O .

+ Bón đợt 3 (nuôi cành): Từ tháng 02-3 năm sau: 50% N+ 40% K_2O .

* Lưu ý: Tùy điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Bổ sung các loại phân bón qua lá khi thấy cây có hiện tượng thiếu dinh dưỡng.

6.2. Nước tưới và các biện pháp kỹ thuật khác

6.2.1. Nước tưới: Sử dụng nguồn nước đảm bảo an toàn, không sử dụng nước xả thải bị ô nhiễm, duy trì độ ẩm 70-80%.

Thời kỳ cây còn nhỏ cần tưới nước quanh năm, nhằm cung cấp đủ nước cho các đợt chồi non hình thành và phát triển. Trong tháng đầu sau khi trồng cây giống,

cần thường xuyên tưới nước từ 3-4 ngày/lần để duy trì độ ẩm cho đất và cung cấp đủ nước cho cây phát triển tốt, mau chóng ra rễ. Càng về sau, số lần tưới càng ít đi nhưng phải duy trì được độ ẩm thường xuyên cho diện tích đất xung quanh gốc; Giai đoạn xử lý ra hoa (30 ngày sau khi thu hoạch): Cắt nước 15-20 ngày để cây ra hoa. Giai đoạn nuôi trái tưới đủ ẩm. Mùa khô cách 3-5 ngày tưới 1 lần.

6.2.2. Cắt tỉa tạo tán

- Khoảng từ 2-3 năm sau trồng, cây na sẽ cho quả. Nếu được chăm sóc tốt năng suất ngày càng cao và sẽ kéo dài thời gian cho quả, cắt tỉa là biện pháp kỹ thuật góp phần khắc phục hiện tượng chóng tàn của cây, làm cho cây khỏe hạn chế được sâu bệnh hại, tạo tán để cây có độ cao phù hợp, dễ chăm sóc, thu hoạch. Hàng năm cần tiến hành cắt tỉa định kỳ.

- Với cây chưa cho quả: Chủ yếu là tạo hình cho khung cành vững chắc, cân đối, tạo điều kiện hấp thụ được nhiều ánh sáng. Khung tán cấu tạo và cắt tỉa theo hình tháp hay theo hình bán cầu, khung tán thấp để chăm sóc và thu hái. Thời điểm thích hợp tỉa cành, tạo tán là vào mùa khô (khoảng tháng 10 – 12 âm).

- Với cây đang thời kỳ cho quả và cho năng suất cao: Tỉa bỏ những cành sâu bệnh, cành mọc yếu, cắt cành vượt, tạo cho cây thông thoáng.

+ Cành cấp 1: Chọn 3-4 cành khỏe, thẳng mọc từ thân chính và phát triển theo 3- 4 hướng tương đối đồng đều. Cành cấp 2: Chọn những cành bánh tẻ tạo thành tán rộng.

+ Đợt lộc 2: Phát triển trên đợt lộc 1, cách thân chính 15-30 cm và cành này cách cành khác 20-25 cm chọn 2-3 cành làm đợt lộc 2.

+ Đợt lộc 3: Phát triển trên đợt lộc 2 đã định hình, không hạn chế về số lượng và chiều dài nhưng cần loại bỏ các chỗ cành mọc quá dày hoặc quá yếu. Sau 3 năm cây sẽ có bộ tán cân đối, thuận lợi trong chăm sóc, phòng ngừa sâu bệnh và thu hoạch.

- Với cây đã già: Có thể làm trẻ hóa cây bằng cách cưa gốc, trừ lại cách mặt đất khoảng 50-60cm. Sau đó bón phân, tưới nước để cho cây mọc cành mới. Trong số những cành mới mọc chỉ nên giữ lại 2-3 cành chính để sau này phát triển thành khung tán mới của cây.

- Tỉa cành: Dùng dao hay kéo sắc tiến hành tỉa cành la, cành vóng, cành tăm hương, cành bị sâu bệnh, cành vượt (cành tược) trong tán. Sau khi cây na ra lộc thành thực tiến hành cắt tỉa cành thêm 1 lần nữa, loại bỏ bớt những cành tăm, cành sâu, bệnh, cành gối nhau, giúp cho cây tập trung dinh dưỡng phân hóa mầm hoa thuận lợi. Thời gian tỉa cành tốt là vào thời điểm ngủ nghỉ của cây thường là mùa Đông (cuối tháng 12 năm trước đến tháng 2 năm sau).

- Tuốt lá: Có thể áp dụng biện pháp phun thuốc rụng lá xong tiến hành tỉa cành. Trường hợp không xử lý hóa chất rụng lá thì sau khi tỉa cành cần tuốt những lá còn sót lại trên cành. Sau tỉa cành tuốt lá kết hợp với bón phân lần 1 (bón đón lộc).

6.2.3. Kỹ thuật thụ phấn bổ sung

Trung bình 1 cây na 5-6 năm tuổi có khoảng 800-1200 hoa/cây nhưng chỉ 200-300 hoa được thụ phấn trong thời gian khoảng 1 tháng. Hoa được thụ phấn khoảng một tuần sẽ hình thành quả non, do được thụ phấn tập trung nên quả tròn to, cân đối, không méo mó, hình thức mẫu mã đẹp, thời gian thu hoạch tập trung nên rất thuận lợi cho chăm sóc, bón phân nuôi quả.

- Cách lấy phấn hoa: Chọn ngày nắng ráo, hái những hoa ở gần ngọn, đầu cành nhỏ (thường những hoa này không đậu quả) để lấy phấn. Chọn hái những hoa sắp nở cánh đã dài, màu trắng vàng, các cánh đã bắt đầu tách khỏi nhau, nhị đực đã bắt đầu chuyển sang màu trắng kem, bao phấn sắp nứt. Thời gian hái hoa tốt nhất là vào buổi chiều từ 3 đến 6 giờ. Hái xong cho hoa vào túi giấy dày kín, để qua đêm cho hoa nở và phấn chín hoàn toàn. Sáng hôm sau đổ hoa ra đĩa khô, sạch, bỏ hết cánh hoa, đủ cho hạt phấn rơi ra, thu gom cho vào lọ thủy tinh hoặc đĩa petri có phủ vải lên trên để giữ ẩm rồi đem đi thụ phấn.

- Cách thụ phấn: Thời gian thụ phấn tốt nhất là từ 8-10 giờ sáng, hoa nào nở trước thụ phấn trước. Khoảng 3-4 ngày thụ phấn 1 lần cho 1 cây và cả thời điểm ra hoa cũng chỉ thụ phấn 8-10 lần/cây khi ra nhiều hoa nhất.

- Phun chế phẩm đậu quả: Chọn ngày nắng ráo, quả non ra được 10 ngày, tiến hành phun chế phẩm, nên phun vào chiều tối, nếu phun thuốc xong khi gặp trời mưa thì phải phun lại. Một số chế phẩm như Kfruit, BS15,...

- Tia quả non: Tia bớt lượng quả non sao cho số quả còn lại tương xứng với cây, nên tia bỏ khi quả còn nhỏ; tia bỏ những quả xấu, méo mó, sâu bệnh.

2.4. Làm cỏ: Dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ. Nên thực hiện dọn dẹp thường xuyên khi cây còn non và vào mùa mưa để cây dại không mọc quá nhiều.

7. Quản lý sinh vật gây hại

7.1. Một số sinh vật gây hại chính

7.1.1. Sâu hại

- **Rệp sáp:** Trưởng thành rệp phù sáp màu trắng, bám chặt vào bộ phận non của cây hút nhựa và có hàng trăm trứng li ti ở bụng. Rệp non mới nở bám dính tập trung một chỗ (mặt dưới của những lá non), chúng hút nhựa cây đến khi trưởng thành. Rệp gây hại lá và quả, làm cho lá bị quăn, quả bị chai lại. Rệp chích hút quả và tiết ra chất dịch tạo điều kiện cho nấm bồ hóng phát triển, gây hại. Rệp sáp xuất hiện và gây hại quanh năm.

- **Sâu đục quả:** Trưởng thành có màu nâu xám, cánh trước có màu xanh ánh kim. Sâu non có màu đen. Nhộng lúc đầu có màu vàng nâu, sau đó chuyển sang nâu đen, sâu thường hóa nhộng bên trong quả. Trưởng thành đẻ trứng trên các vết nứt của quả ngay khi quả còn rất nhỏ. Sâu non nở ra đục vào bên trong phần thịt quả, bề mặt của quả bị hại thường có nhiều phân màu đen bị kết dính lại, sâu hóa nhộng trong kén mỏng ngay bên ngoài quả. Thường một quả có nhiều sâu gây hại.

- **Ruồi hại quả:** Ruồi đẻ trứng ở bề mặt quả, dòi nở ra đục vào trong tạo

thành chấm đen có quầng trên vỏ. Dòi đục phá bên trong làm quả thối, sau đó chui ra, rơi xuống đất và hóa nhộng trong vỏ kén màu nâu sẫm.

7.1.2. Bệnh hại

- **Bệnh thán thư** (*Colletotrichum gloeosporioides*) gây hại tất cả các bộ phận trên mặt đất của cây.

+ Trên lá: Vết bệnh đầu tiên là các đốm đen nhỏ, sau đó vết bệnh mở rộng và liên kết thành mảng không định hình màu vàng nâu tối. Vết bệnh điển hình có tâm màu nâu vàng nhạt bao quanh là một viền màu nâu đen hoặc nâu sẫm, ngoài cùng có quầng màu xanh vàng nhạt. Trong điều kiện ẩm ướt vết bệnh hình thành những khối màu hồng gạch theo vòng đồng tâm, ở phần bị hại có màu nâu. Khi ẩm độ không khí thấp vết bệnh khô, màu nâu, rạn nứt và thủng.

+ Trên hoa và quả: Vết bệnh là những đốm nhỏ, không đều, màu đen ở trên cả trục và cánh hoa, quả, ban đầu là vết đốm đen nhỏ sau lan rộng thành các vết lớn, hình dạng không đều, màu nâu đậm tới màu đen, mô bệnh không có ranh giới rõ rệt với mô khỏe. Hoa, quả non bị bệnh bị khô đen và rụng, quả lớn bị khô đen một phần.

+ Trên thân cành: Bệnh hại chủ yếu trên các cành non mới ra. Ban đầu các vết đốm vàng nâu, nở sau đó liên kết lại với nhau tạo thành vết bệnh có màu nâu tối gặp điều kiện ẩm ướt, các vết bệnh mở rộng, khi gặp trời khô vết bệnh bao bọc quanh thân cành làm cành khô héo.

- **Bệnh vàng lá thối rễ** (*Fusarium* sp.): Cây bị bệnh có biểu hiện sinh trưởng kém dần, lá vàng và rụng, quả ít và nhỏ. Nấm sống trong đất phá hại bộ rễ, hạn chế sự hấp thụ nước và chất dinh dưỡng cung cấp cho cây. Bị hại nặng lâu ngày bộ rễ có thể bị hư hại hoàn toàn làm cây bị chết.

7.2. Biện pháp quản lý

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

7.2.1. Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học

- **Biện pháp canh tác:** Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng và tiêu hủy tàn dư thực vật; có hệ thống mương rãnh cấp, thoát nước tốt; chủ động tưới nước cho cây trong mùa khô; sử dụng phân hữu cơ hoại mục, bón phân cân đối; sử dụng cây trồng bẫy côn trùng (cây hướng dương, cây vạn thọ...), cây trồng xua đuổi côn trùng (cây sả...).

- **Biện pháp thủ công:** Thực hiện tốt việc cắt tỉa tạo tán; thu gom, tiêu hủy các cành cắt, cành sâu bệnh; thu ổ trứng sâu non, nhộng của một số sâu hại.

- **Biện pháp sinh học:** Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để phòng trừ các loại sâu hại khi đến ngưỡng; phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; Sử dụng nấm đối

kháng *Trichoderma* rắc, phun vào đất để quản lý một số sâu bệnh hại trong đất. .
Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để bảo vệ thiên địch.

7.2.2. Biện pháp hóa học

- Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ.

- Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ-liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

- Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

IV. THU HOẠCH

- Từ hoa nở đến quả chín trong khoảng 90-100 ngày.

- Thu hoạch: Thu hoạch na khi quả bắt đầu xuất hiện ở các kẽ ranh giới giữa 2 mắt, các kẽ này đầy lên, đỉnh múi thấp xuống; cần lột lá, lá chuối khô để quả sát vào nhau, hạn chế dập, nát, nứt, vỡ quả./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY DỪA

(Tên khoa học: *Cocos nucifera*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây dừa trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây dừa (dừa Lùn hay dừa Cao) trong điều kiện của địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây dừa trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Thời gian từ lúc trồng đến năm thứ 3.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: năng suất cây dừa đạt 70 - 100 trái/cây/năm.
- Chu kỳ kinh doanh: 25 - 30 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ thích hợp cho cây dừa phát triển là 27°C và dao động từ 20-34°C. Nhiệt độ thấp dưới 15°C kéo dài sẽ gây ra hiện tượng rối loạn sinh lý của cây. Do tác động của nhiệt độ nên khi trồng dừa ở những vùng có độ cao trên 500m thường cho năng suất không cao.

- Dừa là cây ưa sáng, cần tối thiểu 2.000 giờ chiếu sáng mỗi năm, 120 giờ chiếu sáng mỗi tháng thích hợp cho cây dừa (4 giờ/ngày). Gió nhẹ giúp tăng khả năng thụ phấn và đậu trái, đồng thời tăng khả năng thoát hơi nước dẫn đến tăng khả năng hút nước và dinh dưỡng của cây.

2. Ẩm độ và nước

- Ẩm độ thích hợp là 80-90%, lưu ý ẩm độ dưới 60% có thể gây ra hiện tượng rụng trái non.
- Lượng mưa từ 1.500-2.300 mm và phân bố tương đối đều trong năm.
- Dừa có khả năng chịu mặn trong khoảng từ 4 đến 5‰ (phần ngàn).

3. Đất trồng

- Cây dừa có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau. Tuy nhiên, thích hợp nhất là đất thịt pha cát, thoát nước tốt.

- Cây dừa có thể chịu được đất với độ pH từ 5 đến 8. Tuy nhiên pH đất thích hợp nhất từ 5,5-7.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Dừa có thể được phân thành 2 nhóm giống chính: giống dừa cao và giống dừa lùn với các đặc điểm chủ yếu như sau:

Đặc điểm cơ bản	Giống dừa cao (nhóm dừa lấy dầu)	Giống dừa lùn (nhóm dừa uống nước)
Kiểu thụ phấn	Thụ phấn chéo	Tự thụ phấn
Thời gian cho trái	Cho trái muộn (5-7 năm)	Cho trái sớm (3-4 năm)
Kích thước trái	Trái lớn, số trái/chùm ít	Trái nhỏ, số trái/chùm nhiều
Khả năng phát triển và chiều cao cây	Tăng trưởng nhanh, cây cao 18-20m	Tăng trưởng chậm, cây thấp 10-12m
Khả năng chịu mặn	Tốt	Trung bình
Thời gian bắt đầu ra hoa	3 - 3,5 năm	2 - 2,5 năm
Độ phình của gốc	Gốc phình to	Gốc nhỏ, thẳng, không phình
Năng suất bình quân (trái/cây/năm)	70 -100	100-120
Chu kỳ khai thác	50 - 60 năm	30 - 40 năm

Nhân giống:

- Tiêu chuẩn chọn trái giống: Việc tuyển lựa trái dừa làm giống thường dựa vào một số tiêu chuẩn sau:

+ Tuổi trái: Trái đủ độ chín, từ 11-12 tháng tuổi, vỏ trái đã chuyển một phần sang màu nâu, khi lắc nghe róc rách.

+ Kích thước trái: Đặc trưng của giống, đồng đều theo từng giống, không quá to hay quá nhỏ.

+ Sức khỏe trái giống: Trái giống đều đặn, không dị dạng và sâu bệnh.

- Mùa thu hoạch: nên thu hoạch trái giống trong mùa khô. Mùa để giống thích hợp là trước và sau Tết âm lịch.

2. Thiết kế vườn trồng

- Dọn toàn bộ cỏ, rác trên bề mặt. Xới đất để tạo độ tơi xốp. Thực hiện các biện pháp cải tạo đất: sử dụng các phương pháp để kiểm tra, cải thiện độ pH cho phù hợp.

- Gom lớp đất mặt để lấp mô với kích thước bề ngang gần 1 m. Chiều cao

của mô không nhất thiết phải vun cao. Tùy thuộc vào địa hình đất lấp và đắp mô sao cho khi trồng tránh tình trạng cây bị ngập úng trong mùa mưa.

- Dựa vào điều kiện nương liếp rộng hay hẹp mà bố trí cây trồng hợp lý theo 2 hình thức trồng 2 hàng 2 bên kiểu nanh sấu hoặc có thể trồng 1 hàng ở giữa.

- Đối với những cây to có tán lá rộng, nên bố trí có khoảng cách và mật độ trồng giữa các cây từ 6m trở lên.

- Lưu ý đối với đất vườn cũ: Trước khi trồng nên gom lớp đất mặt để vun mô nếu đất thấp thì ta vun cao như đất ruộng, nếu liếp cao thì không cần vun cao mà làm sao cho không bị úng trong mùa mưa là đạt, riêng kích cỡ mô nên giống như đất ruộng.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Để trồng dừa cho năng suất cao nên trồng với khoảng cách 6m x 6m (278 cây/ha) và trồng theo kiểu hình nanh sấu sẽ tạo điều kiện tốt cho cây hấp thu đầy đủ ánh sáng mặt trời để quang hợp tạo ra hàm lượng chất hữu cơ. Riêng với các giống dừa cao, dừa lai thì trồng thưa hơn.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố: Trước khi trồng cần đào hố với kích thước 0,6 x 0,6 x 0,4m.

- Bón lót: Sau khi đã chuẩn bị mô và hố trồng xong, trước khi xuống giống khoảng 15-20 ngày tiến hành bón lót mỗi mô: phân hữu cơ khoảng 20-30kg+100g Super lân+200g Kali, trộn đều và lấp kín lại bằng mặt mô.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1 Thời vụ

Dừa là cây rất dễ trồng có thể trồng quanh năm tại vùng chủ động nước tưới tốt nhất từ tháng 4 - 6.

5.2 Kỹ thuật trồng

- Sau khi đã chuẩn bị xong cây giống và đất trồng, tiến hành đặt cây con, trên mô hoặc hố trồng; đầu tiên đào một hố tương đương với kích cỡ của trái dừa giống; cây giống nếu ươm trong bầu nilon thì dùng dao bén cắt đáy bầu, sau đó đặt bầu vào hố đã đào, kéo bầu ươm lên khỏi thân cây, cuối cùng lấp đất lại cho bít trái là đạt, nếu cây giống cao quá 0,8 mét thì ta nên cắm cây cọc giữ chặt tránh gió làm lung lay gốc ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng phát triển của cây.

- Chú ý không nên đặt trái quá sâu vì như thế cây sẽ chậm phát triển, cũng không nên đặt trái quá cạn, tức là lấp đất không bít trái thì sau này gốc cây sẽ phình to. Đối với cây con được ươm trực tiếp trên đất nên dùng len xén đứt rễ xung quanh rồi nhấc cây lên khỏi liếp ươm. Không nên dùng tay nắm lá kéo đứt rễ dừa sẽ làm gãy gốc thân. Cắt ngắn rễ còn từ 3-5cm, nhúng cây con vào dung dịch thuốc trừ nấm để tránh cho rễ không bị nhiễm bệnh và mau phục hồi. Nên trồng cây con càng sớm càng tốt, tốt nhất là ngay trong ngày sau khi được bứng ra khỏi vườn ươm.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1 Tưới nước giữ ẩm

- Cây con sau khi đã trồng rất cần tưới tiêu nước đều đặn, nếu trong giai đoạn này bị thiếu nước, cây sẽ rất dễ nhanh khô và chết. Vào mùa nắng gắt, khô hạn phải thường xuyên tưới 2 ngày/lần. Sau 1 đến 2 tuần sau khi trồng thì có thể giãn cách thời gian tưới cây, có thể 2-3 ngày tưới 1 lần.

- Trong thời gian này, cũng nên để ý cắt bớt cỏ dại quanh vườn, không để cỏ mọc quá cao sẽ giành chất dinh dưỡng và ánh sáng của cây dừa, có thể phủ thêm cỏ khô, rơm rạ vào gốc khi trời nắng khô để giữ đất luôn ẩm.

6.2 Trồng xen, che phủ đất

- Dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ. Nên thực hiện dọn dẹp thường xuyên khi cây còn non và vào mùa mưa để cây đại không mọc quá nhiều.

- Trồng xen canh thêm các cây họ đậu dưới gốc cây dừa như: đậu phộng, đậu xanh. Các cây này có khả năng cố định đạm trong đất, giúp cải tạo đất và cung cấp chất dinh dưỡng cho cây dừa.

- Các vật liệu che phủ đất cho cây dừa: Rơm rạ, lá cây khô, mùn cưa, vỏ dừa khô... Đây là các vật liệu tự nhiên dễ dàng thu thập và sử dụng để che phủ đất có tác dụng giữ ẩm cho đất, làm mát gốc cây, cải tạo đất và giảm thiểu sự phát triển của cỏ dại giúp cây dừa phát triển tốt hơn.

6.3 Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 1 và 2	42	115	60	1.000	15	500
Năm 3	83	115	144	1.000	15	500

- Phương pháp bón: xới nhẹ quanh gốc và bón rải đều sau đó cào đất lấp phân lại và tưới nước cho tan phân để cây dễ hấp thu.

- Năm thứ 2, thứ 3: hằng năm nên đắp thêm đất thêm vào mô để tạo điều kiện cho rễ phát triển (trên đất ruộng), hoặc bồi bùn mỗi năm 1 lần vào đầu mùa nắng (đất liếp vườn cũ). Chia làm 2 lần bón vào đầu và cuối mùa mưa.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1 Tưới nước cho cây

Căn cứ điều kiện thời tiết, đất đai cụ thể để điều chỉnh thời gian tưới và lượng nước tưới phù hợp cho dừa trong mùa khô. Lượng nước đủ thấm xuống tới rễ dừa từ 10 -15 cm.

7.2 Vệ sinh ngọn dừa

- Hàng năm vệ sinh ngọn dừa từ 1-2 lần, cắt bỏ bông mo khô, tàu dừa khô, rọc các nhen còn dính quá chặt trên ngọn dừa.

- Đối với vườn dừa trồng dày, các lá che lẫn nhau, dừa thiếu ánh sáng cho ít trái hoặc trái nhỏ, cần chặt bỏ bớt các cây có năng suất dưới 10 trái/cây/năm.

7.3 Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 4 trở đi	92	136	168	1.00 0	15	1.000

- Phương pháp bón: xới nhẹ đất trong vùng tập trung nhiều rễ, cách gốc từ 1,5-2,5m (tùy theo tuổi của cây dừa), rải đều phân, khóa đất lấp kín phân hoặc phủ mùn dừa hay lá dừa lên trên. Nếu bón phân trong mùa nắng cần tưới đủ nước ngay.

Lưu ý: Trên vùng đất phèn bón thêm vôi từ 1-3 kg cho một gốc tùy thuộc vào mức độ nhiễm phèn của đất (bón vôi trước, sau vài cơn mưa đầu mùa).

7.4 Làm cỏ:

Tỉa dần cây trồng xen và giữ cỏ đại hợp lý sao cho cây có đầy đủ ánh sáng để quang hợp, tránh việc để cỏ đại cạnh tranh dinh dưỡng với dừa hay dây leo chằng chịt trên cây làm cây giảm quang hợp.

7.5 Bồi bùn:

Nên bồi bùn phủ lên mặt liếp ít nhất 1 lần/ năm, vì trong bùn có nhiều chất hữu cơ và các khoáng chất có ích. Nên bồi bùn vào mùa khô (thời điểm đất không bị nhiễm mặn). Nếu kết hợp việc bón phân và bồi bùn phủ lên ngay sau đó thì rất hiệu quả. Tuy nhiên, chỉ nên lấy lượng phù sa tầng mặt để bồi, tránh lấy tầng sét hoặc đất phèn ở tầng sâu.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1 Biện pháp quản lý

- Giai đoạn cây dừa còn nhỏ cũng cần phải đặc biệt chú ý đến một số loại côn trùng nguy hiểm gây hại cho cây như bộ dừa, kiến vương, đuông dừa, và bệnh nấm do tấn công ở lá và đọt non,... sẽ làm chậm sự phát triển của cây hoặc thậm

chỉ có thể cây bị chết.

- Vì vậy thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp trong phòng trừ các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

8.1.1 Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học

- Biện pháp canh tác: Vệ sinh vườn; dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ; bón phân cân đối, tăng cường sử dụng phân hữu cơ...

- Biện pháp thủ công: Cắt tia, bỏ cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những trái bị sâu hại để diệt sâu bên trong, hạn chế sâu di chuyển tấn công trái khác và hạn chế sâu của các đợt sau; thu gom trái bị sâu bệnh.

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ. Phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất; sử dụng nấm đối kháng để ủ phân hữu cơ hoại mục bón vào đất xung quanh gốc cây....

8.1.2 Biện pháp hóa học

- Chủ động phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ.

- Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ-liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

- Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

8.2 Một số sinh vật gây hại

8.2.1 Sâu hại

- **Bọ cánh cứng dừa (*Brontispa longissima* Gestro):** Bọ cánh cứng hay còn gọi là bọ dừa xuất hiện ở Việt Nam vào cuối năm 1999 và phát triển nhanh thành dịch gây hại trên quy mô rộng khắp cả nước.

+ **Đặc điểm gây hại:** Thành trùng và ấu trùng đều gây hại. Bọ dừa tấn công trên mặt lá non theo từng hàng song song với gân chính. Những vết cắn phá thường hẹp tạo thành những vết có màu nâu, làm cho lá bị cong vẹo và khô giống như bị cháy, bị rách và cây trở nên xơ xác. Vết gây hại của bọ dừa tạo điều kiện cho nấm bệnh tấn công gây thối đọt. Nếu trên cây có từ 5 lá bị hại thì năng suất giảm, nặng hơn cây có thể bị chết.

+ **Biện pháp phòng trừ:**

Việc phòng trừ bọ cánh cứng hại dừa bằng thuốc hoá học cho hiệu quả không cao, dễ tái phát dịch hại, ảnh hưởng đến sức khỏe con người và ô nhiễm môi trường. Hiện nay, việc quản lý bọ cánh cứng hại dừa bằng biện pháp sinh học thông qua việc sử dụng các loại thiên địch cho hiệu quả cao, không chế được sự phát triển của loài dịch hại này và không gây ô nhiễm môi trường, cụ thể như:

Thả ong ký sinh, bọ đuôi kìm, kiến vàng,... trong vườn dừa để phòng trừ bọ cánh cứng hại dừa.

Hoặc sử dụng nấm ký sinh *Metarhizium anisopliae* (nấm xanh) như chế phẩm nấm xanh Ometar, Thiên Địch Tàng Hình,... phòng trừ bọ cánh cứng hại dừa từ giai đoạn còn non. Phun nấm xanh vào đọt vào lúc chiều mát khi thấy bọ dừa gây hại.

Lưu ý: Không được sử dụng các loại thuốc trừ sâu khi thả các loài thiên địch như ong ký sinh, bọ đuôi kìm, kiến vàng,... vào trong vườn dừa. Khi sử dụng các chế phẩm nấm xanh nên cách ly với các loại thuốc trừ bệnh từ 15 - 20 ngày tùy loại thuốc.

- Kiến vương (*Oryctes rhinoceros* Linne)

+ **Đặc điểm hình thái:** Kiến vương là loài côn trùng có kiểu biến thái hoàn toàn. Vòng đời của chúng dao động từ 110 – 250 ngày. Thành trùng: là những con bọ cánh cứng lớn màu nâu sẫm đến đen, sáng bóng, dài 35 – 50 mm và rộng 20 – 23 mm, có sừng nổi bật trên đầu. Con đực và con cái khác nhau về kích thước cơ thể (lên đến 40 mm) và sừng con cái ngắn hơn. Con đực và cái cũng có thể được phân biệt bằng mặt dưới của cơ thể, con đực có bụng nhẵn bóng, con cái có một chùm lông đỏ cứng ở đầu bụng.

+ **Đặc điểm gây hại:**

Chỉ có con trưởng thành (kiến vương) mới phá hại.

Chúng cắn phá và đục phần mô mềm ở ngọn, đọt non, làm các lá không nở được hoặc bị nhăn nheo, hay có vết sẹo hình chữ V. Nếu bị tấn công vào giai đoạn cây con, dừa có thể bị chết.

Kiến vương cắn phá mạnh nhất vào sáng sớm và chiều mát, thường gây hại nặng vào mùa mưa và đặc biệt là vào những đêm trăng sáng.

Các vết thương do kiến vương gây ra tạo điều kiện thuận lợi để đung dừa và các vi sinh vật gây bệnh xâm nhập gây hại.

- **Sâu đầu đen (*Opisina arenosella* Walker)** Sâu đầu đen hại dừa là loài sâu ăn lá nguy hiểm gây thiệt hại và làm giảm đáng kể năng suất dừa.

+ **Đặc điểm gây hại:** Sâu đầu đen gây hại làm lá dừa cháy khô từ các tàu lá già bên dưới, lan dần lên các tàu lá non bên trên, sâu non còn tấn công cả vỏ trái. Sâu cạp biểu bì mặt dưới của lá dừa, thải phân và nhả tơ kết thành tổ giống như đường đi của tổ mối để trú ẩn, khi bị động chúng nấp vào trong tổ hoặc nhả tơ xuống đất. Sâu non (ấu trùng) tấn công cả vườn cây mới trồng đến cây trưởng

thành, cả nhóm dừa cao và nhóm dừa lùn. Trường thành di chuyển từ nơi này sang nơi khác theo hướng gió.

+ Biện pháp phòng trừ:

Không nên vận chuyển cây dừa giống, các cây ký chủ phụ (cau, cọ, chuối,...) và trái dừa bị nhiễm sâu đầu đen sang các vùng khác. Kiểm tra cây giống trước khi trồng, nếu phát hiện sâu đầu đen gây hại phải tiêu hủy.

Thường xuyên thăm vườn để kịp thời phát hiện và thực hiện các biện pháp phòng ngừa.

Bón phân cân đối, nên chia làm nhiều đợt bón/năm.

Cắt tỉa và tiêu hủy các tàu lá dừa và cây ký chủ (cau, cọ, chuối,...) bị sâu gây hại, sau đó đốt hoặc vùi xuống. Đây là biện pháp rất quan trọng và cần thiết.

Phun chế phẩm sinh học vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* (Bt) hoặc nấm tím *Paecilomyces*, nấm xanh *Metarhizium* sp., nấm trắng *Beauveria* sp. kết hợp với dầu khoáng SK Enspray 99 hoặc dầu BSF, phun ướt đều ở mặt dưới lá, có thể phun lặp lại lần 2 cách nhau 5-7 ngày.

Phóng thích ong ký sinh, bọ đuôi kìm và theo dõi đến khi không có triệu chứng gây hại mới.

Đối với vườn dừa trồng chuyên: Sử dụng một trong các loại thuốc trừ sâu chứa hoạt chất như Abamectin, Emamectin benzoate, Spinosad theo liều lượng khuyến cáo.

Đối với vườn dừa trồng xen cây ăn trái kết hợp chăn nuôi gia súc gia cầm, nuôi thủy sản: Sử dụng thuốc chứa hoạt chất ít gây ảnh hưởng đến môi trường như Azadirachtin theo liều lượng khuyến cáo.

- Chuột

+ Đặc điểm gây hại: Chuột phá hại bằng cách khoét lỗ ở phần mềm gần cuống trái để uống nước và ăn cơm dừa, trái bị cắn sẽ rụng sau đó. Trái ở các lứa tuổi đều bị chuột tấn công, nhất là trái ở giai đoạn trên 7 tháng tuổi. Đối với vườn ươm, chuột còn phá rễ cây con, mầm cây con làm cho cây

+ Biện pháp phòng trừ:

Vệ sinh vườn dừa và tán dừa.

Tăng cường săn bắt chuột khi phát hiện nơi trú ẩn và sinh sản.

Trồng đúng khoảng cách để tránh cây giao tán nhau, không cho chuột chuyển từ cây này sang cây khác.

Đối với các cây dừa cao trên 5m, có thể dùng tôn mạ kẽm rộng 50cm quấn chung quanh thân cây dừa để hạn chế chuột leo lên.

Đặt bẫy hoặc bã mồi Storm (0,005% Block Bait) trên các bẹ lá (cần đặc biệt lưu ý các quy định về an toàn khi sử dụng thuốc trừ chuột).

- Đuông dừa (*Rhynchophorus ferrugineus* O.)

+ *Triệu chứng gây hại*: đòng dừa chỉ gây hại ở giai đoạn ấu trùng. Thành trùng đẻ trứng vào các lỗ đục của kiến vương, các vết thương trên cây, chúng còn đẻ trứng dưới gốc dừa tấn công phần gốc. Quá trình gây hại của đòng dừa rất nguy hiểm vì rất khó phát hiện, khi phát hiện được thì khó có khả năng để cứu cây khỏi chết.

+ ***Biện pháp phòng trừ***:

Biện pháp cơ học: thăm vườn thường xuyên để phát hiện sớm khi ấu trùng còn ở tuổi 1, tuổi 2 dùng dao hoặc đục sắt khoét lỗ đục để bắt ấu trùng.

Biện pháp hóa học: dùng thuốc hạt như Basudin 3G + nước vôi tưới lên lỗ đã khoét nhằm phòng ngừa các loại nấm bệnh, côn trùng khác tấn công.

Sử dụng biện pháp hóa học hiệu quả thấp, chỉ nên áp dụng kỹ thuật canh tác để phòng là hiệu quả nhất như: hạn chế tối đa việc gây vết thương trên thân dừa hoặc sự gây hại của kiến vương, tăng cường xen canh hợp lý cũng là điều kiện tốt để làm giảm khả năng gây hại của đòng, thường xuyên vệ sinh tán dừa thông thoáng.

8.2.2 Bệnh hại

- **Bệnh đốm cháy lá (*Pestalozzia palmarum* và *Helminthosporium* sp.)**

+ *Đặc điểm gây hại*: Bệnh thường xuất hiện ở những vùng bị thiếu kali, bệnh gây thiệt hại nhiều ở cây con. Bệnh làm giảm khả năng quang hợp nên cây con chậm phát triển. Ở cây lớn, bệnh làm cây chậm cho trái hay giảm năng suất dừa.

+ *Đặc điểm gây hại của nấm *Pestalozzia palmarum**: lá xuất hiện những đốm vàng, sau lớn dần thành vết cháy hình bầu dục, ở giữa có màu xám nhạt, bên ngoài có viền nâu đậm và một quầng màu xanh. Khi các đốm cháy nối liền nhau tạo thành vết cháy lớn hơn. Đầu và bìa lá chết bị khô cháy.

+ *Đặc điểm gây hại do nấm *Helminthosporium* sp.* gây ra: đầu tiên là những đốm nhỏ có màu nâu. Các đốm lớn dần và liên kết lại với nhau làm cho lá bị khô, cháy.

+ *Biện pháp phòng trừ*: Trồng cây đúng mật độ. Thoát nước mương vườn tốt. Tiêu hủy lá bị bệnh nặng. Bón phân cân đối, đầy đủ NPK. Cần bón đầy đủ phân kali cho dừa đặc biệt là ở vườn ươm cây con để giúp cây ít nhiễm bệnh và mau cho trái. Sử dụng thuốc có hoạt chất Hexaconazole, các thuốc gốc đồng.

- **Bệnh thối đột do nấm (*Phytophthora palmivora*)**

+ *Đặc điểm gây hại*: Nấm xâm nhập vào cây qua lỗ đục của kiến vương, vết cắn của chuột, các vết thương khác trong quá trình chăm sóc, hoặc do mưa bão gây đổ gãy cây. Từ nguồn bệnh ban đầu, các sợi nấm sẽ sản sinh nhiều bào tử và phát tán theo dòng nước hoặc gió để lây nhiễm cho các cây khác trong vườn. Nấm tấn công vào đỉnh sinh trưởng làm cho củ hủ bị thối, cây không sinh trưởng được nữa và sẽ chết sau khi các lá già khô và rụng.

Cây dừa bị bệnh thối đột mới nhìn rất giống như cây bị đòng tấn công, tuy nhiên quan sát kỹ sẽ không thấy ấu trùng của đòng dừa nhưng có mùi thối rất khó chịu. Nên đốn và tiêu hủy cây bị bệnh để tránh sự lây lan, đặc biệt là các cây

trồng xen như ca cao, tiêu. Nếu phát hiện sớm có thể xử lý bằng các loại thuốc gốc đồng.

+ Biện pháp phòng trừ:

Vệ sinh vườn thông thoáng.

Thoát nước mương vườn tốt.

Cắt bỏ và tiêu hủy phần bị hư.

Phun thuốc trừ nấm như: Metalaxyl, Fosetyl Aluminium,...

- Nứt, rụng trái

+ Đặc điểm:

Rụng sinh lý: Nếu trái rụng sớm ngay sau kết thúc việc thụ phấn trong các đợt mưa tập trung thường do hạt phấn bị mưa rửa trôi, nụ trái không được thụ phấn. Trái non thường rụng 30 – 50% ở giai đoạn 1 – 3 tháng tuổi.

Rụng do thiếu hoặc thừa nước: trong suốt mùa khô hay sau một vài cơn mưa đầu mùa có thể do đất bị thiếu nước trong mùa khô, vùng đất bị nhiễm phèn, nhiễm mặn trong mùa khô làm bốc phèn, mặn ảnh hưởng đến bộ rễ cũng làm rụng trái; khi mưa dầm kéo dài nhiều ngày kèm theo hiện tượng nứt trái có thể do thiếu canxi và đất thoát nước chưa tốt.

Rụng do mất cân bằng dinh dưỡng: Đất thiếu dinh dưỡng nhất là kali hoặc bón quá nhiều phân đạm cũng làm trái bị rụng.

Rụng do nấm bệnh: Quan sát trái rụng thấy lá dài và đầu trái dứa có màu đen, thối mềm.

Rụng do côn trùng: Do các loại sâu tấn công bông, trái non như sâu ăn bông và trái non, bọ xít, bọ vòi voi...

Rụng do vi khuẩn: Quan sát trên đáy trái dứa có mũ, phần nhiều các lá dài vẫn còn xanh, cắt ngang trái thả vào ly thủy tinh chứa nước trong sẽ thấy dịch chứa vi khuẩn phân tán ra nước.

+ Biện pháp phòng trừ:

Vệ sinh vườn dứa tạo sự thông thoáng.

Vét mương bồi bùn, cung cấp nước trong mùa khô, thoát nước tốt trong mùa mưa lũ.

Đất bị nhiễm phèn, mặn nên bón bổ sung vôi xám dolomite, phân hữu cơ hoai.

Bón phân cân đối đầy đủ dinh dưỡng NPK.

Đối với tác nhân do nấm, để phòng trừ, có thể dùng các loại thuốc: Metalaxyl, Fosetyl Aluminium,...

Rụng do sâu có thể sử dụng một trong các loại thuốc sau: nhóm Cúc tổng hợp, Thiamethoxam, Chlorantraniliprole + Thiamethoxam, nên phun vào lúc chiều tối để hạn chế gây hại cho ong mật, kiến vàng.

Do vi khuẩn dùng các loại thuốc sau Oxolinic acid , Kasugamycin phun trên tất cả bẹ lá và buồng trái non.

Khi xử lý thuốc BVTV nên kết hợp với chế phẩm tăng đậu trái.

IV. THU HOẠCH

- Thu hoạch lúc trái được 8 tháng tuổi sẽ cho chất lượng cao và dễ vận chuyển đi xa. Nếu thu hoạch trái chưa đủ tuổi khi gọt vỏ, vận chuyển bằng xe lạnh trái dễ bị vỡ do thay đổi nhiệt độ do trái còn quá non, gáo chưa cứng.

- Dùng dây thừng vòng qua bẹ dừa phía trên cột vào giữa buồng dừa, sau đó cắt cuống buồng và thả dây cho buồng dừa xuống từ từ và đặt vào trong xe rửa, đẩy xe dừa ra điểm tập kết sản phẩm (bãi tập kết có lót bạt).

- Các buồng dừa sau thu hoạch xếp thành đồng sao cho tạo các khe hở giữa các trái để thông gió và dùng quạt giữ độ thoáng khí nhằm giảm đi cường độ hô hấp tự nhiên của trái và tránh hiện tượng đọng nước (do hô hấp) trên bề mặt trái dẫn đến hư hỏng trái./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY BƠ

(Tên khoa học: *Persea Americana*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây bơ trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây bơ trong điều kiện của địa bàn tỉnh Đồng Tháp.
- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây bơ trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 2 năm.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 10 - 12 tấn/ha.
- Chu kỳ kinh doanh: 20-25 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Tùy mỗi giống bơ mà yêu cầu về nhiệt độ sẽ khác nhau. Nhìn chung, nhiệt độ từ 24 - 30°C là thích hợp nhất cho cây bơ sinh trưởng và phát triển. Nhiệt độ tối đa là 33°C, nếu cao hơn, cây bơ sẽ ngừng sinh trưởng.

- Cây bơ đòi hỏi cường độ ánh sáng cao, ánh sáng trực xạ, nếu cây bị thiếu ánh sáng sẽ ra hoa kém, năng suất thấp. Tuy nhiên, giai đoạn cây con cũng cần phải che nắng để cây sinh trưởng tốt. Ánh sáng thích hợp nhất khoảng 2.000 giờ nắng/năm.

2. Ẩm độ và nước

- Cây bơ thích nghi tốt với ẩm độ không khí từ 75-85%, khi ẩm độ cao sẽ làm cho cây bơ dễ nhiễm bệnh.

- Lượng mưa thích hợp nhất là từ 1.200-1.600 mm/năm và phân bố đều nhưng tốt nhất là 2.000 mm/năm. Bơ cũng cần có thời gian khô hạn để cây ra hoa. Tuy nhiên trong thời kỳ đậu trái, nuôi trái thì không được thiếu nước. Khí hậu có 02 mùa mưa, nắng rất thích hợp cho cây bơ.

3. Đất trồng

Bơ có thể thích hợp với nhiều loại đất khác nhau, phù hợp nhất là đất có tầng canh tác sâu, bằng phẳng, tơi xốp, nhiều mùn (>2%), giữ ẩm tốt, thoát nước

tốt. Cây bơ khá mẫn cảm với mặn, khả năng chịu mặn từ 0,5‰ - <1‰, pH đất thích hợp từ 5,5-6,6.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây 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).

- Nên sử dụng giống có nguồn gốc nhân từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng. Cây giống được sản xuất từ cơ sở có uy tín.

- Hiện nay các giống bơ có thể trồng và thích nghi tại tỉnh Đồng Tháp là:

+ *Giống bơ Booth*: Tán lớn, tròn dẹt, sinh trưởng mạnh. Vỏ trái chín màu xanh vàng; thịt trái màu vàng đậm, dẻo, béo, không xơ, thơm. Năng suất trung bình năm thứ 5 đạt 30 - 40kg/cây.

+ *Giống bơ 034*: Tán lớn, sinh trưởng mạnh. Cuống trái thon nhỏ, phần dưới trái hơi bầu, chiều dài trái từ 25-35 cm, vỏ trái màu xanh đậm, bóng, chín xanh - cơm vàng, sáp dẻo, hơi mềm, hạt rất nhỏ. Thời gian thu hoạch từ tháng 2-9 DL (02 vụ/năm).

+ *Bơ sáp lùn*: là giống bơ lùn, cho trái sớm (1,5 năm sau khi trồng). Trái xanh bóng, khi chín sẽ chuyển màu tím, thịt trái màu vàng đậm, dẻo, béo, không xơ, trọng lượng từ 500 - 800 gram/trái.

+ *Bơ Thanh Sơn*: là giống bơ lùn, sớm cho trái, năng suất cao. Trái rất to, bình quân khoảng 800gr/trái, cơm vàng dày.

2. Thiết kế vườn trồng

- Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày xới, 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.

- Khu vực đất trồng bơ nên được kiểm tra và xử lý phù hợp để tạo điều kiện tốt nhất cho sự phát triển của cây. Dọn sạch cỏ dại, tàn dư thực vật. Xới đất để tạo độ tơi xốp.

- Thiết kế mương liếp: Cần lưu ý thiết kế mương liếp sao cho việc rửa phèn trong vườn được thuận lợi (nước vào ở đầu mương và thoát ra ở cuối mương). Vườn nên thiết kế theo kiểu trồng hàng đơn. Kích thước liếp rộng 4 - 5 m. Mương rộng 1,2 - 1,5 m, sâu 1,0 - 1,2 m (ngoại trừ những khu đất có chứa các yếu tố bất lợi cho cây bơ như nằm ở độ sâu $\leq 1,2$ m và có tầng sinh phèn).

- Mô trồng: Khi trồng cần lên mô cao để hạn chế cây bị bệnh thối rễ. Đối với đất đã lên mương liếp, đắp mô trên liếp với kích thước mặt mô 40cm - 60 cm, đáy mô 80 - 100 cm, chiều cao mô ≥ 30 cm so với mặt liếp (hàng năm cần vun đắp mô rộng theo tán cây).

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách (hàng cách hàng, cây cách cây): 6,5 x 6 m (Mật độ trung bình khoảng 250 cây/ha).

4. Đào hố và bón lót

Đào hố trồng với kích thước 60x60x60cm bón lót mỗi hố 15-20kg phân chuồng hoai (bổ sung men vi sinh), 80g nguyên chất (P_2O_5), 0,3-0,5kg vôi, trộn đều với lớp đất mặt rồi cho vào hố, lấp lại, 15 ngày sau thì tiến hành trồng cây.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Thời vụ trồng tốt nhất là tháng 5-6. Nếu chủ động được nước tưới ta có thể trồng tháng 4.

5.2. Kỹ thuật trồng

Kỹ thuật trồng: Nên trồng bơ trên mô cao hơn mặt đất 30-40cm. Dùng dao rạch vòng tròn bỏ đáy túi nilông, cắt bỏ những rễ mọc dài ra khỏi bầu đất, rạch dọc từ đáy lên 10cm, đặt mặt bầu bằng mặt mô đất, ngọn quay về hướng gió chính và lấp đất 1/2 bầu cây, rút túi nilon từ từ kết hợp lấp và nén đất vào xung quanh bầu đất. Bơ mới trồng rất cần che nắng, cắm cọc để giữ cây đứng thẳng.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1 Tưới nước giữ ẩm

Cây bơ cần lượng nước vừa phải nhưng tưới nhiều lần. Có thể tưới 10- 15 ngày/lần trong mùa khô kết hợp tủ gốc, không cần tưới quá ẩm hay đầy bồn, kết hợp bón phân trong mùa khô. Việc tưới quá ẩm, sau đó để đất khô nứt sẽ làm đứt rễ non, cây không phát triển hoặc chết. Trong mùa mưa cần chú ý thoát nước tốt cho cây.

6.2 Trồng xen, che phủ đất

- Nên để cỏ trên mô nhưng lưu ý cần làm cỏ xung quanh gốc để gốc bơ được khô thoáng vì khi ẩm độ cao là điều kiện lý tưởng cho nấm gây hại.

- Trong mùa khô cần tủ gốc (có thể dùng cỏ khô hoặc rơm rạ), lưu ý nên phủ cách gốc 15-20 cm.

6.3 Cắt tỉa tạo hình:

- Cắt tỉa tạo hình là kỹ thuật để tạo cho cây có dáng chắc, bộ tán cân đối, ổn định sản lượng, hạn chế sâu bệnh hại.

- Tiến hành 02-03 lần/năm giai đoạn kiến thiết cơ bản hoặc 01 lần sau thu hoạch, tỉa những cành sâu bệnh sát đất, tỉa trống gốc nâng dần độ cao, tạo tán tròn đều thông thoáng. Nên tỉa bỏ hoa trong năm đầu để cây đủ sức phát triển.

- Lưu ý đối với cây bơ ghép, chỉ nên giữ lại 1-2 thân chính từ phần chồi. Thường xuyên kiểm tra và loại bỏ các chồi vượt mọc từ gốc ghép. Khi cây đạt chiều cao từ 80cm tiến hành bấm ngọn để tạo thêm cành không nên để cây cao

quá 6m.

- Thường đối với trồng thuần thì cành cấp 1 nên cách mặt đất ít nhất 1m.
- Ở cây còn nhỏ, chưa ổn định, điều kiện chăm kém, thiếu nước, tia không hợp lý đôi khi cây ra lệch mùa so với đặc tính giống.

6.4 Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 1 và 2	50	35	40	3.000	15	500

- Phương pháp bón: Thời kỳ kiến thiết cơ bản: Lượng phân chia 03 lần bón/1 năm. Cách bón: Đào sâu 10-15cm, cách gốc 30-40cm, rải phân đều và lấp đất kỹ, tưới đủ ẩm cho cây.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1 Tưới nước cho cây:

Cây bơ rất cần nước giai đoạn ra hoa, đậu trái và khi trái đang phát triển mạnh. Đặc biệt giai đoạn trước ra hoa, giai đoạn phát triển trái tức là vào tháng 2 đến tháng 4 nhất thiết phải tưới đủ ẩm. Độ ẩm đất phải đạt 70% độ ẩm bão hòa của đất nhằm giảm hiện tượng rụng trái.

7.2 Cắt tỉa tạo hình:

Tiến hành 01 lần sau thu hoạch, chú ý tỉa chồi của gốc ghép, tỉa những cành già cỗi, cành bị sâu bệnh sát đất, tỉa trống gốc tăng dần độ cao, tạo tán tròn đều thông thoáng, không nên để cây cao quá 6m.

7.3 Bón phân:

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 3 trở đi	90	70	120	3.000	15	500

- Phương pháp bón: Giai đoạn kinh doanh có thể chia là 04 lần bón:

- Ngoài ra cây bơ vào giai đoạn kinh doanh có thể bổ sung phân bón lá có hàm lượng lân và kali cao vào giai đoạn tạo mầm hoa và phân bón lá có chứa Canxi-Bo + Kali để tăng tỷ lệ đậu trái vào giai đoạn ra hoa, đậu trái non.

* **Lưu ý:** Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1 Biện pháp quản lý

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) trong phòng trừ các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

8.1.1 Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học

- Biện pháp canh tác và biện pháp thủ công: Sau thu hoạch, xới xáo xung quanh gốc để diệt trứng, nhộng sâu hại, vệ sinh đồng ruộng, quản lý cỏ dại... Cắt tỉa cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những trái bị sâu hại để diệt sâu bên trong, hạn chế sâu di chuyển tấn công trái khác và hạn chế sâu của các đợt sau.

- Biện pháp sinh học: Bảo vệ các thiên địch và vi sinh vật có ích để phòng trừ sâu bệnh hại như kiến vàng; có thể sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc; bón phân theo quy trình canh tác, tăng sử dụng phân hữu cơ kết hợp nấm đối kháng bón vào đất xung quanh gốc cây...

8.1.2 Biện pháp hóa học

- Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ.

- Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ-liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

- Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

8.2 Một số sinh vật gây hại

8.2.1 Sâu hại

- Bọ xít muỗi (*Helopeltis theivora*)

+ **Đặc điểm:** Bọ xít muỗi trưởng thành dài 6,5- 8,5mm, có gai nhọn phía giữa ngực, chân dài và mỏng manh như chân muỗi. Con cái đẻ 30-50 trứng trong thời gian sống. Trứng có màu trắng, dài khoảng 1mm, được đẻ rải rác hoặc thành cụm trên thân, cuống lá non, hoặc các bộ phận đang phát triển khác của cây, trứng nở sau một tuần.

+ *Triệu chứng gây hại*: Bọ xít muỗi là đối tượng sâu hại rất nghiêm trọng trên cây bơ. Các bộ phận chồi non, lá non, cành non, cuống hoa bị bọ xít muỗi chích hút nhựa gây héo khô đen, trái bị chích có nhiều vết thâm và phát triển dị dạng, nấm bệnh dễ dàng xâm nhập từ vết chích gây nên bệnh ghẻ vỏ trái bơ hoặc gây thối trái. Bọ xít muỗi thường phát sinh mạnh và gây hại nặng trong mùa mưa, vườn rậm rạp, ẩm thấp.

+ *Biện pháp phòng trừ*:

Thường xuyên thăm vườn vào chiều tối hoặc sáng sớm để kịp thời phát hiện bọ xít muỗi, đặc biệt vào thời gian cây bơ ra đợt non và mang trái non.

Trường hợp cần thiết khi mật số bọ xít muỗi xuất hiện nhiều có thể sử dụng các thuốc BVTV có hoạt chất như: *Abamectin* + *Azadirachtin*, *Bifenthrin* (min 97%), *Thiamethoxam* hoặc *Alpha-cypermethrin* (min 90%) kết hợp với dầu khoáng *Petroleum Spray Oil* để tăng hiệu quả phòng trừ, sử dụng theo hướng dẫn.

Phun kỹ, tập trung vào chồi non, trái và phun luân phiên thay đổi thuốc.

- **Sâu đục thân, cành (*Nipponocleaalbata* và *N. Capito*)**

+ *Đặc điểm*: Sâu đục thân thuộc họ xén tóc, bộ cánh cứng. Con trưởng thành thường có thân màu nâu, thân dài từ 25 - 30 mm, trên thân có phủ một lớp lông màu xám, trong giai đoạn trưởng thành thì sâu đục thân thường không còn khả năng gây hại.

+ *Triệu chứng gây hại*: Sâu non có thân hình dài từ 30 - 45 mm, thân có màu trắng sữa. Những con trưởng thành thường đẻ trứng vào kẽ của thân cây, các vết nứt hoặc nhánh cây nên khi trứng nở, ấu trùng có thể men theo những đường này tấn công vào thân hoặc cành cây và cắn phá. Sau khi lớn ấu trùng sẽ chui ra khỏi cây để làm kén.

Sâu non sau khi chui vào trong thân cây và cắn phá sẽ tạo thành những đường hầm trong thân cây, sâu non có đường di chuyển không nhất định và chúng cũng không thải phân ra các lỗ đục nên rất khó để có thể phát hiện.

+ *Biện pháp phòng trừ*: thăm vườn thường xuyên để phát hiện sớm những cành hay thân cây bị sâu đục thân tấn công; Xén tóc rất thích ánh đèn nên bà con có thể tiến hành dùng bẫy đèn để bắt những con trưởng thành vào đầu mùa mưa; Nếu phát hiện ra những cành bị sâu hại nhiều thì có thể dùng dây kẽm để soi lỗ đục. Trường hợp cần thiết có thể sử dụng thuốc BVTV có chứa hoạt chất Thiosultap, Cartap, để phòng trừ.

- **Rệp sáp (*Planococcus* sp.)**

+ *Đặc điểm*: Con trưởng thành cái dài khoảng 2,5 - 4 mm, chiều ngang cơ thể khoảng 0,7 - 3 mm. Rìa mỗi bên cơ thể có 18 sợi tua trắng. Cơ thể phủ đầy chất sáp trắng như bông.

+ *Triệu chứng gây hại*: Rệp phấn trắng gây hại khi trái còn non, chích hút trên cuống trái và trái. Chúng thường tập trung với mật số cao trên các chùm trái dày đặc, trong suốt giai đoạn phát triển của trái. Trên lá: Rệp chích hút làm lá bị

quần queo. Trên trái non: nếu mật số của rệp cao sẽ làm cho trái không phát triển và có thể bị rụng sớm. Mật số rệp thấp hoặc tấn công khi trái đã lớn thì trái vẫn tiếp tục phát triển nhưng ăn không ngon, ăn nhạt và chua. Trên trái đã lớn: Rệp tiết ra mật ngọt tạo môi trường thích hợp cho nấm bồ hóng (*Capnodium* sp.) phát triển làm giảm giá trị thương phẩm của trái.

+ *Biện pháp phòng trừ*: Phun nước vào trái có thể rửa trôi rệp sáp trên trái, tĩa bỏ những trái non bị nhiễm nặng. Khi cần thiết có thể sử dụng các thuốc BVTV có hoạt chất như: **Acetamiprid, Imidacloprid, profenofos, Buprofezin...** có thể pha thêm nước rửa chén hoặc chất bám dính để tăng hiệu quả sử dụng thuốc.

8.2.2 Bệnh hại

- Bệnh thối quả, loét thân (*Phytophthora palmivora*)

+ *Triệu chứng*: Là đối tượng bệnh hại nguy hiểm trên cây bơ.

++ Trên thân - cành: triệu chứng ban đầu là xuất hiện một vết thối nhỏ màu đen. Vết bệnh xuất hiện phổ biến ở phần thân sát gốc màu nâu thành những vùng bất dạng, sau đó khô, nứt dọc và chảy mủ, phần gỗ nằm bên dưới chỗ bị bệnh bị thối nâu, khiến cây sinh trưởng kém.

++ Trên trái: nấm bệnh thường xâm nhập vào các vết thương tổn do bọ xít muỗi gây ra, hoặc các tổn thương cơ giới. Vết bệnh có màu đen lan dần ra, gây rụng trái hoặc làm giảm chất lượng.

+ *Điều kiện phát sinh, phát triển*: Nấm *Phytophthora palmivora* phát triển mạnh trong khoảng nhiệt độ từ 16 - 32 °C, ẩm độ không khí từ 80 - 95 %, nhất là trong mùa mưa.

+ *Biện pháp phòng trừ*: Thường xuyên thăm vườn vào sáng sớm để kịp thời phát hiện vết bệnh khi còn triệu chứng nhẹ.

Tĩa cành, tạo hình: Thường xuyên tĩa cành, tạo hình ngay sau khi thu hoạch đảm bảo thông thoáng và có ánh sáng chiếu vào toàn bộ thân, cành cây, hạn chế sự phát triển của nấm bệnh.

Vệ sinh đồng ruộng: Kịp thời phát hiện, thu gom lá, cành, trái ngay khi mới bị bệnh, đem ra khỏi vườn để chôn lấp, tiêu hủy.

Tránh gây vết thương trên thân, cành, trái nhất là khi trời mưa tập trung, kéo dài và ẩm độ cao.

Sử dụng vi sinh vật đối kháng hoặc phân vi sinh đối kháng như chế phẩm *Trichoderma*, chế phẩm *EM*.

Trường hợp cần thiết có thể sử dụng các thuốc BVTV có hoạt chất như: Boscalid, Dimethomorph, Metiram Complex, Ningnanmycin và Phosphonate để quản lý bệnh.

Đối với thân, cành đã bị loét: Vạt phần vỏ bị bệnh, quét thuốc vào chỗ bệnh, sử dụng thuốc theo hướng dẫn trên bao bì.

- Bệnh thán thư

+ *Tác nhân*: Do nấm *Colletotrichum gloeosporioides* gây ra.

+ *Triệu chứng*: Bệnh xuất hiện trên lá, thân, hoa và trái nhưng thường xuất hiện trên lá và trái.

Trên lá: Bắt đầu xuất hiện các vết bệnh có hình dạng là đốm đen nhỏ, sau đó vết bệnh mở rộng và liên kết thành các mảng không định hình màu khô tối. Khi lá bị thán thư, bên trong tâm vết bệnh có màu nâu vàng nhạt bao quanh rõ rệt ngăn cách bởi viền màu nâu đen hoặc sẫm.

Trên trái : Đốm bệnh sẫm màu, lõm xuống trên bề mặt trái, thường bắt đầu bằng các đốm tròn, nhỏ. Khi bệnh tiến triển, các vết bệnh mở rộng và có thể bị bao phủ bởi các khối bào tử màu hồng nhạt.

+ *Điều kiện phát sinh, phát triển*: bệnh phát triển mạnh trong điều kiện mưa nhiều và độ ẩm cao.

+ *Biện pháp phòng trừ*: Thường xuyên tỉa cành, tạo không gian thoáng, đủ ánh sáng tránh để vườn trồng ẩm ướt để tạo điều kiện nấm bệnh phát triển. Có thể sử dụng những loại thuốc có hoạt chất Cymoxanil, Azoxystrobin, Difenoconazole để quản lý bệnh.

- Bệnh đốm lá (*Pestalotia versicolor*)

+ *Triệu chứng*: Trên lá có nhiều đốm bệnh nhỏ màu nâu đỏ, sau đó lớn dần, có hình tròn, đường kính vết bệnh 1-3 mm, tâm màu xám trắng, viền màu nâu đậm hoặc nâu đỏ. Tại tâm vết bệnh có thể thấy những ổ nấm nhỏ màu đen. Lá bị nấm tấn công sẽ mất màu xanh, dần dần héo rụi và rụng.

+ *Điều kiện phát sinh, phát triển*: Bệnh thường xuất hiện ở những vườn có độ ẩm cao, ít ánh sáng hoặc vườn thiếu dinh dưỡng, chăm sóc kém.

+ *Biện pháp phòng trừ*: Vệ sinh vườn thường xuyên, không để nước ngập úng. Có thể sử dụng những hoạt chất như Triadimefon, Mancozeb, Propineb,... để quản lý bệnh.

- Bệnh khô cành (*Colletotrichum cloeospriodes*)

+ Đặc điểm và triệu chứng gây hại: Nấm xâm nhập vào trên cành làm tắc nghẽn và phá hủy các mạch libe dẫn đến cành khô và chết. Trên trái đã già, gần chín, nấm thường xâm nhập vào những chỗ do trái cọ sát hoặc bị thương tích hay do côn trùng chích hút, ăn vỏ trái làm cho trái bị nhũn thường ở phần cuối trái.

+ *Biện pháp phòng trừ*: Phun dung dịch Bordeaux để phòng bệnh vào đầu mùa mưa, khi phát hiện bệnh sử dụng các loại thuốc như *Propineb*, *Carbendazim*,... để phòng trừ bệnh.

IV. THU HOẠCH

- Cây bơ ra hoa được khoảng 06 tháng có thể thu hoạch trái, thời gian này tùy theo giống. Ngoài ra có thể căn cứ vào sự đổi màu của vỏ trái hoặc cảm trái lắc nhẹ nghe tiếng va đập của hạt vào thành trái là thu được.

- Nên thu hoạch bơ vào khoảng từ 07 - 09 giờ sáng hoặc 13-17 giờ chiều để dễ dàng quan sát và chọn lựa được những trái bơ đã chín già. Thu hoạch bằng sào hoặc rọ. Hạn chế leo trèo trực tiếp lên cây để thu hái. Chú ý lúc hái không làm đứt cuống và phải chừa lại cuống phụ sát phần trái khoảng 1-2 cm, tránh để trái trầy dập để bảo quản được lâu hơn./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CHANH LEO

(Tên khoa học: *Passiflora edulis*.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây chanh leo trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây chanh leo trong điều kiện của địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây chanh leo trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khoảng 5, 6 tháng có thể ra hoa, tạo quả; sau đó 2 tháng là có thể thu hoạch.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 35 - 40 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 3 - 5 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ, ánh sáng

Cây chanh leo phù hợp trồng ở độ cao trên 650-1.300 m so với mực nước biển, cây sinh trưởng, phát triển tốt trong điều kiện nhiệt độ 16-30°C.

2. Ẩm độ và nước

Cây chanh dây thích hợp với điều kiện khí hậu ẩm và ẩm. Độ ẩm không khí 75-80%, tốt nhất là khí hậu ôn hòa, mát mẻ quanh năm, lượng mưa trung bình 1.600 mm trở lên nhưng phân bố đều trong năm.

3. Đất trồng

Cây chanh leo ít kén đất, ưa đất có thành phần cơ giới nhẹ, giàu mùn, tơi xốp để thoát nước, đất trồng có pH 5,5-7,0 tầng canh tác trên 30 cm. Đất trồng chanh leo chủ động tưới tiêu cho cây những giai đoạn cần thiết. Không trồng chanh leo trên đất thấp, đất dễ bị úng, đất phèn khó thoát nước.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về giống

- Cây giống có nguồn gốc rõ ràng, đúng giống, bộ lá thành thực, xanh tốt, vết ghép đã liền và tiếp hợp tốt, không bị nhiễm sâu bệnh, đảm bảo đủ tiêu chuẩn cây

giống chanh leo xuất vườn.

- Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, đặc thù của giống cây, nhu cầu của thị trường, thời gian bảo quản,... để lựa chọn giống phù hợp.

2. Thiết kế vườn trồng

Đối với nơi có địa hình dốc, chanh leo cần được trồng theo các đường đồng mức, kết hợp trồng cây che phủ đất, băng cây xanh trồng dày, thẳng góc với hướng dốc chính để chống xói mòn.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Tùy vào trình độ canh tác, mức đầu tư mà có thể trồng với các mật độ khác nhau, nên trồng mật độ 1.300 cây/ha, tương đương khoảng cách 2,5m x 3m.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố: chanh leo dễ bị bệnh thối gốc nếu úng ngập nước nên không đào hố trồng, trồng bằng mặt liếp hoặc làm mô.

- Bón lót: Lượng phân bón: 10 - 15 kg phân chuồng hoai mục (hoặc 2 - 3 kg phân hữu cơ vi sinh) + 0,5 kg super lân + 0,5 kg vôi/hố. Lấp 1/3 lớp đất mặt xuống hố, trộn đều lớp đất còn lại với toàn bộ lượng phân bón lót và lấp đầy hố.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Đối với vùng có chủ động nước tưới có thể trồng vào mùa khô (từ tháng 11 năm trước đến tháng 4 năm sau), đối với những vùng không chủ động được nước tưới nên trồng vào mùa mưa (từ tháng 5-8), thời điểm tốt nhất vào đầu mùa mưa vào tháng 5.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Cách trồng: Nên trồng vào lúc mát, thường vào sáng sớm hoặc chiều tối. Mỗi một lỗ nhỏ giữa hố đã chuẩn bị, bóc bỏ vỏ bầu nilon, đặt cây vào lỗ lấp đất nhỏ, lèn chặt cho đất tiếp xúc với bầu rễ. Cây trồng xong có cổ rễ ngang với mặt đất, không trồng cây sâu trong hố hoặc cổ rễ cao hơn mặt đất. Làm bồn, tủ gốc, tưới nước đẫm sau khi trồng.

- Làm giàn: Tùy theo từng địa hình để áp dụng hình thức giàn phù hợp, phổ biến có 3 cách (giàn phẳng và giàn chữ T, U và giàn đứng), cụ thể như sau:

+ Giàn phẳng: Giàn trồng có độ cao 1,8-2,0m. Giàn làm theo kiểu giàn mướp, dùng cột gỗ hoặc cọc bê tông có đường kính 10-12cm (có thể dùng cột tre hoặc ống tuýp nước). Độ dài cột khoảng 2,4-2,6m, khi chôn cột xuống đất cột còn độ cao từ 1,8-2,0m, cột này cách cột kia 4-5m tùy theo mật độ và chôn so le với gốc cây chanh. Khi bố trí cột kiểu này sẽ tiện lợi cho việc thu hái, chăm sóc có sử dụng thiết bị cơ giới (có khoảng cách 4-5m xuyên suốt vườn không có cọc và dây chanh cản trở).

Các cột chôn chắc chắn, nếu có điều kiện nên đổ đế cột bê tông hoặc dùng đá chèn chân cột tránh hiện tượng cột bị đổ nghiêng do gió lốc hoặc mưa bão, các

cột gốc, biên cần có dây néo về 2 phía và cột chống chéo từ trong ra ngoài. Tùy điều kiện địa hình mà lượng cột được chôn cho phù hợp, lượng cột cho 1 ha từ 400 đến 700 cột trong đó cột bằng bê tông tối thiểu từ 135 đến 225 cột để chôn các hàng biên và hàng chịu lực phía trong, số lượng cọc tre, gỗ chính từ 265 đến 375 cọc (cọc gỗ chắc hoặc phần gốc của cây tre). Cần bổ sung thêm cọc phụ chống giàn tùy vào sự phát triển thực tế của vườn cây và cọc chống néo.

Sau khi trồng chanh leo dùng các cọc tre nhỏ có đường kính 1-3cm cắm làm nọc cố định cho cây phát triển theo chiều thẳng đứng lên giàn.

+ Giàn chữ T, U: Giàn chữ T cao 1,8-2,0m sau khi đã chôn, cho nên độ dài cột từ 2,6-2,8m. Trên đầu cột có thanh ngang được buộc chặt với đầu cột hoặc (bắt bulong nếu dùng cột bê tông), chiều dài thanh ngang từ 60-80 cm, cột cách cột 4-5 m, các đầu thanh ngang có nhiệm vụ đỡ dây thép, nối liền các cột với nhau, hai dây ở đầu thanh ngang mắc song song nhau, hai dây có đường kính khoảng 4-5mm (do chịu toàn bộ lực treo của dây và quả).

Với kiểu giàn chữ U chôn 2 cọc trụ song song cách nhau từ 1,6m, trên đỉnh 2 cọc dùng một thanh ngang bằng vật liệu chắc chắn. Kéo 3 sợi thép có khoảng cách 0,8m chạy song song với nhau suốt từ đầu hàng đến cuối hàng.

6. Chăm sóc nhân thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

Chanh dây là cây ưa ẩm nên cần phải thường xuyên tưới nước cho cây. Có nhiều phương pháp tưới cho cây như: tưới nhỏ giọt, tưới phun mưa... trong đó phương pháp tưới nhỏ giọt có nhiều ưu điểm và đem lại hiệu quả cao: tiết kiệm nước, đảm bảo độ ẩm đất và có thể kết hợp tưới với cung cấp dinh dưỡng thông qua hệ thống tưới.

Cây chanh leo cần nhiều nước đặc biệt giai đoạn cây ra hoa và có quả, định kỳ tưới 2 lần/tuần vào mùa khô có thể tưới nước bằng cách phun mưa, tưới vào rãnh cho chanh leo đủ ẩm trong suốt quá trình sinh trưởng và phát triển, khi trồng phải lên luống và có hệ thống rãnh thoát nước, không để úng cục bộ trong mùa mưa.

6.2. Cắt tỉa tạo hình

- Tạo hình cắt tỉa cành, lá: Chanh leo là cây sinh trưởng nhanh, dùng dây nilon buộc cây vào cột để cây leo cho tới đầu giàn (buộc có độ lỏng nhất định tránh ghim quá chặt), mỗi cây chọn nhánh khỏe nhất để cho cây nhanh leo lên giàn, cắt bỏ toàn bộ các chồi, hoa, nhánh khác. Chỉ để chồi ở vị trí cách mặt giàn khoảng 40cm để tạo cành cấp 1 phục vụ cho việc định hình tạo tán cho cây.

- Bấm ngọn, tạo tán: Khi cây leo lên giàn, bắt đầu để chồi cành cấp 1 từ khoảng cách dưới mặt giàn 40cm, mỗi cây để lại 4-6 cành cấp 1 (chồi từ thân chính được gọi là cành cấp 1, tính cả ngọn chính) và phân đều trên giàn, khi cành cấp 1 bò đều trên giàn dài khoảng 2-3m (tiếp cận ngọn của cây khác) tiến hành bấm ngọn trong không gian dinh dưỡng của cây cho cây ra nhiều cành cấp 2 cấp 3, cây nhiều cành cấp 3 sẽ ra nhiều hoa.

- Cắt tỉa, buông cành: Là khâu quan trọng trong quá trình trồng chăm sóc

Chanh leo. Các cành cấp 2, cấp 3 phải được cắt tỉa chọn lọc (chọn những cành to khỏe có khả năng cho ra hoa nhiều), cành cấp 3 buông thõng theo chiều thẳng đứng.

6.3. Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 1	70	160	360	3.000	15	1.000

- Phương pháp bón: Lượng phân chia 03 lần bón/1 năm. Cách bón: Đào sâu 10-15cm, cách gốc 30-40cm, rải phân đều và lấp đất kỹ, tưới đủ ẩm cho cây.

+ Bón lót: Sau khi đào hố trồng xong, tiến hành bón 100% phân hữu cơ + 100% phân lân vào hố trồng. Trộn đều phân với đất rồi cho xuống hố, lấp một lớp đất mỏng trước khi trồng.

+ Từ khi trồng đến leo giàn (khoảng 2 tháng sau trồng): Sau 20 ngày trồng, pha phân đạm và phân kali với nồng độ 0,3-0,5% để tưới cho cây. Bón định kỳ 15-17 ngày/lần, tăng dần lượng bón.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây:

- Giai đoạn phát triển (từ 6 tháng tuổi trở đi): Trong giai đoạn này, cây cần lượng nước khá đều đặn để phát triển thân, cành, và lá. Tưới nước 2-3 lần mỗi tuần trong mùa khô.

- Giai đoạn ra hoa và kết quả: Khi cây bắt đầu ra hoa và kết quả, nhu cầu nước tăng lên, vì vậy cần tưới đều đặn hơn. Tưới mỗi ngày hoặc mỗi 2 ngày một lần nếu trời khô, và duy trì độ ẩm cho đất xung quanh gốc cây.

7.2. Bón phân

- Lượng phân bón: Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Chế phẩm sinh học	Vôi
Năm 2 trở đi	185	420	660	3.000	15	1.000

- Phương pháp bón: Giai đoạn kinh doanh có thể chia là 04 lần bón: Chia lượng phân đạm và phân kali, bón định kỳ 1 tháng 1 lần. Cách bón: Đào rãnh sâu 20-25cm, rộng 25cm cách gốc tùy thuộc vào sự phát triển của cây (cách gốc bán kính 0,7-1,2m), trộn đều các loại phân rải xuống, lấp kín. Chú ý các lần bón phân không bón chồng lên vị trí đã bón.

* Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Bổ sung các loại phân bón qua lá khi thấy cây có hiện tượng thiếu dinh dưỡng.

7.3. Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

Sau mỗi đợt thu hoạch quả cần cắt bỏ các cành đã thu quả, các cành sâu bệnh, các cành vô hiệu trong mặt giàn nhằm tạo điều kiện cho phát triển các cành thứ cấp mới.

Sau một năm ra quả cần cắt, đốn xen kẽ các cành trên mặt giàn, thời điểm cắt tỉa vào cuối vụ đông đầu vụ xuân (vào tháng 1 đến tháng 3 năm sau) tùy vào mật độ cành của giàn mà cắt tỉa, nếu giàn còn thưa thì chỉ cắt tỉa 60%, để lại 40% cành, nếu giàn rậm rạp cắt tỉa 90% cành để lại 10% cành.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

8.1.1. Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học

- Biện pháp canh tác: Dọn sạch sẽ cỏ dại, tàn dư thực vật, nhổ bỏ các cây là ký chủ của virus và môi giới truyền bệnh như rau muống, bầu bí, dưa chuột, mướp đắng, su su, cà tím, ớt... trên khu vực dự định trồng chanh leo. Xử lý mối, tuyến trùng và các sâu hại dưới đất bằng thuốc bảo vệ thực vật trước khi trồng. Khử trùng đất bằng vôi bột với lượng 0,5 kg/hố trước khi trồng ít nhất 15-20 ngày.

- Biện pháp thủ công: Thu gom và tiêu hủy triệt để các bộ phận của cây bị nhiễm sâu, bệnh hại, loại bỏ và thay thế các cây có biểu hiện của bệnh virus như xoắn, vàng lá và ngọn.

- Biện pháp sinh học: Sử dụng chế phẩm sinh học chứa các vi sinh vật đối kháng như nấm *Trichoderma*, xạ khuẩn *Streptomyces*, vi khuẩn *Bacillus*, thảo mộc trừ tuyến trùng chứa các hoạt chất saponin, alkaloid, nấm ký sinh côn trùng *Metarhizium*... và các vi sinh vật có ích khác để phòng trừ nấm và tuyến trùng gây hại trong đất. Các chế phẩm sinh học có thể bón kết hợp với các đợt bón phân, hoặc rắc chế phẩm (trong vùng rễ) rồi phủ lớp đất lên. Trong mùa khô có thể hòa chế phẩm sinh học trong nước để tưới. Thời kỳ trước và sau mùa mưa nên sử dụng nấm đối kháng nồng độ 0,5% tưới vào gốc từ 3-4 lần/vụ, mỗi lần cách nhau 10-15 ngày. Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để phòng trừ các loại sâu hại khi đến ngưỡng.

8.1.2 Biện pháp hóa học

- Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật khi sâu

bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ.

- Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ-liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

- Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- Bọ trĩ:

+ *Đặc điểm gây hại:* Bọ trĩ là loài gây hại dạng chích hút, chúng thường xâm nhập vào bộ phận hoa, lá, quả non để chích hút làm cho hoa khó thụ phấn, quả khó hình thành. Nơi nào có bọ trĩ nhiều thì xuất hiện sự bạc màu và dị dạng do phản ứng với nước bọt của bọ trĩ. Gây hại trái làm cho trái méo mó, dị hình, bề mặt trái bị nám.

+ *Biện pháp phòng trừ:* Chăm sóc cây khỏe, bón phân, tưới tiêu, trừ cỏ... đúng yêu cầu kỹ thuật. Tưới phun mưa trực tiếp vào các bộ phận bị hại khi bọ trĩ rõ có thể giảm đáng kể tác hại của bọ trĩ. Hàng năm cần xới xáo, thu gom tàn dư để diệt nhộng. Bảo vệ thiên địch, chỉ sử dụng thuốc khi thật cần thiết, hạn chế sử dụng thuốc phổ rộng. Thường xuyên điều tra đồng ruộng tiến hành phòng trừ kịp thời bằng thuốc bảo vệ thực vật.

- Bọ xít: Bọ xít gai, bọ xít xanh, bọ xít càn to: Chích hút vào lá, hoa, đọt non và quả non làm cho quả lốm đốm, nếu gây hại nặng làm rụng quả.

+ *Đặc điểm gây hại:* Bọ xít trưởng thành có cánh màu nâu đen với một vải đốm đỏ ở sau đầu và mặt dưới của cơ thể, mình thon mảnh dài 18mm, rộng 6mm, chân dài, râu dài. Sâu non có hình dáng tương tự con trưởng thành nhưng không có cánh, chúng có màu đỏ ở giai đoạn mới nở, giai đoạn sâu non kéo dài khoảng 50 ngày, trưởng thành sống trong vài tuần. Bọ xít gây hại nghiêm trọng vì chúng chích hút vào hoa, đọt non và quả non làm cho quả lốm đốm, nếu gây hại nặng làm cho quả rụng.

+ *Biện pháp phòng trừ:* Dùng vợt tay để bắt bọ xít vào lúc sáng sớm hay chiều mát. Thường xuyên kiểm tra trái và những lá gần trái để phát hiện và thu gom ổ trứng của chúng đem tiêu hủy. Nếu mật độ cao có thể sử dụng thuốc bảo vệ thực vật để phun xịt theo khuyến cáo.

- Nhện đỏ:

+ *Triệu chứng:* Gây hại trên lá và bề mặt quả, chích hút làm cho lá vàng và cong, mật độ cao làm khô và rụng lá, vỏ quả mất màu, quả có thể bị biến dạng, chậm phát triển. Nhện đỏ thường phát sinh và gây hại nặng trong mùa khô nóng hoặc những thời gian bị hạn trong mùa mưa.

+ **Biện pháp phòng trừ:** Cắt bỏ những lá có mật số nhện quá cao đã chớm bị vàng úa đem tiêu hủy. Có thể dùng máy bơm nước tưới vườn có áp suất mạnh xịt mạnh tia nước vào mặt dưới của lá để rửa trôi bớt nhện. Do nhện đỏ có tính kháng thuốc rất mạnh nên khi phát hiện trên cây có nhiều nhện cần dùng luân phiên nhiều loại thuốc để hạn chế bớt áp lực gây kháng thuốc đối với nhện. Có thể sử dụng luân phiên bằng một trong những loại thuốc sau đây: Tungmectin 1.9EC, Comite 73 EC, (sử dụng theo khuyến cáo trên nhãn thuốc). Sau khi phun xịt khoảng 7-10 ngày nếu vẫn còn nhện thì xịt tiếp lần hai. Xịt ướt đều mặt dưới của lá.

- Ruồi đục quả (*Bactrocera cucurbitae* và *Ceratitis capitata*.)

+ **Triệu chứng:** Ruồi gây hại làm cho quả non bị nhăn nheo, rụng sớm. Trên quả đã lớn xung quanh vết hại hơi lõm xuống, vị trí vết hại vỏ quả cứng màu xám trắng, chính giữa vết hại có chấm màu đen. Vết thương do ruồi đục sẽ làm giảm giá trị thương phẩm của quả.

+ **Biện pháp phòng trừ:** Thu gom hết trái rơi rụng trong vườn đem chôn sâu dưới đất có rải thêm vôi bột để tiêu diệt hết trứng và dòi non còn nằm bên trong nhằm tránh lây lan. Không nên thu thập những trái bị hại để ủ đông mà phải đem đốt hoặc chôn sâu dưới 50cm. Thường xuyên vệ sinh vườn bằng cách cắt tỉa những cành, nhánh không cần thiết, tạo cho vườn luôn thông thoáng, sạch sẽ, hạn chế nơi trú ngụ của con trưởng thành. Có thể dùng chất pheromone dẫn dụ để làm bẫy dẫn dụ và tiêu diệt con trưởng thành đục (con ruồi đục). Sử dụng Protein thủy phân trộn chất độc làm bả diệt ruồi đục trái.

- Tuyến trùng (*Pratylenchus* sp., *Scutellonema truncatum*, *Helicotylenchus* sp., *Meloidogyne javanica*.)

+ **Triệu chứng:** Tuyến trùng xâm nhập vào bộ phận rễ, chúng hút dinh dưỡng để sống, làm cho bộ rễ phình to lên sẽ làm tắc hệ thống dẫn nước, dinh dưỡng sẽ làm cho cây Chanh leo héo một cách bất thường, làm lá vàng, quả non rụng giống như triệu chứng thiếu nước.

+ **Biện pháp phòng trừ:** Bón phân cân đối, chọn giống tốt, chống chịu với sâu bệnh,... vệ sinh vườn trồng, ngắt tỉa cành lá, tạo độ thông thoáng cho cây. Sử dụng một trong những loại thuốc có các hoạt chất như: Carbosulfan, Ethoprophos xử lý theo liều lượng khuyến cáo.

8.2.2. Bệnh hại

- Nhóm bệnh hại do virus:

Hiện nay đã ghi nhận được 6 loại virus gây hại trên cây chanh leo với nhiều dạng biểu hiện khác nhau, phụ thuộc vào chủng loại virus gây hại và khả năng nhiễm một hay nhiều chủng virus trên cùng mẫu bệnh, cụ thể:

+ **Triệu chứng:** Gây hiện tượng quăn và chùn ngọn; Gây khảm vàng, nhăn nheo, phỏng rộp; Gây biến dạng, quả nhỏ, vỏ quả bị hóa bần, quả chuyển màu từ màu xanh sang màu trắng.

+ **Biện pháp quản lý tổng hợp:** Sử dụng cây giống sạch bệnh, có nguồn gốc

rõ ràng từ những đơn vị sản xuất có uy tín. Không nhân giống (giâm, chiết, ghép) ở những cây có triệu chứng bệnh, ở những khu vực đã nhiễm bệnh. Bảo vệ cây con không bị côn trùng môi giới xâm nhập truyền bệnh virus bằng lưới chuyên dụng hoặc trồng trong nhà lưới chống côn trùng. Trong quá trình cắt tỉa từng cây cần có biện pháp xử lý diệt trùng dụng cụ bằng xà phòng hoặc Na_2PO_4 (3%) để tránh lây nhiễm virus từ cây cây bị bệnh sang cây khỏe. Phòng trừ sự lây lan bệnh qua môi giới bằng cách kiểm soát rầy mềm qua các đợt đợt non.

- Bệnh héo rũ vi khuẩn (*Pseudomonas syringae*)

+ *Triệu chứng gây hại*: Loài vi khuẩn này có mối liên hệ mật thiết đối với mầm bệnh của vi khuẩn gây bệnh đốm dầu. Triệu chứng của 2 loại bệnh này tương tự nhau, và cách thức phòng trừ cũng giống nhau. Nếu quản lý tốt bệnh đốm dầu thì bệnh héo vi khuẩn sẽ ít có khả năng xuất hiện.

+ *Biện pháp phòng trừ*: Sau khi thu hoạch, thu gom sạch tàn dư của cây, đặc biệt là những cây bị bệnh và cỏ trên vườn đem tiêu hủy để hạn chế nguồn bệnh ban đầu trên đồng ruộng cho vụ sau. Không nên trồng dày để vườn luôn thông thoáng, giảm bớt độ ẩm trong ruộng. Bón phân cân đối giữa đạm, lân và kali, tăng cường bón thêm phân hữu cơ, vôi bột và phân kali hoặc tro trấu cũng có tác dụng làm giảm tác hại của bệnh. Kiểm tra vườn để phát hiện và nhổ bỏ sớm những cây bị bệnh đem tiêu hủy để tránh lây lan ra cây khác. Sau khi nhổ bỏ bón vôi bột vào chỗ vừa nhổ để khử trùng đất. Sử dụng một trong những loại thuốc có các hoạt chất: *Copper hydroxide*, *Copper Oxychloride* + *Kasugamycin*, *Copper Oxychloride* 50% + *Metalaxyl* 8%, *Ningnanmycin* phun xịt khi cây chớm bệnh.

- Bệnh đốm nâu (*Alternaria passiflorae*)

+ *Triệu chứng gây hại*: Trên lá, đầu tiên xuất hiện những đốm màu nâu nhỏ, sau đó lan rộng ra thành đốm lớn có tâm màu sáng và có hình dạng bất định. Trên thân, vết bệnh có hình thon dài với màu nâu đen, thường xuất hiện gần nách lá hoặc gân lá (do bị tổn thương cơ giới, cây bị chầy nhựa). Khi vết bệnh bao quanh thân cây thì chồi non sẽ bị héo, quả teo lại và rụng sớm. Trên quả, vết bệnh đầu tiên chỉ nhỏ như mũi kim sau lan rộng thành những vòng tròn lớn với vết nâu lõm có tâm màu nâu. Dần dần phần vỏ quả xung quanh vết bệnh bị nhăn nheo và quả bị rụng.

+ *Biện pháp phòng trừ*: Vệ sinh vườn, loại bỏ lá bệnh và những cành kém hiệu quả để cây thông thoáng. Sử dụng các thuốc hoạt chất Azoxystrobin hoặc hỗn hợp thuốc Mancozeb + Metalaxyl-M, Difenoconazole, Chlorothalonil, hoặc Thiophanate - Methyl để phòng trừ. Chú ý phun vào những đợt lá ra vào đầu mùa mưa.

IV. THU HOẠCH

- Để đảm bảo chất lượng, phẩm chất quả và mang lại hiệu quả kinh tế cao cần thu hái sau khi 2/3 vỏ quả chuyển sang màu hồng hay tím hoặc để quả chín rụng tự nhiên.

- Sau mỗi lần thu hoạch cần chú ý gom toàn bộ các loại quả bị thải loại do nấm bệnh và côn trùng gây hại tập trung về một vị trí để tiêu hủy, hạn chế khả

năng phát triển của sâu bệnh trên vườn.

- Quả sau thu hoạch nên bảo quản nơi thoáng mát, tránh đống đống quá dày và sớm vận chuyển về nơi sơ chế để đảm bảo chất lượng và phẩm chất./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY TÁO

(Tên khoa học: *Ziziphus mauritiana*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây táo trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc táo 05 của Viện Nghiên cứu rau quả
- Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh, thu hoạch cây táo trong điều kiện của tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây táo trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 01 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 15 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 8-10 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng:

- Nhiệt độ không khí thích hợp trung bình 25 - 32°C.

- Ánh sáng: Trong điều kiện quần thể cây cần ánh sáng toàn phần cho sinh trưởng và ra hoa kết trái.

2. Ẩm độ và nước

- Táo là cây rất cần nước nhất là khi cây còn nhỏ, khi ra hoa, khi quả đang lớn và đặc biệt là khi quả sắp chín. Khi cây gặp hạn quả sẽ nhỏ, vỏ dày, ăn chát, chất lượng kém. Để táo đạt năng suất cao, chất lượng quả ngon, phải đảm bảo đủ nước cho táo; do đó, yêu cầu ẩm độ đất 70 - 75%. Lượng mưa phân bố đều trong suốt thời kỳ sinh trưởng là điều kiện tối ưu để táo phát triển.

3. Đất trồng

- Phù hợp với loại đất như đất thịt pha cát, đất phù sa, đất có thành phần cơ giới tơi xốp, có khả năng thoát nước tốt, pH đất: 5,5 - 7.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây 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).

- Nên sử dụng giống có nguồn gốc nhân từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng. Cây giống được sản xuất từ cơ sở có uy tín. Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

2. Thiết kế vườn trồng

- Đối với vùng lũ hàng năm như ĐBSCL cần lên liếp hoặc đắp ụ cao để trồng, phải có hệ thống bờ bao xung quanh vườn để kịp thời bơm nước ra khỏi vườn khi cần thiết.

- Khi thiết kế vườn, cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu hợp lý.

- Đối với các vườn diện tích lớn, cần quy hoạch đường giao thông nội đồng để vận chuyển vật tư nông nghiệp và sản phẩm thu hoạch.

- Khi trồng trên diện tích rộng, gió ảnh hưởng rõ đến ẩm độ và nhiệt độ của vườn, cần thiết kế trồng cây chắn gió ở các hướng gió chính.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách (hàng cách hàng, cây cách cây): 4,0 m x 4,5 m.

- Mật độ trung bình khoảng mật độ 555 cây/ha.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố trồng có kích thước thông thường (dài x rộng x sâu) 60 x 60 x 60cm, đối với vùng đất bằng thoát nước kém đào rãnh giữa 2 hàng tảo.

- Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày xới, xử lý vôi trước khi trồng 1-2 tháng; 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.

- Mỗi mô nên trộn thêm 10-20 kg phân hữu cơ hay phân chuồng đã ủ hoai để làm cho đất tơi xốp và trộn thêm 0,5 kg vôi + 0,5-1 kg phân super lân để giúp rễ cây phát triển mạnh.

- Thời gian bón: Trước khi trồng từ 20-30 ngày.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1 Thời vụ

Thời vụ trồng tốt nhất là cuối mùa mưa, thời gian trồng thích hợp từ tháng 11 đến tháng 2 năm sau.

5.2 Kỹ thuật trồng

Đào hố chính giữa mô, hố trồng đã chuẩn bị trước, dùng dao cắt túi đựng

bầu, tránh vỡ bầu, đặt mặt bầu ngang bằng với mặt mô. Khi đặt cây phải xoay hướng cành ghép theo hướng chiều gió để tránh gãy nhánh. Lấp đất giữ chặt cây và nén chặt đất xung quanh gốc. Cắm cọc giữ cây khỏi đổ ngã, tưới nước, giữ ẩm sau khi trồng.

Sau khi trồng, cần phải tủ gốc để giữ ẩm và tưới nước cho cây. Thường xuyên theo dõi vật bỏ các chồi từ gốc ghép.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1 Tưới nước giữ ẩm

- Sử dụng nước ngọt để tưới cho cây.
- Tủ gốc giữ ẩm trong mùa khô bằng rơm rạ và các tàn dư thực vật, cách gốc 10-20 cm để phòng nấm bệnh gây hại.
- Táo là cây cần nước ở các giai đoạn sinh trưởng, nhất là lúc quả đang phát triển, phải đảm bảo đủ nước cho táo.
- Phương pháp tưới: Cung cấp nước cho cây theo cách dẫn nước ngầm theo rãnh luống vào gốc cây hoặc tưới phun mưa tầm thấp ...

6.2. Tỉa cành, tạo tán

a. Tỉa cành, tạo tán thời kỳ kiến thiết cơ bản

Sau khi trồng 1- 2 tháng cây táo bắt đầu xuất hiện hoa, cần tỉa bỏ hết hoa để tập trung dinh dưỡng nuôi và giữ sức cho cây.

Đối với trồng táo bằng giàn ngang: Khi cây cao khoảng 0,5 m so với mặt đất thì tiến hành làm giàn. Giàn táo thiết kế kiểu giàn lưới đạt chiều cao khoảng 1,6 - 1,75 m. Cần định kỳ tỉa bỏ các mầm bệnh, chỉ nuôi 01 mầm khỏe nhất cho đến khi cây táo mọc cao hơn giàn khoảng 25 - 50 cm, tiến hành bấm ngọn để tạo cành, chọn 2-4 cành khỏe để tạo bộ khung cành. Dùng dây mềm buộc cành cố định trên giàn, mỗi cành kéo về một hướng để tránh cạnh tranh dinh dưỡng, ánh sáng.

Đối với trồng táo theo phương pháp truyền thống: Cần cắt thân chính cách mặt ghép 20 - 25 cm, tỉa bỏ các cành con chỉ để lại 2 - 3 cành/cây. Tiến hành cắm cọc đỡ các cành khi cành đạt chiều dài 50 - 60 cm.

b. Đốn táo thời kỳ kinh doanh

Trồng táo phải đốn để cho cây trẻ lại mới đạt năng suất cao và chất lượng tốt. Có hai cách đốn là đốn đau và đốn phớt:

- Đốn đau: Nhằm tạo tán đối với cây còn nhỏ 1-3 năm tuổi và đối với những cây đã lớn, cắt hết các loại cành chỉ để lại một đoạn gốc của 03 cành lớn ra trong năm trước để tạo tán cho năng suất cao.

- Đốn phớt: Hàng năm sau mỗi vụ thu hoạch. Cắt các cành đã cho quả, chỉ để lại một đoạn cành mẹ khoảng 20-30 cm. Trên đầu cành này sẽ cho nhiều cành nhỏ, có thể tỉa bớt chỉ để vài cành phân bố đều trên tán cây.

Trong năm có thể thường xuyên cắt bỏ những cành bị sâu bệnh, còi cọc trong

tán nhằm làm cho cây thông thoáng, tập trung dinh dưỡng cho các cành còn lại.

Ngoài ra, trong thực tế nông dân còn áp dụng một số biện pháp làm tăng khả năng ra hoa, đậu quả cho táo như:

- Khoanh cành để kích thích ra hoa: Khoanh ở những cành cấp 1, 2; khoanh tròn 01 vòng, độ rộng lát khoanh khoảng 1-2 mm; khoanh xong dùng nilon quấn kín để tránh bị thối vết khoanh.

- Khoanh cành để hạn chế rụng quả: Trong quá trình phát triển, cây táo sẽ có các đợt phát lộc, khi phát lộc cây sẽ tự rụng quả để dành dinh dưỡng cho phát triển lộc non, vì vậy nên khoanh cành vào giai đoạn này để hạn chế rụng quả.

- Phun chất điều hòa sinh trưởng: Chất điều hòa sinh trưởng có khả năng kích thích ra hoa, chống rụng hoa và tăng khả năng đậu quả.

6.3. Làm cỏ:

Dọn dẹp cỏ dại xung quanh gốc để giảm cạnh tranh dinh dưỡng với cây, dọn cỏ khi cây còn nhỏ và vào mùa mưa để cây dại không mọc quá nhiều. Khi táo đã giao tán, chỉ làm cỏ khi thấy cỏ xuất hiện, kết hợp xới xáo nhẹ để phá vầng và giúp đất thông thoáng.

6.4 Bón phân thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 1	230	80	210	2.000	500

- Cách bón: Bón lót toàn bộ phân hữu cơ và phân lân khi chuẩn bị hố trồng. Bón thúc: Sau khi trồng 03 tháng tiến hành bón thúc, lượng phân đạm, lân và kali còn lại chia đều 03 lần bón thúc trong năm, mỗi lần cách nhau 03 tháng, lưu ý tưới cách gốc 10-20 cm để tránh phân bón làm cháy rễ.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1 Tưới nước cho cây:

- Khi cây bắt đầu có trái, bộ rễ sinh trưởng đầy đủ chỉ cần tưới bổ sung nước nếu thời tiết quá khô hạn, nắng nóng kéo dài, phủ gốc giữ ẩm, làm sạch cỏ và tỉa cành khô, cành vượt, tạo tán thông thoáng.

7.2 Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

- Tỉa bỏ cành không ra hoa, thu trái vụ trước, cành giao nhau trong tán, cành vượt và cành mọc sát mặt đất.

7.3 Bón phân

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 2 trở đi	230	80	210	1.000	500

- Cách bón phân: Phân hữu cơ vi sinh: Xới nhẹ đất xung quanh tán cây, rắc đều lượng phân bón cho từng cây, sau đó tưới nước, không nên đào rãnh xung quanh tán để bón phân vì dễ bị đứt rễ cây; sau đó tưới đẫm nước. Phân vô cơ: Xới nhẹ đất xung quanh tán cây, rắc đều lượng phân bón cho từng cây, sau đó tưới nước hoặc pha phân vào nước để tưới sau đó tưới đẫm nước.

** Lưu ý: Tùy tình hình sinh trưởng, tuổi cây, năng suất vụ trước, mật độ trồng và điều kiện thổ nhưỡng của từng vùng có thể tăng số lần bón thúc và lượng phân bón cho phù hợp; có thể sử dụng phân bón NPK, DAP thay thế lượng phân đơn, các loại phân bón hữu cơ vi sinh thay thế cho phân chuồng với tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Nên sử dụng thêm các loại phân bón qua lá để bổ sung vi lượng magie (Mg), kẽm (Zn), bo (B), đồng (Cu)... cho cây vào giai đoạn hình thành nụ hoa, phun định kỳ 10-15 ngày/ lần và ngưng phun trước khi thu hoạch 10-15 ngày.*

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1 Biện pháp quản lý

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp trong phòng trừ các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

8.1.1 Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học

Vệ sinh đồng ruộng; dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ.

Cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày phơi ải, xử lý vôi trước khi trồng 1-2 tháng...

Bón phân cân đối, 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.

Biện pháp bao quả có hiệu quả cao trong hạn chế sâu hại. Nếu có điều kiện nên làm nhà lưới chống côn trùng.

Khi bị rệp sáp có thể phun rửa tán lá bằng nước rửa chén với áp lực phun xịt cao.

- Biện pháp thủ công: Cắt tia, bỏ cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những quả bị sâu, bệnh hại...

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh, nấm ký sinh...; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để kiểm tra mật độ trưởng thành có cánh

như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ... để có biện pháp phòng trừ kịp thời; sử dụng các loại bẫy dẫn dụ trưởng thành (pheromone dẫn dụ ruồi đục, bã protein dẫn dụ ruồi đục và ruồi cái, bã trái cây, bã chua ngọt, ... tẩm thuốc trừ sâu) treo trong vườn để diệt ruồi trưởng thành; phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất; sử dụng nấm đối kháng *Trichoderma* để ủ phân hữu cơ hoai mục bón vào đất xung quanh gốc cây...

8.1.2 Biện pháp hóa học

Chủ động phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng hiện hành tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để hạn chế dịch hại kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói. Ưu tiên sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học và thuốc có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn.

8.2 Một số sinh vật gây hại

8.2.1 Sâu hại

- Ruồi đục quả (*Bactrocera dorsalis*): Ruồi đục quả gây hại phổ biến trên cây táo và thường gây hại nặng hơn trong mùa khô; gây thiệt hại lớn cho người trồng táo nếu không quản lý chúng đúng cách.

Đặc điểm gây hại: Khi quả xanh, ruồi chích và đẻ trứng vào quả; khi quả chín, nở thành dòi trong quả, làm quả bị hư thối.

- Sâu đục quả (*Cydia pomonella* L.): Sâu đục quả gây thiệt hại lớn cho người trồng táo nếu không quản lý chúng đúng cách.

Đặc điểm gây hại: Thành trùng thường đẻ trứng trên các quả non, ấu trùng nở ra đục sâu vào trong quả, ăn cả phần thịt và hạt non. Sâu tấn công và gây hại lúc quả còn rất nhỏ (quả bằng ngón tay cái) đến quả lớn, sắp thu hoạch và thiệt hại nặng nhất vào giai đoạn sắp thu hoạch. Khi bị sâu, quả thường bị thối rất nhanh.

- Rệp phấn trắng (*Planococcus lilacinus*): Rệp phấn trắng gây hại quả, cành và ngọn non.

Đặc điểm gây hại: Rệp tập trung thành đám trên ngọn non, mặt dưới lá và chùm hoa, bên ngoài có lớp bột trắng bao phủ. Rệp chích hút nhựa làm lá và chùm hoa xoắn lại. Chỗ có rệp thường có nấm bồ hóng đen phát triển làm giảm giá trị của quả.

8.2.2 Bệnh hại

- Bệnh ghè (*Venturica inaequalis*): Nấm thường tấn công trên các phiến lá, cuống lá, hoa và trái non; ít khi tấn công trên các chồi non.

Triệu chứng: Trên lá, đốm bệnh tròn, màu xám xanh, hơi gồ lên; trên quả,

vết bệnh màu nâu đen, gồ lên như nốt ghè và nứt, quả biến dạng và rụng sớm.

- Bệnh phấn trắng (*Oidium* sp.): Đây là bệnh phổ biến và nguy hiểm nhất đối với cây táo; thường gây hại các bộ phận non của cây táo.

Triệu chứng: Vết bệnh lúc đầu có màu trắng xám ở mặt dưới lá, sau tạo thành những vết cháy khô, phiến lá cuộn lại, cứng; ngọn non chùn lại và khô chết; hoa cũng bị xoắn và khô cháy; quả nhỏ và bị nứt khi chín.

- Bệnh thối quả (Nấm *Phytophthora cactorum*, Nấm *Rhizopus arrhizus*): Bệnh gây thối quả nặng trong mùa mưa, trên quả già sắp chín.

Triệu chứng: Vết thối bắt đầu từ một điểm nhỏ, sau lan rộng nhanh, vùng thối ướt nước, có màu nâu nhạt, sau đó sậm màu, nâu dần và thối nhũn. Bệnh lan khắp quả làm cho quả rụng.

IV. THU HOẠCH

Táo được thu hoạch sau 2-3 tháng từ khi ra hoa. Thu hoạch đúng độ chín khi quả to, vỏ căng mọng và sáng màu.

Thu quả vào buổi sáng hoặc buổi chiều, trời mát, không mưa, tránh thu hái giữa trưa khi trời quá nóng.

Sử dụng kéo cắt quả để tránh xước cành, ảnh hưởng đến các đợt chồi và các đợt ra quả tiếp theo.

Quả thu hoạch xong cần đặt vào sọt, giỏ sạch; tránh tiếp xúc với đất, bảo quản nơi râm mát để đưa đến nơi tiêu thụ; tránh làm dập nát trong quá trình vận chuyển./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CÓC

(Tên khoa học: *Spondias dulcis*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất dựa trên kết quả thực tiễn sản xuất cây cóc trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh, thu hoạch đối với cây cóc trong điều kiện tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây cóc trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 1 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 12 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 9 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Ánh sáng:

Cây cóc là cây ưa sáng và ưa nắng, có thể trồng nơi thông thoáng, có ánh sáng mặt trời trực tiếp nhiều ánh sáng hay nơi có ánh nắng một phần, cây đủ ánh nắng sẽ cho trái nhiều hơn.

2. Độ ẩm:

Cây cóc cần lượng nước vừa phải, nên tưới nước đều đặn để giữ đất ẩm nhưng không để ngập úng do bộ rễ của cây cóc thích nghi kém với điều kiện ngập úng. Nếu không được cung cấp nước đầy đủ, quả Cóc thường nhỏ, vàng và chua hơn bình thường.

3. Đất trồng:

Cây thích hợp với nhiều loại đất khác nhau nhưng phát triển tốt trên đất giàu dinh dưỡng, tơi xốp và thoát nước tốt. Độ pH của đất nên ở mức trung tính đến hơi kiềm (khoảng 6 - 7).

III. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

Giống thuộc danh mục giống cây trồng được phép sản xuất kinh doanh tại Việt Nam.

Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, được sản xuất từ các cơ sở đủ điều kiện sản xuất cây giống; đối với cây nhân giống vô tính phải được nhân từ vườn hoặc cây đầu dòng đã được cơ quan có thẩm quyền công nhận.

Đối với cây chiết, cây giống phải giữ nguyên được bộ lá ban đầu hoặc có các đợt lộc mới đã thành thực. Đối với cây ghép, cây giống có sức tiếp hợp tốt.

Căn cứ yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, đặc thù của giống cây, nhu cầu thị trường, thời gian bảo quản... để lựa chọn giống phù hợp; lựa chọn giống có khả năng chống sâu, bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

2. Thiết kế vườn trồng

Đối với vườn trồng thoát nước kém, trồng thấp cần lên liếp hoặc đắp mô để trồng.

Khi thiết kế vườn, cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu hợp lý.

Đối với các vườn diện tích lớn, cần quy hoạch đường giao thông nội đồng để vận chuyển vật tư nông nghiệp và sản phẩm thu hoạch.

Khi trồng trên diện tích rộng, gió ảnh hưởng rõ đến ẩm độ và nhiệt độ của vườn, cần thiết kế trồng cây chắn gió ở các hướng gió chính.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 5 m x 5 m.

Mật độ trồng bình quân: 400 cây/ha.

Lưu ý: Tùy theo loại đất để chọn khoảng cách và mật độ trồng phù hợp.

4. Đào hố và bón lót

- Làm đất: Dọn toàn bộ cỏ rác trên bề mặt, xới đất để tạo độ tơi xốp, phơi ải trước khi trồng, xử lý vôi hố trồng để tiêu diệt nguồn bệnh...

- Kích thước hố trồng: 40 x 40 x 40 m.

- Bón lót:

+ Liều lượng/ hố: 10-15 kg phân chuồng hoai mục.

+ Thời gian bón: Trước khi trồng từ 15-20 ngày.

+ Phương pháp bón: Trộn đều phân bón với đất đào từ hố, rồi lấp trở lại hố; trên cùng phủ một lớp đất mặt cao hơn mặt đất 15-20 cm.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1 Thời vụ

Có thể trồng quanh năm trong điều kiện tưới tiêu chủ động; thời vụ trồng tốt nhất là đầu mùa mưa để đỡ công chăm sóc.

5.2. Kỹ thuật trồng

Khơi một lỗ giữa hố trồng đã chuẩn bị sẵn, bóc túi bầu của cây giống, tránh vỡ bầu. Mặt bầu đặt ngang bằng mặt mô. Khi đặt cây phải xoay hướng cành ghép theo hướng chiều gió để tránh gãy nhánh. Lấp đất giữ chặt cây và nén chặt đất

xung quanh gốc. Trồng xong dùng cọc cắm buộc giữ cây tránh gió lay gốc. Lưu ý nếu trồng cây chiết hoặc cây ươm từ hạt cần tía bớt cành nhỏ để hạn chế thoát hơi nước, giúp cây mau phục hồi.

Sau khi trồng, cần phải tủ gốc để giữ ẩm (cách gốc 10-15 cm) và tưới nước cho cây. Thường xuyên theo dõi vật bỏ các chồi từ gốc ghép.

6. Chăm sóc

6.1 Tưới nước:

Cóc là loài dễ trồng nhưng muốn để cây sinh trưởng, phát triển tốt, trái sai cần giữ cho bề mặt đất trồng cóc được khô ráo thoát nước tốt. Tránh tuyệt đối không được làm cho bộ rễ cây bị ngập úng. Cung cấp đủ nước cho cây trong mùa khô, thoát nước tốt trong mùa mưa lũ, hạn chế ngập úng, gây thối rễ dẫn đến chết cây.

Lưu ý trong giai đoạn cây còn nhỏ cần tưới đủ nước để cây phát triển.

6.2 Tủ gốc, che phủ đất:

Vào mùa nắng, tiến hành tủ gốc bằng rơm rạ hoặc cỏ khô giúp cây giữ ẩm. Che phủ đất bằng các vật liệu tự nhiên hoặc các vật liệu khác có thể phân hủy sinh học hoàn toàn. Các vật liệu che phủ cần được thu gom ra khỏi khu vực trồng trọt vào cuối vụ.

6.3 Cắt tỉa tạo tán:

Để hạn chế chiều cao, hạn chế vươn dài gây gãy đổ và giúp cây ra nhiều chồi, nhiều quả hơn nên cắt ngọn thường xuyên. Vào giữa mùa mưa có thể tỉa, cắt cành và nhánh nhỏ của cây để cây có thể phát triển mạnh hạn chế đổ ngã ở thời kỳ kiến thiết cơ bản.

6.4 Quản lý cỏ dại:

Những năm đầu, cây còn nhỏ chưa giao tán phải thường xuyên làm sạch cỏ xung quanh gốc theo hình chiếu của tán cây bằng thủ công, hạn chế làm tổn thương rễ nhằm ngăn các loại nấm có hại xâm nhập vào rễ.

Không để cỏ quá cao trong vườn. Phát cỏ bằng máy để tạo hệ đệm giữ ẩm cho vườn cóc vào mùa nắng; chống xói mòn, rửa trôi vào mùa mưa ...

6.5 Bón phân:

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 1	100	70	120	2.000	500

Phân hữu cơ: Năm đầu tiên, bón lót toàn bộ phân hữu cơ khi chuẩn bị hố trồng; từ năm 2 bón vào đầu mùa mưa, khi đất đủ ẩm rải đều trên phần đất theo hình chiếu tán cây, xới nhẹ, sau đó tưới nước.

Phân vô cơ: Chia làm 02 lần vào đầu và cuối mùa mưa. Năm thứ nhất, hòa phân để tưới, lưu ý tưới cách gốc 10-20 cm để tránh phân bón làm cháy rễ. Từ năm thứ 2, rải đều trên phần đất theo hình chiếu tán cây, xới nhẹ hoặc pha phân vào nước để tưới sau đó tưới nước.

b) Thời kỳ kinh doanh

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 2	100	70	120	1.000	
Năm 3 trở đi	100	70	120	1.000	500

- Thời gian bón: Bón lót toàn bộ phân hữu cơ vào đầu mùa mưa, khi đất đủ ẩm. Phân vô cơ chia làm 02 lần vào đầu mùa mưa và tháng 9-10 dương lịch.

- Phương pháp bón: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào 0,5m, xới nhẹ, sau đó tưới nước.

* Lưu ý: Tùy tình hình sinh trưởng, tuổi cây, năng suất vụ trước, mật độ trồng và điều kiện thổ nhưỡng của từng vùng có thể tăng số lần bón thúc và lượng phân bón cho phù hợp; có thể sử dụng phân đơn thay thế lượng phân NPK, các loại phân bón hữu cơ vi sinh thay thế cho phân chuồng với tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Nên sử dụng thêm các loại phân bón qua lá để chống rụng quả non; sử dụng phân trung lượng (canxi, magie, ...) kết hợp với phân đa lượng hoặc sử dụng riêng lẻ giúp tăng đậu trái, cành mang trái chắc khỏe.

7. Quản lý sâu bệnh hại

7.1 Một số dịch hại chính

- Rầy mềm (*Toxoptera* sp.): Rầy có chu kỳ sinh trưởng rất ngắn 7-9 ngày và đạt 20-30 thế hệ trong năm.

Đặc điểm gây hại: Rầy thường tập trung ở mặt dưới của trái non, đặc biệt ở tai trái, cành non, nụ hoa và hoa để chích hút nhựa trong mùa mưa, làm giảm khả năng sinh trưởng của cây, trái kém phát triển. Chất mật ngọt do rầy tiết ra là môi trường cho nấm muội đen phát triển, ảnh hưởng đến sự quang hợp của cây, làm giảm giá trị của quả.

- Xén tóc đục thân (*Plocaederus ruficornis*): Đặc điểm gây hại: Khi nở, ấu trùng đào hầm chui xuyên qua lớp vỏ cây vào phần mô mềm dưới vỏ cây để ăn phá và phát triển. Trong quá trình gây hại, ấu trùng đục những đường hầm trong thân cây và cành cây. Độ lớn của đường đục lớn dần theo tuổi của ấu trùng. Vào tuổi cuối, ấu trùng đục một lỗ để vũ hóa chui ra ngoài. Trong một cây có thể có nhiều ấu trùng xén tóc, nếu mật số cao, cành và ngay cả cây cũng có thể bị chết.

Khi phát hiện lỗ đục, tiến hành đục, khoét lỗ đục để diệt nhộng và ấu trùng; sau đó tiêm thuốc trừ sâu vào lỗ đục, sử dụng bông gòn được thấm thuốc cho vào lỗ đục để hạn chế gây hại của ấu trùng.

- Bệnh thán thư (do nấm *Colletotrichum gloeosporioides*): Bệnh phát triển nhiều trong điều kiện trời nóng, ẩm, mưa nhiều. Các quả nằm khuất trong tán lá bị bệnh nhiều hơn.

Triệu chứng: Bệnh hại chủ yếu trên lá, đôi khi trên hoa và quả. Vết bệnh lúc đầu là những đốm màu vàng nâu, sau lớn dần hình hơi tròn, xung quanh viền nâu đậm, giữa màu nâu xám nhạt, có nhiều chấm đen nhỏ li ti xếp thành vòng đồng tâm. Nhiều vết bệnh liên kết lại tạo vùng cháy lớn làm lá vàng và rụng.

- Bệnh thối rễ (do nấm *Fusarium* sp.): Bệnh gây hại nặng trong mùa mưa, vườn thoát nước kém.

Triệu chứng: Cây bị bệnh thường sinh trưởng kém dẫn đến lá màu vàng và rụng, quả ít và nhỏ. Nấm sống trong đất, phá hoại bộ rễ, ảnh hưởng đến hấp thụ nước và chất dinh dưỡng cung cấp cho cây. Bị hại nặng lâu ngày bộ rễ có thể bị hư hại hoàn toàn làm cho cây chết.

7.2 Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- Biện pháp canh tác:

Trồng với mật độ thích hợp. Vệ sinh đồng ruộng; dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ.

Cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày phơi ải, xử lý vôi trước khi trồng 1-2 tháng... bón vôi vào cuối mùa nắng để hạn chế mầm bệnh phát triển.

Bón phân cân đối, 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; thiết kế luống trồng cao ráo thoát nước tốt; tưới nước đầy đủ trong mùa nắng để làm tăng độ ẩm vườn.

Hạn chế tối đa việc gây tổn thương vỏ gốc cây để hạn chế việc xén tóc dễ trứng lên thân cây.

- Biện pháp thủ công: Cắt tia, bỏ cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những quả bị sâu, bệnh hại, ...

IV. THU HOẠCH

Khi thu hái cần cắt hết các quả trong chùm, sau đó cắt thu bớt nhánh cây đã cho trái để dưỡng sức cho cây cocc ra đợt quả mới.

Thu quả vào buổi sáng hoặc buổi chiều, trời mát, không mưa; tránh thu hái sau khi mưa hoặc có sương mù.

Sử dụng kéo cắt quả để tránh xước cành, ảnh hưởng đến các đợt chồi và các đợt ra quả tiếp theo.

Quả thu hoạch xong cần đặt vào sọt, giỏ sạch; tránh tiếp xúc với đất, bảo quản nơi râm mát để đưa đến nơi tiêu thụ, tránh làm dập nát trong quá trình vận chuyển./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY NHO

(Tên khoa học: *Vitis vinifera* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ quy trình

- Tham khảo quy trình sản xuất của các địa phương có cùng điều kiện.
- Tham khảo các kết quả nghiên cứu khoa học của Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây Nho trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.
- Đối tượng áp dụng: Các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây Nho trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 01 năm.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 25 tấn/ha/năm.
- Chu kỳ kinh doanh (*Chu kỳ sản xuất*): 10-15 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ thích hợp đối với cây Nho khoảng từ 25-30°C, nếu nhiệt độ thấp dưới 10°C sẽ chuyển sang trạng thái ngủ nghỉ và nhiệt độ cao hơn 35°C sẽ làm khô hoa với giống NH01-48.

- Cây Nho là cây ưa ánh sáng trực xạ và sinh trưởng, phát triển tốt trong điều kiện chiếu sáng nhiều, số giờ nắng bình quân trên 7 giờ mỗi ngày là điều kiện tốt cho Nho sinh trưởng, phát triển và cho năng suất cao.

- Việc thiếu ánh sáng trong quá trình canh tác Nho chủ yếu là do tán lá quá rậm rạp hoặc thời tiết u ám, từ đó sẽ làm lá khô và rụng, cành sinh trưởng kém, ảnh hưởng đến khả năng ra hoa và chất lượng quả, do vậy cần chú ý tới việc tạo hình, tỉa cành cho cây.

2. Mưa, ẩm độ

- Cây Nho cần lượng mưa hàng năm thấp khoảng 800-1.000mm/năm. Cây Nho không thích hợp với các vùng mưa nhiều (*khoảng 1.000mm trở lên*) vì lượng mưa lớn sẽ ảnh hưởng tới sinh trưởng và năng suất cây Nho như làm hỏng bộ rễ, kích thích nhiều nấm bệnh gây hại, cản trở quá trình hình thành hoa, quả và cản trở tới việc điều khiển cây để cắt cành.

- Mưa rào có hại cho cây Nho khi đang nở hoa và đậu quả, mưa trong thời

gian này thường xuất hiện hiện tượng rụng hoa, rụng quả và làm cho sự phát triển của chùm hoa không bình thường. Mưa lớn vào giai đoạn quả chín gây thối và làm giảm chất lượng quả. Nhìn chung, vùng có mưa lớn, tập trung sẽ ảnh hưởng xấu tới cây Nho hơn là vùng có lượng mưa phân phối đều.

- Ẩm độ không khí gần như là một yếu tố quyết định đến việc trồng Nho được hay không, ẩm độ không khí thích hợp đối với cây Nho khoảng 70 – 80%. Ẩm độ cao trên 80% vào các tháng mưa là điều kiện thuận lợi để nấm bệnh phát triển và gây hại bộ lá, cuống chùm và gây thối quả.

3. Đất trồng

- Cây Nho có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau, từ đất cát thô, lẫn sỏi đá đến đất thịt nặng có tầng canh tác sâu. Tuy nhiên, nên tránh không trồng trên các loại đất sét nặng, tầng canh tác quá rất nông, tiêu nước kém, đất mặn và đất quá chua không được cải tạo.

- Đất thích hợp để trồng Nho thường là đất tơi xốp, thoáng khí, tầng canh tác sâu > 1,5m và tiêu nước tốt như đất thịt pha cát (35-40% cát, 35-40% bùn và 10-25% sét) hoặc đất cát nhẹ, pH thích hợp cho cây Nho từ 5,5-7,0.

- Mực nước ngầm thích hợp cho trồng Nho khoảng 2 m kể từ mặt đất.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Tiêu chuẩn cây 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).

- Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, được sản xuất từ các cơ sở đủ điều kiện sản xuất cây giống; đối với cây nhân giống vô tính phải được nhân từ vườn hoặc cây đầu dòng đã được cơ quan có thẩm quyền công nhận.

- Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng và chăm sóc, đặc thù của giống cây, nhu cầu thị trường, thời gian bảo quản... để lựa chọn giống phù hợp; lựa chọn giống có khả năng chống sâu, bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

2. Thiết kế vườn trồng

Đất sau khi cày bừa kỹ được phân lô với khoảng cách 8-10 m dài, mỗi lô được bố trí 01 mương tưới, trên mỗi lô được chia thành các luống với khoảng cách 2-2,2 m. Đồng thời tạo rãnh có độ sâu 15-20 cm, rộng 10-15 cm.

Khi thiết kế vườn, cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu hợp lý.

Đối với các vườn diện tích lớn, cần quy hoạch đường giao thông nội đồng để vận chuyển vật tư nông nghiệp và sản phẩm thu hoạch.

Khi trồng trên diện tích rộng, gió ảnh hưởng rõ đến ẩm độ và nhiệt độ của vườn, cần thiết kế trồng cây chắn gió ở các hướng gió chính.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách trồng: 1,5 m x 2,5 m.
- Mật độ: khoảng 2.600 cây/ha.

4. Đào hố trồng và bón lót

Đào hố kích thước 50 x 50 x 50 cm hoặc 60 x 60 x 60 cm, sau đó trộn hỗn hợp phân chuồng hoai mục hoặc phân hữu cơ sinh học (HCSH) và đất mặt sao cho đủ để lấp đầy hố. Lượng bón cho mỗi hố khoảng 9-10 kg phân chuồng hoặc 0,9 kg phân hữu cơ sinh học, sau khi bón xong tưới nước đủ thấm đến đáy hố.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Cây Nho trồng vào các tháng 11, 12 và tháng 01 năm sau. Đây là thời vụ tốt nhất cho cây Nho sinh trưởng, phát triển. Không nên trồng Nho trong vụ mưa (tháng 8, 9) và các tháng nắng nóng (tháng 5, 6), vì cây Nho sẽ phát triển kém và tỷ lệ chết cao.

- Kỹ thuật trồng: Nếu trồng bằng phương pháp ghép thì trồng gốc ghép trước, chăm sóc tốt thì khoảng 10 tuần thì tiến hành ghép. Khi trồng, gỡ bỏ túi nilon ra khỏi bầu nho gốc ghép, trồng xuống sau đó lấp đất lại. Cần phải trồng thẳng hom nho, tránh làm bể bầu trong quá trình trồng, nén đất chặt xung quanh bầu nho. Nên trồng vào buổi chiều mát, trồng xong phải tưới nước ngay.

6. Chăm sóc

6.1 Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 1	230	210	190	4.000	1.000

* Cách bón: Bón quanh gốc kết hợp xới xáo xung quanh vùng rễ, lần đầu cách gốc 20 cm, các lần kế tiếp xới xa dần, bón xong theo nước ngay.

b) Thời kỳ kinh doanh

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 2	230	210	190	2.000	500
Năm 3 trở đi	230	210	190	2.000	500

Bón bằng cách rải đều trên mặt luống, sau đó dùng cuốc xới nhẹ chôn vùi phân vào đất, không phơi phân dưới ánh sáng mặt trời, nếu đất khô thì tưới nước ngay.

Đối với giống nho dài ngày, thời gian giữa các lần bón có thể kéo dài thêm khoảng 5 ngày và lượng phân hóa học có thể tăng thêm 10 - 20%.

Trường hợp cây nho phát triển kém hoặc bộ rễ bị thương tổn, có thể sử dụng thêm phân bón lá như: Agrostim, K-humat,... Có thể sử dụng một số loại phân bón lá có hàm lượng Canxi cao như: CanxiBone để bón bổ sung vào các giai đoạn trước khi trổ hoa, sau đậu trái và lần cuối cùng là khi trái lớn.

6.2 Cắm choái, làm giàn

Khi cây nho cao khoảng 25-30cm cần cắm choái và cột cây nho vào choái để giữ cây nho khỏi bị gió làm gãy; đồng thời tỉa bỏ chồi phụ ở nách lá, tua cuốn để tập trung dinh dưỡng cho cây mau lớn.

Cọc giàn có thể là cọc gỗ hoặc cọc bê tông. Tùy vào mật độ trồng để xác định khoảng cách đặt cọc, thông thường cọc cách cọc 2,5 m. Hai cọc biên cắm xiên 30 độ và neo chắc chắn. Đào lỗ sâu 50 - 60cm để chôn cọc (trụ). Trụ cao từ 2-2,2 m, nén chặt đất xung quanh trụ để trụ đứng vững. Dùng dây kẽm có đường kính 3-4 mm căng từ trụ này đến trụ kia tạo thành ô vuông. Dùng dây kẽm 01mm229 hoặc cước 02 mm đan lưới ô vuông trên giàn, khoảng cách giữa các dây 25 - 30 cm.

6.3 Tưới nước

Sau trồng cần tưới nước ngay; trong thời kỳ cây con, tuyệt đối không được thiếu ẩm. Thông thường 5-7 ngày tưới một lần, khi mưa tìm mọi cách rút nước ngay.

6.4 Làm cỏ, xới xáo

Thời kỳ cây con định kỳ cứ 20-30 ngày nên xới xáo và làm cỏ quanh gốc 01 lần, lúc đầu xới cách gốc 20cm về sau xới xa gốc dần.

Khi cành nho đã giao tán cỏ phát triển chậm, cần làm cỏ khi thấy cỏ xuất hiện kết hợp xới nhẹ để phá vầng và giúp đất được thông thoáng. Một năm nên xới hầm một lần để tạo bộ rễ mới, thường tiến hành khi thu hết trái vụ Đông Xuân. Sau mỗi vụ thu hoạch cần làm sạch cỏ, phát quang bờ bụi xung quanh vườn nho để loại trừ chỗ ẩn nấp của dịch hại.

6.5 Tỉa cành, tạo tán

Khi cây nho vượt khỏi giàn 30-40 cm có thể tiến hành ngắt ngọn để cho ra 03 cành cấp 1, những cành yếu ngắt bỏ.

Khi cành cấp 1 dài 100-120 cm, tiến hành bấm ngọn chừa lại 40 cm và chọn 2-3 mầm khỏe để tạo cành cấp 2.

Nếu cây nho phát triển tốt thì tạo cành rất nhanh. Nếu cành nho ốm yếu nhỏ thì vấn đề nhân cành rất chậm làm cho cành nho cứ nối dài ra mà không phân nhánh được và dẫn đến năng suất rất kém.

7. Quản lý sinh vật hại

- Biện pháp canh tác: Quản lý phòng trừ sâu bệnh hại theo hướng tổng hợp và an toàn (IPM): Sử dụng giống sạch bệnh; vệ sinh đồng ruộng; bón phân chuồng hoai mục; tưới nước hợp lý; bón phân cân đối.

- Biện pháp hóa học: Sử dụng thuốc BVTV trong danh mục được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và PTNT ban hành hàng năm. Ưu tiên sử dụng thuốc có nguồn gốc sinh học. Chú ý đọc kỹ hướng dẫn có ghi trên bao bì trước khi sử dụng thuốc.

7.1. Sâu hại chính

* Sâu xanh da láng (*Spodoptera exigua*)

- Nhận dạng: Thành trùng có kích thước trung bình, thân dài 18-20 mm, sải cánh rộng 30-35 mm, màu nâu xám nhạt, cuối bụng con cái có một chùm lông. Trứng được đẻ tập trung vào nửa đêm thành từng ổ, mỗi ổ có hàng trăm trứng, trên ổ trứng có phủ một lớp lông màu trắng hoặc vàng nhạt. Sâu non có màu xanh nhạt, da bóng láng, trên lưng có 5 sọc, 2 sọc ở mỗi bên hông rất to và đậm, sọc giữa lưng có màu đen xen kẽ màu trắng. Nhộng màu nâu sẫm hay đỏ sẫm thường ở trong đất.

- Tập quán sinh sống và cách gây hại:

+ Bướm đẻ trứng ở mặt dưới lá Nho, sâu nở ra có màu xanh lá cây tập trung cắn phá quanh ổ. Khi lớn sâu phát tán cắn phá các phần non như đọt lá, chùm hoa, trái non,... làm hạn chế sinh trưởng, giảm năng suất.

+ Khi Nho già, sâu cắn phá làm tàn lụi lá, ảnh hưởng đến năng suất vụ sau. Sâu phát sinh trong điều kiện khô nóng, phát triển mạnh từ tháng 1 đến tháng 7. Đây là loại sâu hại rất khó phòng trừ bằng biện pháp hóa học.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Làm sạch cỏ ở dưới và chung quanh giàn Nho.

+ Dùng tay bắt và giết sâu, ổ trứng; ngắt bỏ các lá có sâu mới nở. Cần chú ý ở các vùng trồng hành tây, cần phải tập trung gom bỏ hay thiêu hủy cộng lá hành có chứa trứng và sâu để tránh lây lan sang cây Nho.

+ Đây là loài sâu kháng thuốc rất nhanh, vì vậy khi sâu xuất hiện nhiều (sâu tuổi 1, 2) có thể sử dụng luân phiên các loại thuốc có chứa hoạt chất như: Emamectin benzoate, Emamectin benzoate 25g/l + Matrine 2g/l, Matrine, Abamectin 20g/l + Matrine 5g/l,... để phòng trừ.

* Nhện đỏ (*Tetranychus sp.*)

- Nhận dạng:

+ Thành trùng hình bầu dục, thân rất nhỏ khoảng 0,4 mm, thành trùng đực có kích thước nhỏ khoảng 0,3 mm. Toàn thân phủ lông thưa và thường có màu đỏ với đốm đen ở 2 bên thân mình. Nhện có 8 chân, thành trùng cái màu vàng nhạt hay hơi ngả sang màu xanh lá cây. Nhìn xuyên qua cơ thể có thể thấy được hai đốm màu đậm bên trong, đó là nơi chứa thức ăn. Sau khi bắt cặp, thành trùng

cái bắt đầu đẻ trứng từ 2-6 ngày, mỗi nhện cái đẻ khoảng 70 trứng. Nhện đỏ hoàn tất một vòng đời từ 20-40 ngày.

+ Trứng rất nhỏ, hình cầu hoặc hình củ hành, bóng láng và được đẻ sát gân lá ở cả hai mặt lá (*thường là được gắn chặt vào mặt dưới của lá, ở những nơi có tơ do nhện tạo ra trong khi di chuyển*), trứng nở sau khoảng 4-5 ngày.

+ Ấu trùng nhện đỏ rất giống thành trùng, nhưng chỉ có 3 đôi chân. Những ấu trùng thay da 3 lần là con cái, những ấu trùng thay da 2 lần là thành trùng đực. Giai đoạn ấu trùng phát triển từ 5-10 ngày.

- Tập quán sinh sống và cách gây hại:

+ Nhện di chuyển rất nhanh và nhả tơ mỏng bao thành một lớp ở mặt dưới lá nên trông lá có màu trắng. Nhện sinh sống và gây hại ở mặt dưới lá, cả ấu trùng và thành trùng nhện đỏ (*nhện trưởng thành và nhện non*) đều ăn biểu bì và chích hút mô dịch của lá cây, khi lá bước vào giai đoạn bánh tẻ trở đi, làm cây bị mất màu xanh và có màu vàng, làm cho mặt trên của lá bị vàng loang lổ (*những chấm trắng vàng rất nhận ra trên mặt lá*), mặt dưới lá có những vết trắng lấm tấm, nhìn kỹ thấy trên đó có lớp tơ rất mỏng.

+ Khi nhện hại nặng lá cây bị phỏng rộp, vàng, thô cứng và lá sẽ bị khô đi. Màu vàng của lá dễ nhìn thấy nhất là ở mặt dưới lá, làm giảm phẩm chất và năng suất trái. Khi mật số cao, cả cành non cũng bị nhện đỏ tấn công, cành cũng trở nên khô và chết. Nhện đỏ gây hại làm cho trái bị vàng, sạm và nứt khi trái lớn; hoa bị hại có thể bị thui, rụng; nhện còn có thể truyền bệnh virus cho cây.

+ Nhện đỏ phát triển trong điều kiện mùa nắng, khô hạn và cây bón nhiều đạm. Do có vòng đời ngắn nên thường mật số tăng lên rất nhanh và gây hại nghiêm trọng. Chúng lan truyền nhờ gió và những sợi tơ, mạng của chúng. Chủ yếu phá hại trên lá già và lá bánh tẻ. Giàn Nho cuối vụ thường bị hại nặng, bộ lá có thể bị hư rụi toàn bộ, ảnh hưởng đến năng suất vụ sau.

- *Biện pháp phòng trừ*: Dùng thuốc có chứa các hoạt chất như: Kobisuper 1SL, Rotenone, Rotenone 2.5% + Saponin 2.5%,... để phòng trừ.

* **Bọ trĩ (*Scirtothrips dorsalis*)**

- Nhận dạng: Bọ trĩ non và trưởng thành cơ thể rất giống nhau, đều thon nhọn phía sau, dài khoảng 01 mm, màu vàng hoặc vàng nâu, tập trung ở mặt dưới của lá, di chuyển nhanh; trứng đẻ trong phần non của lá hoặc đọt non.

- Tập quán sinh sống và cách gây hại: Cả trưởng thành và bọ trĩ non đều gây hại bằng cách cắn rách mô tế bào biểu bì và hút nhựa chảy ra, do đó sẽ khiến Nho không xanh mướt mà có màu xám xỉn, lá Nho phía dưới có màu ánh bạc còn phía trên lá cong mo lại. Nếu bọ trĩ gây hại ở chùm hoa thì hoa nhỏ, rụng do cuống hoa tổn thương làm tỷ lệ đậu trái thấp. Trường hợp bọ trĩ gây hại khi quả non thì trái Nho trong chùm không đều, trên vỏ trái có các vết sần sùi làm xấu trái bán giá thấp. Bọ trĩ phát sinh và gây hại nặng trong điều kiện khô và nóng, triệu chứng cháy lá, rụng hoa càng xảy ra nhanh trong điều kiện trời nắng nóng.

- Biện pháp phòng trừ: Có thể sử dụng thuốc có chứa các hoạt chất như: Abamectin, Spinetoram, Emamectin benzoate,... để phòng trừ.

*** Rệp sáp (*Ferrisiana virgata*)**

- Nhận dạng: Rệp tiết ra một lớp sáp che chở cho cơ thể, lớp này hình thành nên một lớp vỏ cứng, có hình dạng, màu sắc và kích thước khác nhau hoặc lớp phấn trắng. Lớp vỏ của rệp sáp có thể tách ra khỏi cơ thể một cách dễ dàng.

- Tập quán sinh sống và cách gây hại:

+ Rệp sáp có chu kỳ sinh trưởng ngắn (dưới 1 tháng trong điều kiện nhiệt độ không khí cao liên tục), khả năng sinh sản cao, nếu điều kiện môi trường thích hợp sẽ có khả năng bùng phát nhanh.

+ Cả ấu trùng và thành trùng cái chích hút lá, cành, trái, cuống trái. Nếu bị nhiễm nặng, lá bị vàng, rụng, cành bị khô và chết, trái cũng có thể bị biến màu, phát triển kém và bị rụng.

+ Rệp sáp gây hại chủ yếu vào mùa nắng. Mật ngọt do rệp tiết ra còn hấp dẫn nấm bồ hóng phát triển làm ảnh hưởng đến sự quang hợp của cây. Nguy hại hơn, rệp làm cho chồi Nho bị co rúm lại, giảm khả năng ra hoa và giảm chất lượng quả.

+ Rệp phá hại hầu hết các bộ phận của cây, chúng bám vào cành ngọn non, lá và chùm quả để hút nhựa cây, hậu quả làm giảm sự sinh trưởng và phát triển của Nho. Thân rệp có phủ 01 lớp sáp như bông, vì vậy nông dân thường gọi là rầy bông.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Thường xuyên tỉa cành, tạo tán sẽ giúp hạn chế rệp sáp.

+ Thường xuyên kiểm tra vườn để phát hiện và phun thuốc kịp thời, đặc biệt là giai đoạn cây đang có đợt non, lá non, bông, trái non. Nên phun trực tiếp vào chỗ có rệp đeo bám.

+ Trước khi phun thuốc nên phun nước có pha xà bông để rửa trôi hết lớp phấn sáp bên ngoài, để khi phun thuốc dễ tiếp xúc với cơ thể của rệp, hiệu quả diệt rệp của thuốc sẽ cao hơn. Cũng có thể dùng máy bơm nước có áp suất cao xịt mạnh tia nước vào chỗ có nhiều rệp để làm trôi bớt rệp.

+ Dùng thuốc có chứa các hoạt chất như: Pyrethrins, Rotenone, Rotenone 2.5% + Saponin 2.5%,... để phòng trừ.

7.2. Bệnh hại

*** Mốc sương**

- Tác nhân: Do nấm *Plasmopara viticola* gây ra.

- Triệu chứng:

+ Nấm chủ yếu tấn công vào lá non và lá bánh tẻ.

+ Triệu chứng đầu tiên là xuất hiện các vết màu vàng với kích thước và hình dạng không đồng đều, sau đó mọc lên các bào tử nấm màu trắng.

+ Nấm còn tấn công cả vào hoa làm hoa bị tiêu hủy.

+ Những quả bị bệnh nấm mốc sương gây ra có màu vàng hơi đỏ, bị chín ép và rụng mà ít được người trồng Nho nhận thấy.

- Điều kiện phát sinh phát triển:

+ Bệnh xuất hiện vào thời kỳ cây Nho sinh trưởng mạnh về thân lá, gây hại nặng trong điều kiện thời tiết ẩm, mưa nhiều (vào các tháng 9, 10, 11) và một số thời điểm có sương nhiều khi thời tiết khô.

+ Nấm có nguồn gốc từ lá bệnh trên cây và lá rụng, còn có trong mầm cây, nấm bệnh là dạng tồn tại qua mùa đông.

+ Nấm tấn công các phần xanh của cây, nhất là ở chùm hoa, lá và trái non. Khi bị bệnh nặng cây bị hư 1 phần lá hay rụng lá làm giảm sinh trưởng và phát triển, giảm năng suất và phẩm chất trái về sau. Chùm bông, trái bị bệnh hóa nâu, sau đó khô héo rụng cục bộ hay toàn phần, trái phát triển kém.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Tiêu thoát nước vườn Nho khi bị đọng nước do mưa nhiều và làm tốt công tác vệ sinh vườn Nho.

+ Bón phân NPK đầy đủ và cân đối, tăng cường bón phân Kali và hạn chế sử dụng nhiều phân đạm hay phân bón lá vào các vụ có áp lực bệnh cao.

+ Chỉ nên phun thuốc khi cần thiết, có thể dùng thuốc có chứa các hoạt chất để phòng trừ như: Cnidiadin, Azoxystrobin 60g/kg + Dimethomorph 30g/kg + Fosetyl-aluminium 250g/kg,...

*** Bệnh phấn trắng**

- Tác nhân: Do nấm *Uncinula necator* gây hại.

- Triệu chứng:

+ Nấm bệnh tấn công các phần xanh của cây như cành xanh, lá già, lá bánh tẻ và trái. Cả 2 mặt lá khi bị nhiễm bệnh trở nên mất màu, có vết đốm sáng như giọt dầu, nhất là ở mặt trên lá, lá non bị biến dạng còi cọc.

+ Trên quả có thể thấy rõ các vết màu trắng hơi xám của bào tử nấm, khi chùi lớp bào tử bên ngoài thì sẽ nhìn rõ vết bệnh màu trắng phía trong, cuống trái, chùm trái giòn dễ gãy. Bệnh nguy hiểm cho trái từ lúc quả còn non đến khi quả chín, làm biểu bì trái bị chết, khiến trái nứt về sau và dễ thối khi chín do nấm *Botrytis cinerea* gây ra, những trái bệnh nhưng không bị nứt, khi chín sẽ mất màu hay màu không được sáng, hương vị và phẩm chất kém. Bệnh đặc biệt nghiêm trọng cho giai đoạn quả từ khi đậu được 5-7 ngày cho tới khi chín.

+ Trên cành và lá thấy xuất hiện các đốm mốc màu xám tro, trên quả có thể thấy rõ các vết màu trắng hơi xám của bào tử nấm, khi chùi lớp bào tử bên ngoài đi lộ rõ vết bệnh màu xám tro ở phía trong.

- Điều kiện phát sinh phát triển: Nhiều nhất vào vụ Đông Xuân có gió mùa Đông Bắc thổi mạnh, trời âm u, ánh sáng yếu và khuếch tán, ẩm độ 40-90%, nhiệt độ từ 20-27°C là điều kiện thích hợp cho nấm phát triển. Trong điều kiện ở Ninh

Thuận, nấm phát triển hầu như quanh năm, trừ các tháng mưa lớn. Những giàn Nho thiếu ánh sáng thuận lợi cho sự phát sinh và lây lan của bệnh.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Duy trì mật độ cành hợp lý 8-10 cành/m², để ruộng Nho có đầy đủ ánh sáng và thông thoáng. Gom sạch và đốt cành lá bệnh sau khi cắt cành để phòng ngừa bào tử nấm lây lan. Bón phân NPK đầy đủ và cân đối, hạn chế dùng nhiều phân đạm.

+ Khi bị nặng có thể dùng thuốc có chứa các hoạt chất để phòng trừ như: Matrine, Boscalid, Calcium Polysulfide,...

* Bệnh rỉ sắt

- Tác nhân: Bệnh do nấm *Kuehneola vitis* gây ra.

- Triệu chứng: Nấm chủ yếu gây hại trên lá bánh tẻ và lá già, nấm bệnh màu vàng rỉ sắt.

- Điều kiện phát sinh phát triển: Thường thấy nấm xuất hiện vào cuối vụ trong các tháng mưa nhiều, nấm có thể làm tàn lụi bộ lá trước khi cắt cành, việc giảm diện tích quang hợp sẽ ảnh hưởng đến năng suất vụ sau.

- Biện pháp phòng trừ: có thể dùng thuốc có chứa các hoạt chất như Hexaconazole, Kasugamycin,... để phòng trừ.

* Bệnh thán thư

- Tác nhân: Gồm nhiều loại khác nhau: *Elsinoe ampelina* (De Bary), *Sphaceloma ampelinum* (De Bary), *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz) gây ra.

- Triệu chứng:

+ Trên lá: Những lá non dễ nhiễm bệnh, đầu tiên là những đốm nhỏ màu nâu đậm, ở giữa màu xám nhạt, sau bị thủng; khi bị nặng làm lá biến dạng.

+ Trên chồi: Chồi non chồi mọng nước rất dễ nhiễm bệnh. Những vết bệnh nhỏ màu nâu sẽ lớn dần và phát triển thành oval màu tím, lõm xuống với những mép viền màu đen.

+ Trên trái: Xuất hiện những vết nhỏ màu đen, thường ở giữa màu xám. Khi cuống trái bị nấm tấn công thì trái không thể phát triển được.

- Điều kiện phát sinh phát triển: Bệnh phát triển mạnh trong mùa mưa và thời tiết ẩm.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Cần chú trọng các biện pháp tổng hợp như: vệ sinh đồng ruộng, dọn sạch tàn dư bị bệnh sau một mùa vụ, nhất là các cành cây khô đã bị nhiễm bệnh, tránh bón quá nhiều đạm về cuối vụ, thoát nước vào mùa mưa thật tốt, mật độ cành hợp lý và tăng cường bón phân Kali ở giai đoạn cuối để tăng đề kháng cho cây Nho.

+ Phối hợp sử dụng thuốc BVTV với việc bao trùm trái Nho vào mùa mưa, có thể dùng thuốc có chứa các hoạt chất để phòng trừ như: Ningnanmycin,

Streptomyces lydicus, *Streptomyces lydicus* 1.3% + Fe 21.9% + Humic acid 47%, Cytokinin, Cytosinepeptidemyacin,...

IV. THU HOẠCH

- Thu hoạch vào sáng sớm hoặc chiều mát. Thời gian thu hoạch tùy thuộc vào giống và thời vụ, cần thu hoạch đúng độ chín của trái, nghĩa là khi trái có đủ thời gian, màu sắc, độ ngọt và hương vị đúng với đặc trưng của giống.

- Sau khi thu hoạch tía bỏ trái nhỏ, bị bệnh, trái nứt; phân loại dựa vào kích cỡ chùm, màu sắc quả, độ sạch bệnh và theo yêu cầu khách hàng (*chặt chùm hay thưa chùm*)./.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT TRỒNG CÂY CÀ NA

(Tên khoa học: *Elaeocarpus hygrophilus* Kurz)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất dựa trên kết quả thực tiễn sản xuất cây cà na trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch đối với cây cà na trong điều kiện tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây cà na trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 2 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 15 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 25 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ: Cây cà na sinh trưởng tốt trong điều kiện nhiệt độ từ 25–30°C. Chịu nắng tốt, có khả năng chống chịu hạn nhẹ. Nhiệt độ dưới 10°C và trên 40°C cây sẽ kém phát triển.

2. Ánh sáng: Cà na ưa sáng, thích hợp nơi có ánh nắng đầy đủ. Cây trồng nơi thiếu ánh sáng thường sinh trưởng kém, ít đậu trái.

3. Nước: Cây ưa ẩm phù hợp vùng đất thấp, ven sông, có thủy triều. Lượng mưa và độ ẩm vùng nhiệt đới rất thích hợp cho cây sinh trưởng và phát triển.

4. Đất: Phù hợp với nhiều loại đất như đất thịt nhẹ, đất phù sa, đất phèn nhẹ..., pH đất từ 5,5 – 6,5 là thích hợp nhất.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Giống

Có 02 loại giống:

- Cà na tứ quý (cà na Thái) trái nhỏ, trọng lượng khoảng từ 80-100 trái/kg.

- Cà na trái to (cà na Malaysia) trọng lượng khoảng 50 trái/kg.

2. Mật độ và khoảng cách trồng: Cây được trồng với khoảng cách: 4m x 4m tùy điều kiện đất đai. Mật độ từ 625 cây/ha.

3. Thời vụ: Trồng vào đầu mùa mưa (tháng 5 – 7 dương lịch) để tận dụng độ

âm tự nhiên, giảm chi phí tưới. Vùng có điều kiện tưới tốt có thể trồng quanh năm.

4. Chăm sóc

4.1. Tưới tiêu nước: Cần tưới định kỳ trong 2 năm đầu để cây bén rễ, sinh trưởng tốt. Vào mùa khô, cần tưới 1 – 2 lần/tuần tùy điều kiện đất. Mùa mưa cần đảm bảo tiêu thoát nước tránh úng.

4.2. Tủ rơm, làm cỏ: Tủ gốc bằng rơm, cỏ khô giúp giữ ẩm, hạn chế cỏ dại. Làm cỏ định kỳ 1–2 tháng/lần trong giai đoạn cây còn nhỏ. Xới đất nhẹ quanh gốc vào đầu và cuối mùa mưa.

4.3. Phân bón

Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 1	100	60	90	2.000	1.000
Năm 2	100	60	90	2.000	1.000
Năm 3 trở đi	100	60	90	1.000	500

Có thể chia nhỏ nhiều lần bón phân trong năm, bổ sung phân hữu cơ vi sinh, phân cá, hoặc phân chuồng hoai mục để cải tạo đất.

5. Phòng trừ sâu bệnh

a. Sâu hại

- Sâu ăn tạp: Gây hại quanh năm, sâu ăn phá mạnh cắn thủng lá và gân lá. Biện pháp phòng trừ: Thường xuyên đi thăm vườn để kịp thời phát hiện sâu, ngắt bỏ ổ trứng hoặc tiêu diệt sâu non mới nở khi chưa phân tán đi xa. Sâu ăn tạp rất dễ kháng thuốc, nên luân phiên thuốc BVTV khi sử dụng, đảm bảo thời gian cách ly trước khi thu hoạch theo hướng dẫn trên nhãn.

- Sâu ăn lá: Gây hại trên phần non của lá, sâu có thể ăn làm trụi lá làm ảnh hưởng đến năng suất và giá trị thương phẩm của trái. Sâu hoạt động mạnh vào sáng sớm và chiều tối. Biện pháp phòng trừ:

+ Thường xuyên thăm vườn, cắt tia cành, tạo thông thoáng.

+ Sử dụng *Bacillus thuringiensis* (Bt) hoặc NPV phun trên vườn.

+ Sử dụng nấm ký sinh *Beauveria bassiana* và *Metarhizium anisopliae*.

+ Khi mật số sâu cao thì tiến hành phun thuốc BVTV. Ưu tiên sử dụng thuốc có nguồn gốc sinh học. Liều lượng theo như khuyến cáo. Cần luân phiên các hoạt chất để hạn chế sự kháng thuốc.

- Rệp sáp: Gây hại quanh năm trên trái, lá, trong quá trình gây hại trên trái còn tiết ra mật đường tạo điều kiện thuận lợi cho nấm bồ hóng phát triển làm giảm

giá trị thương phẩm của trái. Phát triển mạnh vào mùa khô khi thời tiết nắng nóng (tháng 12 đến tháng 5 năm sau). Rệp sáp di chuyển chậm, chủ yếu di chuyển thông qua cộng sinh với Kiến hôi. Biện pháp quản lý:

- + Cắt tia, vệ sinh vườn sau thu hoạch, tạo độ thông thoáng.
- + Cắt bỏ các cành lá, trái bị rệp gây hại.
- + Thu dọn tàn dư thực vật ra khỏi vườn.
- + Nhân nuôi kiến vàng trên vườn.
- + Tránh trồng xen với những cây bị nhiễm rệp sáp như măng cầu, chôm chôm,...
- + Phun thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được sử dụng tại Việt Nam. Ưu tiên các loại thuốc có nguồn gốc sinh học.

b. Bệnh hại

Bệnh nấm bồ hóng: Nấm bệnh phát triển tạo thành mảng bồ hóng đen trên mặt lá, thân, trái. Tuy nấm không gây hại trực tiếp vì không hút được dinh dưỡng từ cây nhưng nó làm giảm khả năng quang hợp của lá. Ở giai đoạn cây đang trổ hoa làm cho lá và hoa bị đen dẫn đến rụng hoa và rụng trái non. Nấm thường phát triển trên chất bài tiết do rệp sáp chích hút tiết ra. Bệnh thường phát triển mạnh trong mùa nắng theo sự hiện diện của rệp sáp trên vườn cây rậm rạp, nhưng bồ hóng dễ bị rửa trôi trong mùa mưa. Biện pháp phòng trừ: Tia cành tạo tán, trồng với mật độ trồng phù hợp. Tạo sự thông thoáng trên tán, tăng cường chăm sóc, bón phân đầy đủ, nhất là trong mùa khô.

6. Thu hoạch

Tuổi quả thu hoạch khoảng 135 - 150 ngày tuổi sau khi ra hoa (tùy chế độ tưới, chế độ phân bón và tuổi cây). Trái cà na già có màu xanh đậm, khi chín màu xanh nhạt hơn, có vị chát và chua. Thời gian thu hoạch từ 1 - 2 tháng, thu 2 - 3 ngày/lần, thu hoạch trái lúc sáng sớm hoặc chiều mát. Mùa thu hoạch tập trung vào tháng 7 - 10 (tùy vùng)./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY MĂNG CỤT

(Tên khoa học: *Garcinia mangostana* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất dựa trên kết quả thực tiễn sản xuất cây măng cụt trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Tham khảo quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm (nay là Cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật) ban hành.

- Tham khảo Sổ tay kỹ thuật trồng cây ăn quả miền trung và miền Nam do Viện Nghiên cứu Cây ăn quả miền Nam xuất bản năm 2003.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch đối với cây măng cụt trong điều kiện tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây măng cụt trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 6 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 10 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 20-30 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp 25 - 35°C, phát triển tốt trong điều kiện nóng ẩm, nhiệt độ thấp hơn 20°C cây phát triển chậm, nhiệt độ từ 38°C trở lên hoặc 5°C trở xuống có thể làm cây chết.

- Ánh sáng: Măng cụt là cây ưa bóng; đặc biệt là trong là thời kỳ kiến thiết cơ bản, việc che bóng cho cây con là điều cần thiết. Cường độ ánh sáng phù hợp từ 40% - 70%.

2. Lượng mưa và độ ẩm

- Lượng mưa bình quân hàng năm thích hợp từ 1.300 mm trở lên; lượng mưa phân bổ đều trong năm và không mưa ở giai đoạn cây mang trái.

- Độ ẩm: Măng cụt không thể sinh trưởng và phát triển tốt ở vùng quá khô hoặc quá ẩm. Măng cụt cần giai đoạn khô hạn khoảng 15 - 30 ngày để phân hóa mầm hoa. Ẩm độ thích hợp cho cây phát triển là trên 80%.

3. Đất trồng

Có thể trồng trên nhiều chân đất nhưng thích hợp nhất là đất phù sa, sét pha; giàu hữu cơ, tầng canh tác dày, thoát nước và giữ ẩm; pH thích hợp 5,5 - 6,8. Tầng canh tác dày từ 100cm trở lên, mực nước ngầm ≥ 100 cm, ... Măng cụt không thích hợp trên đất mặn hoặc nhiễm mặn.

III. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Giống trồng: Hiện nay, cây măng cụt chỉ có một giống. Phương pháp nhân giống phổ biến là gieo hạt hoặc phương pháp ghép ngọn.

+ Nhân giống bằng phương pháp ghép ngọn: Không đạt hiệu quả cao do cây con có tỷ lệ hao hụt rất lớn, cây ghép cho trái nhỏ và ít trái hơn so với cây trồng hạt. Tuy nhiên có ưu điểm là thời gian cho trái sớm (4 - 5 năm tùy vào cách thức chăm sóc)

+ Nhân giống từ hạt: Là phương pháp nhân giống phổ biến, hạt măng cụt được phát triển từ phôi già phát triển không qua quá trình thụ phấn, nên cây trồng từ hạt có đặc tính giống cây mẹ. Tuy nhiên, vẫn có những cá thể có biểu hiện một số đặc tính tốt hơn trong quần thể cây trồng. Vì vậy, hiện nay khi nhân giống nên chọn những trái từ các cây măng cụt cho trái tốt.

Chọn và xử lý hạt: Hạt lấy từ trái chín, rửa sạch thịt và các sợi còn dính. Hạt cần gieo sớm vì rất dễ mất sức nảy mầm, gieo sớm nảy mầm trên 80%, gieo trễ thì tỷ lệ thấp dưới 70%. Nên chọn hạt 01 g trở lên để đảm bảo tỷ lệ nảy mầm cao. Hạt gieo thẳng trên luống ươm hoặc gieo trong bầu. Luống cần che mát và tưới thường xuyên.

Chăm sóc cây con: Cây con khi 02 lá nên trồng sớm vào bầu. Khi cây cao 60 cm thì bứng ra vườn trồng.

- Tiêu chuẩn cây giống: Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, được sản xuất từ các cơ sở đủ điều kiện sản xuất cây giống; đối với cây nhân giống vô tính phải được nhân từ vườn hoặc cây đầu dòng đã được cơ quan có thẩm quyền công nhận; sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Cây giống măng cụt đạt Tiêu chuẩn ngành TCN 475:2001.

2. Thiết kế vườn trồng

Đối với vườn trồng thoát nước kém, trũng thấp cần lên liếp hoặc đắp mô để trồng. Khi thiết kế vườn, cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu hợp lý.

Đối với các vườn diện tích lớn, cần quy hoạch đường giao thông nội đồng để vận chuyển vật tư nông nghiệp và sản phẩm thu hoạch.

Khi trồng trên diện tích rộng, gió ảnh hưởng rõ đến ẩm độ và nhiệt độ của vườn, cần thiết kế trồng cây chắn gió ở các hướng gió chính.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 7 m x 7,5m

Mật độ trồng bình quân: 200 cây/ha.

Lưu ý: Tùy theo loại đất để chọn khoảng cách và mật độ trồng phù hợp.

4. Đào hố và bón lót

- Làm đất: Dọn toàn bộ cỏ rác trên bề mặt, xới đất để tạo độ tơi xốp, phơi ải trước khi trồng...

- Kích thước hố trồng: 60 x 60 x 60 cm (đất xấu đào hố lớn hơn).

- Bón lót:

+ Liều lượng/ hố: 10-20 kg phân chuồng hoai mục + 0,35 kg Urea + 01 kg phân lân + 0,3 kg Kali Clorua.

+ Thời gian bón: Trước khi trồng từ 15-20 ngày.

+ Phương pháp bón: Trộn đều phân bón với đất đào từ hố, rồi lấp trở lại hố; trên cùng phủ một lớp đất mặt cao hơn mặt đất 15-20 cm.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1 Thời vụ

Thời vụ trồng thích hợp nhất là đầu mùa mưa (tháng 5) để cây sinh trưởng phát triển được thuận lợi.

5.2. Kỹ thuật trồng

Khơi một lỗ giữa hố đã chuẩn bị sẵn, bóc túi bầu của cây giống, tránh vỡ bầu. Mặt bầu đặt ngang bằng mặt mô. Khi đặt cây phải xoay hướng cành ghép theo hướng chiều gió để tránh gãy nhánh. Lấp đất giữ chặt cây và nén chặt đất xung quanh gốc. Trồng xong dùng cọc cắm buộc giữ cây tránh gió lay gốc.

Che bóng cho cây con: Sau khi trồng và trong suốt thời kỳ kiến thiết cơ bản (trong 4 - 5 năm đầu) cây măng cụt cần phải được che mát. Ban đầu có thể che mát bằng tàu lá dừa, cành lá khô, lưới che sáng, rơm rạ... Sau đó, trồng xen cây che bóng có thời gian sinh trưởng ngắn như chuối, ổi, hoặc các cây thân gỗ mọc nhanh xung quanh, cách gốc Măng cụt 1 - 2 m về 4 hướng hoặc ở hai hướng Đông và Tây để hạn chế ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp lên cây.

6. Chăm sóc

6.1 Tưới nước: Bộ rễ măng cụt không có lông hút và phát triển kém cho nên cần tưới đầy đủ, thường xuyên cho cây trong mùa nắng và thoát nước tốt trong mùa mưa. Nếu thiếu nước cây sẽ chậm lớn. Đặc biệt giai đoạn sau trổ hoa, mang quả; nếu thiếu nước quả măng cụt nhỏ và có phẩm chất kém.

Giai đoạn cây con: Phải tưới đầy đủ nước nhất là trong những tháng mùa khô để giúp cây mạnh khỏe, nhanh phát triển. Tuy nhiên nếu cây con bị ngập úng sẽ chết nên cần chú ý thoát nước tốt cho vườn cây.

Giai đoạn cây ra hoa và mang trái: Cần tưới nước cách ngày cho cây nhất là lúc sau khi cây trổ hoa, đậu quả; giúp hoa phát triển tốt, đậu quả nhiều và quả nhanh phát triển.

Trong giai đoạn cây mang quả nên chú ý tưới đều vừa đủ ẩm tránh trường hợp vườn quá khô, quá ướt bất thường sẽ đưa đến hiện tượng rụng quả non, với một số kinh nghiệm của nhà vườn khi quả măng cụt hết giai đoạn phát triển trái thì ngưng tưới nước, giảm mực thủy cấp trong mương và kết hợp với việc đậy gốc khi có mưa nhiều sẽ giảm đi hiện tượng mù trái và rụng trái măng cụt.

Phương pháp tưới: Tưới phun mưa, tưới gốc....

6.2 Tủ gốc, che phủ đất:

Vào mùa nắng, tiến hành tủ gốc bằng rơm rạ hoặc cỏ khô giúp cây giữ ẩm. Che phủ đất bằng các vật liệu tự nhiên hoặc các vật liệu khác có thể phân hủy sinh học hoàn toàn.

Lưu ý: Các vật liệu che phủ cần được thu gom ra khỏi khu vực trồng trọt vào cuối vụ.

6.3 Cắt tỉa tạo tán:

Tỉa cành tạo tán cho cây măng cụt phải được chú ý thực hiện sớm và thường xuyên để có được tán cây cân đối và cây cho năng suất cao sau này. Khi cây còn nhỏ, cần tỉa bỏ các cành mọc dày đặc, cành vượt mọc đứng trong thân, cành ốm yếu, cành bị sâu bệnh, chỉ giữ lại các cành mọc ngang, cành khoẻ mạnh để tạo cho cây có tán thông thoáng và cân đối.

Khi cây đã cho trái, sau khi thu hoạch xong phải tỉa bỏ những cành bị sâu bệnh, cành già không còn khả năng cho trái, cành vô hiệu nằm trong tán cây. Đặc biệt phải thu tỉa cây không cho tán giao nhau bằng cách tỉa ngắn lại những cành ở mặt ngoài tán tùy vào điều kiện thực tế bà con có thể cắt ngắn hay dài làm sao cho tán cây tròn đều, không lồi lõm, không có các cành bị che khuất để đảm bảo cho sự phát triển của trái. Công việc tỉa cành tạo tán cần phải tiến hành ngay sau đợt bón phân lần thứ nhất và phải thực hiện xong trong thời gian một tuần để giúp cây có đủ dinh dưỡng ra chồi khỏe và đồng loạt.

Khử trùng dụng cụ bằng cồn 90° hoặc hơi lửa trước khi chuyển sang cắt cành khác. Đối với những cành đường kính lớn hơn 03 cm thì phải dùng cưa. Vết tỉa cành có thể bôi với hỗn hợp Bordeaux (vôi + đồng sunfat) 1% hoặc dung dịch nước vôi.

6.4 Quản lý cỏ dại:

Những năm đầu, cây còn nhỏ chưa giao tán phải thường xuyên làm sạch cỏ xung quanh gốc theo hình chiếu của tán cây bằng thủ công, hạn chế làm tổn thương rễ nhằm ngăn các loại nấm có hại xâm nhập vào rễ.

Không để cỏ quá dày, quá cao trong vườn. Có thể dùng máy phát cỏ, chừa lại khoảng 10cm để giữ ẩm cho vườn măng cụt vào mùa nắng, chống xói mòn, rửa trôi

6.5 Treo cành:

Cây măng cụt có cành to nhưng lại rất giòn và dễ gãy, khi cây măng cụt mang trái nhánh thường có hiện tượng oằn xuống thỉnh thoảng thấy phần nhánh

phía trên bị bung vỏ qua nhiều vụ nhánh bị gãy hoặc bị khô đi, do đó ở cây có cành phát triển tốt cần phải dùng dây nylon chắc để kéo cành lên, nhằm tránh gãy nhánh hư cành bằng cách cột một đầu dây vào cành và đầu còn lại cột vào thân cây chính. Việc treo cành là cần thiết nhất là trong mùa mưa bão trong giai đoạn cây mang trái và trong vụ thu hoạch.

6.6 Bón phân:

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 1	50	35	40	2.000	500
Năm 2	50	35	40	2.000	500
Năm 3 trở đi	90	35	60	2.000	500

- Thời gian:

+ Phân hữu cơ: Năm đầu tiên, bón toàn bộ phân hữu cơ khi chuẩn bị hồ trồng; từ năm thứ hai bón vào đầu mưa, đất vừa đủ ẩm.

+ Phân vô cơ chia 3-5 lần bón/ năm.

- Phương pháp bón:

Cây măng cụt do đặc tính bộ rễ phát triển kém so với các loại cây trồng khác vì vậy hiệu quả nhất nên giới hạn bón phân ở 2/3 hình chiếu tán tính từ gốc trở ra. Tốt nhất nên đào rãnh chung xung gốc ở 2/3 tán, sâu 15-20 cm rộng từ 20-30 cm bón phân vào rãnh, lấp đất lại hoặc cũng có thể xới xung quanh cách gốc khoảng 40-50 cm đến 2/3 tán cây.

+ Phân hữu cơ: Bón vào rãnh sau đó lấp đất lại.

+ Phân vô cơ: Năm thứ nhất, hòa phân để tưới, lưu ý tưới cách gốc 10-20 cm để tránh phân bón làm cháy rễ. Từ năm thứ 2, rải đều trên đất hoặc pha phân vào nước để tưới sau đó tưới nước.

b) Thời kỳ kinh doanh

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 7 trở đi	100	50	80	2.000	500

Phân bón vô cơ: Liều lượng cụ thể cho mỗi cây tùy thuộc vào đường kính tán, tình trạng sức khỏe của cây, có thể chia 3-4 lần bón/ năm.

Phân hữu cơ bón một lần vào đầu mùa mưa.

* Lưu ý: Tùy tình hình sinh trưởng, tuổi cây, năng suất vụ trước, mật độ trồng và điều kiện thổ nhưỡng của từng vùng có thể tăng số lần bón thúc và lượng phân bón cho phù hợp; có thể sử dụng phân bón NPK (có thể dùng NPK 14-14-14 hoặc NPK 16-16-8; ...) DAP thay thế lượng phân đơn, các loại phân bón hữu cơ vì sinh thay thế cho phân chuồng với tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Nên sử dụng thêm các loại phân bón qua lá để bổ sung vi lượng kẽm (Zn), bo (B)... giúp tăng đậu trái, cuống trái dai, trái ít dị dạng; sử dụng phân trung lượng (canxi, magie, ...) kết hợp với phân đa lượng hoặc sử dụng riêng lẻ giúp tăng đậu trái, cành mang trái chắc khỏe.

- Cần bổ sung vôi cho măng cụt, tùy thuộc vào pH_{KCl} đất của vườn. Lượng bón khuyến cáo như sau:

+ pH_{KCl} < 5: 600 kg/ha, 02 năm/ lần;

+ pH_{KCl} từ 5-5,4: 400 kg/ha, 02 năm/ lần.

- Nên bón vôi vào đầu mùa mưa, sau khi có những cơn mưa đầu mùa. Không trộn chung với các loại phân bón khác mà rải đều vôi trên mặt đất.

7. Quản lý sâu bệnh hại

7.1. Sâu vẽ bùa (*Phyllocnistis citrella*)

Đặc điểm hình thái: Trưởng thành là loài bướm rất nhỏ, thân có màu vàng nhạt. Trứng rất nhỏ hình bầu dục, mới đẻ có màu trong suốt. Sâu non mới nở có màu xanh nhạt, lớn lên có màu vàng xanh, gần hóa nhộng có màu vàng.

Tập tính gây hại: Sâu non mới nở ăn biểu bì lá, thường tấn công mặt dưới lá tạo thành đường ngoằn ngoèo và có thể gây “cháy” từng mảng trên lá hoặc lá bị cong queo và biến dạng, giảm quang hợp, có thể bị khô và rụng. Sâu phát triển quanh năm và gây hại nặng khi cây ra đợt non.

Biện pháp quản lý:

- Tia canh, bón phân hợp lý cho cây ra chồi tập trung.

- Nuôi kiến vàng trong vườn để không chế sâu vẽ bùa.

- Mỗi đợt cây ra lá non có thể sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật của Việt Nam khuyến cáo để phun trừ như: Hoạt chất Abamectin, Abamectin + Chlorfluazuron; Abamectin + Matrine, Abamectin + Petroleum oil,...

7.2. Bọ trĩ (*Thrips* sp.)

Đặc điểm hình thái: Trưởng thành kích thước nhỏ, dài 1 mm, màu nâu đen. Bọ trĩ non không cánh màu xanh vàng nhạt. Trứng đẻ trong mô lá non.

Tập tính gây hại: Bọ trĩ non và trưởng thành sống tập trung dưới mặt lá, chích hút nhựa làm lá biến vàng và cong lại. Trên quả non bọ trĩ chích vào tế bào biểu bì tạo ra những mảng sọc nâu xám trên vỏ trái, mật số bọ trĩ cao có thể gây hại cả quả lớn. Thời tiết khô và nóng kéo dài bọ trĩ phát triển nhiều.

Biện pháp quản lý:

- Tỉa bỏ các cành trong tán tạo cho cây thông thoáng góp phần làm giảm mật số bọ trĩ.

- Khi vườn cây bị bọ trĩ gây hại sử dụng vòi nước áp lực mạnh phun đều hai mặt lá.

- Giai đoạn trái non có thể sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật của Việt Nam khuyến cáo để phòng trừ như: Hoạt chất Abamectin, Spinetoram,...

7.3. Nhện đỏ (*Tetranychus* sp.)

Đặc điểm hình thái: Nhện trưởng thành rất nhỏ, hình bầu dục dài khoảng 0,5 mm màu đỏ hồng, có 8 chân. Trứng rất nhỏ hình bán cầu, màu đỏ sẫm. Nhện non giống trưởng thành nhưng màu hồng.

Tập tính gây hại: Nhện sống tập trung dưới mặt lá chích hút nhựa tạo thành các vết màu nâu vàng nhạt dọc theo hai bên gân lá. Mật độ nhện cao làm lá vàng và rụng, ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây, làm sần trái. Nhện phát triển mạnh trong điều kiện nóng, khô.

Biện pháp quản lý:

- Bón phân, chăm sóc đầy đủ cho cây sinh trưởng bình thường.

- Phun nước với áp lực mạnh lên tán cây vào mùa nắng, làm giảm mật độ nhện đỏ.

- Đối với những vườn bị gây hại nặng có thể sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có trong danh mục bảo vệ thực vật của Việt Nam khuyến cáo để phòng trừ như: Hoạt chất Abamectin; Abamectin + Petroleum oil,....

7.4. Bệnh thán thư (Tác nhân: nấm *Collectotrichum gloeosporioides*).

Triệu chứng gây hại: Bệnh hại chủ yếu trên lá, đôi khi trên hoa và quả. Vết bệnh lúc đầu là những đốm màu vàng nâu, sau lớn dần hình hơi tròn, xung quanh viền nâu đậm, giữa màu nâu xám nhạt, có nhiều chấm đen nhỏ li ti xếp thành vòng đồng tâm. Nhiều vết bệnh liên kết lại tạo thành vùng cháy lớn làm lá vàng và rụng.

Điều kiện phát sinh, phát triển: Bệnh phát triển nhiều trong điều kiện thời tiết nóng, ẩm, mưa nhiều. Các quả nằm khuất trong tán lá bị bệnh nhiều hơn.

Biện pháp quản lý:

- Tỉa cành, lá cho thông thoáng nhiều ánh sáng và khô ráo.

- Những vườn bị bệnh gây hại nặng có thể sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có hoạt chất Azoxystrobin + Chlorothalonil; Chlorothalonil + Mandipropamid,... để phòng trừ, phun ướt đều trên tán lá hoặc khi trái còn non.

7.5. Bệnh đốm lá (Tác nhân: nấm *Pestalotia* sp.)

Triệu chứng: Vết bệnh ban đầu thường có màu vàng cam, sau lan nhanh và chuyển sang màu nâu đỏ, xung quanh vết bệnh có viền nâu sậm, vết bệnh thường không có hình dạng nhất định. Kích thước vết bệnh có thể rất lớn hoặc nhiều vết bệnh nối liền nhau làm lá bị khô và cháy. Bệnh gây hại nặng làm rụng lá và ảnh hưởng đến năng suất cây trồng.

Điều kiện phát sinh, phát triển: Bào tử của nấm gây bệnh có thể được lan truyền qua nước mưa, nước tưới phun từ những lá bệnh trên cây. Nấm xâm nhập qua vết thương cơ giới và vết thương do côn trùng cắn phá, qua khí khổng. Bệnh gây hại nặng trong điều kiện mưa nhiều và nhiệt độ cao (trung bình từ 25 - 28°C), trên những vườn chăm sóc kém, nhiều cỏ dại...

Biện pháp quản lý:

- Vệ sinh vườn, loại bỏ lá bệnh đem ra khỏi vườn, những cành kém hiệu quả để cây thông thoáng.

Những vườn bị hại nặng có thể sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có hoạt chất như Azoxystrobin + Difenconazole,... để phòng trừ.

7.6. Hiện tượng xì mủ, sượng quả

Tác nhân gây hại: Xì mủ, sượng quả là hiện tượng khá phổ biến trên cây Mãng cụt. Hiện tượng này do nhiều nguyên nhân gây ra, cụ thể như:

- Do điều kiện thời tiết bất lợi: Ngập úng, gió mạnh... làm thân, cành, rễ bị tổn thương.

- Do côn trùng chích hút, nhện đỏ và một số đối tượng nấm bệnh (*Phytophthora* spp., *Collectotrichum gloeosporioides*) ...

Triệu chứng: Trên quả thường xuất hiện những vết chảy nhựa màu vàng, hoặc vỏ quả bên ngoài bình thường nhưng bên trong phần thịt chảy nhựa vàng làm phần thịt quả nơi tiếp xúc với vết mủ bị thối, hoặc bị sượng, thịt quả có màu trắng trong, không ăn được.

Điều kiện phát sinh, phát triển

Hiện tượng thường xảy ra trước khi thu hoạch khoảng 15 - 20 ngày, trên vườn bón phân không cân đối, rậm rạp, nhất là những năm gặp điều kiện thời tiết bất lợi như: Mưa to liên tục, vườn thoát nước kém,...

Biện pháp quản lý

- Cần giữ cho vườn cây thoát nước tốt trong mùa mưa; không tưới quá ẩm, luôn giữ ẩm độ đất ổn định trong giai đoạn trước thu hoạch quả khoảng 01 tháng.

- Phun phòng các bệnh hại quả bằng các thuốc gốc đồng.

- Tránh làm quả bị va chạm mạnh khi thu hoạch, vận chuyển.

Để hướng tới sản xuất sạch, nông sản đảm bảo an toàn, trong những năm đầu khi cây chưa cho quả, khi có sâu bệnh hại nặng có thể sử dụng thuốc BVTV để phòng trừ. Về sau, khi cây cho quả, hạn chế tối đa việc sử dụng thuốc BVTV, nhất là đối với thuốc có nguồn gốc hóa học. Trường hợp cần thiết, có thể sử dụng các chế phẩm sinh học, thảo mộc; ưu tiên áp dụng biện pháp đấu tranh sinh học như thả ong ký sinh, kiến ăn thịt, bầy côn trùng sinh học...

IV. THU HOẠCH

Thu quả vào buổi sáng hoặc buổi chiều, trời mát, không mưa; tránh thu hái sau khi mưa hoặc có sương mù. Trái đủ độ chín thu hoạch là khi màu hồng nhạt vỏ trái bắt đầu phớt và chuyển sang màu hồng đậm hơn, phần cuống và đài hoa cũng chuyển sang màu xanh vàng tự nhiên.

Sử dụng dụng cụ có túi vải để hái quả, tránh để quả rơi tự do trên mặt đất làm xay xát vỏ quả. Quả măng cụt được làm sạch sơ bộ, lau nhẹ bằng vải ẩm để loại bỏ vết bẩn và đất cát bám trên vỏ, đồng thời loại thải quả bị dập, chầy mó, hư hỏng.

Quả thu hoạch xong cần đặt vào sọt, giỏ sạch; tránh tiếp xúc với đất, bảo quản nơi râm mát để đưa đến nơi tiêu thụ; tránh làm dập nát, xay xát trong quá trình vận chuyển.

Măng cụt là loại quả khó bảo quản trong khi chuyên chở. Khi vỏ quả chuyển sang màu đỏ hoặc đỏ tím thì chỉ giữ bảo quản được 5 - 7 ngày. Ở nhiệt độ 13°C, nếu đựng quả trong túi plastic có đục lỗ, bảo quản được 28 ngày. Ở nhiệt độ 20°C, nếu đựng quả trong túi plastic có đục lỗ, bảo quản được 21 ngày; nếu đựng quả trong túi plastic kín giữ được 49 ngày./.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY DÂU

(Tên khoa học: *Baccaurea sapida*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất dựa trên kết quả thực tiễn sản xuất cây dâu trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

Quy trình kỹ thuật canh tác này áp dụng tại các vùng trồng cây dâu trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 3 năm.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 18-20 tấn/ha.
- Chu kỳ kinh doanh: 24 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

Nhiệt độ lý tưởng từ 24-32°C. Nhiệt độ vào ban đêm thấp hơn 23°C sẽ giúp cho cây phân hóa mầm hoa tốt. Nếu điều kiện nhiệt độ cao hơn cây sẽ bị stress làm ảnh hưởng đến sự ra đọt của cây; nếu đang giai đoạn ra hoa, đậu quả sẽ dẫn đến việc rụng hoa và quả non.

- Cây ưa sáng, do đó cần được trồng ở những nơi có đủ ánh sáng tự nhiên. Thời gian chiếu sáng lý tưởng là trên 08 giờ/ ngày.

2. Độ ẩm và nước

Lượng mưa bình quân hàng năm trên 2.000 mm; thích hợp với khí hậu nhiệt đới ẩm gió mùa, ẩm vào mùa mưa và khô vào mùa đông.

Nước phải được tưới đủ trong 3 năm đầu thì cây mới chóng lớn, nếu để thiếu nước cây sẽ cằn cỗi và có thể sẽ chết. Nhịp độ tưới nước có thể mỗi ngày tưới hoặc hai ngày tưới một lần ở các giai đoạn sau xử lý ra hoa, nuôi hoa và phát triển trái, giúp cho hoa trái phát triển tốt. Phương pháp tưới nước chủ yếu là tưới phun tự động, hoặc xuống máy phun đều lên mặt liếp.

3. Đất trồng

Thích hợp với phù sa, đất thịt nhẹ, đất pha cát, đất phèn nhẹ; thành phần sét dưới 65%; có độ thoáng khí và thoát nước tốt; đất tơi xốp, có tỉ lệ hữu cơ $\geq 5\%$; pH thích hợp từ 5,5- 6,5.

III. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Giống thuộc danh mục giống cây trồng được phép sản xuất kinh doanh tại Việt Nam.

- Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, được sản xuất từ các cơ sở đủ điều kiện sản xuất cây giống; đối với cây nhân giống vô tính phải được nhân từ vườn hoặc cây đầu dòng đã được cơ quan có thẩm quyền công nhận

- Chọn cây giống từ các nhà cung cấp uy tín, có giấy chứng nhận cây đầu dòng. Cây con cần có chiều cao từ 30 - 40 cm, cành nhánh phân bố đều, không bị sâu bệnh, bộ rễ khỏe.

- Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, đặc thù của giống cây, nhu cầu thị trường, thời gian bảo quản... để lựa chọn giống phù hợp; lựa chọn giống có khả năng chống sâu, bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

2. Thiết kế vườn trồng

- Đối với vườn trồng thoát nước kém, trũng thấp cần lên liếp hoặc đắp mô để trồng. Khi thiết kế vườn, cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu hợp lý.

- Đối với các vườn diện tích lớn, cần quy hoạch đường giao thông nội đồng để vận chuyển vật tư nông nghiệp và sản phẩm thu hoạch.

- Khi trồng trên diện tích rộng, gió ảnh hưởng rõ đến ẩm độ và nhiệt độ của vườn, cần thiết kế trồng cây chắn gió ở các hướng gió chính.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Đất tốt trồng thưa hơn và đất nghèo dinh dưỡng trồng dày hơn. Khoảng cách trồng phổ biến nhất 5 x 5 m với mật độ 400 cây/ha.

Kiểu trồng dâu phổ biến là kiểu nanh sấu vì kiểu trồng này có ưu thế hơn về độ xen tán, nhận ánh sáng đầy đủ khi cây trưởng thành, tạo thuận lợi cho nhánh vườn rộng.

Kích thước mương rộng 3 - 4 m, liếp 6 - 8 m (mương bằng 50% liếp) luôn được áp dụng ở các nhà vườn trồng

Lưu ý: Tùy theo giống, loại đất để chọn khoảng cách và mật độ trồng phù hợp.

4. Đào hố và bón lót

- Làm đất: Dọn toàn bộ cỏ rác trên bề mặt, xới đất để tạo độ tơi xốp, phơi ải trước khi trồng, xử lý vôi hố trồng để tiêu diệt nguồn bệnh...

Cây dâu chịu đất ẩm, nên mô trồng không cần đắp cao và nhọn. Cây dâu lúc nhỏ kỵ nắng và phát triển rất tốt trong điều kiện có bóng râm. Vì vậy, sau khi trồng cần phải che mát cho cây, có thể cắm tàu dừa che tạm thời, hoặc dùng lưới che lan để giảm lượng ánh sáng chiếu trực tiếp vào cây giúp hạn chế mất nước, làm mất sức cây, độ sáng khoảng 50-60% là đạt yêu cầu.

Dâu được trồng bằng phương pháp đào hố. Kích thước hố rộng 30 -40 cm,

chiều sâu hố 15 - 20 cm. Do cây con có đặc tính đâm rễ mạnh nên khi ra đất sẽ phát triển rất mạnh và nên được trồng trên đất phù sa ngọt sẽ đảm bảo tỷ lệ sống cao, cây con phát triển nhanh.

- Kích thước hố trồng: 40 x 40 x 40 m (đất xấu đào hố lớn hơn).

* Bón lót:

+ Liều lượng/ hố: 10-15 kg phân chuồng hoai mục.

+ Thời gian bón: Trước khi trồng từ 15-20 ngày.

+ Phương pháp bón: Trộn đều phân bón với đất đào từ hố, rồi lấp trở lại hố; trên cùng phủ một lớp đất mặt cao hơn mặt đất 15-20 cm.

5. Thời vụ, kỹ thuật trồng

5.1 Thời vụ: Có thể trồng quanh năm trong điều kiện tưới tiêu chủ động; thời vụ trồng tốt nhất là đầu mùa mưa để đỡ công chăm sóc.

5.2 Kỹ thuật trồng:

- Khơi một lỗ giữa hố trồng đã chuẩn bị sẵn, bóc túi bầu của cây giống, tránh vỡ bầu. Mặt bầu đặt cao hơn mặt mô

- Dâu trồng phải tháo bỏ bầu cây, đặt cây con vào đúng vị trí sao cho mặt bầu cao hơn mặt bờ 4 - 5 cm, lấp vào ém đất xung quanh gốc. Sau đó phủ lên mặt bầu một lớp đất mỏng 1 - 2 cm. Khi đặt cây phải xoay hướng cành ghép theo hướng chiều gió để tránh gãy nhánh. Lấp đất giữ chặt cây và nén chặt đất xung quanh gốc, sau đó phủ lên mặt bầu một lớp đất mỏng. Trồng xong dùng cọc cắm buộc giữ cây tránh gió lay gốc.

- Dùng cỏ khô tủ gốc hoặc trồng cỏ để giúp cho cây giữ ẩm và phân bón tốt, tránh bị rửa trôi, trực di chảy tràn.

- Trước khi trồng, cần xử lý nấm bệnh kết hợp với kích kẽ như Humic để cây bắt đất tốt sau khi trồng và tránh bị sốc với điều kiện môi trường bất lợi.

- Sau khi trồng, cần phải tủ gốc để giữ ẩm (cách gốc 10-15 cm) và tưới nước cho cây.

- Thường xuyên theo dõi vật bỏ các chồi từ gốc ghép.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1 Tưới nước

- Nước phải được tưới đủ trong 03 năm đầu thì cây mới chóng lớn, nếu thiếu nước cây sẽ cằn cỗi và có thể sẽ chết. Nhịp độ tưới nước có thể mỗi ngày tưới hoặc 02 ngày tưới một lần ở các giai đoạn sau xử lý ra hoa, nuôi hoa và phát triển quả, giúp cho hoa quả phát triển tốt.

- Phương pháp tưới: Tưới phun mưa, tưới gốc...

6.2 Làm cỏ

- Những năm đầu, cây còn nhỏ chưa giao tán phải thường xuyên làm sạch

cỏ xung quanh gốc theo hình chiếu của tán cây bằng thủ công, hạn chế làm tổn thương rễ nhằm ngăn các loại nấm có hại xâm nhập vào rễ.

- Không để cỏ quá cao trong vườn. Phát cỏ bằng máy để tạo hệ đệm giữ ẩm cho vườn dâu vào mùa nắng; chống xói mòn, rửa trôi vào mùa mưa...

6.3 Tủ gốc, che phủ đất

- Vào mùa nắng, tủ gốc bằng rơm rạ hoặc cỏ khô giúp cây giữ ẩm.

- Che phủ đất bằng các vật liệu tự nhiên hoặc các vật liệu khác có thể phân hủy sinh học hoàn toàn. Các vật liệu này phải thu gom ra khỏi khu vực trồng trọt vào cuối vụ.

6.4 Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 1	70	65	60	2.000	500
Năm 2	120	90	80	3.000	200
Năm 3	250	150	90	3.000	

- Phân hữu cơ: Năm đầu tiên, bón lót toàn bộ phân hữu cơ khi chuẩn bị hố trồng; từ năm 2 bón vào đầu mùa mưa, khi đất đủ ẩm. Rải đều trên phần đất theo hình chiếu tán cây, xới nhẹ, sau đó tưới nước.

- Phân vô cơ: Sau khi trồng thấy cây ra tược non đầu tiên mới tiến hành bón phân, lượng phân chia làm 4-6 lần bón/ năm. Năm thứ nhất, hòa phân để tưới, lưu ý tưới cách gốc 10-20 cm để tránh phân bón làm cháy rễ. Từ năm thứ 2, rải đều trên phần đất theo hình chiếu tán cây, xới nhẹ hoặc pha phân vào nước để tưới sau đó tưới nước.

b) Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 4 trở đi	250	150	90	3.000	500

- Thời gian bón: Bón lót toàn bộ phân hữu cơ. Phân vô cơ chia làm 6-8 lần, nên chia nhỏ lượng phân bón để bón nhiều lần giúp cây hấp thụ tốt hơn tránh hiện tượng mất phân do thời tiết và điều kiện ngoại cảnh. Bón giai đoạn sau thu hoạch để phục hồi cây, trước ra hoa, sau đậu trái, giai đoạn nuôi trái, giai đoạn chuẩn bị

thu hoạch. Trước thu hoạch 01 tháng có thể bón thêm phân kali để giúp trái lên màu và tăng độ ngọt.

- Phương pháp bón: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào 0,5 m, xới nhẹ, sau đó tưới nước.

* Lưu ý: Tùy sinh trưởng, tuổi cây, năng suất vụ trước, mật độ trồng và điều kiện thổ nhưỡng của từng vùng có thể tăng số lần bón thúc và lượng phân bón cho phù hợp; có thể sử dụng phân bón NPK, DAP thay thế lượng phân đơn, các loại phân bón hữu cơ vi sinh thay thế cho phân chuồng với tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Nên sử dụng thêm các loại phân bón qua lá để bổ sung vi lượng kẽm (Zn), bo (B)... giúp tăng đậu trái, cuống trái dai, trái ít dị dạng; sử dụng phân trung lượng (canxi, magie, ...) kết hợp với phân đa lượng hoặc sử dụng riêng lẻ giúp tăng đậu trái, cành mang trái chắc khỏe.

Bón vôi

* Lưu ý: cần bổ sung vôi cho bơ, tùy thuộc vào pHKCl đất của vườn. Lượng bón khuyến cáo như sau:

+ pHKCl < 5: 600 kg/ha, 02 năm/ lần;

+ pHKCl từ 5-5,4: 400 kg/ha, 02 năm/ lần.

Nên bón vôi vào đầu mùa mưa, sau khi có những cơn mưa đầu mùa. Không trộn chung với các loại phân bón khác. Rải đều vôi trên mặt đất.

7. Quản lý dịch hại

7.1 Một số dịch hại chính

- Ruồi đục quả (*Bactrocera dorsalis*): Ruồi phá hoại chủ yếu trên quả gần chín đến chín. Ruồi gây hại quanh năm nhưng chủ yếu là đầu mùa mưa.

- Đặc điểm gây hại: Gây hại khi quả còn non hay bắt đầu chín. Khi quả gần chín, ruồi đẻ trứng, nở ra sâu non (dòi) ăn phá thịt bên trong. Gây hại giai đoạn gần thu hoạch làm trái rụng hàng loạt. Phòng ngừa bằng cách dùng thuốc dẫn dụ giới tính hoặc có thể dùng bẫy dính màu vàng để bắt ruồi đục trái.

- Rệp sáp (*Crypticerya jacobsoni*): Rệp sáp là loài dịch hại đa ký chủ, gây hại quanh năm nhưng nhiều nhất là trong mùa khô.

- Đặc điểm gây hại: Rệp sáp bám dính trên cành, lá và đặc biệt là quả. Rệp sáp hút dinh dưỡng làm cây suy yếu, rụng quả và làm biến dạng quả. Gây hại kéo dài làm lá biến dạng; chồi không phát triển được; quả bị hại không lớn được hay gây rụng quả sớm. Chỗ có rệp thường có nấm bồ hóng tấn công làm trái chậm lớn và giảm phẩm chất trái.

- Bệnh thối rễ: Thường xảy ra nếu cây bị úng nước lâu ngày. Biện pháp quản lý đánh rãnh giúp nước thoát nước tốt vào mùa mưa rãnh sâu 40 cm và rộng 40 cm, sau mỗi vụ mùa cần tiến hành nạo vét để tránh bồi lấp. Đánh rãnh giúp đất trong mùa mưa được thông thoáng, hạn chế sự gây hại từ cây này qua cây khác. Nếu bệnh nặng cần tiến hành tưới thuốc bệnh để chặn đứng bệnh, sau đó tiến hành

kích rễ để giúp cây đi bộ rễ mới và bón phân hữu cơ, sau đó đến phân hóa học để phục hồi cây.

- Bệnh nấm khô bông: Tác nhân do nấm thán thư tấn công làm rụng bông, thường gây hại nặng vào những ngày có mưa và ẩm độ không khí cao. Có thể dùng thuốc trị nấm bệnh trước giai đoạn ra hoa để ngừa và chặn đứng bệnh..

7.2 Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- Biện pháp canh tác:

+ Trồng với mật độ thích hợp. Vệ sinh đồng ruộng; dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ.

+ Cày xới lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày phơi ải, xử lý vôi trước khi trồng 1-2 tháng... Quét vôi gốc cây vào cuối mùa nắng, bón vôi để hạn chế mầm bệnh phát triển.

+ Bón phân cân đối, 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; thiết kế luống trồng cao ráo thoát nước tốt; tưới nước đầy đủ trong mùa nắng để làm tăng độ ẩm vườn.

- Biện pháp thủ công: Cắt tia, bỏ cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những quả bị sâu, bệnh hại...

- Biện pháp sinh học: Quản lý và phòng trừ kiến cộng sinh với rệp sáp. Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như bọ rùa, bọ xít, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh, nấm ký sinh...; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để kiểm tra mật độ trưởng thành có cánh... để có biện pháp phòng trừ kịp thời; sử dụng các loại bẫy dẫn dụ trưởng thành (pheromone dẫn dụ ruồi đục, bả protein dẫn dụ ruồi đục và ruồi cái, bả trái cây, bả chua ngọt, ... tẩm thuốc trừ sâu) treo trong vườn để diệt ruồi trưởng thành; phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất; sử dụng nấm đối kháng *Trichoderma* để ủ phân hữu cơ hoại mục bón vào đất xung quanh gốc cây; tăng cường sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc; dùng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

- Biện pháp hóa học:

+ Chủ động phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng hiện hành tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

+ Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để hạn chế dịch hại kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói. Ưu tiên sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học và thuốc có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn.

IV. THU HOẠCH

- Khi quả chuyển từ màu xanh đậm sang màu xanh lợt có vị ngọt thanh (đối với dâu da xanh), hoặc màu vàng tươi có vị chua nhẹ (đối với dâu bòn bon) thì tiến hành thu hoạch.

- Thu quả vào buổi sáng hoặc buổi chiều, trời mát để tránh quả mất nước.

- Sử dụng kéo cắt quả để tránh xước cành, ảnh hưởng đến các đợt chồi và các đợt ra quả tiếp theo.

- Quả thu hoạch xong cần đặt vào sọt, giỏ sạch; tránh tiếp xúc với đất, bảo quản nơi râm mát để đưa đến nơi tiêu thụ, tránh làm dập nát trong quá trình vận chuyển./.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY BÒN BÒN

(Tên khoa học: *Lansium domesticum*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất dựa trên kết quả thực tiễn sản xuất cây bòn bon trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

Quy trình kỹ thuật canh tác này áp dụng tại các vùng trồng cây bòn bon trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 3 năm.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 16-18 tấn/ha.
- Chu kỳ kinh doanh: 26 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ phù hợp cho cây bòn bon phát triển tối ưu nhất là trên dưới 27°C, chênh lệch ngày đêm thấp cây trồng ở điều kiện mát, không phù hợp với ánh sáng trực tiếp. Là loại ưa ẩm nên tuyệt đối không để cây bị khô hạn, phải thường xuyên tưới nước tuy nhiên không được để quá nhiều nước ngập úng dưới gốc cây dẫn đến cây dễ chết, nhất là những vụ mưa dầm kéo dài.

- Cây ra bông từ tháng 1, kết quả vào tháng 3 và chín từ tháng 7 – 10 dương lịch mỗi năm. Nếu điều kiện nhiệt độ cao hơn cây sẽ bị stress làm ảnh hưởng đến sự ra đọt của cây; nếu đang giai đoạn ra hoa, đậu quả sẽ dẫn đến việc rụng hoa và quả non.

* *Cần lưu ý:* thời gian ban đầu trồng cây cần có bóng râm che cho cây để cây có điều kiện sống và sinh trưởng tốt nhất cho cây.

2. Độ ẩm và nước

- Lượng mưa trên 1.000mm/năm. Loại này thường thích nghi với khí hậu nóng ẩm.

- Nước phải được tưới đủ trong 3 năm đầu thì cây mới chóng lớn, nếu để thiếu nước cây sẽ cằn cỗi và có thể sẽ chết. Nhịp độ tưới nước có thể mỗi ngày tưới hoặc hai ngày tưới một lần ở các giai đoạn sau xử lý ra hoa, nuôi hoa và phát triển trái, giúp cho hoa trái phát triển tốt. Phương pháp tưới nước chủ yếu là tưới phun tự động, hoặc xuống máy phun đều lên mặt liếp.

3. Đất trồng

Cây Bòn Bon không có yêu cầu quá khắt khe về chất đất. Tuy nhiên, để cây phát triển tốt nhất là đất có tầng trồng trọt dày trên 50 cm, giàu chất dinh dưỡng, tơi xốp, có thể thoát nước dễ dàng, đất nhiều mùn. Quan trọng là phải thoát nước tốt, cây không ứ đọng nước nhưng cũng không chịu được ngập úng.

III. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Giống thuộc danh mục giống cây trồng được phép sản xuất kinh doanh tại Việt Nam.

- Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, được sản xuất từ các cơ sở đủ điều kiện sản xuất cây giống; đối với cây nhân giống vô tính phải được nhân từ vườn hoặc cây đầu dòng đã được cơ quan có thẩm quyền công nhận

+ Chọn cây giống từ các nhà cung cấp uy tín, có giấy chứng nhận cây đầu dòng, cần lựa chọn cây giống vượt trội trong vườn:

- Cây sinh trưởng, phát triển tốt, không sâu bệnh, không cụt ngọn, cành nhánh phân bố đều, bộ rễ khỏe.

- Hàng năm ra hoa đậu quả nhiều (từ 100kg/cây trở lên), đúng mùa vụ chính hoặc sớm hơn, không ra quả cách năm.

- Quả chín ngon, ngọt, không bị nứt vỏ, hạt quả nhỏ, và được nhiều người ưa chuộng.

Nhân giống bằng hạt thì chọn quả to, để chín hoàn toàn, hái quả, bóc vỏ lấy hạt đem ủ 1-2 đêm sau đó dùng nước dội rửa nhiều lần cho sạch cơm, ủ vào cát ẩm sau 20-30 ngày thì hạt nảy mầm. Dem gieo vào túi bầu hoặc luống. Thực hiện chăm sóc, bón phân, phòng trừ sâu bệnh đúng kỹ thuật. Sau thời gian 1-2 năm đưa ra trồng.

Để rút ngắn thời gian, có thể nhân giống bằng phương pháp vô tính: ghép mắt hoặc ghép cành lên gốc ghép ươm từ hạt. Nhân giống bằng phương pháp chiết cành thời gian ra rễ lâu (2 tháng) phải để cành chiết trên cây 5-6 tháng mới cắt.

- Căn cứ yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, đặc thù của giống cây, nhu cầu thị trường, thời gian bảo quản... để lựa chọn giống phù hợp; lựa chọn giống có khả năng chống sâu, bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

2. Thiết kế vườn trồng

- Bòn bon là loại cây ăn quả cần có bóng râm mát (cá tính hợp nhất). Do đó người trồng cần có kế hoạch chuẩn bị bóng râm mát trước khi trồng chúng. Cây cho bóng mát phù hợp nhất là cây chuối. Trồng chuối thời gian đầu cần theo dõi dùng để chuối để cây con nhiều, rậm rạp, để mỗi gốc từ 2-3 cây là vừa (có thể dùng thân chuối hoặc lá chuối phủ gốc giữ ẩm vào mùa nắng).

- Nếu muốn trồng cây bóng mát lâu dài 4 năm trở lên thì có thể trồng cây Me dại. Cây Me dại thân mọc thẳng cao, lá nhỏ nên bóng mát không dày đặc mà lấp ló mặt trời, ngoài ra trồng xen trong vườn dừa cũng tốt. Có thể trồng xen với sầu riêng, chôm chôm, măng cụt, cà phê,....

- Trồng không cây bóng mát, cũng được nhưng cần quan tâm che dầy (thời gian che ít nhất 18 tháng), chăm sóc kỹ, tưới nước giữ độ ẩm cho cây.

- Khi trồng trên diện tích rộng, gió ảnh hưởng rõ đến ẩm độ và nhiệt độ của vườn, cần thiết kế trồng cây chắn gió ở các hướng gió chính.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách (hành cách hàng, cây cách cây): 5,0 m x 5,0 m.

- Mật độ trung bình khoảng mật độ 400 cây/ha.

4. Đào hố và bón lót

- Làm đất: Dọn toàn bộ cỏ rác trên bề mặt, xới đất để tạo độ tơi xốp, phơi ải trước khi trồng, xử lý vôi hố trồng để tiêu diệt nguồn bệnh...

Hố trồng có kích cỡ vuông 60 cm x 60 cm, sâu 75 cm. Khi đào hố nên để riêng đất trên mặt (lớp đất phía trên đến 30 cm) ra một bên và đất ở lớp phía dưới ra một bên.

* Bón lót:

- Lượng phân cho mỗi hố: 10 kg phân hữu cơ hoặc phân chuồng hoai, 200 - 300 g Super Lân trộn đều với đất mặt lấp đầy hố.

- Trên các vườn cũ đã có trồng cây dùng 50g Basudin 10H và 0,3 kg vôi trộn đều với hỗn hợp đất mặt + phân lấp đầy hố.

- Sau đó tưới đẫm nước (hoặc có ít nhất 2 đến 3 cơn mưa) cho hỗn hợp đất + phân phân hủy nhanh.

- Ở những nơi thoát nước tốt như đất đỏ basalt, đất thịt pha cát chỉ cần lấp đầy hố để sau khi tưới nước, đất lún xuống mặt hố sẽ hơi thấp hơn mặt đất bình thường khoảng 10 - 15 cm. Đối với vùng đất thoát nước kém thì phải lấp đất cao hơn mặt hố từ 10 - 15 cm, sau khi tưới nước, đất lún xuống bằng mặt đất tự nhiên là vừa.

- Riêng đối với đất phù sa đồng bằng Sông Cửu Long, tùy thủy cấp mà đắp ụ hoặc lên liếp tối thiểu 40-50 cm so với mực nước thường xuyên ngập. Hố trồng phải chuẩn bị xong trước khi trồng cây ít nhất là 20 ngày.

+ Phương pháp bón: Trộn đều phân bón với đất đào từ hố, rồi lấp trở lại hố; trên cùng phủ một lớp đất mặt cao hơn mặt đất 15-20 cm.

5. Thời vụ, kỹ thuật trồng

5.1 Thời vụ:

- Trồng thích hợp là mùa xuân khi thời tiết không quá nắng nóng, cũng không quá nhiều mưa, là điều kiện khí hậu phù hợp để bắt đầu trồng cây giống.

- Hiện nay, để rút ngắn thời gian chờ thu hoạch, các nhà vườn thường nhân giống bằng cách chiết, ghép cành. Sau khi ghép cành khoảng 2 tháng sẽ ra rễ, sau khi ra rễ nên để cành chiết trên cây khoảng 5 - 6 tháng mới cắt ra mang trồng, như vậy mới đảm bảo cành sống và phát triển tốt nhất.

Như vậy, thời gian chuẩn bị cho một cây giống vào khoảng 7 – 8 tháng, nếu bạn muốn tự thực hiện chiết cành thì nên tính toán thời gian cho phù hợp để không bị chậm thời gian trồng cây non.

5.2 Kỹ thuật trồng:

- Khi trồng bạn cần tháo bỏ nilon ra khỏi bầu cây, đặt cây đứng thẳng ở giữa hố, căn vị trí sao cho mặt bầu cây cao hơn mặt bờ 4 – 5cm, lấp đất xung quanh gốc. Sau đó phủ lên mặt bầu cây 1 lớp đất mỏng, cắm cọc chống để cây không bị đổ sau khi trồng và dùng cỏ hoặc lá chuối, thân chuối khô lên trên và tưới nước để giữ ẩm cho cây. Sau khi trồng 1 tháng có thể tháo bỏ dây băng ở mỗi ghép. Nên trồng ở nơi dễ tưới nước khi hạn và tháo nước khi bị ngập úng.

- Dùng cỏ khô tủ gốc hoặc trồng cỏ để giúp cho cây giữ ẩm và phân bón tốt, tránh bị rửa trôi, trực di chảy tràn.

- Trước khi trồng, cần xử lý nấm bệnh kết hợp với kích rễ như Humic để cây bắt đất tốt sau khi trồng và tránh bị sốc với điều kiện môi trường bất lợi.

- Sau khi trồng, cần phải tủ gốc để giữ ẩm (cách gốc 10-15 cm) và tưới nước cho cây.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1 Tưới nước

- Cây Bòn Bon là loại cây ăn trái ưa ẩm ướt, nếu trời hạn hán kéo dài bạn nên thường xuyên tưới nước đảm bảo độ ẩm cho cây và tạo bóng râm làm mát cho cây. Nhưng không thể tưới quá nhiều vì cây cũng dễ chết khi bị úng nước ở gốc, vì vậy cần phải theo dõi và điều chỉnh lượng nước tưới cho phù hợp với từng mùa hoặc từng vùng khí hậu.

- Phương pháp tưới: Tưới phun mưa, tưới gốc...

6.2 Làm cỏ

- Cần thường xuyên làm sạch cỏ dại để tránh cỏ dại tranh chất dinh dưỡng với cây. Làm cỏ quanh gốc cách 1m 2 lần/ 1 năm khi cây còn nhỏ, ủ gốc bằng rơm khô, cỏ khô để giữ độ ẩm, không dùng thuốc trừ cỏ phun cho cây.

- Không để cỏ quá cao trong vườn. Phạt cỏ bằng máy để tạo hệ đệm giữ ẩm cho vườn dâu vào mùa nắng; chống xói mòn, rửa trôi vào mùa mưa...

6.3 Tia cành

- Cây Bòn Bon không cần tia cành, tạo tán nhiều, khi có cành bị chết hoặc sâu bệnh thì cần cắt đi để tránh bị lây lan hoặc che mất gốc cây, luôn giữ gốc cây thông thoáng là không bị cành nhỏ che là được. Trong năm đầu, nên cắt tia ngọn cây vài ba lần cho cành khung chắc khỏe lên.

6.4 Tủ gốc, che phủ đất

- Đối với cây mới trồng hãy ủ gốc cây bằng rơm rạ, cỏ khô hoặc lá chuối, đặc biệt không bơm thuốc diệt cỏ cho cây. Trong năm đầu tiên hãy cắt cành ngọn cho cây để thân cây được chắc khỏe hơn.

- Che phủ đất bằng các vật liệu tự nhiên hoặc các vật liệu khác có thể phân hủy sinh học hoàn toàn.

* Lưu ý: Các vật liệu này phải thu gom ra khỏi khu vực trồng trọt vào cuối vụ.

6.5 Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản:

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 1	70	65	60	2.000	500
Năm 2	120	90	80	3.000	500
Năm 3	250	150	90	3.000	

Bón vôi để nâng cao độ pH của đất và diệt trừ một số nấm bệnh trong đất (thường 200 - 250 gam/cây); Bón sớm khi chuẩn bị hố trồng và bón vào đầu và cuối các mùa mưa; Nếu có sử dụng các chế phẩm vi sinh ủ phân chuồng bón cho Bòn bon thì phải bón cách lý với bón vôi ít nhất 7 -10 ngày.

b) Thời kỳ kinh doanh:

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 4 trở đi	250	150	90	3.000	500

Phương pháp bón: Bòn bon là cây có bộ rễ phát triển lên bề mặt, do đó bón theo tán hoặc rải đều lên đất mặt sau đó lấp một lớp đất mỏng 2 - 3cm, kết hợp phủ rơm rạ, lá cây...

7. Quản lý dịch hại

7.1 Một số dịch hại chính

- Sâu đục vỏ: đây là loài gây hại trầm trọng nhất trên cây Bòn Bon, đây là loài bướm nhỏ, màu xanh lục đậm, đẻ trứng vào ban đêm lên chỗ vỏ cứng nứt ra trên thân cây. Sâu non khi nở ra không đục thân cây mà chúng ăn luôn dưới lớp vỏ cứng làm cho vỏ bị bong ra, để lộ lớp vỏ non bên trong, tạo điều kiện cho nấm bệnh xuất hiện gây hại cho cây.

- Rệp sáp (*Crypticerya jacobsoni*): Rệp sáp là loài dịch hại đa ký chủ, gây hại quanh năm nhưng nhiều nhất là trong mùa khô.

- Đặc điểm gây hại: Rệp sáp bám dính trên cành, lá và đặc biệt là quả. Rệp

sáp hút dinh dưỡng làm cây suy yếu, rụng quả và làm bẩn quả. Gây hại kéo dài làm lá biến dạng; chồi không phát triển được; quả bị hại không lớn được hay gây rụng quả sớm. Chỗ có rệp thường có nấm bồ hóng tấn công làm trái chậm lớn và giảm phẩm chất trái.

- Sâu đục cành: Cắt tãi những cành bị bệnh đem tiêu hủy.

- Bọ xít xanh: Thường xuyên thăm vườn, khi bọ xít xuất hiện thì dùng thuốc nhóm chích hút để phun trừ.

- Nấm bồ hóng: Nguyên nhân là do một số côn trùng chích hút (rệp, rầy...) thải ra. Cần xử lý côn trùng chích hút là được.

- Bệnh thối quả: thường gây hại trong quá trình quả non đến khi Bòn Bon chín, do nấm *Phytophthora palmivora* gây ra, bệnh làm thối quả hàng loạt, lây lan nhanh, làm giảm chất lượng sản phẩm. Để trị bệnh cần vệ sinh vườn tược thông thoáng, thu gom và tiêu hủy các quả đã bị bệnh, sử dụng thuốc hóa học có hoạt chất Metalaxyl, Fosetyl Aluminium,... phun khi bệnh mới bắt đầu. Nếu cần phun khi quả đã to thì cần đảm bảo thời gian ngừng thuốc trước khi thu hoạch.

- Bệnh đốm rong và địa y: thường phát triển trên thân và cành cây Bòn Bon, gây hại ở thân, cành, lá, do một loại tảo có tên là *Cephaleuros virescens* gây ra. Bệnh làm cây khó quang hợp do bị 1 lớp rêu che ngoài bề mặt, khiến cây còi cọc, khó lớn, làm nứt vỏ, khô vỏ. Để điều trị có thể quét hoặc phun thuốc gốc Đồng ., lên vị trí bị bệnh, để phòng bệnh thì đầu và cuối mùa mưa có thể quét vôi lên thân cây.

- Bệnh thán thư: do nấm *Colletotrichum* sp. và thường xuất hiện trong mùa mưa, nhất là khi trời nóng ẩm và mưa nhiều bệnh sẽ phát triển mạnh hơn. Thán thư chủ yếu là trên lá (tạo thành những đốm cháy tròn, màu nâu ở mép hoặc giữa lá), hoa (bệnh sẽ xâm nhập vào cuống hoa sau đó tấn công lên cánh hoa làm hoa chuyển màu nâu, khô và rụng) và quả (ban đầu nấm sẽ tạo thành những đốm màu nâu đen nhỏ, sau đó lan ra cả quả làm quả bị thối, khô và rụng).

7.2 Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- Biện pháp canh tác:

+ Trồng với mật độ thích hợp. Vệ sinh đồng ruộng; dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ.

+ Cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày phơi ải, xử lý vôi trước khi trồng 1-2 tháng... Quét vôi gốc cây vào cuối mùa nắng, bón vôi để hạn chế mầm bệnh phát triển.

+ Bón phân cân đối, 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; thiết kế luống trồng cao ráo thoát nước tốt; tưới nước đầy đủ trong mùa nắng để làm tăng độ ẩm vườn.

- Biện pháp thủ công: Cắt tãi, bỏ cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những quả bị sâu, bệnh hại...

- Biện pháp sinh học: Quản lý và phòng trừ kiến cộng sinh với rệp sáp. Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như bọ rùa, bọ xít, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh, nấm ký sinh...; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để kiểm tra mật độ trưởng thành có cánh... để có biện pháp phòng trừ kịp thời; sử dụng các loại bẫy dẫn dụ trưởng thành (pheromone dẫn dụ ruồi đục, bả protein dẫn dụ ruồi đục và ruồi cái, bả trái cây, bả chua ngọt, ... tẩm thuốc trừ sâu) treo trong vườn để diệt ruồi trưởng thành; phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất; sử dụng nấm đối kháng *Trichoderma* để ủ phân hữu cơ hoại mục bón vào đất xung quanh gốc cây; tăng cường sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc; dùng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh...

- Biện pháp hóa học:

+ Chủ động phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng hiện hành tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

+ Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để hạn chế dịch hại kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói. Ưu tiên sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học và thuốc có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn.

IV. THU HOẠCH

Cần để quả chín đều cả cây rồi thu hoạch 1 lần thì chất lượng ngon hơn thu hoạch nhiều lần.

Mùa quả Bòn Bon chín vào tháng 7 – 9 sau khi ra hoa khoảng 3 tháng. Bạn cần lưu ý là không nên thu hoạch Bòn Bon sau khi mưa, không thu hoạch quả còn xanh, chỉ cắt những chùm đã chín, và cắt từng chùm chứ không bứt từng quả. Quả Bòn bon rất dễ bị xây xát, dễ bị thâm đen khi va chạm mạnh, do đó cần nhẹ nhàng khi thu hoạch.

Lưu ý: Trong quá trình thu hoạch tránh là xây xát thân cây, cảnh ảnh hưởng đến việc phân hóa mầm hoa cho vụ sau.

Cách bảo quản trái: Trái tươi có thể để bên ngoài khoảng 4 ngày. Nếu giữ trong tủ lạnh từ 12-13°C thì được 2 tuần. Trái còn thơm và ngọt trong vòng 7 ngày, kể từ ngày hái. Sau đó sẽ lạt đi.

Cách chọn lựa mua trái: Trái ngon là trái vừa không lớn mà cũng không nhỏ, chỉ to bằng ngón tay cái, da màu vàng nhạt, núm cuống căng tròn. Khi bóc lớp vỏ ngoài, bên trong lộ ra năm múi dính chặt lấy nhau màu trắng trong, đầy nước thơm./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CAU

(Tên khoa học: *Areca catechu* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây cau trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh, thu hoạch cây cau trong điều kiện của tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây cau trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 3 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 25 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 20 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ thích hợp 20-25°C.

- Cau là loại cây ưa sáng.

2. Ẩm độ và nước

Có khả năng chịu hạn tốt, có thể phát triển tốt ở những vùng có lượng mưa bình quân hàng năm từ 1.000 mm/năm.

3. Đất trồng

Cây không kén đất, có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau, từ đất thịt, đất pha cát đến đất phù sa, độ pH từ 5-7. Tuy nhiên, đất trồng cần phải thoát nước tốt để tránh ngập úng gây thối rễ.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

Giống thuộc danh mục giống cây trồng được phép sản xuất kinh doanh tại Việt Nam.

Chọn những cây khỏe và sinh trưởng tốt, chọn quả to, đều và mẩy. Sau đó tiến hành cắt bỏ các chùm ở đầu, rồi để vàng. Sau khi thu hoạch 01 tuần thì cắt bỏ những đầu quả để dễ dàng nảy mầm hơn.

Chọn cây thân thẳng, không bị sâu bệnh, không có vết thương. Bộ rễ phát triển tốt, nhiều rễ phụ, không bị dập nát. Lá xanh tốt, không bị vàng úa, héo khô, đem trồng tốt nhất khi cây giống ươm được 04 lá.

2. Thiết kế vườn trồng

Đối với vườn trồng thoát nước kém, trũng thấp cần lên liếp hoặc đắp mô để trồng.

Khi thiết kế vườn, cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu hợp lý.

Đối với các vườn diện tích lớn, cần quy hoạch đường giao thông nội đồng để vận chuyển vật tư nông nghiệp và sản phẩm thu hoạch.

Khi trồng trên diện tích rộng, gió ảnh hưởng rõ đến ẩm độ và nhiệt độ của vườn, cần thiết kế trồng cây chắn gió ở các hướng gió chính.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 2,5 m x 2,5 m.

Mật độ trồng bình quân: 1.600 cây/ha.

4. Đào hố và bón lót

Làm đất: Dọn toàn bộ cỏ rác trên bề mặt, xới đất để tạo độ tơi xốp, phơi ải trước khi trồng...

Kích thước hố trồng: 40 x 40 x 40 cm.

Bón lót:

- Liều lượng/ hố: 07 kg phân chuồng hoai mục + 0,625 kg phân lân.
- Thời gian bón: Trước khi trồng từ 15-20 ngày.
- Phương pháp bón: Trộn đều phân bón với đất đào từ hố, rồi lấp trở lại hố; trên cùng phủ một lớp đất mặt cao hơn mặt đất 15-20 cm..

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Thời vụ: Thời vụ trồng tốt nhất là tháng 9-10 dương lịch.

5.2. Kỹ thuật trồng

Khơi một lỗ giữa hố trồng đã chuẩn bị sẵn, đặt cây vào giữa hố, lấp đất đến cổ rễ, nén chặt.

6. Chăm sóc cây trồng

6.1 Tưới nước giữ ẩm

Tưới nước ngay sau khi trồng, duy trì độ ẩm cho cây. Cây cau có thể sống trong môi trường khô hạn, tuy nhiên vào thời điểm nắng nóng cần tưới nước bổ sung để cây phát triển tốt nhất.

6.2 Trồng xen, che phủ đất

Vào mùa nắng, tiến hành tủ gốc bằng rơm rạ hoặc cỏ khô giúp cây giữ ẩm nhất là giai đoạn cây còn nhỏ (cách gốc 15 - 20 cm).

6.3 Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 1	138	330	210	3.000	500
Năm 2	138	330	210	3.000	500
Năm 3	210	330	360	3.000	

- Thời gian bón:

+ Năm đầu tiên, bón lót toàn bộ phân hữu cơ và phân lân khi chuẩn bị hồ trồng, năm 2 - 3 bón vào đầu mưa.

+ Bón thúc: Lượng phân vô cơ còn lại chia làm 5 - 6 lần bón/ năm.

- Phương pháp bón: Đào rãnh, hốc xung quanh gốc bón phân sau đó lấp đất lại, tưới nước.

b) Thời kỳ kinh doanh

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 4 trở đi	210	330	360	3.000	500

- Phương pháp bón: có thể chia làm 5-6 lần bón/ năm Đào rãnh, hốc xung quanh gốc bón phân sau đó lấp đất lại, tưới nước.

* Lưu ý: Tùy tình hình sinh trưởng, tuổi cây, năng suất vụ trước, mật độ trồng và điều kiện thổ nhưỡng của từng vùng có thể tăng số lần bón thúc và lượng phân bón cho phù hợp; có thể sử dụng phân bón NPK, DAP thay thế lượng phân đơn, các loại phân bón hữu cơ vì sinh thay thế cho phân chuồng với tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Ngoài ra thời kỳ kinh doanh bổ sung 2 - 3 đợt phân bón lá trung, vì lượng giúp cây phát triển tốt hơn.

7. Quản lý sinh vật gây hại

7.1 Một số dịch hại chính

- Rệp sáp (*Planococcus citri*): Rệp sáp là loài dịch hại đa ký chủ, gây hại quanh năm nhưng nhiều nhất là trong mùa khô.

Đặc điểm gây hại: Rệp non thường tập trung ở bên trong bẹ lá, chích hút chất dinh dưỡng. Rệp tiết ra chất ngọt, tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của nấm bệnh và hỗ trợ cho các loại kiến ăn mật cộng sinh với rệp, giúp chúng lan truyền và gây hại trên diện rộng.

- Kiến vương (*Oryctes rhinoceros* L.): Các vết đục của kiến vương gây ra tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh.

Đặc điểm gây hại: con trưởng thành gây hại, chúng cắn phá và đục phần mô mềm ở ngọn, đọt non, làm các lá không nở được hoặc bị nhăn nheo.

Nếu bị tấn công vào giai đoạn cây con, cau có thể chết. Kiến vương cắn phá mạnh nhất vào lúc sáng sớm và chiều mát, gây hại nặng vào mùa mưa.

7.2 Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- Biện pháp canh tác:

Trồng với mật độ thích hợp. Cẩn xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày phơi ải, xử lý vôi trước khi trồng 1-2 tháng...

Dọn vườn thông thoáng hạn chế cư trú nhiều đối tượng dịch hại, giảm ẩm độ trong tán cây hạn chế nấm bệnh phát triển nhất là mùa mưa.

Bón phân cân đối, 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; xử lý cho cây ra đọt đồng loạt; thiết kế luống trồng cao ráo thoát nước tốt; tưới nước đầy đủ trong mùa nắng để làm tăng độ ẩm vườn.

- Biện pháp thủ công: Cắt tỉa những cành sâu bệnh; thu gom và tiêu hủy những quả bị sâu, bệnh hại...

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường các loài thiên địch phát triển như bọ đuôi kìm, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh, nấm ký sinh...; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để kiểm tra mật độ trưởng thành có cánh để có biện pháp phòng trừ kịp thời; phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất; sử dụng nấm đối kháng *Trichoderma* để ủ phân hữu cơ hoại mục bón vào đất xung quanh gốc cây; tăng cường sử dụng các loại thuốc BVTV có nguồn gốc sinh học, thảo mộc; dùng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

- Biện pháp hóa học:

Chủ động phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng hiện hành tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để hạn chế dịch hại kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói. Ưu tiên sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học và thuốc có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn.

IV. THU HOẠCH

Tiến hành thu hoạch khi cau ra buồng được 02 tháng, trái bánh tẻ là được. Nếu để chín già trên cây từ 5-6 tháng tùy vào mục đích sử dụng mà thu hoạch cho phù hợp./.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY LÊKIMA

(Tên khoa học: *Pouteria campechiana*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây lêkima trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh, thu hoạch cây Lêkima trong điều kiện tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây Lêkima tại tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 3 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 12 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 19 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Cây Lêkima thích nghi và dễ trồng với điều kiện khí hậu nóng ẩm. Cây Lêkima còn nhỏ (giống) sinh trưởng tốt ở nhiệt độ từ 25 - 35°C, cây trưởng thành từ 20 - 38°C.

- Cây thích hợp trồng ở những vị trí có nhiều ánh sáng, thoáng mát; cây sẽ phát triển tốt và ra trái nhiều nếu được trồng ở vị trí tốt.

2. Độ ẩm và nước

- Cây Lêkima thích hợp ở những vùng có lượng mưa bình quân hàng năm từ 1.000 - 2.000 mm. Ẩm độ không khí thích hợp cho quá trình sinh trưởng là 70 - 80%, cho phân hóa mầm hoa là 65 - 70%.

3. Đất trồng

Cây Lêkima không quá kén đất; có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau như đất cát, đất thịt và có độ pH từ 5,5 - 6,5.

III. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về giống

- Cây Lêkima giống được nhân từ hạt, chiết, ghép, có nguồn gốc rõ ràng; cây mẹ sinh trưởng và phát triển tốt, năng suất cao, phẩm chất tốt, thân cành không bị tổn thương, trầy xước, không bị vàng lá hay bộ rễ kém.

- Cây giống ghép phải cao từ 30 cm trở lên mới đảm bảo sống sót khi thời gặp tiết xấu.

2. Thiết kế vườn trồng

Đối với vườn trồng thoát nước kém, trồng thấp cần lên liếp hoặc đắp mô để trồng. Khi thiết kế vườn, cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu hợp lý.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 6 m x 5 m.

Mật độ trồng bình quân: 330 cây/ ha.

4. Đào hố và bón lót

- Làm đất: Dọn toàn bộ cỏ rác trên bề mặt, xới đất để tạo độ tơi xốp, phơi ải trước khi trồng...

- Kích thước hố trồng: 40 x 40 x 40 cm.

Bón lót: Liều lượng/hố: 15 kg phân chuồng hoai mục hoặc 03 kg phân hữu cơ vi sinh.

+ Thời gian bón: Trước khi trồng từ 15-20 ngày.

+ Phương pháp bón: Trộn đều phân bón với đất đào từ hố, rồi lấp trở lại hố; trên cùng phủ một lớp đất mặt cao hơn mặt đất 15-20 cm.

6. Tưới nước

Cung cấp đủ nước cho cây vào các giai đoạn sinh trưởng và phát triển. Cây con mới trồng tưới ít nhất 03 lần trong tuần, cần thiết tưới 02 lần trong ngày nhất là trong mùa nắng. Trong mùa mưa cần thoát nước kịp thời tránh để vườn ngập úng.

7. Làm cỏ

Quản lý cỏ trong những năm đầu cây còn nhỏ chưa giao tán, làm sạch cỏ trên mô, từ gốc giữ ẩm, phần cỏ còn lại trong vườn được giữ chiều cao khoảng 20cm để hạn chế xói mòn, rửa trôi, giữ ẩm cho vườn trong mùa khô.

8. Tủ gốc, che phủ đất

Vào mùa nắng, tiến hành tủ gốc bằng rơm rạ hoặc cỏ khô giúp cây giữ ẩm (cách gốc 15-20 cm).

9. Tỉa cành, tạo tán

Tỉa cành, tạo tán là kỹ thuật cần được coi trọng để tạo cho cây có dáng chắc, bộ tán cân đối, ổn định sản lượng, hạn chế sâu hại và đỡ tiêu hao dinh dưỡng.

Thường xuyên cắt tỉa các cành lá yếu, cành nhiễm sâu bệnh, cành bị che khuất hay mọc hướng xuống, cành mọc đan xen lẫn nhau, nhằm tạo sự thông thoáng cho cây.

10. Bón phân

10.1 Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 1	90	70	80	2.000	500
Năm 2	120	90	90		
Năm 3	130	100	90		

- Thời gian và phương pháp bón:

+ Bón lót: Năm đầu tiên, bón lót toàn bộ phân hữu cơ và phân lân khi chuẩn bị hố trồng, từ năm 2 bón lót toàn bộ phân hữu cơ vào đầu mùa mưa. Bón vào rãnh theo hình chiếu tán cây, lấp đất lại.

+ Bón thúc: Sau khi trồng 01 tháng, lượng phân đạm và kali còn lại chia đều, cứ cách 1-1,5 tháng bón 01 lần. Năm thứ nhất, hòa phân để tưới, lưu ý tưới cách gốc 10-20 cm để tránh phân bón làm cháy rễ. Từ năm thứ 2, rải đều trên phần đất theo hình chiếu tán cây hoặc pha phân vào nước để tưới sau đó tưới nước.

10.2 Thời kỳ kinh doanh

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 4 trở đi	130	100	90	1.000	500

- Thời gian bón: Bón toàn bộ phân hữu cơ và phân lân vào đầu mùa mưa, đất vừa đủ ẩm. Lượng phân đạm và kali còn lại chia làm 04 lần như sau:

+ Lần 1: Bón phục hồi sau khi thu hoạch: Là giai đoạn cây cần nhiều đạm và lân để ra rễ, đâm chồi.

+ Lần 2: Trước khi xử lý cây ra hoa: Cần cung cấp đầy đủ dinh dưỡng, để ra hoa, đậu quả. Giai đoạn này cần bón nhiều phân lân và kali, giảm phân đạm. Nếu bón thừa đạm sẽ làm cho cây ra tược, khó ra hoa.

+ Lần 3: Giai đoạn nuôi trái: Cây cần nhiều đạm để giúp quả phát triển, đồng thời cần kali để tăng cường vận chuyển dinh dưỡng về nuôi quả, giúp đảm bảo năng suất, chất lượng quả.

+ Lần 4: Trước khi thu hoạch: Khoảng 30 ngày trước khi thu hoạch, bổ sung kali để tăng chất lượng, màu sắc của quả cây, giúp quả ngon, đẹp và an toàn cho người sử dụng.

- Phương pháp bón: Phân vô cơ: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào 0,5 m, xới nhẹ, sau đó tưới nước.

* Lưu ý: Tùy tình hình sinh trưởng, tuổi cây, năng suất vụ trước, mật độ trồng và điều kiện thổ nhưỡng của từng vùng có thể tăng số lần bón thúc và lượng phân bón cho phù hợp; có thể sử dụng phân bón NPK, DAP thay thế lượng phân đơn, các loại phân bón hữu cơ vì sinh thay thế cho phân chuồng với tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Nên sử dụng thêm các loại phân bón qua lá để bổ sung vi lượng kẽm (Zn), bo (B)... giúp tăng đậu trái, cuống trái dai, trái ít dị dạng; sử dụng phân trung lượng (canxi, magie, ...) kết hợp với phân đa lượng hoặc sử dụng riêng lẻ giúp tăng đậu trái, cành mang trái chắc khỏe. Vào mùa mưa nên tưới thêm phân bón Humic để bộ rễ phát triển ổn định.

11. Quản lý dịch hại

11.1 Một số dịch hại chính

- Rệp sáp: Xuất hiện nhiều trong mùa nắng. Rệp sống bám ở ngọn thân, cành non, chùm hoa, trái để hút nhựa làm thân cành còi cọc, dị dạng, trái chậm lớn. Vào mùa khô, rệp phát triển mạnh ở vùng cổ rễ làm chậm lớn, còi cọc. Chất bài tiết của rệp là môi trường cho nấm bồ hóng phát triển, bám đen cả cành lá và vỏ trái, làm giảm quang hợp và giảm giá trị sản phẩm.

- Sâu đục thân: Thân chính bị đục sẽ ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây; cành bị đục có thể bị chết khô. Sâu hại quanh năm, gây hại nặng vào mùa hè.

- Ruồi đục trái: Ruồi chích vào trái để đẻ trứng, ấu trùng nở ra đục vào trong ăn phá phần thịt quả, lúc đầu là một chấm nhỏ rất khó nhận biết, về sau lớn dần có màu vàng nâu, ấn nhẹ thấy quả bị thối mềm, dễ rụng, sâu non thải phân tạo điều kiện cho vi sinh vật, phát triển gây hại.

11.2 Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- Biện pháp canh tác:

Trồng với mật độ thích hợp. Vệ sinh đồng ruộng; dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ.

Cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày phơi ải, xử lý vôi trước khi trồng 1-2 tháng... Quét vôi gốc cây vào cuối mùa nắng, bón vôi để hạn chế mầm bệnh phát triển.

Bón phân cân đối, 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; thiết kế luống trồng cao ráo thoát nước tốt; tưới nước đầy đủ trong mùa nắng.

- Biện pháp thủ công: Thu gom và tiêu hủy những cành, lá, quả bị sâu, bệnh hại.

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như bọ rùa, bọ xít, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh, nấm ký sinh...; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để kiểm tra mật độ trưởng thành có cánh để có biện pháp phòng trừ kịp thời; phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất; sử dụng nấm đối kháng *Trichoderma* để ủ phân hữu cơ hoại mục bón vào đất xung quanh gốc cây; sử dụng bẫy dính màu

vàng, màu xanh để dễ kiểm tra mật độ trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ... để có biện pháp phòng trừ kịp thời; sử dụng các loại bẫy dẫn dụ trưởng thành (pheromone dẫn dụ ruồi đục, bã protein dẫn dụ ruồi đục và ruồi cái, bã trái cây, bã chua ngọt, ... tẩm thuốc trừ sâu) treo trong vườn để diệt ruồi trưởng thành; tăng cường sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc; dùng cây giống khỏe mạnh, sạch sâu bệnh...

- Biện pháp hóa học:

Chủ động phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng hiện hành tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để hạn chế dịch hại kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói. Ưu tiên sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học và thuốc có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn.

IV. THU HOẠCH

Xác định độ già thu hái: cuống nhỏ lại, trái chuyển màu vàng tươi; không thu hái trái chưa chín và cũng không để trái quá chín mới thu hoạch.

Trái thu hoạch nên phân loại trước khi đem ủ, cho vào thùng có lót rơm hoặc lá chuối xung quanh, đậy kín lại không cần ngâm nước mà chỉ lau sạch phần ngoài vỏ trái khi ủ, sau 1-3 ngày trái chín mềm./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CA CAO

(Tên khoa học: *Theobroma cacao* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây ca cao trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây ca cao trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây ca cao trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 3 năm.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 1,8 tấn hạt khô/năm.
- Chu kỳ kinh doanh: 21 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ẩm độ

- Nhiệt độ trung bình 25°C, tối cao 35°C, tối thấp 18°C
- Ẩm độ không khí thích hợp khoảng 70-80%.

2. Lượng mưa

Lượng mưa bình quân hàng năm thích hợp 1.500-2.000 mm, phân bố đều.

3. Đất trồng

- Cây ca cao thích hợp nhất với đất trồng có thành phần cơ giới trung bình đến nhẹ; pH từ 5,5-6,7; giàu chất hữu cơ; tầng canh tác dày > 1,5 m.
- Đất trồng ca cao cần đảm bảo dễ thoát nước, tránh nước đọng khi mưa; đồng thời có khả năng giữ ẩm.
- Không trồng ca cao ở nơi có độ mặn $\geq 0,4\%$ kéo dài quá 03 tháng trong mùa khô, hoặc nơi có độ dốc $\geq 30^\circ$.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Tiêu chuẩn cây 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).

- Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, được sản xuất từ các cơ sở đủ điều kiện sản xuất cây giống; đối với cây nhân giống vô tính phải được nhân từ vườn hoặc cây đầu dòng đã được cơ quan có thẩm quyền công nhận. Cây giống đạt Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 10684-2015 đối với giống ca cao.

- Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, đặc thù của giống cây, nhu cầu thị trường, thời gian bảo quản... để lựa chọn giống phù hợp; lựa chọn giống có khả năng chống sâu, bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

2. Thiết kế vườn trồng

- Đối với vườn trồng thoát nước kém, trũng thấp cần lên liếp hoặc đắp mô để trồng, đảm bảo cho rễ cacao hoạt động trong khoảng > 50 cm.

- Khi thiết kế vườn, cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu hợp lý.

- Đối với các vườn diện tích lớn, cần quy hoạch đường giao thông nội đồng để vận chuyển vật tư nông nghiệp và sản phẩm thu hoạch.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

a) Trồng thuần

Khoảng cách trồng: 3,5 m x 3,5 m.

Mật độ trồng bình quân: khoảng 800 cây/ ha.

b) Trồng xen ca cao trong vườn cây lâu năm khác

Tuỳ thuộc vào vị trí các cây lâu năm có sẵn trên vườn để bố trí trồng xen ca cao hợp lý, đảm bảo khoảng cách giữa các cây ca cao từ 3-4 m, cây ca cao cách gốc cây trồng chính tối thiểu 1,5 m.

4. Đào hố trồng

- Làm đất: Dọn toàn bộ cỏ rác trên bề mặt, xới đất để tạo độ tơi xốp, phơi ải trước khi trồng...

- Kích thước hố trồng tối thiểu: 30 x 30 x 30 cm hoặc 40 x 40 x 40 cm. Nơi đất khó đào thì nên đào hố to hơn. Khi đào để riêng lớp đất mặt (dày 20-25 cm) sang một bên, lớp đất dưới sang một bên. Đối với nơi có nhiều mối gây hại, sử dụng thuốc phòng trừ theo Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng hiện hành tại Việt Nam, liều lượng sử dụng theo hướng dẫn trên bao bì.

- Bón lót:

+ Liều lượng/ hố: 10-15 kg phân chuồng hoai mục + 0,5 kg phân lân.

+ Thời gian bón: Trước khi trồng từ 15-20 ngày.

+ Phương pháp bón: Trộn đều phân bón với đất đào từ hố, rồi lấp trở lại hố; trên cùng phủ một lớp đất mặt cao hơn mặt đất 15-20 cm.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

a) Thời vụ

Vùng chủ động nước tưới có thể trồng ca cao quanh năm. Vùng không chủ

động nước tưới nên trồng cao vào đầu mùa mưa, khi đất đủ ẩm, kết thúc trồng mới tối thiểu 02 tháng trước khi bắt đầu mùa khô.

b) Kỹ thuật trồng

- Chuẩn bị trồng: Đào một hố nhỏ chính giữa hố trồng, với độ sâu tương ứng chiều cao bầu cây giống.

- Trồng cây: Dùng dao sắc cắt bỏ phần đáy bầu và phần rễ cái bị cong (nếu có). Đặt bầu cây vào hố, đảm bảo vị trí cổ rễ ngang mặt đất, hướng phát triển phần ngọn lá theo hướng gió chính. Lấp đất xung quanh bầu, nén nhẹ và từ từ kéo túi nilon ra khỏi bầu đất, lấp đất bằng với mặt bầu.

- Cột định cây: Dùng cọc gỗ hoặc cọc tre cắm đứng ở hướng ngược chiều nghiêng của cây, cách gốc cây 20 cm. Buộc cột định cây cao vào cọc bằng dây nilon. Duy trì cọc cột định cây trong giai đoạn kiến thiết cơ bản (đặc biệt với vườn cao trồng thuần, nơi có gió thổi mạnh thường xuyên) tránh cho cây bị lay gốc, giữ thân cây mọc thẳng.

- Phòng trừ mối: Đối với nơi có nhiều mối gây hại, ngay khi trồng xong sử dụng thuốc diệt mối phòng trừ theo Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng hiện hành tại Việt Nam, liều lượng sử dụng theo hướng dẫn trên bao bì.

- Làm túp che: Trường hợp cây cao không đủ bóng che tạm thời, sử dụng các vật liệu sẵn có như lá cò tranh, lá mía, lá dừa, thân ngô (bắp), bao bì, lưới đen... để che nắng ngay sau khi trồng.

6. Chăm sóc

6.1 Bón phân

** Thời kỳ kiến thiết cơ bản*

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 1	90	65	90	3.000	400
Năm 2	100	75	90	3.000	400
Năm 3	120	80	240	3.000	

- Thời gian và phương pháp bón:

+ Năm đầu tiên, bón lót toàn bộ phân hữu cơ và phân lân khi chuẩn bị hố trồng; từ năm 2 bón lót toàn bộ phân hữu cơ và phân lân vào đầu mùa mưa, khi đất đủ ẩm. Rải phân quanh bồn theo đường chiếu của tán lá, xới, lấp nhẹ.

+ Bón thúc: Phân đạm và kali còn lại trộn chung, chia đều để bón 4-5 lần (năm thứ nhất), 6-8 lần/năm (năm thứ 2, thứ 3). Rải đều phân bón trên bề mặt đất dưới tán cây, cách gốc cao 10-20 cm, vùi lấp bằng lớp đất mỏng và tủ lá cây, cỏ khô... lên trên, tưới nước.

** Thời kỳ kinh doanh*

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 4 trở đi	120	80	240	2.000	500

- Phương pháp bón:

Bón lót: Đào rãnh sâu từ 5-10 cm theo đường chiều của tán lá, rải phân đều và lấp đất lại.

Bón thúc: Nơi đất bằng, cào lớp phủ về phía gốc cây, rải đều phân trên mặt đất nơi vùng rễ đang hoạt động tích cực (2/3 tán tính từ đường chiều của tán lá trở vào) rồi kéo lớp phủ trở lại. Nơi đất dốc, vào thời gian có lượng mưa lớn tập trung nên bón phân theo rãnh nông hoặc các hố đào xung quanh theo đường chiều của tán lá (3-5 hố/ cây), hoặc rãnh đào giữa các hàng cây (khi cây đã giao tán) rồi vùi lấp.

** Lưu ý: Tùy tình hình sinh trưởng, tuổi cây, năng suất vụ trước, mật độ trồng và điều kiện thổ nhưỡng của từng vùng có thể tăng số lần bón thúc và lượng phân bón cho phù hợp; có thể sử dụng phân bón các loại phân bón hữu cơ vi sinh thay thế cho phân chuồng với tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Nên bổ sung vi lượng kẽm (Zn), bo (B)... với liều lượng theo hướng dẫn ghi trên bao bì. Khuyến khích nên chia nhỏ lượng phân bón.*

6.2 Làm cỏ, tủ gốc

- Giai đoạn kiến thiết cơ bản cần thường xuyên làm sạch cỏ trong bồn.

- Sau khi trồng, sử dụng vật liệu rơm rạ, cỏ, lá dừa, lá cây khô mục hay màng phủ nông nghiệp... tủ xung quanh cách gốc cây 10-20 cm.

6.3 Tưới và thoát nước

- Lượng nước tưới và chu kỳ tưới: Căn cứ điều kiện thời tiết, đất đai cụ thể để điều chỉnh thời gian tưới và lượng nước tưới phù hợp cho ca cao trong mùa khô. Đối với ca cao trồng mới: Nếu không có mưa, cần tưới nước ngay sau khi trồng, đảm bảo đủ ẩm cho cây.

- Để tăng hiệu quả tưới nước cho ca cao, vào cuối mùa mưa, đầu mùa khô tiến hành vét bồn, làm viền mô để tưới. Viền mô cao hơn mặt đất từ 10-15 cm, cách mép tán ≥ 50 cm. Tưới nước vào chiều mát, kết hợp tủ gốc giữ ẩm và đảm bảo bóng che cho vườn cây.

- Phương pháp tưới: Tưới nhỏ giọt kết hợp bón phân qua hệ thống tưới; tưới di truyền thống (tưới bằng dây ống mềm cầm tay) theo hàng hoặc từng cây.

- Thoát nước: Mùa mưa, vườn trồng ca cao phải được thoát nước tốt, vun gốc để không cho nước đọng ở gốc. Tùy thuộc vào địa hình vườn ca cao có thể tiến hành đào các rãnh gom về mương tiêu thoát nước.

6.4 Tia cành, tạo tán

Nguyên lý chung: Đảm bảo cây phát triển cân đối, cành vươn về mọi hướng.

Tán lá tỏa kín không gian dành riêng cho từng cây, các lá đều nhận được ánh sáng mặt trời; tăng khả năng ra hoa, đậu quả; vùng mang quả thông thoáng, đủ ánh sáng; dễ đi lại.

Yêu cầu dạng hình vườn cây ca cao ổn định: Các cây trong vườn đều có 01 thân chính khỏe, mọc thẳng, có 3-4 cành cấp 1. Cành cấp 1 đầu tiên cách mặt đất 50-60 cm, cành mọc cân đối đều các hướng, không có cành cấp 2 trong khoảng 50-60 cm tính từ điểm phân cành trên cành cấp 1. Tán lá tròn đều, cân đối. Chiều cao cây $\leq 3,5$ m.

Kỹ thuật thực hiện: Để tia cành cacao hiệu quả cần thực hiện từ từ, tránh tia quá nhiều ngay trong một lần. Không nên tia cành trong mùa khô đối với vùng thiếu nước. Tia cành kết hợp bón phân, tưới nước và điều chỉnh bóng che phù hợp.

** Giai đoạn kiến thiết cơ bản:*

- Thường xuyên tia bỏ chồi vượt mọc ra từ gốc ghép.

- Điều chỉnh độ cao phân cành và số lượng cành cấp 1:

+ Nếu thân ghép có nhiều cành cấp 1 thì tia bỏ cành mọc thấp cách mặt đất dưới 40 cm.

+ Trường hợp thân ghép cao trên 80 cm, lá đã thuần thực mà chưa có cành cấp 1, hoặc cành cấp 1 nhỏ yếu, hoặc có ít cành cấp 1 nhưng mọc thấp sát gốc:

Cắt ngọn (hãm ngọn) để kích thích nảy chồi, tạo ra nhiều cành cấp 1. Tia bỏ những chồi mọc thấp dưới 40 cm, chỉ để lại 4-5 cành sinh trưởng khỏe, mọc đều ra các hướng.

- Hỗ trợ cây tạo tán nhanh: Sau khi điều chỉnh cành cấp 1 cho đến khi cây 30 tháng tuổi, điều chỉnh bóng che khoảng 50% ánh nắng để thúc đẩy phân cành cấp 2, cấp 3; cố định thân chính mọc theo hướng thẳng đứng; tia không chế cành vươn dài hơn các cành khác.

** Giai đoạn kinh doanh:*

- Tia thường xuyên: Thực hiện thường xuyên mỗi khi ra vườn, ít nhất 01 lần/ tháng vào mùa mưa. Tia bỏ các chồi vượt mọc ra từ gốc ghép hoặc từ thân chính, cành chết, cành gãy yếu.

- Tia sau thu hoạch vụ chính hoặc cuối mùa khô đầu mùa mưa: Tia bỏ các cành mọc trong vùng tiềm năng cho trái (< 100 cm trên cành cấp 1 - tính từ điểm phân cành), các cành khô, cành sâu bệnh, cành giao tán. Hãm ngọn ở độ cao $\leq 3,5$ m. Đảm bảo ánh nắng chiếu xuống mặt đất trong tán khoảng 40%, được phân bố đều.

7. Quản lý sinh vật hại

a) Một số dịch hại chính

- Bọ xít muỗi (*Helopeltis theivora*): Bọ xít muỗi thường phát sinh mạnh và gây hại nặng trong mùa mưa, vườn rậm rạp, ẩm thấp, cây che bóng quá dày. Các bộ phận chồi non, lá non, cành non, cuống hoa bị bọ xít muỗi chích hút nhựa gây héo khô đen; quả bị chích có nhiều vết thâm và phát triển dị dạng; nấm bệnh dễ dàng xâm nhập từ vết chích.

- Bệnh thối quả, loét thân, cháy lá (do nấm *Phytophthora palmivora*): Bệnh gây hại trên tất cả các bộ phận của cây (thân, cành, lá, quả); thường xuất hiện và phát triển nhanh vào mùa mưa, khi nhiệt độ và ẩm độ không khí cao, mưa nắng xen kẽ kéo dài; vườn cây rậm rạp, ẩm thấp, đọng nước.

b) Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- Biện pháp canh tác:

+ Chọn đất trồng có khả năng thoát nước tốt. Tạo mương, rãnh tiêu thoát nước, tránh đọng nước lâu ngày trong vườn cây.

+ Trồng với mật độ thích hợp. Vệ sinh đồng ruộng; dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ.

+ Cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày phơi ải, xử lý vôi trước khi trồng 1-2 tháng...

+ Lưu ý công tác phòng trừ dịch bệnh vào đầu mùa mưa.

+ Bón phân cân đối, 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.

+ Thường xuyên thăm vườn vào chiều tối hoặc sáng sớm để kịp thời phát hiện dịch hại bọ xít muỗi (đặc biệt vào thời gian cao cao ra đợt non, ra quả).

+ Vệ sinh dụng cụ kéo cắt cành, dao, cưa sau khi sử dụng cho mỗi cây. Tránh gây vết thương cho thân, cành, quả nhất là khi trời mưa nhiều, kéo dài, ẩm độ cao.

+ Duy trì lớp lá rụng, vật liệu che tủ gốc để cản đất văng lên quả, hoa do mưa, tưới nước làm phát tán bào tử nấm.

+ Không sử dụng chất kích thích sinh trưởng khi cây đang bị bệnh.

- Biện pháp thủ công:

+ Tia cành cây che bóng trong mùa mưa, tia cành cacao đúng kỹ thuật tạo thông thoáng trong vườn cây,

+ Phá bỏ đường đi của kiến, mối trên thân, cành.

+ Kịp thời phát hiện, thu gom lá, cành, quả ngay khi mới bị bệnh, đem ra khỏi vườn để chôn lấp, tiêu hủy hoặc xử lý bằng chế phẩm *Trichoderma* để tiêu diệt nguồn bệnh và sử dụng làm phân hữu cơ.

- Biện pháp sinh học: Nhân nuôi kiến trên vườn để kiểm soát bọ xít muỗi: Kiến đen (*Dolicoderus thoracicus*), hoặc kiến vàng (*Oecophylla smaragdina*); tạo

môi trường phát triển các loài thiên địch khác như bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh, nấm ký sinh...; sử dụng nấm đối kháng *Trichoderma* để ủ phân hữu cơ hoại mục bón vào đất xung quanh gốc cây; tăng cường sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc; dùng giống phù hợp (kháng bệnh, không mẫn cảm với bọ xít muỗi).

- Biện pháp hóa học:

+ Chủ động phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng hiện hành tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

+ Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để hạn chế dịch hại kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói. Ưu tiên sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học và thuốc có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn.

IV. THU HOẠCH

- Thời vụ thu hoạch: Những nơi có đủ nước, cây cao cao ra hoa quanh năm (thời gian từ khi nở hoa đến khi quả chín khoảng 5-6 tháng), cho thu hoạch quả thường xuyên (7-10 ngày/lần).

- Chỉ thu hái những quả đã chín (vỏ có màu vàng, đỏ hoặc cam tùy theo giống, dấu hiệu rõ nhất là khi các rãnh trên quả chuyển sang màu vàng cam). Không thu hoạch quả non, không để quả quá chín trên cây.

- Phương pháp thu hoạch: Dùng dao sắc hoặc kéo tia cành để cắt cuống quả. Tránh gây tổn thương thân cây, rụng hoa, làm ảnh hưởng đến việc ra quả tiếp theo.

- Thu gom toàn bộ quả chín, quả bị sâu bệnh, quả bị chuột, sóc phá hại... và để riêng. Quả ca cao sau khi thu hoạch phải được vận chuyển kịp thời về nơi bảo quản. Nơi bảo quản quả phải đảm bảo thoáng mát, khô ráo, không bị ảnh hưởng của mưa, nắng; tốt nhất nên bảo quản quả trong các thùng tre, thùng gỗ để cách mặt đất 10 cm. Thời gian bảo quản, lưu trữ quả tốt nhất không quá 04 ngày trước khi tách hạt, ủ lên men theo quy trình kỹ thuật./

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY THANH TRÀ

(Tên khoa học: *Bouea macrophylla* Griff)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất dựa trên kết quả thực tiễn sản xuất cây thanh trà trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh, thu hoạch cây thanh trà trong điều kiện tỉnh Đồng Tháp.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình áp dụng đối với cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây thanh trà trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: từ khi trồng đến khi cây 3 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 12 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 21 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp 25-27°C.

- Ánh sáng: Trong điều kiện quần thể cây cần ánh sáng toàn phần cho sinh trưởng và ra hoa kết quả.

2. Độ ẩm và mưa

Lượng mưa bình quân hàng năm 1.400-2.000 mm; phân hoá thành hai mùa rõ rệt, có một giai đoạn khô hạn không mưa ít nhất 02 tháng. Mưa nhiều kéo dài kết hợp với trời âm u, ít nắng ảnh hưởng không tốt đến xử lý ra hoa.

3. Đất trồng

Thích hợp đất phù sa, đất đỏ, đất xám; đất tơi xốp, có cơ cấu thịt pha cát hay thịt nhẹ; pH thích hợp 5,0 - 6,5.

III. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

Trên thị trường hiện nay, Thanh trà được chia thành 2 vị là ngọt, chua với 2 giống nổi tiếng có nguồn gốc Thái Lan và giống thanh trà Năm Cặp. Trong đó, giống nhập Thái mới được du nhập vào nước ta gần đây cũng đã tạo được sức hút nhưng khó có thể ngon bằng Thanh trà của Việt Nam.

Chọn cây giống có nguồn gốc uy tín, chất lượng, xuất xứ rõ ràng. Hiện nay, cây thanh trà giống có 3 kích cỡ:

- Loại nhỏ: Cây cao khoảng 40 - 50cm
- Loại trung: Cây cao khoảng 60 - 70cm
- Loại lớn: Cây cao khoảng 80 - 100 cm.

2. Thiết kế vườn trồng

Đối với vườn trồng thoát nước kém, trồng thấp cần lên liếp hoặc đắp mô để trồng. Khi thiết kế vườn, cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu hợp lý.

Đối với các vườn diện tích lớn, cần quy hoạch đường giao thông nội đồng để vận chuyển vật tư nông nghiệp và sản phẩm thu hoạch.

Khi trồng trên diện tích rộng, gió ảnh hưởng rõ đến ẩm độ và nhiệt độ của vườn, cần thiết kế trồng cây chắn gió ở các hướng gió chính.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách (hành cách hàng, cây cách cây): 6,0 m x 6,0 m.
- Mật độ trung bình khoảng mật độ 278 cây/ha.

4. Đào hố và bón lót

- Làm đất: Dọn toàn bộ cỏ rác trên bề mặt, xới đất để tạo độ tơi xốp, phơi ải trước khi trồng...

- Kích thước hố trồng: 1 x 1 x 0,8 m (đất xấu đào hố lớn hơn).

- Bón lót:

+ Liều lượng/ hố: 10-15 kg phân chuồng hoai mục + 0,5 - 0,7 kg phân lân.

+ Thời gian bón: Trước khi trồng từ 20-30 ngày.

+ Phương pháp bón: Trộn đều phân bón với đất đào từ hố, rồi lấp trở lại hố; trên cùng phủ một lớp đất mặt cao hơn mặt đất 15 - 20 cm..

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1 Thời vụ

Có thể trồng quanh năm trong điều kiện tưới tiêu chủ động; thời vụ trồng tốt nhất là khi mưa đã ổn định, đất đủ độ ẩm (tháng 6 - 7 dương lịch).

5.2. Kỹ thuật trồng

Đào hố trồng có kích thước 50 x 50 x 50cm, bỏ túi nilon bao quanh bầu đất của cây giống, cắt bỏ rễ cái, rễ con đã ăn ra khỏi bầu đất, đặt bầu đất vào trong hố trồng, lấp đất và nén chặt quanh gốc cây. Nên làm bồn có đường kính khoảng 1m tính từ gốc cây, để tưới nước đẫm cho cây ngay sau khi trồng.

Khơi một lỗ giữa hố trồng đã chuẩn bị sẵn, bóc túi bầu của cây giống, tránh vỡ bầu. Mặt bầu đặt ngang bằng mặt mô. Khi đặt cây phải xoay hướng cành ghép

theo hướng chiều gió để tránh gãy nhánh. Lấp đất giữ chặt cây và nén chặt đất xung quanh gốc.

Trồng xong dùng cọc cắm buộc giữ cây tránh gió lay gốc. Sau khi trồng, cần phải tủ gốc để giữ ẩm và tưới nước cho cây. Thường xuyên theo dõi vật bỏ các chồi từ gốc ghép. Che mát cho cây nếu trồng vào mùa khô, còn nếu trồng vào mùa mưa thì không cần che mát.

6. Chăm sóc cây

6.1 Tưới nước:

Trong thời kỳ cây còn nhỏ thực hiện tưới quanh năm nhằm cung cấp đủ nước cho các đợt lộc non hình thành và phát triển, đặc biệt giai đoạn đầu sau khi trồng mới (duy trì 02 ngày/ lần). Khi cây lớn, căn cứ tình hình sinh trưởng của cây để điều chỉnh thời gian tưới và ẩm độ phù hợp.

Thanh trà cần nước ở thời kỳ bật mầm, phân hóa mầm hoa, ra hoa và phát triển quả cần nên cần tưới duy trì độ ẩm thường xuyên cho diện tích đất xung quanh gốc, đến trước khi thu hoạch 02 tuần thì ngưng tưới. Sau khi thu hoạch cần tưới duy trì độ ẩm đất. Trước khi cây ra hoa, cần ngưng tưới tạo khô hạn 02 tháng để cây phân hóa mầm hoa (khoảng thời gian cuối mùa mưa, đầu mùa khô không cần tưới cho cây).

Phương pháp tưới: Tưới phun mưa, tưới gốc...

6.2 Trồng xen, che phủ đất:

Vào mùa nắng, tủ gốc bằng rơm rạ hoặc cỏ khô giúp cây giữ ẩm.

Che phủ đất bằng các vật liệu tự nhiên hoặc các vật liệu khác có thể phân hủy sinh học hoàn toàn.

6.3 Cắt tỉa tạo hình:

a. Tạo tán thời kỳ kiến thiết cơ bản

Nhằm giúp cây trồng có khả năng tiếp nhận ánh sáng đầy đủ, hình thành và phát triển bộ khung cơ bản từ đó phát triển các cành nhánh thứ cấp, giúp cây vững chắc, hạn chế tránh đổ ngã, gãy nhánh; khống chế và duy trì chiều cao của cây trồng trong tầm kiểm soát để dễ dàng trong công tác quản lý sinh vật gây hại và thu hoạch; giúp tạo ra nhiều cành cho quả.

Các bước tạo tán:

- Sau khi trồng 08-12 tháng thì bấm bỏ phần ngọn giữ độ cao thân chính 0,4-0,6 m; mục đích để các mầm ngủ bung chồi và hình thành cành cấp 1.

- Chọn 3 cành khỏe, thẳng mọc từ thân chính và phát triển theo các hướng tương đối đồng đều nhau làm cành cấp 1. Dùng tre cột giữ cành cấp 1 tạo với thân chính một góc 45°.

- Sau đó cũng tiến hành cắt đợt cành cấp 2, 3 như cách làm ở cành cấp 1.

- Các cơi tiếp theo chọn giữ lại 2 cành cho những lần bấm ngọn, để bộ khung hoàn chỉnh và cây cân đối. Tia bỏ các cành mọc từ gốc ghép.

b. Tia cành thời kỳ kinh doanh

Tạo cho cây có bộ khung khỏe mạnh; lập những cành mang quả, trẻ, dồi dào sinh lực và phân bố đều nhau trên khung (sườn) và cành mẹ (cành chính); công việc tia cành được tiến hành hàng năm, sau khi thu hoạch.

Cần loại bỏ những cành sau đây: Cành không ra hoa, thu quả vụ trước; cành bị sâu bệnh, cành ốm yếu; cành giao nhau trong tán, cành vượt và cành mọc sát mặt đất.

Khử trùng dụng cụ bằng cồn 90° hoặc hơi lửa trước khi chuyển sang cắt cành khác.

Đối với những cành đường kính lớn hơn 3 cm thì phải dùng cưa. Vết tia cành có thể bôi với dung dịch Bordeaux 1% hoặc dung dịch nước vôi.

6.4 Làm cỏ

Những năm đầu, cây còn nhỏ chưa giao tán phải thường xuyên làm sạch cỏ xung quanh gốc theo hình chiếu của tán cây bằng thủ công, hạn chế làm tổn thương rễ nhằm ngăn các loại nấm có hại xâm nhập vào rễ.

Không để cỏ quá dày, quá cao trong vườn. Có thể dùng máy phát cỏ, chừa lại khoảng 10cm để giữ ẩm cho vườn thanh trà vào mùa nắng, chống xói mòn, rửa trôi,...

6.5 Bón phân:

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 1	50	35	40	3.000	200
Năm 2	50	35	40	2.000	200
Năm 3	90	35	60	2.000	

b. Thời kỳ kinh doanh

- Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (kg/ha/năm)

Năm trồng	Đạm nguyên chất (N)	Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kali nguyên chất (K_2O)	Phân hữu cơ sinh học	Vôi
Năm 4 trở đi	90	35	60	2.000	200

- Thời gian bón: Bón lót toàn bộ phân hữu cơ vào đầu mùa, đất đủ ẩm. Phân vô cơ chia làm 4-5 lần như sau:

Phân hữu cơ và hữu cơ vi sinh: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào 0,5 m; tưới ẩm nước.

Phân vô cơ: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào 0,5 m; xới nhẹ để trộn phân vào đất rồi tưới ẩm nước hoặc pha phân vào nước để tưới sau đó tưới ẩm nước.

* Lưu ý: Tùy tình hình sinh trưởng, tuổi cây, năng suất vụ trước, mật độ trồng và điều kiện thổ nhưỡng của từng vùng có thể tăng số lần bón thúc và lượng phân bón cho phù hợp; có thể sử dụng các loại phân bón hữu cơ vi sinh thay thế cho phân chuồng với tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

7. Quản lý sâu bệnh hại và cỏ dại

7.1 Một số dịch hại chính

- Rầy xanh (*Amrasca* spp.):

Đặc điểm gây hại: Cả trưởng thành và rầy non đều chích hút dọc hai bên gân chính và gân phụ của lá non, đọt chồi non; gây nên những vết chấm làm lá non bị tổn thương, lá cong queo và rụng.

- Bọ trĩ (*Scirtothrips dorsalis*): Bọ trĩ là một trong những loài sâu hại thường gặp trên cây thanh trà và có thể gây hại đến thanh trà nếu không được kiểm soát kịp thời. Bọ trĩ chủ yếu gây hại bằng cách chích hút nhựa cây, làm suy yếu sức khỏe cây trồng.

Đặc điểm gây hại: Cả thành trùng và ấu trùng chích hút trên các bộ phận non của cây như chồi non, lá non, nụ hoa, hoa và quả non. Trên lá, bọ trĩ chích hút ở mặt dưới lá làm lá phát triển không bình thường, cong queo, hai mép cúp xuống. Trên chồi, làm chồi không ra lá, quả. Trên hoa, làm hoa héo, khô và rụng hàng loạt nếu mật số cao. Trên quả, bọ trĩ gây hại làm quả có màu xám đậm (da cám) nhiều nhất là vị trí cuống quả, quả biến dạng; nếu mật số bọ trĩ xuất hiện với mật số cao và gây hại muộn thì vỏ quả bị sần sùi, giảm giá trị thương phẩm.

- Ruồi đục quả (*Bactrocera dorsalis*): Ruồi phá hoại chủ yếu trên quả gần chín đến chín.

Đặc điểm gây hại: Sau khi ruồi cái đẻ trứng vào quả, vết chích rất nhỏ nhưng có thể nhận ra được nhờ vết mũ khô màu nâu trên mặt vỏ quả, ấn nhẹ có dịch chảy ra (khoảng 03 ngày sau khi ruồi đẻ trứng). Ruồi nở ra đục ăn trong quả, tuổi càng lớn càng đục sâu vào phía trong làm quả bị thối và rụng, bị hại nặng quả rụng hàng loạt. Trong một trái có thể có nhiều con dòi phá hoại.

- Bệnh thán thư (do nấm *Colletotrichum* spp.): Bệnh thán thư là bệnh phổ biến và gây nặng trên cây thanh trà. Bệnh gây hại trên lá, cành non, phát hoa, quả non và quả trưởng thành. Bệnh gây hại trên hầu hết các giống thanh trà. Bệnh gây hại nặng trong điều kiện ẩm độ cao, mưa thường xuyên; đặc biệt những ngày có sương mù hoặc mưa nhỏ kéo dài, nhất là những trận mưa đêm.

Triệu chứng: Trên lá, bệnh xuất hiện những đốm vàng nâu nhỏ phân bố trên bề mặt lá, sau đó chuyển sang màu nâu, lan rộng ra liên kết thành những mảng lớn; những đốm này có tâm nâu sáng đến nâu xám được bao quanh viền màu nâu đen và có quang xanh vàng; giữa vết bệnh khô làm thành các lỗ thủng, lá biến dạng. Lá thanh trà non khi chuyển từ màu đồng sang xanh là mẫn cảm nhất, lá rụng sớm. Trong trường hợp nhiễm nặng, chồi nhiễm bị cháy và chết khô. Trên hoa, bệnh phát triển trên cả phát hoa làm hoa bị đen, rụng, không đậu quả. Bệnh còn phát triển trên cành non của cây. Trên quả, vết bệnh đầu tiên là những chấm tròn nhỏ, màu đen, hơi lõm vào; sau đó, vết bệnh lớn dần có màu nâu xám, thịt quả nơi vết bệnh bị chai sượng; vết bệnh lớn dần sau đó xuất hiện vòng đồng tâm, nhiều vết bệnh liên kết lại thành đốm lan rộng và lõm sâu xuống, thịt quả bị thối, quả rụng nhiều.

- Bệnh đốm đen, xì mù (do vi khuẩn *Xanthomonas* spp.): Bệnh gây hại nghiêm trọng trên các vườn thanh trà, vi khuẩn có khả năng lưu tồn lâu trong lá, cành, quả bệnh, xác bã thực hiện hiện diện trên vườn; theo mưa gió xâm nhập qua vết thương cơ giới hoặc vết chích hút của côn trùng. Bệnh gây hại trên nhiều giống thanh trà.

Triệu chứng:

+ Trên lá, ban đầu là những đốm nâu đen nhỏ, sau đó lớn dần, liên kết thành vết loét bất định; ở chóp lá có các đốm nhỏ màu vàng, sau đó lớn dần và chuyển màu nâu đen, có quang vàng xung quanh vết bệnh. Nhiều đốm bệnh liên kết thành mảng lớn sần sùi, làm thành một vùng trũng xuống so với bề mặt lá; sau đó khô, lá rụng.

+ Trên quả, có những vết nứt dọc hình chân chim màu đen, xung quanh có quang vàng, đôi khi từ các vết nứt có mủ chảy ra. Quả non bị bệnh thường bị rụng, quả già hoặc chín thì thối từng mảng.

7.2 Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- Biện pháp canh tác:

Hạn chế trồng xen với cây trồng dễ nhiễm rệp sáp như đu đủ, măng cầu...

Vệ sinh đồng ruộng; dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ.

Cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày phơi ải, xử lý vôi trước khi trồng 1 - 2 tháng... Quét vôi gốc cây vào cuối mùa nắng, bón vôi để hạn chế mầm bệnh phát triển.

Chăm sóc cây sinh trưởng phát triển tốt, giúp ra đợt non, hoa tập trung để quản lý dịch hại. Không nên tưới tán cây khi cây bị bệnh.

Bón phân cân đối, 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; thiết kế luống trồng cao ráo thoát nước tốt; tưới nước đầy đủ trong mùa nắng để làm tăng độ ẩm vườn.

Bao quả bằng các dụng cụ bao thích hợp, thoát nước tốt, sử dụng theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

Sử dụng vòi phun nước áp lực cao lên tán cây để hạn chế mật số bọ trĩ, rệp sáp.

Thu hoạch khi quả đạt độ chín thu hoạch, không giữ quả đã chín quá lâu trên cây.

- Biện pháp thủ công: Cắt tia, bỏ cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những quả bị sâu, bệnh hại...

- Biện pháp sinh học: Quản lý và phòng trừ kiến đen, hạn chế phát tán của rệp sáp.

Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như bọ rùa, bọ xít, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh, nấm ký sinh...; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để kiểm tra mật độ trưởng thành có cánh như bọ trĩ, ruồi đục quả, rệp... để có biện pháp phòng trừ kịp thời; sử dụng các loại bẫy dẫn dụ trưởng thành (pheromone dẫn dụ ruồi đục, bã protein dẫn dụ ruồi đục và ruồi cái, bã trái cây, bã chua ngọt, ... tẩm thuốc trừ sâu) treo trong vườn để diệt ruồi trưởng thành; phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất; sử dụng nấm đối kháng *Trichoderma* để ủ phân hữu cơ hoại mục bón vào đất xung quanh gốc cây. Tăng cường sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc; dùng giống hoặc gốc ghép kháng bệnh...

- Biện pháp hóa học:

Chủ động phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng hiện hành tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để hạn chế dịch hại kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói. Ưu tiên sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học và thuốc có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn.

IV. THU HOẠCH

Thu hoạch thanh trà khi quả chuyển sang màu vàng cam, vỏ căng bóng.

Thu quả vào buổi sáng hoặc buổi chiều, trời mát, không mưa; tránh thu hái sau khi mưa hoặc có sương mù.

Dùng dụng cụ thang, kéo cắt trái và túi lưới để thu hoạch quả, hạn chế trèo lên cây vì dễ làm giãn, gãy cành sẽ ảnh hưởng đến năng suất vụ sau. Khi cắt trái nên chừa 1-3 lá ở cuống trái, trái sẽ tươi lâu và dễ bán. Sau khi hái nên phân loại những trái có cùng kích thước và độ chín.

Quả thu hoạch xong cần đặt vào sọt, giỏ sạch; tránh tiếp xúc với đất, bảo quản nơi râm mát để đưa đến nơi tiêu thụ; tránh làm dập nát trong quá trình vận chuyển./.

