PHỤ LỤC
QUY TRÌNH SẢN XUẤT MỘT SỐ LOẠI CÂY TRỒNG TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU
(Kèm theo Quyết định 51 /2025/QĐ-UBND ngày 19 tháng 05 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu)

STT	Tên quy trình	Mã quy trình	Số trang
1	Quy trình sản xuất cây Bơ	QTSX 01	3 - 11
2	Quy trình sản xuất cây Ca cao	QTSX 02	12 - 20
3	Quy trình sản xuất cây Cà phê vối	QTSX 03	21 - 30
4	Quy trình sản xuất cây Cao su	QTSX 04	31 - 66
5	Quy trình sản xuất cây Cau	QTSX 05	67 - 71
6	Quy trình sản xuất cây Chanh dây	QTSX 06	72 - 79
7	Quy trình sản xuất cây Chè xanh	QTSX 07	80 - 86
8	Quy trình sản xuất cây Chôm chôm	QTSX 08	87 - 95
9	Quy trình sản xuất cây Cóc	QTSX 09	96 - 102
10	Quy trình sản xuất cây Dâu da	QTSX 10	103 - 108
11	Quy trình sản xuất cây Dâu tằm	QTSX 11	109 - 112
12	Quy trình sản xuất cây Điều	QTSX 12	113 - 120
13	Quy trình sản xuất cây Đu đủ	QTSX 13	121 - 127
14	Quy trình sản xuất cây Dừa	QTSX 14	128 - 139
15	Quy trình sản xuất cây Gấc	QTSX 15	140 - 146
16	Quy trình sản xuất cây Hồ tiêu	QTSX 16	147 - 159
17	Quy trình sản xuất cây Khế	QTSX 17	160 - 166
18	Quy trình sản xuất cây Lêkima	QTSX 18	167 - 172
19	Quy trình sản xuất cây Mận	QTSX 19	173 - 178
20	Quy trình sản xuất cây Măng cầu ta	QTSX 20	179 - 189
21	Quy trình sản xuất cây Măng cụt	QTSX 21	190 - 198
22	Quy trình sản xuất cây Mít	QTSX 22	199 - 208
23	Quy trình sản xuất cây Nhãn	QTSX 23	209 - 220
24	Quy trình sản xuất cây Nhàu	QTSX 24	221 - 225
25	Quy trình sản xuất cây Nho	QTSX 25	226 - 233

STT	Tên quy trình	Mã quy trình	Số trang
26	Quy trình sản xuất cây Ổi	QTSX 26	234 - 242
27	Quy trình sản xuất cây Sa kê	QTSX 27	243 - 249
28	Quy trình sản xuất cây Sapoche	QTSX 28	250 - 255
29	Quy trình sản xuất cây Sầu riêng	QTSX 29	256 - 266
30	Quy trình sản xuất cây Sơ ri	QTSX 30	267 - 272
31	Quy trình sản xuất cây Táo	QTSX 31	273 - 279
32	Quy trình sản xuất cây Thanh long	QTSX 32	280 - 294
33	Quy trình sản xuất cây Thanh trà	QTSX 33	295 - 302
34	Quy trình sản xuất cây Vú sữa	QTSX 34	303 - 309
35	Quy trình sản xuất cây Xoài	QTSX 35	310 - 320
	Nhóm cây có múi		
36	Quy trình sản xuất cây Bưởi	QTSX 36	321 - 331
37	Quy trình sản xuất cây Cam	QTSX 37	332 - 342
38	Quy trình sản xuất cây Chanh	QTSX 38	343 - 352

QTSX 01

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY BƠ TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Persea Americana*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất bơ trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[1]: 6-15 tấn/ha.

Chu kỳ kinh doanh bình quân[2]: 17-23 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 2-3 năm, chu kỳ thu hoạch là 15-20 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Khả năng thích nghi nhiệt độ khác nhau rõ rệt tùy theo chủng và giống. Các giống lai giữa các chủng hầu hết có phạm vi thích ứng nhiệt độ rộng hơn. Nhiệt độ thích hợp 24-30°C, nhiệt độ trên 40^{o}C và dưới 13^{o}C kéo dài sẽ ảnh hưởng đáng kể đến sinh trưởng, phát triển và sự ra hoa đậu quả của cây.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Lượng mưa bình quân hàng năm 1.500-2.000 mm và phân bố đều, thích hợp nhất là 2.000 mm/năm. Ẩm độ thích hợp 75-85%.

Độ pH đất thích hợp: 5.5 - 6.5

1.3. Yêu cầu về ánh sáng

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.

1.4. Yêu cầu về đất đai

---

[1] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[2] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

Cây bơ thích hợp với nhiều loại đất và thích hợp nhất với đất đỏ bazan. Tuy nhiên cây cũng cần có các yêu cầu về đất như sau: Tầng canh tác sâu, tơi xốp, nhiều mùn (>2%); mực thủy cấp sâu hơn 1,5 m, giữ ẩm tốt, thoát nước tốt; không nhiễm mặn; pH từ 5,5-6,5, tốt nhất 6,2-6,5.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn 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 9301:2013. Đối với cây ghép, cây giống có sức tiếp hợp tốt.

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. Nên trồng xen kẽ các giống bơ có nhóm hoa A, B để tăng khả năng thụ phấn.

2.2. 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 8 m x 7 m hoặc 8 m x 6 m.

Mật độ trồng bình quân: 178-208 cây/ ha.

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

2.4. Đào hố trồng 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.

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.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

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 6-8 dương lịch).

Kỹ thuật trồng: Khơi một lỗ giữa hố trồng đã chuẩn bị sẵn, bóc túi bầu của cây giống, tránh vỡ bầu; cắt bỏ những rễ dài mọc ra khỏi bầu đất. 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 che nắng, tủ gốc để giữ ẩm và tưới nước cho cây. Theo dõi vặt bỏ các chồi từ gốc ghép.

2.6. Tưới nước

Cây bơ cần lượng nước vừa phải nhưng tưới nhiều lần. Có thể tưới 10-15 ngày/ lần trong mùa khô kết hợp bón phân, tủ gốc. Không cần tưới quá đẫm; việc tưới quá đẫm, sau đó để đất khô nứt sẽ làm đứt rễ non, cây không phát triển hoặc chết.

Lưu ý: Giai đoạn xổ nhụy, khi búp nụ vừa; cần tưới đủ nước (tưới 2-3 lần/ ngày , kết hợp phun nước trên vườn giai đoạn nuôi trái).

Phương pháp tưới: Tưới phun mưa, tưới gốc...

2.7. 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 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.

2.8. 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).

2.9. 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 bệnh hại. Tiến hành 2-3 lần/ năm vào thời kỳ kiến thiết cơ bản hoặc 01 lần sau thu hoạch vào thời kỳ kinh doanh; chú ý tỉa chồi của gốc ghép, tỉa những cành sâu bệnh sát đất, tỉa trống gốc nâng dần độ cao, tạo tán tròn đều thông thoáng, không nên để cây cao quá 06 m. Nên bỏ hoa ra trong năm đầu để cây đủ sức phát triển. Ở cây còn nhỏ, chưa ổn định, điều kiện chăm kém, thiếu nước, tỉa không hợp lý đôi khi cây ra lệch mùa so với đặc tính giống.

Khử trùng dụng cụ bằng cồn 90° hoặc hơ lửa trước khi chuyển sang cắt cành khác. Đối với những cành có 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.

2.10. Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: Năm 1-2: 10-15 kg/cây/năm, năm 3: 20 kg/cây/năm, năm 4: 25 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây bơ thời kỳ kiến thiết cơ bản

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
1	435	813	333
2	652	625	417
3	870	1.250	500
4	1.087	1.875	667

- Thời gian và phương pháp bón:

+ Bón lót: Năm đầu tiên, bón lót toàn bộ phân hữu cơ và 0,5 kg Lân nung chảy khi chuẩn bị hố trồng, từ năm 2 bón lót toàn bộ phân hữu cơ vào đầu mưa. Bón vào rãnh theo hình chiếu tán cây, lấp đất lại.

+ Bón thúc: Lượng phân vô cơ còn lại chia làm 03 lần bón/ năm vào khoảng tháng 4, tháng 7 và tháng 10. 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.

b) Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: Năm 5-6: 30-40 kg/cây/năm, từ năm 7 trở đi: 40-50 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Khuyến cáo chung ở Bảng 2.

Bảng 2. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây bơ thời kỳ kinh doanh

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
5-6	2.174 - 2.609	3.125 - 4.375	1.500 - 2.000
≥ 7	2.609 - 3.043	4.375 - 5.625	2.000 - 2.333

- Thời gian bón: Phân hữu cơ chia làm 02 lần bón vào đầu và cuối mùa mưa. Phân vô cơ chia làm 04 lần như sau:

Bảng 3. Tỷ lệ bón phân vô cơ thời kỳ kinh doanh theo giai đoạn

Lần bón	Thời điểm bón	Tỷ lệ (%)		
		Urea	Super Lân	Kali Clorua
Lần 1	Sau thu hoạch	40	50	20
Lần 2	Trước ra hoa 01 tháng	10	17	20
Lần 3	Sau khi thụ phấn 2-3 tháng (nuôi quả)	30	17	10
Lần 4	01 tháng sau bón phân lần 3 (nuôi quả)	20	16	20
Lần 5	Trước thu hoạch 01 tháng (nuôi quả)			30

- Phương pháp bón:

Phân hữu cơ: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào 0,5 m, lấp đất lại.

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 (khuyến nghị sử dụng phân NPK (12-12-17+TE) có bổ sung vi lượng để cải thiện năng suất), 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 với liều lượng 0,1 kg/cây/năm giúp tăng đậu trái, cành mang trái chắc khỏe.*

c) Bón vôi

Lưu ý cần bổ sung vôi cho bơ, 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.

Cách bón: Rải đều vôi trên mặt đất.

2.11. Quản lý dịch hại

a) Một số dịch hại chính

- Bọ xít muỗi (*Helopeltis* sp.): Bọ xít muỗi thường xuất hiện, gây hại vào sáng sớm (trước 9 giờ) và chiều tối (sau 16 giờ), ngày âm u thì hoạt động cả ngày.

Đặc điểm gây hại: Bọ xít muỗi non và trưởng thành gây hại các bộ phận non của cây như lá non, chồi non, hoa và quả non của cây bơ tạo các vết thâm đen:

+ Trên lá non, chồi non: Vết chích là những vết chấm màu nâu đen, hại nặng sẽ làm phiến lá bị cong.

+ Trên hoa: Các chùm hoa bị khô đen.

+ Trên quả: Quả bị hại có nhiều vết chích màu đen, phát triển dị dạng, nấm bệnh dễ dàng xâm nhập từ vết chích gây nên bệnh ghẻ vỏ quả bơ.

- Sâu cuốn lá (*Gracilaria percicae* Busk): Sâu dài khoảng 10 mm, màu xanh và có những lằn đen ngang không rõ rệt.

Đặc điểm gây hại: Bướm thường đẻ trứng trên lá non, trứng nở thành sâu và lớn dần lên theo lá, nhưng thông thường nhất là sâu nhả tơ cuốn lá lại để làm tổ.

- Sâu cắn lá (nhiều loài, hai loài được định danh là *Seirarctia echo và Feltia subterrania* F.):

Đặc điểm gây hại: Sâu ăn trụi lá làm chết cây con và làm giảm sức tăng trưởng cây lớn. Có thể tìm thấy sâu trên lá, trên cành hoặc vỏ thân cây.

- Rầy bông (*(Pseudococcuscitri risse*):

Đặc điểm gây hại: Rầy thường xuất hiện vào mùa mưa, chích hút nhựa lá và đọt non, quả non làm cây giảm sức tăng trưởng.

- Bệnh thối rễ (do nấm *Phytophthora cinnamomi):* Là bệnh hại nguy hiểm nhất của cây bơ, gây hại ở mọi lứa tuổi của cây và gây bệnh trên nhiều ký chủ khác. Bệnh lây lan nhanh; dễ lây lan qua cây giống vườn ươm có sẵn mầm bệnh, hạt giống lấy từ quả rụng trên đất nhiễm mầm bệnh, dụng cụ, giày dép, người và gia súc di chuyển. Bệnh gây hại nặng trên đất kém thoát nước, pH đất thấp, ít hoặc không sử dụng phân hữu cơ.

Triệu chứng: Lá nhỏ, xanh nhạt hoặc vàng, thường héo rũ với đầu lá úa nâu. Tán lá thưa, ít ra lá mới. Nhiều cành nhỏ trên ngọn bị chết. Cây bệnh vẫn mang nhiều quả nhưng quả nhỏ, năng suất thấp. Cây bệnh rất ít ra rễ tơ. Rễ tơ nhiễm bệnh màu đen, dễ gãy và chết. Cây bệnh có thể chết nhanh hoặc chậm.

- Bệnh loét và thối thân (do nấm *Phytophthora citricola):* Là bệnh nguy hiểm sau bệnh thối rễ, hệ ký chủ rộng thường gây hại cùng với bệnh thối rễ *Phytophthora cinnamomi.* Bệnh tấn công vùng cổ rễ, gốc thân, cành già và cả trên quả. Bệnh phát triển sau khi nhiễm thông qua các vết thương, lây lan mạnh trong điều kiện độ ẩm không khí cao, đất quá ẩm ướt. Bệnh gây hại nặng trên đất kém thoát nước, pH đất thấp, ít hoặc không sử dụng phân hữu cơ. Bệnh cũng gây hại nặng trên vườn chăm sóc kém, không tỉa cành tạo tán tốt; vườn ẩm thấp, rậm rạp.

Triệu chứng:

+ Bệnh thường xuất hiện ở vùng gần mặt đất, đặc biệt nơi thân hoặc cành thấp có vết thương. Vết loét ban đầu là một vùng vỏ màu nâu sẫm chảy nhựa đỏ, sau đó chuyển sang nâu, trắng và khi khô có phủ lớp phấn.

+ Cắt bỏ bề mặt vùng loét thấy vết thương màu cam hoặc nâu. Bệnh gây hại hệ thống mạch dẫn.

+ Cây bệnh bị yếu sức, vùng ngọn cây ít phát triển. Khác với bệnh thối rễ là kích thước lá vẫn bình thường, với bệnh loét tán lá suy giảm từ từ, ít khô cành, rễ tơ còn khá nhiều. Đôi khi cây bị vàng rụng nhanh và cây chết đột ngột.

+ Quả đeo gần mặt đất dễ bị nhiễm bệnh này. Trên vỏ quả, vùng bệnh màu đen rất rõ thường xuất hiện phía đuôi quả. Thịt quả bên trong cũng bị hư hỏng.

- Bệnh thán thư (do nấm *Colletrichum gloeosporioides):* Đây là bệnh phổ biến ở tất cả các vùng trồng bơ, nhất là vùng nhiều mưa, bệnh gây hại chủ yếu trên quả trước cũng như sau thu hoạch. Sau thời kỳ mưa dài, ẩm độ cao, quả sau thu hoạch thường bị bệnh nặng hàng loạt. Bệnh phát sinh, gây hại nặng trên những vườn, thiếu dinh dưỡng.

Triệu chứng: Trước thu hoạch, trên vỏ quả xuất hiện những vết nâu đen nhỏ đường kính dưới 05 mm. Nếu không có vết thương do côn trùng hoặc gió thì vết bệnh không phát triển thêm. Sau thu hoạch, vết bệnh ngày càng đen hơn và to hơn với những chỗ lõm. Sau cùng vết bệnh lan ra khắp cả bề mặt vỏ quả, cũng như bên trong thịt quả. Khi cắt đôi quả ngang qua chỗ bệnh, vùng lan vào thịt quả thường có dạng hình cầu. Phần thịt quả bị hỏng lúc đầu cứng sau đó mềm nhũn. Trên bề mặt vỏ quả có thể hình thành những khối bào tử màu tím.

- Bệnh ghẻ vỏ quả (do nấm *Sphaceloma perseae):* Tình trạng bệnh tùy theo giống, giống nhiễm nặng gây giảm năng suất do rụng quả, quả còn lại cũng không có giá trị thương phẩm do ngoại hình xấu. Khi thời tiết mưa nhiều, quá ẩm, nấm tấn công mô non của lá, cành, quả. Bào tử lây lan nhờ gió, mưa, hạt sương, côn trùng. Vết bệnh là cửa ngõ xâm nhập của các vi sinh vật gây thối quả.

Triệu chứng: Trên vỏ quả hình thành vết bệnh bầu dục, hơi gồ lên, màu nâu - nâu tím. Khi quả già, các vết bệnh liên kết, tâm vết bệnh co lại gây nứt, tạo thành mạng, toàn vỏ sần sùi. Chất lượng thịt quả không bị ảnh hưởng nhưng trông bên ngoài vỏ rất xấu. Trên gần mặt dưới lá, cuống lá, cành non cũng bị vết ghẻ hình bầu dục dài.

b) 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 vừa đủ, không dùng nước có nguy cơ lây lan bệnh từ các vườn khác.

- Biện pháp thủ công: Cắt tỉa những cành sâu bệnh, cành sát đất, tỉa trống gốc nâng dần độ cao, tạo tán tròn đều thông thoáng; phòng trừ bệnh trên quả bằng cách cắt bỏ những cành mang quả cách mặt đất dưới 01 m; 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 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 hoai 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.

Giai đoạn xổ nhụy và trái non cần lưu ý quản lý dịch hại bọ xít muỗi.

Khi cây bị bệnh thối rễ, loét và thối thân: Cần bón vôi (10 kg/ cây) đối với cây bị bệnh.

3. Thu hoạch

Chỉ thu hái những quả đã chín sinh lý, khi quả chuyển màu vỏ từ sáng bóng, xanh sang màu xanh đậm; căn cứ vào sự đổi màu của vỏ quả hoặc cầm quả lắc

nhẹ nghe tiếng va đập của hạt vào thành quả là thu được. Không thu hoạch quả non và cần loại bỏ quả rụng.

Thu quả vào buổi sáng hoặc buổi chiều, trời mát, không mưa, tránh thu hái giữa trưa khi trời quá nóng.

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, trầy dập để quả bảo quản được lâu hơn.

Quả thu hoạch xong cần đặt vào sọt, giỏ sạch; tránh tiếp xúc với đất. Giữ cho quả khô và mát cho tới khi bán. Nhiệt độ sau thu hoạch là yếu tố cực kỳ quan trọng đối với sự phát triển của bệnh. Ngay sau khi thu hoạch, bảo quản lạnh trong phạm vi 5-12^{o}C tùy theo giống. Ở nhiệt độ 20^{o}C quả bơ chín sau 6-10 ngày, ở nhiệt độ 25-27^{o}C quả chín sau 5-7 ngày./.

Tài liệu tham khảo:

- Quy trình trồng xen cây hồ tiêu, cây bơ, cây sầu riêng trong vườn cà phê vối ban hành tại Quyết định số 3702/QĐ-BNN ngày 24/9/2018 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

- Quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp một số giống bơ tại Tây Nguyên ban hành kèm theo Quyết định số 95/QĐ-TT-CNN ngày 05/11/2022 của Cục Trồng trọt về việc công nhận tiến bộ kỹ thuật lĩnh vực trồng trọt;

- Văn bản số 1483/TT-CCN ngày 28/10/ 2024 của Cục Trồng trọt về nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

- Quy trình kỹ thuật sản xuất cây bơ ban hành kèm theo Quyết định số 81/2024/QĐ-UBND ngày 17/12/2024 của UBND tỉnh Kon.

- Quy trình kỹ thuật và định mức kinh tế kỹ thuật trên cây bơ ban hành kèm theo Quyết định số 4226/QĐ-UBND ngày 27/11/2017 của UBND tỉnh Đồng Nai.

QTSX 02

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY CA CAO TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Theobroma cacao* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất ca cao trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[3]: 1,5-2,2 kg hạt khô/cây/năm.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[4]: 25 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 2-3 năm, chu kỳ thu hoạch là 22-23 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Trung bình 25°C, tối cao 35°C, tối thấp 18°C.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Lượng mưa bình quân hàng năm thích hợp 1.500-2.000 mmm, phân bố đều.

Ẩm độ không khí thích hợp khoảng 70-80 %.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng

Cây ca cao có khả năng chịu bóng râm, có thể trồng dưới tán các cây lâu năm khác (vườn dừa, vườn điều, vườn cây ăn quả lâu năm...).

Giai đoạn kiến thiết cơ bản: Ca cao trồng mới năm thứ nhất cần được che bóng còn 30% ánh sáng trực tiếp và điều chỉnh giảm dần mức độ che bóng, còn 50% ánh sáng trực tiếp.

Giai đoạn kinh doanh: Cần có tối thiểu 75% ánh sáng trực tiếp.

1.4. Yêu cầu về đất đai

---

[3] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[4] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

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 ≥ 0,4% kéo dài quá 03 tháng trong mùa khô, hoặc nơi có độ dốc ≥ 30°.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn 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 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.

2.2. Thiết kế vườn trồng, chống xói mòn, che bóng, chắn gió

a) 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 ca cao 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.

b) Chống xói mòn

Nơi có địa hình dốc, lượng mưa cao và tập trung, ca cao cần được trồng theo các hàng đồng mức, kết hợp trồng cây che phủ đất, lập bờ cản nước, hoặc hàng rào cỏ Vetiver (*Vetiveria zizanioides* L.), cỏ sả - còn gọi là cỏ Ghinê (*Panicum maximum*)... trồng dày, thẳng góc với hướng dốc chính để chống xói mòn.

c) Trồng cây che bóng, chắn gió

**** Trồng cây che bóng tạm thời:***

Yêu cầu đối với cây che bóng: Sinh trưởng nhanh, tán lá thưa và phân bố đều, không rụng lá trong mùa khô; ít cạnh tranh nước và dinh dưỡng với cây ca cao. Chiều cao cây che bóng tạm thời khi ổn định 2-4 m.

Loại cây che bóng: Sử dụng các loại cây ngắn ngày như: Muồng hoa vàng (*Crotalaria* sp.), điền thanh (*Tephrosia candida*), chuối (*Musa* sp.), đu đủ (*Carica*

papaya L.), so đũa (*Sesbania grandiflora* L.)... gieo trồng vào đầu mùa mưa, giữa hai hàng ca cao để che bóng tạm thời cho cây ca cao giai đoạn kiến thiết cơ bản.

**** Trồng cây chắn gió:***

- Yêu cầu đối với cây chắn gió: Cây lâu năm, sinh trưởng nhanh, rễ ăn sâu, tán lá rộng, không hoặc ít rụng lá trong mùa khô, có hiệu quả kinh tế.

- Hệ thống cây chắn gió tốt nhất có 03 hàng cây, gồm các loại cây tầng cao (> 8 m), tầng trung (từ 3-8 m), tầng thấp (< 3 m). Hàng cây tầng thấp nhất trồng ở phía trong, tầng cao nhất ở phía ngoài vườn ca cao, bố trí vuông góc so với hướng gió chính, hoặc trồng theo đai bao quanh vườn, đảm bảo cho gió đi qua 20-50 %.

- Thời gian trồng cây chắn gió tốt nhất là 1-2 năm trước khi trồng ca cao.

- Khoảng cách giữa hàng cây chắn gió với cây ca cao tối thiểu là 1,5 m.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

a) Trồng thuần

Khoảng cách trồng: 3,5 x 3,5 m hoặc 3 x 4 m hoặc 4 x 4 m.

Mật độ trồng bình quân: 625-816 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.

2.4. Đào hố trồng 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 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 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.

2.5. Thời vụ, 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 ca 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.

Cố định cây: Dùng cọc gỗ hoặc cọc tre cắm đứng ở hướng ngược chiều nghiêng của cây, cách gốc cây 20 cm. Buộc cố định cây ca cao vào cọc bằng dây nilon. Duy trì cọc cố định cây trong giai đoạn kiến thiết cơ bản (đặc biệt với vườn ca 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 dụng thuốc phòng trừ theo Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được 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 ca cao không đủ bóng che tạm thời, sử dụng các vật liệu sẵn có như lá cỏ tranh, lá mía, lá dừa, thân ngô (bắp), bao bì, lưới đen... để che nắng ngay sau khi trồng.

2.6. Tưới 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 dí truyền thống (tưới bằng dây ống mềm cầm tay) theo hàng hoặc từng cây.

2.7. Làm cỏ

Giai đoạn kiến thiết cơ bản cần thường xuyên làm sạch cỏ trong bồn.

2.8. Tủ gốc, che phủ đất

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.

2.9. Tỉa 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 ≤ 3,5 m.

Kỹ thuật thực hiện: Để tỉa cành ca cao hiệu quả cần thực hiện từ từ, tránh tỉa quá nhiều ngay trong một lần. Không nên tỉa cành trong mùa khô đối với vùng thiếu nước. Tỉa cành kết hợp bón phân, tưới nước và điều chỉnh bóng che phù hợp.

**** Giai đoạn kiến thiết cơ bản:***

- Thường xuyên tỉa 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 tỉa bỏ cành mọc thấp cách mặt đất dưới 40 cm.

+ Trường hợp thân ghép cao trên 80 cm, lá đã thuần thục 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 cảnh cấp 2, cấp 3; cố định thân chính mọc theo hướng thẳng đứng; tỉa khống chế cành vươn dài hơn các cành khác.

**** Giai đoạn kinh doanh:***

- Tỉa thường xuyên: Thực hiện thường xuyên mỗi khi ra vườn, ít nhất 01 lần/ tháng vào mùa mưa. Tỉa bỏ các chồi vượt mọc ra từ gốc ghép hoặc từ thân chính, cảnh chết, cành gầy yếu.

- Tỉa sau thu hoạch vụ chính hoặc cuối mùa khô đầu mùa mưa: Tỉa 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 ≤ 3,5 m. Đảm bảo ánh nắng chiếu xuống mặt đất trong tán khoảng 40%, được phân bố đều.

2.10. Điều chỉnh cây che bóng

Giai đoạn kiến thiết cơ bản: Từ năm thứ hai, lá ca cao đã tự che phủ lẫn nhau cần tỉa bỏ dần cây che bóng tạm thời.

Giai đoạn kinh doanh, cây đã giao tán: Tỉa cành và loại bỏ bớt cây che bóng vĩnh viễn. Khi ca cao giao tán hoàn toàn, mật độ cây che bóng còn khoảng 70-120 cây/ ha, tương ứng khoảng cách 9-12 m x 9-12 m, giữ bóng che ở mức 25%.

Tỉa bỏ cành, cây che bóng nên thực hiện vào đầu mùa mưa, giảm mức độ che bóng dần dần, không tỉa bỏ đột ngột.

2.11. Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 05 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Tránh sử dụng các loại phân bón làm tăng độ chua của đất. Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ nguyên chất cho cây ca cao thời kỳ kiến thiết cơ bản

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
1	65	500	33
2	152	313	50
3	250	500	100

- 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 ca cao 10-20 cm, vùi lấp bằng lớp đất mỏng và tủ lá cây, cỏ khô... lên trên, tưới nước.

b) Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 10 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Tránh sử dụng các loại phân bón làm tăng độ chua của đất. Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 2.

Bảng 2. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ nguyên chất cho cây ca cao thời kỳ kinh doanh

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua

4	250	500	300
≥ 5	348	500	450

- Thời gian bón: Bón lót toàn bộ phân chuồng, phân lân vào đầu mùa mưa, khi đất đủ ẩm. Phân đạm và kali chia đều ít nhất 04 lần bón thúc/ năm như sau:

+ Lần 1 (tháng 5 - đầu mùa mưa, ngay sau khi tỉa cành): Phục hồi tán cây, kích thích ra hoa, đậu quả cho mùa chính.

+ Lần 2 (tháng 7, 8 - giữa mùa mưa): Nuôi quả, hạt, tăng năng suất (mùa chính);

+ Lần 3 (tháng 11 - sau khi thu hoạch vụ chính, ngay sau khi tỉa cành): Phục hồi tán cây, kích thích ra hoa, đậu quả cho mùa phụ;

+ Lần 4 (tháng 2 - giữa mùa khô): Nuôi quả, hạt, tăng năng suất (mùa phụ).

- Phương pháp bón:

Bón lót: Đào rãnh sâu từ 5-10 cm theo đường chiếu của tán lá, rải phân đều và lấp đất lại.

Bón thúc: Nơi đất bằng, cào lớp tủ về phía gốc cây, rải đều phân trên mặt đất nơi vùng rễ đang hoạt động tích cực (2/3 tán tính từ đường chiếu của tán lá trở vào) rồi kéo lớp tủ 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 chiếu 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.*

c) Bón vôi

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.

Cách bón: Cào lớp tủ về phía gốc cây, rải đều vôi trên mặt đất bên dưới tán cây và kéo lớp tủ trở lại.

2.12. Quản lý dịch 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, cảnh 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 ca cao ra đọt 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:

Tỉa cành cây che bóng trong mùa mưa, tỉa cành ca cao 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 một trong hai loại 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 hoai 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.

3. Thu hoạch

Thời vụ thu hoạch: Những nơi có đủ nước, cây ca 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 tỉa cành để cắt cuống quả. Tránh gây tổn thương thân cây, đệm hoa, làm ảnh hưởng đến việc ra quả tiếp theo.

Thu gom toàn bộ quả 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./.

Tài liệu tham khảo: Quy trình kỹ thuật sản xuất ca cao cho các tỉnh phía Nam ban hành kèm theo Quyết định số 4901/QĐ-BNN-TT ngày 11/11/ 2014 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

QTSX 03

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY CÀ PHÊ VỐI TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU

(Tên khoa học: *Coffea robusta*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất cà phê vối trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[5]: 2,3-3 tấn nhân/ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[6]: 20 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 03 năm, chu kỳ thu hoạch là 17 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Khoảng nhiệt độ thích hợp 24-30^{0}C, thích hợp nhất 24-26^{0}C.

Thích hợp trồng ở các vùng có độ cao dưới 1.000 m so với mực nước biển.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Lượng mưa thích hợp cho cà phê vối sinh trưởng và phát triển tốt 1.200-1.500 mm và phải có sự phân bố lượng mưa theo mùa, có một mùa khô ngắn 2- 3 tháng, đồng thời sự chênh lệch về lượng mưa giữa các tháng mùa khô và mùa mưa càng rõ thì sự ra hoa của cà phê càng tập trung và nhiều.

Ẩm độ không khí trên 80% thuận lợi cho sinh trưởng và phát triển. Khi cà phê nở hoa cần ẩm độ cao, nếu không mưa cần tưới nước thời kỳ này.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng

Cà phê ưa ánh sáng tán xạ, những nơi có ánh sáng cường độ mạnh cần trồng cây che bóng.

1.4. Yêu cầu về đất đai

---

[5] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[6] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

Đất có độ dốc nhỏ hơn 15^{o}; tầng đất dày trên 70 cm; thoát nước tốt, mực nước ngầm sâu hơn 100 cm; hàm lượng mùn tầng đất mặt (0-30 cm) > 2,0 %; pH $_{KCl}$: 4,0-6,0; có thành phần cơ giới trung bình đến hơi nặng (đất thịt nhẹ - sét).

Cây cà phê không đòi hỏi khắt khe về đất, cây có thể phát triển tốt trên nhiều loại đất khác nhau như: Đất nâu đỏ, nâu vàng hoặc đất xám; trong đó, đất đỏ bazan cây cà phê sinh trưởng tốt, cho năng suất cao.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn 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 10684-2:2018 đối với giống cà phê vối.

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.

2.2. Thiết kế vườn 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.

Gió lạnh, nóng, khô đều có hại đến sinh trưởng của cây cà phê. Gió mạnh làm lá bị rách, rụng, các lá non bị khô. Gió nóng làm tăng quá trình thoát hơi nước của cây vì vậy cần có cây che bóng, đai rừng chắn gió.

**** Cây trồng xen:***

- Trồng xen các loại cây đậu đỗ, lạc vào giữa 2 hàng cà phê trong thời kỳ kiến thiết cơ bản để băng cây ngắn ngày cách hàng cà phê tối thiểu 0,7 m.

- Trên đất dốc trên 8°, trồng các loại cây như cỏ stylo *(Stylosanthes guianensis)*, đậu lông *(Calopogonium mucunoides)*... để chắn xói mòn, che phủ, giữ ẩm, cải tạo đất.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 3 x 3 m.

Mật độ trồng bình quân: 1.100 hố/ ha.

2.4. Đào hố trồng 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 tối thiểu: 80 x 80 x 80 cm. Khi đào để riêng lớp đất mặt (dày 20-25 cm) sang một bên, lớp đất dưới sang một bên.

- Bón lót:

+ Liều lượng/ hố: 10-18 kg phân chuồng hoai mục + 0,5 kg phân lân.

+ Thời gian bón: Trước khi trồng ít nhất 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 ngang bằng mặt đất (đối với đất bằng) hoặc âm so với mặt đất từ 5-10 cm (đối với đất dốc).

2.5. Thời vụ, kỹ thuật trồng

a) Thời vụ

Bắt đầu vào đầu mùa mưa và kết thúc trước khi bắt đầu mùa khô 1,5-2 tháng (từ 15 tháng 5 đến 15 tháng 8 hàng năm).

b) Kỹ thuật trồng

Ngay trước khi trồng, tiến hành đào giữa hố trồng cây cà phê với độ sâu 30-35 cm và rộng hơn bầu cây giống để có thể điều chỉnh cây được trồng thẳng hàng, dùng 5-7 gam thuốc chống mối rắc xuống đáy và xung quanh thành hố trước khi trồng từ 7-10 ngày.

Dùng dao cắt một lát đất cách đáy túi bầu 1-2 cm để loại bỏ phần rễ cọc bị cong ở đáy bầu, xé bầu cẩn thận, tránh làm vỡ bầu đất, đặt bầu vào hố, để cho mặt bầu thấp hơn mặt đất 10-15 cm (trồng âm), lấp đất và nén chặt đất xung quanh bầu.

Sau trồng, tiến hành xăm xới đất sau những trận mưa lớn và trồng dặm kịp thời những cây bị chết, khi đất đủ ẩm. Việc trồng dặm phải xong trước khi kết thúc mùa mưa từ 45-60 ngày.

2.6. Tạo bồn, tưới nước

a) Tạo bồn

Thời gian tạo bồn tiến hành trước khi mùa mưa chấm dứt từ 1-2 tháng. Trong năm đầu, kích thước bồn rộng 01 m và sâu 15-20 cm. Những năm sau, bồn được mở rộng theo tán cây cho đến khi bồn đạt được kích thước ổn định: rộng 2,0-2,5 m và sâu 15-20 cm. Khi vét đất tạo bồn, cần hạn chế gây tổn thương cho rễ cà phê. Đối với đất dốc việc làm bồn có thể tiến hành hàng năm.

b) Tưới nước

Có thể tưới trực tiếp vào gốc vào nơi tạo bồn chứa nước tưới cho cà phê hoặc tưới tiết kiệm, phun mưa. Không áp dụng kỹ thuật tưới tràn.

Căn cứ vào điều kiện thời tiết cụ thể để điều chỉnh thời gian tưới và lượng nước tưới cho phù hợp.

Thời điểm tưới lần đầu được xác định khi mầm hoa đã phát triển đầy đủ ở các đốt ngoài cùng của cành, thông thường sau khi kết thúc mùa mưa 2-2,5 tháng.

Trong vụ tưới cần theo dõi lượng mưa để điều chỉnh lượng nước tưới hay chu kỳ tưới (lượng mưa 35-40 mm có thể thay thế cho một lần tưới).

Bảng 1. Lượng nước và chu kỳ tưới cà phê

Loại vườn	Lượng nước tưới			Chu kỳ tưới (ngày)
	Tưới phun * (m^3/ha/lần)	Tưới gốc * (lít/gốc/lần)	Tưới tiết kiệm (lít/gốc/lần)	
Cà phê KTCB	300-500	150-400	100-150	20-25
Cà phê kinh doanh	600-700	400-500	300-350	20-25

** Lượng nước tưới lần đầu cao hơn định mức trên từ 10-15 %.*

2.7. Làm cỏ

Đối với vườn cà phê kiến thiết cơ bản phải làm sạch cỏ theo băng dọc theo hàng cà phê với chiều rộng lớn hơn tán cây cà phê mỗi bên 0,5 m. Mỗi năm làm cỏ 5-6 lần.

Đối với cà phê kinh doanh, làm cỏ 3-4 lần trong năm trên toàn bộ diện tích.

Đối với đất dốc: làm cỏ theo băng, không làm cỏ trắng toàn bộ diện tích.

Hàng năm vào đầu mùa khô phải tiến hành làm cỏ dại xung quanh vườn cà phê để chống cháy.

2.8. Tủ gốc, che phủ đất

Vào cuối mùa mưa, tiến hành tủ gốc, ép xanh để giữ ẩm bằng vật liệu hữu cơ như rơm rạ, cây phân xanh, cây đậu đỗ, tàn dư cây trồng xen và cây muồng hoa vàng trồng xen, chắn gió tại vườn. Vật liệu tủ phải cách gốc cà phê 10-15 cm. Rãnh ép xanh đào ở vị trí mép tán cà phê.

2.9. Tỉa cành, tạo tán

a) Tạo hình cơ bản

- Nuôi thân: Trồng 01 cây/ hố phải tiến hành nuôi thêm 01 thân phụ ngay từ năm đầu tiên ở vị trí càng sát mặt đất càng tốt. Trồng 02 cây/ hố không được nuôi thêm thân phụ, trừ trường hợp cây bị khuyết tán.

- Hãm ngọn:

+ Lần đầu: Đối với cà phê thực sinh, hãm ngọn ở độ cao 1,2-1,3 m. Đối với cà phê ghép, hãm ngọn ở độ cao 1,0-1,1 m.

+ Lần thứ hai: Khi có 50-70 % cành cấp 1 phát sinh cành cấp 2, tiến hành nuôi chồi vượt trên đỉnh tán. Mỗi thân nuôi 01 chồi cao 0,4 m và duy trì độ cao của cây từ 1,6-1,7 m.

b) Cắt tỉa cành

Cây cà phê kinh doanh được cắt tỉa cành 02 lần/ năm, như sau:

- Lần thứ nhất: Ngay sau khi thu hoạch, gồm các công việc:

+ Cắt bỏ các cành vô hiệu (cành khô, cành bị sâu bệnh, nhỏ yếu...), chú ý tỉa kỹ cành vô hiệu ở phần trên đỉnh tán.

+ Cắt ngắn các đoạn cành già cỗi ở xa trục thân chính để tập trung dinh dưỡng nuôi cành thứ cấp bên trong, tỉa bỏ cành yếu, cành tăm.

+ Cắt bỏ cành mọc chạm mặt đất.

- Lần thứ hai: Vào giữa mùa mưa, tiến hành tỉa thưa cành thứ cấp mọc ở những vị trí không thuận lợi (nằm sâu trong tán lá, mọc thẳng đứng, mọc chen chúc nhiều cành thứ cấp trên cùng một đốt) để tán cây được thông thoáng.

c) Cắt chồi vượt

Các chồi vượt phải được cắt bỏ thường xuyên trong năm.

d) Thay thế cây kém hiệu quả

Cây sinh trưởng kém cần đào bỏ để trồng lại bằng cây mới.

Cây sinh trưởng tốt nhưng quả nhỏ, bị bệnh gỉ sắt... tiến hành cưa và ghép thay thế bằng những giống chọn lọc.

2.10. Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: định kỳ 1-2 năm bón một lần với lượng 10-15 kg/cây.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 2.

Bảng 2. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây cà phê thời kỳ kiến thiết cơ bản

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)			
	Urea	SA	Lân nung chảy	Kali Sunphate
1	130-150		550	84
2	200	100	550	180
3	250	150	550	240

- 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 phân hữu cơ được bón theo rãnh vào đầu hay giữa mùa mưa, rãnh được đào dọc theo một bên thành bồn rộng 20 cm, sâu 25-30 cm, cần lấp đất lại sau khi bón phân. Các năm sau rãnh được đào theo hướng khác.

+ Bón thúc: Bón phân khi đất đủ ẩm, phải đào rãnh để bón phân. Phân lân phải bón vào rãnh hoặc vào hốc cách gốc 30-40 cm và lấp đất lại, không nên trộn phân lân nung chảy với phân đạm. Phân kali và đạm có thể trộn đều. Năm thứ nhất bón thúc 02 lần trong mùa mưa. Năm thứ 2, 3 chia làm 04 lần bón thúc/ năm như sau:

Bảng 3. Thời gian bón phân vô cơ cho cây cà phê thời kỳ kiến thiết cơ bản (năm 2, 3)

Lần bón	Thời điểm bón	Tỷ lệ (%)			
		Urea	SA	Lân nung chảy	Kali Sunphate
Lần 1	Giữa mùa khô kết hợp với tưới nước lần 2		100		
Lần 2	Đầu mùa mưa	30		100	30
Lần 3	Giữa mùa mưa	40			30
Lần 4	Trước khi kết thúc mùa mưa	30			40

b) Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: định kỳ 2-3 năm bón một lần với lượng 10-15 kg/cây.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 4.

Bảng 4. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây cà phê thời kỳ kinh doanh

Năng suất	Liều lượng (gam/cây/năm)			
	Urea	SA	Lân nung chảy	Kali Sunphate
Đất bazan (> 3,0 tấn/ ha)	400-450	200-250	450-550	420-480
Đất khác (> 2,0 tấn/ ha)	350-400	200-250	550-750	360-420

- Thời gian và phương pháp bón:

+ Phân hữu cơ được bón theo rãnh vào đầu hay giữa mùa mưa, rãnh được đào dọc theo một bên thành bồn rộng 20 cm, sâu 25-30 cm, cần lấp đất lại sau khi bón phân. Các năm sau rãnh được đào theo hướng khác.

+ Bón thúc: Bón phân khi đất đủ ẩm, vườn cà phê trên đất dốc phải đào rãnh để bón phân; rải theo tán cà phê, xăm xới để lấp đất lên phân. Phân lân phải bón vào rãnh hoặc vào hốc cách gốc 30-40 cm và lấp đất lại, không nên trộn phân lân nung chảy với phân đạm. Phân kali và đạm có thể trộn đều. Lượng phân bón vô cơ chia làm 4 lần bón thúc/ năm như sau:

Bảng 5. Thời gian bón phân vô cơ cho cây cà phê thời kỳ kinh doanh

Lần bón	Thời điểm bón	Tỷ lệ (%)			
		Urea	SA	Lân nung chảy	Kali Sunphate

Lần 1	Giữa mùa khô kết hợp với tưới nước lần 2		100		
Lần 2	Đầu mùa mưa	30		100	30
Lần 3	Giữa mùa mưa	40			30
Lần 4	Trước khi kết thúc mùa mưa	30			40

** 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 có hàm lượng S, Mg, Zn, B cao và giàu hữu cơ, axit amin (phun đều mặt trên và mặt dưới lá vào lúc trời mát và không có mưa; phun 2-3 lần/ năm từ tháng 5-9); bón bổ sung phân vi lượng chứa Zn và B định kỳ 2-3 năm/ lần với lượng 20-30 kg Kẽm Sunphate (23% Zn) và 10-15 kg Borax (10% B) vào thời điểm đầu mùa mưa, kết hợp với bón đạm và kali.*

2.12. Quản lý dịch hại

a) Một số dịch hại chính

- **Rệp sáp mềm xanh** (*Coccus viridis* Green) và **rệp sáp mềm bán cầu** (*Saissetia coffeae* Walker): Các loại rệp này thường tập trung trên các bộ phận non của cây như chồi vượt, cành, lá, quả non... để chích hút nhựa, làm rụng lá, quả khiến cây bị kiệt sức và có thể gây chết cây. Rệp phát triển quanh năm nhưng phá hại mạnh trong mùa khô và trên cà phê kiến thiết cơ bản. Kiến là côn trùng giúp cho rệp phát tán.

- **Rệp sáp hại quả** gồm **rệp sáp bột tua ngắn** *(Planococcus kraunhiae* Kuwana) và **rệp sáp bột tua dài** (*Ferrisia virgata* Cockerell): Rệp chích hút hoa, cuống quả và quả non làm hoa, quả khô và rụng. Rệp gây hại nặng trong mùa khô, từ sau khi cây ra hoa, đặc biệt là thời gian có các giai đoạn mưa nắng xen kẽ nhau.

- **Rệp sáp hại rễ** hay **rệp sáp giả ca cao** *(Planococcus lilacinus* Cockerell): Rệp thường tập trung ở phần cổ rễ, sau đó rệp lan dần qua rễ ngang, rễ tơ và kết hợp với nấm hình thành các măng-xông bao quanh các rễ ngăn cản thuốc trừ sâu tiếp xúc với rệp. Các vết thương hình thành do rệp chích hút tạo điều kiện cho nấm xâm nhập gây nên bệnh thối rễ. Kiến và nước chảy tràn là hai tác nhân chính trong việc lây lan của rệp.

- **Mọt đục cành** (*Xyleborus morstatti* Hagedorn): Mọt bắt đầu xuất hiện từ đầu mùa khô và phát triển mạnh vào giữa và cuối mùa khô. Mọt phá hại trên các cành tơ, nhất là trên vườn cà phê kiến thiết cơ bản. Mọt đục một lỗ nhỏ bên dưới cành tơ làm cho cành bị héo dần và chết. Hiện nay chưa có thuốc phòng trị hiệu quả, vì vậy biện pháp tốt nhất là phát hiện kịp thời và cắt bỏ các cành bị mọt tấn

công. Nên cắt phía trong lỗ đục khoảng 5-8 cm đem ra khỏi vườn và đốt bỏ cành bị mọt để ngăn chặn sự lây lan của mọt.

- **Mọt đục quả** (*Stephanoderes hampei* Ferrari): Mọt xuất hiện quanh năm trên đồng ruộng. Mọt gây hại trên quả xanh già, quả chín và cả quả khô còn sót trên cây, dưới đất. Mọt còn có thể phá hại quả và nhân khô khi độ ẩm của hạt cao hơn 13%.

- **Sâu đục thân** *(Zeuzera coffeae)*: Sâu đục thân thường gây hại ở những cây cà phê dù, khuyết tán, không có cây che bóng. Sâu phá hại nặng tháng 4-6 và 10-12 trong năm.

- **Mối**: Mối sống quần thể trong tổ ngầm sâu dưới mặt đất có khi sâu tới 2-3 m. Mối gặm rễ cây và biểu bì thân cây, chui vào các vết nứt rồi đục vào trong thân cây làm cho thân hoặc cành bị gãy. Cây bị mối hại nặng, lá chuyển màu vàng úa, sau đó rụng, cây dần dần bị chết khô. Khi nhổ cây lên thấy rễ bị mối gặm trụi chỉ còn trơ lại một đoạn rễ trụ. Mưa nhiều hoặc quá nắng mối ít gây hại. Trên đồi cà phê, mối phá hại nhiều ở chân đồi, càng lên cao càng giảm tác hại.

- **Bệnh vàng lá, thối rễ** (do tuyến trùng *Pratylenchus coffeae* Zimmermann Schuurmanns-Stekhoven, *Pratylenchus* spp., *Meloidogyne* spp. và nấm hại rễ *Fusarium* spp., *Rhizoctonia* spp.): Trên cà phê kiến thiết cơ bản cây có triệu chứng vàng lá, thối rễ cọc, cây thường bị nghiêng trong mùa mưa và rất dễ nhổ lên bằng tay. Trên cà phê đã cho quả, cây sinh trưởng chậm, có ít cành thứ cấp, lá chuyển sang màu vàng, rễ tơ bị thối.

- **Bệnh gỉ sắt** (do nấm *Hemileia vastatrix* Berkeley & Broome): Bệnh thường xuất hiện vào đầu mùa mưa và phát triển mạnh nhất vào cuối mùa mưa. Tác hại của bệnh là làm rụng lá, làm cho cây suy yếu, năng suất thấp. Nếu bị nặng cây có thể bị chết.

- **Bệnh khô cành, khô quả** (do mất cân đối dinh dưỡng): Bệnh gây hại chủ yếu trên cành, quả, làm khô cành và rụng quả. Bệnh xuất hiện vào giữa mùa mưa (tháng 7-9).

- **Bệnh thối cuống quả** (do nấm *Colletotrichum* spp.): Bệnh gây hại chủ yếu trên quả ngay từ giai đoạn còn non, làm quả bị thối từ cuống và rụng. Bệnh xuất hiện từ giữa mùa mưa.

- **Bệnh nấm hồng** (do nấm *Corticum salmonicolor* Berkeley & Broome): Bệnh gây hại chủ yếu ở trên các cành nằm ở phần trên của tán, gần nơi phân cành và phần ngọn của cây. Bệnh thường phát sinh trong các tháng giữa và cuối mùa mưa. Khi cành bị bệnh hầu hết đều bị chết.

- **Bệnh lở cổ rễ** (do nấm *Rhizoctonia-solani* Kuhn và *Fusarium* spp.): Bệnh thường gây hại trên cây con trong vườn ươm, cây trong thời kỳ kiến thiết cơ bản. Phần cổ rễ bị khô hay bị thối một phần khiến cây sinh trưởng chậm, vàng lá và có thể dẫn tới chết cây.

b) Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- Biện pháp canh tác:

Không sử dụng đất có nguồn tuyến trùng để ươm cây. Đất ươm cây cà phê cần được xử lý bằng nhiệt (phơi, phủ nilon...) hoặc thuốc sinh học, hóa học.

Chọn đất trồng có khả năng thoát nước tốt. Tạo mương, rãnh tiêu thoát nước, tránh đọng nước lâu ngày trong vườn cây. Trước khi trồng, cần làm đất kỹ, dọn sạch tàn dư gốc rễ cây trồng vụ trước.

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...

Trồng với mật độ thích hợp, trồng cây che bóng hợp lý. 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.

Không sử dụng biện pháp tưới tràn. Trên vườn cây giai đoạn kiến thiết cơ bản không để đọng nước.

Khi làm cỏ, chăm sóc tránh gây vết thương ở vùng cổ rễ. Hạn chế xới xáo trong vườn cây bị bệnh để tránh làm tổn thương bộ rễ.

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.

Thu hoạch kịp thời quả chín vào bất kể thời điểm nào trong năm.

- Biện pháp thủ công:

Nhổ bỏ và đốt cây bị bệnh nặng, cây bệnh nhẹ và các cây xung quanh cây bị bệnh cần được xử lý thuốc.

Thường xuyên thu dọn tàn dư cây trồng xen và thân lá khô. Làm sạch cỏ trong lô, cắt bỏ cành cà phê sát mặt đất.

Sau thu hoạch tiến hành cắt tỉa cành thông thoáng, vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ, nhặt hết quả khô dưới đất, trên cây

- Biện pháp sinh học:

Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như bọ rùa đỏ *(Chilocorus politus)*, bọ mắt vàng (*Chrysopa* sp.) và bọ rùa nhỏ (*Scymnus* sp.)...; sử dụng nấm đối kháng *Trichoderma* để ủ phân hữu cơ hoai 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; lựa chọn giống cà phê kháng bệnh và cây giống sinh trưởng khỏe không bị 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.

3. Thu hoạch

Quả cà phê được thu hoạch nhiều đợt (ít nhất 02 đợt) trong một vụ để thu hái kịp thời những quả chín trên cây. Không thu hái quả xanh non, không được tuốt cả cành, không làm gãy cành.

Sản phẩm thu hoạch có tỷ lệ quả chín đạt từ 95 % trở lên (bao gồm cả quả chín vàng và chín đỏ) và tỷ lệ tạp chất không quá 0,5 %. Đợt tận thu cuối vụ, tỷ lệ quả chín đạt trên 80 %.

Cà phê quả sau khi thu hoạch phải được chuyên chở kịp thời về cơ sở chế biến. Nếu chế biến ướt không để quá 24 giờ. Nếu chế biến khô phơi trên sân bê tông hoặc sân đất nện, vải bạt, độ dày không quá 30 cm và thường xuyên cào đảo, phải có phương tiện che mưa.

Phương tiện vận chuyển và bao bì đựng cà phê quả phải sạch, không nhiễm phân bón, hóa chất... Trường hợp không vận chuyển hay chế biến kịp thời cà phê phải được đổ trên nền khô ráo, thoáng mát và không được đổ đống dày quá 30 cm và phải cào đảo thường xuyên.

Bảo quản cà phê quả khô hay cà phê nhân ở độ ẩm dưới 13%./.

Tài liệu tham khảo:

- Quy trình tái canh cà phê vối ban hành kèm theo Quyết định số 2085/QĐ-BNN-TT ngày 31/5/ 2016của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

- Quy trình kỹ thuật sản xuất cây cà phê vối ban hành kèm theo Quyết định số 81/2024/QĐ-UBND ngày 17/12/2024 của UBND tỉnh Kon Tum;

- Niên giám Thống kê tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu năm 2022.

QTSX 04

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY CAO SU TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU

(Tên khoa học: *Hevea brasiliensis*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất cao su trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Giải thích từ ngữ

- Băng đồng mức: băng trồng cao su chạy theo đường đồng mức tương đối, mặt băng rộng 1,5-2 m, có độ nghiêng từ ngoài vào trong 10°.

- Đường đồng mức (contour line): còn gọi là đường bình độ, biểu diễn các điểm có cùng độ cao trên bản đồ địa hình.

- Đường đồng mức chủ đạo: các đường đồng mức chính làm căn cứ để thiết kế các hàng trồng gần như song song nhau ở giữa hai đường đồng mức chủ đạo.

- Đường đồng mức tương đối: các đường đồng mức nằm giữa hai đường đồng mức chủ đạo, các điểm trên một đường đồng mức tương đối có độ cao địa hình chênh nhau ít nhiều.

- Taluy âm: thành đất đứng của băng đồng mức phía dưới dốc.

- Taluy dương: thành đất đứng của băng đồng mức phía trên dốc.

- Vanh thân: là chu vi của cây cao su đo ở vị trí 1,3 m tính từ mặt đất.

- Thiết kế giãn hàng: là thiết kế để trồng cao su có mật độ giảm so với mật độ trồng cây cao su truyền thống (555 cây/ha hoặc 571 cây/ha).

- Dòng vô tính (clone): vật liệu cao su nhân vô tính, những dòng vô tính chọn lọc, được công nhận lưu hành đưa vào sản xuất gọi là giống cao su. Tên giống cao su gồm phần đầu là chữ cái viết tắt xuất xứ, kèm theo chữ số có khoảng cách ở giữa.

- Giống cao su gỗ - mủ (timber - latex clone): giống cao su ưu tiên cho mục tiêu trữ lượng gỗ, kế đến là năng suất mủ.

- Giống cao su mủ - gỗ (latex - timber clone): giống cao su ưu tiên cho mục tiêu năng suất mủ, kế đến là trữ lượng gỗ.

- Rễ bàng (lateral root): rễ có kích thước nhỏ mọc từ rễ cọc (rễ chính, rễ đuôi chuột).

- Rễ cọc (tap root): là rễ chính duy nhất mọc thẳng đứng được hình thành từ phôi hạt.

- Tum cắm bầu nhiều tầng lá trên 2 năm tuổi (core stump): tum trần cắm

trong bầu có kích thước lớn (khoảng 30 cm x 60 cm), phát triển nhiều tầng lá và được cắt ngọn ở chiều cao 3 m (sau khoảng 24 tháng nuôi trong bầu) trước khi đem trồng.

- Tum bầu có tầng lá (whorl polybag budded stump): tum trần cắm trong bầu và phát triển có một hoặc nhiều tầng lá.

- Tum trần (budded stump): gốc cao su thực sinh được ghép, có mắt ghép sống và được cắt bỏ rễ bàng (rễ ngang) sau khi bứng.

- Bầu cắt ngọn (budded polybag, polybag budding): cây con trong bầu được ghép sau đó cắt tán thực sinh, có mắt ghép sống và có bộ rễ ổn định.

- Bầu có tầng lá (whorl polybag budding): cây con phát triển từ bầu cắt ngọn hình thành một hoặc nhiều tầng lá.

- Bầu luyện rễ (root trainer plant): cây con phát triển từ bầu cắt ngọn hình thành một hoặc nhiều tầng lá trong ống bầu PE cứng, có bộ rễ phát triển vượt trội và đã qua quá trình tôi luyện.

- Vườn cây đầu dòng (vườn nhân giống cao su - budwood garden): vườn sản xuất cành giống cao su cũng gọi là gỗ ghép để lấy mắt ghép.

- Vườn ươm giống cao su (nursery): vườn sản xuất các dạng cây con cao su (tum trần, tum bầu, bầu cắt ngọn, bầu có tầng lá, bầu luyện rễ).

- Cây hữu hiệu: là cây đặt tiêu chuẩn quy định cụ thể tương ứng với mỗi giai đoạn sinh trưởng và phát triển được nêu trong quy trình kỹ thuật này.

- Chồi thực sinh (seedling bud): chồi mọc từ gốc cây thực sinh sau khi đã được ghép và cắt ngọn.

- Chăm sóc tối thiểu (minimal care): mức độ chăm sóc thấp nhất cho vườn cây cao su, chỉ tập trung quản lý cỏ dại và chống cháy cho vườn cây.

- Vườn KTCB quảng canh (extensive farming): vườn cây có chất lượng hạn chế, sinh trưởng kém hoặc mật độ cây hữu hiệu thấp (<250 cây/ha) nhưng đánh giá có khả năng khai thác và cho mủ nên vẫn duy trì và được áp dụng chế độ chăm sóc tối thiểu.

- Vườn KTCB kéo dài (prolong cultivation): vườn cây chưa mở cạo mặc dù đã đủ điều kiện mở cạo hoặc vườn cây đã hết thời gian KTCB theo quy định nhưng chưa đủ điều kiện mở cạo và có kế hoạch kéo dài thêm một thời gian nhất định (1-2 năm) để đưa vào khai thác hiệu quả hơn.

- Vườn cây cạo tận thu: vườn cây cao su được cạo với cường độ cao (cạo nhiều miệng cạo hoặc chiều dài miệng cạo lớn hơn S/2 hoặc nhịp độ cạo cao (d1, d2) hoặc chế độ kích thích cao hơn quy trình,…) để tận thu mủ trước khi chuyển sang thu hoạch gỗ hoặc chuyển sang mục đích khác.

- Độ dày vỏ (bark thickness): độ dày của vỏ nguyên sinh hoặc tái sinh đo từ mặt ngoài đến phần gỗ bên trong thân cây cao su.

- Biểu bì (epidermis): bộ phận ngoài cùng của các tế bào thực vật.

- Cạo úp có kiểm soát (Controlled Upward Tapping): chế độ cạo úp do Malaysia đề xuất năm 1976, sử dụng dao cạo chuyên dùng, thực hiện trên vỏ cạo nguyên sinh bên trên miệng cạo ngửa. Các yếu tố độ dốc, chiều dài, độ sâu miệng cạo, hao dăm và cách di chuyển của Lao động thu hoạch mủ được kiểm soát thu hoạch chặt chẽ.

- Chẩn đoán sinh lý mủ (latex diagnosis): công cụ hỗ trợ đánh giá tình trạng sức khoẻ của hệ thống tạo mủ nhằm xác định chế độ thu hoạch mủ thích hợp, tránh việc thu hoạch quá mức hoặc dưới mức tiềm năng năng suất của dòng vô tính. Chẩn đoán sinh lý mủ dựa trên kết quả phân tích các thông số sinh lý bao gồm hàm lượng đường (sucrose), hàm lượng lân vô cơ (Pi), hàm lượng thiols (R-SH) và hàm lượng chất rắn tổng số (TSC). Kết quả chẩn đoán sinh lý mủ phản ánh khách quan hiện trạng vườn cây đang thu hoạch mủ từ đó giúp đề xuất các biện pháp kỹ thuật thích hợp.

- Chất bám dính (surfactant): các chất có tác dụng làm tăng khả năng bám dính để làm tăng hiệu quả trừ sâu bệnh của các loại thuốc bảo vệ thực vật. Chất bám dính làm cho khả năng bám của hạt thuốc hoặc giọt thuốc lên bề mặt lá, cành, thân cây tăng lên, chống lại các tác động từ bên ngoài như: gió, mưa, các va chạm cơ giới…

- Chất kích thích mủ (latex stimulant): hóa chất hoặc hợp chất tương đương được dùng để kích thích mủ cây cao su.

- Chế độ cạo (tapping system): sự kết hợp ba yếu tố trong thu hoạch mủ cao su bao gồm chiều dài và hướng miệng cạo, nhịp độ cạo và chế độ kích thích.

- Đường cạo (tapping cut): chiều dài được cạo trong những lần cạo mủ.

- Ethephon: hóa chất điều hoà sinh trưởng thực vật (2-chloroethyl phosphonic acid), được sử dụng như là nguồn ethylen ngoại sinh. Ethylen tham gia vào rất nhiều quá trình sinh lý của cây (kích thích rụng lá, thúc đẩy ra hoa, thúc đẩy quả chín,…). Trên cây cao su, ethylen có tác dụng kéo dài thời gian chảy mủ và kích thích sự tái sinh mủ.

- Hao dăm (bark consumption): độ dày của vỏ được lấy đi trên miệng (mặt) cạo sau mỗi lần cạo mủ hoặc sau một đơn vị thời gian (tháng, năm).

- Hoạt chất (active ingredient, a.i.): hóa chất hoặc nhóm hóa chất chính trong sản phẩm, chịu trách nhiệm cho hiệu quả mong muốn (ngăn chặn, tiêu diệt, đẩy lùi, giảm thiểu dịch hại; kích thích làm tăng sản lượng mủ cao su,…).

- Khuẩn ty (hypha): sợi nấm phát sinh từ bào tử.

- Bảng cạo (tapping panel): nơi được cạo để thu hoạch mủ cao su.

- Mạch gỗ (xylem): mạch vận chuyển nước và các chất vô cơ hòa tan trong đó (nhựa nguyên) từ rễ đi lên các lá.

- Mặt cạo: xem “Bảng cạo”.

- Miệng cạo: xem “Đường cạo”.

- Miệng tiền, miệng hậu: nơi miệng cạo tiếp giáp với ranh tiền (miệng tiền) và ranh hậu (miệng hậu). Xem thêm ranh tiền, ranh hậu.

- Nhịp độ cạo (tapping frequency): khoảng cách thời gian (ngày) giữa 2 lần cạo. Ký hiệu: dn trong đó n là số ngày giữa 2 lần cạo.

- Phần cạo (tapping task): số cây cao su được chia cho công cạo mủ từng ngày.

- Phiên cạo: số phần cây cạo trong cùng một ngày.

- Ranh tiền (front channel), ranh hậu (back channel): là hai đường rạch dọc trên thân cây, song song với nhau và đường miệng cạo nằm giữa hai ranh này, nhằm giới hạn phạm vi của bảng cạo và chiều dài đường miệng cạo đã được xác định trước. Vị trí của máng hứng mủ, dụng cụ hứng mủ là ở ranh tiền.

- Tượng tầng (cambium): mô phân sinh thứ cấp nằm giữa phần vỏ và gỗ của thân cây, là nơi sản sinh ra các tế bào gỗ phía bên trong và các tế bào libe bên ngoài trong đó có hệ thống mạch mủ cao su. Tượng tầng trên cây cao su thường có bề dày chừng 1-1,2 mm tuỳ theo giống, tuổi cây và mùa vụ.

- Tuyến gốc: tuyến chạy từ dưới chân lên đến đỉnh đồi tại nơi có độ dốc điển hình cho khu vực đó.

- Vỏ nguyên sinh (original bark): vỏ của cây cao su được hình thành từ đầu.

- Vỏ tái sinh (renewed bark): vỏ trên mặt cạo được tái sinh sau khi cạo mủ trên vỏ nguyên sinh.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 1,5-2,2 tấn mủ khô/ ha tùy theo điều kiện khí hậu, môi trường và đất đai của từng vùng.

Chu kỳ kinh doanh bình quân[7]: 24-27 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 7-9 năm (tùy theo mức độ thích hợp của từng vùng đất canh tác, cụ thể: hạng đất I: ≤7 năm, hạng đất II: ≤8 năm, hạng đất III: ≤9 năm), chu kỳ thu hoạch mủ 17-23 năm, bình quân 20 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp trung bình 25°C, nhiệt độ trung bình tối đa 30-32 ^{o}C; nhiệt độ trung bình tối thấp 20^{o}C

[7] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu cạo mủ) và thời kỳ kinh doanh (chu kỳ thu hoạch mủ). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Lượng mưa bình quân hàng năm thích hợp nhất là >1.800 mm; mùa khô <5 tháng; tổng lượng bốc thoát hơi nước mùa khô <500 mm; số ngày có sương mù <20 ngày/ năm.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng

Cao su là cây ưa sáng; riêng giai đoạn vườn ươm cần duy trì 70% ánh sáng.

1.4. Yêu cầu về đất đai

Cao su sinh trưởng tối ưu trên đất có thành phần cơ giới nặng và trung bình, tầng đất hữu ích dày hơn 02 m, thoát nước tốt, không ngập úng, tỉ lệ đá sỏi ít hơn 10% thể tích, đất tương đối bằng phẳng, độ pH nước có trị số từ 4,5-5,0.

Không trồng cao su khi đất có các hạn chế sau: đất có độ dốc bình quân >30°; chiều sâu mực nước ngầm <100 cm, tỷ lệ laterit cứng hoặc sỏi sạn, đá cục >70% thể tích; từ mặt đất đến độ sâu 150 cm có đá tảng (đá mẹ) hoặc có tầng sét nén chặt; thành phần cơ giới của đất là cát (theo phân loại của FAO).

Chỉ cho phép trồng cao su trên các hạng đất I, II và III (tương đương hạng S_1, S_2, S_3 theo phân hạng của FAO). Không trồng cao su trên đất hạng IV, đất than bùn và đất rừng khộp.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn giống

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

- Cây giống phục vụ tái canh phải đảm bảo thuần giống, có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng và được công bố đảm bảo các tiêu chuẩn chất lượng trước khi lưu hành.

- Cây giống là bầu cắt ngọn (Bo) làm vật liệu sản xuất bầu có 1-3 tầng lá: Bầu không bị vỡ, cây không bị long gốc, đứt rễ; đường kính gốc ghép ≥ 12 mm (đo ngay mí dưới mắt ghép); mắt ghép nách lá xanh hoặc xanh nâu; gốc ghép không bị trầy, tróc vỏ và không bị nhiễm bệnh.

- Bầu 1 tầng lá (B1): Các tiêu chuẩn gốc ghép như bầu Bo; cây có tầng lá ổn định và chiều cao của tầng lá đầu tiên đạt ≥17 cm; tầng lá không bị dị dạng do bệnh hoặc do tác động của các thuốc diệt cỏ, thuốc kích thích sinh trưởng; đường kính trên điểm phát sinh chồi 5 cm đạt ≥ 3 mm, cây sạch bệnh.

- Bầu 2 tầng lá (B2): Các tiêu chuẩn gốc ghép và tầng lá đầu như bầu B1; cây có tầng lá trên cùng ổn định, chiều cao cây giống đạt ≥ 37 cm; đường kính trên điểm phát sinh chồi 5 cm đạt ≥5 mm, cây sạch bệnh.

- Bầu 3 tầng lá (B3): Các tiêu chuẩn gốc ghép và 2 tầng lá đầu như bầu B2; cây có tầng lá trên cùng ổn định, chiều cao cây giống đạt ≥ 47 cm, đường kính trên điểm phát sinh chồi 5 cm đạt ≥ 7 mm, cây sạch bệnh.

- Bầu 4-5 tầng lá (B4, B5): Các tiêu chuẩn gốc ghép và cá tầng lá đầu như

bầu B3, B4; cây có tầng lá trên cùng ổn định, chiều cao cây giống đạt ≥ 75 cm, đường kính trên điểm phát sinh chồi 5 cm đạt ≥ 9 mm, cây sạch bệnh.

2.2. Thiết kế lô cao su

a) Thiết kế lô trên đất bằng

Mật độ: 500-800 cây/ ha. Khoảng cách: 6-8 m x 2,5-3 m. Các khoảng cách trồng phổ biến: 6 m x 3 m (555 cây/ ha) và 7 m x 2,5 m (571 cây/ ha).

Hướng trồng: hướng Bắc - Nam; vùng bị ảnh hưởng gió bão trồng theo hướng Đông - Tây.

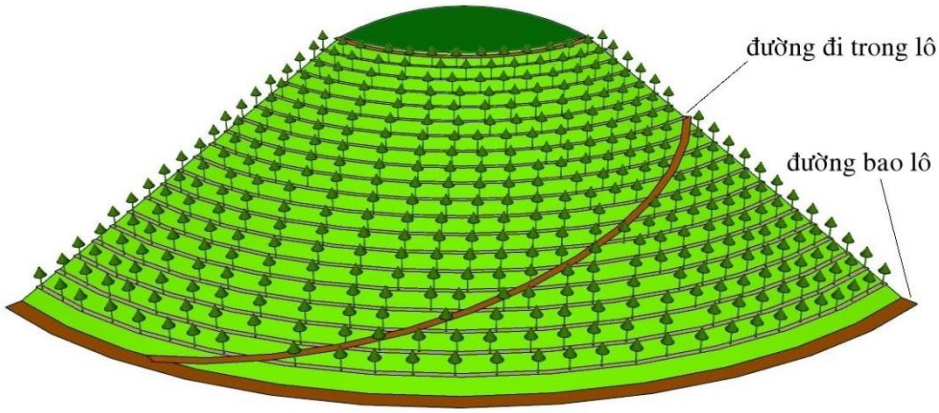
** Đối với những lô cao su cần trồng xen, thiết kế hàng kép hoặc giãn hàng đơn theo hướng Đông - Tây (ưu tiên hàng kép), mật độ 500-800 cây/ha. Khoảng cách trồng phổ biến hàng kép là 15 x 5 x 2 m (500 cây/ha) và giãn hàng đơn là 10 x 2 m (500 cây/ha).*

b) Thiết kế lô trên đất dốc

Mật độ: 500-600 cây/ ha. Khoảng cách: 7-8 m x 2,5-3 m.

Các khoảng cách trồng phổ biến trên đất dốc ≤15° là 7 m x 2,5 m (571 cây/ha) và trên đất dốc >15° là 8 m x 2,5 m (500 cây/ ha).

Tại các điểm địa hình uốn gắt, khoảng cách hàng cách hàng có thể dao động ± 1,0 m và khoảng cách cây cách cây có thể dao động ± 0,5 m so với khoảng cách thiết kế.

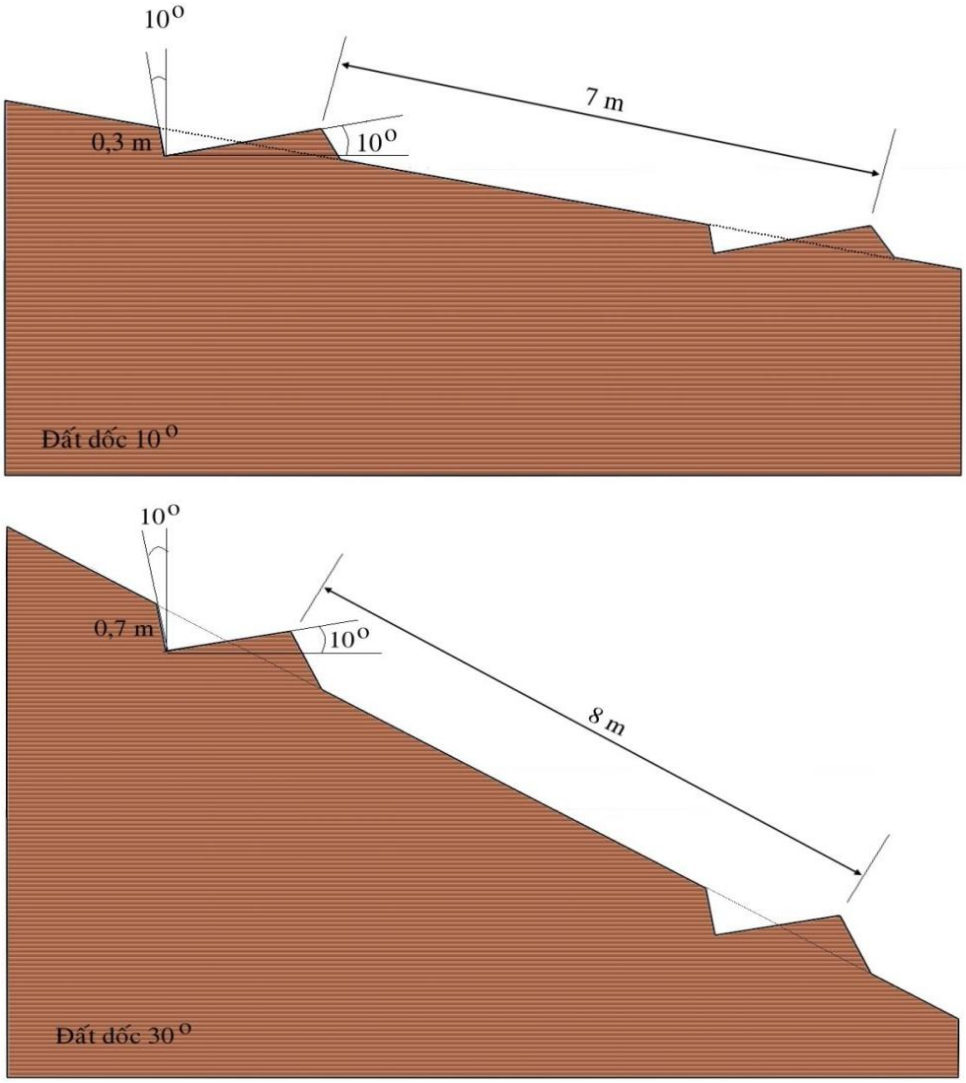


Hình 1. Thiết kế lô cao su trên đất dốc

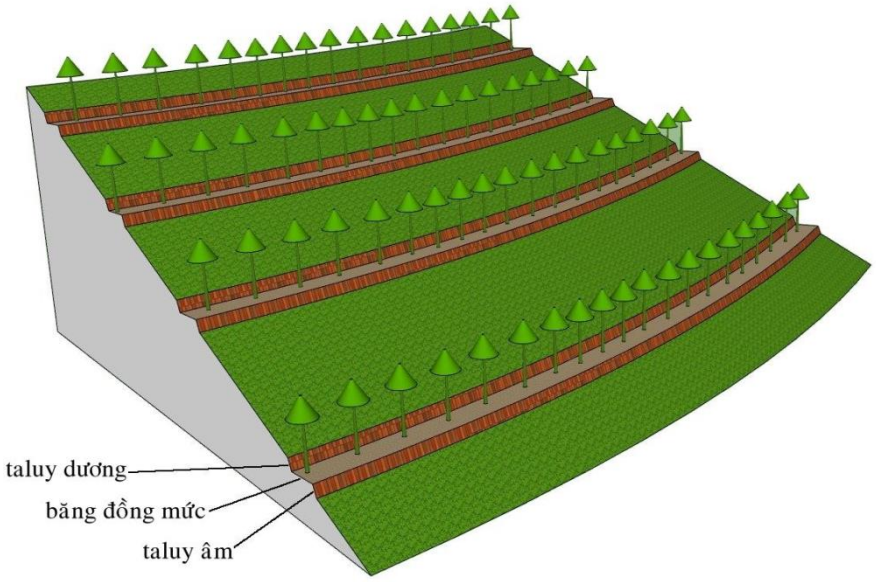
Xây dựng băng đồng mức trên đất dốc: Băng đồng mức được xây dựng bằng cơ giới hoặc thủ công tùy theo điều kiện cụ thể (Bảng 2). Băng đồng mức có độ dốc nghiêng 10° từ taluy âm vào taluy dương, thành taluy dương nghiêng về phía đầu dốc 10° so với phương thẳng đứng (Hình 2 và Hình 3). Năm đầu, đường băng rộng tối thiểu 1,2 m và hoàn chỉnh chậm nhất vào cuối năm thứ hai. Đối với đường băng tối thiểu, trồng cao su sát taluy dương; đối với đường băng hoàn chỉnh, trồng cao su cách taluy dương 1/3 chiều rộng băng. Chỉ mở rộng băng đồng mức về phía taluy dương.

Bảng 1. Kích thước và khối lượng đào đắp của băng đồng mức theo độ dốc

Độ dốc (°)	Chiều rộng băng đồng mức (m)	Chiều cao taluy dương (m)	Khối lượng đào/ đắp trên 100 m dài (m^3)
10	2,0	0,3	18
15	1,9	0,4	21
20	1,8	0,5	23
25	1,7	0,6	25
30	1,6	0,7	27



Hình 2. Thiết kế băng đồng mức trên đất dốc 10° và 30°



Hình 3. Cao su trồng theo băng đồng mức trên đất dốc 30°

Xây dựng hệ thống mương bờ chống xói mòn trên đất dốc:

Trên đất dốc, nếu có đầy đủ điều kiện về máy móc, thiết bị, khuyến cáo xây dựng hệ thống mương bờ chống xói mòn theo khoảng cách nêu tại Bảng 3;

Bảng 2. Khoảng cách giữa hai mương bờ theo độ dốc

Độ dốc (°)	Khoảng cách giữa hai mương bờ	
	Số hàng cao su	Khoảng cách (m)
10 - 15	11	77
15 - 20	9	72
20 - 25	7	56
25 - 30	5	40

- Hình dạng, kích thước mương bờ chống xói mòn theo Hình II.4a, II.4b và Bảng 4;

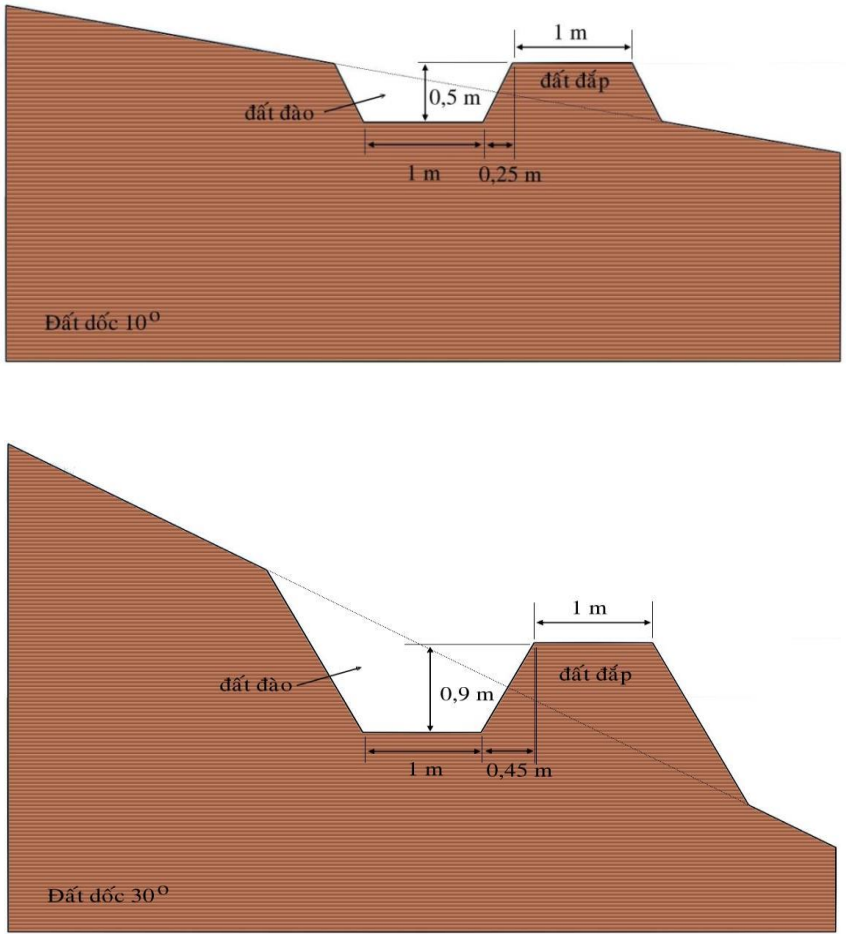
- Các mương được thiết kế gián đoạn cách nhau 2,0 m và mỗi mương dài tối thiểu 40 m. Các khoảng gián đoạn 2,0 m phải thiết kế so le nanh sấu so với mương kế cận;

- Khối lượng đất đào đắp mương bờ tuỳ theo độ dốc được quy định theo Bảng 3.

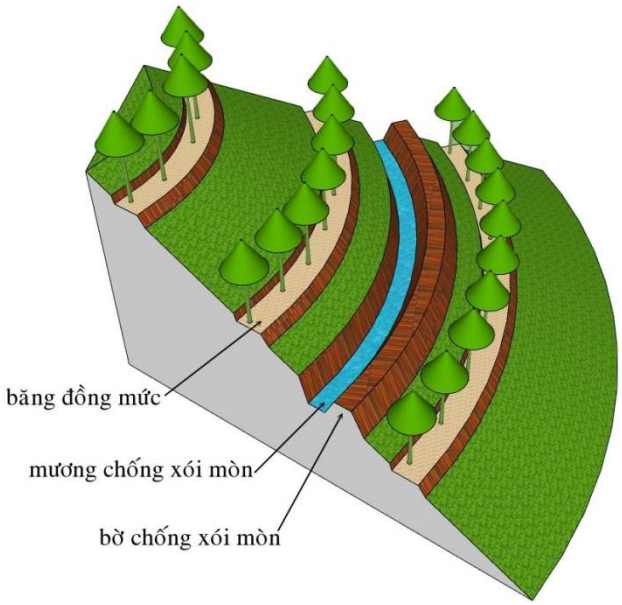
Bảng 3. Kích thước mương bờ và khối lượng đất đào đắp theo độ dốc

Độ dốc (°)	Chiều sâu mương/chiều cao bờ (m)	Chiều rộng mái mương bờ* (m)	Khối lượng đào/đắp của 100 m dài (m^3)
10	0,5	0,25	43
15	0,6	0,30	61
20	0,7	0,35	82
25	0,8	0,40	108
30	0,9	0,45	140

* Chiều rộng mái mương bờ tính theo hình chiếu đứng trên mặt phẳng nằm ngang (Hình 4a). Chiều rộng đáy mương và chiều rộng mặt bờ có kích thước không đổi là 01 m ở tất cả các độ dốc.



Hình 4a. Thiết kế mương bờ chống xói mòn trên đất dốc 10° và 30°



Hình 4b. Cao su trồng theo băng đồng mức và mương bờ chống xói mòn trên đất dốc 30°

Quản lý đất giữa hàng và các công trình trên lô:

- Trong quá trình chăm sóc, hạn chế cày xới giữa hàng, duy trì có kiểm soát thảm thực vật tự nhiên giữa hàng (ngoại trừ cỏ tranh, le, tre nứa). Không cày xới đất mặt từ năm trồng thứ tư trở đi. Ở những nơi có điều kiện, cần sớm thiết lập thảm phủ họ đậu hoặc các loài cây khác có khả năng bảo vệ đất;

- Thường xuyên kiểm tra phát hiện sớm những điểm sạt lở, xói mòn trên mương bờ và đất mặt để có biện pháp xử lý kịp thời. Trồng cây che phủ toàn bộ mặt bờ và phía trên đầu dốc mương bằng các loại cỏ, cây thân bò, thân bụi chống chịu hạn;

- Trong mùa mưa, đối với các vùng lòng chảo, có nguồn nước từ bên ngoài xâm nhập vào vùng cao su, cần áp dụng các biện pháp đắp đê ngăn nước tràn vào và đào mương dẫn dòng chảy ra khỏi vùng trồng cao su.

2.3. Đào hố trồng và bón lót

- Hố trồng: Có thể sử dụng cơ giới hoặc thủ công để đào hố. Tùy theo địa hình thực tế, khuyến khích sử dụng phương pháp cày ngầm trước mùa mưa 1-2 tháng trong khâu chuẩn bị đất.

+ Khoan hố bằng cơ giới: đường kính hố khoan ≥ 60 cm, độ sâu ≥ 60 cm;

+ Múc hố bằng cơ giới: kích thước chiều rộng của gàu múc ≥ 60 cm và hố phải đảm bảo chiều sâu ≥ 60 cm. Khi múc hố, lớp đất mặt của lần múc thứ nhất được để riêng sát miệng hố, lớp đất của các lần múc tiếp theo được để lại trong hố;

+ Đào hố bằng thủ công: hố có kích thước dài 60 cm, rộng 60 cm, sâu 60 cm, đáy hố rộng 50 x 50 cm. Khi đào thủ công phải để riêng lớp đất mặt và lớp đất đáy.

- Nơi trồng theo đường đồng mức: tâm hố đào cách taluy âm tối thiểu 1 m;

- Bón lót: Mỗi hố 300 g phân lân + 5-10 kg phân hữu cơ hoai mục.

- Trộn phân lấp hố được thực hiện trước khi trồng ít nhất 15 ngày. Lấy lớp đất mặt lấp khoảng 1/2 hố, sau đó trộn đều phân bón lót với lớp đất mặt xung quanh để lấp đầy hố; sau khi bón lót có thể dùng phương pháp cày ngầm để phá vỡ thành hố. Cắm cọc ở giữa tâm hố để đánh dấu điểm trồng.

2.4. Thời vụ và kỹ thuật trồng

Thời vụ trồng: Trồng đúng thời vụ, chỉ trồng khi thời tiết thuận lợi, đất có đủ độ ẩm, kết thúc thời vụ trồng trước 31/7.

Kỹ thuật trồng bầu cắt ngọn và bầu có tầng lá:

- Trước khi trồng cần dọn sạch cỏ, rễ cây... xung quanh hố, sau đó dùng cuốc móc đất ngay điểm trồng trong hố với kích thước vừa lớn hơn bầu đất và sâu tương ứng với chiều cao bầu.

- Dùng dao bén (sắc) cắt sát đáy bầu và phần rễ cọc nhú ra khỏi bầu. Trường

hợp rễ cọc bị xoắn ở trong bầu phải cắt hết phần rễ xoắn.

- Đặt bầu vào hố trồng cho thẳng đứng, mắt ghép quay về hướng gió chính, mí dưới mắt ghép ngang với mặt đất;

- Rạch túi bầu PE theo đường thẳng đứng rồi kéo nhẹ túi bầu lên; kéo túi bầu tới đâu, lấp đất để nén chắt bầu tới đó. Chú ý không làm vỡ bầu.

- Thu gom và xử lý túi bầu sau khi trồng.

Trồng dặm:

- Trồng dặm định hình vườn cây ngay trong năm thứ nhất, chậm nhất là năm thứ hai. Trồng dặm bằng cây con đúng giống và có mức phát triển bằng với cây trên vườn.

- Trồng dặm trong năm thứ nhất:

+ Đối với vườn trồng bằng bầu có tầng lá, 20 ngày sau khi trồng, dùng bầu có 2-3 tầng lá ổn định để trồng dặm lại cây đã bị chết.

+ Số lượng cây giống cần được chuẩn bị để trồng dặm so với số lượng cây tái canh trong năm thứ nhất là 10%.

- Trồng dặm trong năm thứ hai:

+ Trồng bằng bầu có từ 3 tầng lá trở lên;

+ Số lượng cây trồng dặm chuẩn bị theo kết quả kiểm kê cuối năm thứ nhất, tối đa là 5%. Khuyến khích trồng dặm bằng core tum từ năm thứ 2 (nếu có điều kiện sản xuất được core tum).

- Trồng dặm được thực hiện từ đầu thời vụ tái canh và kéo dài tối đa 01 tháng.

2.5. Làm cỏ

a) Làm cỏ xung quanh gốc cao su

Mục tiêu: giảm thiểu rủi ro cháy vườn cây trong mùa khô và giảm thiểu cạnh tranh của cỏ dại với cao su;

Yêu cầu: Làm sạch cỏ quanh gốc cao su (đặc biệt là trước khi bón phân ở năm thứ 1, năm thứ 2) không để cỏ dại mọc phủ lên cây cao su. Trong quá trình xử lý cỏ phải lưu ý hạn chế tối đa xói mòn, rửa trôi đối với đất dốc.

Cách làm:

- Năm trồng mới: làm sạch cỏ quanh gốc cao su bán kính 0,8 m và cắt cỏ trên hàng.

- Năm thứ hai, thứ ba: Làm sạch cỏ quanh gốc cao su bán kính 01 m và cắt cỏ trên hàng.

- Năm thứ tư đến hết thời kỳ kiến thiết cơ bản: quản lý làm cỏ cách gốc 1,5 m;

Phương thức làm cỏ:

- Năm trồng mới: Làm cỏ lần đầu bằng thủ công, lần 2 có thể kết hợp làm cỏ và tủ ẩm bằng cày úp 2 đường hai bên vào hàng cao su ở thời điểm cuối mùa mưa, cày cách gốc 1 m;

- Năm thứ 2 trở đi: Áp dụng cơ giới kết hợp với làm thủ công, chỉ sử dụng hóa chất cho những diện tích có cỏ tranh, le, cỏ mỹ, lau lách hoặc tre nứa không thể diệt bằng cơ giới hoặc thủ công.

Các lưu ý:

- Trong năm trồng mới, đối với đất có độ dốc bình quân >10° phải làm cỏ theo bồn để chống xói mòn rửa trôi đất. Đối với vùng đất thấp trũng hoặc đất có tính chất đất rừng khộp, làm cỏ kết hợp với vun gốc cao hơn mặt đất tự nhiên ít nhất 10 cm để hạn chế úng cục bộ trong mùa mưa.

b) Quản lý cỏ giữa hàng cao su

Quản lý cỏ trong các năm đầu khi vườn cây chưa giao tán, giảm dần việc làm cỏ hoặc ngưng làm cỏ khi vườn cây giao tán.

Đối với vườn cây chưa khép tán và không trồng xen, khuyến khích áp dụng các biện pháp cơ giới để quản lý cỏ giữa hàng, duy trì có kiểm soát thảm thực vật tự nhiên cao 15-20 cm giữa hàng (ngoại trừ cỏ tranh, le, lau lách cỏ mỹ và tre nứa);

Đối với các diện tích đất dốc >10°, không diệt cỏ mà chỉ quản lý thảm thực vật tự nhiên giữa hàng.

2.6. Tủ gốc, che phủ đất, quét vôi chống nắng

Trong hai năm đầu, tủ gốc bằng cỏ, thảm phủ họ đậu hoặc tàn dư thực vật từ cây trồng xen vào cuối mùa mưa. Trước khi tủ gốc phải xới váng quanh gốc, tủ theo hình vành khăn cách gốc 10 cm, bán kính tủ gốc ít nhất 01m, dày tối thiểu 10 cm, sau đó phủ lên một lớp đất dày khoảng 05 cm. Đối với những vùng đất trũng thấp, khi tủ gốc, vun gốc cao 15-20 cm, bán kính 01 m quanh gốc cao su.

Với biện pháp cơ giới: cày úp vào hàng cao su với chiều rộng đường băng tủ gốc đạt tối thiểu 2 m, năm thứ nhất cày cách gốc 1 m, năm thứ 2 cày cách gốc 1,5 m. Thực hiện cày tủ ẩm vào cuối mùa mưa.

Đối với những vùng có ảnh hưởng nắng nóng kéo dài gây cháy nắng cho cây cao su, trong hai năm đầu khuyến khích quét vôi (nồng độ 5%) đoạn thân hóa nâu, chiều cao 01 m tính từ mặt đất.

2.7. Tỉa cành, tạo tán

Nguyên tắc chung:

- Sau khi trồng phải cắt chồi thực sinh và chồi ngang kịp thời.

- Không tỉa chồi, cắt ngọn và tạo tán vườn cây trong mùa khô.

- Chỉ cắt ngọn và tạo tán cho những cây chưa phân cành ở độ cao > 3 m.

a) Tỉa chồi ngang có kiểm soát

- Năm thứ nhất chỉ tỉa chồi ngang khi tầng lá trên cùng ổn định.

- Từ năm thứ hai phải tiến hành tỉa chồi có kiểm soát. Ở hai tầng lá ổn định trên cùng của cây (tính từ dưới lên gọi là tầng A và B, Hình 5) luôn để lại 2-3 chồi/ tầng cùng phát triển. Tỉa hết chồi ở tầng A khi tầng lá C ổn định, nhưng vẫn giữ lại 2-3 chồi cũ ở tầng B và 2-3 chồi mới ở tầng C. Cứ tiếp tục như vậy đối với tầng D, E… Duy trì biện pháp tỉa chồi có kiểm soát đến khi cây định hình tán.

Hình 5. Tỉa chồi có kiểm soát

(luôn giữ lại 2-3 chồi/ tầng ở hai tầng lá ổn định trên cùng)

b) Tạo tán cho cao su thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Khuyến khích để cây phân cành tự nhiên, chỉ thực hiện tạo tán trên những cây tuổi 2-3, cây cao >3 m nhưng chưa phân cành.

- Thời điểm tạo tán: Cắt ngọn tạo tán vào đầu mùa mưa.

- Phương pháp cắt ngọn tạo tán:

+ Cắt ngọn ở độ cao khoảng 3 m, vị trí cắt nằm ở tầng lá trên cùng và chừa lại 2-3 lá ở đỉnh đã cắt, chỉ tiến hành cắt ngọn khi tầng lá trên cùng đã ổn định; không cắt ngọn khi cây > 3 tuổi;

+ Số chồi để lại trên ngọn để tạo tán mới từ 2-3 chồi, khoảng cách giữa các chồi tối thiểu từ 15 cm và được phân bố đều các phía để tán lá mới cân đối, hạn chế gãy cành, gãy tán do gió.

Hình 6. Cắt ngọn tạo tán chừa lại 3 lá ở đỉnh

2.8. Bón phân

a. Thời kỳ kiến thiết cơ bản

Bón phân vô cơ:

Trên đất bằng có thể sử dụng phân hỗn hợp hoặc phức hợp NPK 16-16-8; riêng các khu vực đất dốc, trồng trên đường băng đồng mức khuyến khích sử dụng phân hỗn hợp NPK 16-16-8 thay thế phân đơn.

Liều lượng: Liều lượng theo từng chủng loại phân bón vô cơ cho từng hạng đất khuyến cáo Bảng 4.

Bảng 4. Liều lượng phân vô cơ bón thúc cho cao su thời kỳ kiến thiết cơ bản

Hạng đất	Năm trồng	Nguyên chất (kg/ ha)			Phân NPK (kg/ ha)	Hoặc phân đơn (kg/ ha)		
		N	P_2O_5	K_2O	NPK 16-16-8	Urea	Lân NC	Kali Clorua
I	Năm 1	20	20	10	125	43	125	16
	Từ năm 2 trở đi	40	40	20	250	86	250	33
II	Năm 1	22	22	11	137	47	137	18
	Từ năm 2 trở đi	45	45	22	281	97	281	36
III	Năm 1	25	25	12	156	54	156	20
	Từ năm 2 trở đi	50	50	25	312	108	312	41

Lưu ý: Khi giá trị pH $H_2O \geq 6$, thay Lân nung chảy bằng Lân Super. Vườn cây KTCB được thiết lập thảm phủ họ đậu (Kudzu, Mucuna) khuyến cáo giảm hoặc không bón phân hữu cơ, ngưng phân vô cơ hoặc giảm 50% đạm trong công thức bón. Các vườn cây thường xuyên bị ảnh hưởng bởi gió, bão gây gãy cành, tét nhánh, có thể điều chỉnh tán bằng cách giảm bón đạm. Hiện trạng đất trồng và sinh trưởng vườn cây tốt, có thể tạm ngưng hoặc giảm khối lượng bón, điều chỉnh tăng cho cây/ diện tích hụt sinh trưởng.

Bón thúc phân hữu cơ:

Bổ sung phân hữu cơ cho vườn cây để cải thiện độ phì đất, tăng hiệu quả bón phân vô cơ khi hàm lượng mùn trong lớp đất mặt 0-30 cm < 2,5%.

Lưu ý: Phân hữu cơ cần bón kết hợp với phân vô cơ để bảo đảm cung cấp đủ lượng dinh dưỡng cho cây. Không sử dụng phân hữu cơ trong khi đất đang bị ngập, úng cục bộ.

Cách thức bón thúc :

- Đối với đất bằng:

+ Từ năm thứ nhất đến năm thứ 2: cuốc rãnh hình vành khăn hoặc cuốc lỗ xung quanh gốc, cách gốc cây cao su 30-80 cm theo hình chiếu của tán lá.

+ Từ năm thứ 3 trở đi, khuyến khích bón phân bằng máy, rạch rãnh bón và lấp phân.

- Đối với đất dốc >10° và các khu vực trồng trên đường đồng mức:

+ Từ năm thứ nhất đến năm thứ 3 cuốc rãnh hình vành khăn hoặc cuốc lỗ, cách gốc cây cao su từ 30-70 cm tùy theo năm tuổi.

+ Từ năm thứ 4 trở đi: bón phân vào rãnh bón phân giữa hai cây cao su cách mép taluy âm khoảng 50 cm, kích thước rãnh bón phân dài 80 cm, rộng 20 cm, sâu 20 cm, cách taluy âm khoảng 50 cm. Nếu có hố đa năng, bón vào hố đa năng, trước khi bón cào bớt đất lá ra khỏi hố, rải đều phân trong hố và lấp kín bằng xác bã thực vật tại chỗ.

+ Số lần bón: Năm thứ 2-3 bón 1-2 lần/ năm, tùy thuộc điền kiện thực tế từng vùng. Nếu bón 2 lần/ năm, chia đều lượng phân cho mỗi lần bón. Từ năm thứ 4 trở đi, bón một lần toàn bộ lượng phân. Bón phân khi đất đủ ẩm, không bón phân vào thời điểm có mưa lớn, mưa dầm.

Giải pháp kỹ thuật để bón phân hiệu quả trên đất dễ bị rửa trôi trên vườn cao su KTCB:

-Yêu cầu chung: Ở những lô phân bón rửa trôi lớn, khuyến cáo bón phân vào hố đa năng. Khi thiết kế hố đa năng phải đảm bảo hiệu quả sử dụng và không gây cản trở cho việc cơ giới hóa trên lô.

- Vị trí hố: Nằm trong vùng giáp với vị trí rễ tơ phát triển mạnh của cây cao su vào thời điểm sử dụng hố để bón thúc phân vô cơ. Trên đất bằng, trên vườn cao su năm thứ 2 đến khi vườn cây khép tán, bố trí hố hai bên hàng cao su so le

nhau kiểu nanh sấu, cách hai cây cao su đào 01 hố, hố cách hàng cao su 1,5 m. Trên vườn cao su từ khi khép tán cho đến khi đưa vào cạo mủ, bố trí hố theo kiểu nanh sấu giữa hai hàng cao su, giữa 04 cây cao su đào 01 hố, hố nằm cách đều hai hàng cao su hai bên. Trên đất dốc, bố trí hố trên băng đồng mức của hàng trồng cao su, giữa hai cây cao su, sát taluy dương, cách hai cây đào 01 hố.

- Kích thước hố đa năng: dài 60-80 cm, rộng 40-60 cm, sâu 30-40 cm.

- Thời vụ đào hố: áp dụng từ năm thứ 2, đào vào đầu mùa mưa hoặc gần cuối mùa mưa; đất phải đủ ẩm trong khoảng 01 tháng.

Bón phân qua lá cao su trồng mới

- Sử dụng trong năm trồng mới, không sử dụng cho vườn cây năm thứ 2 (trừ một số trường hợp cá biệt như vườn cây trồng vụ thu năm trước, hoặc phun cho cây trồng dặm năm thứ 2, ...), không sử dụng cho khu vực đất dốc (trồng theo hàng đồng mức).

- Số lần phun: Tối đa 03 lần.

- Thời điểm phun: Lần đầu tiên phun khi cây có tầng lá ổn định, các lần phun sau cách nhau 30 ngày. Chỉ phun phân bón lá vào những ngày không mưa và có nhiệt độ không khí ngoài trời >15°C, phun từ 7-10 giờ sáng;

- Khi phun kết hợp với phòng trị bệnh hại nên căn cứ theo hoạt chất, hướng dẫn sử dụng của phân bón lá và thuốc trị bệnh hại.

b. Thời kỳ kinh doanh

- Chủng loại phân bón:

+ Các khu vực đất bằng khuyến khích sử dụng phân hỗn hợp NPK 16-8-16; các khu vực đất dốc, trồng trên đường băng đồng mức khuyến khích sử dụng phân hỗn hợp NPK 16-8-16 hoặc có tỷ lệ theo kết quả chẩn đoán dinh dưỡng vùng.

+ Có thể phối hợp sử dụng phân vô cơ với phân hữu cơ.

+ Số lần bón và thời vụ bón: Bón một lần toàn bộ lượng phân vào đầu mùa mưa khi đất đủ ẩm không bón phân vào thời điểm có mưa lớn, mưa dầm.

- Cách bón:

+ Trên đất bằng: trộn kỹ, rải đều lượng phân thành băng rộng 1-1,5 m giữa hai hàng cao su hay bón vào hố tích mùn. Khu vực đất bằng khuyến khích sử dụng cơ giới hóa trong công tác bón phân.

+ Trên đất dốc: bón theo rãnh hoặc hố tích đa năng như thời kỳ kiến thiết cơ bản từ khi khép tán.

- Liều lượng: Liều lượng theo từng chủng loại phân bón cho cây cao su thời kỳ kinh doanh khuyến cáo tại Bảng 5.

Bảng 5. Liều lượng phân vô cơ bón thúc cho cao su kinh doanh

Hạng đất	Nguyên chất (kg/ ha)			Phân NPK (kg/ ha)	Hoặc phân đơn (kg/ ha)		
	N	P_2O_5	K_2O	NPK 16-8-16	Urê	Lân NC	KCl
I	45	22	45	281	97	137	75
II	50	25	50	312	108	156	83
III	55	27	55	343	119	168	91

Lưu ý: Khi giá trị pH $H_2O \geq 6$, thay Lân nung chảy bằng Lân Super.

2.9. Quản lý dịch hại

2.9.1. Bệnh hại

a) Bệnh phấn trắng

- Tác nhân: do nấm *Oidium heveae* Steinm.

- Phân bố: khắp các vùng trồng cao su, tập trung vào mùa thay lá hàng năm.

- Tác hại: bệnh gây rụng lá non và hoa cao su trên mọi lứa tuổi.

- Triệu chứng: trên lá bị bệnh có nấm màu trắng ở hai mặt lá.

- Xử lý:

+ Đối với vườn nhân, vườn ươm và vườn cây thời kỳ kiến thiết cơ bản: Sử dụng một trong các loại thuốc có hoạt chất tebuconazole nồng độ 0,0125 % (125 ppm) hoặc hexaconazole nồng độ 0,01% (100 ppm). Pha với chất bám dính nồng độ 0,2%. Phun thuốc phủ đều chồi và lá non khi có 15% cây có lá nhú chân chim, ngừng phun khi 80% cây có tầng lá ổn định, với chu kỳ 8-10 ngày/lần vào lúc trời mát (buổi sáng hoặc chiều tối);

+ Đối với vườn cây kinh doanh: sử dụng tebuconazole nồng độ 0,0125 % (125 ppm) hoặc hexaconazole nồng độ 0,01% (100 ppm). Pha với chất bám dính nồng độ 0,2%. Liều lượng phun 400-700 lít/ha, chỉ phun thuốc trong thời gian trời mát (sáng sớm hoặc chiều tối).

Phun 02 lần cách nhau từ 8-10 ngày. Thời điểm phun thuốc lần đầu cần đạt đủ hai yếu tố về tỷ lệ số cây trên vườn: (i) có ít nhất 30% đang nhú mầm và (ii) từ 15-20% có lá non giai đoạn chân chim, lá chưa nhiễm bệnh hoặc mới nhiễm ở mức rất nhẹ.

Chỉ phun lần 03 khi thời tiết còn thuận lợi cho bệnh phát triển, tán lá chưa ổn định. Thời điểm phun cách lần 2 từ 8-10 ngày.

b) Bệnh héo đen đầu lá

- Tác nhân: do nấm *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Sacc.

- Phân bố: bệnh xuất hiện vào mùa mưa.

- Tác hại: bệnh gây hại cho lá non, chồi non trên vườn nhân, ươm và KTCB, có thể dẫn đến chết chồi và chết ngọn.

- Triệu chứng: đầu lá bị héo đen, biến dạng, lá non dưới 15 ngày dễ bị rụng do bệnh, lá già không rụng thì biến dạng, mặt lá gồ ghề.

- Xử lý:

+ Sử dụng một trong các loại thuốc sau: hexaconazole nồng độ 0,01% (100 ppm); tebuconazole nồng độ 0,0125% (125 ppm); propiconazole nồng độ 0,0125% (125 ppm); pyraclostrobin nồng độ 0,005% (50 ppm). Pha thuốc với chất bám dính nồng độ 0,2%;

+ Chỉ xử lý trên vườn nhân, ươm và vườn thời kỳ kiến thiết cơ bản năm 1-2. Thời điểm phun thuốc lần đầu khi có 15-20% số cây ra lá non giai đoạn nhú chân chim, phun thuốc trên chồi lá non. Ngừng phun khi 80% cây có tầng lá ổn định. Chu kỳ 7-10 ngày/lần vào buổi sáng lúc trời mát.

c) Bệnh rụng lá mùa mưa

- Tác nhân: do nấm *Phytophthora botryosa* Chee và *P. palmivora* (Bult.) Bult.

- Phân bố: bệnh xảy ra trong mùa mưa, nhất là giai đoạn mưa dầm kéo dài liên tục nhiều ngày.

- Tác hại: bệnh gây rụng lá già, mức độ gây hại khác nhau tùy từng vùng và dòng vô tính.

- Triệu chứng: điển hình của bệnh là trên cuống lá bị rụng có một hoặc nhiều cục mủ trắng. Nấm cũng gây chết tượng ghép mới trồng và chết cây con ở vườn nhân, vườn ươm. Trên vườn cây kinh doanh, nấm có thể lan xuống mặt cạo gây ra bệnh loét sọc mặt cạo.

- Xử lý:

+ Đối với vườn nhân, vườn ươm và vườn thời kỳ kiến thiết cơ bản: cần phun trị ngay khi phát hiện bệnh, sử dụng thuốc metalaxyl nồng độ 0,07% (700 ppm). Nếu chồi non nhiễm bệnh phải cắt bỏ phần bị thối và bôi thuốc metalaxyl nồng độ 0,35% (3.500 ppm) sau đó bôi vaselin;

+ Đối với vườn cây kinh doanh: không phun thuốc, khi bệnh xuất hiện thì bôi thuốc metalaxyl nồng độ 0,35% (3.500 ppm) lên mặt cạo để phòng trừ bệnh loét sọc mặt cạo. Có thể bón phân đạm (50 kg urea/ ha) vào thời điểm hết rụng lá để thúc đẩy cây ra lá mới.

d) Bệnh Corynespora

- Tác nhân: do nấm *Corynespora cassiicola* (Berk. & Curt.) Wei.

- Phân bố: bệnh xuất hiện quanh năm và trên mọi giai đoạn sinh trưởng của cây cao su. Có 02 cao điểm bệnh: cuối tháng 5 đến đầu tháng 6 và cuối tháng 8 đến đầu tháng 9 hàng năm.

- Tác hại: gây hại đặc biệt nghiêm trọng trên các dòng vô tính cao su mẫn cảm (RRIV 3, RRIV 4). Nấm tấn công lá và chồi, làm chết cây con vườn ươm, giảm tỷ lệ mắt ghép hữu hiệu của vườn nhân. Bệnh có thể gây rụng lá hàng loạt nhiều lần, làm giảm sinh trưởng, năng suất, nếu bệnh nặng kéo dài sẽ gây chết cây trên vườn thời kỳ kiến thiết cơ bản và kinh doanh.

- Triệu chứng: xuất hiện trên lá, cuống lá và chồi với những triệu chứng khác nhau tùy thuộc vào tuổi lá và tính mẫn cảm của dòng vô tính:

+ Trên lá: vết bệnh có hình tròn màu xám đến nâu với viền vàng xung quanh, trung tâm vết bệnh đôi khi hình thành lỗ. Lá non bị hại xoăn lại biến dạng sau đó sẽ bị rụng. Ở một số dòng vô tính, lá bệnh có triệu chứng đặc trưng với vết màu đen dạng xương cá dọc theo gân lá. Nếu gặp điều kiện thuận lợi các vết lan rộng gây chết từng phần lá, sau đó lá đổi màu vàng - vàng cam và rụng từng lá một.

+ Trên chồi và cuống lá: vết nứt dọc theo chồi và cuống lá dạng hình thoi, có mủ rỉ ra sau đó hóa đen, vết bệnh có thể phát triển dài đến 20 cm gây chết chồi, chết cả cây. Trên gỗ có sọc đen chạy dọc theo vết bệnh. Trên cuống lá có vết nứt màu đen chiều dài 0,5-3 mm. Nếu cuống lá bị hại, toàn bộ lá chét bị rụng khi còn xanh dù không có một triệu chứng nào xuất hiện trên phiến lá.

- Xử lý:

+ Sử dụng một trong các loại thuốc sau: tebuconazole nồng độ 0,0125-0,0150% (125-150 ppm); hexaconazole nồng độ 0,01% (100 ppm); pyraclostrobin nồng độ 0,005% (50 ppm). Pha thuốc với chất bám dính nồng độ 0,2%;

+ Đối với vườn nhân, vườn ươm và vườn cây KTCB: phun thuốc phủ đều chồi lá non, với chu kỳ 7-10 ngày/lần vào lúc trời mát (buổi sáng);

+ Đối với vườn kinh doanh: phun thuốc trị khi phát hiện bệnh ở mức nhẹ (cấp 1-2) và có 3-5% lá non rụng do nhiễm bệnh. Tại vườn cây dòng vô tính RRIV 3 và RRIV 4 có năng suất cao và thường xuyên nhiễm bệnh, thực hiện phun phòng vào giai đoạn tháng 5-6 hoặc tháng 8-9 hàng năm khi bệnh tái phát. Nên xử lý tương tự với những lô liền kề trồng cùng giống. Phun ướt toàn bộ tán lá, chồi non. Phun vào buổi sáng sớm và ngưng khi trời bắt đầu nắng gắt (10:00-10:30), phun 2-3 lần, chu kỳ 7-10 ngày/lần. Lượng dung dịch phun 600-700 lít/ha/lần.

Trong trường hợp bệnh nặng phải giảm cường độ cạo hoặc tạm ngừng thu hoạch mủ. Đảm bảo bón phân đầy đủ theo quy trình, những nơi có điều kiện có thể bón tăng lượng phân kali 25% so với quy trình để cây tăng sức chống chịu bệnh. Thường xuyên kiểm tra vườn cây, đặc biệt khi thời tiết chuyển từ mưa sang nắng hạn, vì đây là điều kiện thuận lợi để bệnh bùng phát. Đối với những vườn cây có tiền sử bệnh nặng nên thu gom thiêu hủy tàn dư mang mầm bệnh (lá, cành nhỏ) vào mùa rụng lá hàng năm.

đ) Bệnh đốm mắt chim

- Tác nhân: do nấm *Drechslera heveae* (Petch) M.B. Ellis.

- Phân bố: bệnh thường xảy ra trên cây thực sinh trong vườn ươm, nhất là vùng đất trũng, xấu.

- Tác hại: bệnh gây hại cho lá non và chồi non làm cây sinh trưởng kém dẫn đến tỷ lệ sử dụng làm gốc ghép thấp.

- Triệu chứng: vết bệnh đặc trưng như mắt chim, có kích thước 1-3 mm với

màu trắng ở trung tâm và viền màu nâu rõ rệt bên ngoài, các vết luôn xuất hiện trên phiến lá. Trên lá non, nấm gây biến dạng và rụng từng lá chét một, trong khi trên lá già vết bệnh tồn tại trong suốt giai đoạn sinh trưởng của lá. Chồi cây bị nhiễm bệnh thường bị phù to so với chồi bình thường.

- Xử lý:

+ Làm sạch cỏ tạo cho vườn cây thông thoáng giảm điều kiện lây lan.

+ Bón phân cân đối và đầy đủ.

+ Phòng trừ bằng thuốc BVTV: sử dụng một trong các loại thuốc sau: hexaconazole nồng độ 0,01% (100 ppm); propiconazole nồng độ 0,0125% (125 ppm); pyraclostrobin nồng độ 0,005% (50 ppm). Pha thuốc với chất bám dính nồng độ 0,2%. Chỉ xử lý trên vườn ươm. Thời điểm phun thuốc lần đầu khi có 15 - 20% số cây ra lá non giai đoạn nhú chân chim, phun thuốc trên chồi lá non. Ngừng phun khi 80% cây có tầng lá ổn định. Chu kỳ 7-10 ngày/lần vào lúc trời mát (buổi sáng).

e) Bệnh khô ngọn khô cành

- Tác nhân:

+ Do hậu quả của các bệnh Corynespora, phấn trắng, héo đen đầu lá, rụng lá mùa mưa, Botryodiplodia, rệp,…

+ Do gió bão, rét, nắng hạn, sét đánh, thiếu phân bón, úng nước,…

- Tác hại: có thể gây chết cây trong vườn nhân, vườn ươm và vườn thời kỳ kiến thiết cơ bản. Với vườn cây kinh doanh, có thể gây chết một phần tán hay toàn bộ cây.

- Xử lý: tùy theo nguyên nhân gây bệnh mà có biện pháp xử lý thích hợp như bón phân, chống rét, chống hạn. Xử lý các bệnh lá và côn trùng kịp thời. Khi cây, cành bị bệnh thì phải cưa nghiêng 45° dưới phần bị chết 10-20 cm sau đó bôi một lớp mỏng vaselin.

f) Bệnh nấm hồng

- Tác nhân: do nấm *Corticium salmonicolor* Berk. & Br.

- Phân bố: bệnh nặng ở vùng có hai mùa mưa nắng rõ rệt, cao trình < 300 m. Bệnh thường xảy ra trong mùa mưa.

- Tác hại: bệnh gây hại cho cây cao su từ 3-12 năm tuổi và nặng nhất ở giai đoạn 4-8 tuổi làm chết cành, cụt ngọn.

- Triệu chứng: vết bệnh xuất hiện trên thân và cành có vỏ đã hóa nâu. Ban đầu vết bệnh có tơ nấm dạng "mạng nhện" màu trắng kèm theo vết mủ chảy. Lúc bệnh nặng nấm chuyển sang màu hồng, mủ chảy nhiều và lan rộng. Khi cành chết, lá khô không rụng, phía dưới vết bệnh mọc ra nhiều chồi.

- Xử lý:

+ Phát hiện bệnh sớm để xử lý kịp thời. Sử dụng thuốc validamycin nồng

độ 0,060 - 0,075% (600-750 ppm) hoặc hexaconazole nồng độ 0,025% (250 ppm). Pha với chất bám dính nồng độ 1,0%;

+ Phun ướt đều phủ kín từ phía trên vết bệnh 20 cm xuống dưới vết bệnh 10 cm với chu kỳ 10-14 ngày/lần cho đến khi khỏi bệnh. Sau khi phun, phải kiểm tra, đánh dấu cây bệnh để xử lý lại nếu bệnh chưa khỏi;

+ Ngưng cạo mủ những cây bị chết tán và cây bị bệnh nặng. Vào mùa khô, tiến hành cưa cắt cây, cành bị chết và đưa ra bìa lô để xử lý.

g) Bệnh Botryodiplodia

- Tác nhân: do nấm *Botryodiplodia theobromae* Pat.

- Phân bố: gây hại cho hầu hết các giai đoạn sinh trưởng của cây cao su. Nấm thường hoạt động chủ yếu tập trung vào mùa mưa, nếu gặp điều kiện môi trường bất lợi nấm sẽ sống tiềm sinh ở dạng hạch. Nấm bệnh phát tán bằng bào tử và khuẩn ty, chủ yếu nhờ vào ẩm độ, nước tự do và gió. Ngoài cây cao su, nấm còn ký sinh gây hại cho gần 500 loài cây thuộc các họ khác nhau, chủ yếu là cây thân gỗ.

- Tác hại: bệnh làm giảm tỷ lệ ghép sống, chết cây con, chậm sinh trưởng. Bệnh ở mức nặng (cấp 4 trở lên) sẽ làm giảm sản lượng đến 20-30% cho vườn cây kinh doanh. Bệnh nặng trong thời gian dài sẽ làm cây khô mặt cạo hoàn toàn.

- Triệu chứng: vị trí gây hại chủ yếu trên chồi, cành và thân có vỏ từ xanh đến hóa nâu. Triệu chứng thay đổi tùy giai đoạn vườn cây:

+ Vườn tum trần: trên gốc ghép xuất hiện những nốt mụn nhỏ sau đó liên kết lại với nhau làm vỏ sần sùi, ít nhựa và khó bóc vỏ khi ghép gây ảnh hưởng đến tỷ lệ sống. Bệnh xuất hiện tại vị trí mắt ghép, bắt đầu vào thời điểm mở băng, gây ra hiện tượng chết lại mắt ghép.

+ Tum bầu và vườn tái canh - trồng mới: bệnh xuất hiện trên chồi có triệu chứng ban đầu với vết lõm có màu sậm đen, sau đó lan rộng và chết khô toàn bộ, vỏ bị chết xuất hiện những đốm nhỏ màu đen chứa nhiều bào tử. Phần gỗ bị chết có màu trắng với những vân nhỏ màu nâu đen, vỏ chết khó tách khỏi gỗ.

+ Vườn nhân: xuất hiện những nốt mụn nhỏ trên vỏ xanh nâu, sau đó liên kết lại với nhau làm khó bóc vỏ khi ghép làm giảm tỷ lệ ghép sống.

+ Vườn cây thời kỳ kiến thiết cơ bản (1-2 năm tuổi trên vỏ xanh nâu): trên chồi xuất hiện vết nứt có dạng hình thoi sau đó phát triển theo hướng lên trên và xuống dưới. Tại vết bệnh có hiện tượng mủ rỉ ra sau đó bị hóa đen, phần vỏ và gỗ bị khô và xốp. Khi vết bệnh lan rộng, tán lá non sẽ khô và héo rũ nhưng không rụng, trên phần vỏ bị chết xuất hiện những đốm có màu nâu đen. Bệnh thường xuất hiện vào thời điểm giao mùa. Mức độ gây hại rải rác hay tập trung 10-15 cây/ điểm.

+ Vườn cây từ 3 năm tuổi trở lên (vỏ hóa nâu) và vườn cây kinh doanh: ban đầu xuất hiện những nốt mụn nhỏ 1-2 mm rải rác, sau đó các nốt mụn liên kết lại thành từng cụm với diện tích 4-5 cm^2 hoặc lan ra toàn bộ thân cành. Cây bị nhiễm

bệnh nặng làm biểu bì dày lên do nhiều lớp tạo thành, bong tróc ra khỏi vỏ. Lớp vỏ cứng và vỏ mềm trở nên cứng và dày hơn, sau đó xuất hiện những vết nứt, đôi khi có mủ rỉ ra và bên dưới không có đệm mủ. Vết nứt trên vỏ cây cao su do bệnh diễn biến rất chậm, chủ yếu theo hướng từ ngoài vào trong. Cây chậm phát triển, vỏ nguyên sinh bị u lồi, bề mặt gồ ghề nên không thể mở cạo hoặc có thể gây chết cây. Nấm bệnh cũng thường xâm nhập qua các vết nứt trên thân (do các nguyên nhân khác gây ra), tấn công vào bên trong phá hủy tượng tầng và làm thối vỏ gây ảnh hưởng đến sinh trưởng và sản lượng mủ.

- Xử lý:

Nhận diện đúng bệnh để có biện pháp phòng trị chính xác, cần phân biệt rõ và tránh nhầm lẫn với hiện tượng nứt vỏ hoặc bong tróc vỏ do các nguyên nhân khác gây ra như khô mặt cạo sinh lý, cháy nắng, sét đánh, rét hại hoặc khô hạn kéo dài, ...

Chú ý chỉ phun thuốc trừ bệnh trong mùa mưa. Chỉ phun thuốc cho cây bị bệnh khi vườn cây có trên 50% số cây nhiễm bệnh cấp 2 trở lên. Những cây bị bệnh cấp 4 trở lên khi phát hiện thì xử lý ngay.

+ Vườn ươm, vườn nhân: phun phòng cho vườn ươm mới ghép (tum, bầu) và cây có tầng lá bằng một trong các thuốc sau: hexaconazole nồng độ 0,015% (150 ppm); tebuconazole nồng độ 0,0375% (375 ppm); pyraclostrobin nồng độ 0,0075% (75 ppm). Pha thuốc với chất bám dính nồng độ 0,3%. Xử lý 2-3 lần với chu kỳ cách nhau 10-15 ngày/lần. Cây con phải xử lý sạch bệnh trước khi đem trồng.

+ Vườn cây KTCB (1-2 năm tuổi trên vỏ xanh nâu): sử dụng một trong các thuốc thuốc sau: *hexaconazole* nồng độ 0,015-0,025% (150-250 ppm); *tebuconazole* nồng độ 0,05% (500 ppm), *pyraclostrobin* nồng độ 0,01% (100 ppm). Pha với chất bám dính nồng độ 0,5%. Xử lý 2-3 lần với chu kỳ 10-15 ngày/lần. Khi chồi bị chết, cắt nghiêng 45° dưới vị trí chết 10-20 cm và dùng vaselin bôi một lớp mỏng tại vị trí cắt.

+ Vườn cây từ 3 năm tuổi trở lên (vỏ hóa nâu) và vườn cây kinh doanh: sử dụng thuốc *hexaconazole* nồng độ 0,025% (250 ppm), phối hợp với chất bám dính nồng độ 0,5-1,0%. Xử lý 2-3 lần với chu kỳ 10-15 ngày/lần. Phun phủ kín vết bệnh. Chú ý phun kỹ độ cao 0-3 m từ chân voi, dừng cạo cây bị bệnh nặng.

h) Bệnh thối vỏ Fusarium

- Tác nhân: do nấm *Fusarium equiseti.*

- Phân bố: xuất hiện trên vườn thời ký kiến thiết cơ bản và kinh doanh. Nấm thường hoạt động chủ yếu tập trung vào mùa mưa.

- Tác hại: bệnh gây hại cho hầu hết các bộ phận của cây, làm chậm sinh trưởng vườn cây kiến thiết cơ bản, gây thối hỏng mặt cạo làm giảm sản lượng.

- Triệu chứng: vỏ cây, mạch gỗ và libe phù lên, hóa nâu và nứt ra, có mủ chảy ra từ các vết nứt. Trên cây trồng mới 1-2 năm tuổi, triệu chứng nặng có thể

dẫn đến lá rụng, các cành non bị chết ngược và cây ngừng phát triển. Trên cây cao su kinh doanh, triệu chứng bệnh xuất hiện trên miệng cạo, mặt cạo với nhiều vết thâm đen hoặc thối nhũn, phần vỏ bệnh nặng bị khô xốp, màu nâu và có xu hướng lan rộng, bên dưới vết bệnh có lớp đệm mủ, gỗ phía trong vết bệnh bị thâm đen. Vết rập ranh tiền, ranh hậu bị nứt và thâm đen phía trong.

- Xử lý:

+ Vườn cây thời ký kiến thiết cơ bản: phun thuốc trị bệnh bằng hexaconazole nồng độ 0,015% (150 ppm) hoặc metalaxyl nồng độ 0,0525% (525 ppm). Phối hợp với chất bám dính nồng độ 0,3%. Phun 2-3 lần với chu kỳ 10-15 ngày/lần;

+ Vườn cây thời kỳ kinh doanh: ngưng cạo các cây bị bệnh nặng, tiến hành bôi phòng trị trên miệng cạo bằng thuốc metalaxyl nồng độ 0,35% (3.500 ppm) pha với chất bám dính nồng độ 1,0% cho toàn bộ cây cạo trên lô bị nhiễm bệnh 2-3 lần với chu kỳ 10-15 ngày/lần. Các lô liền kề cần phải bôi phòng bệnh cho toàn bộ cây cạo với chu kỳ 1 tháng/ lần trong mùa mưa. Bôi thuốc đều trên miệng cạo và thành băng rộng 1-1,5 cm trên phần vỏ tái sinh sát miệng cạo. Lưu ý sát trùng dao bằng các loại thuốc nêu trên nhằm hạn chế bệnh lây lan qua dao cạo.

i) Bệnh loét sọc mặt cạo

- Tác nhân: do nấm *Phytophthora palmivora* (Bult.) Bult và *P. botryosa* Chee.

- Phân bố: bệnh xảy ra phổ biến ở vùng mưa nhiều và độ ẩm cao, nhiệt độ thấp.

- Tác hại: khi cây bị nặng, vết bệnh phá hủy toàn bộ mặt cạo và phát triển lên mặt cạo tái sinh cũng như vỏ nguyên sinh, làm mất diện tích mặt cạo và khó khăn cho việc cạo mủ sau này. Nếu mặt cạo bị hại nặng có thể làm giảm sản lượng đến 100%.

- Triệu chứng: vết bệnh ban đầu không rõ rệt với những sọc đứng nhỏ hơi lõm vào có màu nâu nhạt ngay trên đường cạo. Nếu không phòng trị các vết sẽ liên kết lại thành từng mảng lớn, lúc này vỏ bị thối nhũn và có mủ cũng như dịch màu vàng rỉ ra từ vết thương có mùi hôi thối. Dưới vết bệnh có đệm mủ và những sọc đen trên gỗ, tượng tầng bị hủy hoại và để lộ gỗ.

- Xử lý:

+ Không cạo khi mặt cạo còn ướt và cạo phạm.

+ Cạo đúng kỹ thuật mang lại hiệu quả phòng bệnh tốt.

+ Một số vùng bị rụng lá mùa mưa và loét sọc mặt cạo nặng nên giảm cường độ cạo hoặc nghỉ cạo trong thời gian mưa dầm.

+ Dùng máng chắn mưa hoặc mái che mưa.

+ Sử dụng thuốc metalaxyl nồng độ 0,35% (3.500 ppm) pha với chất bám dính nồng độ 1,0%. Thuốc được quét băng rộng 1-1,5 cm trên miệng cạo sau khi

thu mủ. Bôi phòng định kỳ 1 lần/tháng vào mùa mưa dầm ở khu vực có nguy cơ bị bệnh cao, giống mẫn cảm hoặc khi vườn cây bị rụng lá mùa mưa. Bôi trị với chu kỳ 10 ngày/ lần cho đến khi hết bệnh.

k) Bệnh khô mặt cạo

- Tác nhân: không do vi sinh mà là hiện tượng sinh lý, hậu quả của việc cạo mủ quá cường độ trong thời gian dài cây bị thiếu dinh dưỡng hoặc do đặc tính sinh lý của cá thể;

- Phân bố: xuất hiện trên tất cả các vườn cao su kinh doanh. Đôi khi cũng xuất hiện trên cây chưa cạo mủ;

- Tác hại: làm mất sản lượng trước mắt và lâu dài trong suốt chu kỳ kinh tế;

- Triệu chứng: ban đầu một phần miệng cạo không có mủ, có hiện tượng đông mủ sớm trên miệng cạo. Phần trong vỏ có màu nâu nhạt đến đậm, hiện tượng này phát triển chủ yếu ở vùng dưới miệng cạo và lan nhanh. Nếu tiếp tục cạo mủ, bệnh sẽ phát triển làm toàn bộ mặt cạo bị khô, có màu nâu và vỏ cây bị nứt. Vết nứt thường xuất phát từ miệng cạo và lan dần xuống mặt cạo hoặc từ dưới gốc lên theo đường ống mủ. Cây bị khô mủ toàn phần, vẫn không có một dấu hiệu khác biệt nào trên tán lá và cây vẫn sinh trưởng bình thường. Có thể phân cây khô mặt cạo thành hai loại:

+ Khô toàn phần: miệng cạo bị khô hoàn toàn, mặt cạo bị khô và xuất hiện các vết nứt trên vỏ cạo;

+ Khô từng phần: miệng cạo bị khô từng đoạn ngắn. Nếu cho cây nghỉ cạo một thời gian thì cây có thể phục hồi và cho mủ bình thường.

- Xử lý:

+ Phòng: cạo đúng chế độ cạo quy định. Chăm sóc, bón phân đầy đủ cho vườn cây, nhất là vườn có bôi chất kích thích mủ phải tuân thủ theo quy định đã nêu trong phần thu hoạch mủ;

+ Trừ bệnh: hiện nay, chưa có giải pháp nào trừ bệnh có hiệu quả. Khi thấy cây cạo không có mủ trên 1/2 chiều dài miệng cạo phải nghỉ cạo 1-2 tháng, sau đó kiểm tra tình trạng bệnh, nếu khỏi thì cạo lại với cường độ nhẹ hơn.

l) Bệnh rễ nâu

- Tác nhân: do nấm *Phellinus noxius* (Corner) G. H. Cunn.

- Phân bố: bệnh thường xuất hiện trên cây cao su trồng tại những vùng trước đây là rừng có nhiều cây thân gỗ hay vườn cây tái canh. Nếu hố trồng còn rễ cây thì có nguy cơ nhiễm bệnh do nguồn nấm đã có sẵn lây qua cây cao su.

- Tác hại: gây chết cây.

- Triệu chứng: biểu hiện của bệnh xuất hiện trên tán lá và rễ, cần quan sát kết hợp hai phần để có xác định chính xác nhất.

+ Trên tán lá: tán lá còi cọc, lá có màu xanh hơi vàng co rút và cụp xuống. Nhiều cành nhỏ ở phần dưới tán bị rụng lá. Sau đó, toàn bộ tán lá bị rụng và cây chết.

+ Trên rễ: rễ bệnh mọc nhiều rễ con chằng chịt, dính lớp đất dày 3 - 4 mm khó rửa sạch. Sau khi rửa sạch, mặt ngoài rễ có màu vàng nâu, phần gỗ chết có những vân màu nâu đen và dễ bóp nát. Quả thể thường xuất hiện trên thân gần mặt đất. Triệu chứng trên rễ là dấu hiệu chính để xác định cây bị nhiễm bệnh.

- Xử lý:

+ Phòng: khi khai hoang phải dọn sạch rễ trong hố trồng để giảm nguồn lây nhiễm ban đầu. Trên vùng có nguy cơ xuất hiện bệnh, trộn 100-150 g bột lưu huỳnh vào hố 5-7 ngày trước khi trồng.

+ Trừ bệnh: với cây bị bệnh và những cây kế cận, dùng thuốc *hexaconazole* nồng độ 0,025% (250 ppm) pha trong nước tưới quanh gốc trong bán kính 0,5 m với liều lượng 3-5 lít/cây và phải xử lý 2-3 lần với chu kỳ 2 tháng/lần.

+ Với các cây bị chết, cưa cách mặt đất 10-15 cm sau đó dùng *triclopyr* nồng độ 1,25% (12.500 ppm) trong dầu diesel quét lên vết cắt hoặc đào hết gốc rễ để tiêu hủy nguồn bệnh.

m) Bệnh lở cổ rễ

- Tác nhân: do nấm *Pythium* spp kết hợp với *Phytophthora* spp.

- Phân bố: bệnh thường xảy ra trong giai đoạn mưa dầm có độ ẩm cao kết hợp với nhiệt độ thấp.

- Tác hại: nấm bệnh phá hủy vỏ vùng cổ rễ làm ảnh hưởng đến sinh trưởng. Bệnh nặng có thể gây chết cây.

- Triệu chứng: xuất hiện trên vùng cổ rễ cách mặt đất 0-10 cm, ban đầu vết bệnh hơi lõm có mủ rỉ ra. Gặp điều kiện thuận lợi, vết bệnh sẽ lan rộng, vỏ bị thối đen và vết thương có mùi hôi. Vỏ thối và lộ gỗ, là vị trí thuận lợi cho tác nhân khác xâm nhập làm chết cây.

- Xử lý: Không gây vết thương cho cây trong thời gian chăm sóc (làm cỏ, bón phân,…). Kiểm tra phát hiện sớm cây bị nhiễm bệnh, đánh dấu để tiến hành xử lý. Loại bỏ phần vỏ chết ở vết bệnh sau đó dùng thuốc metalaxyl nồng độ 0,35% (3.500 ppm) pha với chất bám dính nồng độ 1,0% phun hoặc quét. Để thuốc khô rồi dùng vaselin quét một lớp mỏng kín vết bệnh. Sau 25-30 ngày, kiểm tra lại vết bệnh và xử lý lặp lại khi còn triệu chứng gây hại. Ngưng cạo cây bị nhiễm bệnh, chỉ mở cạo lại khi cây phục hồi hoàn toàn.

2.9.2. Sâu hại

a) Câu cấu ăn lá (*Hypomeces squamosus*)

- Sâu thuộc bộ cánh cứng, cánh có màu ánh kim thường sống từng cụm 3-4 con, núp phía dưới mặt lá, giả chết khi rơi xuống đất, bay không xa, ăn gặm lá già chừa gân lá lại. Ấu trùng ăn rễ cao su.

- Xử lý: bắt câu cấu bằng vợt; phun thuốc cypermethrin nồng độ 0,02% (200 ppm) hoặc alpha-cypermethrin nồng độ 0,02% (200 ppm).

b) Sâu róm và sâu đo ăn lá (thuộc họ *Noctuidae* và *Tortricidae*)

Sâu ăn lá và chồi non cây cao su. Khi có dịch hại lớn thì phun thuốc abamectin nồng độ 0,0036-0,0072% (3 -72 ppm) hoặc cypermethrin nồng độ 0,01 - 0,02% (100-200 ppm).

c) Nhện đỏ và nhện vàng

- Xuất hiện trong mùa ra lá mới cùng lúc với bệnh rụng lá phấn trắng. Nhện thường gặp trên cây cao su ở vườn cây con và vườn cây thời kỳ kiến thiết cơ bản, nằm ở mặt dưới lá. Lá bị nhện vàng gây hại thì có gợn sóng, hai mép lá không đối xứng nên dễ lầm với triệu chứng thiếu kẽm (Zn). Lá bị nhện vàng hại thì hai bên mép lá co lại.

- Xử lý: chỉ phun thuốc khi dịch hại nặng, phun thuốc abamectin nồng độ 0,0036 -0,0072% (36-72 ppm) hoặc cypermethrin nồng độ 0,01-0,02% (100-200 ppm).

d) Sâu ăn vỏ

- Gây hại cho vỏ nguyên sinh và tái sinh làm ảnh hưởng đến thu hoạch mủ cao su. Một số loài thường gặp là *Euproctis subnotata, Hemithe brachteigutta* và *Acanthopsyche snelleni*.

- Xử lý: chỉ phun thuốc khi dịch hại nặng, phun thuốc cypermethrin nồng độ 0,02 % (200 ppm).

đ) Mối gây hại cây cao su

- Do *Globitermes sulphureus* Haviland và *Coptotermes curvignathus* Holmgren thuộc họ *Termitidae*, bộ *Isoptera*. Mối thường làm thành những đường bùn ướt nổi lên trên mặt đất, ăn rễ làm chết cây.

- Xử lý:

+ Không lấp rác, cỏ tươi xuống hố trồng. Tủ rác giữ ẩm phải xa gốc cao su, làm cỏ không gây vết thương cổ rễ.

+ Sử dụng thuốc imidacloprid nồng độ 0,02-0,04% (200-400 ppm) hoặc alpha-cypermethrin nồng độ 0,01-0,02% (100-200 ppm) tưới vào tổ mối với liều lượng 4-5 lít/ tổ mối hoặc quanh gốc cây với liều lượng 0,5-1 lít/ cây.

e) Sùng hại rễ cây (họ *Melolonthidae*)

- Phân bố: thường xuất hiện ở vùng đất xám, nhất là nơi sử dụng phân hữu cơ chưa hoai mục hay nơi có chăn thả trâu, bò.

- Tác nhân: sùng là tên gọi chung cho ấu trùng của các loài bọ rầy cánh cứng. Ấu trùng màu trắng kem, thân cong chữ C, ăn rễ cây, gây chết cây hay gãy đổ.

- Xử lý:

+ Không chăn thả trâu bò trong vườn cao su;

+ Tuyệt đối không dùng phân hữu cơ chưa hoai mục để bón cho vườn cao su;

+ Sử dụng thuốc imidacloprid nồng độ 0,03-0,05% (300-500 ppm) tưới quanh gốc (với liều lượng 200-300 ml dung dịch/ cây 1-2 năm tuổi). Trong vườn ươm, nơi thường có sùng thì phải xử lý đất trước khi đặt hạt cao su. Những vùng thường xuyên bị sùng gây hại nên sử dụng bẩy đèn để bắt bọ trưởng thành.

f) Rệp sáp (*Pinnaspis aspidistrae*); Rệp vảy (*Saissetia nigra* Nietn., *S. oleae* Olivier và *Lepidosaphes cocculi*)

- Là côn trùng chích hút, gây hại cho lá, chồi non và cành trên cao su thời kỳ cơ bản 1-4 năm tuổi; trên vườn nhân, vườn ươm làm rụng lá, sinh trưởng còi cọc hoặc gây chết cành. Ngoài cây cao su chúng còn gây h ại cho cây trồng xen và cây thảm phủ.

- Xử lý: dùng thuốc abamectin nồng độ 0,0036-0,0072% (36-72 ppm) hoặc imidacloprid nồng độ 0,01-0,02% (100-200 ppm) phun trên phần cây bị hại, 2-3 lần với chu kỳ 7-10 ngày/lần.

g) Bọ đen (*Mesomorphus villiger*)

- Là côn trùng không gây hại trực tiếp cho cây cao su, thường sống trên thân cây, khi tập trung số lượng lớn trên mặt cạo sẽ làm cản trở việc thu hoạch mủ, đôi khi là nguồn tạp chất của mủ.

- Xử lý: chỉ phun thuốc khi dịch hại nặng, phun thuốc cypermethrin hoặc alpha- cypermethrin nồng độ 0,02-0,03% (200-300 ppm).

h) Bọ rùa (*Epilachna indica* và *Harmonia axyridis*)

- Ấu trùng thường xuất hiện vào mùa thay lá, ăn hại phần thịt lá non gây vàng và biến dạng lá. Ngoài cây cao su chúng còn gây hại cho cây trồng xen và cây thảm phủ.

- Xử lý: chỉ phun thuốc khi dịch hại nặng, phun thuốc cypermethrin hoặc alpha-cypermethrin nồng độ 0,02-0,03% (200-300 ppm).

3. Thu hoạch

3.1. Tiêu chuẩn các loại vườn cao su cạo mủ

a) Tiêu chuẩn vườn cây cao su mới đưa vào cạo mủ

- Cây cao su đạt tiêu chuẩn mở cạo khi vanh thân đạt ≥ 50 cm và độ dày vỏ phải đạt từ 06 mm trở lên khi đo ở cùng độ cao 01 m.

- Lô cao su kiến thiết cơ bản có từ 50% trở lên số cây đạt tiêu chuẩn mở cạo thì được đưa vào cạo mủ.

- Đối với những vườn cây có trên 90% số cây đủ tiêu chuẩn mở cạo sẽ mở toàn bộ số cây còn lại trong vườn có vanh thân đạt từ 40 cm trở lên.

b) Tiêu chuẩn vườn cây đưa vào cạo úp có kiểm soát

Vườn cây kinh doanh bình thường được đưa vào cạo úp có kiểm soát từ năm cạo thứ 10.

c) Tiêu chuẩn mở cạo vỏ tái sinh

Khi mở cạo lại trên vỏ tái sinh, độ dày vỏ phải đạt từ 08 mm trở lên hoặc thời gian của vỏ đã tái sinh trên 10 năm.

3.2. Phân loại vườn cây thu hoạch mủ

- Nhóm I: vườn cây đang cạo miệng ngửa trên vỏ nguyên sinh;.

- Nhóm II: vườn cây đang cạo miệng úp hoặc vườn cây cạo hai miệng phối hợp úp và ngửa.

- Nhóm III: vườn cây đang cạo tận thu trước khi chuyển sang thu hoạch gỗ.

3.3. Chế độ cạo mủ

a) Chiều dài miệng cạo ngửa

Vườn cây nhóm I và nhóm II: chiều dài miệng cạo ngửa bằng nửa vòng thân cây trên vỏ nguyên sinh hoặc tái sinh, được ký hiệu là S/2.

b) Chiều dài miệng cạo úp

- Đối với chu kỳ 20 năm:

+ Từ năm cạo 10 đến năm cạo 17: chiều dài miệng cạo úp là S/4 (vanh thân ở độ cao 1,3 m cách đất đạt > 55 cm) , hoặc S/2; đảm bảo tối thiểu chiều dài miệng cạo úp đạt 10 cm.

+ Từ năm cạo 18 trở đi: chiều dài miệng cạo úp là S/2.

- Đối với chu kỳ 17 năm:

+ Từ năm cạo 10 đến năm cạo 13: chiều dài miệng cạo úp là S/4.

+ Từ năm cạo 14 trở đi: chiều dài miệng cạo úp là S/2.

- Ở vườn cây nhóm III: chiều dài miệng cạo úp là một nửa vòng thân cây trên vỏ nguyên sinh, được ký hiệu là S/2U.

c) Nhịp độ cạo

- Áp dụng nhịp độ cạo d3 (ba ngày cạo một lần) là nhịp độ cạo chuẩn cho tất cả vùng trồng cao su và tất cả các dòng vô tính cao su;

- Khu vực thiếu lao động cạo mủ áp dụng nhịp độ cạo thấp: d4 (bốn ngày cạo một lần), d5 (năm ngày cạo một lần), d6 (sáu ngày cạo một lần) hoặc d7 (bảy ngày cạo một lần);

- Việc chuyển đổi sang nhịp độ cạo thấp được thực hiện theo thứ tự ưu tiên như sau: vườn cây mới mở cạo, vườn cây mới chuyển lên bảng cạo ngửa BO-2 và vườn cây bắt đầu mở cạo úp.

- Linh hoạt tăng nhịp độ cạo so với nhịp độ cạo chuẩn tại thời điểm nhất định do tính đặc thù về thời tiết khí hậu, nhưng vẫn đảm bảo độ hao dăm năm theo

quy định của nhịp độ chuẩn d3.

d) Chế độ kích thích mủ

- Đối với các dòng vô tính đáp ứng trung bình với chất kích thích: PB 235, PB 260, RRIV 106, RRIV 124, RRIV 114, RRIV 115, RRIV 209, IRCA 130, RRIV 2, RRIV 3, RRIV 4, RRIV 5 và các giống mới khác, thực hiện theo khuyến cáo tại Bảng 6.

Bảng 6. Chế độ kích thích mủ cho nhịp độ cạo d3 và d4 đối với các dòng vô tính đáp ứng trung bình với chất kích thích

Vườn cây nhóm I				
Bảng cạo	**Nhịp độ cạo d3**		**Nhịp độ cạo d4**	
	Năm cạo	**Chế độ kích thích**	**Năm cạo**	**Chế độ kích thích**
BO-1	1	ET 2,5% Pa 2/y	1	ET 2,5% Pa 3/y
	2-5	ET 2,5% Pa 3/y	2-6	ET 2,5% Pa 5/y
	6	ET 2,5% Pa 4/y	7	ET 2,5% Pa 6/y
BO-2	7	ET 2,5% Pa 3/y	8	ET 2,5% Pa 5/y
	8-9	ET 2,5% Pa 4/y	9	ET 2,5% Pa 6/y
Vườn cây nhóm II				
Úp	10	ET 2,5% La 6/y	10	ET 2,5% La 8/y
Úp	11 - 17	d3. ET 2,5% La 7/y	11 - 17	d4. ET 2,5% La 9/y
Ngửa		d6. ET 2,5% Pa 3/y		d8.ET 2,5% Pa 4/y
Vườn cây nhóm III				
Úp		ET 5,0% La 8/y		ET 5,0% La 10/y
Ngửa		ET 2,5% Pa 5/y		ET 2,5% Pa 6/y

Ghi chú: Đối với dòng vô tính PB 260 và RRIV 124 giảm tần số kích thích mủ 1 lần so với các dòng vô tính khác. Trong trường hợp áp dụng nhịp độ cạo d5 tần số kích thích mủ tăng 1-2 lần và nhịp độ d6 tăng 2-3 lần so với nhịp độ d4. Đối với vườn cây nhóm III có thể sử dụng nồng độ hoạt chất là 2,5% và tăng tần số bôi tối đa là 1,5 lần so với nồng độ 5%.

- Đối với dòng vô tính đáp ứng tốt với chất kích thích: gồm GT 1, RRIM 600, PB 255, RRIV 1, RRIC 121, VM 515, IAN 873 … thực hiện theo khuyến cáo tại Bảng 7.

Bảng 7. Chế độ kích thích mủ cho nhịp độ cạo d3 và d4 đối với các dòng vô tính đáp ứng tốt với chất kích thích

Vườn cây nhóm I				
Bảng cạo	**Nhịp độ cạo d3**		**Nhịp độ cạo d4**	
	Năm cạo	**Chế độ kích thích**	**Năm cạo**	**Chế độ kích thích**
BO - 1	1	ET 2,5% Pa 3/y	1	ET 2,5% Pa 4/y
	2 - 5	ET 2,5% Pa 4/y	2 - 6	ET 2,5% Pa 6/y
	6	ET 2,5% Pa 5/y	7	ET 2,5% Pa 7/y
BO - 2	7	ET 2,5% Pa 4/y	8	ET 2,5% Pa 6/y

	8 - 9	ET 2,5% Pa 5/y	9	ET 2,5% Pa 7/y
Vườn cây nhóm II				
Úp	10	ET 2,5% La 7/y	10	ET 2,5% La 9/y
Úp	11 - 17	d3. ET 2,5% La 8/y	11 - 17	d4. ET 2,5% La 10/y
Ngửa		d6. ET 2,5% Pa 4/y		d8. ET 2,5% Pa 5/y
Vườn cây nhóm III				
Úp		ET 5,0% La 10/y		ET 5,0% La 12/y
Ngửa		ET 2,5% Pa 5/y		ET 2,5% Pa 6/y

Ghi chú: trong trường hợp áp dụng nhịp độ cạo d5 tần số kích thích mủ tăng 1-2 lần và nhịp độ d6 tăng 2-3 lần so với nhịp độ d4. Đối với vườn cây nhóm III có thể sử dụng nồng độ hoạt chất là 2,5% và tăng tần số bôi tối đa là 1,5 lần so với nồng độ 5%. Đối với vườn cây cạo tận thu, áp dụng chế độ cạo tùy theo điều kiện thực tế.

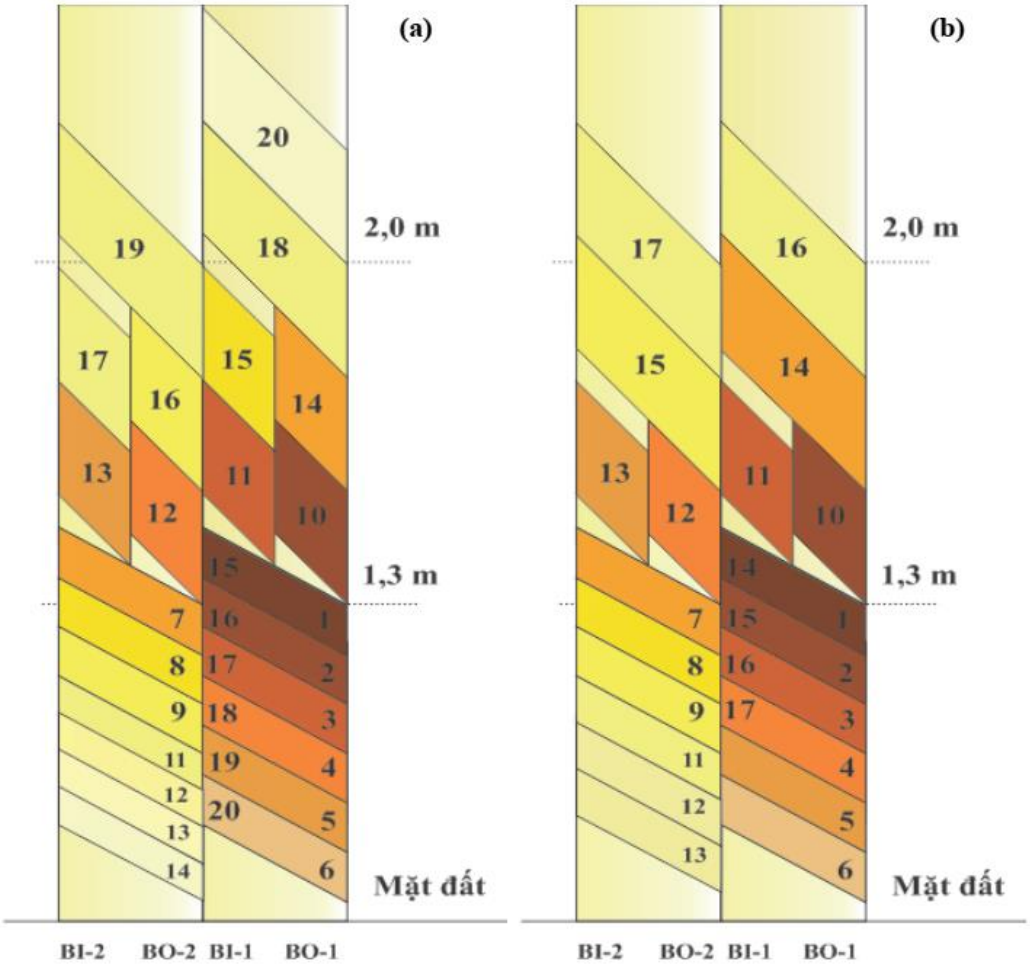
đ) Quy hoạch bảng cạo

- Đối với vườn cây mới mở cạo, quy hoạch bảng cạo ngay từ năm cạo đầu tiên cho suốt chu kỳ kinh doanh, cụ thể tại Hình 7.

- Mỗi năm quy hoạch bảng cạo ngay từ đầu năm cạo và áp dụng trong suốt năm, không thay đổi.

- Thiết kế mở miệng cạo úp khác phía với miệng cạo ngửa. Trong trường hợp cạo phối hợp úp ngửa cùng phía thì hai miệng cạo phải cách nhau ít nhất 30 cm.

- Khi đã chuyển bảng cạo từ BO-1 sang BO-2 thì không áp dụng chế độ cạo miệng gốc vào 03 tháng đầu mùa cạo.



Hình 7. Sơ đồ quy hoạch bảng cạo cho vườn cây kinh doanh chu kỳ thu hoạch mủ 20 năm (a); chu kỳ thu hoạch mủ 17 năm (b)

3.4. Thiết kế, mở miệng cạo

a) Chia phần cây cạo và chia phiên cạo

- Số cây trong mỗi phần cạo được chia dựa vào điều kiện địa hình vườn cây, mật độ cây cạo, năm cạo, tình trạng bảng cạo, chế độ cạo và phương pháp thu mủ. Đối với vườn cây nhóm I, phần cây phải chia ổn định từ năm thứ nhất sau khi mở cạo. Đối với vườn cây nhóm II, phần cây phải được phân chia ngay từ đầu năm, tránh phân chia lại khi bắt đầu cạo úp gây xáo trộn sản xuất khó quản lý. Quy định số cây cạo mủ trên phần theo Bảng 8.

- Mỗi phần cây cạo phải được đánh dấu phân chia rõ ràng và đánh số thứ tự phần cây cạo.

Bảng 8. Số cây cạo mủ/phần theo năm cạo và theo địa hình, mật độ

Địa hình, mật độ cây cạo	Nhóm vườn cây				
	Nhóm 1		Nhóm 2		Nhóm 3
	Năm 1	≥ Năm 2	(a)	(b)	
1. Thu mủ nước					
Đất bằng	450 - 550	600 - 650	450 - 500	550 - 600	250 - 300

Đất dốc >15° hoặc mật độ thưa	400 - 450	500 - 550	400 - 450	500 - 550	220 - 250
2. Thu mủ đông					
Đất bằng	550 - 650	700 - 750	550 - 600	650 - 700	300 - 350
Đất dốc >15° hoặc mật độ thưa	450 - 550	600 - 650	500 - 550	600 - 650	250 - 300

Ghi chú: (a) Áp dụng cho chế độ cạo phối hợp hai miệng úp (d3 hoặc d4) và ngửa (d6 hoặc d8), (b) Áp dụng cho chế độ cạo một miệng úp và chế độ cạo kích thích bằng khí ethylen. Lưu ý: không khống chế giới hạn trên của cây cạo /phần cạo

b) Trang bị vật tư cho cây cạo

- Cây cạo được trang bị đầy đủ các vật tư kiềng, máng hứng mủ và chén. Trong trường hợp cạo phối hợp úp ngửa, trang bị riêng kiềng, máng và chén cho mỗi miệng cạo.

- Kiềng buộc cách miệng tiền 35 cm cho cả hai miệng cạo ngửa và cạo úp có kiểm soát, các vườn cây nhóm I và nhóm II không được đóng kiềng vào thân cây cao su. Buộc kiềng bằng dây lò xo thép ϕ = 1.0 mm hoặc bằng dây nylon không sử dụng chất liệu PP (polypropylene).

- Máng đóng dưới miệng tiền 10 cm đối với cạo ngửa và 15 cm đối với cạo úp có kiểm soát, độ sâu cách gỗ 02 mm, độ dốc của máng so với trục ngang của thân là 30°.

- Chén hứng mủ bằng đất nung có tráng lớp men sứ trong lòng chén hoặc bằng chén nhựa mặt trong láng, dung tích chén từ 500 ml - 1.000 ml tùy nhóm cây. Đối với phương pháp thu mủ đông tại lô sử dụng chén dung tích lớn từ 1.800 ml - 2.000 ml.

- Máng chắn nước mưa hoặc mái che mặt cạo, mái che chén hoặc màng phủ chén;

- Máng đỡ dẫn mủ (đối với miệng cạo úp);

- Dây dẫn mủ (đối với vườn cây có vị trí bảng cạo cao), không được sử dụng chất liệu PP (*polypropylene*).

c) Chiều cao miệng cạo

- Cây mới mở cạo có miệng tiền cách mặt đất 1,2-1,3 m, tùy điều kiện nhưng phải thống nhất một độ cao mở cạo BO-1 trên toàn diện tích.

- Miệng ngửa cạo liên tục ít nhất 06 năm ở bảng cạo vỏ nguyên sinh BO-1, sau đó chuyển miệng cạo sang bảng cạo vỏ nguyên sinh BO-2 có miệng tiền bằng với độ cạo miệng tiền của bảng cạo BO-1 (1,2-1,3 m cách mặt đất).

- Cạo úp có kiểm soát khi vị trí miệng tiền nằm trong khoảng từ 1,2 m (hoặc 1,3 m) đến 02 m cách mặt đất. Từ độ cao 02 m trở lên được gọi là độ cao ngoài tầm kiểm soát.

d) Độ dốc miệng cạo

- Đối với miệng cạo ngửa: quy định độ dốc miệng cạo là 32° so với trục ngang.

- Đối với miệng cạo úp: quy định độ dốc miệng cạo là 45°.

đ) Thiết kế miệng cạo

Dụng cụ để thiết kế miệng cạo (Hình 8) gồm:

- Thước cây 150 cm có đánh dấu vị trí miệng tiền, vị trí cắm máng, vị trí treo kiềng.

- Dây có 03 gút (100 cm) hoặc thước dây có đánh dấu sẵn vị trí chia bảng cạo để chia thân cây ra làm hai hoặc bốn phần bằng nhau.

- Rập (cờ) có cán để bảo đảm độ dốc.

- Thước đánh dấu hao dăm hàng tháng.

- Móc rạch.

- Thước, rập của hai miệng cạo ngửa và úp được đánh dấu và thiết kế khác nhau.

Cách thiết kế miệng cạo ngửa:

- Dùng thước dây kiểm tra và đánh dấu cây đủ tiêu chuẩn cạo.

- Miệng tiền được mở đồng loạt cùng một phía trong lô và hướng ra giữa hàng để dễ quan sát, kiểm tra và quản lý. Trong điều kiện trồng cây theo đường đồng mức miệng tiền được hướng vào giữa hàng trồng theo đường đồng mức;

- Đặt thước cây để rạch ranh tiền, đánh dấu vị trí miệng tiền, vị trí cắm máng hứng mủ, vị trí treo kiềng.

- Dùng dây có ba gút để chia thân cây cao su làm hai phần bằng nhau.

- Xác định ranh hậu bằng một đường rạch dọc theo thân cây.

- Đặt rập ngay đúng vị trí ranh tiền để rạch miệng cạo chuẩn và các đường rạch chuẩn hao dăm hàng quý.

- Dùng rập đánh dấu hao dăm hàng tháng, vạch dấu chuẩn ở ranh tiền và ranh hậu.

- Khơi mương tiền dài 10-11 cm, sâu đến lớp da cát mịn (kiểu đầu voi, đuôi chuột), mương tiền phải thẳng góc so với mặt đất.

- Sau khi thiết kế miệng cạo xong, trang bị vật tư cho cây cạo.

Cách thiết kế miệng cạo úp:

- Trong cùng một lô, miệng tiền cạo úp cũng phải được thiết kế đồng loạt theo một phía thống nhất để dễ quan sát, kiểm tra và quản lý.

- Đặt thước cây và móc để rạch ranh tiền từ vị trí 1,3 m (hoặc 1,2 m) cách đất thẳng lên phía trên.

- Dùng dây có ba gút hoặc thước dây có đánh dấu sẵn vị trí chia bảng cạo để chia thân cây cao su làm hai phần (cho miệng cạo S/2) hoặc bốn phần (cho miệng cạo S/4) bằng nhau.

- Xác định ranh hậu bằng một đường rạch dọc theo thân cây.

- Đặt rập ngay đúng vị trí ranh tiền để rạch miệng cạo chuẩn và các đường rạch chuẩn hao dăm hàng tháng hoặc hàng quý giữa hai ranh tiền và hậu. Lưu ý độ dốc của miệng cạo úp phải là 45° ngay từ khi mở cạo, không cho phép mở ở độ dốc thấp hơn rồi chuyển từ từ lên độ dốc quy định.

- Khơi mương tiền từ miệng tiền đến vị trí cắm máng (dài 15 cm), sâu đến lớp da cát mịn (kiểu đầu voi, đuôi chuột), mương tiền phải thẳng góc so với mặt đất.

- Sau khi thiết kế miệng cạo xong thì trang bị vật tư cho cây cạo.

e) Mở thêm

- Đối với vùng có hai mùa mưa nắng rõ rệt, mở cạo thêm những cây đã đủ tiêu chuẩn vào đầu mùa cạo và tháng 9 - tháng 10 hàng năm. Các vùng khác, mở cạo thêm vào đầu mùa cạo và tháng 8 - tháng 9 hàng năm. Miệng cạo cây mở sau có cùng độ cao với miệng cạo hiện tại của những cây đã mở cạo trước.

+ Đầu năm thứ 3, mở cạo tất cả các cây có bề vòng thân trên 40 cm. Miệng cạo cây mở sau có cùng độ cao với miệng cạo hiện tại của những cây đã mở cạo trước.

- Đối với các vùng thiếu lao động cạo mủ cho phép mở cạo rải vụ phù hợp với tình hình lao động đã tuyển dụng được. Tuy nhiên chỉ được phép mở cạo cho đến hết tháng 9 hàng năm.

f) Mở miệng cạo mới:

Mức độ hao vỏ cạo lúc mở miệng cho phép tối đa 02 cm đối với cả hai miệng ngửa và úp.

**** Miệng ngửa:*** Sau khi thiết kế, cạo xả miệng 3 nhát dao:

- Nhát 1: Cạo chuẩn.

- Nhát 2: Vạt nêm.

- Nhát 3: Hoàn chỉnh miệng cạo, cạo ép má dao từ từ đến độ sâu cạo quy định, tránh cạo phạm khi mở miệng cạo.

****Miệng úp:*** Sau khi thiết kế, cạo xả miệng theo hướng cạo lên 03 nhát dao tương tự như cách cạo ngửa thông thường, độ sâu cạo phải dần dần tăng lên cho đến khi cách tượng tầng vào khoảng 1,1 mm-1,3 mm. Có thể cạo ngửa 2-3 nhát về phía dưới để làm miệng đỡ hoặc làm máng đỡ dẫn mủ chảy lan. Khi cạo miệng úp trong tầm kiểm soát, trong trường hợp làm mái che mưa cho mặt cạo thì phải gắn máng đỡ dẫn mủ chảy lan; còn nếu chỉ làm máng chắn nước mưa có thể cân nhắc để gắn máng đỡ dẫn mủ chảy lan.

g) Mở miệng cạo lại

Mở miệng cạo lại đối với những cây đã cạo mủ cho cả hai miệng cạo úp và ngửa:

- Khi mở miệng cạo lại trên từng cây phải xả hai nhát dao liên tục: nhát 1 cạo lớp vỏ khô, nhát 2 cạo hoàn chỉnh miệng cạo.

- Mức hao vỏ cạo lúc xả miệng lại cho phép từ 0,5-1 cm;

- Bố trí mở miệng cạo lại theo từng phần cạo, hoàn thành xong phần cạo này mới qua phần cạo khác.

3.5. Thời vụ cạo mủ

- Thời điểm mở cạo tùy theo điều kiện thực tế sản xuất khi tán lá mới đã ổn định và thời tiết thuận lợi.

- Đối với chế độ cạo phối hợp hai miệng úp - ngửa, miệng cạo úp được mở vào đầu mùa cạo, miệng cạo ngửa phối hợp được mở vào giữa tháng 5 hoặc vào giữa tháng 9;

- Nghỉ cạo khi cây có lá bắt đầu nhú chân chim và nghỉ toàn vườn khi có 30% số cây nhú lá chân chim. Nếu toàn vườn vẫn còn dưới 30% số cây nhú lá chân chim nhưng năng suất thu được không đáp ứng được hiệu quả kinh tế thì nên nghỉ cạo.

- Trước khi nghỉ cạo vào mùa rụng lá qua đông, cần áp dụng giải pháp bôi Vaselin "khóa mặt cạo", nhằm ngăn ngừa, hạn chế hiện tượng nứt mặt cạo (tại lớp vỏ tái sinh mỏng) do ảnh hưởng mùa khô, nắng nóng kéo dài, khi vườn cây mùa nghỉ cạo rụng lá.

- Cạo mủ lại khi cây có tán lá ổn định, vườn cây nào tán lá ổn định trước, cho cạo trước. Trong trường hợp hạn hán kéo dài có thể lùi ngày mở cạo.

- Ngưng cạo khi nhiệt độ không khí trung bình dưới 15°C trong 03 ngày liên tiếp và cạo lại khi nhiệt độ trên 15°C. Ngưng cạo cục bộ trên một số diện tích mở cạo lại gặp bất lợi về điều kiện thời tiết khí hậu.

3.6. Giờ cạo mủ, trút mủ, giao nhận mủ,chất lượng mủ

a) Giờ cạo mủ

Tùy điều kiện thời tiết trong năm, bắt đầu cạo mủ khi nhìn thấy rõ đường cạo. Không cạo mủ lúc trưa nắng nóng hoặc nhiệt độ không khí <15°C.

b) Giờ trút mủ nước, thu mủ đông

- Giờ trút mủ nước: Thời gian chờ trút mủ tuỳ thuộc vào thời tiết nhưng đối với mủ nước, phải đảm bảo mủ từ khi cạo đến khi vận chuyển về nhà máy không được quá 07 giờ.

- Giờ thu mủ đông: sau 1-3 nhát cạo thì tiến hành thu mủ đông 01 lần. Sau khi cạo xong tiến hành thu mủ đông ở phần cạo kế tiếp, nên để mủ ráo nước từ 1-2 giờ trước khi giao mủ. Lưu ý: Khi thu mủ đông nên chừa lại một phần nước

trong chén.

c) Giao nhận mủ

- Đối với mủ nước: khi đổ mủ nước từ thùng trút sang thùng chứa phải dùng rây lọc mủ với kích thước lỗ 05 mm và cần phải có các biện pháp che đậy (nắp đậy, màng phủ thùng…) để tránh vật lạ, lá cây rơi vào mủ. Sau khi trút, mủ nước được tập kết tại điểm giao nhận.

- Đối với mủ đông: thực hiện thu gom, phân loại và vệ sinh - loại bỏ các tạp chất có thể nhìn thấy được như lá cây, vỏ cây, côn trùng, sợi bao PP, PVC, kim loại, đất cát và các loại tạp chất khác.

d) Chất lượng mủ

- Mủ chén và mủ đông phải được cắt kiểm tra chất lượng bên trong và để ráo trên sàn tiếp nhận tối thiểu 01 giờ trước khi cân nghiệm thu, tách biệt từng phần người cạo.

- Mủ dây không được vo tròn, sau khi nhặt bỏ dăm cạo, tạp chất khác, được ngâm rửa sạch đất cát, vớt mủ để ráo trên sàn tiếp nhận.

- Chất lượng mủ nước và mủ đông phải đảm bảo cho việc chế biến mủ của mỗi chủng loại cao su thiên nhiên, đặc biệt không để lẫn tạp chất (dăm cạo, lá, cành cây, cát, đất, bụi, vụn bao bì, vụn giẻ lau,…)./.

Tài liệu tham khảo:

Quy trình kỹ thuật cây cao su ban hành kèm theo Quyết định số 4689/QĐ-BNN-TT ngày 01/12/2021 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

QTSX 05

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY CAU TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Areca catechu L.*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất cau trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[8]: 15-25 tấn/ha.

Chu kỳ kinh doanh bình quân[9]: 17-23 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản: 2-3 năm, chu kỳ thu hoạch là 15-20 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp 20-25^{o}C.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

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.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng

Là loại cây ưa sáng.

1.4. Yêu cầu về đất đai

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.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn giống

---

[8] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[9] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

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.

2.2. 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 2,5 m x 2,5 m hoặc 3m x 3 m.

Mật độ trồng bình quân: 1.100-1.600 cây/ ha.

2.4. Đào hố trồng 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.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

Thời vụ: Thời vụ trồng tốt nhất là tháng 9-10 dương lịch.

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.

2.6. Tưới nước

Tưới nước đẫm 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.

2.7. Làm cỏ

Làm cỏ thường xuyên xung quanh gốc cau để giảm sự cạnh tranh dinh dưỡng và hạn chế sâu bệnh; quản lý cỏ trên diện tích còn lại cao khoảng 10 cm để hạn chế xói mòn, rửa trôi và giữ ẩm vườn mùa khô.

2.8. Tủ gốc, 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).

2.9. Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 07 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- Thời gian bón:

+ Năm đầu tiên, bón lót toàn bộ phân hữu cơ và phân lân khi chuẩn bị hố 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

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 07 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây cau

Tuổi cây (năm)	**Liều lượng (gam/cây/năm)**		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
1-3	120-200	375-625	60-100
≥ 4	285	1.300	220

+ Bón lót toàn bộ phân hữu cơ và phân lân 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.

** 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. Ngoài ra thời kỳ kinh doanh bổ sung 2-3 đợt phân bón lá trung, vi lượng giúp cây phát triển tốt hơn.

2.10. Quản lý dịch hại

a) 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: Chỉ có con trưởng thành 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. 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.

b) Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- Biện pháp canh tác:

Trồng với mật độ thích hợp. 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...

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 phát triển các loài thiên địch 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 hoai 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.

3. 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./.

Tài liệu tham khảo:

- Quy trình sản xuất cây cau (ta) ban hành kèm theo Quyết định số 33/2024/QĐ-UBND ngày 19/12/2024 của Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ;

- Quy trình sản xuất cây cau ban hành kèm theo Quyết định số 46/2024/QĐ-UBND ngày 31/10/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Sóc Trăng.

QTSX 06

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY CHANH DÂY TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU
(Tên khoa học: *Passiflora edulis*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất chanh leo trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[10]: 7-15 tấn/ha.

Chu kỳ kinh doanh bình quân[11]: 03 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 0,5-1 năm, chu kỳ thu hoạch là 02-2,5 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp từ 16-30°C.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Lượng mưa bình quân hàng năm thích hợp trên 1.600 mm, phân bố đều trong năm. Ẩm độ thích hợp là 75%-80%.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng: Chanh leo là cây ưa sáng (mức độ ưa sáng tùy giống). Tuy nhiên cần che chắn cho cây vào những giờ nắng gắt để tránh cây bị cháy lá.

1.4. Yêu cầu về đất đai: Chanh leo là cây không kén đất. Tuy nhiên để cây sinh trưởng, phát triển mạnh cần lựa chọn những vùng đất giàu dinh dưỡng, giàu mùn, đất tơi xốp, tầng canh tác > 30 cm; không bị úng và có khả năng thoát nước tốt; pH thích hợp 5,5-6.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn giống

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

---

[10] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[11] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

Giống phải có nguồn gốc rõ ràng, đã thực hiện tự công bố lưu hành theo quy định; 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 ghép nên chọn cây gốc ghép có nguồn gốc, cây khoẻ, chống chịu được bệnh ...

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.

2.2. 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.

**** Cách thiết kế giàn trồng chanh leo:***

Tùy theo từng địa hình để áp dụng hình thức giàn phù hợp, phổ biến có 04 cách (giàn phẳng, giàn chữ T, giàn chữ U và giàn đứng), cụ thể như sau:

+ Giàn phẳng: Giàn trồng có độ cao 1,8-2 m. Giàn làm theo kiểu giàn mướp, dùng cột có đường kính 10-12 cm. Độ dài cột khoảng 2,4-2,6 m, khi chôn cột xuống đất cột còn độ cao từ 1,8-2 m 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.

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 góc, biên cần có dây néo về hai phía và cột chống chéo từ trong ra ngoài. Tùy điều kiện địa hình mà lượng cột được chôn cho phù hợp, khoảng 400-700 cột/ ha. Trong đó, số lượng cột bê tông tối thiểu từ 300-400 cột để chôn các hàng biên và hàng chịu lực phía trong; số lượng cột tre, gỗ chính từ 800-900 (cột 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.

+ Giàn chữ T, U:

Giàn chữ T: Cao 1,8-2 m sau khi đã chôn, độ dài cột từ 2,6-2,8 m. Trên đầu cột có thanh ngang được buộc chặt với đầu cột hoặc bắt bulon nếu dùng cột bê tông, chiều dài thanh ngang từ 60-80 cm, cột cách cột khoảng 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 4-5 mm (do chịu toàn bộ lực treo của dây và quả).

Giàn chữ U: Chôn hai cọc trụ song song cách nhau khoảng 1,6 m; trên đỉnh hai cọc dùng 01 thanh ngang bằng vật liệu chắc chắn. Kéo 03 sợi thép có khoảng cách 0,8 m chạy song song với nhau suốt từ đầu hàng đến cuối hàng.

+ Giàn đứng: Có thể sử dụng cọc tre hoặc cây tạp, chi phí thấp. Chiều cao của cọc 2-2,5 m; chôn xuống đất với độ sâu 40-50 cm. Khoảng cách giữa các hàng cọc là 01 m, khoảng cách giữa các cọc trên cùng hàng là 02 m. Nối các đỉnh cọc và nối các cọc lại với nhau bằng dây kẽm 3-4 mm, khoảng cách giữa hai dây là 50 cm.

Như vậy, với 04 kiểu làm giàn như trên, mỗi kiểu đều có ưu và nhược điểm riêng. Tùy theo khả năng đầu tư, địa thế đất để lựa chọn kiểu giàn phù hợp, hiện nay đang sử dụng phổ biến kiểu giàn chữ T.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 3 m x 4 m hoặc 4 m x 4 m.

Mật độ trồng bình quân: 800-1.100 cây/ ha.

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

2.4. Đào hố trồng 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: 10-15 kg phân chuồng hoai mục + 0,6 kg phân lân + 0,1 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.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Có thể trồng quanh năm trong điều kiện tưới tiêu chủ động; thời vụ trồng tốt nhất là đầu mùa mưa.

- 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. Lấp đất giữ chặt cây và nén chặt đất xung quanh gốc. Cây trồng xong cổ rễ ngang với mặt đất, không trồng cây sâu trong hố hoặc cổ rễ cao hơn mặt đất. Trồng xong dùng cọc cắm buộc giữ cây tránh gió lay gốc và cố định cho cây phát triển theo chiều thẳng đứng lên giàn.

Sau khi trồng, cần phải tủ gốc để giữ ẩm và tưới nước cho cây. Thường xuyên theo dõi nhằm phát hiện sớm những cây phát triển kém hoặc chết để trồng thay thế kịp thời.

- Thời gian trồng: Nên trồng cây vào sáng sớm hoặc chiều mát, thời tiết mát mẻ.

2.6. Tưới nước

Cây chanh leo cần độ ẩm cao, lượng nước nhiều và thường xuyên, thường tưới 02 ngày/ lần. Cây chanh leo cần nước nhiều nhất ở giai đoạn ra hoa và phát triển quả; thiếu nước trong giai đoạn này sẽ làm hoa rụng, quả phát triển kém.

Phương pháp tưới: Tưới phun mưa, tưới gốc ... Khuyến khích biện pháp tưới nước tự động kết hợp điều tiết dinh dưỡng giúp cây hấp thụ dinh dưỡng hiệu quả hơn.

2.7. Làm cỏ

Cây chanh leo có bộ rễ ăn cạn, việc làm cỏ chủ yếu dụng biện pháp thủ công, hạn chế làm tổn thương rễ.

2.8. Tỉa cành

- 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 khoẻ 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 40 cm 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 40 cm, 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 2-3 m (tiếp cận ngọn cây khác) tiến hành bấm ngọn để cây ra nhiều cành cấp 2 và 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.

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 xen kẽ các cành trên mặt giàn, thời điểm cắt tỉa vào tháng 1-3 năm sau tuỳ vào mật độ cành của giàn mà cắt tỉa. Nếu giàn còn thưa thì chỉ cắt tỉa 60%, để lại 40% cành, cắt bỏ các cành mọc quá dày chồng xen lên nhau, cành bị sâu bệnh nặng, cành đã mang quả từ vụ trước, cành vô hiệu, ốm yếu kém phát triển không có khả năng ra hoa, quả

** Lưu ý: Chỉ thực hiện khi thời tiết bình thường.*

2.9. Bón phân

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ dạng phân đơn và thời gian bón cho cây chanh dây

Giai đoạn	**Liều lượng (kg/ cây)**		
	Urea	Lân nung chảy	Kali Clorua

Kiến thiết cơ bản	**0,44**	**0,30**	**0,56**
01 tháng sau trồng	0,12		0,07
Khi cây có 25 lá thật (khoảng 02 tháng sau trồng)	0,10	0,30	0,08
Tạo cành khỏe, bộ lá dày; tạo cành mang hoa (khoảng 03 tháng sau trồng)	0,22		0,41
Lứa trái đầu tiên	**0,22**		**0,66**
Khi kích thước trái khoảng 03 cm (khoảng 04 tháng sau trồng)	0,10		0,30
Khi kích thước trái khoảng 4-6 cm (khoảng 05 tháng sau trồng)	0,12		0,36
Lứa trái thứ hai	**0,60**	**1,10**	**0,60**
Trước khi nhú nụ hoa (khoảng 06 tháng sau trồng)	0,15	0,60	0,15
Tạo cành khỏe, bộ lá dày; nụ hoa vừa nhú (khoảng 07 tháng sau trồng)	0,15		0,15
Khi kích thước trái khoảng 03 cm (khoảng 08 tháng sau trồng)	0,15	0,50	0,15
Khi kích thước trái khoảng 4-6 cm (khoảng 09 tháng sau trồng)	0,15		0,15
Từ lứa trái thứ ba trở đi bón như lứa trái thứ hai	**0,60**	**1,10**	**0,60**

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến leo giàn)

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 10-15 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- Thời gian bón:

+ Phân hữu cơ: Năm đầu tiên, bón lót toàn bộ phân hữu cơ khi chuẩn bị hố trồng.

+ Phân vô cơ: Khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- Phương pháp bón:

+ Bón lót: Cụ thể tại mục 2.4.

+ Phân vô cơ: Hòa phân để tưới, lưu ý tưới cách gốc 10-20 cm để tránh phân bón làm cháy rễ.

b) Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng, thời gian bón: Khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- Phương pháp bón: Tùy thuộc vào sự phát triển của cây, xới cách gốc 0,7-1,2 m, bón phân và trộn đều với đất; lấp lớp đất mỏng lên diện tích bón phân. Các lần bón phân không bón chồng lên vị trí đã bón.

** 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. Nên bổ sung vi lượng bo (B), molipden (Mo) ... giúp tăng đậu quả, cuống dai, quả ít dị dạng; sử dụng phân trung lượng (canxi, magie, lưu huỳnh ...) kết hợp với phân đa lượng hoặc sử dụng riêng lẻ giúp tăng đậu quả, cành mang quả chắc khỏe.*

2.10. Quản lý dịch hại

a) Một số dịch hại chính

- Bọ trĩ (*Thysanoptera* sp.*)*: Là loài gây hại dạng chích hút.

Đặc điểm gây hại: Xâm nhập vào bộ phận lá, hoa, quả non để chích hút gây xoăn, biến dạng; đồng thời làm hoa khó thụ phấn, quả khó hình thành, gây hại làm quả méo mó, dị hình, bề mặt quả bị nám.

- Nhện: Có hai loại gây hại chính trên chanh leo là nhện đỏ và nhện trắng.

Đặc điểm gây hại: Gây hại trên lá và bề mặt quả, chích hút làm 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.

- Ruồi đục quả (*Bactrocera cucurbitae, Ceratitis capitata)*: Sự tác động và gây hại của tuổi đục quả trên chanh leo thường không nghiêm trọng như các cây trồng khác nên nếu gây hại mức độ nhẹ thì không cần phun thuốc bảo vệ thực vật.

Đặc điểm gây hại: Ruồi cái dùng máng đẻ trứng chích vào phần vỏ quả và đẻ trứng rải rác trên vỏ. Trái non bị hại nhăn nheo và rụng sớm, trên quả lớn vết hại hơi lõn xuống. Vị trí vết hại vỏ quả cứng màu xám trắng, giữa vết hại có màu đen. vết thương do ruồi đục làm giảm giá trị thương phẩm của quả.

- Nhóm bệnh hại do virus (do nấm *Colletotrichung* sp.): Môi giới truyền bệnh là rầy mềm, rầy phấn trắng[12]... Hiện nay ghi nhận 06 loài virus gây hại trên 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, triệu chứng cụ thể như sau:

+ Trên ngọn: Gây hiện tượng quăn và chùn ngọn.

+ Trên lá: Gây khảm vàng, nhăn nheo, phồng rộp.

[12] *Rệp muội cây ký chủ là bầu bí, mướp đắng ... Rầy phấn cây ký chủ là đủ đủ, thuốc lá ...*

+ Trên quả: Gây biến dạng, quả nhỏ, vỏ quả bị bần, quả chuyển màu từ màu xanh sang màu trắng.

- Bệnh đốm nâu (do nấm *Alternaria passiflorae*): Bệnh gây hại trên lá và quả tạo thành những đốm tròn có màu nâu đỏ, bệnh nặng làm rách lá và thối, rụng quả.

- Bệnh thối thân, thối quả (do nấm *Phytophthora nicotianae*): Bệnh gây hại trên tất cả các bộ phận của cây; bệnh làm thối quả, rụng quả, thối lá, thối thân, thối rễ, bệnh nặng có thể dẫn đến chết cây.

- Bệnh thối gốc, phình thân (do nấm *Fusarium solani*): Bệnh làm phần gốc thân bị phình to, nứt toác theo chiều dọc thân, khi nặng chuyển màu đen và bị thối mục hoàn toàn, cây chanh dây bị héo và chết.

- Bệnh thán thư *(*do nấm *Colletotrichum gloeosporioides):* Bệnh gây hại trên lá, thân cành và quả; vết bệnh màu nâu nhạt đến đậm, hình hơi tròn hoặc không định hình; bệnh làm rụng hoa, lá, quả. Bệnh nặng có thể gây chết ngọn cây.

b) Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- Biện pháp canh tác:

Bón vôi, làm đất kỹ khi vụ trước vườn đã trồng những cây ký chủ như: Bầu, bí, dưa leo ...; 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 và tạo điều kiện cây ký chủ của môi giới truyền bệnh virus trên chanh dây.

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; 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.

Khi bị bọ trĩ, nhện, rệp… có thể phun rửa tán lá bằng nước.

- Biện pháp thủ công: Cắt tỉa, bỏ cành vô hiệu, 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, ruồi đục quả... để có biện pháp phòng trừ kịp thời; sử dụng các loại bẫy dẫn dụ trưởng thành (pheromone dẫn dụ ruồi đực, bã protein dẫn dụ ruồi đực 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; tăng cường sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc; dùng giống sạch 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.

3. Thu hoạch

Tùy giống và tốc độ sinh trưởng của cây, từ lúc đậu quả đến khi thu hoạch là 80-90 ngày. Để đảm bảo chất lượng quả và mang lại hiệu quả kinh tế cao cần thu hái sau khi 2/3 vỏ quả chuyển sang tím (đối với giống quả tím) hoặc chuyển sang vàng (đối với giống quả vàng). Nên thu hoạch đồng loạt khi tỷ lệ trái chín trên 70%.

Thu quả vào buổi sáng hoặc buổi chiều, trời mát, không mưa. Quả thu hoạch xong cần đặt vào sọt, giỏ sạch; tránh tiếp xúc với đất, bảo quản nơi thoáng mát để đưa đến nơi tiêu thụ; tránh làm dập nát trong quá trình vận chuyển./.

Tài liệu tham khảo:

- Quy trình sản xuất cây chanh leo ban hành kèm theo Quyết định số 46/2024/QĐ-UBND ngày 31/10/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Sóc Trăng;

- Quy trình sản xuất cây chanh leo ban hành kèm theo Quyết định số 33/2024/QĐ-UBND ngày 19/12/2024 của Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ;

- Đề tài "Nghiên cứu xây dựng quy trình phòng chống bệnh virus và mô hình sản xuất tiên tiến trên chanh dây ở Đắk Nông".

QTSX 07

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY CHÈ XANH TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU
(Tên khoa học: *Thea sinensis* hoặc *Camellia sinensis*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất chè trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[13]: 10-20 tấn lá tươi/ha/năm.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[14]: 25-30 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 3 năm, chu kỳ thu hoạch là 22-27 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp 18-23^{o}C; nhiệt độ dưới 13 ^{o}C hoặc trên 30^{o}C cây chè sinh trưởng yếu hoặc ngừng sinh trưởng; ngưỡng nhiệt độ tối đa búp chè có thể chịu đựng được là 40^{o}C, ngưỡng nhiệt độ tối thấp cho búp chè sinh trưởng là 7^{o}C.

Nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp đều ảnh hưởng tiêu cực đến sinh trưởng, phát triển của cây chè. Khi nhiệt độ tăng cao sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất, chất lượng chè. Nhiệt độ quá cao cùng với cường độ ánh sáng quá mạnh gây cháy lá, chết chè. Khi nhiệt độ quá thấp, ảnh hưởng đến quá trình hình thành diệp lục, gây lên hiện tượng lá bạch tạng, làm giảm năng suất nghiêm trọng.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Lượng mưa bình quân hàng năm trên 1.200 mm.

Ẩm độ không khí thích hợp trên 80%.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng

---

[13] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[14] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

Yêu cầu của cây chè đối với ánh sáng cũng thay đổi tùy theo tuổi cây và giống chè. Ở thời kỳ cây con, yêu cầu ánh sáng ít hơn cho nên cần che râm ở vườn ươm để đạt tỷ lệ sống cao và cây sinh trưởng nhanh.

1.4. Yêu cầu về đất đai

Đất trồng có tỷ lệ mùn tổng số > 2%, kết cấu tơi xốp, thoát nước tốt, tầng canh tác > 0,5 m, mực thủy cấp sâu hơn 100 cm; pH_{kcl} thích hợp 4-6; độ dốc bình quân không quá 25^o.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn giống

Nguồn giống: Có thể sử dụng hom giống chè hoặc hạt giống được sản xuất từ vật liệu có nguồn gốc rõ ràng. Hom giống chè phải được sản xuất từ các cơ sở đủ điều kiện sản xuất cây giống và đạt theo tiêu chuẩn do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành.

Căn cứ các yếu tố như độ cao khu vực trồng, điều kiện trồng, chăm sóc, đặc thù của giống cây, nhu cầu thị trường... 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.

2.2. Thiết kế vườn trồng

Nơi đồi có độ dốc bình quân 6^o trở xuống (cục bộ có thể tới 8^o): Thiết kế hàng chè thẳng theo hàng dài nhất, song song với đường bình độ chính, hàng cụt xếp ở bìa lô.

Nơi đồi có độ dốc bình quân trên 6^o: Thiết kế hàng theo đường đồng mức, hàng cụt xếp xen kẽ và tập trung thành nhóm số chẵn.

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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng:

- Nơi dốc dưới 15^o: Hàng cách hàng 1,4-1,5 m, cây cách cây 0,4-0,5 m.

- Nơi dốc trên 15^o: Hàng cách hàng 1,2-1,3 m, cây cách cây 0,3-0,4 m.

Mật độ trồng bình quân: 18.520-21.980 cây/ ha.

2.4. Xử lý đất, đào hố trồng và bón lót

a) Xử lý đất trước khi trồng

- Đất trồng chè yêu cầu phải đảm bảo độ sâu, được san ủi nơi có độ dốc cục bộ, không có đá và gốc cây to, được phơi ải, sạch cỏ dại.

- Làm đất theo cách cày sâu 20-25 cm toàn bộ bề mặt đất, bừa san. Trường hợp không cày toàn bộ bề mặt đất cũng phải đào rãnh để trồng. Đào rãnh, hàng trồng chè sâu khoảng 40-45 cm, rộng 50-60 cm; rãnh trồng chè cách nhau 1,4-1,5m (đối với nơi có độ dốc < 15^o), rcách nhau 1,2-1,3m (đối với nơi có độ dốc > 15^o).

Khi lấp đất để trồng phải lấp lớp đất mặt xuống dưới, đất cái phía trên và thấp hơn mặt đất 5-10cm.

- Thời vụ làm đất: Làm đất vào thời gian ít mưa để tránh xói mòn.

+ Tháng 9-11 đối với loại đất mới, nhiều mùn, khai hoang xong trồng ngay.

+ Tháng 11-3 đối với loại đất phục hoang, đất xấu, trồng một vụ cây phân xanh cải tạo đất. Trước khi trồng chè được 01 tháng cắt toàn bộ hàng cây phân xanh giữa hai hàng chè vùi dưới rãnh + phân chuồng + phân lân lấp đất chờ trồng chè.

b) Đào hố trồng và bón lót

Khi trồng thì bổ hố hay cày rạch sâu 20-25 cm theo rãnh hàng đã được đào để trồng bầu cây; bón vôi với liều lượng 500 kg/ ha.

- Bón lót:

+ Liều lượng/ ha: 18-20 tấn phân chuồng hoai mục + 600-1.000 kg phân lân.

+ Thời gian bón: Trước khi trồng từ 20-30 ngày.

+ Phương pháp bón: Rải phân theo hàng hoặc theo hố trồng sau đó phủ một lớp đất tơi xốp trên mặt dày từ 3-5 cm.

2.5. Thời vụ, kỹ thuật trồng

a) Thời vụ

Cây chè trồng được quanh năm nếu chủ động nguồn nước tưới, thường trồng tháng 6-7 khi đất đủ ẩm.

b) Kỹ thuật trồng

Trồng cây sau khi đã bỏ túi bầu. Đặt bầu vào hố hay rạch, lấp đất, nén đất đều xung quanh bầu, lấp phủ lớp đất tơi trên vết cắt hom 2-3 cm (nếu trồng sâu sẽ bị mối ăn hoặc quá cạn bị gió lay làm chết cây), đặt mầm cây theo một hướng xuôi chiều gió chính.

2.6. Tưới nước

Trong mùa khô, nếu có điều kiện thì tiến hành tưới cho chè khi độ ẩm đất dưới 60% sức chứa ẩm đồng ruộng (vào các tháng hạn, từ tháng 11-4 năm sau và các thời điểm hạn dài quá 15 ngày) giúp tăng năng suất búp nhất là đối với chè cành có bộ rễ ăn nông. Tùy điều kiện để áp dụng các cách tưới như tưới tràn, tưới phun mưa... làm sao đảm bảo yêu cầu nước và có hiệu quả kinh tế. Trong đó, biện pháp tưới phun mưa bề mặt tán với vòi phun di động hoặc cố định cho hiệu quả cao và góp phần hạn chế dịch hại, nhất là nhện đỏ.

2.7. Làm cỏ

- Chè thời kỳ kiến thiết cơ bản: Giữ cho vườn chè luôn sạch cỏ, cỏ trong gốc chè nhổ bằng tay. Mỗi năm phải làm cỏ 4-6 lần; kết hợp xới xáo với các lần làm

cỏ, bón phân. Tiến hành tủ giữ ẩm vào cuối mùa mưa hàng năm (tháng 11-12) nhưng không được lấp gốc. Thông thường tủ cách gốc 5-7 cm tránh mối phá hại.

- Chè thời kỳ kinh doanh: Mỗi năm làm sạch cỏ 4-6 lần; mùa khô dãy cỏ gom vào gốc, mùa mưa dãy cỏ gom ra ngoài hàng chè.

2.8. Tủ gốc, che phủ đất

Trồng xong tủ rơm rạ, cỏ khô hai bên hàng chè hay hốc trồng dày 3-4 cm, rộng 20-40 cm mỗi bên để giữ ẩm, tăng mùn hạn chế cỏ dại mọc. Vật liệu dùng để tủ là phần không có khả năng tái sinh.

2.9. Đốn chè

a) Đốn tạo hình

Nương chè có 70 % số cây cao 65-70 cm, đường kính gốc 01 cm trở lên thì bắt đầu đốn tạo hình cho chè

- Lần 1: Khi cây chè 2 tuổi, đốn thân chính cách mặt đất 20-25 cm, đốn cành cách mặt đất 30-35 cm.

- Lần 2: Khi cây chè 3 tuổi, đốn cành chính cách mặt đất 30-35 cm, đốn cành tán cách mặt đất 40-45 cm.

b) Kỹ thuật hái chè tạo hình

- Đối với chè 1 tuổi: Từ tháng 10 hái bấm ngọn những cây cao từ 60 cm trở lên để hạn chế phát triển chiều cao cho chè sinh trưởng phát triển bề ngang.

- Đối với chè 2 tuổi: Hái trên những cây to khỏe cách mặt đất từ 50 cm trở lên.

c) Đốn phớt

Hai năm đầu, mỗi năm đốn trên vết đốn năm trước 05 cm, sau đó mỗi năm đốn cao thêm 03 cm, khi vết đốn dưới cùng cao 60 cm so với mặt đất thì hàng năm chỉ đốn cao thêm 01 cm so với vết đốn cũ. Trong quá trình đốn tuyệt đối không cắt tỉa cành lá để đảm bảo độ che phủ, khép tán nương chè. Đối với nương chè sinh trưởng yếu, tán lá thưa mỏng, có thể áp dụng chu kỳ đốn cách năm: 01 năm đốn phớt như trên, 01 năm đốn sửa bằng tán chỉ cắt phần cành xanh.

d) Đốn lửng

Khi đã đốn phớt nhiều năm, vết đốn cao quá 90 cm so với mặt đất; chè nhiều cành tăm hương, u bướu, búp nhỏ năng suất giảm thì đốn lửng cách mặt đất 55-60 cm, hoặc chè năng suất khá nhưng cây cao quá cũng đốn lửng cách mặt đất 70-75 cm để thuận tiện cho việc thu hoạch.

đ) Đốn đau

Những đồi chè đã đốn lửng nhiều năm, cành nhiều u bướu, cây sinh trưởng kém, năng suất giảm rõ rệt thì đốn đau cách mặt đất 40-45 cm.

e) Đốn trẻ lại

Những nương chè già, cằn cỗi đã được đốn đau nhiều lần năng suất giảm nghiêm trọng thì đốn trẻ lại cách mặt đất 10-15 cm.

Chú ý: Thời vụ đốn: Từ giữa tháng 12 đến hết tháng 1. Đốn đau trước, đốn phớt sau. Đốn tạo hình chè con trước, đốn chè trưởng thành sau.

2.10. Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

Bảng 1. Bảng khuyến cáo liều lượng, thời gian và phương pháp bón phân cây chè thời kỳ kiến thiết cơ bản trên 01 ha

Loại chè	Loại phân	Lượng phân (kg)	Số lần bón	Thời gian bón (vào tháng)	Phương pháp bón
Tuổi 1	Urea Super Lân Kali Clorua	85 190 50	2 1 1	2-3 và 6-7 2-3 2-3	Trộn đều, bón sâu 6-8 cm, cách gốc 25-30 cm, lấp kín
Tuổi 2	Urea Super Lân Kali Clorua	130 190 65	2 1 1	2-3 và 6-7 2-3 2-3	Trộn đều, bón sâu 6-8 cm, cách gốc 25-30 cm, lấp kín
Đốn tạo hình lần I (2 tuổi)	Hữu cơ Super Lân	15.000-20.000 625	1 1	11-12 11-12	Trộn đều, bón rạch sâu 15-20 cm, cách gốc 30-40 cm, lấp kín
Tuổi 3	Urea Super Lân Kali Clorua	175 250 100	2 1 2	2-3 và 6-7 2-3 2-3 và 6-7	Trộn đều, bón sâu 6-8 cm, cách gốc 30-40 cm, lấp kín

b. Thời kỳ kinh doanh

Bảng 2. Bảng khuyến cáo liều lượng, thời gian và phương pháp bón phân cây chè thời kỳ kinh doanh trên 01 ha

Loại chè	Loại phân	Lượng phân (kg)	Số lần bón	Thời gian bón (vào tháng)	Phương pháp bón
Các loại hình kinh doanh 03 năm/ lần	Hữu cơ Super Lân	25.000-30.000 625	1 1	12-1 12-1	Trộn đều, bón rạch sâu 15-20 cm, giữa hàng, lấp kín
Năng suất đọt dưới 60 tạ/ha	Urea Super Lân Kali Clorua	220-260 250-375 100-133	3 - 4 1 2	2 ; 4 ; 6 ; 8 2 2 ; 4	Trộn đều, bón sâu 6-8 cm, giữa hàng, lấp kín. Bón 40-20-30-10% hoặc 40-30-30 % phân đạm; 100% phân lân; 60-40 % phân kali
Năng suất đọt	Urea Super Lân	260-390 375-625	3 - 4 1	2 ; 4 ; 6 ; 8 2	Trộn đều, bón sâu 6-8 cm, giữa hàng, lấp kín.

60 - dưới 80 ta/ha	Kali Clorua	133-200	2	2 ; 4	Bón 40-20-30-10 % hoặc 40-30-30 % phân đạm; 100 % phân lân; 60-40 % phân kali
Năng suất đọt 80 - dưới 120 tạ/ ha	Urea Super Lân Kali Clorua	390-650 625-1.000 200-333	3 - 5 1 2 - 3	1 ; 3 ; 5 ; 7 ; 9 1 1 ; 5 ; 9	Trộn đều, bón sâu 6-8 cm, giữa hàng, lấp kín. Bón 30-20-30-20-10 % hoặc 30-20-30-20 % phân đạm; 100% phân lân; 60-30-10 % phân kali
Năng suất đọt từ 120 tạ/ ha trở lên	Urea Super Lân Kali Clorua	650-1.300 1.000-1.250 333-500	3 - 5 1 2 - 3	1 ; 3 ; 5 ; 7 ; 9 1 1 ; 5 ; 9	Trộn đều, bón sâu 6 - 8 cm, giữa hàng, lấp kín. Bón 30 - 20 - 30 - 20 - 10 % hoặc 30 - 20 - 30 - 20 % phân đạm; 100 % phân lân; 60 - 30 - 10 % phân kali

** 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.*

2.11. Quản lý dịch hại

Phòng trừ sâu, bệnh hại chè bằng biện pháp tổng hợp đảm bảo hợp lý về kinh tế và bền vững dựa trên sự phối hợp biện pháp trồng trọt, sinh học, di truyền chọn giống và hoá học, nhằm đạt sản lượng cao nhất với tác hại ít nhất trong môi trường.

Phải kiểm tra thường xuyên, phát hiện sớm để tập trung phòng trừ. Các biện pháp phòng trừ cụ thể:

- Biện pháp canh tác: Cày bừa diệt cỏ, vệ sinh nương đồi, lấp đất diệt nhộng, diệt mầm bệnh, bón phân hợp lý, thay đổi thời kỳ đốn, hái chạy non để loại bỏ trứng sâu, mầm bệnh.

- Biện pháp sinh học, sinh thái: Trồng cây bóng mát với loại thích hợp và có mật độ đảm bảo độ ẩm trên nương chè. Hạn chế đến mức thấp nhất thuốc hoá học để đảm bảo duy trì tập đoàn thiên địch có ích, cân bằng sinh thái trên nương chè.

- Biện pháp hoá học:

Không phun thuốc theo định kỳ; phun thuốc theo điều tra dự tính, dự báo khi có sâu non hoặc khi chè mới bị bệnh. Đối với mật độ sâu, tỷ lệ bệnh đến

ngưỡng phòng trừ thì áp dụng biện pháp hóa học sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được 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.

Thời gian cách ly đảm bảo ít nhất 10-15 ngày mới được thu hái.

Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh dịch hại kháng thuốc. Tăng cường sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học và thuốc có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn.

3. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

Chè đọt tươi thu xong phải để nơi râm mát, bỏ trong sọt không nén chặt, không đựng trong bao kín, không để héo, lẫn bẩn với vật lạ, tạp chất, đưa đến nơi chế biến không quá 10 tiếng.

Khi vận chuyển không được để giỏ, sọt đựng chè trực tiếp xuống đất để tránh nguy cơ gây ô nhiễm. Nếu cần thiết phải đặt xuống nền đất, thì phải trải một lớp bạt bằng nilon xuống mặt đất, sau đó mới để các giỏ, sọt chè lên trên./.

Tài liệu tham khảo:

- Tiêu chuẩn ngành 10TCN 446-2001 Quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc và thu hoạch chè ban hành tại Quyết định số 18/2001/QĐ-BNN ngày 07/3/2001 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

- Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật canh tác cây chè thích ứng biến đổi khí hậu của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

- Quy trình kỹ thuật sản xuất cây chè ban hành kèm theo Quyết định số 81/2024/QĐ-UBND ngày 17/12/2024 của UBND tỉnh Kon Tum.

QTSX 08

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY CHÔM CHÔM TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU
(Tên khoa học: *Nephelium lappaceum*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất chôm chôm trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[15]: 12-13 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[16]: 18-25 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 3-4 năm, chu kỳ thu hoạch là 15-21 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp 22-30°C. Khi nhiệt độ trên 40^0C thì cây rụng hoa, rụng quả rất nhiều. Nhiệt độ dưới 22°C ảnh hưởng đến ra hoa.

1.2. Yêu cầu về mưa

Lượng mưa bình quân hàng năm trên 2.000 mm, phân bố đều trong năm thích hợp cho chôm chôm phát triển.

Cây cần khô hạn khoảng 01 tháng để hình thành mầm hoa, nếu mưa nhiều chỉ kích thích ra lá. Nhưng khô hạn vào thời kỳ thụ phấn hoặc quả phát triển thì quả rụng nhiều, quả nhỏ, ảnh hưởng đến chất lượng quả, nên cây cần được tưới nước bổ sung.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng, ẩm độ, gió

Khi còn nhỏ ưa bóng râm, lúc cây lớn ưa sáng. Trong điều kiện nhiệt đới, cây cần đủ ánh sáng để sinh trưởng, không bị ảnh hưởng bởi quang chu kỳ. Ánh

---

[15] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[16] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

sáng có ảnh hưởng đến sự chuyển biến màu của vỏ quả; quả ở ngoài sáng đỏ tươi, đẹp hơn quả trong bóng rợp.

Nắng nhiều kết hợp với gió mạnh làm chôm chôm cháy lá. Gió mạnh và khô dẫn đến cháy lá và râu vỏ quả chôm chôm bị héo, do đó quả kém phẩm chất, nên thiết kế trồng hàng cây chắn gió cho vườn chôm chôm.

1.4. Yêu cầu về đất đai

Trồng được trên nhiều loại đất khác nhau như đất phù sa, đất đỏ, đất xám. Thích hợp trên đất có tầng canh tác dày, tơi xốp và thoát nước tốt.

Chôm chôm thuộc nhóm cây trồng mẫn cảm với mặn, chịu được nguồn nước có nồng độ mặn dưới 1‰.

Độ pH thích hợp từ 4,5-6,5; nếu pH cao hơn cây có triệu chứng vàng lá do thiếu Zn, Fe...

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn 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 ngành 10 TCN 474:2001 đối với cây giống chôm chôm.

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.

2.2. 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Đất tốt trồng thưa hơn và đất nghèo dinh dưỡng trồng dày hơn**.**

Khoảng cách trồng: 7 x 7 m hoặc 8 x 8 m.

Mật độ trồng bình quân: 156-204 cây/ha.

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

2.4. Đào hố trồng 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: 60 x 60 x 60 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.

2.5. Thời vụ, kỹ thuật trồng, trồng xen

- Thời vụ: Có thể trồng quanh năm trong điều kiện tưới tiêu chủ động; thời vụ trồng tốt nhất là đầu mùa mưa (tháng 6-8 dương lịch) để đỡ công chăm sóc; nếu trồng trong mùa nắng nên che mát tạm thời, tránh nắng nhiều, tưới nước đầy đủ và phủ rơm quanh gốc để hạn chế bốc thoát hơi nước.

- 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.

Sau khi trồng, cần phải tủ gốc để giữ ẩm (cách gốc 10-15 cm) và tưới nước cho cây. Thường xuyên theo dõi vặt bỏ các mầm chồi từ gốc ghép.

2.6. Tưới nước

Lượng nước tưới, chu kỳ tưới tuỳ loại đất, thời tiết, giai đoạn phát triển của cây. Cây con mới trồng tưới ít nhất 03 lần trong tuần, cần thiết tưới 02 lần trong ngày nhất là trong mùa nắng. Chôm chôm cho quả vào giai đoạn khô hạn, cần tưới đủ nước cho cây. Trong mùa mưa, thoát nước kịp thời không để nước đọng trên vườn chôm chôm.

2.7. Làm cỏ

Thời kỳ kiến thiết cơ bản, cây còn nhỏ chưa giao tán phải thường xuyên làm sạch cỏ xung quanh gốc theo hình chiếu của tán cây 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 chôm chôm vào mùa nắng; chống xói mòn, rửa trôi vào mùa mưa...

Phương pháp tưới: Tưới phun mưa, tưới gốc...

2.8. 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 này phải thu gom ra khỏi khu vực trồng trọt vào cuối vụ.

2.9. Tỉa cành, tạo tán, xử lý ra hoa

a) Tỉa cành, tạo tán

Khi cây ghép đạt chiều cao 70-100 cm thì bấm đọt, sau đó tỉa cành giữ lại 3-5 cành khỏe, các nhau đều và tạo thành góc lớn với thân. Trong năm đầu, việc cắt tỉa cành nhằm mục đích là tạo cho cây có hình dáng khoẻ mạnh, đầy đặn, cành lá tỏa đều quanh cây. Những năm sau cây đó để mọc tư nhiện; thường xuyên tỉa cành phát triển từ thân cây gốc ghép. Hàng năm sau khi thu hoạch, xén những gié hoa còn lại trên cây và cắt tỉa đi những cành vô hiệu như: cành cong queo, cành mọc chòng chéo nhau, cành sâu bệnh, cành trong tán.

Khử trùng dụng cụ bằng cồn 90° hoặc hơ lửa trước khi chuyển sang cắt cành khác. Đối với những cành có đường kính lớn hơn 03 cm thì phải dùng cưa. Vết tỉa cành có thể bôi với dung dịch Bordeaux 1% hoặc dung dịch nước vôi.

b) Xử lý ra hoa

Các bước cơ bản để xử lý ra hoa chôm chôm như sau:

Các bước	**Cách thực hiện**
Bước 1: Tạo đợt chồi mới	
Sau thu hoạch	Tỉa bỏ những cành già, sâu bệnh, vô hiệu hoặc những cành vượt
1 tuần sau cắt tỉa cành	- Bón phân lần 1 có hàm lượng đạm thấp và lân cao như NPK (18-12-8), NPK (20-20-15) - Tưới nước liên tục 3-4 ngày để phân tan
Cây ra 2 cơi đọt	Ngừng tưới nước hoặc thoát toàn bộ nước khỏi mương.
Bước 2: Tạo mầm hoa	
Đậy nilon líp trồng	Tiến hành đậy nylon trên líp theo hình nóc nhà giúp thú đẩy nhanh quá trình tạo khô hạn.
Phun phân lá	Phun phân bón lá Master Gro (15-30-15) hoặc Monopotasium (MPK 0-52-10) giúp lá sớm thành thục
Tạo khô hạn	Thời gian tạo khô hạn từ 30 ngày đến 60 ngày tùy vào điều kiện thời tiết
Bước 3: Kích thích ra hoa	
Tưới nước kích thích ra hoa	Bộ lá có triệu chứng héo thì tưới nhiều nước 1-2 lần các nhau 7 ngày, phun phân bón lá giúp cây ra hoa tốt hơn, các loại phân bón lá chứa hàm lượng 15-30-15 hoặc MP 0-52-34,…

Giúp ra hoa ra đồng loạt	Khi phát hoa đạt 10-15 cm tiến hành cuốn nylon, tưới nước lại nhưng không tưới quá nhiều, đến khi hoa nở giảm lượng nước tưới.
Tăng tỷ lệ đậu quả non	Quả đạt đường kính 1 cm thì phun phân bón lá Thiên Nông, COMBI,.. để chống rụng quả non.

Chú ý: *Trường hợp cây ra đọt không ra hoa thì phải bón phân và tưới nước, đến khi lá thuần thục thì tiến hành xử lý ra hoa lại.*

2.10. Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục:

Năm thứ 1-2: 10-15 kg/cây/năm.

Năm thứ 3: 15-20 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây chôm chôm thời kỳ kiến thiết cơ bản

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
1	435	1.250	300
2	652	1.875	450
3	870	2.500	600

- Thời gian:

+ Phân hữu cơ: Năm đầu tiên, giai đoạn sau thu hoạch bón toàn bộ phân hữu cơ khi chuẩn bị hố trồng; từ năm 2 bón vào đầu mùa mưa, khi đất đủ ẩm.

+ Phân vô cơ: Sau khi trồng, cây chuẩn bị ra tượt non đầu tiên mới tiến hành bón phân, lượng phân chia làm 4-6 lần bón/ năm.

- Phương pháp bón:

+ Phân hữu cơ: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào 0,5 m, xới nhẹ, sau đó tưới nước.

+ 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 phần đất theo hình chiếu tán cây, xới nhẹ hoặc ph phân vào nước để tưới sau đó tưới nước.

b) Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 25-30 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ (g/cây/năm): 1.520 g Urea + 7.000 g Super Lân + 1.870 g Kali Clorua.

** Lượng phân có thể tăng, giảm 10-20% tùy theo năng suất vụ trước và tình hình sinh trưởng của cây.*

- Thời gian bón: Toàn bộ phân hữu cơ bón sau thu hoạch. Phân vô cơ chia làm 03 đợt như sau:

Bảng 3. Tỷ lệ bón phân vô cơ thời kỳ kinh doanh theo giai đoạn

Lần bón	Thời điểm bón	Tỷ lệ (%)		
		N	P_2O_5	K_20
Lần 1	Sau thu hoạch	60	50	20
Lần 2	Trước khi tạo khô hạn		30	30
Lần 3	Sau khi đậu quả	40	20	20
Lần 4	09 tuần sau đậu quả			30

- 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 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 chống rụng quả non khi quả đạt đường kính khoảng 01 cm (05 tuần sau đậu quả), phun 3-4 lần cách nhau 7-15 ngày; 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) Bón vôi

Lưu ý cần bổ sung vôi cho chôm chôm, tùy thuộc vào pH_{KCl} đất của vườn. Lượng bón khuyến cáo như sau: 400-600 kg/ ha.

Bón sau thu hoạch, không trộn chung với các loại phân bón khác.

Cách bón: Rải đều vôi trên mặt đất.

2.11. Quản lý dịch hại

a) Một số dịch hại chính

- Sâu đục quả (*Conogethes punctiferalis*): Trưởng thành là loài ngài nhỏ có chiều dài sải cánh 25 mm, toàn thân và cánh màu nâu nhạt, trên cánh có nhiều chấm đen.

Đặc điểm gây hại: Trưởng thành cái đẻ trứng trên trái, đặc biệt là nơi tiếp giáp giữa các trái. Sâu có thể phá hại từ lúc trái còn non cho đến khi trái chín, gây

hại nặng vào giai đoạn trái bắt đầu có cơm. Trái non bị sâu đục thường bị biến dạng, khô và rụng, làm mất phẩm chất trái.

- Sâu đục cuốn trái (*Acrocercops* sp.): Là loài đa thực gây hại trên nhiều loại cây trồng như chôm chôm, nhãn, ca cao… Trưởng thành có kích thước nhỏ, toàn thân màu nâu nhạt, râu dài quá cơ thể.

Đặc điểm gây hại: Bướm hoạt động về đêm đẻ trứng từng cái trên cuống trái. Sâu non đục vào ăn phá ở phần thịt hoặc vỏ hạt, đôi khi có thể đục cả vào hạt. Những giống chín muộn thường bị hại nặng hơn những giống chín sớm. Sự gây hại của loài này rất khó phát hiện nếu khi điều tra trên vườn chỉ xem triệu chứng bên ngoài.

- Ruồi đục quả (*Bactrocera dorsalis):* Ruồi phá hoại chủ yếu trên quả gần chín đến chín, là đối tượng quan trọng trên cây chôm chôm. 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. Quả nhiễm dòi phẩm chất kém phải loại bỏ.

- Rệp sáp (*Pseudococcus* sp.): 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 đen phát triển ảnh hưởng đến sự quang hợp của cây, làm giảm giá trị của quả.

- Bệnh thối trái (do nấm *Phytophthora* sp.): Bệnh phát triển ở điều kiện thời tiết nóng và mưa nhiều, vườn rậm rạp, nhất là ở các chùm trái khuất trong tán lá. Các vết chích hút của côn trùng trên trái cũng tạo điều kiện cho nấm phát triển. Bệnh gây hại trên trái chôm chôm ở giai đoạn già đến chín

Triệu chứng: Trên trái bị bệnh xuất hiện những đốm nâu đen, sau lớn dần và ăn sâu vào trong trái làm thối nhũn. Trái thối có thể còn trên cây hoặc rụng xuống đất. Vỏ trái bị bệnh có vùng thối ướt, màu nâu nhạt, vết bệnh phát triển lớn ra có màu nâu sậm và lan vào thịt quả. Khi ẩm độ cao, trên vết bệnh có tơ nấm màu trắng xám phát triển, cuối cùng trái bị thối nâu. bệnh còn gây hại trong giai đoạn tồn trữ và vận chuyển

- Bệnh phấn trắng (do nấm *Oidium* sp.): Nấm phát triển ở nhiệt độ tương đối thấp, khoảng 20-25ºC và ẩm độ cao. Bệnh gây hại nặng trên các vườn trồng quá dày, rậm rạp. Khi thời tiết ẩm ướt, trời nhiều mây, có nhiều sương mù là điều kiện thuận lợi cho bệnh phát triển. Nấm tồn tại trên tàn dư cây bệnh ở dạng sợi và bào tử. Bệnh lây lan bằng bào tử do gió hoặc côn trùng mang đi.

Triệu chứng: Bệnh gây hại trên lá non, ngọn non, chùm bông và trái. Triệu chứng điển hình của bệnh là tạo những đốm phấn mịn, màu trắng xám chứa đầy bào tử nấm lây lan rất nhanh. Trên lá, đốm bệnh lúc đầu nhỏ, sau lớn lên và liên

kết nhau rất nhanh tạo thành những vết bệnh lớn lan khắp mặt lá làm cả lá bị khô. Hoa bị bệnh cũng khô đen và rụng nhiều, trái non bị rụng. Nếu trái đã lớn mà bị bệnh thì trái phát triển kém đầu gai trái bị đen và lan dần vào trong làm trái bị biến dạng, khô đen và bám lại trên chùm. Nếu bị nhiễm nhẹ và muộn thì trái kém phát triển, nhỏ, cơm mỏng và khô, khi chín màu kém tươi.

b) 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.

Xử lý ra hoa sớm nhằm hạn chế sự thiệt hại do sâu hại. Thu hoạch khi trái đã đủ độ chín, tránh giữ trái chín quá lâu trên cây.

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.

- Biện pháp thủ công: Cắt tỉa, 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 như bọ trĩ, ruồi đục quả, rầy... để có biện pháp phòng trừ kịp thời; sử dụng các loại bẫy dẫn dụ trưởng thành (pheromone dẫn dụ ruồi đực, bả protein dẫn dụ ruồi đực 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 hoai 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.

Phun các loại thuốc gốc đồng vào cuối mùa mưa và trước khi ra bông để ngừa bệnh. Khi muội đen có thể phun nước pha dầu khoáng với áp lực phun xịt cao. Khi bị rệp có thể phun rửa tán lá bằng nước rửa chén với áp lực phun xịt cao.

3. Thu hoạch

Từ khi hoa nở đến chín khoảng 100-120 ngày; màu sắc vỏ quả chuyển sang đỏ vàng, da cam; gai thường đỏ nhưng đầu gai có thể vàng, xanh…

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./.

Tài liệu tham khảo:

- Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật canh tác chôm chôm theo VietGAP của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

- Văn bản số 1483/TT-CCN ngày 28/10/ 2024 của Cục Trồng trọt về nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

- Quy trình kỹ thuật và định mức kinh tế kỹ thuật trên cây chôm chôm ban hành kèm theo Quyết định số 4226/QĐ-UBND ngày 27/11/2017 của UBND tỉnh Đồng Nai;

- Niên giám Thống kê tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu năm 2022.

QTSX 09

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY CÓC TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Spondias dulcis*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất cóc trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[17]: 5-12 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[18]: 8-11 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 1-2 năm, chu kỳ thu hoạch là 7-10 năm

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về ẩm độ

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.

1.2. Yêu cầu về 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

1.3. Yêu cầu về đất đai

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).

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn giống

---

[17] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[18] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

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 thục. Đối với cây ghép, cây giống có sức tiếp hợp tốt.

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.

2.2. 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 5 m x 5 m hoặc 5 m x 6 m.

Mật độ trồng bình quân: 333-400 cây/ha.

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

2.4. Đào hố trồng 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.

2.5. Thời vụ, kỹ thuật trồng, trồng xen

- 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.

- 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 tỉa 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 vặt bỏ các chồi từ gốc ghép.

2.6. 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.

2.7. 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 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...

2.8. 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 này phải thu gom ra khỏi khu vực trồng trọt vào cuối vụ.

2.9. Tỉa cành, 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.

Khử trùng dụng cụ bằng cồn 90° hoặc hơ lửa trước khi chuyển sang cắt cành khác. Đối với những cành có đường kính lớn hơn 03 cm thì phải dùng cưa. Vết tỉa cành có thể bôi với dung dịch Bordeaux 1% hoặc dung dịch nước vôi.

2.10. Bón phân

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ cho cây cóc

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)	
	Urea	NPK 16-16-8
1-2	20	20-40
≥ 3		2.000-5.000

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 10-15 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- Thời gian:

+ 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.

+ Phân vô cơ: Chia làm 02 lần vào đầu và cuối mùa mưa.

- Phương pháp bón:

+ Phân hữu cơ: Rải đều trên phần đất theo hình chiếu tán cây, xới nhẹ, sau đó tưới nước.

+ 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 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

- Liều lượng:

+ Phân Komix: 3-4 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- 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 0,5 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 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.*

c) Bón vôi

Lưu ý cần bổ sung vôi cho cóc, 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.

Cách bón: Rải đều vôi trên mặt đất.

2.11. Quản lý dịch hại

a) 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*): Là loài gây hại phổ biến trên xoài.

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 thành vùng cháy lớn làm lá vàng và rụng.

- Bệnh thối rễ (do nấm *Fusarium*): 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.

b) 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 đẻ trứng lên thân cây.

- Biện pháp thủ công: Cắt tỉa, 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 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, rầy... để có biện pháp phòng trừ kịp thời; sử dụng nấm đối kháng *Trichoderma* để ủ phân hữu cơ hoai 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.

Phun các loại thuốc gốc đồng vào cuối mùa mưa và trước khi ra bông để ngừa bệnh. Khi muội đen có thể phun nước pha dầu khoáng với áp lực phun xịt cao. Khi bị rệp có thể phun rửa tán lá bằng nước rửa chén với áp lực phun xịt cao.

3. Thu hoạch

Khi thu hái cần cắt hết các quả trong chùm, sau đó cắt thu bớt nhanh cây đã cho trái để dưỡng sức cho cây cóc 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./.

Tài liệu tham khảo: Quy trình sản xuất cây cóc ban hành kèm theo Quyết định số 33/2024/QĐ-UBND ngày 19/12/2024 của Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ.

QTSX 10

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY DÂU DA TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Baccaurea sapida*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất dâu da trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[19]: 10-20 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[20]: 27-28 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 2-3 năm, chu kỳ thu hoạch là 25 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ lý tưởng từ 24-32^{O}C. Nhiệt độ vào ban đêm thấp hơn 23^{O}C sẽ giúp cây cho dâu 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.

1.2. Yêu cầu về mưa và ẩm độ

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.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng

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.

1.4. Yêu cầu về đất đai

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 ≥ 5%; pH thích hợp từ 5,5- 6,5.

---

[19] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[20] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn 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.

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.

2.2. 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Đất tốt trồng thưa hơn và đất nghèo dinh dưỡng trồng dày hơn**.**

Khoảng cách trồng: 4m x 4 m hoặc 5 x 5 m hoặc 6 x 6 m.

Mật độ trồng bình quân: 277-625 cây/ha.

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

2.4. Đào hố trồng 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 (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.

2.5. Thời vụ, kỹ thuật trồng, trồng xen

- 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.

- 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. 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.

Sau khi trồng, cần phải tủ gốc để giữ ẩm (cách gốc 10-15 cm) và tưới nước cho cây. Thường xuyên theo dõi vặt bỏ các chồi từ gốc ghép.

2.6. Tưới nước

Nước phải được tưới đủ trong 03 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 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...

2.7. 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 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 chôm chôm vào mùa nắng; chống xói mòn, rửa trôi vào mùa mưa...

2.8. 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 này phải thu gom ra khỏi khu vực trồng trọt vào cuối vụ.

2.9. Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục:

Năm thứ 1: 10-15 kg/cây/năm.

Năm thứ 2-3: 15-20 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây dâu da thời kỳ kiến thiết cơ bản

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua

1	130	375	75
2	435	1.250	250
3	435	1.250	250

- Thời gian:

+ 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.

+ Phân vô cơ: Sau khi trồng thấy cây ra tượt non đầu tiên mới tiến hành bón phân, lượng phân chia làm 4-6 lần bón/ năm.

- Phương pháp bón:

+ Phân hữu cơ: Rải đều trên phần đất theo hình chiếu tán cây, xới nhẹ, sau đó tưới nước.

+ 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 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

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 25-30 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ (gam/cây/năm): 500 g Urea + 2.500 g Super Lân + 600 g Kali Clorua.

- 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 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 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) Bón vôi

Lưu ý cần bổ sung vôi cho bơ, 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.

Cách bón: Rải đều vôi trên mặt đất.

2.10. Quản lý dịch hại

a) 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

- 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 đen phát triển ảnh hưởng đến sự quang hợp của cây, làm giảm giá trị của quả.

- Bệnh thối rễ: Thường xảy ra nếu cây bị úng nước lâu ngày.

- 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.

b) 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 tỉa, 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 đực, bả protein dẫn dụ ruồi đực 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 hoai 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.

3. 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./.

Tài liệu tham khảo: Quy trình sản xuất cây dâu (dâu bòn bon, dâu xanh, dâu xiêm) ban hành kèm theo Quyết định số 33/2024/QĐ-UBND ngày 19/12/2024 của Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ.

QTSX 11

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY DÂU TẰM TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Persea Americana*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất dâu tằm trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[21]: 15-20 tấn lá/ ha.

Chu kỳ kinh doanh bình quân[22]: 7-11 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 06 tháng đến 01 năm, chu kỳ thu hoạch là 7-10 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp 24-32^{o}C, khi nhiệt độ trên 40^{o}C một số bộ phận của cây dâu bị chết.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Là cây trồng tương đối chịu hạn, nhưng nếu thiếu nước thì cây ngừng sinh trưởng. Ẩm độ 70-80% thích hợp trồng dâu tằm.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng

Là loại cây trồng ưa ánh sáng, năng suất chất lượng lá có quan hệ mật thiết với điều kiện chiếu sáng. Số giờ chiếu sáng 10-12 giờ/ ngày là tốt nhất. Thiếu ánh sáng lá dâu mỏng, thân mềm yếu, chất lượng lá dâu kém.

1.4. Yêu cầu về đất đai

Có khả năng thích ứng tốt với nhiều loại đất, tuy nhiên để có năng suất chất lượng lá tốt và kéo dài chu kỳ kinh doanh, cần chọn đất có bề dày tầng canh tác > 01m, pH từ 6,5-7,0. Cây dâu chịu mặn kém; ở những nơi có độ mặn thấp < 0,2% cây sinh trưởng tố; độ mặn ≥1% cây sẽ chết.

---

[21] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[22] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn giống

Dâu tằm có thể trồng bằng hom hoặc cây con. Trường hợp trồng bằng cây con, thời gian trong vườn ươm thường 50-60 ngày, khi cây trong vườn ươm đạt chiều cao 40-50 cm, đường kính thân đạt 0,3 cm trở lên thì nhổ đem trồng.

2.2. Thiết kế vườn trồng

Chọn đất bằng, vùng đồi có độ dốc nhỏ hơn 15^o. Đất dốc dưới 6^o, dốc cục bộ 8^o thiết kế hàng thẳng song song với đường bình độ chính. Đất dốc trên 6^o thiết kế hàng dâu theo đường đồng mức, làm gờ tầng, trong quá trình chăm sóc dần dần sẽ tạo thành các bậc thang hẹp để hạn chế xói mòn.

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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: hàng cách hàng 1,2-1,5 m; cây cách cây 0,2-0,3 m..

Mật độ trồng bình quân: 22.000-40.000 cây/ ha.

Lưu ý: Tùy theo loại đất, phương thức canh tác và điều kiện đầu tư thâm canh để chọn khoảng cách và mật độ trồng phù hợp.

2.4. Đào hố trồng và bón lót

Làm đất: Dọn toàn bộ cỏ rác trên bề mặt, cày sâu 35-40 cm, phơi ải trước khi trồng... Sau khi cày đất và thiết kế lô thửa, tiến hành đào rãnh, rạch hàng rộng 0,3-0,5 m và sâu 0,35-0,4 m; khoảng cách giữa các hàng là 01 m. Vùng đồi núi chú ý rạch hàng theo đường đồng mức, vùng ven sông rạch hàng xuôi theo dòng nước chảy.

Bón lót: Bón lót toàn bộ phân hữu cơ, phân lân, cụ thể:

- Liều lượng/ ha: 4.000 kg phân hữu cơ vi sinh + 400 kg phân lân.

- Thời gian bón: Sau khi đào rãnh.

- Phương pháp bón: Trộn đều phân bón với 2/3 lượng đất đào từ hố, rồi lấp trở lại hố; sau đó phủ một lớp đất khoảng 05 cm rồi xong tiến hành trồng cây. Trong trường hợp phân chưa hoai mục, sau khi trộn phân 10-15 ngày thì mới tiến hành trồng.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

Thời vụ: Thời vụ trồng tốt nhất là đầu mùa mưa.

Kỹ thuật trồng:

- Trồng dâu bằng hom:

+ Cắm hom xiên áp dụng với đất có tỉ lệ sét cao và đất ẩm. Cắm hom xiên 45^o, cắm sâu ¾ chiều dài hom vào trong đất, ¼ hom trên mặt đất.

+ Cắm thẳng đứng áp dụng đất đồi có độ ẩm kém. Cắm hom thẳng đứng trong đất chiều dài hom được chôn trong đất chỉ chừa 01 mắt trên mặt đất.

- Trồng dâu bằng cây con: Khi đặt cây dâu không để rễ cây tiếp xúc trực tiếp với lớp phân bón ở rãnh, giữ cho rễ cây dâu con thẳng, không bị cuộn lại, lấp đất kín phần cổ rễ, nén chặt đất xung quanh gốc

Chú ý: Khi lấp đất xuống rãnh chỉ lấp 2/3 chiều sâu của rãnh, sau khi đặt cây dâu xuống rãnh giữ cho cây thẳng, lấp tiếp phần đất còn lại sao cho luống dâu cao hơn rãnh 10-15 cm để khi mưa không bị đọng nước ở gốc.

Sau trồng 2-3 tháng nên trồng dặm để đảm bảo mật độ, có thể trồng dặm bằng hom hoặc cây con, tốt nhất là dặm bằng cây con.

2.6. Tưới nước

Sau khi trồng 10-15 ngày, hom bắt đầu nẩy mầm, tưới nước thường xuyên

2.7. Làm cỏ

Sau khi trồng 10-15 ngày, hom bắt đầu nẩy mầm, làm cỏ thường xuyên; lưu ý tránh va chạm vào cây khi làm cỏ.

Tùy điều kiện từng nơi có thể làm cỏ gốc 06 lần, cỏ giữa hàng 02 lần và xới xáo gốc 1-2 lần/ năm.

2.9. Định hình cây khi hái lá

Sau trồng mới 4-6 tháng sau có thể thu hái lá nâng dần, không nên tận thu. Tỉa để mỗi gốc từ 2-3 thân chính, thường xuyên tỉa cành cấp 2.

2.10. Bón phân

- Liều lượng:

+ Phân hữu cơ vi sinh: 4.000 kg/ha/năm.

+ Phân bón vô cơ: Khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây dâu tằm

Loại phân	ĐVT	Lượng bón	Bón thúc (%)				
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4	Lần 5
Urea	Kg	150	20	20	20	20	20
Super Lân	Kg	400	-	-	-	-	-
Kali Clorua	Kg	120	20	20	20	20	20

- Thời gian bón: Năm đầu tiên, bón lót toàn bộ phân hữu cơ và phân lân khi chuẩn bị đất trồng, từ năm 2 bón lót toàn bộ phân hữu cơ và phân lân vào đầu mưa. Sau khi bón trồng 01 tháng bắt đầu bón thúc lần 1. Toàn bộ lượng phân đạm và kali chia đều bón 05 lần/ năm.

** 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. Bổ sung thêm phân bón lá khi có biểu hiện thiếu dinh dưỡng.*

2.11. Quản lý dịch hại

- Bệnh hại: Dâu thường bị bệnh bạc thau, đốm lá, cháy lá, gỉ sắt, xoăn lá. Cần hái lá kịp thời và vệ sinh đồng ruộng.

- Sâu hại: Sâu đục thân, bọ gạo, sâu cuốn lá, sâu đo, sâu róm và các loại rầy rệp truyền bệnh virut xoăn lá, hoa lá. Có thể tham khảo sử dụng một số thuốc có hoạt chất: Abamectin; Abamectin + Chlorfluazuron; + Abamectin + Emamectin benzoate; Abamectin 1.8% + Matrine 0.2%; phun sau 15 ngày mới hái lá cho tằm ăn.

3. Thu hoạch

3.1. Phương pháp thu hoạch

- Phương pháp hái lá: Chọn lá theo đúng yêu cầu của tằm, ít ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây, giảm tỷ lệ sâu bệnh, tốn công lao động. Việc thu hái trên một lô dâu cần tập trung trong khoảng 7-10 ngày, không nên kéo dài làm ảnh hưởng đến quá trình chăm sóc vườn dâu. Hái dâu cho tằm ăn tốt nhất vào 8-10 giờ sáng, không nên hái quá sớm hoặc buổi trưa.

- Phương pháp thu hoạch bằng cách cắt cành: Ít tốn công lao động, làm cho tươi dâu, dễ bảo quản, làm cho khoảng cách giữa các lứa nuôi dài hơn và có thời gian để chăm sóc. Phương pháp cắt cành chỉ nên áp dụng cho những vùng đất tốt, những hộ gia đình có điều kiện thâm canh cao.

3.2. Bảo quản

Đối với lá dâu nuôi tằm nên xếp theo lớp, chiều dày không quá 20 cm, giữ ẩm bằng cách phủ vải thấm nước (không phủ bằng nilon), cứ 2-4 giờ đảo một lần. Phòng bảo quản lá dâu phải thoáng mát, có cửa thông gió để giảm nhiệt độ của phòng./.

Tài liệu tham khảo: Quy trình kỹ thuật sản xuất cây dâu tằm ban hành kèm theo Quyết định số 81/2024/QĐ-UBND ngày 17/12/2024 của UBND tỉnh Kon Tum.

QTSX 12

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY ĐIỀU TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Anacardium occidentale* L)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất điều trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[23]: Trên đất đỏ bazan, đất có thành phần cơ giới thịt pha cát, cát pha: 2-3 tấn hạt/ha; trên các loại đất khác: 1,5-2 tấn hạt/ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[24]: 30 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 3-5 năm, chu kỳ thu hoạch là 25-27 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ trung bình thích hợp nhất là 27^{o}C. Trong điều kiện nhiệt độ dưới 15^{o}C cây điều ngừng sinh trưởng và dưới 10^{o}C cây điều có thể bị chết. Ở giai đoạn còn non, cây điều nhạy cảm với nhiệt độ, nhưng đối với cây điều trưởng thành có thể chịu được nhiệt độ xấp xỉ 0^{o}C trong một thời gian ngắn. Trong giai đoạn sản xuất của cây điều, nhiệt độ thấp ảnh hưởng tới việc ra hoa đậu quả, trong giai đoạn quả non nhiệt độ cao trên 40^{o}C sẽ làm rụng hoa và quả.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Lượng mưa bình quân hàng năm thích hợp cho cây điều sinh trưởng và phát triển tốt là 1.000- 2.000 mm/ năm trải đều trong 6-7 tháng và có một mùa khô kéo dài 5-6 tháng trùng với mùa cây điều ra hoa đậu quả. Cây điều thích ứng với khí hậu có hai mùa mưa và khô rõ rệt. Trong thời kỳ điều trổ hoa, nếu gặp các cơn mưa trái mùa sẽ ảnh hưởng rất lớn tới khả năng đậu quả của cây điều. Vì khi gặp mưa, bao phấn của hoa đực khó nở ra, nếu nở ra thì cũng bị nước mưa làm kết lại; làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến khả năng tung phấn, khả năng thụ phấn của cây

---

[23] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[24] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

điều. Thêm vào đó khi gặp mưa thì các loại côn trùng không bay đến vườn điều để hút mật hoa, gây trở ngại nghiêm trọng đến việc thụ phấn của noãn. Thời kỳ ra hoa của điều thường từ tháng 1 đến tháng 3 hàng năm.

Độ ẩm tương đối ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất của cây điều. Trong thời kỳ ra hoa, đậu quả cây điều chịu ảnh hưởng rất lớn của độ ẩm. Vì vậy, trong thời kỳ này nếu độ ẩm quá cao hoặc quá thấp sẽ ảnh hưởng đến năng suất. Khi điều ra hoa, độ ẩm thích hợp nhất để cây điều thụ phấn là 75%, nếu độ ẩm cao hơn mức này thì bao phấn khó nứt ra, phấn hoa đực không chui ra được khỏi bao phấn nên nếu có tác động của côn trùng thì việc thụ phấn cũng bất thành. Ngược lại trong thời kỳ ra hoa nếu độ ẩm quá thấp so với mức trung bình thì vòi noãn mau bị se lại, gây trở ngại cho việc thụ phấn.

1.3. Yêu cầu về gió

Cây điều phần lớn là thụ phấn chéo và phấn được phát tán chủ yếu nhờ gió và côn trùng; nên gió có vai trò quan trọng trong thụ phấn. Gió nhẹ là điều kiện thuận lợi cho sự lưu thông không khí, tăng khả năng bốc thoát hơi nước, trao đổi chất của cây và quá trình thụ phấn. Tuy nhiên, gió mạnh có thể làm cho cây điều rụng hoa, quả.

1.4. Yêu cầu về đất đai

Cây điều có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau như: đất cát, đất trơ sỏi đá, đất hạn nghèo dinh dưỡng, đất canh tác ở những vùng đồi dốc... Đất trồng điều thích hợp nhất là các loại đất giàu chất hữu cơ, pH 6,3-7,3 và thoát nước tốt. Cây điều không thích hợp với các loại đất ngập úng, nhiễm phèn, mặn, hay đất có tầng canh tác mỏng.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn 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 10684-3:2018 đối với giống điều. Cây giống được chọn là khi cơi đọt đã già, chuẩn bị nhú đọt non, khi trồng sẽ không bị héo và làm mất sức của cây.

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.

2.2. Thiết kế vườn trồng

Đất bằng phẳng và có độ dốc thấp, hàng điều được thiết kế theo hướng Đông Tây; đất đồi dốc nên thiết kế hàng theo đường đồng mức để hạn chế xói mòn đất.

Những vùng có gió mạnh cần thiết kế hàng cây chắn gió hoặc trồng xen kẽ theo từng đường lô trong vườn điều; cây chắn gió thường là cây lâu năm có tốc độ sinh trưởng nhanh và có khả năng chắn gió tốt được trồng trước hoặc cùng lúc trồng điều.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 8 m x 6 m hoặc 6 m x 4 m.

Mật độ trồng bình quân: 200-400 cây/ ha. Khi cây trên hàng giao tán, cần tiến hành tỉa thưa, để mật độ khoảng 100-200 cây/ha.

2.4. Đào hố trồng 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... Làm đất và đào hố trồng được tiến hành vào trước mùa mưa.

- Kích thước hố trồng: 50 x 50 x 50 cm hoặc 60 x 60 x 60 cm. Sau khi đào hố xong, lấp lớp đất mặt xuống đầy 1/3 hố trồng.

- Bón lót:

+ Liều lượng/ hố: 5-10 kg phân chuồng hoai mục + 0,5-1 kg phân lân.

+ Thời gian bón: Trước khi trồng 15-20 ngày.

+ Phương pháp bón: Trộn đều phân bón với 2/3 đất đào từ hố, rồi lấp trở lại hố; sau đó gom đất mặt xung quanh bằng mặt đất để tránh đọng nước.

2.5. Thời vụ, kỹ thuật trồng

a) Thời vụ

Bắt đầu vào đầu mùa mưa và kết thúc trước khi bắt đầu mùa khô 1,5-2 tháng (từ 15 tháng 5 đến 15 tháng 8 hàng năm).

b) Kỹ thuật trồng

Đảo một hố nhỏ ở giữa hố trồng, dùng dao sắc cắt đáy bầu và rễ cái bị cuộn xoắn và đặt bầu cây con xuống hố sao cho mặt bầu thấp hơn mặt đất nền khoảng 5-10 cm để tránh cây bị xói gốc khi mưa lớn, dùng dao sắc nhọn rạch theo chiều dọc của bầu và kéo bao nylon lên, nén chặt đất xung quanh bầu.

Sau khi trồng cần có biện pháp để hạn chế kiến và mối phá hoại cây điều con.

Sau khi trồng, tiến hành kiểm tra vườn thường xuyên, khi phát hiện có cây chết cần tiến hành trồng dặm ngay, chỉ trồng dặm khi vườn điều dưới 02 năm tuổi.

2.6. Tưới nước

Trồng xong nếu không gặp mưa, cần tiến hành tưới nước cho cây điều với lượng tưới khoảng 20-30 lít/ hố.

Đối với vùng trồng điều có điều kiện nước tưới, nên ứng dụng biện pháp tưới nước tiết kiệm. Lượng nước và thời kỳ tưới: vườn điều 3-7 năm tuổi, tưới 200 lít/cây/lần, vườn điều từ 10 năm tuổi tưới 300 lít/cây/lần. Tưới khi cây ra hoa, đậu quả trên 30% và ngưng tưới khi đã thu hoạch trên 70% số trái/ cây. Chu kỳ tưới: tưới 3-5 lần/ năm, mỗi lần tưới cách nhau 10-15 ngày.

2.7. Làm cỏ, trồng xen

Thời kỳ kiến thiết cơ bản: Làm sạch có ngay trong gốc và cách mép tán từ 30-50 cm từ 3- 4 lần/ năm. Vườn điều kinh doanh đã khép tán, làm có 2- 3lần/năm vào đầu, giữa và cuối mùa mưa.

Trồng xen cây họ đậu, các cây ngắn ngày khi vườn điều chưa khép tán, cây trồng xen trồng thành băng cách mép tán lá điều khoảng 1-1,5 m. Không nên trồng xen trong vườn điều các loại cây trồng có cùng loại sâu bệnh hại.

Sau khi tỉa thưa những vùng thuật lợi về nước tưới có thể trồng xen cây ca cao. Khoảng cách giữa các cây ca cao, giữa cây ca cao và cây điều tùy thuộc vào mật độ của vườn điều.

2.8. Tủ gốc, che phủ đất

Dùng vật liệu hữu cơ, rơm rạ và cỏ khô tại chỗ để từ gốc trong năm đầu sau khi trồng điều.

Trồng cây che phủ đất như muồng hoa vàng, cốt khí... nếu không trồng xen.

2.9. Tỉa cành, tạo tán

Việc tỉa cành tạo tán được bắt đầu thực hiện từ năm thứ hai sau khi trồng. Nên để cây điều chỉ có một thân chính và 3-4 cành cấp 1 cách mặt đất từ 50 cm trở lên, phân bố đều trên thân chính ở các hướng để tạo tán hình mâm xôi. Việc tạo tán cần thực hiện hàng năm để vườn cây lâu giao tán, hạn chế sâu bệnh, thuận tiện cho việc xử lý hoá chất bảo vệ thực vật và thu hoạch.

Trong thời kỳ kiến thiết cơ bản, thường xuyên theo dõi và tỉa bỏ chồi vượt kịp thời; để cố định 01 thân chính, cắt những cành dưới thấp, chỉ để lại các cành cách mặt đất ở độ cao từ 50 cm trở lên. Nên cắt những cành có góc phân cành hẹp, tạo cho cây có bộ tán phát triển cân đối. Với giống điều ghép ra hoa sớm nên cắt bỏ hoa của vụ đầu.

Khi cây ở thời kỳ kinh doanh: tỉa cành tạo tán thực hiện 02 lần/ năm:

- Lần 1 sau khi thu hoạch, tiến hành tỉa cành tạo tán kết hợp dọn vườn, làm cỏ đợt 1 và bón phân đợt 1.

- Lần 2 tiến hành tỉa cành tạo tán vào trước lúc ra hoa khoảng 2-3 tháng.

Khi tỉa cành cần cắt bỏ những cành khô, mục, cành bị sâu bệnh phá hoại, cành rợp trong tán cây và cành đan xen vào nhau. Một số trường hợp cây sinh trưởng mạnh, ít ra hoa quả, có thể tỉa đau để hạn chế sinh trưởng của cây.

2.10. Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây điều thời kỳ kiến thiết cơ bản

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
1	130	151	35
2	280	252	60
3	550	503	120

- Thời gian bón: Chia lượng phân bón trên làm 3-4 lần/ năm, chú ý bón liều lượng ít hơn khi cây điều đã hoàn thành đợt lá trước và chuẩn bị phát sinh đợt lá tiếp theo.

- Phương pháp bón: Vườn điều trên vùng đất dốc, vào đầu mùa mưa nên bón phân ở phần đất cao và cuối mùa mưa bón phân ở phần đất thấp của tán.

b) Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 2.

Bảng 2. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây điều thời kỳ kinh doanh và thời gian bón phân

Tuổi cây	Lần bón	Lượng phân bón (gam/cây/lần)		
		Urê	Super Lân	Kali Clorua
4	1	650	1.400	150
	2	430	0	250
5-7	Mỗi năm tăng thêm 20-30% lượng phân bón tùy theo mức tăng năng suất			
8 trở đi	Điều chỉnh lượng phân bón theo tình trạng và năng suất của vườn cây			

- Thời gian: Bón phân cho điều kết hợp với các đợt tỉa cành, tạo tán.

- Phương pháp bón: Vườn điều trên vùng đất dốc, vào đầu mùa mưa nên bón phân ở phần đất cao và cuối mùa mưa bón phân ở phần đất thấp của tán. Khi vườn cây đã khép tán nên vét rãnh giữa hai hàng cây theo ô bàn cờ để bón phân. Phân đạm và kali bón02 lần, ở những vùng đất có thành phần cơ giới nhẹ nên bón 3-4 lần/ năm.

** 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. Khi sử dụng phân bón lá và các chất điều hòa sinh trưởng cần chú ý về chủng loại, liều lượng, thời gian và số lần áp dụng theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

2.11. Quản lý dịch hại

a) Một số dịch hại chính

- Bọ xít muỗi (*Helopeltis theivora* Waterh. và *H. antonii* Sign.): Bọ xít muỗi dùng vòi chích vào các mô non để hút nhựa trên lá non, chồi non, cành hoa và quả non làm khô chồi non, rụng lá, khô hoa và rụng quả non. Bọ xít muỗi gây hại quanh năm trên cây điều ở giai đoạn cây ra lá non và ra hoa.

- Bọ phấn đầu dài (*Alcides sp.*): Bọ phấn đầu dài, dùng vòi miệng đục lỗ vào mô chồi non, bắt đầu từ ngọn chồi để đẻ trứng. Ấu trùng đục xuống ăn lõi chồi non làm cho lá non trên chồi bị héo và rụng đi, chồi teo lại và không phát triển.

- Xén tóc nâu đục thân (*Plocaederus obesus* Gahan và *P. ferrugineus* L.): Là loài côn trùng đục thân và rễ nguy hiểm. Thành trùng đẻ trứng vào vỏ gốc cây từ 01 m trở xuống mặt đất, thường là các vết thương do cơ giới hay do ấu trùng đục từ trước. Xén tóc thường gây hại một số cây riêng lẻ trong vườn, nhất là những cây ở hàng ngoài vườn. Dùng dao sắc gọt bỏ vỏ và phần thân dọc theo đường đục để diệt sâu non và nhộng. Phải đốn bỏ và thiêu hủy cây bị chết để tránh lây lan.

- Xén tóc nâu nhỏ đục cành (*Rhytidodera bowringii* White): Thường gây hại các vườn điều ở thời kỳ kinh doanh. Thành trùng đẻ trứng ở đầu các cành nhỏ 1-1,5 cm, các cảnh quả đã thu hoạch. Thời gian phát dục của xén tóc trưởng thành từ đầu tháng 3 đến cuối tháng 5. Dùng bẫy đèn phát hiện sự xuất hiện của xén tóc trưởng thành để có biện pháp phòng trừ kịp thời khi thành trùng chưa kịp giao phối.

- Bọ trĩ (*Scirtothrips dorsalis* Hood và *Selenothrips rubrocinctus*): Bọ trĩ gây hại chủ yếu trên lá non, hoa và quả non. Cả ấu trùng lẫn thành trùng bọ trĩ đều gây hại. Bọ trĩ thường xuất hiện ở giai đoạn cây điều ra mầm hoa và đậu quả. Trên quả non bị hại có vòng màu xám, quả bị biến dạng và da quả màu đen.

- Sâu róm đỏ (*Cricula trifenestrata* Helfer) Sâu róm đỏ sống quần tụ thành từng đám, chúng ăn cả thịt, gân và cuống lá làm cho cành lá trơ trụi.

- Rệp sáp (*Pseudococcus* sp.): Rệp sáp chích hút nhựa của cành, lá non, hoa và quả làm cho các bộ phận này khô dần và rụng. Rệp sáp thường xuất hiện vào mùa khô ở giai đoạn điều ra và đậu quả.

- Các loại bệnh như Thán thư (do nấm *Gloeosporium* sp. và *Colletotrichum gloeosporioides*), **bệnh khô cành** (do nấm *Corticium salmonicolor*), **bệnh xì mủ thân** (do nấm *Phytophthora palmivova* Bult.)

b) Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- Biện pháp canh tác:

Trồng với mật độ thích hợp. Vệ sinh đồng ruộng, làm cỏ và phát quang bụi rậm để vườn thông thoáng giúp giảm mật số bọ xít muỗi trong vườn.

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 thủ công: Thường xuyên tỉa bỏ những cành nằm phía trong tán, cành bị che bóng, cành nhiễm sâu bệnh, cành vượt. Cành lá sau khi tỉa bỏ cần được dọn khỏi vườn cây.

- Biện pháp sinh học:

Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như 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 để kiểm tra mật độ trưởng thành có cánh để có biện pháp phòng trừ kịp thời; sử dụng nấm đối kháng *Trichoderma* để ủ phân hữu cơ hoai mục bón vào đất xung quanh gốc cây; tăng cường sử dụng thuốc bảo vệ thực vật nguồn gốc sinh học, thảo mộc; sử dụng giống điều kháng sâu bệnh, 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.

3. Thu hoạch

Tiến hành dọn sạch cỏ, lá khô dưới tán cây trước khi thu hoạch điều. Thu quả rụng, tách hạt khỏi quả, rửa sạch để hạt có màu sáng. Có thể bán tươi sau khi thu hoạch hoặc phơi khô trữ kho để bán khô nhưng lưu ý phải chú ý dịch hại như: Mối, mọt ...

Hạt được được phơi khô đạt độ ẩm 8-10%, đựng trong bao. Bao đựng hạt điều được chất trên kệ hoặc pa-lét trong kho khô ráo và thông thoáng. Kho bảo quản điều không được chứa hóa chất, phân bón, cách ly với gia súc, chuột và sâu

bệnh. Thường xuyên kiểm tra kho để phát hiện và xử lý các biểu hiện không bình thường./.

Tài liệu tham khảo:

- Quy trình trồng thay thế và thâm canh điều ban hành kèm theo Quyết định số 4497/QĐ-BNN-TT ngày 03/11/2015 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

- Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật canh tác cây điều thích ứng với biến đổi khí hậu của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

QTSX 13

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY ĐU ĐỦ TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU
(Tên khoa học: *Carica papaya*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất đu đủ trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[25]: 20-50 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[26]: 2-3 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 7-10 tháng, chu kỳ thu hoạch là 1-2 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ tối ưu cho cây đu đủ phát triển nằm trong khoảng 20- 32°C. Nhiệt độ thấp dẫn đến cây phát triển chậm và nhiệt độ cao hơn thì sản lượng thấp.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Đu đủ là loại cây cần nhiều nước, nhưng chịu úng kém do đó cần cung cấp đầy đủ nước cho cây vào mùa nắng và thoát nước tốt cho cây vào mùa mưa hoặc khi bị úng, lũ.

1.3. Yêu cầu về đất đai

Đu đủ có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau, nhưng thích hợp nhất là đất phù sa, tơi xốp, thoáng (không úng), màu mỡ, nhiều hữu cơ, dễ thoát nước, không bị phèn, không bị ngập úng, độ pH thích hợp từ 5,5-6,5.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn giống

---

[25] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[26] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

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

Đối với phương pháp tự để giống: Từ cây đu đủ mẹ phát triển khỏe mạnh, sạch sâu bệnh, chọn những quả chín, thon dài, vỏ quả đã chuyển sang màu vàng cam để lấy hạt làm giống. Chọn hạt không sâu bệnh, không lẫn tạp chất, chỉ lấy những hạt đen ở giữa quả để đem gieo. Hạt sau thu hoạch đem gieo ngay để tránh mất sức nảy mầm hoặc phơi/ sấy đến độ ẩm 12% và bảo quản trong bao bì, chai lọ kín ở nhiệt độ 5-8^{o}C.

Đối với hạt giống mua: Nên chọn mua ở những cơ sở uy tín, có đủ điều kiện kinh doanh theo quy định, giống có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, có đầy đủ thông tin trên bao bì, nhãn mác, đóng gói kín, thời hạn sử dụng.

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

2.1.1. Xử lý hạt giống

Đối với hạt giống gieo ngay sau khi thu hoạch: Sau khi thu hái quả chín, cắt bỏ phần đầu và phần cuống quả, lấy hạt ở phần giữa quả thả ngay vào nước, chọn hạt đen và chìm trong nước, rửa sạch rồi đem gieo.

Đối với hạt giống bảo quản khô (hạt tự để giống hoặc mua trên thị trường): Ngâm hạt trong nước ấm (khoảng 45-50^{o}C) từ 4-6 giờ, rửa lại hạt, để ráo nước rồi đem đi ủ. Hạt giống được ủ trong túi vải ẩm, sau 24 giờ rửa sạch lớp nhờn ở vỏ rồi ủ lại, khi hạt nứt nanh thì đem gieo.

2.1.2. Gieo hạt

Đối với gieo hạt trong bầu: Dùng que vót nhọn một đầu tạo lỗ giữa bầu sâu 1-2 cm rồi đặt hạt, phủ một lớp đất hoặc trấu mỏng, mỗi bầu gieo từ 2-3 hạt. Bầu được xếp thành luống rộng 1-1,2 m, chiều dài luống tùy thuộc chiều dài của vườn ươm, giữa các luống cách nhau 40-50 cm.

Đối với gieo hạt trên liếp ươm: Chọn hạt, đặt hạt như đối với gieo hạt trong bầu đất với khoảng cách 10 x 10 cm. Sau khi ươm khoảng 5-10 ngày, hạt sẽ nảy mầm. Khi cây cao khoảng 4-6 cm, cấy vào bầu. Khi bứng cây vào bầu cần tránh gãy dập và đứt rễ cây con. Không nên chọn những cây đu đủ thân nhỏ, gốc mọc thẳng, có rễ cọc... (vì đây là đặc điểm của cây đu đủ đực - cây không cho quả).

Lưu ý: Bầu đất, liếp ươm phải được tưới nước đủ ẩm trước trước khi gieo hạt 01 ngày.

2.1.3. Chăm sóc vườn ươm

Tưới nước: Sau khi gieo xong, dùng bình ô doa tưới nước đều mặt luống (xếp bầu) hoặc liếp ươm, tưới hàng ngày cho cây đủ ẩm. Thường xuyên kiểm tra độ ẩm trong bầu để điều chỉnh lượng nước thích hợp, tránh bầu bị quá khô hoặc úng nước.

Điều chỉnh ánh sáng: Đối với vườn ươm, cần làm giàn mái che để tránh ánh nắng trực tiếp và mưa to làm cây bị dập. Có thể điều chỉnh độ sáng theo hướng tăng dần ánh sáng tự nhiên chiếu xuống vườn ươm để cây con quen dần với ánh sáng ngoài đồng ruộng.

Nhổ cỏ, phá váng: Nếu thấy có cỏ dại xuất hiện trên mặt bầu /mặt liếp ươm phải kịp thời nhổ bỏ. Cần xới váng 1-2 lần, bằng cách dùng que vót nhọn để xăm xới. Với những túi bầu có 02 cây/ bầu, tiến hành tỉa bỏ cây sinh trưởng kém, để lại cây khỏe mạnh.

Phòng trừ sâu bệnh: Cây con ở giai đoạn vườn ươm phải được thường xuyên theo dõi, kiểm tra sâu, bệnh để xử lý kịp thời (có thể bắt sâu bằng tay; cách ly cây bệnh, nhổ bỏ, tiêu hủy, xử lý vôi…).

2.1.4. Tiêu chuẩn cây con xuất vườn

- Khi cây con có 4-5 lá thật, cây sinh trưởng phát triển tốt, không bị sâu bệnh hại, tán lá đều, gốc mọc hơi nghiêng, rễ chùm.

- Đường kính thân đo cách mặt bầu 10 cm lớn hơn 0,5 cm.

- Chiều cao cây từ 15-20 cm trở lên (tính từ mặt bầu).

2.2. 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 2,5 m x 2 m.

Mật độ trồng bình quân: 2.000 cây/ ha.

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

2.4. Đào hố trồng 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 30 cm.

Bón lót:

- Liều lượng/ hố: 5-7 kg phân chuồng hoai mục + 0,5 kg phân lân + 0,2 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.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

Thời vụ: Trồng vụ Xuân vào tháng 2-4 hoặc có thể trồng vụ Thu (tháng 9-10).

Kỹ thuật trồng:

- Trồng cây theo hướng Đông - Tây, để cây đu đủ tận dụng được ánh sáng mặt trời, tăng khả năng quang hợp, tăng năng suất, chất lượng quả và tăng khả năng chống đổ.

- Khi trồng, khoét lỗ trên hố trồng vừa với bầu, nhẹ nhàng rạch bỏ túi bầu, đặt cây vào hố, lấp đất ngang mặt bầu, nén chặt đất xung quanh để giữ chặt bầu. Trồng xong dùng que cắm để nâng ngọn cây cho ngóc lên, sao cho thân gốc đu đủ luôn nghiêng một góc 45^o so với mặt luống từ khi trồng cho đến suốt quá trình sinh trưởng của cây, khi cây lớn nới dần dây buộc ra.

2.6. Tưới nước

Trong quá trình nảy mầm và vài tháng đầu sau khi trồng, cây đu đủ cần rất nhiều nước. Khi thời tiết nắng nóng, để đạt được kết quả tối ưu trong sản xuất, phải tăng cường tưới nước trở lại. Giữ đất hơi ẩm nhưng không ướt. Theo nguyên tắc chung, tưới đẫm nước cho cây đu đủ khi 03 cm đất trên cùng khô đi.

Phương pháp tưới: Tưới phun mưa, tưới gốc...

2.7. Tủ gốc, che phủ đất

Sau khi trồng nên phủ một lớp lá cây, rơm rạ hoặc thảm mục lên trên bề mặt để che luống. Có thể sử dụng bạt phủ nông nghiệp để che luống để hạn chế cỏ dại tránh rửa trôi các chất dinh dưỡng vào mùa mưa và giữ được độ ẩm cần thiết cho cây trồng.

Lưu ý: Các vật liệu này phải thu gom ra khỏi khu vực trồng trọt vào cuối vụ.

2.8. Tỉa cành, tỉa quả

Sau khi trồng, nếu trên thân chính mọc ra các nhánh con phải tỉa bỏ sớm. Vào thời kỳ đậu quả phải hái bỏ kịp thời những quả bị méo, bị sâu bệnh hại. Những lá già héo chết phải ngắt bỏ luôn cuống lá.

Chặt bỏ và tiêu hủy những cây bị bệnh để tránh lây lan cho các cây khác.

2.9. Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Cây 01 tháng tuổi định kỳ bón 07 ngày/ lần, lượng bón 50 g/ cây; loại phân tổng hợp có hàm lượng N, P cao như NPK 16-12-8.

- Cây 1-3 tháng tuổi: bón 15-20 ngày/ lần, lượng bón 70-100 g/ cây; loại phân có hàm lượng N, P cao như NPK 16-12-8.

- Cây 3-7 tháng tuổi: Mỗi tháng bón thúc 01 lần, lượng bón 100-150 g/ cây; loại phân tổng hợp có hàm lượng kali cao như NPK 12-12-17.

b) Thời kỳ kinh doanh

Khi cây ra hoa và sau mỗi lần thu quả bón thúc với lượng 150-200 g/ cây loại phân tổng hợp có hàm lượng kali cao như NPK 12-12-17.

Cách bón: Hòa tan phân trong nước, tưới cách xa gốc 20-30cm.

** 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 dạng phân đơn thay thế lượng phân hỗn hợp, 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 cây phát triển tốt hơn.*

2.10. Quản lý dịch hại

a) Một số dịch hại chính

- Nhện đỏ (*Tetranychus* sp.): Ấu trùng và trưởng thành sống tập trung ở mặt dưới phiến lá của những lá non đang chuyển dần sang giai đoạn bánh tẻ. Nhện hút dịch của mô tế bào lá làm cho mặt trên của lá bị vàng loang lỗ từng đám cỡ móng tay hay đồng xu... lá bị vàng, bị khô cháy và rụng. Hoa bị thui không đậu trái được, trái non có thể bị rụng.

- Rệp sáp *(Planococcus citri)**:*** Bệnh gây hại trên ngọn, thân, lá, quả và hoa cây đu đủ ở giai đoạn còn non.

- Bệnh khảm lá (do môi giới truyền bệnh là rệp *Myzus persicae*): Cây con mới trồng có thể bị nhiễm bệnh nhưng thường thấy bệnh ở cây 1-2 năm tuổi. Rệp chích hút vào thân, lá cây truyền virus.

Triệu chứng: Lá có nhiều đốm xanh vàng loang lỗ xen kẽ; bệnh càng nặng càng chuyển màu vàng nhiều hơn, lá nhỏ lại, số thùy lá gia tăng, nhăn nheo, biến dạng. Trên cây bị nhiễm bệnh khảm sẽ thấy ngọn chùn lại, màu vàng, nhăn nhúm. Cây bị bệnh vẫn cho trái nhưng ít trái, trái nhỏ, biến dạng, lượng đường trong trái giảm, có vị đắng, hạt bị thui lép và chai sượng. Biện pháp phòng trừ: Bệnh do virus không có thuốc trị do đó nên có biện pháp quản lý bệnh ngay từ khi mới trồng.

- Bệnh thối rễ (Do tuyến trùng *Rotylenchus reniformis* và tuyến trùng *Meloidogyne incognita):* Bệnh gây hại trên các vườn đu đủ trồng liên tục nhiều vụ và vườn khó thoát nước.

Triệu chứng: Lá vàng từ lá dưới lên trên, kích thước lá nhỏ lại; cây sinh trưởng chậm, nhổ gốc lên dễ dàng; vùng rễ có nhiều bướu nhỏ xung quanh.

b) Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- Biện pháp canh tác:

Không trồng xen đu đủ với các cây cà, ớt, bầu bí, dưa.

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 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.

Để phòng trừ bệnh thối rễ do tuyến trùng có thể trồng hoa cúc vạn thọ trên vùng đất nhiễm tuyến trùng sẽ hạn chế sự phát triển của tuyến trùng.

- Biện pháp thủ công: Quan sát theo dõi và nhổ bỏ sớm các cây có triệu chứng bệnh ngay từ trong liếp ươm và trong vườn trồng; thu gom và tiêu hủy những lá già, quả bị sâu, bệnh hại,... Khi bị rầy, rệp, muội đen, nhện đỏ… có thể phun rửa với áp lực phun xịt cao.

- 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...; tăng cường sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc...

- 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.

3. Thu hoạch

Sau trồng 8-9 tháng, đu đủ bắt đầu cho thu hoạch, cây đu đủ có thể thu hoạch quanh năm. Khi trái đạt kích thước tối đa và bắt đầu chín thì có thể thu hoạch. Quan sát lúc vỏ trái bóng lên, hơi ửng vàng ở chóp trái (gọi là đu đủ lên da), lúc này nhựa mủ trong cây chảy ra hơi trong. Cần chú ý thu trái lúc trời nắng ráo, vì vỏ trái khi chín thường mềm dễ bị xây xát.

Loại bỏ các quả hư, thối… và xếp ngay ngắn vào sọt, giỏ (tránh xếp chồng quá nhiều, hạn chế dập nát), để nơi khô ráo, thoáng mát, tránh ánh nắng mặt trời trực tiếp./.

Tài liệu tham khảo: Quy trình sản xuất cây đu đủ ban hành kèm theo Quyết định số 33/2024/QĐ-UBND ngày 19/12/2024 của Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ.

QTSX 14

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY DỪA TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Cocos nucifera* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất dừa trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[27]:

+ Đối với giống dừa cao: 60-80 trái/cây/năm.

+ Đối với giống dừa lùn: 80-100 trái/cây/năm.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[28]: 18-25 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 3-5 năm, chu kỳ thu hoạch là 15-20 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp cho cây dừa là 27-29^{o}C và dao động từ 20-34^{0}C. Nhiệt độ thấp dưới 20^{o}C kéo dài thì năng suất giảm, dưới 15^{o}C 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 500 m thường cho năng suất không cao.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Lượng mưa bình quân hàng năm từ 1.500-2.300 mm, phân phối đều trong năm thì dừa sinh trưởng phát triển tốt. Ẩm độ thích hợp là 80-90%, ẩm độ dưới 60% có thể gây ra hiện tượng rụng trái non vì quá khô hạn.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng, gió

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); nếu cây bị che bóng

---

[27] Năng suất phụ thuộc vào giống, tudừa cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[28] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

rợp thì cần cỗi, chậm cho trái. 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.

1.4. Yêu cầu về đất đai

Cây dừa sống được trên nhiều loại đất khác nhau nhưng tốt nhất là đất phù sa và đất cát pha. Đất trồng dừa phải thoáng khí, thoát nước tốt, tầng canh tác dày từ 0,5 m trở lên. Cây dừa thích hợp nhất ở pH đất 5-7,5. Nếu độ pH dưới 5 cây sẽ bị còi cọc do rễ phát triển kém.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Giống, tiêu chuẩn chọn giống

Dừa là cây trồng lâu năm, trung bình từ 3-5 năm mới cho trái và sau đó có thể cho thu hoạch từ 20-50 năm, do vậy việc chọn giống dừa rất quan trọng, ảnh hưởng lớn đến khả năng thu nhập, hiệu quả kinh tế của vườn dừa.

*** Các giống dừa:**

Có 02 nhóm giống chính: nhóm dừa cao và nhóm dừa lùn. Ngoài ra, còn có nhóm giống trung gian được lai giữa dừa cao và dừa lùn (F1) cho năng suất và chất lượng cao, cung cấp nguyên liệu cho công nghiệp chế biến.

Đặc tính cơ bản của các nhóm giống dừa có thể được tóm tắt như sau:

Đặc tính cơ bản	Giống dừa lùn	Giống dừa cao
Mục đích sử dụng	Giải khát	Lấy dầu và chế biến các sản phẩm khác
Kích thước trái	Nhỏ	Trung bình đến to
Cơm dừa	Mỏng (6-10 mm)	Dày (11-13 mm)
Hàm lượng dầu	Thấp (≤ 60 %)	Cao (63-65 %)
Thời gian bắt đầu ra hoa	2-2,5 năm	3-3,5 năm
Kiểu thụ phấn	Tự thụ	Thụ phấn chéo
Chiều cao cây	10-12 m	15-20 m
Tán lá	Trung bình	Rộng
Độ phình của gốc	Không phình	Phình to
Khả năng chịu phèn, mặn	Trung bình	Tốt

**** Tuyển chọn giống dừa:***

Việc tuyển chọn giống dừa cần chú ý chọn ngay từ cây mẹ, sau đó phải chọn trái và phải tiếp tục chọn cây từ vườn ươm.

- Chọn cây dừa mẹ: Là cây đại diện cho một giống, mang những đặc tính tốt, đặc trưng về hình thái học so với các cá thể khác trong cùng một quần thể. Cây dừa mẹ có những yêu cầu sau:

+ Tuổi cây: Từ 10-35 năm đối với nhóm dừa cao; từ 8-25 năm đối với nhóm dừa lùn.

+ Màu sắc tán lá: Phải đặc trưng của giống, tán lá phân bố tròn đều, sẹo lá khít.

+ Thân cây mọc mạnh, thẳng.

+ Không sâu bệnh, không có biểu hiện thiếu dinh dưỡng, không có mùa treo kéo dài từ 03 tháng trở lên.

+ Có nhiều quày/ cây, quày dài, cổ quày to, không bị lạc bẹ.

+ Năng suất cao: từ 60-80 trái/cây/năm đối với nhóm dừa cao và 80-100 trái/cây/năm đối với nhóm dừa lùn, năng suất ổn định ít nhất 03 năm liên tục.

+ Thích nghi tốt với điều kiện sinh thái của địa phương (phèn, mặn, chống chịu sâu bệnh,…).

- Trái dừa giống: Là vật liệu ban đầu để nhân giống được thu từ cây dừa mẹ, có những yêu cầu sau:

+ Trái giống phải được chọn từ cây mẹ được tuyển chọn trong quần thể tương đối đồng nhất về giống, có nguồn gốc rõ ràng.

+ Trái phải chín hoàn toàn về sinh lý (khoảng trên 11 tháng tuổi, khi trái bắt đầu chuyển sang màu nâu và lắc nghe róc rách).

+ Trái phải thể hiện đặc trưng của giống về màu sắc, hình dạng.

+ Trái phát triển bình thường, kích thước trung bình so với giống đó (không quá to và quá nhỏ), không bị dị dạng, sâu bệnh phá hại.

**** Kỹ thuật ươm trái:***

Đem những trái dừa giống đã chọn vào chỗ mát để khoảng 10 ngày rồi tiến hành các bước tiếp theo như sau:

- Xử lý trái giống: Để giúp trái dừa giống dễ hút nước và nảy mầm nhanh với tỷ lệ cao, cần vạt một miếng vỏ có đường kính từ 5-7 cm ở phần cuối cuống đối diện với mặt bằng nhất của trái, sau đó đem ngâm trong nước khoảng 07 ngày; hoặc ngâm nước 03 ngày rồi tưới liên tục 07 ngày trước khi ươm.

- Ươm trái: Để có cây giống tốt, góp phần quyết định năng suất về sau của vườn dừa. Cần thực hiện theo trình tự sau:

+ Chuẩn bị đất: Xới tơi đất, làm sạch cỏ và bón vôi. Phân thành luống có chiều rộng đủ để đặt 5-6 hàng quả khít nhau. Giữa các luống có rãnh rộng khoảng 30 cm để đi lại chăm sóc và thoát nước.

***+ Đặt trái vào luống*:** Trái giống sau khi ngâm nước, được đặt vào luống, hướng đầu trái lên trên một góc khoảng 30^o tức khoảng 1/3 so với đặt thẳng đứng,

khít nhau, hướng chỗ vỏ được vạt lên trên, lấp đất hoặc tro trấu ngập 2/3 trái. Để phòng ngừa bệnh thối mầm, có thể phun một trong các loại thuốc gốc đồng sau khi đặt trái.

+ *Tưới nước*: Tưới nước đảm bảo độ ẩm để trái nẩy mầm tốt và dùng vật liệu (lá dừa, rơm rạ,...) phủ lên mặt luống ươm để giữ ẩm, giảm cỏ dại.

+ *Chọn trái nảy mầm để ươm thành cây giống*: Chọn trái mầm khỏe, thẳng, cao khoảng 6-8 cm, đúng màu giống, không dị tật và không bị bệnh đem ươm thành cây giống. Sau 03 tháng ươm cần loại bỏ những trái chưa nảy mầm hoặc có mầm ốm yếu, bệnh tật.

**** Ươm cây dừa con (ươm từ dừa nảy mầm thành cây giống):*** Có 2 cách:

- Ươm cây con trên nền đất tơi xốp, bổ sung thêm mụn dừa trộn phân hữu cơ. Phân thành luống có bề ngang ươm được 03 hàng cây con (cây cách cây từ 50-60 cm), giữa các luống có lối đi lại để chăm sóc và thoát nước. Đem những trái nảy mầm đã được chọn đặt nằm ngang vào liếp, mầm hướng thẳng lên trên và lấp đất vừa ngang gốc (cách này ít được lựa chọn).

- Ươm cây con trong túi nhựa (PE) đen có kích thước 35 x 35 cm (đối với nhóm dừa lùn) và 45 x 45cm (đối với nhóm dừa cao, dừa lai), túi nhựa có đục lỗ dưới đáy. Trộn đất mặt + mụn dừa/ trấu + phân hữu cơ theo tỉ lệ 1:2:2. Cho hỗn hợp đã trộn vào 1/3 túi, đưa quả dừa giống vào để nằm ngang như ươm ngoài liếp, cho tiếp mụn dừa và phân hữu cơ đã trộn vào ém chặt chung quanh vừa ngang mặt vạt quả dừa, xếp các túi khít nhau thành luống và tưới nước cho đủ ẩm.

**** Chăm sóc:***

- *Bón phân*: Bón lót phân Super Lân hoặc Lân nung chảy với liều lượng 100 g/ cây. Ngoài ra nên trộn phân Urea và Kali Clorua, theo tỉ lệ 1:1, bón 40-80 g/cây, bón vào thời điểm 02 tháng và 05 tháng sau khi ươm.

- Tưới nước đủ ẩm, làm sạch cỏ dại.

- Thường xuyên theo dõi để kịp thời phòng trị các loại sâu bệnh trước khi đem trồng như bệnh thối đọt, cháy đốm lá, bọ dừa, rệp dính, nhện đỏ,...

- Thời gian ươm cây con thường khoảng 5-6 tháng khi cây có 01 lá đã tách lá kép thì đem trồng.

**** Tiêu chuẩn chọn cây dừa giống để trồng:***

- Chọn những cây khoẻ mạnh, chỉ có một mầm và thẳng, gốc và thân mập (đối với dừa cao); chọn gốc, thân và chiều cao có kích cỡ trung bình (đối với dừa lùn).

- Chọn cây không bị sâu, bệnh và loại bỏ cây dị dạng, có ít nhất 01 tàu lá đã tách lá chét.

- Thường số lượng cây trồng đạt chuẩn thì số lượng trái đem ươm phải gấp đôi số cây đem trồng.

- Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, được sản xuất từ các cơ sở đủ điều kiện sản xuất cây giống;

Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, đặc thù của giống cây, nhu cầu thị trường,... 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.

2.2. Thiết kế vườn trồng

Đối với vườn trồng thoát nước kém, trũng thấp, tầng canh tác mỏng 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Đối với giống dừa cao, khoảng cách trồng: 8-9 x 8-9 m; mật độ 123-156 cây/ ha.

- Đối với giống dừa lùn: 6,5-7 x 6,5-7 m; mật độ 200-240 cây/ ha.

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

2.4. Đào hố trồng 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.

- Bón lót:

+ Liều lượng/ hố: 20-30 kg phân chuồng hoai mục + 0,1 kg phân lân + 0,2 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.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Có thể trồng quanh năm trong điều kiện tưới tiêu chủ động; vườn không chủ động nước tưới, trồng vào đầu mùa mưa (tháng 5-7), kết thúc trồng tối thiểu 02 tháng trước khi bắt đầu mùa khô.

- Kỹ thuật trồng: 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 nylon thì dùng dao bén cắt đáy bầu, sau đó đặt bầu vào hố đã đào, kéo túi bầu 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 cột 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 3-5 cm, nhúng cây con vô 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.*

2.6. Tưới nước

Dừa là loại cây trồng cho trái quanh năm, vì vậy cần cung cấp lượng nước tưới đầy đủ cho cây dừa nhất là trong mùa khô để đảm bảo năng suất dừa; thời gian tưới và lượng nước tưới căn cứ điều kiện thời tiết, đất đai cụ thể để điều chỉnh phù hợp sao cho lượng nước đủ thấm xuống tới rễ dừa từ 10-15 cm. Dừa chịu được độ mặn từ 4-5‰ (phần ngàn), tuy nhiên khi bị nhiễm mặn trên 5‰ trong thời gian ngắn (2-3 tháng) cây dừa vẫn phát triển được.

Cần lưu ý, cây dừa con bị ngập nước hay bị khô đều kém phát triển hoặc chết.

2.7. Làm cỏ

Dọn sạch cỏ dại xung quanh mô hay hố không để cỏ dại cạnh tranh dinh dưỡng, nước và ánh sáng với cây dừa sẽ làm cho cây dừa chậm lớn

2.8. Tủ gốc, che phủ đất

Nhằm hạn chế sự bốc thất thoát nước, giúp cây phục hồi nhanh sau khi trồng cần che mát cho đến khi cây bén rễ, phát triển tốt. Ngoài ra, để giảm bớt lượng nước bốc hơi trong mùa khô, cần dùng cỏ khô, rơm rạ hay lục bình phủ quanh gốc dừa.

Trong giai đoạn cây dừa chưa mang quả nên trồng xen canh các loại cây ngắn ngày hay cỏ làm thức ăn cho gia súc, cây họ đậu để che phủ đất, hạn chế sự rửa trôi chất dinh dưỡng bề mặt, đồng thời tăng thêm chất hữu cơ bồi dưỡng cho đất, giảm chi phí chăm sóc và tăng thu nhập cho nhà vườn.

2.9. Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 10-30 kg/cây/năm.

+ Vôi: 500-1.000 kg/ha/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây dừa thời kỳ kiến thiết cơ bản

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Lân nung chảy	Kali Clorua
1	150-200	200-400	300-400
2	200-300	300-700	400-700
3	400-600	600-1.000	700-1.000
4-5	600-1.000	800-1.500	1.000-1.500

- Thời gian bón:

+ Năm đầu tiên, bón lót toàn bộ phân hữu cơ + 0,1 kg Lân nung chảy + 0,2 kg Kali Clorua khi chuẩn bị hố trồng. Từ năm 2, phân hữu cơ chia làm 02 lần bón vào đầu và cuối mưa; bón vào rãnh theo hình chiếu tán cây, lấp đất lại.

+ Lượng phân vô cơ còn lại chia làm 02 lần bón/ năm vào vào đầu và cuối mùa mưa.

- Phương pháp bón:

+ Bón vòng tròn: Đào rãnh xung quanh gốc theo hình chiếu của tán lá, sâu 10-15 cm; bón phân và lấp kín lại; tưới nước.

+ Bón hốc: Đào 4-8 hốc nhỏ xung quanh gốc theo hình chiếu của tán lá, sâu 10-15 cm; bón phân và lấp kín lại; tưới nước.

b) Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 20-30 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 2.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây dừa thời kỳ kinh doanh

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Lân nung chảy	Kali Clorua
≥ 6	1.000	2.000	1.000-1.500

** Nếu vườn dừa đậu trái sai, cần bổ sung thêm khoảng 15-20 % lượng phân bón nêu trên.*

- Thời gian bón:

+ Phân hữu cơ chia làm 03 lần bón vào đầu, giữa và cuối mưa; bón vào rãnh theo hình chiếu tán cây, lấp đất lại.

+ Phân vô cơ chia đều bón nhiều lần trong năm, tốt nhất là bón hàng tháng hoặc ít nhất là 6 lần/ năm.

- Phương pháp bón:

Rễ dừa không có lông hút, ở rễ con có một đoạn cách chóp rễ khoảng 05 cm được cấu tạo bởi các tế bào có vách mềm có thể cho nước và dưỡng chất đi qua, đó là nơi hấp thụ nước và dưỡng chất của cây dừa. Cây dừa từ 5 tuổi trở lên, có khoảng 70% rễ mọc cách gốc trong vòng bán kính từ 1,5m đến 2,5m và không ăn sâu (30-60 cm). Đây là vùng rễ chủ yếu hút nước và phân bón để nuôi cây, việc bón phân và tưới nước nên tập trung vào vùng này.

+ Bón vòng tròn: Đào rãnh xung quanh gốc theo hình chiếu của tán lá, sâu 10-15 cm; bón phân và lấp kín lại; tưới nước.

+ Bón hốc: Đào 4-8 hốc nhỏ xung quanh gốc theo hình chiếu của tán lá, sâu 10-15 cm; bón phân và lấp kín 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 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 đặc biệt là bo (B) vào thời điểm lúc buồng hoa chuẩn bị nở và sau khi buồng hoa nở 10-15 ngày (quả non) để hạn chế rụng trái non, trị trăng ăn, bị dính lá chét…*

c) Bón vôi

Lưu ý cần bổ sung vôi cho bơ, 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.

Cách bón: Rải đều vôi trên mặt đất.

2.11. Quản lý dịch hại

a) Một số dịch hại chính

- Bọ dừa (*Brontispa longissima* Gestro*):* Vết gây hại của bọ dừa tạo điều kiện cho nấm bệnh tấn công gây thối đọt.

Đặc điểm gây hại: Thành trùng và ấu trùng đều gây hại trên lá dừa non chưa bung ra bằng cách cắn biểu bì trên mặt lá theo từng hàng song song với gân chính; những vết cắn phá thường hẹp có màu nâu, sau đó khô, héo, cong queo, giảm khả năng quang hợp. Nếu trên cây có từ 05 lá trở lên bị hại thì sẽ làm giảm năng suất, nặng hơn có thể làm cây chết. Đối với dừa mới trồng với số lượng ít nên bắt thủ công.

- Kiến vương (*Oryctes rhinoceros* L.): Các vết đục của kiến vương là cửa ngõ cho các loại sâu bệnh khác tấn công như bệnh thối đọt dừa hay để đuông dừa đẻ trứng gây hại.

Đặc điểm gây hại: Thành trùng tấn công cây dừa ở đủ mọi lứa tuổi, ăn các lá non đang phát triển, đục vào chồi và đỉnh tăng trưởng của dừa; trường hợp nặng có thể gây chết cây dừa.

- Đuông dừa (*Rhynchophorus ferruginenus* O.): Quá trình gây hại của đuông dừa rất nguy hiểm vì rất khó phát hiện, khi phát hiện được thì khó có khả năng cứu cây khỏi chết.

Đặc điểm gây hại: Đuông 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.

- Bệnh đốm lá (*Pestalozziap palmarum)*: Bệnh thường xuất hiện ở những vùng bị thiếu kali. Bệnh thường xuất hiện nhiều ở giai đoạn vườn ươm và những vườn trồng dày. Bệnh gây thiệt hại nhiều ở cây con, 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.

Triệu chứng: Trên lá, bệnh xuất hiện từ chóp lá trở vào, đầu tiên là những đốm nhỏ màu nâu vàng hình bầu dục; sau đó, đốm bệnh lớn dần có màu nâu, tâm vết bệnh màu xám tro, nhiều vết liên kết lại làm cho lá bị cháy.

- Bệnh thối đọt (*Phytophthora palmivora Butler*): Bệnh thường xuất hiện ở những vùng bị thiếu kali. Bệnh thường xuất hiện nhiều ở giai đoạn vườn ươm và những vườn trồng dày. Bệnh gây thiệt hại nhiều ở cây con, 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: Đầu tiên, các lá non trên đọt có dấu hiệu mất màu xanh bình thường, sau đó chuyển sang màu vàng; cuối cùng, lá khô và có mùi hôi, thối. Các lá già phía dưới cũng dần dần vàng, khô và rụng đi và cây chết dần. Từ khi nấm xâm nhập vào đọt cây đến lúc chết đọt thời gian từ 3-5 tháng.

- Nứt, rụng quả:

** Nguyên nhân*:

+ Đất bị nhiễm phèn, mặn làm thối bộ rễ của cây, ảnh hưởng đến quá trình nuôi quả, quả sẽ rụng trong suốt mùa khô hay sau những cơn mưa đầu mùa.

+ Quả rụng trong mùa mưa dầm và thường bị nứt quả có thể là do đặc tính di truyền của cây. Thông thường đây là những cây có quả to, vỏ mỏng, bón quá thừa đạm, thiếu kali, rễ phát triển mạnh nên cây hút nhiều nước, từ đó dễ làm cho quả bị nứt và rụng, có thể rụng cả quày hay chỉ rụng 2/3 quày còn lại 1/3 quày dính trên cây cho đến thu hoạch.

+ Rụng quả do nấm: khi quả rụng nơi tiếp giáp giữa cuống quả với lá đài có màu nâu đen, thối mềm.

+ Rụng do vi khuẩn: khi quả rụng quan sát thấy trên quả dừa có mủ và có một số lá đài vẫn còn xanh.

**** Biện pháp khắc phục*:** Dừa bị nứt rụng quả non do rất nhiều nguyên. Ở những vùng đất phèn mặn hàng năm bón cho mỗi gốc từ 3-5 kg vôi bột. Ở những vùng đất thông thường khác, nếu cây bị nứt rụng quả non nên giảm urê, tăng kali. Nếu quả rụng có những vết do vi khuẩn hay nấm bệnh tấn công thì khi cây nở hoa, tiến hành phun các loại thuốc trừ vi khuẩn, nấm trực tiếp lên buồng hoa lúc hoa chưa nở.

- Hiện tượng dừa treo trái vào mùa khô: Hiện tượng dừa treo trái trong mùa khô là hiện tượng dừa giảm năng suất một số tháng trong năm nặng nhất là trên các vườn trồng các giống dừa lùn thường xảy ra khoảng tháng 3-4. Đối với dừa cao hiện tượng dừa treo trái thường xảy ra từ tháng 9-10. Tuy nhiên vẫn có những vườn dừa sai trái quanh năm nếu được chăm sóc hợp lý giúp

**** Biện pháp khắc phục*:**

- Bón phân hợp lý: Trong đó chú trọng 3 chất dinh dưỡng quan trọng nhất đối với cây dừa theo thứ tự là kali (K), clorua (Cl) và đạm (N). Ngoài ra việc bón phân hữu cơ cho dừa cũng góp phần giúp cây sinh trưởng tốt và đạt năng suất cao.

- Tưới nước trong mùa khô: Dừa cần đủ nước để phát triển và ra hoa kết quả. Thiếu nước dừa sẽ không hút được chất dinh dưỡng và sẽ đậu trái ít hoặc rụng quả non nhiều. Sự khô hạn xuất hiện trong bất kỳ giai đoạn nào cũng đều ảnh hưởng đến năng suất nhất là giai đoạn hình thành mầm hoa, phát triển bầu noãn và sau khi đậu quả. Vì thế tưới nước đầy đủ cho dừa trong mùa khô là biện pháp hữu hiệu nhằm tăng năng suất dừa.

- Biện pháp điều chỉnh số buồng trái trên cây: Bên cạnh các giải pháp kỹ thuật (bón phân hợp lý, tưới nước đầy đủ, phòng trừ sâu bệnh hại,...) thì giải pháp cắt bớt buồng mới đậu trái trong mùa khô nhằm điều chỉnh số buồng trên cây. Đây là giải pháp có hiệu quả nhằm hạn chế hiện tượng dừa treo quả trong mùa khô và nâng cao hiệu quả kinh tế.

Cắt buồng như vậy để 06 tháng sau tức trong mùa mưa cây không bị mất quá nhiều sức để nuôi quá nhiều quả (vì quả thu hoạch giai đoạn này tiêu thụ chậm, giá bán thấp chỉ từ 40-50% so với giá trong mùa khô). Cây không mất quá nhiều sức trong mùa mưa sẽ giúp những buồng dừa thụ phấn trong giai đoạn này sẽ đậu nhiều quả hơn. Và đến mùa khô vườn dừa nhiều quả với giá bán cao. Áp dụng biện pháp này nhằm giảm áp lực nuôi quả trên cây, giảm sự cạnh tranh dinh dưỡng ở các lứa quả trên cây, quả to hơn, giảm hiện tượng rụng hoa quả non, tuy không tăng năng suất trên đơn vị diện tích nhưng tăng thu nhập của người dân trồng dừa.

Thời gian cắt buồng: Bắt đầu từ tháng 2 dương lịch kết thúc vào tháng 5 dương lịch hàng năm.

Kỹ thuật cắt: Cắt 02 buồng dừa trên cây, buồng thứ hai cắt cách buồng thứ nhất tối thiểu 02 tháng.

Lưu ý: Mỗi lần cắt chỉ áp dụng trên 50% số cây trên tổng diện tích vườn, để đảm bảo thu nhập trên đơn vị diện tích.

b) 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 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. Cần bón đầy đủ phân kali cho dừa đặc biệt là giai đoạn vườn ươm để giúp cây ít nhiễm bệnh và mau cho trái. Vào thời điểm mưa nhiều cần hạn chế đạm, tăng kali để hạn chế rụng trái.

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. Dùng vôi quét kín phần gốc dừa tơ một đoạn cao khoảng 1,5 m, để ngăn không cho đuông đẻ trứng vào các vết nứt của gốc.

Trồng cây bảo vệ: trồng xen cây họ đậu thân đứng, cỏ voi.... trên các dãy phân lô hoặc các hàng bảo vệ trên vườn dừa để cản đường bay và xâm nhập của kiến vương.

- Biện pháp thủ công: Thu gom và tiêu hủy những cành, quả bị sâu, bệnh hại... Thường xuyên thăm vườn để theo dõi, bắt và diệt bọ dừa, đuông dừa gây hại.

- Biện pháp sinh học:

Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ đuôi kiềm, các loại ong ký sinh, nấm ký sinh...;

Sử dụng nấm đối kháng *Trichoderma* để ủ phân hữu cơ hoai mục bón vào đất xung quanh gốc cây...

Sử dụng chế phẩm nấm *Beauveria bassiana* hoặc *Metarhizium anisopliae* phun lên tán dừa và các đống phân hữu cơ trên vườn dừa để diệt bọ dừa, kiến vương. Lưu ý phun vào chiều mát, tránh phun lúc trời nắng gắt hoặc mưa nhiều.

Làm bẫy dẫn dụ bằng xác bã hữu cơ hoặc thân dừa chẻ đôi để dẫn dụ kiến vương trưởng thành đến đẻ trứng và diệt trừ.

Sử dụng *Trichoderma harzianum* để phòng trừ bệnh đốm lá dừa.

- 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.

3. Thu hoạch

Đối với dừa công nghiệp thu hoạch lúc trái được 11 - 11,5 tháng tuổi (khi vỏ trái bắt đầu chuyển màu) cho tỷ lệ và chất lượng dầu cao nhất.

Đối với dừa uống nước thu hoạch lúc trái được 08 tháng tuổi sẽ cho chất lượng cao và dễ vận chuyển đi xa.

Nếu thu hoạch trái chưa đủ tuổi khi tiêu thụ vận chuyển xa hoặc gọt vỏ vận chuyển bằng xe lạnh trái dễ bị nổ do thay đổi nhiệt độ trong điều kiện trái còn quá non, gáo chưa cứng.

Nếu bảo quản dừa ở nhiệt độ 0^{o}C, độ ẩm 90% thì có thể bảo quản khoảng 02 tháng. Ở nhiệt độ từ 5-25^{o}C dừa bảo quản trong vòng 02 tuần./.

Tài liệu tham khảo:

- Quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc dừa lấy dầu vùng Nam Trung bộ TBKT 01-60:2017/BNNPNTT ban hành kèm theo Quyết định số 380/QĐ-TT ngày 16/10/2017 của Cục Trồng trọt;

- Quy trình kỹ thuật sản xuất cây dừa ban hành kèm theo Quyết định số 81/2024/QĐ-UBND ngày 17/12/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum;

- Quy trình sản xuất cây dừa ban hành kèm theo Quyết định số 46/2024/QĐ-UBND ngày 31/10/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Sóc Trăng;

- Tài liệu Kỹ thuật trồng dừa của Trung Tâm Dịch vụ Nông nghiệp tỉnh Long An.

QTSX 15

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY GẤC TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Momordica cochinchinensis* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất gấc trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[29]: 10-20 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[30]: 7-11 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến leo giàn) 0,5-1 năm, chu kỳ thu hoạch là 7-10 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp từ 20-25°C; nhiệt độ dưới 15°C cây sinh trưởng chậm, ra hoa nhưng không đậu quả.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Lượng mưa bình quân hàng năm thích hợp 1.500-2.000 mm. Ẩm độ thích hợp là 70-80 %.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng: Gấc là cây ưa sáng hoàn toàn. Cây sinh trưởng, phát triển tốt trong điều kiện cường độ chiếu sáng mạnh; nhưng quả chỉ sinh trưởng, phát triển tốt trong điều kiện ánh sáng nửa trực xạ, nên trồng giàn để hạn chế ánh sáng trực xạ vào buổi trưa để đảm bảo chất lượng quả.

1.4. Yêu cầu về đất đai: Gấc là cây không kén đất. Tuy nhiên để cây sinh trưởng, phát triển mạnh cần lựa chọn những vùng đất giàu dinh dưỡng, giàu mùn, đất tơi xốp, tầng canh tác > 40 cm; không bị úng và có khả năng thoát nước tốt khi mưa lớn; pH 5,5-6,8, tốt nhất là 6-6,8.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn giống

---

[29] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[30] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

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

Phương pháp nhân giống phổ biến là trồng bằng hạt và giâm cành. Giống phải có nguồn gốc rõ ràng, được sản xuất từ các cơ sở đủ điều kiện sản xuất 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, chăm sóc, đặc thù của giống cây, nhu cầu thị trường... 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.

2.2. 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.

**** Cách thiết kế giàn trồng gấc:***

Giàn gấc phải được thi công hoàn tất sau 03 tuần kể từ ngày trồng cây con. Giàn có thể dựng bằng các cây tạp, tre nứa hoặc cột bêtông. Bên trên gác các cành tre hoặc đan bằng dây thép hoặc dùng dây cước một sợi (đường kính dây khoảng 02 mm) đan thành lưới (kích thước mắt lưới: 40 cm x 40 cm), sau đó căng lên giàn. Giàn bằng lưới cước chi phí thấp và có thể giữ được từ 3-5 năm, đây là cách làm cho hiệu quả kinh tế cao. Chiều cao của mặt giàn so với mặt đất bình quân là 02 m, phải đảm bảo giàn không bi chùng khi cây bò lên hoặc khi gấc ra trái. Tùy địa hình cụ thể mà làm giàn cho phù hợp, cần quan tâm xác định hướng cho giàn gấc nhằm tránh gió bão làm lật đổ giàn. Nguyên tắc là phải làm giàn thuận theo hướng gió, đầu và cuối giàn chôn cột nghiêng và chôn cọc neo chắc xuống đất.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 5 x 4 m.

Mật độ trồng bình quân: 500 cây/ ha.

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

2.4. Đào hố trồng 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: 80 x 60 x 40 cm.

- Bón lót:

+ Liều lượng/ hố: 10-20 kg phân chuồng hoai mục + 0,5-1 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.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Có thể trồng quanh năm trong điều kiện tưới tiêu chủ động; thời vụ trồng tốt nhất là đầu mùa mưa.

- Kỹ thuật trồng:

+ Trồng bằng hạt: Cần chọn quả lấy hạt ở những cây có quả to, sai quả; đợi cho quả chín đỏ hoàn toàn mới cho thu quả (nên để cho quả chín rực thêm vài ngày), sau đó dùng tay bóp lấy hạt. Trước khi gieo thì cần chà rửa thật sạch lớp nhớt bọc quanh vỏ hạt để hạt dễ nẩy mầm. Hạt được xử lý bằng cách ngâm trong dung dịch axit sulfuric 10% trong khoảng 24 giờ cho vỏ hạt mềm, gieo dễ nảy mầm hơn. Hoặc ngâm hạt trong nước ấm khoảng 55-60^{o}C trong thời gian 10-12 giờ cũng cho tỷ lệ nảy mầm cao. Sau khi xử lý, ươm hạt trong bầu đất cho hạt nảy mầm. Khi cây con cao khoảng 20 cm sẽ đem trồng vào các hố đã chuẩn bị sẵn. Trồng bằng hạt sẽ cho cả cây đực và cả cây cái, nên trồng 2-3 cây cách nhau trên một hình tam giác đều mỗi cạnh 20cm. Theo dõi khoảng 05 tháng, cây nào có nhiều quả để lại, tỉa bỏ hai cây còn lại.

+ Trồng bằng cây ghép hoặc hom giống: Trồng 02 cây/ hố. Do năm đầu tỷ lệ đậu trái thấp, số lượng quả chưa nhiều nên để tăng sản lượng và khả năng thụ phấn tự nhiên nên trồng 02 cây. Đến năm thứ hai, cây nào quả ít, hoặc không ra quả, quả nhỏ hoặc bị sâu bệnh nặng thì cắt bỏ để cây còn lại phát triển tốt hơn và đảm bảo nguồn thu hoạch gấc. Lưu ý cần trồng xen một số cây đực để thụ phấn cho trái.

+ Sau khi trồng nén chặt đất quanh cổ hom hay quanh bầu cây. Trồng xong cắm que làm chỗ dựa cho dây gấc leo lên giàn. Sau khi trồng, cần phải tủ gốc để giữ ẩm và tưới nước đủ ẩm 20-30 ngày.

- Thời gian trồng: Nên trồng cây vào sáng sớm hoặc chiều mát, thời tiết mát mẻ.

2.6. Tưới nước

Cây gấc cần đất đủ ẩm nhưng không chịu được úng, do đó phải tưới đủ nước và thoát nước ở vùng rễ. Cây gấc cần nước nhiều nhất ở giai đoạn ra hoa và phát triển quả; thiếu nước trong giai đoạn này sẽ làm hoa rụng, quả phát triển kém.

Giai đoạn cây con (1-15 ngày sau trồng) tưới 1-2 lần trong ngày vào sáng sớm và chiều mát. Giai đoạn gấc bắt đầu leo giàn đến trổ hoa tưới 01 lần/ ngày và khi tạo trái đến thu hoạch tưới 02 ngày/ lần trong mùa khô (không mưa). Ngừng tưới khi đất còn quá ẩm.

Phương pháp tưới: Tưới phun mưa, tưới gốc...

2.7. Làm cỏ

Khi bón phân, kết hợp với làm cỏ và xới nhẹ đất quanh gốc; cách gốc 30-50 cm và rộng ra xung quanh 01 m giúp đất tơi xốp để kích thích bộ rễ phát triển.

2.8. Tỉa dây, chọn lọc quả, xử lý gốc gấc sau thu hoạch

- Tỉa dây: Khi dây gấc dài khoảng 0,5 m thì dẫn cho gấc leo và phân bố đều lên giàn. Thân chính của gấc phát triển trên 03 m, dùng kéo cắt bỏ ngọn thân chính của dây để kích thích các nhánh phụ phát triển mạnh, đây là những nhánh có khả năng mang quả nhiều. Cuối mùa hoa, tỉa bỏ các dây ở gần gốc vì chúng ít mang quả hoặc những dây nhỏ, yếu kém phát triển hoặc dây không mang quả để tạo điều kiện thông thoáng, cây ít bị sâu bệnh; đồng thời khống chế chiều dài dây gấc khoảng 5-6 m nhằm tập trung dinh dưỡng nuôi quả.

- Chọn lọc quả: Khi quả đạt đường kính 3-4 cm cần chọn tỉa quả để cây tập trung dinh dưỡng nuôi các quả còn lại. Chọn những quả tròn, cân đôi, gai đều, xanh tốt, không bị sâu bệnh hại để lại.

- Xử lý gốc gấc: Sau khi thu hoạch, cây rụng lá gần hết, dùng kéo cắt dây gấc đã rụi, chừa lại lại đoạn gốc dài 60-80 cm; sau đó, tiến hành bón phân để gốc tái sinh chồi mới, tỉa bớt chồi rồi hướng cho dây lên giàn.

** Lưu ý: Chỉ thực hiện khi thời tiết bình thường.*

2.9. Bón phân

a) Năm đầu tiên

- Liều lượng, thời gian bón: Khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón và thời gian bón cho cây gấc năm đầu tiên

Giai đoạn	Liều lượng (kg/ cây)		
	Phân chuồng ủ hoai	Super Lân	NPK 16-16-8 hoặc 20-20-15
Bón lót	10-20	0,5-1	
Giai đoạn đẻ nhánh (15-30 ngày sau trồng)			0,33-0,5
Giai đoạn ra hoa (3-4 tháng sau trồng)			0,33-0,5
Giai đoạn nuôi quả (4-5 tháng sau trồng)			0,33-0,5

- Phương pháp bón: Xới cách gốc 20-30 cm, bón phân và trộn đều với đất; lấp lớp đất mỏng lên diện tích bón phân; tưới nước.

b) Từ năm thứ hai trở đi

- Liều lượng, thời gian bón: Khuyến cáo chung ở Bảng 2.

Bảng 2. Bảng khuyến cáo lượng phân bón và thời gian bón cho cây gấc từ năm thứ hai trở đi

Giai đoạn	Liều lượng (kg/ cây)		
	Phân chuồng ủ hoai	Super Lân	NPK 16-16-8 hoặc 20-20-15
Sau khi xử lý gốc gấc	10-20	0,5-1	
Giai đoạn đẻ nhánh	10-20		0,33-0,5
Giai đoạn ra hoa			0,33-0,5
Giai đoạn nuôi quả			0,33-0,5

- Phương pháp bón: Xới cách gốc 20-30 cm, bón phân và trộn đều với đất; lấp lớp đất mỏng lên diện tích bón phân.

** 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. Nên bổ sung vi lượng bo (B)... giúp tăng đậu quả, cuống dai, quả ít dị dạng; sử dụng phân trung lượng (canxi, ...) kết hợp với phân đa lượng hoặc sử dụng riêng lẻ giúp tăng đậu quả, cành mang quả chắc khỏe.*

2.10. Thụ phấn nhân tạo cho gấc

Dùng một miếng bông sạch xoa nhẹ lên đầu các nhị của hoa đực khi phấn hoa nở; rồi xoa nhẹ lên đầu nhụy hoa cái vào thời điểm cả hoa đực và hoa cái đã nở đều. Thời điểm tốt nhất vào 9-10 giờ sáng. Mỗi hoa đực có lượng phấn hoa đủ để thụ phấn cho 4-5 hoa cái. Cũng có thể dùng cách lấy hoa đực úp lên đầu nhụy của hoa cái khi hoa nở.

2.11. Quản lý dịch hại

a) Một số dịch hại chính

- Ruồi đục quả (*Dacus cucurbitae* hay *Bactrocera cucurbitae)*: Ruồi có hình dáng tương tự ruồi đục quả trên cây ăn quả, có kích thước nhỏ, cơ thể màu nâu nhạt đến đen; chỉ khác phần ngực có thêm 01 vạch vàng ngay chính giữa

Đặc điểm gây hại: Ruồi cái dùng máng đẻ trứng chích vào phần vỏ quả và đẻ trứng rải rác trên vỏ, Dòi đục quả sau khi nở sẽ đục vào ăn phần thịt phía trong vỏ và ăn sâu vào trong ruột quả gấc gây mất giá trị thương phẩm của quả.

- Sâu xanh (***Diaphania sp.***): Sâu có màu xanh nhạt, thương có 02 sọc trắng trên lưng chạy dọc theo cơ thể.

Đặc điểm gây hại: Sâu xanh thường dùng tơ cuốn gấp các đọt non rồi lẩn trốn bên trong gây hại. Khi sâu lớn có thể cắn trụi cả lá và chồi ngọn của đọt non. Sâu còn ăn quả non làm quả bị thối và rụng. Khi quả lớn, sâu thường ẩn ở mặt

dưới, nơi phần quả chạm mặt đất và cắn lớp da bên ngoài làm quả bị lép tại đó và da quả bị loang lổ.

- Bệnh thán thư (do nấm *Colletotrichung* sp.): Bệnh gây hại trên hoa, cuống quả, quả non và cả quả chín.

Triệu chứng: Vét bệnh có màu nâu, tròn, lõm; khi bệnh nặng các vết này liên kết thành mảng to gây thối quả và làm quả rụng sớm.

- Bệnh phấn trắng (do nấm *Oidium* sp.): Bệnh gây hại nặng giai đoạn khi thời tiết khô lạnh và có sương mù.

Triệu chứng: Nấm tân công mặt dưới lá tạo những đốm vàng nhạt trên lá. Bệnh nặng lớp phấn trắng xuất hiện trên cả thân, cành, hoa; làm hoa khô và rụng.

b) 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 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 tỉa, bỏ cành vô hiệu, 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 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 mềm, ruồi đục quả... để có biện pháp phòng trừ kịp thời; sử dụng các loại bẫy dẫn dụ trưởng thành (pheromone dẫn dụ ruồi đực, bã protein dẫn dụ ruồi đực 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. 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.

3. Thu hoạch

Sau khi trồng khoảng 06 tháng thì có thể thu hoạch quả.

Gấc là loại quả chín không đồng đều, có thời gian thu hoạch dài ngày, nên thu hoạch khi quả chuyển từ màu xanh sang chín đỏ. Gấc có giá trị dinh dưỡng cao khi đạt độ chín đỏ khoảng 2/3 quả, không nên để quả chín muồi trên giàn.

Thu quả vào buổi sáng hoặc buổi chiều, trời mát, không mưa. Dùng kéo cắt cuống quả chừa một đoạn dài 8-10cm. Quả thu hoạch xong cần đặt vào sọt, giỏ sạch có lót giấy; tránh tiếp xúc với đất, bảo quản nơi thoáng mát để đưa đến nơi tiêu thụ (giúp hàm lượng carotenoid được duy trì); tránh làm dập nát trong quá trình vận chuyển./.

Tài liệu tham khảo:

- Quy trình sản xuất cây gấc ban hành kèm theo Quyết định số 3311/QĐ-UBND ngày 20/9/2024 của Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng về việc ban hành Quy trình sản xuất một số cây trồng trên địa bàn thành phố Hải Phòng;

- Dự án "Xây dựng mô hình trồng cây gấc phục vụ cho sản xuất dược liệu trên đất giồng tại xã Bình Thạnh, huyện Thạnh Phú, tỉnh Bến Tre".

- TS. Lê Hồng Phúc (2012). *Kỹ thuật trồng gấc,* Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

QTSX 16

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY HỒ TIÊU TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Piper nigrum* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất hồ tiêu trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[31]: 2-3 tấn hạt khô/ha.

- Chu kỳ kin

h doanh bình quân[32]: 23-28 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 3 năm, chu kỳ thu hoạch là 20-25 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ bình quân cả năm phải trên 15°C, thích hợp 20-30°C. Nhiệt độ tối thấp không dưới 10°C, nhiệt độ tối cao không quá 40°C và không có sương muối.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm:

Lượng mưa bình quân hàng năm thích hợp 1.000-3.000 mm, phân bố đều trong năm, cần có khoảng thời gian khô hạn khoảng 01 tháng để phân hóa mầm hoa.

Ẩm độ không khí thích hợp khoảng 75-90 %.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng:

Hồ tiêu là loại cây ưa ánh sáng tán xạ nhẹ, cần cây che bóng. Do vậy trồng cây trụ sống là kiểu canh tác thích hợp sinh trưởng và phát triển của cây hồ tiêu, kéo dài tuổi thọ của vườn cây.

---

[31] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[32] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

1.4. Yêu cầu về đất đai: Đất có thành phần có giới nhẹ đến trung bình, tơi xốp, thoát nước tốt; nước ngầm sâu > 02 m; pH_{KCl} thích hợp từ 5,0-6,5; hàm lượng mùn lớp đất mặt > 02%; tầng canh tác dày trên 70 cm.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn giống, kỹ thuật nhân giống hồ tiêu

a) Tiêu chuẩn chọn 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; cây giống phải được nhân từ vườn hoặc cây đầu dòng đã được cơ quan có thẩm quyền công nhận.

**** Đối với cây giống ươm bằng hom lươn:***

- Kích thước bầu đất: 12 x 22 cm;

- Hom có 02 đốt cắm trong đất, 01 đốt trên mặt đất;

- Cây giống được ươm 2-3 tháng trong vườn ươm, có ít nhất 01 chồi dài khoảng 50 cm mang 5-6 lá thật trở lên;

- Cây được luyện 15-20 ngày với cường độ ánh sáng 70-80 % và không bị sâu bệnh hại.

**** Đối với cây giống ươm bằng hom thân 05 đốt:***

- Kích thước bầu đất: rộng 17-18 cm, cao 28-30 cm;

- Hom có 03 đốt vùi trong đất, 2 đốt trên mặt đất;

- Cây giống được ươm 4-5 tháng trong vườn ươm, có ít nhất 01 chồi mang 5-6 lá thật trở lên;

- Cây được luyện 15-20 ngày với cường độ ánh sáng 70-80 % và không bị sâu bệnh hại.

Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, đặc thù của giống cây, nhu cầu thị trường,... 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.

b) Nhân giống hồ tiêu

Chọn giống có năng suất cao, chất lượng tốt, không nhiễm sâu bệnh hại, phù hợp với điều kiện sinh thái vùng trồng.

- Hom giống:

+ Cành tược (dây thân): hồ tiêu trồng từ cành tược mau cho quả hơn (sau 2-3 năm trồng), năng suất cao và tuổi thọ kéo dài từ 15-20 năm, tỷ lệ hom sống đạt cao (khoảng 90%).

+ Cành lươn: hồ tiêu trồng từ cành lươn cho quả chậm hơn và phải đôn hay đốn hồ tiêu, thường từ năm thứ 3-4 sau khi trồng. Tuy vậy cây hồ tiêu cho năng suất cao, ổn định và lâu già cỗi, có tỷ lệ nhiễm các loại bệnh ít hơn nên hiện nay đang khuyến khích sử dụng.

- Kỹ thuật cắt hom:

+ Lấy hom bánh tẻ, cắt cách ngọn ít nhất 20-25 cm.

+ Cắt hom hồ tiêu vào mùa mưa nhưng chọn ngày tạnh ráo để cắt. Cắt chừa gốc một đoạn 25-30 cm, phần dưới của hom cắt xéo cách đốt cuối cùng khoảng 02 cm; cắt bỏ những lá ở đốt được vùi vào đất và chỉ để lại 2-3 lá. Hom hồ tiêu cắt xong cần ươm ngay, nếu vận chuyển đi xa cần bó mỗi bó 50 hom, đặt trong thùng xốp, phun nước đều.

+ Chú ý vệ sinh dụng cụ cắt hom để phòng ngừa bệnh lây lan.

- Tiêu chuẩn hom hồ tiêu giống:

- Hom hồ tiêu dây lươn: Hom bánh tẻ có 2-3 đốt, lấy ở vườn nhân giống 04 năm tuổi và không bị sâu bệnh hại;

- Hom hồ tiêu dây thân: Hom bánh tẻ, đường kính hom lớn hơn 05 mm, có 3-5 đốt, các đốt có rễ bám tốt, hom có ít nhất 01 cành quả, được lấy ở vườn nhân giống hồ tiêu không bị sâu bệnh hại.

- Xử lý hom giống:

Để hom giống mau ra rễ, trước khi giâm hom hồ tiêu được ngâm trong dung dịch NAA nồng độ 500-1.000 ppm hoặc IBA nồng độ 50-55 ppm; nhúng phần gốc 2-3 cm trong 05 giây, sau đó ngâm toàn bộ hom trong dung dịch có hoạt chất Benomyl nồng độ 0,1 % trong 30 phút.

- Ươm hom: Sau xử lý hom, có thể ươm hom vào luống hoặc vào bầu như sau:

+ Luống: có chiều dài 5-6 m, rộng 1,0-1,2 m; đất trên luống cần trộn đều với phân theo liều lượng 25-30 kg phân chuồng hoai + 0,5 kg Super Lân cho 10 m^2 luống. Ươm hom đặt xiên 45°, hom cách hom 15-20 cm, luống phải có mái che, hệ thống phun sương để tạo độ ẩm thích hợp cho hom hồ tiêu ra rễ.

+ Bầu: có thể dùng bầu PE; đối với hom lươn, bầu có kích thước 12 x 22 cm; đối với hom thân, bầu có kích thước 17-18 cm x 28-30 cm, bầu PE được đục 8-10 lỗ thoát nước. Đất vào bầu có thành Phần: 2 phần đất tơi xốp + 1 phần phân chuồng hoai, mụn xơ dừa hoặc tro trấu đã xử lý; thêm 0,5 kg Super Lân cho 200 kg hỗn hợp đất và phân chuồng. Mỗi bầu ươm 02 hom lươn hoặc 01 hom thân.

- Làm giàn che, cao khoảng 1,8 m. Điều chỉnh ánh sáng tăng dần, khi xuất vườn đảm bảo 70-80 % ánh sáng chiếu xuống vườn để luyện cây.

2.2. Thiết kế vườn trồng

Thiết kế lô trồng theo từng loại trụ, có đai rừng chắn gió, cây che bóng. Nếu đất có độ dốc lớn cần tạo bậc thang riêng cho từng hàng cây, nghiêng về phía trong để chống xói mòn.

Thiết kế hệ thống tiêu nước và trồng trụ hồ tiêu cùng lúc; đối với vườn hồ tiêu có địa hình tương đối bằng phẳng, cứ 02 hàng hồ tiêu đào 01 rãnh thoát nước vuông góc với hướng dốc chính, rãnh sâu 30 cm, rộng 20-25 cm; đối với vườn hồ tiêu có độ dốc khá, cứ 4-5 hàng hồ tiêu đào một rãnh thoát nước như trên. Dọc theo hướng dốc chính, khoảng 30-40 m thiết kế một mương giữa hai hàng trụ, mương cắt thẳng góc với rãnh thoát nước: sâu 50-60 cm, rộng 40 cm.

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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 2,5 x 2,5 m hoặc 2,5 x 3 m.

Mật độ trồng bình quân: 1.111-1.600 trụ/ ha.

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

2.4. Xử lý đất, đào hố trồng và bón lót

a) Xử lý đất trước khi trồng

- Đất trồng mới: đối với đất bằng, cày sâu 40-45 cm, phơi ải 30 ngày trở lên, sau đó bừa 03 lần.

- Đối với trồng thay thế vườn hồ tiêu cũ:

+ Thu gom thân, cành, lá, rễ còn sót lại đem phơi khô tiêu hủy.

+ Cày sâu 40-45 cm, phơi ải 30 ngày trở lên, sau đó bừa 03 lần; tùy thuộc mức độ bệnh của vườn trước khi trồng thay thế, luân canh 1-2 năm với cây họ đậu trước khi trồng hồ tiêu.

- Đối với đất trồng cây ăn quả lâu năm, đất trồng cà phê già cỗi thanh lý, cày sâu 40-45 cm, rả rễ và đốt, luân canh 2-3 vụ với cây họ đậu trước khi trồng hồ tiêu.

- Đất chua, pH_{KCl} <5 bón khoảng 1-2 tấn vôi bột/ ha vào lần bừa cuối cùng.

b) Đào hố trồng và bón lót

**** Trồng hồ tiêu với trụ sống:***

- Có thể trồng trụ sống 1-2 năm trước khi trồng hồ tiêu.

- Trồng hồ tiêu cùng năm với trụ sống phải trồng trụ tạm (đường kính trụ tạm 10-15 cm, chiều cao tính từ mặt đất hơn 03 m).

- Đối với trụ tạm: đào 01 hố để trồng 02 hom/ hố hoặc đào 02 hố ở hai bên trụ, trồng 01 hom/ hố, mép hố cách trụ tạm 10-15 cm, sao cho tâm hố cách gốc cây trụ sống 40-45 cm.

- Kỹ thuật trộn phân, xử lý hố trồng hồ tiêu như hồ tiêu trồng với trụ đúc bê tông hoặc trụ gạch xây.

**** Trồng mới hồ tiêu với trụ đúc bê tông hoặc trụ gạch xây:***

- Đối với trụ đúc bê tông hoặc trụ gạch xây, phải dựng hoặc xây trước khi trồng hồ tiêu 1-1,5 tháng

+ Đối với trụ đúc bê tông: đào 02 hố hai bên trụ, trồng 01 hom (hoặc bầu) trên hố hoặc đào 01 hố ở một bên trụ để trồng 02 hom.

+ Trụ gạch: đào 03 hố quanh trụ, mép hố cách mép trụ 10-15 cm, kích thước hố: 50 x 50 x 50 cm, mỗi hố trồng 02 hom.

- Đất trồng hồ tiêu trên vườn hồ tiêu cũ và cạnh những vườn hồ tiêu bị bệnh, nên dùng dung dịch Bordeaux 1% tưới trong và quanh thành hố hoặc sử dụng thuốc trừ nấm và tuyến trùng bón vào hố.

- Trộn đều đất mặt với 7-10 kg phân chuồng hoai + 0,5 kg phân lân cho 01 hố trong và lấp xuống hố trước khi trồng hồ tiêu 15 ngày.

**** Chú ý:*** *Đối với vườn hồ tiêu trồng tái canh, đào hố 70 x 70 x 70 cm trước khi trồng 06 tháng, phơi đất, sau đó sử dụng 15-20 kg phân chuồng hoai/ hố + chế phẩm Trichoderma trộn đều rồi lấp đất.*

2.5. Thời vụ, kỹ thuật trồng, trụ hồ tiêu

a) Thời vụ

Thời vụ trồng tốt nhất là đầu mùa mưa (tháng 6-8 dương lịch).

b) Kỹ thuật trồng

- Khi trồng cây hồ tiêu vào hố cần chú ý:

+ Cắt bỏ bầu PE, tránh làm vỡ bầu;

+ Trồng bầu hồ tiêu cách trụ hồ tiêu từ 15-20 cm, ngọn hồ tiêu nghiêng 45° về phía trụ; nên đặt bầu hồ tiêu ở hướng Đông, sau đó lấp đất và nén chặt đất xung quanh bầu hồ tiêu;

+ Hồ tiêu mới trồng cần tủ cỏ, lá dừa... hoặc che bằng tấm liếp hoặc giàn che;

+ Sau khi dây hồ tiêu đã vươn cao, dùng dây mềm (dây nylon) để buộc dây hồ tiêu vào cây trụ. Cách 7-10 ngày buộc dây một lần, buộc vào vị trí gần đốt dây hồ tiêu để rễ bám vào trụ, sau khi rễ đã bám chặt vào trụ cần cắt bỏ dây buộc.

c) Trụ hồ tiêu

**** Đối với trụ sống:***

- Yêu cầu trụ sống:

+ Loại cây sinh trưởng nhanh, khỏe, thân cứng, vỏ tương đối nhám để hồ tiêu dễ bám;

+ Bộ rễ ăn sâu để không cạnh tranh dinh dưỡng với cây hồ tiêu;

+ Ít lá hoặc tán thưa để không che ánh sáng của cây hồ tiêu, có khả năng chịu tỉa cành nhiều lần trong năm nhưng không chết;

+ Ít sâu bệnh hoặc không phải là cây ký chủ của sâu bệnh chính hại hồ tiêu;

+ Thông thường chọn cây họ đậu hoặc một số cây có thể trồng bằng cành.

- Một số loại trụ hồ tiêu sống: keo dậu, lồng mức, gòn *(Ceiba pentandra),* giả anh đào trồng với khoảng cách 2,5 x 2,5 m hoặc 2,5 x 3,0 m, mật độ 1.100-1.300 trụ/ ha.

- Cách trồng trụ sống: Trồng trụ trước khi trồng hồ tiêu 1-2 năm. Khoảng cách giữa cây trụ và cây hồ tiêu từ 50-60 cm để không đan rễ vào nhau. Trường hợp nếu trồng trụ sống cùng năm với trồng hồ tiêu thì phải trồng trụ tạm (cây trụ gỗ tạp) cao 03 m để hồ tiêu leo trước, sau 02 năm chuyển cây hồ tiêu sang trụ thực sinh. Mùa mưa cần cắt tỉa trụ thực sinh nhiều lần để thân trụ phát triển thẳng đứng.

**** Đối với trụ gạch***:

- Đường kính gốc trụ: 0,8-1,0 m;

- Đường kính ngọn trụ: 0,6-0,8 m;

- Chiều cao trụ: 3,2-3,5 m;

- Khoảng cách: 3 x 3 m.

Nhược điểm của trụ gạch: chi phí cao, mật độ trụ/ ha thấp (khoảng 1.000 trụ/ha) nên hiệu quả kinh tế không cao.

**** Đối với trụ bê tông:***

- Chiều rộng phần gốc trụ từ 20-22 cm;

- Chiều rộng phần ngọn trụ từ 17-19 cm;

- Chiều cao trụ: 4,0-4,5 m;

- Khoảng cách: 2,0-2,5 m x 2,0-2,5 m.

- Hình dáng trụ phù hợp là đúc vuông hoặc lục giác rỗng bên trong, có 3-4 cây sắt phi 10-12 mm làm cốt.

- Cần làm giàn mái che cho hồ tiêu trồng mới, có thể dùng lưới che công nghiệp, lá dừa, phên tre hoặc các vật liệu che chắn nhẹ.

2.6. Tưới nước

Lượng nước tưới, chu kỳ tưới tuỳ loại đất, thời tiết, giai đoạn phát triển của cây.

- Hồ tiêu trồng mới và kiến thiết cơ bản: tưới đều trong mùa khô cho đến khi có mưa; trong năm thứ nhất, nếu trong mùa mưa gặp hạn kéo dài phải tưới bổ sung.

- Hồ tiêu kinh doanh: tưới vào mùa khô khi cây đang nuôi quả và đầu mùa mưa khi nhiệt độ cao, ẩm độ thấp, sau khi thu hoạch hạn chế tưới nước.

- Có thể tưới gốc, hoặc xây dựng hệ thống tưới phun mưakết hợp bón phân.

2.7. 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 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 hồ tiêu vào mùa nắng; chống xói món, rửa trôi vào mùa mưa...

2.8. Tủ gốc, che phủ đất

Vào đầu mùa khô dùng cỏ hoặc rơm rạ khô tủ quanh gốc hồ tiêu để giữ ẩm.

Trồng cây lạc dại hay lạc lưu niên *(Arachis Pintoi)* che phủ đất.

2.9. Tỉa cành, tạo tán

a) Tỉa cành, tạo tán cây trụ sống

- Khi cây trụ sống đã lớn, tán trụ giao tán cần tỉa cành 2-3 lần/ năm trong mùa mưa.

- Mùa khô không tỉa cành cây trụ sống.

b) Tạo hình, nuôi thân

**** Tạo hình cơ bản:***

- Tạo hình cơ bản cho hồ tiêu trồng bằng dây thân:

+ Yêu cầu số thân hồ tiêu trên các loại trụ: với trụ sống để 6-8 dây thân/trụ; trụ gỗ hay trụ bê tông để 5-7 dây thân/trụ; trụ gạch xây: 20-30 dây thân/trụ.

+ Khi dây thân ở độ cao 80-100 cm, có 5-6 cành quả/ dây thân, bấm ngọn lần đầu. Nếu trên trụ hồ tiêu vẫn chưa có đủ số dây thân cần thiết/ trụ, khi dây thân mới có từ 3-4 cành quả tiếp tục bấm ngọn lần thứ hai. Thực hiện bấm ngọn khi trời khô ráo.

+ Khi dây hồ tiêu leo hết chiều cao trụ, tiến hành hãm ngọn và cắt tỉa định kỳ.

- Tạo hình cơ bản cho hồ tiêu trồng bằng dây lươn:

+ Sau trồng 12-14 tháng, khi dây hồ tiêu leo lên trụ được 1,4-1,5m và có 2-3 cành quả ở ngọn thì đôn hay đốn dây hồ tiêu xuống, tốt nhất vào đầu mùa mưa.

+ Chỉ đôn các dây hồ tiêu có mang cành quả, cắt bỏ các dây không mang quả, gỡ dây xuống tránh làm xây xát, gãy gập dây hồ tiêu. Xới đất quanh trụ hồ tiêu thành rãnh sâu 10-15 cm, cách trụ 20-25 cm, chọn 3-4 dây hồ tiêu khỏe, cắt hết lá dưới cành mang quả đầu tiên 30-40 cm, khoanh tròn trong rãnh sao cho cành mang quả thấp nhất cách mặt đất 30-40 cm, lấp một lớp đất mỏng 5-7 cm,

tưới nước, khi thấy rễ nhú ra từ các đốt đôn dưới đất cần lấp thêm 3-5 cm đất có trộn phân hữu cơ, tránh úng nước.

+ Trong năm thứ nhất và thứ hai sau trồng, một số cành hồ tiêu ra hoa cần cắt bỏ để nuôi thân chính.

**** Tỉa cành hồ tiêu thời kỳ kinh doanh:***

- Sau khi thu hoạch hồ tiêu, cần tỉa bớt những cành tược, cành lươn mọc ra từ gốc hồ tiêu (để bộ tán hồ tiêu cách mặt đất khoảng 10-15 cm) và cành tược mọc ngoài khung thân chính, việc tỉa cành nên tiến hành vào đầu mùa mưa.

- Ở một số vườn hồ tiêu có hiện tượng hoa không đúng với thời vụ, nên cắt bỏ những hoa này.

2.10. Bón phân

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây hồ tiêu

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
1	200-220	310-380	120-150
2-3	330-440	500-630	170-250
≥ 4	540-760	940-1.250	250-420

a. Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục:

Năm thứ 1: 7-10 kg/cây/năm.

Năm thứ 2, 3: 10-15 kg/cây/năm.

+ Vôi: 0,5 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- Thời gian bón:

+ Năm thứ nhất, bón lót toàn bộ phân hữu cơ, sau khi trồng 1-1,5 tháng bón lần 1 (1/3 phân đạm + 1/3 phân lân + 1/3 phân kali), sau khi trồng 2-3 tháng bón lần 2 (lượng phân còn lại).

+ Năm thứ 2, 3: bón lót toàn bộ phân hữu cơ vào đầu mưa, phân vô cơ bón 03 lần/ năm.

Lần 1: 1/3 phân đạm + 1/3 phân kali và 100% phân lân bón vào đầu mùa mưa.

Lần 2: 1/3 phân đạm + 1/3 phân kali bón vào giữa mùa mưa.

Lần 3: 1/3 phân đạm + 1/3 phân kali bón vào cuối mùa mưa.

- Phương pháp bón:

+ Bón lót toàn bộ phân hữu cơ, phân lân và vôi nhưng không cùng lúc (bón vôi trước hoặc sau 20 ngày khi bón các loại phân khác).

+ Bón thúc: Năm thứ nhất, hòa phân đạm và kali để tưới, lưu ý tưới cách gốc 10-20 cm để tránh phân bón làm cháy rễ. Từ năm thứ 2, rải đều phân đạm và kali trên phần đất theo rìa tán hoặc pha phân vào nước để tưới sau đó tưới nước.

b. Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 15 kg/cây/năm.

+ Vôi: 0,5 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ (g/cây/năm): Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

** Lượng phân có thể tăng, giảm 10-20% tùy theo năng suất vụ trước và tình hình sinh trưởng của cây.*

- Thời gian bón: Bón lót toàn bộ phân hữu cơ, phân lân và vôi nhưng không cùng lúc (bón vôi trước hoặc sau 20 ngày khi bón các loại phân khác) vào thời điểm trước khi thu hoạch khoảng 10 ngày. Phân đạm và kali chia làm 04 đợt như sau:

Bảng 2. Tỷ lệ bón phân vô cơ thời kỳ kinh doanh theo giai đoạn

Lần bón	Thời điểm bón	Tỷ lệ (%)	
		Urea	Kali Clorua
Lần 1	Ngay sau khi thu hoạch xong	25	25
Lần 2	Đầu mùa mưa	25	25
Lần 3	Giữa mùa mưa	25	25
Lần 4	Cuối mùa mưa	25	25

- Phương pháp bón:

Phân hữu cơ, hữu cơ vi sinh và phân lân: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào 0,5 m; tưới đẫm nước.

Phân đạm và kali: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào 0,5 m hoặc pha phân vào nước để tưới 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 (giai đoạn kiến thiết cơ bản: Sử dụng NPK 16-16-8+TE hoặc 20-20-15+TE; giai đoạn kinh doanh: Sử dụng NPK 13-13-21+TE để tăng năng suất và chất lượng hạt tiêu) 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 kẽm (Zn) và bo (B), sử dụng phân trung lượng (canxi, magie, ...) kết hợp với phân đa lượng hoặc sử dụng riêng lẻ giúp tăng đậu quả, cành mang quả chắc khỏe.

2.11. Quản lý dịch hại

a. Một số dịch hại chính

- Rệp sáp (*Pseudococcus* sp.): Rệp sáp là loài dịch hại đa ký chủ.

Đặc điểm gây hại: Rệp sống thành từng đám bám chặt vào chùm hoa, quả, kẽ cành hoặc mặt dưới của lá; hút nhựa cây làm lá, quả bị héo khô. Sau một thời gian rệp hại thường thấy nấm bồ hóng đen phát triển ở những nơi có nhiều chất dường do rệp tiết ra. Ngoài gây hại bộ phận trên mặt đất, rệp còn chích hút dịch ở gốc thân, cổ rễ, rệp sinh sản rất nhanh và phát triển mạnh vào cuối mùa mưa; thường cộng sinh với nấm *Bornetina* sp. ở trong đất, do vậy rệp khó bị diệt bằng thuốc hóa học. Thường xuyên theo dõi trên cây và dưới bộ rễ đặc biệt là vào cuối mùa mưa, đầu mùa khô, khi phát hiện có giải pháp phòng trừ kịp thời.

- **Rầy mềm** *(Toxoptera* sp.*)* và **bọ xít lưới** *(Elasmognathus nepalensis)*: Rầy mềm và bọ xít lưới gây hại trên đọt non, lá, chùm hoa, chùm quả và cả trên dây hồ tiêu.

- Tuyến trùng hại hồ tiêu: Hai loại tuyến trùng thường gặp lá tuyến trùng gây nốt sần *(Meloidogyne incognita)* và tuyến trùng đục hang *(Radopholus similis)*, ngoài ra còn có một số loài khác ít gây thiệt hại. Tuyến trùng thường xuất hiện và gây hại trong thời kỳ kinh doanh.

Triệu chứng và gây hại: Tuyến trùng hại bộ rễ làm cây hồ tiêu sinh trưởng kém, lá vàng, nếu bị nặng cây sẽ héo và chết. Khi tuyến trùng tấn công gây vết thương ở rễ để chích hút tạo điều kiện cho các loại nấm như *Phytophthora capsici*, *Fusarium* sp., *Pythium* sp. xâm nhập qua vết thương hủy hoại bộ rễ làm cho cây hồ tiêu càng nhanh chết.

- Bệnh chết nhanh (do nấm *Phytophthora* sp.): Đây là một trong những bệnh nguy hiểm

Triệu chứng:

+ Trên rễ, thân ngầm: Ban đầu nấm bệnh tấn công vào các rễ nhỏ làm các rễ này bị thối từ đầu rễ vào, dần lây sang các rễ chính gây thối cả bộ rễ và thân ngầm, làm lá héo tóp lại rồi rụng.

+ Trên thân, cành, lá: Nấm xâm nhập đầu tiên là những vết bệnh mềm, sũng nước sau đó lan rộng tạo ra các vết thâm đen làm thối thân, cành, lá. Khi cây bị hại thân lá có triệu chứng héo rất nhanh, từ khi bệnh xuất hiện đến khi cây hồ tiêu chết hoàn toàn có thể chỉ 1-2 tuần, các thân dây chính vẫn bán trên trụ (có trường hợp khi cây

+ Trên gié hoa, quả: Nấm xâm nhiễm gây ra hiện tượng gié hoa, quả bị đen và rụng.

- Bệnh chết chậm (do nấm *Fusarium* sp., *Rhizoctonia* sp., *Diplodia* sp.)

Triệu chứng: Cây sinh trưởng chậm, lá nhạt màu và chuyển sang màu vàng, sau đó lá, hoa, quả rụng dần từ dưới gốc lên ngọn, các đốt rụng từ trên xuống và gốc bị thối.

- Bệnh thán thư (do nấm *Colletotrichum gloeosporioides*)

Triệu chứng: trên lá có những vết vằn lớn màu vàng nâu, xung quanh vết vằn có quầng đen. Nếu bệnh gây hại sang cành, bông thì làm rụng đốt, cành, hạt khô đen và lép.

b. 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...

Thoát nước tốt vào mùa mưa, tránh sự đọng nước ở gốc hồ tiêu.

Trong quá trình chăm sóc vườn hồ tiêu tránh gây vết thương cho thân ngầm và rễ hồ tiêu nhất là vào mùa mưa.

Bón phân đầy đủ, cân đối, hợp lý tránh bón thừa đạm, tăng cường bón phân hữu cơ kết hợp với các chế phẩm sinh học như *Trichoderma* sp, *Ketomium*... để hạn chế sự phát triển của nấm, tăng sức đề kháng cho cây hồ tiêu.

- Biện pháp thủ công: Cắt bỏ các dây lươn và các cành nhánh cách mặt đất khoảng 20-30 cm, dọn vườn sạch sẽ, thông thoáng. Đối với những trụ hồ tiêu đã bị chết do bệnh cần thu gom tiêu hủy và xử lý đất bằng vôi bột từ 0,5-1 kg/ trụ, phơi ải.

- 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 nấm đối kháng *Trichoderma* để ủ phân hữu cơ hoai 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; chọn giống hồ tiêu có khả năng kháng bệnh như Vĩnh Linh, Ấn Độ…

- 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.

3. Thu hoạch, sơ chế và bảo quản

3.1. Thu hoạch

Mùa thu hoạch thường khoảng tháng 1-3. Tiêu được thu hái bằng tay và được hái từ 2 - 3 đợt trong 1 vụ thu hoạch. Để chế biến tiêu đen, tiêu được hái cả chùm trái khi chùm có lác đác quả chín hoặc chùm quả đã chuyển sang xanh vàng. Không thu hái các chùm xanh non trừ đợt hái tận thu lần cuối. Dùng tay giữ bẻ chùm quả tại vị trí tầng rời của chùm. Hạn chế gây đứt đốt trái (tay trái) làm ảnh hưởng đến năng suất vụ sau.

Không nên thu hoạch khi quả hồ tiêu còn xanh (trừ khi hái tận thu), thời điểm thu hoạch tốt nhất để làm hạt hồ tiêu đen khi chùm hồ tiêu có trên 05% quả chín có màu vàng, đỏ và để làm hồ tiêu sọ khi trên 20 % quả chín.

Nếu thu hoạch hồ tiêu để bán tiêu xanh cần bảo quản ở nhiệt độ mát để kéo dài thời gian bảo quản.

3.2. Phơi sấy hạt hồ tiêu

Khi thu hái xong có thể phơi ngay để làm hồ tiêu đen hoặc ủ 1-2 ngày trong mát cho hồ tiêu tiếp tục chín để làm hồ tiêu sọ; thường xuyên trộn đều trong quá trình ủ để quả chín đạt độ đồng đều cao; tách hạt ra khỏi chùm quả sau khi phơi 1-2 nắng.

Phơi khô: để hạt hồ tiêu đen thương phẩm có màu đẹp, trước khi phơi nên nhúng hạt hồ tiêu vào nước nóng 80ºC trong vòng 1-2 phút, trộn đều sau đó lấy ra để trong mát cho ráo nước rồi đem phơi. Phơi hạt hồ tiêu trên tấm bạt hoặc nong tre, dùng lưới ni lông bao quanh khu vực phơi để tránh động vật vào khu phơi.

Nếu trời nắng phơi 3-4 ngày, độ ẩm của hạt sau khi phơi khô phải đảm bảo dưới 14%, sản phẩm sau khi phơi gọi là hồ tiêu đen. Có thể dùng máy sấy lúa, sấy bắp, sấy cà phê để sấy hạt hồ tiêu, giữ nhiệt độ ổn định trong buồng sấy khoảng 55-60°C. Sau khi sấy khô, hạt hồ tiêu cần được làm sạch tạp chất, lá, cuống chùm quả bằng cách sàng, quạt, rê.

Muốn làm hồ tiêu sọ (hồ tiêu trắng), tốt nhất ngâm hạt hồ tiêu tươi 24-36 giờ, vớt hồ tiêu ra bóc vỏ và đãi sạch; 04 kg hạt hồ tiêu tươi có thể làm được 01 kg hồ tiêu sọ. Có thể làm hồ tiêu sọ từ hồ tiêu khô bằng cách cho hạt hồ tiêu vào bao đem ngâm trong nước từ 8-10 ngày trong bể, thường xuyên thay nước, khi thấy vỏ đen (mềm) thì lấy ra, cho vào máy làm tróc vỏ, làm sạch và đem phơi.

3.3. Bảo quản

Cho hạt hồ tiêu vào bao 02 lớp, lớp trong là bao nilon (PE) để chống ẩm mốc, lớp ngoài là bao PP hoặc bao bố, chất trên kệ hoặc pa-lét trong kho. Kho chứa phải thông thoáng, không quá nóng, không ẩm ướt./.

Tài liệu tham khảo: Quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc và thu hoạch hồ tiêu ban hành tại Quyết định số 730/QĐ-BNN-TT ngày 05/3/2015.

QTSX 17

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY KHẾ TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Averrhoa carambola*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất khế trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[33]: 10-20 tấn/ha.

Chu kỳ kinh doanh bình quân[34]: 17-23 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 2-3 năm, chu kỳ thu hoạch là 15-20 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Cây khế có khả năng chịu được lạnh và nắng nóng. Nhiệt độ phù hợp từ 22^0C - 29^0C, cây phát triển tốt.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Lượng mưa bình quân hàng năm trên 2.000 mm. Đảm bảo đất trồng luôn ẩm nhưng không bị úng nước. Yêu cầu nước của cây khế tăng dần từ lúc ra hoa, đậu quả, sau đó giảm dần khi quả chín. Trong thời kỳ cây còn nhỏ cần cung cấp đủ nước để các đợt lộc non hình thành và phát triển. Đặc biệt, trong giai đoạn nuôi quả cần phải đảm bảo đủ ẩm, nếu cần thì phải tưới nước để tránh làm quả rụng nhiều.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng

Khế là loại cây ưa sáng. Một số giống khế ngọt ưa bóng râm. Vì vậy, có thể trồng xen khế với các loại cây ăn quả khác.

1.4. Yêu cầu về đất đai

---

[33] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[34] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

Khế có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau nhưng thích hợp nhất trên đất có nhiều mùn, tơi xốp, dễ tiêu thoát nước. Độ pH của đất thích hợp là 5,5-6,5, nhưng có thể chịu được pH từ 5-8.

1. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn giống

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

Cây khế hiện nay được nhân giống phổ biến từ hạt và cây ghép. 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.

2.2. 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 7 m x 8 m.

Mật độ trồng bình quân: 178 cây/ ha.

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

2.4. Đào hố trồng 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: 10 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.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

Thời vụ: Thời vụ trồng tốt nhất là đầu mùa mưa (tháng 5-6 dương lịch). Nếu chủ động được nước tưới ta có thể trồng quanh năm.

Kỹ thuật trồng: Khơi một lỗ giữa hố trồng đã chuẩn bị sẵn, bóc túi bầu của cây giống, tránh vỡ bầu; cắt bỏ những rễ dài mọc ra khỏi bầu đất. Mặt bầu đặt cao hơn mặt mô. Khi đặt cây phải xoay hướng cành ghép theo hướng chiều gió để tránh gãy nhánh. Lấp đất xung quanh vào hốc, 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.

2.6. Tưới nước

Tùy thuộc vào giai đoạn sinh trưởng và điều kiện thời tiết để tưới nước cho cây sinh trưởng, phát triển tốt.

Trong thời kỳ cây còn nhỏ cần tưới nước quanh năm nhằm cung cấp đủ nước cho các đợt đợt non hình thành và phát triển. Đặc biệt trong thời gian đầu sau khi trồng mới, việc tưới nước cần phải duy trì từ 3-4 ngày/lần. Càng về sau số lần tưới càng ít đi nhưng phải duy trì được độ ẩm từ 60-80% là tốt nhất. Không để cây bị ngập úng hoặc khô hạn.

Thời kỳ ra hoa, gặp điều kiện khô hạn tỷ lệ đậu quả thấp, quả khế chín héo, quả nhỏ, năng suất thấp. Lượng nước tối thiểu cho một cây trưởng thành vào thời kỳ ra hoa, đậu quả chia ra làm 2-3 lần tưới trong tuần. Lượng nước tưới giảm dần khi quả khế bắt đầu chín.

Phương pháp tưới: Tưới phun mưa, tưới gốc...

2.7. Làm cỏ

Quản lý cỏ trong những năm đầu cây còn nhỏ chưa giao tán, làm sạch cỏ trên mô, tủ gốc giữ ẩm, phần cỏ còn lại trong vườn được giữ chiều cao khoảng 20 cm để hạn chế xói mòn, rửa trôi, giữ ẩm cho vườn trong mùa khô.

2.8. 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).

Trồng xen cây họ đậu, cây rau mùi, … dưới tán cây trong những năm đầu cây chưa giao tán. Trồng xen chọn loại cây trồng và khoảng cách trồng không cạnh tranh dinh dưỡng, ánh sáng với cây trồng chính.

2.9. Tỉa cành, tạo tán, tỉa quả

Tỉa cành, tạo tán cần phải thực hiện sớm, ngay từ đầu. Cắt tỉa cây khế cho khung tán rộng, cành phân bố đều trong tán, không cho nắng rọi vào thân chính. Khi cây lớn, cành quá dày thì nên tỉa bớt cho tán cây thông thoáng (tỉa bỏ cành già, cành mọc chen chúc, cành sâu bệnh, cành yếu…).

Cắt tỉa phải được thực hiện thường xuyên hàng năm, sau mỗi kỳ thu hoạch để cây ra mầm non mới (cành nhỏ ốm yếu, cành vượt trong tán, cành bệnh và những cành đã rụng hết quả). Cắt tỉa sẽ tạo ra nhánh ngắn, cho cây có nhánh thấp dễ điều khiển, và nhất là tán cây thông thoáng ít sâu bệnh.

Lưu ý: Khử trùng dụng cụ bằng cồn 90° hoặc hơ lửa trước khi chuyển sang cắt cây khác. Đối với những cành có đường kính lớn hơn 03 cm thì phải dùng cưa. Vết tỉa cành có thể bôi với dung dịch Bordeaux 1% hoặc dung dịch nước vôi.

Thường xuyên tỉa quả để kích thước quả lớn hơn. Loại bỏ những quả méo, dị dạng khi còn non. Tỉa thưa quả chỉ giữ lại 03 quả/ chùm vào giai đoạn khoảng 3-4 tuần sau khi đậu trái.

2.10. Bón phân

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón cho cây khế

ĐVT: gam/cây/năm

Loại phân bón	Thời kỳ KTCB		Thời kỳ kinh doanh
	Năm 1	Năm 2	Từ năm 3 trở đi
Urea	200	435	870
Super Lân	560	875	1.875
Kali Clorua	85	230	670

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 10 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- Thời gian và phương pháp bón:

+ Năm đầu tiên, bón lót toàn bộ phân hữu cơ khi chuẩn bị hố trồng, từ năm 2 bón lót toàn bộ phân hữu cơ vào đầu mưa. Bón vào rãnh theo hình chiếu tán cây, lấp đất lại.

+ Bón thúc: Lượng phân vô cơ còn lại chia làm 06 lần bón/ năm (1-2 tháng bón phân 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.

b) Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 20-30 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- Thời gian và phương pháp bón:

+ Bón lót toàn bộ phân hữu cơ vào đầu mưa. Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào 0,5 m, lấp đất lại.

+ Bón thúc: Cây khế ra hoa tự nhiên quanh năm nên lượng phân vô cơ còn lại chia làm 04 lần bón/ năm (03 tháng bón phân 01 lần, chi tiết tại Bảng 2). Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào 0,5 m, sau đó tưới nước.

Bảng 2. Tỷ lệ bón phân vô cơ thời kỳ kinh doanh theo giai đoạn

Lần bón	Thời điểm bón	Tỷ lệ (%)		
		Urea	Super Lân	Kali Clorua
Lần 1	Sau thu hoạch xong tiến hành tỉa cành tạo tán, kết hợp bón phân	25	25	25
Lần 2	03 tháng sau khi bón lần 1	25	25	25
Lần 3	03 tháng sau khi bón lần 2	15	10	15
Lần 4	03 tháng sau khi bón lần 3	35	40	35

** 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 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) Bón vôi

Lưu ý cần bổ sung vôi cho bơ, 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.

Cách bón: Rải đều vôi trên mặt đất.

2.11. Quản lý dịch hại

a) Một số dịch hại chính

- Sâu đục thân, cành khế *(Chelidonium Argentatum)**:*** Sâu non đục vào thân cây và ăn mềm mô bên trong.

- ***Ruồi đục quả** (Bactrocera dorsalis)**:*** Vỏ trái nơi ruồi đục vào có màu đen, mềm, tạo điều kiện cho nấm bệnh tấn công làm thối trái và có thể bị rụng hoặc vẫn đeo trên cây. Ruồi đục trái phá hại từ khi trái già đến chín.

- Bệnh thán thư (do nấm *Colletotrichum* sp.): Bệnh gây hại trên lá, cành non, phát hoa, trái non và trái trưởng thành. Bệnh do nấm gây ra, xuất hiện gây hại khi thời tiết ẩm ướt, mưa nhiều. Bệnh hại nặng làm thối đen hoa, rụng hoa, thối đen trên trái.

- Bệnh muội đen (do nấm *Capnodium* sp.)**:** Vết bệnh lúc đầu là những chấm đen nhỏ ở mặt dưới lá, về sau vết bệnh lan rộng ra thành mảng lớn, trên đó là những sợi tơ nấm màu đen. Nấm phát triển trên chất dịch do các loài rầy, rệp tiết ra, không ăn sâu vào phá hủy tế bào cây; tuy vậy có ảnh hưởng một phần đến quang hợp của lá.

b) 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 vừa đủ, không dùng nước có nguy cơ lây lan bệnh từ các vườn khác.

- 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 hoai 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.

3. Thu hoạch

Thu quả vào buổi sáng hoặc buổi chiều, trời mát, không mưa, tránh thu hái giữa trưa khi trời quá nóng.

Quả thu hoạch xong cần đặt vào sọt, giỏ sạch; tránh tiếp xúc với đất. Giữ cho quả khô và mát cho tới khi bán./.

Tài liệu tham khảo: Quy trình sản xuất cây khế ban hành kèm theo Quyết định số 33/2024/QĐ-UBND ngày 19/12/2024 của Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ.

QTSX 18

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY LÊKIMA TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU
(Tên khoa học: *Pouteria campechiana*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất Lêkima trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[35]: 9-12 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[36]: 17-23 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 2-3 năm, chu kỳ thu hoạch là 15-20 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

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^{o}C, cây trưởng thành từ 20-38^{o}C.

1.2. Yêu cầu về mưa và ẩm độ

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%.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng

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.

1.4. Yêu cầu về đất đai

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.

---

[35] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[36] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1.Tiêu chuẩn chọn 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.

2.2. 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 7 m x 5 m hoặc 6 m x 6m.

Mật độ trồng bình quân: 286 cây/ ha.

2.4. Đào hố trồng 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.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

Thời vụ trồng tốt nhất là đầu mùa mưa (tháng 5-6 dương lịch). Nếu chủ động được nước tưới ta có thể trồng quanh năm.

Kỹ thuật trồng: Khơi một lỗ giữa hố trồng đã chuẩn bị sẵn, bóc túi bầu của cây giống, tránh vỡ bầu; cắt bỏ những rễ dài mọc ra khỏi bầu đất. 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.

2.6. 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.

2.7. Làm cỏ

Quản lý cỏ trong những năm đầu cây còn nhỏ chưa giao tán, làm sạch cỏ trên mô, tủ gốc giữ ẩm, phần cỏ còn lại trong vườn được giữ chiều cao khoảng 20 cm để hạn chế xói mòn, rửa trôi, giữ ẩm cho vườn trong mùa khô.

2.8. 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).

2.9. 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.

2.10. Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân hữu cơ (hữu cơ sinh học, hữu cơ vi sinh): Năm 1: 03 kg/cây/năm, năm 2: 05 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ dạng phân đơn cho cây Lêkima

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
1	370	625	235
2	675	1.060	350
≥3	1.130	1.750	520

- 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 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.

b) Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân hữu cơ (hữu cơ sinh học, hữu cơ vi sinh): 05 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- Thời gian bón: Bón toàn bộ phân hữu cơ và phân lân vào đầu 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, dễ ra hoa, đậu quả. Giai đoạn này cần bón nhiều phân lân và kali, giảm phâm 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, không bón đạm mà 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 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. Vào mùa mưa nên tưới thêm phân bón Humic để bộ rễ phát triển ổn định.*

2.11. Quản lý dịch hại

a) 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; ành 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.

b) 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 hoai mục bón vào đất xung quanh gốc cây; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để 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 đực, bã protein dẫn dụ ruồi đực 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.

3. 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 phấn ngoài vỏ trái khi ủ, sau 1-3 ngày trái chín mềm./.

Tài liệu tham khảo:

- Quy trình kỹ thuật sản xuất cây lêkima ban hành kèm theo Quyết định số 33/2024/QĐ-UBND ngày 19/12/2024 của Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ;

- Quy trình kỹ thuật sản xuất cây lêkima ban hành kèm theo Quyết định số 46/2024/QĐ-UBND ngày 31/10/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Sóc Trăng.

QTSX 19

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY MẬN TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU
(Tên khoa học: *Syzygium samarangenses*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất mận trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[37]: 8-20 tấn/ ha.

Chu kỳ kinh doanh bình quân[38]: 7-15 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 2-3 năm, chu kỳ thu hoạch là 5-12 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu về điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp 22-24^{o}C.

1.2. Yêu cầu về mưa và ẩm độ

Lượng mưa bình quân hàng năm từ 1.400-2.000 mm; phát triển mạnh trong điều kiện ẩm ướt nhưng không bị ngập úng.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng

Cây ưa sáng, cần nhiều ánh sáng để cây sinh trưởng và phát triển.

1.4. Yêu cầu về đất đai

Cây mận phát triển tốt nhất ở đất tơi xốp, giàu dinh dưỡng và thoát nước tốt. Cây cũng có khả năng thích nghi với nhiều loại đất khác nhau.

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

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

---

[37] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[38] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

2.1.Tiêu chuẩn 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.

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.

2.2. 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 4-5 m x 4-4,5 m.

Mật độ trồng bình quân: 450-625 cây/ ha.

2.4. Đào hố trồng 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 40 cm.

Bón lót:

- Liều lượng/ hố: 10-15 kg phân chuồng hoai mục + 0,1-0,3 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.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

Thời vụ: Có thể trồng quanh năm nhưng phải đảm bảo được nước tưới, trồng tốt nhất là vào đầu mùa mưa. Thời gian trồng tốt nhất vào tháng 6-7 dương lịch, khi mưa đã ổn định, đất đủ độ ẩm và cuối mùa mưa.

Kỹ thuật trồng: Khơi một lỗ giữa hố trồng đã chuẩn bị sẵn, bóc túi bầu của cây giống, tránh vỡ bầu; cắt bỏ những rễ dài mọc ra khỏi bầu đất. 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.

2.6. Tưới nước

Cung cấp nước cho cây thường xuyên nhất là ở thời kỳ mới trồng và khô hạn kéo dài.

2.7. Làm cỏ

Quản lý cỏ trong những năm đầu cây còn nhỏ chưa giao tán, làm sạch cỏ trên mô, tủ gốc giữ ẩm, phần cỏ còn lại trong vườn được giữ chiều cao khoảng 20 cm để hạn chế xói mòn, rửa trôi, giữ ẩm cho vườn trong mùa khô.

2.8. 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).

2.9. Tỉa cành, tạo tán

Tỉa bỏ cành vượt, cành già cỗi, sâu bệnh. Cắt bỏ hết cành mọc ngược, mọc xiên, làm sao cho tất cả cành lá của cây đều nhận được ánh sáng mặt trời.

Khống chế chiều cao cây khoảng 2,5-3,5 m, tạo thông thoáng giúp cây quang hợp tốt. Cần tạo tán cây mận theo hình chữ Y để cây mận không quá cao, vừa tầm chăm sóc và thu hoạch.

2.10. Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: Năm 1: 10-15 kg/cây, năm 2: 15-20 kg/ cây.

+ Phân bón vô cơ: Năm 1: 0,5 kg NPK 16-16-8/ cây, năm 2: 01 kg NPK 16-16-8/ cây.

- Thời gian và phương pháp bón

+ Bón lót: Năm đầu tiên, bón lót toàn bộ phân hữu cơ khi chuẩn bị hố trồng, từ năm 2 bón lót toàn bộ phân hữu cơ vào đầu mưa. Bón vào rãnh theo hình chiếu tán cây, lấp đất lại.

+ Bón thúc: Phân vô cơ chia làm 3-5 lần bón. 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.

b) Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 20-25 kg/ cây.

+ Phân bón vô cơ: 1,5-3 kg NPK 20-20-15/cây/năm.

- Thời gian bón: Bón toàn bộ phân hữu cơ vào đầu mưa, đất vừa đủ ẩm. Phân vô cơ chia làm nhiều lần bón trong năm.

- 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 đơn thay thế các loại 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 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.*

2.11. Quản lý dịch hại

a) Một số dịch hại chính

- Bọ trĩ *(Scirtothrips dorsalis):* 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 sẹo 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.

- Sâu ăn lá *(Grapholita molesta):* Sâu ăn lá mận 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 mận. Sâu ăn lá và hoa của cây mận, gây suy yếu cây và giảm năng suất. Nếu xâm nhập vào quả, chúng gây hỏng và làm giảm chất lượng trái mận.

- Sâu đục thân, đục cành *(Cossus cossus)*: Sâu chuyên phá hoại trên thân hoặc cành của cây mận. 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. Kmới phát hiện, cành còn tươi xanh, thì dùng thuốc sâu bơm vào lỗ đục, dùng vôi bịt miệng lỗ để tiêu diệt ấu trùng và ổ của chúng phía bên trong.

- Ruồi đục trái *(Bactrocera dorsalis)*: Gây hại trên quả ở giai đoạn gần chín. Ruồi đẻ nhiều trứng vào quả, trứng nở ra giòi, đục khoét thành hang làm hư thối. Vào mùa mưa quả thường bị hư hại rất nặng nề.

- Bệnh đốm bồ hóng (do nấm *Capnodium* sp.): Là một bệnh nấm phát triển trên thực vật và các bề mặt khác, những bề mặt này được bao phủ bởi dịch mật, đây là chất dính do một số loài côn trùng tạo ra.

- Bệnh đốm rong (do nấm *Cephaleuros* sp.): Bệnh có thể xuất hiện và gây hại trên thân cây, cành già và lá già (hầu như không thấy trên các lá bánh tẻ và lá non), thỉnh thoảng cũng bắt gặp trên vỏ trái.

b) 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.

Chăm sóc cây sinh trưởng phát triển tốt, giúp ra đọt non, hoa tập trung.

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

Thu hoạch khi quả đạt độ chín thu hoạch, không giữ quả chín quá lâu 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.

- Biện pháp thủ công:

Tỉa cành, tạo vườn thông thoáng, vệ sinh, thu gom và tiêu hủy những cành, lá, quả bị sâu, bệnh hại... Đối với kén sâu dùng phương pháp thu gom đem đốt tiêu diệt.

- 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... (nếu có điều kiện nuôi thả thiên địch kiến vàng, ong mắt đỏ và các loại thiên địch ăn sâu khác); 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 hoai 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 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.

3. Thu hoạch

Từ khi xử lý ra hoa đến khi thu hoạch khoảng 85-90 ngày. Một năm thu khoảng 2-3 vụ trái nếu trồng chuyên canh. Thu hái khi quả đã đủ độ chín (40-50 ngày từ khi nở hoa) phù hợp nhất cho vận chuyển đến nơi tiêu thụ mà không ảnh hưởng chất lượng. Mận có vỏ mỏng, rất dễ tổn thương, khi thu hái cần nhẹ tay, có dụng cụ chứa đựng phù hợp để tránh dập nát khi thu hái và vận chuyển./.

Tài liệu tham khảo:

- Quy trình kỹ thuật sản xuất cây mận các loại ban hành kèm theo Quyết định số 33/2024/QĐ-UBND ngày 19/12/2024 của Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ;

- Quy trình kỹ thuật sản xuất cây mận ban hành kèm theo Quyết định số 46/2024/QĐ-UBND ngày 31/10/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Sóc Trăng.

QTSX 20

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY MÃNG CẦU TA TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU
(Tên khoa học: *Annona squamosa*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất mãng cầu ta trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[39]: 5-10 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[40]: 8-15 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 2 năm, chu kỳ thu hoạch là 6-13 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ: Cây mãng cầu ta là cây ưa sáng và chịu được biên độ nhiệt lớn, chịu rét khá tốt. Nhiệt độ thích hợp 18-32°C.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Cây mãng cầu ta là cây ưa ẩm nhưng không chịu được úng. Lượng mưa bình quân hàng năm 1.000-2.000 mm. Ẩm độ thích hợp 70%-80%.

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

1.4. Yêu cầu về đất đai: Trồng trên nhiều loại đất từ đất xám bạc màu, dinh dưỡng kém đến các loại đất phù sa màu mỡ, giàu dinh dưỡng; đất có khả năng thoát nước tốt, không bị ngập úng, mực nước ngầm sâu > 01 m; pH thích hợp 5,5-6,5.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn giống

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

---

[39] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[40] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

Chọn giống: 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. Tốt nhất nên trồng Mãng Cầu Dai vì giống có chất lượng thịt quả thơm ngon, vỏ quả khó vỡ thích hợp khi vận chuyển xa.

Trồng bằng cây ghép: Chiều cao cây tính từ mặt bầu: > 40 cm; đường kính gốc ghép đo cách mặt bầu 5 cm: > 0,8 cm; chiều dài cành ghép: > 30 cm; Cây sinh trưởng khỏe, không bị sâu bệnh nguy hiểm gây hại.

Trồng bằng hạt: Lấy hạt ở cây khỏe có năng suất cao và phẩm chất ngon. Chọn các quả to, tròn đều, mắt nở rộng, không bị sâu, bệnh cho năng suất cao và ổn định. Trước khi gieo nên đập nhẹ cho nứt vỏ hoặc chà lẫn với cát khô cho thủng vỏ. Gieo hạt trực tiếp vào hố trồng hoặc ươm trong bầu đất đến khi thành cây mới đem ra trồng.

Bầu đất ươm hạt có đường kính 10-15 cm, đất trong bầu gồm 02 phần đất mặt + 01 phần phân chuồng + 01 phần tro trấu + 05 g Super Lân.

Cách ươm giống trong bầu:

- Gieo trực tiếp 1-2 hạt vào bầu đất, cây mọc, chọn 01 cây khỏe không sâu bệnh giữ lại, sau 3-4 tháng tuổi, cây cao 20-25 cm có 8-10 cặp lá đem trồng.

- Hạt gieo vào liếp sau nẩy mầm cây được 3-4 lá (25-30 ngày) bứng vào bầu đất, cây cao 20-25cm, có 8-10 cặp lá đem trồng.

2.2. 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Đất tốt trồng thưa hơn và đất nghèo dinh dưỡng trồng dày hơn.

Khoảng cách trồng: 3 m x 4 m hoặc 3 m x 3 m.

Mật độ trồng bình quân: 833-1.111 cây/ha.

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

2.4. Đào hố trồng 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 (đất xấu đào hố lớn hơn).

Bón lót:

- Liều lượng/ hố: 10-20 kg phân chuồng hoai mục + 0,5 kg phân lân (có thể bón thêm 0,2 kg NPK 16-16-8).

- 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.

2.5. Thời vụ, kỹ thuật trồng, trồng xen

- Thời vụ: Có thể trồng quanh năm trong điều kiện tưới tiêu chủ động; thời vụ trồng tốt nhất là đầu mùa mưa (tháng 6-8 dương lịch).

- 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.

Sau khi trồng, cần phải tủ gốc để giữ ẩm và tưới nước cho cây (cách gốc 10-15 cm). Thường xuyên theo dõi vặt bỏ các chồi từ gốc ghép.

2.6. Tưới nước

Các giai đoạn cây cần nước là: bật mầm, phân hóa mầm hoa, ra hoa và phát triển quả. Nếu xử lý ra hoa sớm, giai đoạn này thường trùng vào mùa khô nên cần tưới đủ nước (ẩm độ đất 70%-80%) mới đạt năng suất cao. Nếu trồng trong điều kiện thâm canh thì lắp hệ thống tưới phun trên hoặc dưới tán để giúp cây sinh trưởng, phát triển tốt, đủ nước để xử lý ra hoa sớm, hạn chế rệp sáp.

2.7. 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 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 mãng cầu vào mùa nắng; chống xói mòn, rửa trôi vào mùa mưa...

2.8. 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 này phải thu gom ra khỏi khu vực trồng trọt vào cuối vụ.

2.9. Tỉa cành, tạo tán

a. Tỉa cành, 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 cành cấp 1 dài khoảng 60-70 cm, chọn giữ lại 3-4 cành phân bố đều các hướng; cắt cành cấp 1 cách vị trí phân cành khoảng 40-50 cm, lặt bỏ 5-7 lá phía trên để cây phân cành cấp 2.

- Sau khi cành cấp 2 phát triển dài khoảng 60-70 cm, chọn giữ lại 03 cành phân bố đều các hướng; cắt cành cấp 2 cách vị trí phân cành khoảng 30-40 cm, lặt bỏ 5-7 lá phía trên để cây phân cành cấp 3.

- Sau đó cũng tiến hành cắt cành cấp 3 và 4 như cách làm ở cành cấp 2. Từ cành cấp 3 và 4 sẽ hình thành những cành cành cấp 4 và 5. Sau đó để cây phân cành tự nhiên cho đến khi cắt cành làm trái.

Lưu ý: Trong quá trình cắt cành tạo tán cần loại bỏ những cành nhỏ, cành ốm yếu, cành vượt trong thân để cây tập trung ding dưỡng nuôi các cành chính tạo bộ khung của cây.

b. Tỉa cành thời kỳ kinh doanh

Việc cắt tỉa cành được tiến hành cùng lúc với tuốt lá thủ công hay sau khi đã gây rụng lá bằng hóa chất 7-10 ngày. Có thể chia thành 2 nhóm cành để cắt tỉa:

- Nhóm cành hình thành bộ khung tán của cây là những cành phía trên và những cành bên ngoài xoay đều xung quanh tán cây. Tiến hành như sau: Chọn những cành có đường kính từ 0,7-1,2 cm tùy thuộc vào tuổi cây và đường kính tán, vị trí cắt tỉa cách vết cắt cũ 20-30 cm tính từ điểm phân cành; tuốt hết toàn bộ lá.

- Nhóm cành trong thân hoặc những cành không tạo bộ khung tán. Tiến hành như sau: Cắt cụt những cành nhỏ, cành ốm yếu, cành sâu bệnh, giữ lại những cành có đường kính từ 0,5 cm trở lên; tiến hành bấm ngọn tại vị trí cách điểm phân cành từ 10-15 cm, tuốt hết toàn bộ lá.

Lưu ý: Chỉ nên cắt tỉa khoảng 90% số cành của cây, khoảng 10% số cành giữ lại để nuôi cây, hạn chế được sự ảnh hưởng ở giai đoạn ra hoa đậu quả vì khi đó bộ lá mới sẽ không đủ sức để nuôi cây.

Khử trùng dụng cụ bằng cồn 90° hoặc hơ lửa trước khi chuyển sang cắt cành khác. Đối với những cành lớn hơn 03 cm thì phải dùng cưa. Vết tỉa cành có thể bôi với dung dịch Bordeaux 1% hoặc dung dịch nước vôi.

2.10. Bón phân

a. Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục:

Năm thứ 1: 10-20 kg/cây/năm.

Năm thứ 2: 20-30 kg/cây/năm.

+ Vôi: 0,5-1 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây mãng cầu ta thời kỳ kiến thiết cơ bản

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
1	200-300	400-600	80-100
2	400-700	850-1.130	150-300

- Thời gian bón:

+ Năm đầu tiên, bón lót toàn bộ phân hữu cơ và phân lân khi chuẩn bị hố trồng, lượng phân vô cơ còn lại chia làm 02 lần bón vào đầu và cuối mưa.

+ Từ năm 2, chia đều bón 02 lần vào đầu và cuối mưa.

- Phương pháp bón:

+ Phân hữu cơ: Bón vào rãnh theo hình chiếu tán cây, 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 phần đất theo hình chiếu tán cây hoặc pha phân vào nước để tưới sau đó tưới nước.

b) Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 20-30 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 2.

Bảng 2. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây mãng cầu ta thời kỳ kinh doanh

Liều lượng (gam/cây/năm)		
Urea	Super Lân	Kali Clorua
800-1.300	1.000-1.200	700-1.200

** Lượng phân có thể tăng, giảm 10-20% tùy theo năng suất vụ trước và tình hình sinh trưởng của cây.*

- Thời gian bón: Bón lót toàn bộ phân hữu cơ vào đầu mưa, lúc đất vừa đủ ẩm. Phân vô cơ chia làm 04 đợt như sau:

Bảng 3. Tỷ lệ bón phân vô cơ thời kỳ kinh doanh theo giai đoạn

Lần bón	Thời điểm bón	Tỷ lệ (%)		
		Urea	Super Lân	Kali Clorua
Lần 1	Sau giai đoạn thu hoạch	40	30	10
Lần 2	Khi tỉa cành	10	40	30
Lần 3	Khi đậu quả non	50	30	30
Lần 4	Sau khi đậu quả 02 tháng			30

- Phương pháp bón:

Phân hữu cơ: Bón vào rãnh theo hình chiếu tán cây, từ mép chiếu vào 0,5 m lấp đất lại.

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 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.*

c) Bón vôi

- Lưu ý cần bổ sung vôi cho mãng cầu ta, 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.

- Cách bón: rải đều vôi trên mặt đất.

2.11. Xử lý ra hoa

Cây ra hoa tự nhiên vào thời điểm đầu mùa mưa và cho thu hoạch sau đó khoảng 4-5 tháng. Để tiến hành làm vụ 2 hoặc muốn thu hoạch lệnh vụ thì cần tiến hành cắt cành xử lý ra hoa. Mãng cầu có thể xử lý ra hoa quanh năm nếu chủ động được nước tưới và việc xử lý ra hoa sẽ phụ thuộc vào thị trường tiêu thụ. Thông thường, nhà vườn sẽ chủ động xử lý để cho thu hoạch vào tháng 1-2 dương lịch (dịp Tết Nguyên Đán) hoặc khoảng tháng 8-9 dương lịch (ít trái cây theo mùa)

để bán được giá cao hơn. Tuy nhiên, cần lưu ý đảm bảo thời gian nghỉ cho cây phục hồi sau khi thu hoạch tối thiểu 02 tháng trước khi xử lý cho cây ra hoa vụ tiếp theo; đồng thời, tránh thời gian cây nở hoa vào giai đoạn nắng nóng sẽ giảm tỷ lệ thụ phấn, dẫn đến tỷ lệ đậu quả thấp. Cách thức thực hiện như sau:

**** Gây rụng lá:*** Trước khi gây rụng lá cần quan sát cây đã đủ điều kiện đáp ứng ra hoa hay chưa, nếu cành và lá quá non thì khi cây ra đọt mới sẽ mang ít hoa và tỷ lệ đậu quả thấp. Khi đó cần tiến hành như sau: Phun 02 lần phân bón lá có hàm lượng lân cao giúp lá mau thành thục, cách nhau 7-10 ngày; quan sát thấy lá già, chuyển màu sang xanh đậm hoặc ngã vàng, lá rụt xuống là đủ điều kiện ra hoa. Để cây có thể ra hoa, cần tiến hành gây rụng lá trên cây. Có hai cách gây rụng lá là tuốt lá bằng tay và sử dụng hóa chất.

- Tuốt lá bằng tay: Tuốt toàn bộ lá kết hợp với cắt tỉa toàn bộ cành trên cây hoặc cắt tỉa khoảng 90% số cành trên cây. Áp dụng khi lá đã thành thục. Biện pháp này hiệu quả nhưng tốn lao động.

- Sử dụng hóa chất: Phun một lần với $KClO_3$ 0,5% hoặc Ethephon 0,4% khi lá đã thành thục. Phun ướt đều lên tán lá (02 lít dung dịch/ cây) vào sáng sớm hoặc chiều mát. Tỷ lệ gây rụng lá trên 70% số lá trên cây, chỉ còn lại một ít trên các ngọn cành. Sau đó tiến hành bấm ngọn cành và tuốt cho hết những lá còn lại trên cây. Tuy nhiên, khi áp dụng biện pháp này nếu sử dụng quá liều lượng, hóa chất có thể lưu tồn đến vụ sau và ảnh hưởng quá trình phát triển chồi, lá ra bị biến dạng, quăn queo, lá non thường mỏng có màu vàng nhạt do mất diệp lục. Do vậy, chỉ được áp dụng tối đa 02 năm xử lý liên tục bằng hóa chất để giảm sự suy kiệt của cây.

**** Cắt tỉa cành và bấm ngọn cành:*** Cụ thể tại điểm b, mục 2.9.

**** Chăm sóc sau xử lý:***

- Tưới nước: Sau khi cắt tỉa cành, nếu thời tiết nắng hạn cần tưới nước giữ ẩm cho cây.

- Phòng trừ sâu bệnh trên đọt non.

- Sử dụng phân bón lá có chứa nguyên tố B, phun khi 30-50 % hoa nở để tăng đậu quả.

- Khi cây ra đọt mới thường xuyên thăm vườn, phòng trừ côn trùng chích hút đọt non, lá non; phun bổ sung để hỗ trợ ra hoa, đậu trái.

- Tách bông, thụ phấn: Từ xử lý ra hoa tới nở hoa khoảng 35-40 ngày. Tiến hành tách bông và thụ phấn bằng tay giúp tăng tỷ lệ đậu trái; quá trình thụ phấn, thụ tinh đầy đủ, tăng tỉ lệ trái tròn đều.

2.12. Tỉa quả

- Tỉa chọn trái lần 1 kết hợp tỉa lá: Từ khi đậu trái đến tỉa chọn trái lần 1 khoảng 35-40 ngày. Tỉa bỏ trái có vết sâu bệnh hại, dị hình, dị dạng, trái méo, lõm; trái đậu thành chùm; để lại số lượng trái/ cành nuôi trái dao động 2-6 trái/ cành tùy thuộc độ lớn của cành và số lá hữu hiệu; để lại số lượng trái/ cây dao

động từ 60-100 trái/ cây tùy thuộc độ lớn của tán cây. Tỉa bớt lá giúp tán thông thoáng, chỉ để lại lá hữu hiệu để nuôi trái.

- Tỉa chọn trái lần 2 kết hợp bao trái: Tỉa chọn trái lần 2 sau tỉa chọn trái lần 1 khoảng 15 ngày. Tiếp tục tỉa bỏ trái méo, lõm; để lại số lượng trái/ cây dao động 30-60 trái (trung bình khoảng 41 trái/ cây). Tiến hành bao trái bằng bao hai lớp bên trong là xốp, bên ngoài là lưới; phun thuốc trừ sâu, rầy rệp trước khi thực hiện bao trái 24-48 giờ. Bao trái phòng chống chủ yếu đối tượng ruồi đục trái, giảm lượng thuốc BVTV, giảm công phun thuốc đồng thời đảm bảo an toàn thực phẩm.

2.13. Quản lý dịch hại

a) Một số dịch hại chính

- Rệp sáp (*Pseudococcus* sp.): Rệp sáp là loài dịch hại đa ký chủ, gây hại quanh năm nhưng nhiều nhất là trong mùa khô. Là đối tượng gây hại phổ biến nhất trên cây mãng cầu ta.

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. Rệp sáp còn tiết ra chất mật đường tạo điều kiện cho nấm bồ hóng phát triển làm bẩn quả, quả nhiễm nhiều rệp sáp sẽ không đạt phẩm cấp loại 1 hoặc loại 2.

- Ruồi đục quả (*Bactrocera dorsalis):* Ruồi phá hoại chủ yếu trên quả gần chín đến chín, là đối tượng quan trọng trên cây mãng cầu ta. 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. Quả nhiễm òi phẩm chất kém phải loại bỏ.

- Sâu đục quả (*Anonaepestis bengalella*): Sâu phá hoại từ khi quả còn nhỏ cho đến khi thu hoạch.

Đặc điểm gây hại: Thành trùng thường đẻ trứng trên bề mặt vỏ quả, ấu trùng tấn công ăn phần thịt quả và hóa nhộng bên trong. Quả bị sâu phá hoại có thể bị rụng sớm, hoặc không rụng sớm cũng bị giảm giá trị thương phẩm. Triệu chứng nhận diện rõ nhất là từng đám phân màu nâu đậm kết dính lại do sâu thải ra bên ngoài lỗ đục.

- Bọ vòi voi hại hoa (*Coeliodes* sp.): Bọ vòi voi gây hại giai đoạn hoa nở.

Đặc điểm gây hại: Con cái đẻ trứng vào các vết đục trên cánh hoa. Cả thành trùng và ấu trùng đều ăn phá hoa làm cho hoa bị đen, khô, không thụ phấn được. Mỗi hoa có thể có nhiều con cùng gây hại. Chúng ẩn núp trong các cánh hoa nên khó phòng trừ.

- Bệnh thối rễ (do nấm *Fusarium* sp. hoặc *Phytophthora* 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.

- Bệnh thối gốc chảy nhựa (do nấm *Phytophthora* sp.): Bệnh gây hại nặng trong mùa mưa, vườn thoát nước kém.

Triệu chứng: Bệnh làm thối phần gốc gần mặt đất và có thể gây nứt thân, chảy nhựa nơi vết loét. Cây nhiễm bệnh có lá vàng dần và rụng sớm. Bệnh nặng làm cây chết dần. Cây con bị bệnh chết nhanh hơn cây trưởng thành.

- Bệnh thán thư (do nấm *Colletotrichum* sp.): 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: Bệnh 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 mở rộng và liên kết thành mảng không định hình màu vàng nâu tối. Nếu gặp điều kiện ẩm ướt chúng liên kết thành các vết bệnh lớn. Các 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 nhánh hoa. Quả sau khi thu hoạch có thể hình thành các vết đốm đen nhỏ sau lan rộng thành các vết bệnh lớn, hình dạng không đều, màu nâu đậm tới màu đen; mô bệnh không có ranh giới rõ rệt với mô khỏe. Trong điều kiện ẩm ướt thấy khối bào tử màu hồng gạch xuất hiện theo vòng đồng tâm trên mô bị bệnh. 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, nỏ 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 thanh cành làm cành khô héo.

b) 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.

Chăm sóc cây sinh trưởng phát triển tốt, giúp ra đọt non, hoa tập trung để quản lý dịch hại. Tỉa bỏ bớt 02 lá đài trên hoa cái làm mất chỗ trú ẩn của bọ vòi voi.

Áp dụng tưới phun mưa để hạn chế rệp sáp. Có thể tưới phun với áp lực mạnh trực tiếp lên trái nhiễm rệp sáp nhiều lần để rửa trôi, biện pháp này chỉ nên tiến hành từ 30 ngày sau tượng trái.

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. Thu hoạch mãng cầu đúng độ (15 ngày trước chín).

- Biện pháp thủ công: Cắt tỉa, 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. Có thể ngăn chặn kiến tha rệp lên cây bằng cách dùng vải tẩm nhớt thải quấn quanh gốc cây. 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, rầy... để có biện pháp phòng trừ kịp thời; sử dụng các loại bẫy dẫn dụ trưởng thành (pheromone dẫn dụ ruồi đực, bã protein dẫn dụ ruồi đực 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. 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.

Sau khi cắt cành khoảng 7-15 ngày thì đọt non bắt đầu xuất hiện, cần thường xuyên kiểm tra vườn để phòng trừ sâu bệnh kịp thời dịch hại nhất là bọ trĩ, bọ xít muỗi, nhện đỏ và sâu ăn lá. Lưu ý chỉ sử dụng từ 50-70% nồng độ khuyến cáo của nhà sản xuất và hạn chế sử dụng những loại thuốc nhũ dầu vì có thể gây khô đọt

và rụng bông.

3. Thu hoạch

Trái mãng cầu thu hoạch tốt nhất khoảng 92 ngày từ khi nở hoa; khe múi trái đã nở và có màu trắng, gờ cạnh khe múi đã tròn, hạt đã đen.

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; lót lá để trái không sát vào nhau./.

Tài liệu tham khảo:

- Văn bản số 1483/TT-CCN ngày 28/10/ 2024 của Cục Trồng trọt về nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

- Quy trình canh tác cho giống na MCL 13 tại các vùng trồng chính ở phía Nam ban hành tại Quyết định số 215/QĐ-VRQ-KH ngày 24/8/2023 của Viện Nghiên cứu Rau quả về việc ban hành Quy trình kỹ thuật cấp cơ sở;

- Quy trình kỹ thuật và định mức kinh tế kỹ thuật trên cây mãng cầu na ban hành kèm theo Quyết định số 4226/QĐ-UBND ngày 27/11/2017 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai;

- Quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc mãng cầu ta của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Tây Ninh.

QTSX 21

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY MĂNG CỤT TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Garcinia mangostana* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất măng cụt trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[41]: 6-10 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[42]: 20-30 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 4-7 năm, chu kỳ thu hoạch là 16-23 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp 25-35^{o}C, phát triển tốt trong điều kiện nóng ẩm, nhiệt độ thấp hơn 20^{o}C cây phát triển chậm, nhiệt độ từ 38^{o}C trở lên hoặc 5^{o}C trở xuống có thể làm cây chết.

1.2. Yêu cầu về 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.

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%.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng: Măng cụt là cây ưa bóng; đặt biệt là trong giai đoạn 1-4 năm đầu, việc che bóng cho cây con là điều cần thiết. Cường độ ánh sáng phù hợp từ 40%-70%.

1.4. Yêu cầu về đất đai: 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.

---

[41] Năng suất phụ thuộc vào cây giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[42] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn cây giống, biện pháp nhân 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.

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 giả 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 nẩy mầm, gieo sớm nẩy mầm trên 80%, gieo trễ thì tỷ lệ thấp dưới 70%. Nên chọn hạt 01 g trở lên để đảm bảo tỷ lệ nẩy 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.

2.2. 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 7-8 m x 7-8 m,

Mật độ trồng bình quân: 156-200 cây/ha.

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

2.4. Đào hố trồng 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.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Thời vụ trồng thích hợp nhất là đầu mùa mưa (tháng 5) để cây sinh trưởng phát triển được thuận lợi.

- 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.

Sau khi trồng, cần phải che nắng, tủ gốc để giữ ẩm và tưới nước cho cây. Thường xuyên theo dõi vặt bỏ các chồi từ gốc ghép.

2.6. 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 khoẻ, 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 mủ trái và sượng trái măng cụt .

Phương pháp tưới: Tưới phun mưa, tưới gốc...

2.7. 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 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 10 cm để giữ ẩm cho vườn măng cụt vào mùa nắng, chống xói mòn, rửa trôi...

2.8. 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 này phải thu gom ra khỏi khu vực trồng trọt vào cuối vụ.

2.9. Tỉa cành, 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 tán 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 hơ 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.

2.10. Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 20-30 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ bón thúc sử dụng dạng phân đơn cho cây măng cụt thời kỳ kiến thiết cơ bản

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua

1	165	450	150
2-3	330	900	300
4-5	660	1.800	600
6-7	1.320	3.600	1.200

- Thời gian:

+ Phân hữu cơ: Năm đầu tiên, bón toàn bộ phân hữu cơ khi chuẩn bị hố 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

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 10-30 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Liều lượng phân bón cho mỗi cây tùy thuộc vào đường kính tán, tình trạng sức khỏe của cây. Lượng phân bón vô cơ cho cây có đường kính tán 6-8 m được khuyến cáo chung ở Bảng 2.

Bảng 2. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây măng cụt thời kỳ kinh doanh

Giai đoạn kinh doanh	**Liều lượng (gam/cây/năm)**		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
	1.500-2.000	5.500-7.500	2.000-2.500

- Thời gian bón:

+ Phân hữu cơ bón một lần vào đầu mùa mưa.

+ Phân vô cơ chia 3-4 lần bón/ năm.

Bảng 3. Tỷ lệ bón phân vô cơ thời kỳ kinh doanh theo giai đoạn

Lần bón	Thời điểm bón	Tỷ lệ (%)		
		Urea	Super Lân	Kali Clorua
Lần 1	Sau thu hoạch	50	35	15
Lần 2	Trước khi ra hoa 30-40 ngày	15	40	35
Lần 3	Sau khi đậu quả (đường kính quả 1-2 cm)	35	25	50

- Phương pháp bón:

Vị trí bón phân tương tự thời kỳ kiến thiết cơ bản.

+ Phân hữu cơ: Bón vào rãnh sau đó lấp đất lại.

+ Phân vô cơ: Rải đều trên đất hoặc pha phân vào nước để tưới 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 (có thể dùng NPK 14-14-14 hoặc NPK 16-16-8; ....) 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.*

c) Bón vôi

- Lưu ý 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.

- Cách bón: rải đều vôi trên mặt đất.

2.11. Quản lý dịch hại

a. Một số dịch hại chính

- Sâu vẽ bùa (*Phyllocnistic citrella*): 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. Sâu phát triển quanh năm và gây hại nặng khi cây ra đọt non.

Đặc điểm 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.

- Bọ trĩ (*Thrips* sp.): Trưởng thành kích thước nhỏ, dài 01 mm, màu nâu đen. Bọ trĩ non không cánh màu xanh vàng nhạt. Trứng đẻ trong mô lá non. Thời tiết khô và nóng kéo dài bọ trĩ phát triển nhiều.

Đặc điểm 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 sẹo nâu xám trên vỏ trái, mật số bọ trĩ cao có thể gây hại cả quả lớn.

- Nhện đỏ (*Tetranychus* sp.): Nhện trưởng thành rất nhỏ, hình bầu dục dài 0,5 mm màu đỏ hồng, có 08 chân. Trứng rất nhỏ hình bán cầu, màu đỏ sẫm. Nhện non giống trưởng thành nhưng màu hồng. Nhện phát triển mạnh trong điều kiện nóng, khô.

Đặc điểm gây hại: Nhện sống tập trung dưới mặt lá chích hút nhựa tạo thành các vệt màu nâu vàng nhạt dọc theo hai bên gân lá. Mật số nhện cao làm lá vàng và rụng, ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây.

- 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 thành vùng cháy lớn làm lá vàng và rụng.

- Đốm lá (do nấm *Pestalotia* sp. *):* Bệnh khá quan trọng trên măng cụt vì bệnh làm rụng lá và ảnh hưởng đến năng suất cây trồng. Bào tử nấm có thể lây bệnh qua nước mưa, nước tưới phun từ những lá bệnh trên cây.

Triệu chứng: Đốm 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 dáng nhất định. Kích thước vết bệnh có thể rất lớn hoặc nhiều vết bệnh nối liền nhau làm lá bị khô và cháy.

- Bệnh chảy nhựa quả: Có thể do côn trùng chích hút gây nên hoặc do yếu tố sinh lý như mưa gió nhiều, rễ bị tổn thương. Một số trường hợp khi mủ chảy phía trong thì trên cuống trái có vết thâm và trên đó mọc ra *Phytophthora* spp., như vậy có thể *Phytophthora* tham gia một phần trong việc tạo nên hiện tượng này. Từ 2-3 tuần trước khi trái chín gặp mưa to liên tục, vườn thoát nước không kịp, do đó có sự thừa nước trong quả, làm cho các tế bào thịt quả bị hư hại, chất đường và acid bị chảy ra ngoài tạo nên sự đọng lại của pectin làm thịt quả trở nên trong và cứng.

Triệu chứng: Trên quả, thường xuất hiện những vệt chảy nhựa màu vàng, hoặc bên ngoài bình thường nhưng bên trong phần thịt chảy nhựa vàng làm thịt quả chỗ đó bị thối hoặc bị sượng, màu trắng trong không ăn được.

b. 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 trong mùa mưa; tưới nước đầy đủ trong mùa nắng, tuy nhiên lưu ý giữ độ ẩm đất ổn định dưới 50% trong giai đoạn trái măng cụt 01 tháng trước thu hoạch đến khi thu hoạch.

Do nhánh cây măng cụt giòn dễ gãy nên cần dùng dây chắc chắn để treo cành tránh gãy nhánh.

Khi bị bọ trĩ, nhện đỏ… có thể phun rửa tán lá bằng nước với áp lực phun xịt cao để hạn chế mật số.

- Biện pháp thủ công: Cắt tỉa, 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 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 hoai mục bón vào đất xung quanh gốc cây; ngoài ra có thể sử dụng Chitosan, *Bacillus subtilis* ... Tăng cường sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc; nhân giống từ những cá thể có biểu hiện một số đặc tính tốt hơn trong quần thể cây trồng…

- 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.

3. Thu hoạch

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

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 cỏ, đồng thời loại thải quả bị dập, chảy mủ, 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^{o}C, nếu đựng quả trong túi plastic có đục lỗ, bảo quản được 28 ngày. Ở nhiệt độ 20^{o}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./.

Tài liệu tham khảo:

- Văn bản số 1483/TT-CCN ngày 28/10/2024 của Cục Trồng trọt về nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

- Quy trình kỹ thuật sản xuất cây măng cụt ban hành kèm theo Quyết định số 46/2024/QĐ-UBND ngày 31/10/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Sóc Trăng;

- Quy trình kỹ thuật sản xuất cây măng cụt ban hành kèm theo Quyết định số 81/2024/QĐ-UBND ngày 17/12/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum ban hành quy trình sản xuất một số loại cây trồng, vật nuôi là thủy sản trên địa bàn tỉnh Kon Tum;

- Quy trình kỹ thuật và định mức kinh tế kỹ thuật trên cây măng cụt ban hành kèm theo Quyết định số 4226/QĐ-UBND ngày 27/11/2017 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai;

- Viện Nghiên cứu Cây ăn quả miền Nam (2003). *Sổ tay kỹ thuật trồng cây ăn quả miền trung và miền Nam,* Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

QTSX 22

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY MÍT TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Artocarpus heterophyllus*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất mít trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[43]: 15-20 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[44]: 7-15 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 2-3 năm, chu kỳ thu hoạch là 5-12 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp 20-32°C, nhiệt độ quá thấp ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển của cây.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Cây mít có khả năng chịu hạn tốt nhờ bộ rễ phát triển và ăn sâu trong đất, có thể chịu được khô hạn từ 3-4 tháng, nhưng để cây mít phát triển tốt và đạt năng suất cao nên trồng ở những vùng có lượng mưa bình quân hàng năm 1.000-2.000 mm.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng: Mít là cây ưa sáng, ánh sáng trong khoảng 2.000-2.500 giờ/ năm là thích hợp cho cây sinh trưởng và phát triển.

1.4. Yêu cầu về đất đai:

Mít là loại cây có thể phát triển trên nhiều loại đất khác nhau như: đất đỏ bazan, đất phù sa, đất xám, đất cát,… kể cả đất bỏ hoang, đất phù sa cổ bị rửa trôi lân, kali thì mít vẫn có thể phát triển bình thường. Cây mít phát triển tốt nhất trên đất sét pha cát; đất trồng phải cao ráo, có tầng canh tác sâu, tốt nhất tầng canh tác dày ít nhất 01 m; có mực nước ngầm sâu trên 01 m; thoát nước tốt vì cây mít chịu

---

[43] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[44] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

ngập úng kém, dễ bị thối rễ khi bị ngập nước; pH đất thích hợp từ 5-7,5. Mít chịu được đất mặn ở mức trung bình.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn giống, nhân 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 thục. Đối với cây ghép, chọn cây trong túi bầu PE còn nguyên vẹn, chiều cao cây tối thiểu từ 35-40 cm tính từ vết ghép, đường kính gốc ghép lớn hơn 0,5 cm, cây sinh trưởng khỏe, bộ rễ phát triển mạnh, cây không bị sâu bệnh hại, không gãy ngọn, lá đang giai đoạn già.

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.

Có thể nhân giống mít bằng các phương pháp sau đây:

- Gieo hạt trực tiếp: có ưu điểm dễ làm, tạo ra cây con khỏe mạnh có khả năng thích ứng với điều kiện ngoại cảnh, tuổi thọ thường cao. Tuy nhiên, nhược điểm của việc gieo hạt trực tiếp là cây có rễ cọc, bứng trồng dễ chết, có thân tán cao, chậm cho trái thường từ 4-8 năm, khó giữ được đặc tính, phẩm chất của cây mẹ. Hiện nay, việc nhân giống không dùng hạt mà hạt dùng để gieo làm gốc ghép.

- Giâm cành: có ưu điểm là giữ nguyên được đặc tính di truyền của cây mẹ, thời gian nhân giống nhanh, mau cho trái. Tuy nhiên, nhược điểm của cách nhân giống này là đối với những cây ăn quả khó ra rễ như mít để áp dụng được đòi hỏi phải có nhà giâm cành kiểm soát tốt nhiệt độ, ẩm độ và ánh sáng; để tăng tỷ lệ ra rễ của cành giâm cần xử lý bằng các chất điều hòa sinh trưởng (IBA, IAA, NAA) ở nồng độ từ 20-40 ppm trong 10-20 phút.

- Chiết cành: có ưu điểm là cây giống giữ nguyên được đặc tính di truyền của cây mẹ, cây sớm ra hoa kết quả, thời gian nhân giống nhanh, cây thấp thuận lợi cho chăm sóc và thu hoạch. Tuy nhiên, nhược điểm là hệ số nhân giống không cao, chiết cành nhiều trên cây sẽ ảnh hưởng đến sinh trưởng phát triển cây mẹ. Đối với cây mít dùng phương pháp chiết cành cho tỷ lệ ra rễ thấp.

- Ghép cành: đây là phương pháp nhân giống phổ biến và tối ưu nhất. Ưu điểm là cây ghép giữ được các đặc tính cây mẹ, hệ số nhân giống cao, trong thời gian ngắn có thể sản xuất được nhiều cây giống đáp ứng yêu cầu sản xuất, tận dụng ưu thế của gốc ghép nên cây có bộ rễ khỏe, cho thời gian thu hoạch nhanh và ổn định; chống chịu hạn, úng, sâu bệnh hại; tăng tuổi thọ. Tuy nhiên, để cây ghép đạt tỷ lệ ghép sống và tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn cao nhất cần phải tuân thủ đúng những yêu cầu kỹ thuật từ khâu chăm sóc cây con trước khi ghép;

chọn cành, mắt ghép tốt; chọn thời vụ thích hợp; sự thành thạo về kỹ thuật của người ghép và khâu chăm sóc cây con sau ghép. Hiện nay, một số cách ghép phổ biến là ghép chẻ ngọn, ghép mắt có gỗ và ghép áp cành.

Một số tiêu chuẩn của cây được chọn làm gốc ghép như: cây được dùng làm gốc ghép phải được gieo từ các hạt giống khỏe, thu từ các trái tốt trên cây, không chọn hạt từ trái rụng, trái bệnh. Cây gốc ghép có khả năng chống chịu sâu bệnh tốt và thích nghi với nhiều loại đất, chịu hạn, chịu úng tốt, phải sinh trưởng nhanh, ít mọc mầm phụ ở gốc cây con. Có khả năng tiếp hợp tốt với giống ghép.

Cách chọn cành, mắt ghép tốt: cành ghép, mắt ghép được lấy từ vườn chuyên lấy cành ghép, mắt ghép đảm bảo đặc tính giống cây mẹ. Cành ghép được chọn ở giữa tầng tán, cành khỏe không bị sâu bệnh hại. Tuổi cành ghép chọn phù hợp tùy thuộc vào thời vụ ghép khác nhau.

2.2. 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Đất tốt trồng thưa hơn và đất nghèo dinh dưỡng trồng dày hơn.

Khoảng cách trồng: Đối với giống mít nghệ khoảng cách thích hợp là 7 m x 7 m hay 6 m x 7 m hoặc 6 m x 6 m. Tuy nhiên, đối với các giống nhập nội như giống mít Thái siêu sớm có tán cây nhỏ, cho trái sớm nên có thể trồng ở mật độ dày hơn 3-4 x 3-4 m. Sau khi khai thác quả được 5-7 năm có thể chặt bỏ cây ở giữa để đảm bảo độ thông thoáng cho cây, tránh trường hợp cây che rợp nhau hoặc có thể trồng cây cách cây 5-6 m ngay từ đầu.

Mật độ trồng bình quân: 200-1.111 cây/ ha.

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

2.4. Đào hố trồng 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 60 cm (đất xấu đào hố lớn hơn, đất dốc đào hố sâu hơn).

- Bón lót: Trước khi trồng 15-20 ngày, trộn đều 10-30 kg phân chuồng hoai mục (hoặc 5-6 kg phân hữu cơ vi sinh với 0,5 kg lân) với đất đào từ hố, rồi lấp trở

lại hố. Trước khi đặt cây giống, đào lỗ bón thêm 0,2 kg DAP, trên cùng phủ một lớp đất mặt cao hơn mặt đất 15-20 cm.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Có thể trồng quanh năm trong điều kiện tưới tiêu chủ động; thời vụ trồng tốt nhất là đầu mùa mưa (tháng 5-6 dương lịch) vì cây con cần nhiều nước trong giai đoạn đầu, nếu trồng cuối mùa mưa thì phải có nước tưới trong mùa khô.

- 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.

Sau khi trồng, cần phải tủ gốc để giữ ẩm và tưới nước cho cây. Thường xuyên theo dõi vặt bỏ các chồi từ gốc ghép.

2.6. Tưới nước

Nếu trồng trong mùa khô phải tưới nước thường xuyên từ 2-3 ngày/ lần ít nhất trong 01 tháng đầu, sau đó giảm dần 4-5 ngày/ lần. Trồng trong mùa mưa, nếu trời không mưa phải để ý đến việc tưới nước. Cây mít khi còn nhỏ nếu thiếu nước cây sẽ chết. Ngược lại, trong mùa mưa nếu đất xung quanh gốc cây bị ẩm đọng nước cây con cũng bị chết vì bộ rễ thiếu dưỡng khí và thối rễ; cây mít là cây chịu úng kém nên cần có hệ thống thoát nước tốt vào mùa mưa.

Phương pháp tưới: Tưới phun mưa, tưới gốc...

2.7. 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 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 10 cm để giữ ẩm cho vườn mít vào mùa nắng, chống xói mòn, rửa trôi...

2.8. Tủ gốc, che phủ đất

Vào mùa nắng, tiến hành tủ gốc bằng rơm rạ hoặc cỏ khô giúp cây giữ ẩm (cách gốc 10-15 cm).

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.

2.9. Tỉa cành, tạo tán, tỉa trái

a) Tỉa cành, tạo tán

Cây mít có đặc điểm mang trái trên thân chính và cành ngang lớn nên việc tỉa cành tạo tán và tỉa trái cần lưu ý một số đặc điểm như sau:

Đối với cây chưa cho quả nên tỉa cành tạo tán 2-3 lần/ năm. Việc tỉa cành nên tiến hành khi cây mít cao khoảng 01 m 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 40 cm 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 05 cành cấp 1; tỉa bỏ bớt cành cấp 2,3… cho cây thông thoáng, hạn chế sâu bệnh.

Đối với cây đã cho quả thì tỉa cành tạo tán 01 lần/ năm, sau khi thu hoạch, 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.

Khử trùng dụng cụ bằng cồn 90° hoặc hơ 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.

b) Tỉa trái

Tỉa bỏ những quả xấu, méo mó, dị dạng; quả chạm đất; quả nhỏ; quả bị sâu bệnh hại; nếu cây quá sai trái nên tỉa bớt những trái bình thường đảm bảo mật độ trái phù hợp với từng cây. 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, quả ra rải rác để tập trung nuôi quả, 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 tỉa trái chỉ có thể để từ 1-2 trái/cây/đợt trái tùy thuộc vào độ lớn nhỏ của cây.

- Khi cây được 03 năm tuổi, để từ 3-4 trái/cây.

- Khi cây được 04 năm tuổi, để từ 5-6 trái/cây.

- Tăng số lượng trái trên cây theo từng năm tuổi.

2.10. Bón phân

a. Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 10-30 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ bón thúc cho cây mít thời kỳ kiến thiết cơ bản (phân đơn hoặc phân hỗn hợp)

Tuổi cây (năm)	Liều lượng phân đơn (gam/cây/năm)			Liều lượng phân hỗn hợp (gam/cây/năm)
	Urea	Super Lân	Kali Clorua	NPK (16-16-8 hoặc 20-10-10…)

1	180-220	310-500	70-85	500
2	360-440	620-1.000	140-170	1.000
3	540-660	930-1.500	210-255	1.500

- Thời gian và phương pháp bón:

+ Bón lót: Năm đầu tiên bón lót toàn bộ phân hữu cơ vào thời điểm chuẩn bị hố trồng, từ năm thứ 2 bón lót toàn bộ phân hữu cơ vào đầu mưa, đất vừa đủ ẩm.

+ Bón thúc: Bón thúc phân vô cơ vào thời điểm lá vừa lụa. 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 rìa tán hoặc pha phân vào nước để tưới sau đó tưới nước. Lượng phân trên chia đều làm 02 lần bón vào đầu và cuối mùa mưa.

b. Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 25-45 kg/cây/năm.

+ Vôi: 0,1-0,2 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 2.

Bảng 2. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ cho cây mít thời kỳ kinh doanh

Tuổi cây (năm)	**Liều lượng phân đơn (gam/cây/năm)**			**Liều lượng phân hỗn hợp (gam/cây/năm)**
	Urea	Super Lân	Kali Clorua	NPK (*)
4	700-1.500	1.800-2.000	500-1.250	2.000
5	1.400-1.800	2.500-3.600	1.060-1.700	4.000
6	1.740-2.000	3.000-4.700	1.300-2.250	5.000
≥7	2.100-2.250	3.500-5.400	1.600-2.500	6.000

**** Đối với sử dụng phân hỗn hợp:***

+ Lần 1 (sau khi thu hoạch trái): Bón phân có chứa hàm lượng đạm và lân cao (NPK 16-16-8 hoặc 20-20-15).

+ Lần 2 (giai đoạn nuôi trái, sau đậu trái 20-30 ngày): Bón phân có chứa hàm lượng đạm, lân, kali cao (NPK 16-16-16, 15-15-15…).

- Thời gian bón: Bón toàn bộ phân hữu cơ sau khi thu hoạch trái. Phân vô cơ chia làm 04 lần như sau:

Bảng 3. Tỷ lệ bón phân vô cơ thời kỳ kinh doanh theo giai đoạn

Lần bón	Thời điểm bón	Tỷ lệ (%)		
		Urea	Super Lân	Kali Clorua
Lần 1	Ngay sau khi kết thúc thu hoạch		50	
Lần 2	Trước khi ra hoa	25	20	30
Lần 3	Khi mới đậu quả	40	15	30
Lần 4	Trước khi thu hoạch lứa trái đầu khoảng 30 ngày	35	15	40

- Phương pháp bón:

Phân hữu cơ: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào 0,5 m, tưới đẫm 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 đẫm 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 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. Đối với cây mít, đặc biệt cần bổ sung phân bón có chứa vi lượng Bo (B) nhằm khắc phục hiện tượng xơ đen trên mít vào giai đoạn sau khi thu hoạch và giai đoạn 15-20 ngày sau khi đậu quả.*

2.12. Quản lý dịch hại

a. Một số dịch hại chính

- Sâu đục quả (*Glyphodes caesails*): Bướm hoạt động vào ban đêm, đẻ trứng rải rác trên vỏ quả mít từ khi quả còn non.

Đặc điểm gây hại: Gây hại nặng nhất phần tiếp giáp giữa các quả hay giữa quả tiếp giáp với thân cây. Sâu có thể tấn công nhiều vị trí trên quả nhưng phổ biến nhất là tấn công chỗ gần cuống quả. Sâu non mới nở đục ngay vào quả, phá hại từ khi trái còn rất non đến khi sắp chín; sâu đục vào trong quả ăn phần thịt dưới vỏ, bên ngoài lỗ đục có thải ra đám phân màu đen. Quả bị sâu hại có thể vẫn phát triển nhưng ngay vết đục thường bị thối sau đó khô đi làm giảm chất lượng trái. Nếu gây hại nặng trái có thể bị rụng sớm làm giảm sản lượng trái.

- Ruồi đục quả (*Dacus umbrosus Fabricius):* Ruồi phá hoại chủ yếu trên quả gần chín đến chín. Ruồi thường gây hại vào mùa mưa.

Đặc điểm gây hại: Ruồi cái dùng ống đẻ trứng chích vào vỏ quả để đẻ trứng vào bên trong quả, vết chích nhỏ nên khó nhìn thấy. Triệu chứng thể hiện trên quả mít có những đốm thối nâu, có nhiều chất nhựa đục chảy ra, ngay nơi bị hại mềm nhũn, dòi tạo thành những lỗ nhỏ trên quả và búng mình ra khỏi trái. Dòi gây hại tạo điều kiện các vi sinh vật khác bội nhiễm nên làm quả mau thối.

- Bệnh thối gốc chảy nhựa (do nấm *Phytophthora palmivora*): Bệnh phát sinh và gây hại trên các vườn mít quá ẩm ướt và có nhiều loại sâu hại chích hút nhựa cây, gây những vết thương và là cơ hội tốt cho nấm xâm nhập.

Triệu chứng: Triệu chứng ban đầu là vùng gốc bị chảy nhựa màu đỏ nâu, khi bóc lớp vỏ ở chỗ bệnh sẽ thấy phần gỗ ở phía dưới có màu hồng nhạt và có những đốm màu hơi tím, viền gợn sóng. Nếu không phát hiện sớm và trị kịp thời bệnh sẽ lan rộng ra xung quanh, sau vài tháng có thể bao kín hết chu vi gốc, làm cho rễ thối, lá bị vàng và rụng. Nấm tấn công gây nên tổn thương trên bề mặt quả và có thể gây ra toàn bộ quả bị thối. Khi nhiễm nấm *P. palmivora* thân cây bị thâm đen, chảy nhựa màu nâu làm chết mô, gây nứt vỏ, thối thân và rễ cây bị nhiễm nặng có thể bị chết.

- Bệnh thối quả (do nấm *Rhizopus oryzae, Rhizopus artocarpi, Rhizopus stolonifer…):* Bệnh thường xảy ra ở những nơi có lượng mưa cao, đặc biệt giai đoạn mưa bão. Bệnh chủ yếu hại hoa và trái non.

Triệu chứng: Đầu tiên là những đốm màu nâu, ướt, mềm trên hoa và quả non. Sau đó, một lớp mỏng bào tử dạng bột đen và khuẩn ty màu trắng bao phủ bề mặt vết bệnh. Dần dần, một lớp nấm màu đen bao phủ quanh quả, quả bị thối đen, teo lại, khô dần trên cây.

- Hiện tượng đen xơ trên mít (do vi khuẩn *Pantoea stewartii* hoặc nấm *Rhizopus):* Bệnh xuất hiện nhiều và phổ biến trong mùa mưa nơi có ẩm độ cao; bên cạnh đó, việc cung cấp thiếu Bo đặc biệt trong điều kiện đất bị nén dẽ, thiếu hữu cơ, dinh dưỡng bề mặt dễ bị rửa trôi làm tăng tỷ lệ bệnh.

Triệu chứng: Hiện tượng đen xơ mít với biểu hiện bên ngoài trái không có gì khác biệt so với trái bình thường, tuy nhiên bên trong cuống trái xuất hiện màu nâu chạy dọc theo các mạch dẫn trong cuống. Đối với cùi trái, khi bị đen xơ cũng xuất hiện các đốm nâu nhạt khi bị nhẹ và các đốm nâu sẽ lan rộng, sần sùi khi bị nặng. Đối với xơ bị đen, trên bề mặt xơ xuất hiện những đốm có màu từ nâu tới nâu đen, các đốm này có hình dạng và kích thước khác nhau, dùng tay chạm vào có cảm giác nhám, sần sùi. Về cảm quan bên ngoài, các múi xuất hiện hiện tượng này có màu sắc và mùi vị tương tự những múi bình thường và thường biểu hiện nặng hơn trên xơ, khi bị nặng các xơ và múi gần nhau sẽ bị dính lại, các đốm đen này lan rộng, sần sùi, rõ rệt trên bề mặt múi làm mất giá trị của trái mít. Hiện tượng này xảy ra nhiều ở cây tơ hơn là những cây trưởng thành, những trái gần mặt đất cũng bị nhiều hơn những trái trên cao.

b. 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.

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 quả cách ít nhất 01 m từ mặt đất trở lên. Bao quả bằng các dụng cụ bao thích hợp, thoát nước tốt, sử dụng theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

Thu hoạch khi quả đạt độ chín thu hoạch, không giữ quả đã chín quá lâu trên cây.

- Biện pháp thủ công: Cắt tỉa, bỏ cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những quả bị sâu, bệnh hại... Khi bị rệp có thể phun rửa tán lá bằng nước với áp lực phun xịt cao.

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, 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 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 đực, bã protein dẫn dụ ruồi đực 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. 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.

3. Thu hoạch

Cây mít cho quả rải vụ thu hoạch quanh năm, song vụ chính vào tháng 6-7. Từ lúc ra hoa đến lúc trái già khoảng 4-5 tháng, do đó có thể căn cứ vào màu sắc trái để thu hoạch. Trái mít già, các gai nở căng, chuyển từ màu xanh sang màu xanh vàng hoặc nâu nhạt, mủ lỏng và trong, vỗ kêu bồm bộp, để vận chuyển đi xa nên thu hoạch lúc trái già.

- **Thu hoạch:** Thu hoạch khi gai mít nở, lá yếm chuyển sang màu vàng, thời gian từ 9-15h hàng ngày. Hái nhẹ nhàng, khi hái không quăng ném, giữ không làm gãy gai hay sứt cuống mít. Sau khi hái, đặt mít nằm ngang, cuống quay xuống thấp cho mủ chảy ra.

- **Tỉa bỏ, phân loại, đóng gói:** Loại bỏ những quả bị sâu bệnh, xấu mã, phân loại tùy theo trọng lượng, xếp thành từng lớp vào sọt có lót lá hoặc rơm dưới đáy và xung quanh thành sọt, khi xếp quay cuống quả lên trên.

- **Vận chuyển:** Dùng giấy hoặc lá có khổ lớn bọc xung quanh từng quả để tránh xây xát khi vận chuyển, tránh va lắc; không dùng sọt quá lớn hay quá nhỏ, phải đảm bảo mít được thông thoáng, không bị nóng khi vận chuyển.

- **Bảo quản:** Để nơi khô ráo, thoáng mát, tránh mưa, nắng.

- **Cách giấm chín:** Dùng lá chuối khô, hoặc giấy hay rơm lót bên dưới và xung quanh chum hoặc sọt, gói đất đèn trong giấy để dưới đáy sau đó xếp mít lên trên, dùng bao tải hoặc giấy đậy kín lại. Thời gian giấm khoảng 48 giờ./.

Tài liệu tham khảo:

- Văn bản số 1483/TT-CCN ngày 28/10/ 2024 của Cục Trồng trọt về nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

- Quy trình kỹ thuật sản xuất cây mít ban hành kèm theo Quyết định số 33/2024/QĐ-UBND ngày 19/12/2024 của Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ;

- Quy trình kỹ thuật và định mức kinh tế kỹ thuật trên cây mít ban hành kèm theo Quyết định số 4226/QĐ-UBND ngày 27/11/2017 của UBND tỉnh Đồng Nai.

- GS. Nguyễn Công Hậu (2000). *Trồng mít,* Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

QTSX 23

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY NHÃN TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Dimocarpus longan* Lour)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất nhãn trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[45]: 8-15 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[46]: 17-25 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 2-3 năm, chu kỳ thu hoạch là 15-22 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ bình quân thích hợp 27-31°C. Nhiệt độ trên 40°C và dưới 13°C kéo dài sẽ ảnh hưởng đáng kể đến sinh trưởng, phát triển và sự ra hoa đậu quả của cây.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Lượng mưa bình quân hàng năm 1.200-1.600 mm. Nếu mưa quá nhiều trong giai đoạn xử lý ra hoa thì kết quả đạt được không cao, năng suất thấp.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng: Cần ánh sáng đầy đủ cho cây phát triển và ra hoa đậu quả**.**

1.4. Yêu cầu về đất đai: Thích hợp đất cát, cát pha, cát giồng, đất cồn và phù sa ven sông; pH đất: 5,5-6,5.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn giống

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

---

[45] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[46] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

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 ngành 10 TCN 476:2001 đối với giống nhãn.

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.

2.2. 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Đất tốt trồng thưa hơn và đất nghèo dinh dưỡng trồng dày hơn.

Khoảng cách trồng: (hàng cách hàng) 5-7 m x (cây cách cây) 5-7 m.

Mật độ trồng bình quân: 200-400 cây/ha.

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

2.4. Đào hố trồng 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: 15-20 kg phân chuồng + 0,1-0,2 kg NPK 16-16-8

+ 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.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- 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).

- 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.

Sau khi trồng, cần phải tủ gốc để giữ ẩm và tưới nước cho cây. Thường xuyên theo dõi vặt bỏ các chồi từ gốc ghép.

2.6. Tưới nước

Cần tưới thường xuyên trong mùa nắng khi cây còn nhỏ, nhất là trên vùng đất cát pha rất dễ bị thiếu nước. Cây trưởng thành chịu đựng khô hạn khá hơn nhưng phải cung cấp đầy đủ nước vào các giai đoạn cần thiết trong vụ nhãn. Nên tưới nước cho cây từ khi bắt đầu ra hoa, trái phát triển và sau khi thu hoạch. Bắt đầu ngừng tưới ngay khi xử lý ra hoa cho cây.

Phương pháp tưới: Tưới phun mưa, tưới gốc...

2.7. 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 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 10 cm để giữ ẩm cho vườn nhãn vào mùa nắng, chống xói mòn, rửa trôi...

2.8. 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.

2.9. 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. Đồng thời đặc tính cây nhãn cho trái ở đỉnh ngoài của nhánh nên tạo tán có khung hình cây dù mới đạt năng suất cao.

Các bước tạo tán:

- Khi cây cao được 0,8-1 m thì bấm bỏ phần ngọn, mục đích để các mầm ngủ bung chồi và hình thành cành cấp 1.

- Chọn 3-4 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 35-40°.

- 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, chọn giữ lại 2-3 cành; cành

cấp 2 này cách cấp 2 khác khoảng 15-20 cm và tạo với cành cấp 1 một góc 30-35°.

- 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 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; sau 03 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 hoạch. Cụ thể:

- Sau thu hoạch, cần loại bỏ những cành sau đây: Cành bị sâu bệnh, cành ốm yếu; cành giao nhau trong tán, cành vượt, tạo điều kiện cho cây thông thoáng. Kết hợp vừa cắt tỉa vừa tạo tán dạng hình cây dù cho cây hứng đầy đủ ánh sáng, tạo điều kiện cho cây dễ ra hoa, cắt tỉa chừa 2-3 đôi lá.

- Sau khi cơi đọt 1 dài 10 cm: Tiến hành tỉa bớt những chồi ốm yếu, chỉ chừa lại 2-3 chồi lớn khỏe.

Khử trùng dụng cụ bằng cồn 90° hoặc hơ 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.

2.10. Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: Năm 1: 15-20 kg/cây, Năm 2-3: 5-10 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây nhãn thời kỳ kiến thiết cơ bản

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
1	220	300	170
2	440	420	250
3	650	600	330

- Thời gian và phương pháp bón:

+ Bón lót: Năm đầu tiên, bón lót toàn bộ phân hữu cơ lúc chuẩn bị hố trồng, từ năm 2 bón toàn bộ phân hữu cơ vào đầu mưa, đất đủ ẩm.

+ Bón thúc: Phân vô cơ chia ra làm 04 đợt bón cho cây vào sau mỗi đợt lá bánh tẻ mới của cây. 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, nên đào rãnh nhỏ xung quanh tán cây, cho phân vào rãnh, xới xáo trộn phân vào đất và lấp đất lại; hoặc hòa phân để tưới sau đó tưới đẫm nước. Sau khi bón phân, có thể tủ phân bằng tàn dư thực vật.

b) Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 10-30 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 2.

Bảng 2. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây nhãn thời kỳ kinh doanh

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
4-8	850-1.520	1.870-3.120	1.000-1.500
>8-15	1.520-2.170	3.120-4.370	1.500-2.330

- Thời gian bón: Bón lót toàn bộ phân hữu cơ vào đầu mưa, đất đủ ẩm. Phân vô cơ chia làm 04 đợt như sau:

Bảng 3. Liều lượng bón phân vô cơ thời kỳ kinh doanh theo giai đoạn

Lần bón	Giai đoạn bón	Liều lượng phân đơn		
		Urea	Super Lân	Kali Clorua
Đợt 1	Sau thu hoạch	520-870	1.000-1.560	240-370
Đợt 2	Tạo mầm hoa		620-1.120	250-380
Đợt 3	Kích thích ra hoa	90-150	250-440	50-90
Đợt 4	Phát triển quả			
Lần 1		*130-250*		*115-165*
Lần 2		*130-250*		*115-165*
Lần 3				*230-330*

- Phương pháp bón:

Phân hữu cơ: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào.

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 đẫm nước hoặc pha phân vào nước để tưới sau đó tưới đẫm nước. Sau khi bón phân, có thể tủ phân bằng tàn dư thực vật.

** 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.

2.11. Xử lý ra hoa

a) Điều kiện vườn cây

+ Giống nhãn: Giống nhãn Tiêu Da Bò và nhãn Dona/Edor.

+ Tuổi cây: tuổi cây từ 4 đến 15 năm tuổi. Cây > 15 năm tuổi có thể xử lý ra hoa nếu cây sinh trưởng phát triển tốt.

+ Cây sinh trưởng, phát triển tốt, ít nhiễm sâu bệnh hại; vườn cây có đủ nguồn nước tưới, không bị nhiễm mặn, nhiễm phèn và thoát nước tốt. Yêu cầu đất phải có mái dốc kết hợp mương cạn hoặc rãnh thoát nước, tránh ngập bị úng.

b) Thời gian xử lý ra hoa trái vụ

- Giống nhãn Tiêu Da Bò: xử lý ra hoa vào tháng 8 đến tháng 12, thu hoạch vào tháng 1 đến tháng 6 năm sau.

- Giống nhãn Dona/ Edor: xử lý ra hoa vào tháng 2 đến tháng 5, thu hoạch vào tháng 9 đến tháng 1 năm sau.

c) Kỹ thuật xử lý ra hoa trái vụ

**** Sau thu hoạch:***

- Cắt tỉa cành, tạo tán:

+ Giống nhãn Tiêu Da Bò: Cắt bỏ tất cả các đọt cành để tạo tán hình dù. Độ dài cành cần cắt bỏ khoảng 25-30 cm tính từ đầu cành, cắt cành không ra hoa vụ trước, những cành sâu bệnh, ốm yếu, bị che khuất bên trong tán cây.

+ Giống nhãn Dona/Edor: Cắt tỉa bớt cành vô hiệu, cành mọc trong tán.

- Nuôi chồi đợt 1 (cơi đợt 1):

+ Bón vôi (sau khi cắt tỉa cành): Nếu đất chua bón 1-5 kg/ cây (dạng $CaCO_3$) để pH đất 5,6-6,7.

+ Bón toàn bộ phân hữu cơ và phân vô cơ đợt 1 (sau bón vôi 15-20 ngày): Xem mục 2.10.

+ Phân bón lá (5-7 ngày sau bón phân vô cơ đợt 1): Dùng phân có hàm lượng đạm cao tỷ lệ tương đương 3:1:1 như 30-10-10, 33-11-11 (pha 180-220 g/ 100 lít nước). Phun vào sáng sớm hoặc chiều mát, đều hai mặt lá đến khi ướt đẫm. Phun lặp lại 1-2 lần cách nhau 7-10 ngày nếu cần.

+ Phòng trừ sâu bệnh: Lưu ý bảo vệ tốt tán lá; phòng trừ sâu đục gân lá, bọ xít, dịch hại chồi rồng... theo khuyến cáo.

- Nuôi chồi đợt 2 (cơi đợt 2):

+ Phân bón lá (khi lá chồi đợt 1 chuyển sang màu xanh đậm): Tương tự như phần nuôi chồi đợt 1.

+ Phòng trừ sâu bệnh: Tương tự như nuôi chồi đợt 1.

- Nuôi chồi đợt 3 (cơi đợt 3): Thực hiện tương tự như nuôi chồi đợt 2.

*** Tạo mầm hoa:**

- Giống nhãn Tiêu Da Bò:

+ Bón phân vô cơ đợt 2 (khi chồi lá đợt 3 đạt 20-25 ngày): Xem mục 2.10.

+ Phân bón lá (3-5 ngày sau bón phân vô cơ đợt 2): Phun phân bón lá loại giàu lân tỷ lệ tương đương 1:6:1 như 10-60-10 hoặc 10-55-10 (pha 200-280 g/ 100 lít nước). Phun vào sáng sớm hoặc chiều mát, phun đều hai mặt lá đến khi ướt đẫm.

+ Khoanh vỏ (khi chồi lá của đợt chồi 3 đạt 30-35 ngày tuổi - lá chuyển màu xanh đọt chuối): Dùng dao sắc tạo khoanh vỏ rộng 1,5-2 mm (đối với cành có đường kính ≤ 2 cm), 3-5 mm (đối với cành lớn hơn) trên những cành chính (60-70% số cành trên cây) cách thân hoặc cách vết khoanh cũ 5-10 cm; dùng dây nylon hoặc băng keo quấn chặt nhiều vòng vào chỗ đã khoanh.

+ Tưới gốc $KClO_3$ (ngay sau khoanh vỏ): Liều lượng 25-40 g cho một mét đường kính tán. Pha hóa chất với nước (30-40 lít nước/ cây) và tưới đều phần đất dưới tán cây cách gốc 30-50 cm. Sau đó tưới nước đủ ẩm trong vòng 07 ngày.

+ Tạo khô hạn đất vùng rễ (ngay sau khi xử lý $KClO_3$) bằng cách ngưng tưới nước, rút nước khỏi mương (nếu có) hoặc ngưng tưới và thoát nước trong vườn. Thời gian tạo khô hạn 30-40 ngày.

+ Phân bón lá: Sau khi xử lý $KClO_3$ 5-7 ngày, phun loại phân giàu lân tỷ lệ tương đương 1:6:1 hoặc 1:5,5:1 như 10-60-10 hoặc 10-55-10 (pha 200-280 g/ 100 lít nước). Phun vào sáng sớm hoặc chiều mát, đều hai mặt lá đến khi ướt đẫm. Phun lặp lại 1-2 lần cách nhau 7-10 ngày nếu cần.

- Giống nhãn Dona/ Edor:

+ Bón phân đợt 2 (khi chồi lá đợt 3 đạt 30-35 ngày - lá có màu xanh lá đọt chuối): Xem mục 2.10.

+ Phun phân lá (3-5 ngày sau bón phân vô cơ đợt 2): Tương tự như phần nhãn Tiêu Da Bò.

+ Tưới gốc $KClO_3$ (khi chồi lá của đợt chồi 3 đạt 40-45 ngày tuổi - lá chuyển màu xanh đậm): Liều lượng 50-80 g cho một mét đường kính tán. Pha hóa chất với nước (30-40 lít nước/ cây) và tưới đều phần đất dưới tán cây cách gốc 30-50 cm. Sau đó tưới nước đủ ẩm trong vòng 07 ngày.

+ Tạo khô hạn đất vùng rễ (ngay sau khi xử lý $KClO_3$) bằng cách ngưng tưới nước, rút nước khỏi mương (nếu có) hoặc ngưng tưới và thoát nước trong vườn. Thời gian tạo khô hạn 30-40 ngày.

+ Phân bón lá (sau khi xử lý $KClO_3$ 5-7 ngày): Tương tự như phần nhãn Tiêu Da Bò.

*** Kích thích ra hoa:**

- Tưới nước trở lại (sau khi kết thúc tạo khô hạn), lượng nước 110-130 lít/cây/lần, mỗi lần cách nhau 02 ngày. Đến khi thấy cây ra hoa trên 50% thì tưới đẫm nước với lượng nước 160-200 lít/cây/lần, mỗi lần cách nhau 03 ngày. Khi hoa nở rộ (trên 50% hoa trên phát hoa nở) tưới nước theo chế độ bình thường.

- Phân bón lá (khi thấy cây ra hoa trên 50%): Phun KNO_3 (1,5-2 %) + NAA (0,05-0,06%). Cách pha: 1,5-2 kg KNO_3 và 50-60 g NAA trong 100 lít nước.

- Bón phân vô cơ đợt 3 (khi phát hoa nhãn nhú khoảng 01 cm đối với nhãn Dona/ Edor hoặc khi phát hoa nhãn nhú được khoảng 05 cm và tháo bỏ dây đối với nhãn Tiêu Da Bò): Xem mục 2.10. Phun phân bón lá chứa Bo (10-11%), pha 125 ml/ 100 lít nước nếu cần.

- Nếu cây ra chồi lá thì phun $KClO_3$ (120 g/ 100 lít nước) để ngăn không cho chồi lá phát triển.

*** Ra hoa và đậu quả:**

- Phun phân bón lá chứa Bo khi có 1% hoa đực nở. Nếu sử dụng hàm lượng Bo 10-11% thì pha 125 ml/ 100 lít nước. Phun lặp lại 01 lần 15-20 ngày sau nếu cần.

- Phòng trừ sâu bệnh: Giai đoạn này chú ý bảo vệ phát hoa và hoa nhãn; phòng trừ các đối tượng như sâu ăn bông, dịch hại chồi rồng, bệnh thối hoa... theo khuyến cáo.

*** Phát triển quả:**

- Bón phân đợt 4 chia làm 03 lần bón: Lần 1 (quả có đường kính 0,5-1 cm); Lần 2 (sau lần 1 khoảng 01 tháng) và Lần 3 (trước khi thu hoạch 01 tháng): Xem mục 2.10.

- Phân bón lá:

+ Lần 1 (sau khi đậu quả 10-15 ngàyđối với nhãn Tiêu Da Bò hoặc 20-25 ngày đối với nhãn Dona/ Edor): Phun $CaCl_2$ (≥ 98% $CaCl_2.2H_2O$) (pha 150-200 ml/ 100 lít nước) hoặc phân bón lá $CaCl_2$ chứa 96% CaO (pha 250 g/ 100 lít nước) kết hợp với chất điều hòa sinh trưởng GA_3 (pha 05 g/ 100 lít nước).

+ Lần 2 (sau khi đậu quả 30-35 ngày đối với nhãn Tiêu Da Bò hoặc 45-50 ngày đối với nhãn Dona/Edor): Phun $CaCl_2$ (≥98% $CaCl_2.2H_2O$) (pha 150-200 ml/ 100 lít nước) hoặc phân bón lá $CaCl_2$ chứa 96% CaO (pha 250 g/ 100 lít nước).

+ Lần 3 (sau khi đậu quả 45-50 ngày đối với nhãn Tiêu Da Bò hoặc 60-65 ngày đối với nhãn Dona/Edor): Giống như lần 2.

+ Lần 4 (sau khi đậu quả 60-65 ngày đối với nhãn Tiêu Da Bò hoặc 90-95 ngày đối với nhãn Dona/Edor): Phun $CaCl_2$ (≥98% $CaCl_2.2H_2O$) (pha 150-200 ml/ 100 lít nước) hoặc phân bón lá $CaCl_2$ chứa 96% CaO (pha 250 g/ 100 lít nước) kết hợp với KNO_3 nồng độ 0,8-1% để tăng chất lượng quả.

- Phòng trừ sâu bệnh hại: Lưu ý bảo vệ quả; phòng trừ các đối tượng sâu bệnh hại như sâu đục quả, sâu đục cuống quả, bọ xít, ruồi đục quả, bệnh thối quả... theo khuyến cáo.

2.12. Tỉa quả

Việc tỉa quả giúp quả to, giảm hiện tượng ra quả cách năm, chùm quả đồng đều về độ lớn. Tiến hành tỉa quả khi kích thước bằng hạt đậu nành. Tỉa những cành bị sâu bệnh, dị hình, quả ở đầu ngọn của chùm.

2.13. Quản lý dịch hại

a. Một số dịch hại chính

- Sâu đục quả (*Conogethes punctefiralis*): Sâu phá hoại từ khi quả còn nhỏ cho đến khi thu hoạch.

Đặc điểm gây hại: Bướm hoạt động vào ban đêm, mỗi bướm cái đẻ từ 20-30 trứng vào trái. Quả non bị sâu đục sẽ bị biến dạng, khô và rụng; quả lớn thì bị thối. Triệu chứng nhận diện rõ nhất là từng đám phân màu nâu đậm do sâu thải ra bên ngoài lỗ đục.

- 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 mủ 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.

- Bọ xít (*Tessaratoma papillosa* D.*):* Bọ xít gây hại chủ yếu vào giai đoạn cây ra đọt non.

Đặc điểm gây hại: Bọ xít gây hại làm rụng hoa, rụng quả, chế các cành của phát hoa; ảnh hưởng rất lớn đến năng suất và sinh trưởng của cây.

- Bệnh chổi rồng: Gây hại chủ yếu trên đọt non, nụ hoa. Nhện là môi giới truyền bệnh chổi rồng.

Triệu chứng: Khi bị bệnh, khi đọt non phát triển dài khoảng 2-3 cm, lá bị co lại và mọc thành từng chùm nhìn như bó chổi. Trên chùm hoa, bệnh gây hại làm chùm hoa co cụm, không đậu quả hoặc đậu quả rất ít.

- Bệnh thối trái (*Phytophthora* sp.): Bệnh tấn công và gây hại nặng trên trái nhãn lúc sắp già, chín. Các chùm trái gần mặt đất thường dễ bị nhiễm bệnh hơn trong mùa mưa; từ đây là nguồn lây lan cho các chùm trái phía trên và lây lan sang các cây khác trong vườn.

Triệu chứng: Khi mới xuất hiện, vết bệnh đầu tiên có màu hơi sậm như nhũn nước. Sau đó vết bệnh chuyển sang màu đen xám; ấn nhẹ vào vùng bệnh vỏ trái mềm nhũn và bể, nước chảy ra có mùi thối chua, có thể thấy tơ nấm phát triển trên vết bệnh. Khi gặp điều kiện thời tiết thuận lợi, các vết bệnh phát triển rộng

ra, từ bên dưới đít trái, sau đó lan dần lên và trái rụng khi vết bệnh chiếm khoảng 1/3 trái.

b. Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- Biện pháp canh tác:

Hạn chế trồng xen với cây trồng dễ nhiễm rệp sáp như đu đủ, mãng cầu… Loại bỏ những cây là ký chủ phụ của nhện đỏ như bồ ngót, bóng nẻ…

Trồng giống kháng bệnh chổi rồng như Edor, Xuồng Cơm Vàng,… Có thể áp dụng biện pháp ghép giống nhãn kháng bệnh chổi rồng để thay thế giống Tiêu Da Bò bị nhiễm nặng.

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.

Chăm sóc cây sinh trưởng phát triển tốt, giúp ra đọt 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.

Thực hiện tưới nước vừa đủ ẩm cho cây nhãn trong giai đoạn từ 30 ngày đến thu hoạch để trái phát triển bình thường, không xảy ra tình trạng nứt trái, thịt trái ráo nước tạo điều kiện bất thuận cho mầm bệnh và ruồi đục trái phá hại.

Không phun các loại phân bón lá có chức năng lớn quả, bóng quả, mỏng vỏ để hạn chế sự phá hại của ruồi đục quả và bệnh thối quả.

Bao quả bằng các dụng cụ bao thích hợp, thoát nước tốt, sử dụng theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

Thu hoạch khi quả đạt độ chín thu hoạch, không giữ quả đã chín quá lâu trên cây.

Sau khi kết thúc việc cắt cành và tạo tán, tiến hành thu gom tàn dư tạo thành các đống 3-5 khối trên vườn; vào buổi chiều mát, phun ướt đều bằng chế phẩm sinh học chứa các lợi khuẩn *Lactobacillus* spp. (pha 05 lít/ 200 lít nước); phủ kín bằng nylon để ủ thành phân compost; sau 2-3 tháng có thể dùng làm phân bón cho cây nhãn. Cũng có thể dùng chế phẩm này để xử lý các quả nhãn bị sâu bệnh hại trên vườn để làm phân compost, cụ thể: Ở giai đoạn 30-45 ngày trước thu hoạch, thường xuyên tỉa bỏ quả bị ruồi vàng và bệnh thối quả, thu gom vào thùng có nắp đậy kín để xử lý, sau 2-3 tháng có thể sử dụng làm phân bón cho cây nhãn.

- Biện pháp thủ công: Cắt tỉa, bỏ cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những quả bị sâu, bệnh hại... Sử dụng vòi phun nước áp lực cao lên tán cây để hạn chế mật số bọ trĩ, rệp sáp. Trước khi ra hoa sử dụng vòi nước áp lực cao phun lên tán để giảm mật số nhện, đồng thời tạo ẩm độ giúp cây ra hoa tập trung hơn.

- 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 đực, bã protein dẫn dụ ruồi đực 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. 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.

3. Thu hoạch

Giai đoạn có thể thu hoạch là khi vỏ quả chuyển từ màu nâu hơi xanh sang màu nâu vàng, vỏ quả xù xì hơi dày chuyển sang mỏng và nhẵn, quả mềm, cùi có vị thơm, hạt có màu đen (trừ giống có hạt màu nâu đỏ) và độ Brix đạt từ 18-22% tùy giống. Khi sử dụng quả nhãn cho chế biến có thể thu hoạch khi độ chín đạt 80-90%.

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 đượt 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./.

Tài liệu tham khảo:

- Quy trình kỹ thuật xử lý ra hoa trái vụ cho cây nhãn các tỉnh Nam bộ được công nhận tiến bộ kỹ thuật lĩnh vực trồng trọt tại Quyết định số 263/QĐ-TT-VPPN ngày 27/12/2021 của Cục Trồng trọt;

- Văn bản số 1483/TT-CCN ngày 28/10/ 2024 của Cục Trồng trọt về nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

- Quy trình kỹ thuật và sổ tay hướng dẫn kỹ thuật canh tác nhãn VietGAP theo hướng hữu cơ thuộc Dự án "Xây dựng mô hình sản xuất nhãn VietGAP theo hướng hữu cơ tại tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu";

- Tài liệu tập huấn kỹ thuật "Quy trình chăm sóc, kỹ thuật xử lý ra hoa và ra hoa trái vụ cây nhãn" của Trung tâm Thông tin và Ứng dụng Khoa học và Công nghệ - Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu;

- Hướng dẫn Quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc cây nhãn tại Văn bản số 60/HD-SNN của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Trà Vinh.

QTSX 24

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY NHÀU TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Morinda citrifolia*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất nhàu trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[47]: 15-25 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[48]: 10-15 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 01 năm, chu kỳ thu hoạch là 9-14 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ: Cây nhàu phù hợp khí hậu tại miền Nam, tại những vùng nhiệt độ thấp thường cho năng suất không cao.

1.2. Yêu cầu độ ẩm: Nhàu là cây ưa ẩm. Nhàu cần nhiều nước, nhất là trong thời kỳ ra hoa và đậu quả, tuy nhiên cần lưu ý thoát nước tốt cho vườn cây.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng: Giai đoạn cây nhỏ ưa sáng nhẹ, khi cây lớn cần đủ ánh sáng để sinh trưởng, phát triển tốt.

1.4. Yêu cầu về đất đai: Có thể trồng trên nhiều loại đất; thích hợp nhất đất tơi xốp, nhiều mùn, giàu hữu cơ, có khả năng tiêu thoát nước tốt, pH thích hợp từ 5.5 - 6.5 để đảm bảo cây hấp thụ dinh dưỡng tốt.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn giống

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

---

[47] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[48] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

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.

Nếu tự để giống, cần lấy quả nhàu từ những cây sinh trưởng, phát triển tốt, năng suất cao, không bị nhiễm sâu bệnh. Ủ quả 2-3 ngày cho chín đều, lấy hạt và phơi 02 nắng cho khô. Cắt bấm đầu đầu hạt 1-1,5 cm để dễ nảy mầm. Ngâm nước ấm 12-24 giờ, ủ trong khăn ẩm 24 giờ hạt sẽ nảy mầm. Gieo hạt vào khay giá thể (tơi xốp), phủ lớp đất mỏng lên trên, tưới giữ ẩm. Cần che mát và tưới thường xuyên. Sau đó có thể tách cây con ra từng bầu riêng. Cây con sau 08 tuần (cao khoảng 20 cm) có thể mang đi trồng.

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.

2.2. 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Đất tốt trồng thưa hơn và đất nghèo dinh dưỡng trồng dày hơn.

Khoảng cách trồng: 2,5 x 2,5 m, 3 m x 3 m, 3,5 x 3,5 m hoặc 4 x 4 m.

Mật độ trồng bình quân: 625-1.600 cây/ha.

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

2.4. Đào hố trồng 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: 15-20 kg phân chuồng hoai mục + 50 g 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.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Có thể trồng quanh năm trong điều kiện tưới tiêu chủ động; thời vụ trồng tốt nhất là đầu mùa mưa (tháng 5-6) để tiết kiệm công tưới nước.

- 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.

Sau khi trồng, cần phải tủ gốc để giữ ẩm và tưới nước cho cây.

2.6. 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 tuỳ thời tiết khô nắng mà có thể tưới bổ sung chống hạn cho cây.

Nhàu cần nhiều nước ở thời kỳ bật mầm, phân hóa mầm hoa, ra hoa và phát triển quả; nhưng cũng rất sợ ngập úng. Vào mùa nắng nên thường xuyên tưới nước cho nhàu. 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...

2.7. 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 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 nhàu vào mùa nắng; chống xói mòn, rửa trôi vào mùa mưa...

2.8. 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.

2.9. Tỉa cành, tạo tán

a) Tạo tán thời kỳ kiến thiết cơ bản

Khi cây cao 1,2m tiến hành bấm đọt để cây ra nhiều cành.

b) Tỉa cành thời kỳ kinh doanh

Cắt tỉa những cành sát mặt đất để hạn chế sâu bệnh hại.

2.10. Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 15-20 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: sử dụng phân NPK 16-16-8.

- Thời gian và 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: Sau khi trồng 01 tháng tiến hành bón thúc, cứ 15 ngày bón 01 lần. Từ 1-3 tháng đầu bón lượng phân 05 g/cây/lần, từ 4-6 tháng trở lên lượng phân tăng dần 10 g/cây/lần. Rải đều phân quanh gốc và tưới nước, lưu ý rải phân và tưới cách gốc 10-20 cm để tránh phân bón làm cháy rễ.

b) Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 15-20 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ cho cây nhàu thời kỳ kinh doanh

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	NPK 16-16.8	Lân nung chảy	Kali Clorua
Từ năm thứ 2 trở đi	10	2.000	700

- Thời gian bón: Định kỳ 20 ngày bón 01 lần

- Phương pháp bón:

Phân hữu cơ: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào; tưới đẫm nước.

Phân vô cơ: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào; tưới đẫm nước hoặc pha phân vào nước để tưới 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. Ngoài ra nên bổ sung vi lượng kẽm (Zn), bo (B)... giúp tăng đậu quả, cuống dai, quả ít dị dạng; sử dụng phân trung lượng (canxi, magie, ...) kết hợp với phân đa lượng hoặc sử dụng riêng lẻ giúp tăng đậu quả, cành mang quả chắc khỏe; tăng cường tưới phân hữu cơ vi sinh từ 2-3 lần/ năm qua hệ thống tưới để cây sinh trưởng phát triển tốt.*

2.11. Quản lý dịch hại

a) Một số dịch hại chính: sâu ăn lá, bệnh nấm hồng, bồ hóng…

b) 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 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 tỉa, 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 bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh, nấm ký sinh...; 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; 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.

3. Thu hoạch

Cây nhàu từ khi ra hoa đến thu hoạch khoảng 4-5 tháng.

Thu hoạch khi trái nhàu có màu trắng sáng từ 1/3-1/2 trái trở lên. Nhàu ra trái quanh năm, nếu chăm sóc tốt thường 20 ngày hái 01 lần.

Thu quả vào buổi sáng hoặc buổi chiều, trời mát, không mưa.

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./.

Nguồn tham khảo: Khảo sát quy trình sản xuất nhàu tại các vùng trồng tập trung tại tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu.

QTSX 25

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY NHO TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Vitis vinifera*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất nho trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[49]: 10-12 tấn/ ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[50]: 8-11 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 0,5-1 năm, chu kỳ thu hoạch là 7-10 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp đối với cây nho khoảng từ 25-30^{o}C, nếu nhiệt độ thấp dưới 10^{o}C sẽ chuyển sang trạng thái ngủ nghỉ và nhiệt độ cao hơn 35^{o}C sẽ làm khô hoa, quả chín không có màu.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cây nho cần lượng mưa bình quân hàng năm thấp khoảng 800-1.000mm/ năm. Cây nho không thích hợp với các vùng mưa nhiều 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%.

---

[49] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[50] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

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.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng

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 07 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 ảnh hưởng đến việc rụng hoa và quả non, do vậy cần chú ý tới việc tạo hình, tỉa cành cho cây.

1.4. Yêu cầu về đất đai

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 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 2-3m; tiêu nước tốt như đất thịt pha cát hoặc đất cát nhẹ; mực nước ngầm thích hợp khoảng 2 m; pH thích hợp từ 6,5-7,5.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn 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.

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.

2.2. 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 tạp 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 2,5 m x 1,5 m hoặc 2,5 m x 2 m.

Mật độ trồng bình quân: 2.000-2.600 cây/ ha.

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

2.4. Đào hố trồng 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... Đối với đất thịt có tầng đế cày chứa nhiều sét, nên dùng cày ngầm để phá sâu xuống tầng đất phía dưới, độ sâu 30-40 cm; phá tầng đế cày để tạo điều kiện cho đất thoáng khí, giúp bộ rễ ăn sâu rộng, thoát nước tốt.

Kích thước hố trồng: 60 x 60 x 60 cm.

Bón lót:

- Liều lượng/ hố: 8-10 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 một phần đất từ hố và thêm cát, sao cho đủ để lấp đầy hố; bón xong tưới đủ thấm đến đáy hố.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

Thời vụ: Nên trồng vào các tháng 11, 12 và tháng 1 năm sau. Đây là thời vụ tốt nhất cho cây nho con sinh trưởng phát triển, không trồng trong vụ mưa và các tháng năng nóng vì cây nho con 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 là có thể ghép được. Khi trồng phải rạch bỏ túi nilon và tránh làm bể vầu. Trồng xong tưới nước ngay

Đối với cành ghép nên chọn cành có tuổi và đường kính tương đương, chú ý để nâng cao tỷ lệ sống trước khi chuẩn bị lấy mắt ghép cần ngắt ngọn cành định lấy mắt ghép vài ngày. Khi thấy các mầm ngủ cương to nhưng chưa bung thì tiến hành lấy mắt ghép để ghép theo phương pháp ghép nêm. Sau khi mắt ghép đã tiếp hợp với gốc ghép và nảy chồi thì tiến hành rạch bỏ dây bó bằng nilon để cho đoạn thân tại vị trí ghép phát triển dễ dàng.

2.6. 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 cột (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 01mm

hoặc cước 02 mm đan lưới ô vuông trên giàn, khoảng cách giữa các dây 25 - 30 cm.

2.7. 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.

2.8. 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 20 cm 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 váng 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.

2.9. 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 khoẻ 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.

2.10. Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 8-10 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- Thời gian bón:

+ Bón lót toàn bộ phân hữu cơ khi chuẩn bị hố trồng.

+ Bón thúc 04 lần, cụ thể tại Bảng 1.

Bảng 1. Lượng bón phân vô cơ thời kỳ kiến thiết cơ bản theo giai đoạn

Lần bón	Thời điểm bón	Liều lượng (gam/cây)		
		Urea	Super Lân	Kali Clorua
Lần 1	Cây mới bén rễ	37,5	50	22,5
Lần 2	Sau trồng 02 tháng	37,5	50	22,5
Lần 3	Sau trồng 04 tháng	75	90	42,5

Lần 4	Sau trồng 06 tháng	75	100	42,5
Tổng		**225**	**290**	**130**

- Phương pháp bón: Bón quanh gốc kết hợp xới xáo chunh quanh vùng rễ, lần đầu cách gốc 20 cm, các lần kế tiếp xới xa dần; bón xong tưới nước.

b) Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 8-10 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Khuyến cáo chung ở Bảng 2.

- Thời gian bón:

+ Bón lót toàn bộ phân hữu cơ khi thu hết trái vụ trước (chỉ bón cho vụ Đông Xuân).

+ Bón thúc 05 lần, cụ thể tại Bảng 2.

Bảng 2. Lượng bón phân vô cơ thời kỳ kinh doanh theo giai đoạn

Lần bón	**Thời điểm bón**	**Liều lượng (gam/cây)**		
		Urea	Super Lân	Kali Clorua
Lần 1	Sau khi thu hoạch trái vụ trước		350	
Lần 2	Trước khi cắt cành 10-15 ngày	80		66
Lần 3	Sau khi cắt cành 10-15 ngày	40		16,5
Lần 4	Sau khi cắt cành 35-40 ngày	60	150	33
Lần 5	Sau khi cắt cành 55-60 ngày	20		49,5
Tổng		**200**	**500**	**165**

- Phương pháp bón: Bón bằng cách rãi 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.

** 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. Đối với giống nho dài ngày thời gian giữa các lần bón có thể kéo dài thêm khoảng 05 ngày và lượng phân hóa học có thể tăng thêm 10-20%. Trường hợp nho phát triển kém hoặc bộ rễ bị thương tổn, có thể sử dụng thêm phân bón lá để bổ sung dinh dưỡng cho cây nho. Có thể sử dụng một số loại phân bón lá có hàm lượng Canxi cao vào các giai đoạn trước khi trổ hoa, sau đậu quả và lần cuối cùng khi quả lớn.*

c) Bón vôi

Lưu ý cần bổ sung vôi cho bơ, 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.

Cách bón: Rải đều vôi trên mặt đất.

2.11. Quản lý dịch hại

a) Một số dịch hại chính

- Sâu xanh da láng (*Spodoptera exigua*): Sâu cắn phá các phần non như đọt lá non, chùm hoa,... Hậu quả làm hạn chế sinh trưởng, giảm năng suất cây trồng. 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. Đây là loại sâu hại rất khó phòng trừ bằng biện pháp hoá học.

- Nhện đỏ (*Eotetranychus carpini*): Nhện nhỏ li ti và di động, thường tập trung mặt trên lá và chích hút dịch làm cây suy yếu. Ngược với nhện vàng, nhện đỏ chủ yếu phá hại trên lá nho già và 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.

- Bọ trĩ (*Rhipiphorothrips cruentatus*): Là loại côn trùng chích hút, phát sinh mạnh trong điều kiện thời tiết khô hạn, nông dân thường gọi là rầy lửa . Bọ trĩ thường tập trung chích hút các phần non của cây, hậu quả làm lá mất màu, uốn cong, hoa rụng nhiều, quả phát triển kém, vỏ quả bị tổn thương và có sẹo, có thể làm trái nứt khi sắp chín. Cần phát hiện sớm để phòng trừ kịp thời và tránh lây lan.

- Rệp sáp (*Ferrisiana virgata*): 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 l lớp sáp như bông, vì vậy nông dân thường gọi là rầy bông. Rệp còn thải mật tạo điều kiện cho nấm Bồ hóng phát triển, làm giảm quang hợp của lá. Nguy hại hơn, rệp làm cho chồi nho bị co cúm lại, giảm khả năng ra hoa và giảm chất lượng quả.

- Bệnh thán thư (do nấm *Elsinoe ampelina, Colletotrichum glocosporioides):* Lá non dễ nhiễm bệnh, đầu tiên là những đốm nhỏ màu nâu đậm, ở giữa màu xám lợt, 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 hình oval màu tía, lõm xuống, viền màu đen. Trên quả xuất hiện những vết nhỏ màu đen, thường ở giữa màu xám. Khi cuống quả bị nấm tấn công thì quả không thể phát triển được.

- Bệnh mốc sương (do nấm *Plasmopara viticola):* Nấm tấn công các phần xanh của cây, nhất là ở chùm hoa, lá và quả non. Khi bị bệnh nặng cây bị hư một phần lá hay rụng lá làm giảm sinh trưởng và phát triển, giảm năng suất và chất

lượng quả về sau. Chùm bông, chùm quả bị bệnh hoá nâu, sau đó khô héo rụng cục bộ hay toàn phần, quả phát triển èo uột.

- Bệnh phấn trắng (do nấm *Uncinula necator (Oidium tuckeri)):* Còn gọi là bệnh nấm trái hay bột xám. Nấm bệnh tấn công các phần xanh của cây như cành xanh, lá già, lá bánh tẻ và quả. Cả hai 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 quả, chùm quả giòn, dễ gãy.

b) 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 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; thoát nước tốt trong mùa mưua

Trên một vùng nên tổ chức cùng cắt nho một lúc sẽ rất thuận lợi cho công tác chăm sóc và hạn chế sâu bệnh lây lan.

Duy trì mật độ cành hợp lý: 6-8 cành /m^2; thường xuyên loại bỏ cành, chồi nách yếu.

Khi đang có dịch bệnh xảy ra nên tìm cách hạn chế sự lây lan từ ruộng này sang ruộng khác. Không nên trồng xen một số cây như xoài, ớt, hành, tỏi dưới giàn nho hoặc gần giàn nho .

- Biện pháp thủ công: Tạo sự thông thoáng cho giàn nho. Vệ sinh đồng ruộng thu dọn tàn dư thực vật, tỉa bỏ quả và lá bệnh, chồi nách, chồi yếu đem ra khỏi vườn tiêu hủy. Tuyệt đối không đổ xuống mương nước.

- 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 hoai 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.

Khi cây bị bệnh thối rễ, loét và thối thân: Cần bón vôi (10 kg/cây) đối với cây bị bệnh.

2. Thu hoạch

Quả nho thu hoạch sau 90-120 ngày từ khi đậu quả. Khi thấy màu sắc quả đặc trưng cho giống, quả ngọt, hương vị thơm, khi tách thịt quả thấy hạt chuyển sang màu nâu, quả mọng nước thì có thể thu hoạch. Thu quả vào buổi sáng hoặc buổi chiều, trời mát, không mưa, tránh thu hái giữa trưa khi trời quá nóng.

Dùng kéo cắt cuống chùm rời khỏi dây nho sao cho độ dài cuống tiện cho việc cầm nắm, xử lý bảo quản và đóng gói. Cắt tỉa trái thối hỏng, trái bị trầy xước, trái quá nhỏ ở những chùm nho đã được phân loại.

Rửa chùm nho bằng nước sạch 3 - 4 lần cho hết bụi, lá khô, vật lạ lẫn vào chùm nho nếu có. Để chùm nho lên giá cho ráo nước hoặc dùng quạt gió cho mau khô nước trước khi đóng gói. Vận chuyển đi xa cần có xe lạnh để làm mát./.

Tài liệu tham khảo:

- Văn bản số 1483/TT-CCN ngày 28/10/ 2024 của Cục Trồng trọt về nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

- Quy trình kỹ thuật sản xuất cây nho ban hành kèm theo Quyết định số 2801/QĐ-UBND ngày 24/12/2024 của UBND tỉnh Hòa Bình;

- Tài liệu Kỹ thuật trồng nho an toàn của Trung tâm Khuyến nông tỉnh Bình Thuận.

QTSX 26

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY ỔI TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Psidium guajava*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất ổi trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[51]: 15-20 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[52]: 6-12 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 01 năm, chu kỳ thu hoạch là 5-11 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ: Cây ổi phát triển được trong điều kiện nhiệt độ nhiệt đới và bán nhiệt đới; nhiệt độ thích hợp từ 25-29°C.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Ổi là cây chịu hạn, chịu ẩm khá. Lượng mưa bình quân hàng năm 1.000-1.200 mm là trồng ổi thích hợp; nếu bị mưa nhiều ở thời gian ra hoa sẽ bị rụng quả, ở thời kỳ quả chín sẽ ảnh hưởng tới chất lượng.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng: Ổi là cây ưa sáng; tuy nhiên ở điều kiện cường độ ánh sáng quá cao sẽ làm nám quả, sinh trưởng và phát triển kém.

1.4. Yêu cầu về đất đai: Có thể trồng trên nhiều loại đất nhưng thích hợp đất phù sa, đất cát pha; đất có tầng canh tác sâu, giàu hữu cơ, có khả năng tiêu thoát nước tốt; pH thích hợp 4,5-8,0 (tối ưu nhất 5,0-6,5).

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn giống

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

---

[51] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[52] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

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 thục.

Đối với cây ghép, cây giống có tuổi tính từ khi gieo hạt đến khi xuất vườn không quá 18 tháng (thời gian gieo hạt đến khi ghép 10-12 tháng, từ khi ghép đến xuất vườn 4-6 tháng).

STT	Chỉ tiêu đánh giá	ĐVT	Cây chiết		Cây ghép	
			Loại 1	Loại 2	Loại 1	Loại 2
1	Chiều cao cây tính từ mặt bầu	cm	> 50-60	40-50	>70-80	60-70
2	Đường kính gốc đo cách mặt bầu 5 cm	cm	> 2	1,5-2	1-1,5	0,8-1
3	Đường kính cành ghép đo trên vết ghép 2 cm	cm	-	-	> 0,5	0,4-0,5
4	Chiều dài cành ghép tính từ vết ghép	cm	-	-	> 50-60	40-50
5	Số lượng cành cấp 1	cành	3-4	1-2	2-3	1

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 hạt giống, cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

2.2. 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Trồng thuần: Những năm đầu ổi mọc chậm, tán nhỏ, có thể trồng dày với khoảng cách 2 x 2 m, mật độ 2.500 cây/ ha. Khi giao tán sẽ tỉa bỏ bớt để giữ khoảng cách 4 x 4 m, mật độ 625 cây/ ha. Mật độ trồng nếu không tỉa được khuyến cáo là 3 x 3 m, mật độ 1.111 cây/ ha.

- Trồng xen: Trồng cây ổi xen trong vườn cây có múi, măng cụt, chôm chôm, dâu… để tăng thu nhập tùy thuộc vào khoảng cách cây trồng chính. Khi cây trồng chính lớn thì tỉa và đốn bỏ ổi dần.

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

2.4. Đào hố trồng 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: 20-30 kg phân chuồng hoai mục + 0,6-0,9 kg phân lân + 1-2 kg hữu cơ vi sinh.

+ 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.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Có thể trồng quanh năm trong điều kiện tưới tiêu chủ động; thời vụ trồng tốt nhất là đầu mùa mưa (tháng 4-5) đảm bảo tỷ lệ sống cao nhất.

- 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.

Sau khi trồng, cần phải tủ gốc để giữ ẩm và tưới nước cho cây. Thường xuyên theo dõi vặt bỏ các chồi từ gốc ghép.

2.6. Tưới nước

Cây con mới trồng cần tưới nước thường xuyên mỗi ngày để rễ mọc nhanh, nhất là vào mùa nắng. Tưới nước vào lúc cây cho quả giúp tăng năng suất và kích thước quả. Lượng nước tưới và thời gian tưới thay đổi tùy theo tuổi cây và mùa trong năm; mùa nắng 02 ngày/ lần, tưới đủ ẩm; mùa mưa, căn cứ số ngày không mưa (3-4 ngày) để tưới bổ sung cho cây.

Phương pháp tưới: Tưới phun mưa, tưới gốc...

2.7. Làm cỏ

Thường xuyên làm sạch cỏ xung quanh gốc 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 ổi vào mùa nắng; chống xói mòn, rửa trôi vào mùa mưa...

2.8. 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, 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.

2.9. Tỉa cành, tạo tán

a. Tỉa cành, tạo tán thời kỳ kiến thiết cơ bản

Việc bấm ngọn, tỉa cành, tạo tán giúp tạo ra nhiều cành cho quả. Thường xuyên bấm ngọn, tạo cây có tán tròn đều với bộ khung chắc, nhiều cấp cành nhưng thấp tán (1,4-1,5 m) để dễ dàng quản lý sinh vật gây hại và thu hoạch.

Tỉa bỏ những chồi 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. Uốn ngọn những cành mọc vượt xuống thấp (tạo tán hình cầu hay hình nấm để cây nhận được nhiều ánh sáng).

b. Bấm đọt xử lý ra hoa thời kỳ kinh doanh

Cây ổi có thể ra hoa và cho quả quanh năm, tuy nhiên cần xử lý ra hoa để tạo ra sản lượng tập trung nhằm tránh sâu bệnh gây hại và có giá cao vào một thời điểm nhất định. Việc xử lý để ổi cho quả vào mùa nắng sẽ tốt hơn vì quả ít bị ruồi đục quả gây hại, có phẩm chất cao hơn. Việc bấm đọt được tiến hành thường xuyên 01-02 tuần/lần.

Phương pháp bấm đọt xử lý ra hoa ổi:

- Cành chưa ra hoa, bấm ngọn để lại 3-4 cặp lá.

- Cành đã ra 01 cặp nụ hoa, bấm ngọn để lại 01 cặp lá phía trên cặp nụ hoa để có thể ra thêm một cặp nụ mới.

- Cành ổi có đủ 02 cặp nụ hoa và nhiều cành không cho quả thì cắt đọt trên cặp nụ thứ hai, không chừa cặp lá nào nữa để cành ổi có thể tập trung dinh dưỡng nuôi quả.

2.10. Bón phân

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây ổi

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
1	220-320	610-910	80-120
2-3	540-760	720-1.030	450-620
≥4	980-1.200	1.330-1.630	780-950

a. Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 20-30 kg/cây/năm hoặc 4-5 kg/cây/ha phân hữu cơ vi sinh.

+ Vôi: 0,5-1 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- Thời gian bón:

+ Bón lót toàn bộ phân hữu cơ, phân lân vào thời điểm chuẩn bị hố trồng.

+ Bón thúc: Sau khi trồng 20-30 ngày tiến hành bón thúc, lượng phân đạm và kali còn lại chia đều 04 lần bón thúc trong năm, mỗi lần cách nhau 03 tháng. Có thể xới nhẹ để trộn phân vào đất rồi tưới đẫm nước hoặc pha phân vào nước để tưới sau đó tưới đẫm nước hòa tưới hoặc đào rãnh nhỏ xung quanh tán cây (lưu ý tưới cách gốc 10-20 cm để tránh phân bón làm cháy rễ).

b. Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 30-40 kg/cây/năm hoặc 5-7 kg/cây/ha phân hữu cơ vi sinh.

+ Vôi: 0,5-1 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- Thời gian bón:

Bón lót toàn bộ phân hữu cơ vào đầu mưa, khi đất đủ ẩm. Phân vô cơ chia làm 04 lần như sau:

Bảng 2. Tỷ lệ bón phân vô cơ thời kỳ kinh doanh theo giai đoạn

Lần bón	**Thời điểm bón**	**Tỷ lệ (%)**		
		Urea	Super Lân	Kali Clorua
Lần 1	Sau khi thu hoạch tập trung, cắt tỉa cành chuẩn bị cho cây ra chồi	20	50	20
Lần 2	Sau 02 tháng bón lần 1 để thúc hoa, quả	30	50	20
Lần 3	Sau 02 tháng bón lần 2 để thúc hoa, quả	30		30
Lần 4	Sau 02 tháng bón lần 3 để thúc quả, dưỡng cây	20		30

Trong điều kiện đất cát thì chia ra nhiều lần bón nhưng phải bảo đảm phù hợp theo giai đoạn sinh trưởng và liều lượng bón như trên.

- 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; xới nhẹ 5-10 cm; tưới đẫm 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 đẫm 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 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) Bón vôi

Lưu ý cần bổ sung vôi cho bơ, 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.

Cách bón: Rải đều vôi trên mặt đất.

2.11. Quản lý dịch hại

a. Một số dịch hại chính

- Ruồi đục quả (*Bactrocera dorsalis):* Ruồi phá hoại chủ yếu trên quả gần chín đến chín, là đối tượng quan trọng nhất trên cây ổi.

Đặc điểm gây hại: Sau khi ruồi cái đẻ trứng vào trái, vết chích rất nhỏ nhưng có thể nhận ra được nhờ vết mủ khô màu nâu trên mặt vỏ trái. 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.

- Sâu đục quả (*Conogethes punctefiralis*): Sâu phá hoại từ khi quả còn nhỏ cho đến khi thu hoạch.

Đặc điểm gây hại: Bướm hoạt động vào ban đêm, mỗi bướm cái đẻ từ 20-30 trứng vào trái. Quả non bị sâu đục sẽ bị biến dạng, khô và rụng; quả lớn thì bị thối. Triệu chứng nhận diện rõ nhất là từng đám phân màu nâu đậm do sâu thải ra bên ngoài lỗ đục.

- Rệp phấn trắng (*Planococcus lilaciunus, P.minor,* ...): Rệp phát sinh quanh năm, thường vào các tháng mùa khô, nắng nóng. Rệp phấn trắng gây hại quả, cành và ngọn non.

Đặc điểm gây hại: Rệp tập trung thành đám ở mặt dưới lá và trên quả, bên ngoài có lớp bột trắng bao phủ. Rệp chích hút nhựa làm lá xoăn lại, chuyển vàng; trái còn nhỏ thì bị rụng hoặc kém phát triển. Chỗ có rệp thường có nấm bồ hóng đen phát triển ảnh hưởng đến sự quang hợp của cây, làm giảm giá trị của quả.

- Rầy phấn trắng (*Aleurodicus dispersus*)**:** 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 gây hại chủ yếu ở ngọn và lá non.

Đặc điểm gây hại: Rầy trưởng thành và rầy non chích hút nhựa cây làm lá có các đốm hoặc vệt màu vàng; mật độ rầy cao có thể làm vàng cả lá, chỉ gân lá còn xanh. Rầy trưởng thành đẻ trứng thành một vòng xoắn ốc ở mặt dưới lá, vòng trứng được che phủ bởi những lông sáp trắng mịn. 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.

- Bọ xít muỗi (*Helopeltis theivora)* Bọ xít muỗi hoạt động vào sáng sớm hoặc chiều tối, hoạt động mạnh sau mưa. Thời tiết nóng ẩm, mưa nhiều và vườn ổi trồng dày có nhiều bóng râm mát, thích hợp cho bọ xít muỗi phát triển.

Đặc điểm gây hại: Bọ xít muỗi gây hại từ giai đoạn ấu trùng cho đến lúc trưởng thành, chúng dùng vòi chích vào các mô non trên gân lá non, chồi non, trái non để hút nhựa. Chúng chích hút nhựa trên lá, ngay tại vết chích sẽ có những đốm nâu. Khi bị nhiễm nặng, lá non bị biến dạng sau đó sẽ khô đen. Chúng chích hút trên trái để lại những vết thâm và khi trái ổi lớn dần lên, những vết thâm sẽ chuyển đen và khô cứng, giống như mày ghẻ (nên nông dân thường gọi là bệnh ghẻ), trái dị dạng, kém phát triển. Sự thiệt hại sẽ nặng nề hơn khi có sự kết hợp tấn công của nấm bệnh, vì vết chích là cửa ngõ tốt để nấm xâm nhập vào.

- Bệnh thán thư (*Glomerella psidii*): Bệnh gây hại ở lá, ngọn, hoa và quả. Bệnh gây hại nặng vào mùa mưa, mầm bệnh có thể tiềm ẩn hơn 03 tháng trên quả non, bắt đầu hoạt động và gây thối khi quả bắt đầu già, chín.

Triệu chứng:

+ 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 chuyển sang màu nâu thẫm, lan dần xuống phía dưới làm ngọn khô, quăn, rụng lá. Nếu ẩm độ cao, xuất hiện các ổ nấm màu đen.

+ Trên quả, nấm có thể gây hại từ khi quả còn non. Lúc đầu là những đốm đen nhỏ như đầu kim, về sau phát triển thành đốm tròn màu nâu thẫm, lõm vào thịt quả, giữa vết bệnh có các hạt nhỏ màu đen là các ổ bào tử. Các vết bệnh nối liền nhau, vùng quả bị bệnh trở nên cứng, sù sì như những vết ghẻ. Quả bị bệnh biến dạng và dễ rụng, giảm phẩm chất nghiêm trọng.

- Bệnh thối quả (*Phytophthora parasitica*): Bệnh phát triển trong thời tiết mát, ẩm độ không khí cao hoặc mưa nhiều, cây có cành lá rậm rạp. Các vết chích hút của sâu trên quả tạo điều kiện cho bệnh phát triển mạnh.

Triệu chứng: Trên quả, bệnh tạo thành những đốm nhỏ, tròn có màu nâu; khi quả lớn thì vết bệnh cũng lớn lên, lan dần khắp quả làm quả bị thối nhũn, có mùi hôi chua và rụng. Khi trời ẩm hoặc khi quả rụng xuống đất, có độ ẩm đất; trên vết bệnh sinh lớp tơ nấm màu trắng.

- Bệnh muội đen (*Capnodium* sp.): Nấm gây hại ở lá và quả. Nấm không phá hại tế bào và có thể tự bong tróc ra khi trời khô, nóng. Tuy vậy, sự phát triển của nấm phần nào ảnh hưởng đến quang hợp của cây, làm giảm giá trị của quả.

Triệu chứng: Nấm tạo thành các lớp bụi đen trên lá và quả. Nấm bồ hóng phát triển trên dịch do rầy, rệp tiết ra và sống bằng chất dịch đó, vì vậy chỉ có khi trên cây có rầy, rệp; nếu rầy, rệp nhiều thì nấm cũng nhiều.

- Bệnh đốm rong (*Cephaleuros virescens*): Bệnh phát sinh chủ yếu trên lá già và lá bánh tẻ.

Triệu chứng: 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 không xanh tươi.

b. 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 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.

Sau khi ổi đã đậu quả được khoảng 02 tuần (quả lớn cỡ ngón tay cái), có thể sử dụng một số thuốc trừ sâu, bệnh phun qua một lần, chờ 03-04 ngày sau thì tiến hành bao quả. Cần phun kỹ trên bề mặt vỏ quả, các chùm quả. Dùng túi nilon, lưới xốp… để bao quả, bằng cách luồn túi vào từng quả (với túi nhỏ cỡ 8 x 10 cm) hoặc cả chùm (với túi lớn cỡ 15 x 20 cm) rồi dùng dây buộc túm miệng túi lại, mỗi chùm quả chỉ nên để 01-02 quả/ chùm để sinh trưởng nhanh hơn. Phía dưới đáy túi đục một vài lỗ để không bị đọng nước gây thối quả.

- Biện pháp thủ công: Cắt tỉa, 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. 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 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 đực, bã protein dẫn dụ ruồi đực 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...

- 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.

3. Thu hoạch

Thu hoạch đúng độ chín, khi vỏ quả chuyển từ màu xanh sang xanh vàng, quả đang cứng rắn chuyển sang giòn, mềm, cùi có vị thơm.

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 đượt 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./.

Tài liệu tham khảo:

- Văn bản số 1483/TT-CCN ngày 28/10/ 2024 của Cục Trồng trọt về nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

- Quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch giống ổi Miền Đông 01 ban hành kèm theo Quyết định số 07/QĐ-TT ngày 10/5/2023 của Trung tâm Nghiên cứu Cây ăn quả miền Đông Nam bộ;

- Quy trình kỹ thuật và định mức kinh tế kỹ thuật trên cây ổi ban hành kèm theo Quyết định số 4226/QĐ-UBND ngày 27/11/2017 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai.

QTSX 27

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY SA KÊ TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Artocarpus altilis*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất sa kê trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[53]: 10-15 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[54]: 27-32 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 2-3 năm, chu kỳ thu hoạch là 25-30 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ: Thích hợp nhiệt độ từ 18-35^{o}C.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Lượng mưa bình quân hàng năm thích hợp khoảng từ 1.000-2.000 mm, tối thiểu là 875 mm và phân bố đều trong năm. Cây thích hợp độ ẩm trung bình - cao, chịu hạn tốt (cây có thể chịu hạn trong vài tháng nhưng sẽ rụng quả sớm).

1.3. Yêu cầu về ánh sáng: Cây sa kê là loài ưa sáng, cần đủ ánh sáng toàn phần.

1.4. Yêu cầu về đất đai:

Cây phát triển tốt nhất trong điều kiện đất ẩm, giàu dinh dưỡng và dễ thoát nước. Thích nghi với nhiều loại đất, nhưng nếu muốn cây phát triển tốt hơn, nên chọn đất tơi xốp, giàu dinh dưỡng và yêu cầu thoát nước tốt. Độ pH thích hợp 5,5-6,5.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn giống

---

[53] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[54] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

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

Giống sa kê được chia làm hai loại: loại có hạt là loại bình thường và loại không có hạt là loại đột biến. Cây sakê cho trái không có hạt được nhân giống từ giâm rễ hoặc chiết, ghép từ cây mẹ.

Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, được sản xuất từ các cơ sở đủ điều kiện sản xuất cây giống; sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

2.2. Thiết kế vườn trồng

Đối với vườn trồng thoát nước kém, trũng thấp cần lên liếp hoặc đắp mô để trồng. Đất dốc nhiều $\geq 15^0$ nên trồng theo đường đồng mức, làm mái dốc để thoát nước tốt nhưng cũng hạn chế rửa trôi, xói mòn.

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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Đất tốt trồng thưa hơn và đất nghèo dinh dưỡng trồng dày hơn.

Khoảng cách trồng: 7 x 7 m hoặc 8 x 8 m hoặc 8 x 10 m.

Mật độ trồng bình quân: 125-200 cây/ha.

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

2.4. Đào hố trồng 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: 20-30 kg phân chuồng hoai mục + 0,3-0,5 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.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Có thể trồng quanh năm trong điều kiện tưới tiêu chủ động; thời vụ trồng tốt nhất là đầu mùa mưa (tháng 6-7 dương lịch) để tận dụng ẩm độ từ nước mưa.

- Kỹ thuật trồng: Đặt bầu cây giống sao cho rễ và thân cây ngay thẳng ở giữ hố, mặt trên của bầu thấp hơn miệng hố 1-2 cm. Rạch và tách bỏ vỏ bầu trước khi đặt cây xuống hố, chú ý không được làm vỡ bầu hay bầu bị biến dạng. Sau đó ốp đất vào và nén chặt bầu, vun thêm đất mặt vào quanh gốc trên cổ rễ 2-3 cm. Dùng 1-2 cây gỗ cột cố định cây.

2.6. Tưới nước

Sau khi trồng phải được tiến hành tưới nước ngay, nhằm cho cây nhanh chóng phục hồi và phát triển. Khoảng 01 tháng đầu sau khi trồng nên tưới nước thường xuyên cho cây, sau đó vào mùa khô chỉ cần tưới 2-3 ngày/ lần.

Phương pháp tưới: Tưới phun mưa, tưới gốc...

2.7. Làm cỏ

Nên quản lý cỏ dại trong vườn chứ không làm sạch cỏ. Tuy nhiên, không để cỏ quá dày, quá cao trong vườn. Có thể dùng máy phát cỏ, chừa lại khoảng 10 cm để giữ ẩm cho vườn sa kê vào mùa nắng, chống xói món, rửa trôi...

2.8. Tủ gốc, che phủ đất

Vào mùa nắng, tiến hành tủ gốc bằng rơm rạ hoặc cỏ khô giúp cây giữ ẩm (cách gốc 20 cm).

2.9. Tỉa cành, tạo tán, tỉa trái

Chỉ tỉa cành tạo tán khi cây sa kê đạt chiều cao từ 01 m trở lên, khi cây chưa có trái tỉa cành 2-3 lần/ năm. Khi cây đã cho trái tỉa cành 01 lần/ năm thời điểm thu hoạch trái xong.

Cắt bỏ các cành gần sát mặt đất, cành tược, cành nhỏ mọc không đúng hướng, cành sâu bệnh. Giữ lại cành cấp 1 cách gốc khoảng 40-50 cm trở lên, chọn các cành mọc theo các hướng khác nhau, cành trên cách cành dưới khoảng 40-60 cm… tạo cho cây thoáng nhằm tránh sâu bệnh và tăng năng suất.

Khi cây lớn thường xuyên cắt bỏ những cành lá khô, héo, sâu bệnh, cành vượt.

Nếu thấy cây sa kê cao quá gây khó khăn cho việc thu hái quả thì nên cắt bớt hạ thấp tán (giữ chiều cao cho cây 7-8 m) như vậy cây sẽ cho thêm nhiều cành với tán lá trải rộng.

2.10. Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 20-30 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- Thời gian bón:

+ Bón lót: xem mục 2.4.

+ Bón thúc: Khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân và thời gian bón phân vô cơ cho cây sa kê thời kỳ kiến thiết cơ bản

Tuổi cây (năm)	Giai đoạn			Liều lượng (g/ cây)		
		DAP	NPK 16-16-8	Urea	Super Lân	Kali Clorua
1	Lần 1: 25-30 ngày sau trồng (cây bắt đầu phục hồi, lá bắt đầu nhú)	10-15				
	Lần 2: 03 tháng sau trồng (cây ra nhiều lá mới)		50-60			
	Lần 3: 03 tháng sau lần 2		50-60			
	Lần 4: 03 tháng sau lần 3		50-60			
2	Chia đều bón thúc 2-4 lần			320-430	950-1.000	250-300
3	Chia đều bón thúc 2-4 lần			430-500	950-1.000	300-500

- Phương pháp bón: Khi cây còn nhỏ bón phân cách cây 30-50 cm; khi cây có tán bón theo hình chiếu tán. 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 tưới đẫm nước.

b. Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 40-50 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Khuyến cáo chung ở Bảng 2.

Bảng 2. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây sa kê thời kỳ kinh doanh

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (g/cây/năm)		
	Urea	Lân Super	Kali Clorua
4	1.000-1.500	1.500-2000	1.000-1.250
5	1.500-1.750	2.400-2.500	1.250-1.750
6	1.750-2.000	2.500-3.000	1.750-2.250
≥ 7	2.000-2.250	3.000-3.500	2.250-2.500

- Thời gian bón: Bón toàn bộ phân hữu cơ sau khi thu hoạch trái. Phân vô cơ chia làm 04 lần như sau:

Bảng 3. Thời gian bón phân vô cơ cho cây sa kê thời kỳ kinh doanh

Lần bón	Thời điểm bón	Tỷ lệ (%)		
		Urea	Lân Super	Kali Clorua
Lần 1	Ngay sau khi kết thúc thu hoạch	40	50	10
Lần 2	Trước khi ra hoa	20	40	30
Lần 3	Khi mới đậu quả	40	10	30
Lần 4	Trước khi thu hoạch lứa trái đầu khoảng 30 ngày			30

- Phương pháp bón: Bón theo hình chiếu tán. 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 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 bổ sung vi lượng kẽm (Zn), bo (B)... giúp tăng đậu quả, cuống dai, quả ít dị dạng; sử dụng phân trung lượng (canxi, magie, ...) kết hợp với phân đa lượng hoặc sử dụng riêng lẻ giúp tăng đậu quả, cành mang quả chắc khỏe.*

2.11. Quản lý dịch hại

a) Một số dịch hại chính

- Rệp sáp: Thường tập trung và chích hút trên đọt non, lá non và trái làm cho đọt, lá non bị còi cọc, trái không thể phát triển được. Xuất hiện quanh năm, nhưng thường gây hại mạnh trong mùa khô

- Sâu đục quả: Sâu đục từ ngoài vỏ vào đến phần già trái.

- Bệnh thối quả: (do nấm *Phytophthora* spp.): Bệnh phát sinh và gây hại trên các vườn sa kê quá ẩm ướt và có nhiều loại sâu hại chích hút nhựa cây, gây những vết thương và là cơ hội tốt cho nấm xâm nhập. Trên quả, vết bệnh đầu tiên là những đốm nâu đen nhỏ, sau đó lan rộng ra, bệnh thường phát triển và gây hại trên cuống trái làm cuống quả thối nâu và sau đó trái rụng sớm ngay khi còn nhỏ.

b) 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.

Phun nước kết hợp với nước tưới và tán cây bằng vòi áp lực cao để giảm mật số rệp sáp. Tránh tưới phun trên tán khi cây bị bệnh. Trong quá trình chăm sóc, hạn chế tối đa việc gây tổn thương gốc và vùng rễ cây.

Áp dụng giải pháp kỹ thuật cho cây ra đọt tập trung, để dễ phòng trừ các sâu bệnh hại.

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 tỉa, bỏ cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, cành tổn thương do thu hoạch, thu gom và đem tiêu hủy lá, quả để diệt trứng, ấu trùng kết hợp xới đất dưới tán lá cây bị nhiễm để diệt nhộng một số loài dịch hại bên trong.

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, 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 đực, bã protein dẫn dụ ruồi đực 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. Tăng cường sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc; dùng cây giống khỏe mạnh, không nhiễm 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.

3. Thu hoạch

Cây sa kê từ khi ra hoa đến thu hoạch trái khoảng 95-105 ngày.

Thu hoạch trái già nhưng chưa chín, tránh để trái rơi xuống đất.

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.

Dùng kéo chuyên dùng để cắt cả cuống quả, ngâm nước trong 15-20 phút để trái bớt mủ, xong để nơi cao ráo thoáng mát.

Quả sau khi thu hoạch để ở nhiệt độ thường sẽ bảo quản được từ 3-5 ngày, bảo quản ở nhiệt độ 14°C có thể bảo quản được 10 ngày./.

Tài liệu tham khảo:

- Quy trình sản xuất cây sa kê ban hành kèm theo Quyết định số 33/2024/QĐ-UBND ngày 19/12/2024 của UBND thành phố Cần Thơ;

- Quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc sa kê của vùng trồng tại huyện Châu Đức, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

QTSX 28

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY SAPOCHE TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU
(Tên khoa học: *Manilkara Zapota*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất cây sapoche trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[55]: 8-20 tấn/ ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[56]: 17-23 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 2-3 năm, chu kỳ thu hoạch là 15-20 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Cây sapoche là cây ăn trái nhiệt đới, nhiệt độ thích hợp cho cây sinh trưởng phát triển tốt từ 23-34^0 C.

1.2. Yêu cầu về mưa và ẩm độ

Cây sapoche thích hợp ở những vùng có lượng mưa bình quân hàng năm từ 1.000-1.500 mm. Độ ẩm không khí thích hợp từ 75 - 85%, cho phân hoá mầm hoa từ 65 - 70%.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng

Cây Sapoche là cây trồng ưa sáng, ánh sáng nhiều tỷ lệ đậu trái cao, chất lượng trái tốt.

1.4. Yêu cầu về đất đai

Cây sapoche không kén đất, có thể trồng trên nhiều loại đất; cây chịu mặn tốt nên có thể trồng ở vùng đất cát ven biển. Đất trồng thích hợp nhất là đất phù sa nhẹ, thoát nước tốt, giàu dinh dưỡng; pH từ 4,5-6,5.

---

[55] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[56] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1.Tiêu chuẩn chọn giống

Cây sapoche có thể được trồng bằng hạt, chiết cành hoặc ghép cành. Nhưng phương pháp phổ biến nhất là chiết cành.

Cần chọn cây sapoche giống có phẩm chất tốt, cây khỏe mạnh, không sâu bệnh, có nguồn gốc rõ ràng, cây giống được nhân từ cây mẹ sinh trưởng và phát triển tốt, năng suất cao.

2.2. 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 7 m x 5 m.

Mật độ trồng bình quân: 286 cây/ ha.

2.4. Đào hố trồng 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: 2-3 kg phân hữu cơ vi sinh hoặc phân hữu cơ hoai mục có ủ nấm *Trichoderma,* 0,5 kg vôi (lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1).

- Phương pháp bón: Trộn đều phân bón với đất đào từ hố, rồi lấp trở lại hố.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

Trồng được quanh năm, nhưng thời vụ trồng phù hợp nhất là đầu mùa mưa.

Kỹ thuật trồng: Khơi một lỗ giữa hố trồng đã chuẩn bị sẵn, bóc túi bầu của cây giống, tránh vỡ bầu và đặt cây vào hố. Mặt bầu cao hơn mặt mô khoảng 5-7 cm. Lấp đất vừa bằng cổ rễ 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.

2.6. Tưới nước

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. Trong mùa mưa, cần chú ý thoát nước tốt.

2.7. Làm cỏ

Quản lý cỏ trong những năm đầu cây còn nhỏ chưa giao tán, làm sạch cỏ trên mô, tủ gốc giữ ẩm, phần cỏ còn lại trong vườn được giữ chiều cao khoảng 20 cm để hạn chế xói mòn, rửa trôi, giữ ẩm cho vườn trong mùa khô.

2.8. Tủ gốc, che phủ đất

Trồng xen cây họ đậu, cây rau mùi, … dưới tán cây trong những năm đầu cây chưa giao tán. Trồng xen chọn loại cây trồng và khoảng cách trồng không cạnh tranh dinh dưỡng, ánh sáng với cây trồng chính.

2.9. 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.

- Khi cây lên cao được 60-80 cm bấm bỏ ngọn để cây phát sinh cành bên.

- Cây sapoche 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 cụm cành mọc chen chúc trong tán để cho cây thoáng và đỡ tiêu hao dinh dưỡng vô ích.

- Khi sapoche đã già, cho năng suất thấp, trái nhỏ cần cưa bỏ cành già, cây sẽ mọc cành mới bổ sung đều cho tán sau 1-2 năm cây sẽ hồi phục và cho trái to trở lại. Việc cắt cành già nên làm ngay sau khi thu hoạch trái.

2.10. Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân hữu cơ vi sinh năm 1, năm 2: 2-3 kg/cây/năm, năm 3: 4-5 kg/cây/năm; vôi năm 1 và năm 3: 0,5 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây sapoche

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Lân Super	Kali Clorua
1	609	1.875	433
2	761	2.563	600
3	1.348	2.813	750
≥4	1.609	3.063	1.250

- Thời gian và phương pháp bón:

+ Bón lót khi chuẩn bị mô trồng: Bón hết lương phân hữu cơ và vôi, 10% Urê, 30% Super lân cho mỗi hố trồng (sử dụng phân hữu cơ vi sinh thì bón sau khi bón vôi từ 15-20 ngày).

+ Bón thúc phân bằng cách hòa phân vào nước để tưới, tưới lúc đọt già, chia lượng phân còn lại ra tưới 4-6 lần/năm. Năm 2-3: Lượng phân này được chia 4 - 6 lần bón trong năm. Bón khi lá già, lượng phân bón tăng dần theo độ lớn của cây.

Xới đất hoặc đào rãnh đến độ sâu phù hợp theo hình chiếu tán cây và bón phân vùi lấp lại. Liều lượng và công thức phân bón cho cây Sapoche hàng năm thay đổi, tuỳ theo tuổi cây.

b) Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân hữu cơ vi sinh: 4-5 kg/cây/năm; vôi: 0,5 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- Thời gian bón:

Bảng 2. Thời gian bón phân vô cơ cho cây sapoche thời kỳ kinh doanh

Lần bón	Thời điểm bón	Tỷ lệ (%)		
		Urea	Lân Super	Kali Clorua
Lần 1	Sau khi thu hoạch, tỉa cành tạo tán, bón hết vôi và phân hữu cơ	25	25	30
Lần 2	Sau khi bón phân đợt 1 khoảng 01 tháng	25	25	20
Lần 3	Khi trái có đường kính 2-3 cm	25	25	20
Lần 4	Trước khi thu trái 01 tháng	25	25	30

Ngoài ra thời kỳ kinh doanh bổ sung 2-3 đợt phân bón lá trung, vi lượng giúp cây phát triển tốt hơn.

- Phương pháp bón:

Dựa theo tán cây dể bón, cuốc rãnh sâu 5-10 cm, rộng 10-20 cm, cách gốc 0,5-1 m; cho phân vào lấp đất lại và tưới nước. Khi cây giao tán nên dùng cuốc răng xới nhẹ lớp đất xung quanh gốc theo hình chiếu tán, cách gốc 0,5-1 m, tưới đẫm trước, sau đó bón phân.

** 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 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.

2.11. Quản lý dịch hại

a) Một số dịch hại chính

- Ruồi đục trái: Ruồi cái dùng ống đẻ trứng chọc thủng vỏ trái cây rồi đẻ trứng ở phần tiếp giáp vỏ trái và thịt trái. Sau 2-4 ngày dòi non nở ra có màu vàng nhạt; giai đoạn dòi kéo dài 10-14 ngày. Ngay sau khi dòi nở ra, tại vết đẻ trứng ở vỏ trái bắt đầu ứa nước. Tuổi càng lớn, dòi càng đục sâu vào phía trong làm vết thối lan rộng dần cho đến khi toàn bộ trái bị hư thối và rụng. Khi trái rụng dòi sẽ di chuyển xuống đất làm nhộng; nếu trái không rụng dòi cũng búng mình xuống đất để hóa nhộng và nằm sâu bên dưới đất khoảng 3-7 cm.

- Sâu đục trái: Sâu bắt đầu đục phá lúc trái còn rất nhỏ đến khi trái lớn, sâu ăn phá phần thịt trái làm trái rụng hoặc giảm phẩm chất. Sâu có thể di chuyển sang trái khác để phá hại. Sâu thường hóa nhộng ở nơi tiếp giáp giữa các trái hoặc trên bề mặt trái. Sâu đục trái có thể làm thất thu từ 30-60% năng suất.

- Sâu đục nõn, chồi hoa: Trưởng thành đẻ trứng trên các đỉnh sinh trưởng. Sâu non nở phá hại các điểm sinh trưởng như nõn cây, trái non. Sâu tấn công gây hại phần mềm của hoa. Trên trái, sâu non đục ăn vào thịt trái làm cho trái bị hỏng, có thể trở nên mục rữa và không cho thu hoạch.

- Rệp sáp: Rệp chích hút lên lá, lên trái…. rệp tấn công từ khi trái còn nhỏ đến khi thu hoạch làm cho trái không phát triển. Ngoài ra, rệp tiết ra mật ngọt, tạo điều kiện cho nấm bồ hóng phát triển, làm mất phẩm chất trái.

- Xén tóc đục cành: Gây hại quanh năm, rất phổ biến, gây hại nặng nhất là các tháng nắng. Con trưởng thành đẻ trứng lên đọt non hoặc lên vị trí nứt của vỏ cây, làm ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây, gây hại nặng có thể chết cây.

b) Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- Biện pháp canh tác:

Sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh, biết rõ nguồn gốc. 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.

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. Bao trái, không để trái treo (lưu) trên cây quá lâu.

- Biện pháp thủ công: Thu gom và tiêu hủy những cành, lá, quả bị sâu, bệnh 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: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, ong mắt đỏ, ong kén nhỏ, bọ rùa, bọ xít, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, 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 bẫy dính màu vàng, màu xanh để kiểm tra mật độ trưởng thành có cánh như bọ trĩ, ruồi đục quả, rầy... để có biện pháp phòng trừ kịp thời; sử dụng các loại bẫy dẫn dụ trưởng thành (pheromone dẫn dụ ruồi đực, bã protein dẫn dụ ruồi đực 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; 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.

3. Thu hoạch

Từ khi nở hoa sau 8 - 10 tháng thì trái chín. Khi cuống trái nhỏ lại, tai vểnh, lớp phấn 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./.

Tài liệu tham khảo:

- Quy trình kỹ thuật sản xuất cây sapoche ban hành kèm theo Quyết định số 33/2024/QĐ-UBND ngày 19/12/2024 của Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ;

- Quy trình kỹ thuật sản xuất cây sapoche ban hành kèm theo Quyết định số 46/2024/QĐ-UBND ngày 31/10/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Sóc Trăng.

QTSX 29

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY SẦU RIÊNG TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU
(Tên khoa học: *Durio zibethinus* Murr.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất sầu riêng trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[57]: 8-15 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[58]: 13-20 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 4-5 năm, chu kỳ thu hoạch là 9-16 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp 24-30°C.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Lượng mưa bình quân hàng năm 1.500-2.000 mm và phân bố đều, thích hợp nhất là 2.000 mm/ năm. Ẩm độ thích hợp 75-85 %.

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

1.4. Yêu cầu về đất đai: Trồncg trên nhiều loại đất như đất đỏ, đất xám, đất thịt pha sét, đất thịt pha cát...; đất có tầng canh tác ≥ 01 m, khả năng thoát nước tốt, không bị ngập úng; pH thích hợp 5,5-6,5.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn 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

---

[57] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[58] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

hoặc cây đầu dòng đã được cơ quan có thẩm quyền công nhận. Cây giống đạt Tiêu chuẩn ngành 10 TCN 477:2001 đối với giống sầu riêng.

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.

2.2. 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 đối với đất đồi, dốc không bằng phẳng nên thiết kế vườn theo đường đồng mức; 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Đất tốt trồng thưa hơn và đất nghèo dinh dưỡng trồng dày hơn.

Khoảng cách trồng: 8 x 8 m hoặc 8 x 10 m hoặc 7 x 7 m

Mật độ trồng bình quân: 125-204 cây/ha.

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

2.4. Đào hố trồng 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: 0,8 x 0,8 x 0,8 m (đất xấu đào hố lớn hơn).

- Bón lót:

+ Liều lượng/ hố: 10-20 kg phân chuồng hoai mục + 0,6-1,2 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.

2.5. Thời vụ, kỹ thuật trồng, trồng xen

- Thời vụ: Thời vụ trồng tốt nhất là đầu mùa mưa (tháng 6-8 dương lịch).

- 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 cành. 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 vặt bỏ các chồi từ gốc ghép.

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

2.6. Tưới nước

Thường xuyên tưới nước, giữa ẩm. Lưu ý độ mặn trong nước phải <0,5‰.

Giai đoạn cây phát triển bộ lá cần tưới đủ ẩm, có thể tưới hàng ngày hoặc tưới cách ngày trong mùa khô. Cần tạo khô hạn 1-2 tuần, ẩm độ 50-60% khi cơi đọt thứ 3 được 6-8 tuần tuổi. Giai đoạn cây ra hoa (vào mùa khô) cần tưới nước cách ngày giúp hoa phát triển tốt, hạt phấn mạnh khỏe, sau đó giảm lượng nước bằng 2/3 vào 01 tuần trước khi hoa nở hoa (chu kỳ tưới cách ngày) để tăng thụ phấn và đậu quả. Sau đậu quả tăng dần lượng nước tưới.

Phương pháp tưới: Tưới phun mưa, tưới gốc thủ công...

2.7. Làm cỏ

Giai đoạn kiến thiết cơ bản, cây còn nhỏ chưa giao tán phải thường xuyên làm sạch cỏ xung quanh gốc theo hình chiếu của tán cây 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 sầu riêng vào mùa nắng; chống xói mòn, rửa trôi vào mùa mưa...

2.8. 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 này phải thu gom ra khỏi khu vực trồng trọt vào cuối vụ.

2.9. Tỉa cành, tạo tán

a. Tỉa cành, tạo tán thời kỳ kiến thiết cơ bản

Thực hiện ngay từ năm thứ nhất. Tỉa bỏ các chồi mọc từ gốc ghép, cành mọc thấp, mọc đứng. Tỉa lại một thân mọc thẳng đứng với các cành mọc ngang (40°-60°) đều về các hướng. Khi còn nhỏ, để khoảng cách giữa các cành cấp 1 từ 08-10 cm; khi cây lớn để > 30 cm.

b. Tỉa cành, cố định chiều cao cây thời kỳ kinh doanh

Sau khi thu hoạch, tỉa những cành bị sâu bệnh, cành khô, cành suy yếu, cành mọc vượt, cành khuất trong tán ... Thời điểm trước khi trước khi xử lý ra hoa (trước 2-3 tháng khi ra hoa), tỉa chồi vượt, cành trong tán, chồi thân, cành khô bệnh ...

Cây có độ tuổi > 05 năm, nên cắt ngọn để cố định chiều cao cây. Cắt ngọn chừa lại độ cao cây phù hợp (chiều cao cây bằng khoảng cách trồng), đảm bảo còn lại tối thiểu 18 cành cấp 1 trên cây (cành cấp 1 có đường kính > 04 cm)

Khử trùng dụng cụ bằng cồn 90° hoặc hơ 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.

2.10. Bón phân

a. Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục:

Năm thứ 1-3: 10-20 kg/cây/năm.

Năm thứ 4-5: 25-30 kg/cây/năm.

+ Vôi: 0,5-1 kg/cây/năm (pH > 6,5 không nên bón vôi).

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây sầu riêng thời kỳ kiến thiết cơ bản

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
1	400-650	600-1.200	200-400
2	650-1.000	1.200-1.900	400-600
3	1.000-1.300	1.900-2.500	600-1.000
4	1.300-1.600	2.500-3.100	1.000-1.400
5	1.600-1.900	3.100-3.700	1.400.1.800

- Thời gian và phương pháp bón:

+ Bón lót: Trước khi trồng, bón toàn bộ phân hữu cơ phân lân vào giai đoạn chuẩn bị hố trồng. Từ năm thứ 2 bón lót toàn bộ phân hữu cơ vào đầu mưa, đất đủ ẩm.

+ Bón thúc: Năm thứ nhất, bắt đầu bón phân khi ra lá bánh tẻ, lượng phân còn lại chia đều 6-9 lần bón thúc trong năm, hòa phân để tưới, lưu ý tưới cách gốc 50 cm để tránh phân bón làm cháy rễ. Từ năm thứ 2, lượng phân trên chia làm 4-6 đợt bón thúc trong năm; rải đều trên phần đất theo rìa tán hoặc pha phân vào nước để tưới sau đó tưới nước.

b. Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 50-100 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 2.

Bảng 2. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng nguyên chất cho cây sầu riêng thời kỳ kinh doanh

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Sunphat
6-10	3.043-3.478	7.500-8.750	3.400-4.000
≥10	Sử dụng liều lượng như cây 10 năm tuổi		

** Lượng phân có thể tăng, giảm 10-20% tùy theo năng suất vụ trước và tình hình sinh trưởng của cây.*

- 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 05 đợt như sau:

Bảng 3. Tỷ lệ bón phân vô cơ thời kỳ kinh doanh theo giai đoạn

Lần bón	Thời điểm bón	Tỷ lệ (%)		
		Urea	Super Lân	Kali Sunphat
Đợt 1	**Sau giai đoạn thu hoạch**	**36**	**24**	**15**
Lần 1	*Sau thu hoạch*	*12*	*8*	*5*
Lần 2	*Cơi đọt 1 già*	*12*	*8*	*5*
Lần 3	*Cơi đọt 2 già*	*12*	*8*	*5*
Đợt 2	**Giai đoạn trước khi xử lý ra hoa**	**8**	**40**	**21**
Đợt 3	**Giai đoạn ra hoa**	**30**	**18**	**30**
Lần 1	*Khi hoa dài 01 cm*	*12*	*8*	*5*
Lần 2	*14 ngày sau lần 1*	*12*	*8*	*5*
Lần 3	*Trước khi hoa trổ 10 ngày*	*6*	*2*	*20*
Đợt 4	**Giai đoạn nuôi quả**	**26**	**18**	**21**
Lần 1	*02 tuần sau đậu quả*	*6*	*2*	*7*
Lần 2	*04 tuần sau đậu quả*	*12*	*8*	*5*
Lần 3	*06 tuần sau đậu quả*	*8*	*8*	*9*
Đợt 5	**Trước khi thu hoạch 3-4 tuần**	**0**	**0**	**13**

+ Giai đoạn sau thu hoạch:

++ Bón toàn bộ lượng vôi;

++ Phân chuồng hoai mục được bón toàn bộ sau khi thu hoạch. Nếu sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh, 60% chia 3 lần bón (sau thu hoạch, cơi đọt 1 lụa, cơi đọt 2 lụa);

++ Phân vô cơ (đợt 1);

++ Phân Humic acid theo liều lượng khuyến cáo trên bao bì.

+ Giai đoạn trước khi xử lý ra hoa:

++ Phân vô cơ (đợt 2): Cơi đọt thứ 3 được 03 tuần tuổi tiến hành bón phân tạo mầm hoa;

++ Phân bón lá: Phun phân có hàm lượng lân và kali cao như MKP, KNO_3 hoặc 10-60-10 theo liều khuyến cáo trên bao bì để lá sớm thành thục, giúp quá trình tạo mầm hoa đạt hiệu quả.

+ Giai đoạn ra hoa: Khi hoa nhú mắt cua (có kích cỡ 0,5-1,0 cm) cần thực hiện như sau:

++ Phân hữu cơ: Bón 20% tổng lượng phân hữu cơ vi sinh;

++ Phân vô cơ (đợt 3);

++ Phân bón lá: Giai đoạn ra hoa đến trước khi hoa nở, phun các loại phân bón lá chứa Canxi – Bo, Ze + Kali theo khuyến cáo để tăng tỷ lệ đậu quả. Nếu cây có đọt non trước khi hoa nở 02 tuần thì phun phân bón lá có Kali cao để chặn đọt non phát triển quá mức, giúp hoa thụ phấn, đậu quả tốt.

+ Giai đoạn nuôi quả:

++ Phân hữu cơ: Bón 20% tổng lượng phân hữu cơ;

++ Phân vô cơ (đợt 4).

+ Trước thu hoạch 3-4 tuần:

++ Phân vô cơ (đợt 5);

++ Bón bổ sung Humic acid theo liều lượng khuyến cáo trên bao bì vào thời gian 02 tuần sau hoa nở. Phun phân bón lá $Ca(NO_3)_2$ 0,2% (giai đoạn 08 tuần sau khi hoa nở), 02 tuần sau phun $MgSO_4$ 0,2% và phun KNO_3 1% vào 04 tuần trước khi thu hoạch để tăng chất lượng quả.

- 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 đẫm nước.

Phân vô cơ: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào 0,5 m hoặc pha phân vào nước để tưới sau đó tưới nước.

2.11. Xử lý ra hoa

- Cơi đọt thứ 3 được 03 tuần tuổi, bón phân tạo mầm hoa (10% N + 40% P_2O_5 + 30% K_2O).

- Phun phân bón lá có hàm lượng Lân và Kali cao như MKP và 10-60-10.

- Cơi đọt thứ 3 được 6-8 tuần tuổi tiến hành siết nước, ngưng tưới, bón phân trên vườn. 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%.

2.12. Tỉa hoa, thụ phấn bổ sung, tỉa quả

a. Tỉa hoa

Cây sầu riêng thường ra nhiều đợt hoa, chỉ nên giữ lại đợt hoa nhiều nhất và tỉa thưa hoa của đợt này, tỉa bỏ: hoa của các đợt khác, những chùm hoa ở đầu cành, hoa mọc sát thân chính, hoa mọc ngoài tán, hoa nhỏ-ốm yếu-dị tật và hoa mọc ngang (các hoa không mọc mặt dưới của cành). Các chùm hoa tỉa giữ cách nhau 20-25 cm, tỉa thưa các chùm hoa quá to để thuận tiện cho việc chăm sóc.

b. Thụ phấn bổ sung

Sử dụng chổi nylon (loại chổi nylon quét bụi) 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.

c. Tỉa quả

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

- Tỉa quả lần 2: Vào tuần thứ 8 sau khi đậu quả, cắt tỉa các loại quả méo, không đủ hộc, quả bị sâu bệnh và tỉa thưa quả.

- Tỉa quả lần 3: Vào tuần thứ 10 sau khi đậu quả, cắt tỉa quả có hình dạng không đặc trưng của giống, quả bị biến dạng, không đủ múi, quả bị sâu bệnh.

2.13. 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 đọt non trong giai đoạn phát triển quả bằng cách phun MKP (0-52-34) liều lượng 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 quả.

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

- Phun $Ca(NO_3)_2$ 0,2% giai đoạn 08 tuần sau khi đậu quả.

- Phun $MgSO_4$ 0,2% sau khi phun $Ca(NO_3)_2$) 02 tuần. Phun KNO_3 1% vào thời điểm 04 tuần trước khi thu hoạch.

- Không sử dụng phân bón gốc –Cl giai đoạn vào cơm, chỉ sử dụng Phân Kali Sunphat (hay gọi là Kali trắng).

2.14. Quản lý dịch hại

a. Một số dịch hại chính

- Rầy xanh (*Amrasca* sp.*):* Thành trùng lẫn ấu trùng đều gây hại bằng cách chích hút lá non. Ấu trùng tập trung trong các lá non còn xếp lại, chưa mở ra, thành trùng thường hiện diện ở mặt dưới lá. Lá bị hại thường có triệu chứng cháy như bệnh, sau đó rụng đi.

- Rầy phấn (*Allocaridara malayensis Crawford*): Đây là đối tượng gây hại rất quan trọng trên cây sầu riêng, thành trùng và ấu trùng thường sống ở mặt dưới lá và chích hút các lá non, lá bị hại thường có những chấm màu nâu, khi bị hại nặng lá rụng hàng loạt làm ảnh hưởng đến sự phát triển, ra hoa và đậu quả của cây. Ngoài ra, rầy còn tiết ra mật ngọt tạo điều kiện cho nấm bồ hóng phát triển. Rầy phát triển ở mật số cao trong các tháng mùa nắng.

- Bọ trĩ (*Scirtothrips dorsalis*): Bọ trĩ là một trong những loài dịch hại thường gặp trên cây sầu riêng và có thể gây hại 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. Trên lá, bọ trĩ chích hút ở mặt dưới lá làm lá phát triển không bình thường, cong queo. Trên hoa, làm cánh hoa thâm đen, nhụy bị chảy nhựa, rụng hàng loạt nếu mật số cao. Mặc dùng hậu quả không làm cây chết nhưng tỷ lệ đậu quả kém, nếu có đậu quả cũng làm quả nhỏ, chất lượng giảm đáng kể.

- Sâu gây hại hoa và quả (*Conogethes punctiferalis* Guen):

+ Trên hoa: Bướm thường đẻ trứng trên các chùm hoa. Sâu non nở ra ăn phần cuống hoa, đục vào bên trong hoa, ăn cánh hoa, nhụy đực và nhụy cái làm cho hoa bị hư và rụng. Rất dễ dàng nhận biết qua những lỗ đục và những đám phân màu nâu đen được thải ra rất nhiều ngay cuống hoa. Sâu hóa nhộng trên cây bên trong kén bằng hoa và phân kết dính lại.

+ Trên quả: Trứng được đẻ rải rác trên các quả non. Sâu non khi nở bò rất nhanh và đục ngay vào quả. Sâu gây hại từ khi quả còn non đến trưởng thành, đặc biệt gây hại nặng trên các chùm quả hơn là các quả đơn độc, quả non bị hại sẽ biến dạng và rụng, quả lớn bị hại sẽ làm ảnh hưởng đến giá trị thương phẩm và còn tạo điều kiện các loại nấm bệnh tấn công theo vết đục làm thối quả.

- Xén tóc đục thân cành *(Batocera rufomaculata* De Geer***):*** Trưởng thành cái thường đẻ trứng trong các chạng ba của cây, trong các vết nứt hay vết thương ở trên thân cây. Sâu non sau khi nở, ăn vỏ cây thành những đường ngoằn nghoèo không đều nhau. Sau đó chúng đục vào thân. Đôi khi không có điểm thích hợp để đục vào, sâu non di chuyển dần xuống phía dưới gốc và đục chui vào bên trong làm thành những đường hầm ngoằn ngoèo bên trong thân, các đường này chứa phân do chúng thải ra.

Loài xén tóc này đục trên thân chính hoặc nhánh lớn thường làm chết nhánh hoặc chết cả cây. Cây bị tấn công vào giai đoạn nhỏ sẽ ảnh hưởng đến sự tăng trưởng rất nhiều, mạch dẫn nhựa tắt nghẽn làm cho cành bị khô héo và rụng lá, các lỗ do ấu trùng đục vào bị chảy nhựa và cành dễ gãy.

- **Nhện đỏ (***Eutetranychus* sp.**)**: Nhện đỏ phát triển mạnh trong điều kiện nóng ẩm của vùng nhiệt đới, khả năng sinh sản khá cao, vòng đời rất ngắn, gây hại bằng cách dùng miệng cạp biểu bì mặt lá tạo thành những chấm trắng li ti và tiết độc tố. Khi cây bị nhẹ lá có màu vàng, như là bị bụi, còn bị hại nặng lá có màu trắng bạc, dễ rụng, cây còi cọc sinh trưởng kém.

- **Bệnh xì mủ thân** (do nấm *Phytophthora palmivora*): Bệnh phát sinh mạnh ở nhiệt độ 16-32 ^{0}C, ẩm độ không khí 80-95 %, nhất là trong mùa mưa. Ở nhiệt độ dưới 10 ^{0}C hoặc trên 35 ^{0}C bệnh ngừng phát triển. Nguồn bệnh tồn lưu trong đất dưới dạng bào tử, vết bệnh dưới dạng sợi nấm. Từ đây nấm dễ dàng phát tán và gây hại khi gặp điều kiện thuận lợi. Mùa nắng vẫn có khả năng bị do hàm lượng pH trong nguồn nước tưới thấp.

Triệu chứng:

+ **Trên rễ**: Cây trồng trên đất thấp, ẩm độ cao thì rễ dễ nhiễm bệnh và các rễ non bị thối có màu nâu đen, rễ chết dần làm cây phát triển chậm, sau đó nấm lây lan đến phần thân cây phía trên làm chảy nhựa thân, bộ lá chuyển màu vàng, cây không phát triển và chết dần.

+ **Trên thân, cành**: Cây nhiễm bệnh bộ lá không còn bóng mượt và chuyển màu vàng, sau đó rụng theo từng cành hay một phía của cây. Trên thân có dấu hiệu chảy nhựa trên bề mặt vỏ cây, vết bệnh ướt và nhựa màu nâu, nấm thường tấn công xung quanh gốc và các cành cây. Bị hại nặng, vết bệnh sẽ phát triển xung quanh thân chính và cành, làm cho bộ lá biến màu vàng úa rồi cây chết. Cạo lớp vỏ bị bệnh ra thấy phần gỗ có màu nâu sẫm chạy dọc theo thân và cành.

+ **Trên lá**: Vết bệnh đầu tiên là những đốm đen nâu nhỏ trên mặt lá và lan rất nhanh, sau 02 ngày lá chuyển thành màu nâu và bào tử nấm lây sang lá kế cận, lá bị nhũng rồi khô dần và rụng sau vài ngày, khi có mưa kèm theo gió mạnh sẽ là điều kiện tốt cho bệnh lây lan khắp cả vườn.

+ **Trên quả**: Vết bệnh ban đầu là một vài chấm nhỏ màu nâu đen xuất hiện ở vị trí dọc theo chiều từ cuống trái trở xuống xung quanh quả, hiếm thấy vết bệnh ở phần cuối quả, sau đó phát triển thành hình tròn hay loang lỗ và có màu nâu trên vỏ quả. Khi quả già vết bệnh nứt ra và phần thịt bên trong bị thối, có rất nhiều sợi nấm màu trắng trên vết bệnh và làm sầu riêng rụng trước khi chín.

- **Bệnh thán thư** (do nấm *Colletotrichum gloeosporioides*): 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: Bệnh thường lan từ bìa hay chóp lá lan vào, làm lá cháy từng mảng to, vùng cháy có màu nâu đỏ, bên trong hình thành những vòng đồng tâm màu nâu sẫm. Bệnh nặng làm lá khô cháy, cây con kém phát triển.

b. 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.

Chăm sóc cây sinh trưởng phát triển tốt, giúp ra đọt non, hoa tập trung để quản lý dịch hại. Không nên tưới tán cây khi cây bị bệnh do nấm.

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.

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

- Biện pháp thủ công: Cắt tỉa, 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. Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, 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, rầy... để có biện pháp phòng trừ kịp thời; sử dụng các loại bẫy dẫn dụ trưởng thành (pheromone dẫn dụ ruồi đực, bã protein dẫn dụ ruồi đực 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. 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.

3. Thu hoạch

Nên thu hoạch trước khi quả rụng 5-7 ngày. Cây sầu riêng từ khi ra hoa đến

thu hoạch khoảng 85-100 ngày đối với sầu riêng Ri6, 100-130 ngày đối với sầu riêng DONA...

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. Chỉ xử lý thúc chính theo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn và yêu cầu đơn vị thu mua./.

Tài liệu tham khảo:

- Quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây sầu riêng cho các tỉnh Nam bộ được công nhận tại Quyết định số 116/QĐ-TT-VPPN ngày 20/3/2023 của Cục Trồng trọt;

- Văn bản số 1483/TT-CCN ngày 28/10/ 2024 của Cục Trồng trọt về nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm.

QTSX 30

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY SƠ RI TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Malpighia emarginata*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất sơ ri trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[59]: 4-8 tấn/ ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[60]: 10-15 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 01 năm, chu kỳ thu hoạch là 9-14 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. 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^{0}C.

1.2. Yêu cầu về mưa và ẩm độ

Cây sơ ri thích hợp ở những vùng có lượng mưa bình quân hàng năm từ 1.200-1.600 mm.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng

Cây sơ ri là cây ưa nắng, 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.

1.4. 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.

---

[59] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[60] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1.Tiêu chuẩn chọn giống

Cây sơ ri có thể được trồng bằng cách gieo hạt, chiết cành, giâm cành hoặc cây giống con. Nhưng trồng cây sơ ri bằng hạt không được phổ biến vì tốn thời gian, tỷ lệ sống và năng suất thấp hơn những cách kia. Cây giống con phải to khỏe, không sâu bệnh và đã phát triển rễ, lá đầy đủ.

Khi lựa chọn cây mẹ để lấy cành giống thì phải là những cây có độ tuổi khoảng 3-7 năm, sinh trưởng và phát triển tốt, năng suất cao, phẩm chất tốt, thân cành không bị tổn thương, khả năng kháng bệnh tốt. Chiết cành thì nên chọn cành sát mặt đất, vỏ màu nâu. Đối với cành giâm thì phải cắt những đoạn cành mới hóa nâu, dài khoảng 20-25 cm.

2.2. 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 5 m x 5 m.

Mật độ trồng bình quân: 400 cây/ ha.

2.4. Đào hố trồng 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 40 cm.

Bón lót:

- Liều lượng/ hố: 10-20 kg phân chuồng hoai mục, 0,5-1 kg phân lân, 0,5-1 kg vôi.

- Thời gian bón: Trước khi trồng 01 tháng.

- Phương pháp bón: Trộn đều phân bón với đất đào từ hố, rồi lấp trở lại hố.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

Thời vụ trồng tốt nhất là đầu mùa mưa (khoảng tháng 5 dương lịch).

Kỹ thuật trồng: Khơi một lỗ giữa hố trồng đã chuẩn bị sẵn, bóc túi bầu của cây giống, tránh vỡ bầu và đặt cây vào hố. Mặt bầu thấp hơn mặt mô khoảng 3 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. 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.

2.6. Tưới nước

Cung cấp đủ nước cho cây vào các giai đoạn sinh trưởng và phát triển. 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.

2.7. Làm cỏ

Quản lý cỏ trong những năm đầu cây còn nhỏ chưa giao tán, làm sạch cỏ trên mô, tủ gốc giữ ẩm, phần cỏ còn lại trong vườn được giữ chiều cao khoảng 20 cm để hạn chế xói mòn, rửa trôi, giữ ẩm cho vườn trong mùa khô.

2.8. Tủ gốc, che phủ đất

Vào mùa nắng, tiến hành tủ gốc bằng rơm rạ hoặc cỏ khô giúp cây giữ ẩm và cách gốc khoảng 20 cm.

2.9. 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.

Cây sơ ri phát triển rất nhanh và khỏe về cành lá, nên cần 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. Việc tỉa cành tạo tán được thực hiện theo từng giai đoạn, cụ thể như sau:

- Cây cao khoảng 0,3 m tiến hành bấm ngọn và chỉ chừa 3-4 cành cấp 1 khỏe mạnh.

- Cây cao 0,8 m tiếp tục bấm ngọn và chỉ chừa 4-6 cành cấp 2.

- Cây cao 02-2,2 m thực hiện bấm ngọn không cho cây cao thêm.

- Khi cây già tiến hành uốn cành để dễ dàng chăm sóc và thu hoạch.

2.10. Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân hữu cơ (hữu cơ sinh học, hữu cơ vi sinh): 03 kg/cây/năm; vôi: 0,2-0,3 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ dạng phân đơn cho cây sơ ri

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
1	196-217	563-625	83-133
≥2	217-435	625-1.250	100-133

- Thời gian và phương pháp bón:

+ Bón phân hữu cơ và phân lân 01 lần vào đầu mùa mưa.

+ Bón thúc urêa và kali chia làm 3-5 lần/ năm.

b) Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân hữu cơ (hữu cơ sinh học, hữu cơ vi sinh): 05 kg/cây/năm; vôi: 0,2-0,3 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- Thời gian bón: Bón toàn bộ phân hữu cơ và phân lân vào đầu mưa, đất vừa đủ ẩm. Bón thúc urê và kali chia làm 05 lần theo 05 đợt hoa. Mỗi đợt, urê và kali chia làm 2 kỳ: lần 1 lúc vừa đậu trái, lần 2 lúc thu hoạch rộ.

- Phương pháp bón:

+ 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 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 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.*

2.11. Quản lý dịch hại

a) Một số dịch hại chính

- Rệp sáp (*Pseudococcidae, Margarodidae, Coccidae* (Homoptera)): Rệp sáp chích hút 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.

- Sâu ăn lá *(Archip micaceana Walker)*: 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 quăn 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 bít ngang vết cắn, sau đó tiếp

tục tấn công vào bên trong trái. Loại này phổ biến nhất vào các tháng đầu mùa mưa.

- Ruồi đục trái *(Bactrocera dorsalis* và *Bactrocera correcta)*: 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 hột 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.

- Bệnh thán thư (*Colletotrichum gloeosporiodes*): Bệnh thán thư có thể tấn công trên hoa, trái non và trái chín. Lúc đầu vết bệnh xuất hiện trên quả 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.

b) Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- Biện pháp canh tác:

Thiết kế luống trồng cao ráo thoát nước tốt; tưới nước đầy đủ trong mùa nắng.

Sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh, biết rõ nguồn gốc. 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.

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; tránh bón nhiều N giai đoạn trái chín, nên bón/ phun tăng cường K, Ca giúp gia tăng phẩm chất và hạn chế bệnh.

- Biện pháp thủ công: Thu gom và tiêu hủy những cành, lá, quả bị sâu, bệnh hại... để diệt sâu bên trong, hạn chế sâu di chuyển tấn công trái khác và hạn chế sâu của các đợt sau. Thường xuyên dọn sạch cỏ rác, lá cây tủ xung quanh gốc cây để phá vỡ noi trú ẩn của kiến.

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, ong mắt đỏ, ong kén nhỏ, bọ rùa, bọ xít, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, nấm ký sinh...; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để 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 đực, bã protein dẫn dụ ruồi đực 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 *Bacillus thuringiensis* (Bt) hoặc NPV phun trên vườn để phòng trừ sâu ăn lá; sử dụng nấm đối kháng *Trichoderma* để ủ phân hữu cơ hoai 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 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.

3. Thu hoạch

Cây cho trái sau 01 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./.

Tài liệu tham khảo:

- Quy trình kỹ thuật sản xuất cây sơ ri ban hành kèm theo Quyết định số 33/2024/QĐ-UBND ngày 19/12/2024 của Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ;

- Quy trình kỹ thuật sản xuất cây sơ ri ban hành kèm theo Quyết định số 46/2024/QĐ-UBND ngày 31/10/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Sóc Trăng.

QTSX 31

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY TÁO TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Ziziphus mauritiana*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất táo trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[61]: 7-15 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[62]: 8-11 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 01 năm, chu kỳ thu hoạch là 7-10 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp từ 25-32°C.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: 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.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng: Cần nhiều ánh sáng.

1.4. Yêu cầu về đất đai: Có thể trồng trên nhiều loại đất nhưng thích hợp đất thịt pha cát, phù sa ven sông; có khả năng tiêu thoát nước tốt; pH thích hợp 5,5-7.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn cây giống

---

[61] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[62] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

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, 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.

Lưu ý loại bỏ các chồi ở phía dưới mắt ghép vì đó là chồi của cây dại.

2.2. Thiết kế vườn trồng

Đối với vườn trồng thoát nước kém, trũng thấp cần lên liếp hoặc đắp ụ 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: hàng cách hàng 4,5-5m x cây cách cây 4-5m.

Mật độ trồng bình quân: 400-555 cây/ha.

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

2.4. Đào hố trồng 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 1-2 tháng...

- Kích thước hố trồng: 60 x 60 x 60 cm.

- Bón lót:

+ Liều lượng/ hố: 10-20 kg phân chuồng hoai mục + 0,5-1 kg phân lân.

+ 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.

+ Thời gian bón: Trước khi trồng từ 20-30 ngày.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Thời vụ trồng tốt nhất là cuối mùa mưa, thời gian trồng thích hợp từ tháng 11 đến tháng 2 năm sau.

- Kỹ thuật trồng: Khơi một lỗ giữa hố trồng đã chuẩn bị sẵn, bóc túi bầu của cây giống, tránh vỡ bầu. Mặt bầu đất 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 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 vặt bỏ các chồi từ gốc ghép.

2.6. Tưới nước

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 ngấm theo rãnh luống vào gốc cây hoặc tưới phun mưa tầm thấp ...

2.7. Làm cỏ, xới xáo

Thời kỳ cây con, định kỳ 20-30 ngày nên xới xáo nhẹ và làm cỏ quanh gốc 01 lần, lúc đầu xới cách gốc 20 cm và về sau xới xa gốc dần. Khi táo đã giao tán, chỉ làm cỏ khi thấy cỏ xuất hiện, kết hợp xới xáo nhẹ để phá váng và giúp đất thông thoáng.

Không để cỏ quá cao trong vườn. Phát cỏ bằng máy để tạo hệ đệm giữ ẩm cho vườn táo vào mùa nắng; chống xói mòn, rửa trôi vào mùa mưa... Xung quanh bán kính 50 cm tính từ gốc cây cần làm sạch cỏ bằng thủ công, hạn chế làm tổn thương rễ nhằm ngăn các loại nấm có hại xâm nhập vào rễ.

2.8. Che phủ đất

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 này phải thu gom ra khỏi khu vực trồng trọt vào cuối vụ.

2.9. Tỉa cành, tạo tán

a. Tỉa cành, tạo tán thời kỳ kiến thiết cơ bản

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 bên, 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 mắt 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.

2.10. Bón phân

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây táo

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
1	500-810	900-1.000	500-630
≥2	540-1.080	1.000-1.800	1.080-1.260

a. Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 20-30 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- Thời gian 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 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.

b. Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 20-35 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- Thời gian bón:

+ Bón lót toàn bộ phân hữu cơ và phân lân trước giai đoạn đốn táo khoảng 7-10 ngày, kết hợp xới xáo và lấp phân.

+ Bón thúc: Chia làm 03 lần bón chính:

Bảng 2. Tỷ lệ bón phân vô cơ thời kỳ kinh doanh theo giai đoạn

Lần bón	Thời điểm bón	Tỷ lệ	
		Urea	Kali Clorua
Lần 1	Sau khi đốn táo	1/3	1/3
Lần 2	Trước khi cây ra hoa rộ	1/3	1/3
Lần 3	Sau khi cây đậu quả xong	1/3	1/3

Trong điều kiện đất cát thì chia ra nhiều lần bón nhưng phải bảo đảm phù hợp theo giai đoạn sinh trưởng và liều lượng bón như trên.

- Phương pháp bón:

Phân hữu cơ và 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 kì 10-15 ngày/ lần và ngưng phun trước khi thu hoạch 10-15 ngày.*

2.11. Quản lý dịch hại

a. Một số dịch hại chính

- 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 hột 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 lilaciunus*): 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 xoăn lại. Chỗ có rệp thường có nấm bồ hóng đen phát triển làm giảm giá trị của quả.

- Bệnh ghẻ (*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 ghẻ 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 cuốn lại, cứng; ngọn non chùn lại và khô chết; hoa cũng bị xoắn và khô cháy; quả nhỏ và bị nứt khi chín.

b. Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- 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.

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 tỉa, 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 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 đực, bã protein dẫn dụ ruồi đực 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...

- 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.

3. 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 đượt 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./.

Tài liệu tham khảo:

- Văn bản số 1483/TT-CCN ngày 28/10/ 2024 của Cục Trồng trọt về nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

- Quy trình kỹ thuật canh tác phù hợp tiết kiệm nước cho cây táo trong điều kiện khô hạn ban hành kèm theo Quyết định số 211 QĐ/VNC-KH&HTQT ngày 22/12/2021 của Viện Ngiên cứu Bông và Phát triển Nông Nha Hố;

- Quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc táo 05 của Viện Nghiên cứu rau quả - Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam.

QTSX 32

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY THANH LONG TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU
(Tên khoa học: *Hylocereus undatus*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất thanh long trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[63]: 26-40 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[64]: 7-10 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 1-2 năm, chu kỳ thu hoạch là 6-8 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp cho thanh long sinh trưởng và phát triển từ 20-34^{0}C. Trong điều kiện thời tiết có sương giá nhẹ với thời gian ngắn cũng sẽ gây ảnh hưởng cho cây thanh long.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm:

Lượng mưa bình quân hàng năm 800-2.000 mm, nếu thấp hơn hoặc vượt quá sẽ dẫn tới hiện tượng rụng hoa và thối quả.

Cây thanh long có tính chống chịu hạn nhưng không chịu úng. Để cây phát triển tốt, cho nhiều quả và quả to cần cung cấp đủ nước, nhất là trong thời kỳ phân hoá mầm hoa, ra hoa và kết quả.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng: 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.

1.4. Yêu cầu về đất đai:

---

[63] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[64] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

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.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn giống, nhân 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.

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.

** Tiêu chuẩn cành giống và xử lý hom giống:* Chọn những cành to khỏe, không bị sâu bệnh để làm hom giống, chiều dài hom giống là 40 cm. Độ tuổi hom giống từ 1-2 năm tuổi. Sau khi chọn hom giống, xử lý hom giống bằng dung dịch kích thích ra rễ, sau đó giâm hom trong môi trường gồm đất: tro trấu : mụn dừa với tỷ lệ 1:1:1. Trước khi giâm hom được xử lý với thuốc bệnh (hoạt chất Mancozeb, Copper Oxychloride…) để phòng bệnh thối cành. Lưu ý: Khi mới chong đèn hoặc mới thu hoạch xong không nên cắt giống, nên chờ sau 15-20 ngày.

2.2. Thiết kế vườn trồng, thiết kế giàn trồng, trụ trồng

a) 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.

b) Thiết kế giàn trồng, trụ trồng

**** Trồng bằng trụ:***

Có thể dùng trụ gỗ, trụ gạch hoặc xi măng cốt sắt để trồng thanh long. Hiện nay, trụ xi măng cốt sắt đang được khuyến cáo và sử dụng phổ biến trong sản xuất. Trụ có kích thước dài 1,9-2,2 m, cạnh vuông từ 15-20 cm.

Khi trồng trụ: Phần trên mặt đất cao khoảng 1,5-1,6 m, phần chôn dưới mặt đất khoảng 0,5-0,6 m, phía trên trụ có 04 cây sắt đưa ra dài 20-25 cm được bẻ cong theo 04 hướng dùng làm giá đỡ cho cành thanh long.

**** Trồng bằng giàn chữ T (T-Bar):***

- Thiết kế trụ: gồm trụ trồng và trụ giằng:

+ *Trụ trồng:* Trụ trồng bằng xi măng có kích thước mỗi cạnh vuông là 12 cm, bên trong có 04 cây sắt 8 mm, trụ dài 1,8 m (chôn sâu 0,5 m còn lại 1,3 m cao). Trên đầu trụ có phần dư của cây sắt khoảng 05 cm để cố định 02 sợi dây thép mạ kẽm căng trên đỉnh giàn.

Trụ trồng có 02 lỗ tròn có đường kính 27 mm 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 04 cây sắt 8 mm dài 1,8m (chôn sâu 0,5m còn lại 1,3m cao); khi chôn được đổ bê tông ở phần chân trụ làm trụ đỡ căng dây cho giàn trồng.

- 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 27 mm và dày 2,1 mm.

- Cách căng dây cho giàn trồng:

+ *Căng dây trên đầu giàn:* 02 sợi dây thép mạ kẽm loại 4 mm 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/ cảo để căng dây thép cho thẳng.

+ *Căng dây hai bên giàn:*

Thanh sắt chữ T phía trên dài 60cm được căng dây thép mạ kẽm loại 4 mm hai bên ở vị trí mép ngoài, khoảng 01 cm tính từ mép ngoài vào. Trên mỗi dây dài 100 m có sử dụng 02 cái tăng đưa/ cảo để căng dây thép cho thẳng.

Thanh sắt chữ T phía dưới dài 80 cm được căng dây thép mạ kẽm loại 3 mm hai bên ở vị trí mép ngoài, khoảng 01 cm từ mép ngoài vào. Trên mỗi dây dài 100 m có sử dụng 02 cái tăng đưa/cảo để căng dây thép cho thẳng.

- Sử dụng cây gỗ (tràm, tre…) có chiều dài 1,5m chôn vào đất 10-15 cm; cách nhau 60 cm, làm trụ đỡ cho cây bám phát triển leo lên giàn sau này.

2.3. Bố trí mật độ, khoảng cách trồng,

Khoảng cách trồng: 2,7 x 2,8 m hoặc 3 x 3 m.

Mật độ trồng bình quân: 1.111-1.322 trụ/ ha.

2.4. Đào hố trồng 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 hoặc 50 x 50 x 50 cm.

- Bón lót:

+ Liều lượng/ hố: 10-20 kg phân chuồng hoai mục + 0,5 kg phân lân + 0,5 kg vôi.

+ 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.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Cây thanh long có thể trồng được quanh năm, nhưng thời điểm xuống giống thích hợp nhất:

+ Tháng 10-11: Thời gian nay thuận lợi là nguồn hom giống dồi dào, các vùng đất thấp tránh được nguy cơ ngập úng, nhưng cần phải đủ nước tưới trong mùa khô.

+ Tháng 5-6: Đối với các vùng thiếu nước nên trồng vào đầu mùa mưa nhưng sẽ gặp khó khăn về hom giống.

- Kỹ thuật trồng:

+ Trồng hom bằng trụ xi măng cốt sắt: Đặt 04 hom quanh trụ, đặt cạn khoảng 2-5 cm để tránh thối gốc, lấp đất lại. Áp phần phẳng của hom vào mặt phẳng của trụ để sau này hom ra rễ bám nhanh vào trụ. Dùng dây nylon buộc nhẹ hom vào trụ để tránh gió làm lung lay, đổ ngã và hư bộ rễ cây. Sau khi đặt hom tưới nhẹ và cần tủ rơm, cỏ khô để giữ ẩm cho đất.

+ Trồng theo giàn chữ T (T-Bar): Đặt hom cách hom 60 cm, lưu ý đặt cạn khoảng 2-5 cm để tránh thối gốc, lấp đất lại. Dùng dây nylon buộc nhẹ hom vào cây tràm/tre đã được cắm sẵn để tránh gió làm lung lay, đổ ngã và hư bộ rễ cây. Sau khi đặt hom tưới nhẹ và cần tủ rơm, cỏ khô để giữ ẩm cho đất.

2.6. Tưới nước

Cây thanh long là cây chịu hạn tốt. Nhưng nếu trong điều kiện thiếu nước và nắng hạn kéo dài, không đủ nước tưới sẽ làm giảm khả năng sinh trưởng phát triển của cây. Một số biểu hiện quan trọng của thanh long do thiếu nước là: Cây phát triển chậm và cành mới hình thành ít, cành bị teo tóp và chuyển sang màu vàng, tỷ lệ rụng nụ, hoa (chạy nụ) ở các đợt hoa đầu tiên rất cao (> 80%), quả nhỏ và năng suất thấp.

Để cây phát triển tốt, cho nhiều quả và quả to cần cung cấp đủ nước, nhất là trong thời kỳ phân hoá mầm hoa, ra hoa và kết quả. Tùy theo ẩm độ và kết cấu của đất, cường độ tưới thường từ 3-5 ngày/ lần.

Phương pháp tưới: Tưới phun mưa, tưới gốc...

2.7. Làm cỏ

Cỏ dại cạnh tranh dinh dưỡng với cây thanh long và là nơi trú ẩn của sâu bệnh, trước mỗi đợt bón phân cần làm cỏ bằng thủ công hoặc máy cắt cỏ.

2.8. Tủ gốc, che phủ đất

Vào mùa nắng nên dùng rơm rạ, xơ dừa, rễ lục bình... để tủ gốc giữ ẩm cho cây biện pháp này giúp hạn chế sự phát triển cỏ dại và bổ sung dinh dưỡng cho đất.

Sau khi trồng thanh long, trong thời gian đầu, có thể tận dụng đất trống để trồng xen cây rau ngắn ngày vừa để tăng thu nhập vừa quản lý được sự phát triển của cỏ dại.

2.9. Tỉa cành, tạo tán, tỉa trái

a) Tỉa cành, tạo tán thời kỳ kiến thiết cơ bản

Mục đích của tỉa cành tạo tán cho cây có bộ khung cơ bản, thông thoáng giúp cây sinh trưởng mạnh, cho năng suất cao và ổn định.

- Tỉa cành thanh long: Sau khi trồng 2-3 tuần, từ những gai trên thân hom thanh long sẽ mọc ra rất nhiều chồi nhánh. Tốt nhất nên tỉa chừa lại 01 chồi/ hom có bẹ to, khoẻ cho leo lên giàn trụ để tạo tán sau này. Khi cành dài vượt khỏi đỉnh trụ khoảng 30-40 cm tiến hành uốn cành. Biện pháp uốn cành còn giúp cây mau ra chồi mới. Trên các cành sau khi uốn sẽ mọc lên nhiều chồi nhánh thì cần phải tỉa bỏ những chồi ốm yếu, nhỏ, nhánh nảy ngang (thường gọi là nhánh tai chuột) vì những nhánh này sẽ không phát triển dài và không có khả năng cho trái sau này. Cách làm cụ thể như sau:

**** Trồng bằng trụ:*** Uốn cành nằm xuống đỉnh trụ, có thể dùng dây nylon để buộc lại để tạo tán cây hình dù.

**** Trồng bằng giàn chữ T (T-Bar):***

Uốn cành từ từ dọc theo giàn, rồi dùng dây nylon cột cố định cành vào 02 sợi dây thép 04 mm 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 50-60cm 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 5-10cm.

b) Tỉa cành, tạo tán thời kỳ kinh doanh

**** Trồng bằng trụ:*** Cắt tỉa bớt và tiêu hủy cành già, cành vô hiệu, cành bệnh, cành bên trong tán, cành mọc thấp tạo thông thoáng, giảm nguồn bệnh lây lan,

duy trì 140-220 cành/ trụ (tương ứng cắt tỉa 25-40 % tán cây, giữ 2-3 lớp cành/ trụ). Sau cắt tỉa, phun khử trùng vết cắt bằng thuốc có chứa gốc đồng.

**** Trồng bằng giàn chữ T (T-Bar):*** Cắt tỉa bớt và tiêu hủy cành già, cành vô hiệu, cành bệnh, mọc chéo, cành giao nhau, cánh mọc chạm đất; giữ lại cành khỏe, mỗi cây giữ 12 cành (6 cành mỗi bên cách nhau 5-10cm), những chồi còn lại sẽ được ngắt bỏ khi vừa nhú chồi. Sau cắt tỉa, phun khử trùng vết cắt bằng thuốc có chứa gốc đồng.

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.

c) Tỉa hoa, quả

Chọn 02 hoa phát triển tốt để trên mỗi cành, tỉa bỏ các hoa còn lại, các hoa trên cùng một cành nên chọn ở hai mắt xa nhau, sau khi hoa nở 5-7 ngày tiến hành tỉa quả, mỗi cành chỉ để lại 01 quả, chọn các quả phát triển tốt, không dấu vết sâu bệnh.

2.10. Bón phân

a. Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng cho 01 trụ (đối với trồng bằng trụ) hoặc ô 03 m (đối với trồng bằng giàn):

+ Phân chuồng hoai mục: 10-20 kg/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- Thời gian bón: theo khuyến cáo ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ và thời gian bón phân cho cây thanh long thời kỳ kiến thiết cơ bản

Tuổi cây	Loại phân	Thời điểm bón	Liều lượng/ lần bón
Năm thứ 1 (Cây 1-12 tháng)	Phân chuồng hoai	Trước khi trồng	5-7 kg
		Sau khi trồng 06 tháng	5-7 kg
	Phân NPK 20-20-15	Sau khi trồng 01 tháng, bón định kỳ 01 lần/tháng	80-100 g
Năm thứ 2 (Cây >12-24 tháng)	Phân chuồng hoai	Tháng 3-4 Dl	8-10 kg
		Tháng 11-12 Dl	8-10 kg
	Phân NPK 20-20-15	Bón định kỳ mỗi tháng 01 lần	150-200 g

- Phương pháp bón:

+ Phân hữu cơ: Rải đều phân xung quanh trụ (thanh long trồng trụ) hoặc rải đều phân dọc theo hai bên hàng (thanh long trông giàn), cách gốc 10-20 cm, sau đó phủ bằng rơm, mụn dừa hoặc tàn dư thực vật khác.

+ Phân vô cơ: Rải đều phân xung quanh trụ (thanh long trồng trụ) hoặc rải đều phân dọc theo hai hàng (thanh long trồng giàn), cách gốc 10-20 cm, tưới đẫm nước, sau đó phủ bằng rơm, mụn dừa hoặc tàn dư thực vật khác.

b. Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng cho 01 trụ (đối với trồng bằng trụ) hoặc ô 03 m (đối với trồng bằng giàn):

+ Phân chuồng hoai mục: 20-30 kg/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 2.

- Thời gian bón:

+ Phân chuồng hoai mục: Trước chong đèn 15-20 ngày hoặc sau tỉa cành khoảng 1-3 ngày).

+ Phân bón vô cơ: theo khuyến cáo ở Bảng 2.

Bảng 2. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ dạng phân đơn và thời gian bón phân cho cây thanh long thời kỳ kinh doanh (phân đơn hoặc phân hỗn hợp)

Lần bón	Giai đoạn bón	Liều lượng phân đơn (gam/cây/năm)			Liều lượng phân hỗn hợp (gam/cây/năm)
		Urea	Super Lân	Kali Clorua	NPK 20-20-15
Vụ thuận					
Lần 1	Sau khi thu hoạch vụ nghịch (đợt chong đèn cuối cùng)	135	260	105	315
Lần 2	30 ngày sau bón phân lần 1	135	260	105	315
Lần 3	30 ngày sau bón phân lần 2	135	260	105	315
Lần 4	30 ngày sau bón phân lần 3	135	260	105	315
Vụ nghịch (áp dụng cho mỗi đợt chong đèn)					
Lần 1	Trước chong đèn 15-20 ngày	135	260	105	315
Lần 2	Cây ra nụ 10-15 ngày	135	260	105	315

Lần 3	Sau nở hoa 3-5 ngày	135	260	105	315
Lần 4	Sau đậu quả 10-14 ngày	135	260	105	315

- Phương pháp bón:

+ Phân hữu cơ: Rải đều phân xung quanh trụ (thanh long trồng trụ) hoặc rải đều phân dọc theo hai bên hàng (thanh long trông giàn), cách gốc 20-30 cm, sau đó phủ bằng rơm, mụn dừa hoặc tàn dư thực vật khác.

+ Phân vô cơ: Rải đều phân xung quanh trụ (thanh long trồng trụ) hoặc rải đều phân dọc theo hai hàng (thanh long trồng giàn), cách gốc 15-20 cm, tưới đẫm nước, sau đó phủ bằng rơm, mụn dừa hoặc tàn dư thực vật khác.

** 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. Có thể bón thêm phân giai đoạn trước thu hoạch 20 ngày có hàm lượng kali cao (NPK 16-16-8, 200 gam/ trụ).*

2.11 Xử lý ra hoa nghịch vụ

Cây thanh long thuộc nhóm cây ngày dài, vì vậy cây sẽ ra hoa trong điều kiện ngày dài đêm ngắn, vì vậy người sản xuất thường chiếu đèn để kích thích thanh long ra hoa nghịch vụ.

Để sản xuất mùa nghịch vụ hiệu quả, chỉ nên thực hiện việc thắp đèn xử lý ra hoa đối với cây trên 2 năm tuổi và chỉ nên áp dụng tối đa 02 đợt chong đèn/ trụ/ năm.

a) Điều kiện vườn cây

+ Giống thanh long: Giống ruột trắng và giống ruột đỏ.

+ Tuổi cây: từ 3-15 năm tuổi.

+ Cây sinh trưởng, phát triển tốt; ít nhiễm sâu bệnh hại; vườn thoát nước tốt, không bị ngập úng, đọng nước; có đủ nguồn nước tưới trong mùa khô; không bị nhiễm mặn, phèn.

b) Thời gian xử lý ra hoa trái vụ: Từ tháng 8 đến tháng 2 năm sau, để thu hoạch vào tháng 10 đến tháng 4 năm sau.

c) Kỹ thuật xử lý ra hoa trái vụ (2 đợt xử lý trái vụ mỗi năm)

*** Sau thu hoạch:**

- Tỉa cành, tạo tán (trước khi chong đèn 20-25 ngày): Chi tiết tại điểm b mục 2.9.

- Bón phân:

+ Bón phân hữu cơ (trước chong đèn 15-20 ngày hoặc sau tỉa cành khoảng 1-3 ngày): Chi tiết tại điểm b mục 2.10.

+ Bón phân vô cơ lần 1 (trước chong đèn 15-20 ngày): Chi tiết tại điểm b mục 2.10.

+ Phân bón lá:

Trước chong đèn 15-20 ngày: Phun phân bón lá có hàm lượng lân cao tỷ lệ 1:6:1 như 10-60-10 (125-150 g/ 100 lít nước). Phun vào sáng sớm hoặc chiều mát, phun đều lên các mặt cành đến khi ướt đẫm.

Trước khi chong đèn 01 ngày: Phun phân bón lá có hàm lượng lân và kali cao tỷ lệ 1:5:5 như 6-30-30 (125-625 g/ 100 lít nước) hoặc MKP (0-52-34) (187 g/ 100 lít nước). Phun lặp lại 02 lần, mỗi lần cách nhau 5-7 ngày.

- Phòng trừ sâu bệnh: Lưu ý bảo vệ cành non và bộ tán, phòng trừ các loại sâu bệnh hại như kiến, bọ trĩ, sên, ốc; bệnh hại cành như bệnh đốm nâu, bệnh thối cành, bệnh thán thư… phòng trừ theo khuyến cáo.

**** Chong đèn:***

- Vườn trồng kiểu trụ bê tông:

+ Loại bóng đèn: Đèn Compact 20-25W hoặc đèn Led 5-10W.

+ Cách mắc bóng đèn và thời gian chiếu sáng:

Chong đèn kiểu ngã 4 (tháng 8-9 hoặc tháng 2): Chăng dây treo bóng giữa bốn trụ của hai hàng thanh long, 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 tương đương số lượng trụ. Thời gian chiếu sáng 8-10 giờ/đêm (bắt đầu thắp đèn từ 20-22 giờ); chong đèn trong 12-16 đêm.

Chong đèn 2 m (tháng 10-11): Chăng dây treo bóng ở giữa hai hàng thanh long, khoảng cách giữa hai bóng là 02 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 thắp đèn 20-22 giờ); chong đèn trong 18-20 đêm.

Chong đèn kiểu kết hợp (tháng 12-1 năm sau): Chăng 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); 0,7-1 m (Thanh long ruột đỏ). Số lượng bóng đèn gần gấp đôi số trụ. Thời gian chiếu sáng 9-11 giờ/đêm (bắt đầu thắp đèn 19-21 giờ); chong đèn trong 20-25 đêm.

- Vườn trồng kiểu giàn chữ T:

+ Loại bóng đèn: Đèn Compact 20 W hoặc 23 W.

+ Thời điểm chong đèn từ tháng 9 đến tháng 2 năm sau, chia làm 2 đợt:

Đợt 1 (sau kết thúc vụ thuận 15-20 ngày): Chăng dây treo bóng giữa hai hàng, khoảng cách mắc giữa hai bóng là 03 m, cao so với mặt đất 1,1 m. Thời gian chong đèn từ 21 giờ đến 5 giờ sáng hôm sau, chong đèn trong 15 đêm.

Đợt 2 (sau thu hoạch đợt 1 khoảng 15 ngày): Chăng dây treo bóng giữa hai hàng, khoảng cách mắc giữa hai bóng là 1,4 - 1,5 m, cao so với mặt đất 1,1 m. Thời gian chong đèn từ 21 giờ đến 5 giờ sáng hôm sau, chong đèn trong 18 đêm.

+ Phòng trừ sâu bệnh: Lưu ý bảo vệ cành non và bộ tán, phòng trừ các loại sâu bệnh hại như kiến, bọ trĩ, sên, ốc; bệnh hại cành như bệnh đốm nâu, bệnh thối cành, bệnh thán thư, … phòng trừ theo khuyến cáo.

**** Kích thích ra hoa:***

- Bón phân vô cơ lần 2 (cây ra nụ 10-15 ngày): Chi tiết tại điểm b mục 2.10.

- Phân bón lá:

+ Khi nụ hoa dài 10-12 cm (10 ngày tuổi): Phun tán với NAA (30 ppm).

và GA_3 (40 ppm), cách pha 03 g NAA + 04 g GA_3 trong 100 lít nước.

+ Sau đó 04 ngày phun phân bón lá (nuôi búp hoa) có hàm lượng đạm cao, tỷ lệ 3:1:1 như 30-10-10 (100-200 g/ 100 lít nước), loại 33-11-11 (125-187 g/ 100 lít nước) và phân bón lá chứa Bo 10-11% (120-200ml/ 100 lít nước). Phun vào sáng sớm hoặc chiều mát, phun đều lên các mặt cành đến khi ướt đẫm.

- Tưới nước: Tưới nước đầy đủ vào buổi sáng và buổi chiều, mỗi lần tưới 2-3 giờ.

- Tỉa nụ: Khi cây ra nụ 5-7 ngày, cắt bỏ các nụ bị dị dạng, bị hư hại và

tỉa thưa nụ hoa trên cành có quá nhiều nụ hoa, giữ lại những nụ phát triển tốt.

- Phòng trừ sâu bệnh: Lưu ý bảo vệ hoa, phòng trừ sâu bệnh hại như kiến, bọ trĩ; bệnh hại như bệnh đốm nâu, thán thư, ... phòng trừ theo khuyến cáo.

**** Giai đoạn phát triển hoa:***

- Bón phân vô cơ lần 3 (sau trổ hoa 3-5 ngày hay sau khi rút râu hoa): Chi tiết tại điểm b mục 2.10.

- Phân bón lá (sau hoa nở 01 ngày): Phun tán với NAA (30 ppm) và GA_3 (40 ppm), cách pha 03 g NAA + 04 g GA_3 trong 100 lít nước, lặp lại sau 2-4 ngày.

**** Giai đoạn nuôi quả:***

- Tỉa thưa quả (2-3 ngày sau đậu quả): mỗi cành để lại 1-2 quả phát triển tốt, không sâu bệnh, vị trí tốt không bị che khuất trong bóng.

- Bón phân vô cơ lần 4 (10-12 ngày sau đậu quả): Chi tiết tại điểm b mục 2.10.

- Phân bón lá:

+ Lần 1 (04 ngày sau đậu quả): Phun tán với NAA (30 ppm), GA_3 (40 ppm), $CaCl_2$ 1%, KNO_3 1%; cách pha 03 g NAA + 04 g GA_3 + 01 kg $CaCl_2$ + 01 kg KNO_3 pha trong bình 100 lít nước.

+ Lần 2 (11 ngày sau đậu quả): Tương tự lần 1.

+ Lần 3 (18 ngày sau quả): Phun tán với $CaCl_2$ 1% và KNO_3 1%; cách pha 01 kg $CaCl_2$ + 01 kg KNO_3 pha trong bình 100 lít nước.

- Tưới nước: Giai đoạn này cây cần rất nhiều nước, tưới đủ nước theo khuyến cáo.

- Phòng trừ sâu bệnh: Lưu ý bảo vệ quả, phòng trừ sâu bệnh hại như kiến, bọ trĩ, ruồi đục quả, bọ xít xanh, ngâu/bọ cánh cứng, sên, ốc; bệnh hại như bệnh đốm nâu, bệnh thối quả, bệnh thối cành, bệnh thán thư, ... phòng trừ theo khuyến cáo.

2.12. Quản lý dịch hại

a) Một số dịch hại chính

- Ruồi đục quả (*Bactrocera dorsalis):* Ruồi phá hoại chủ yếu trên quả gần chín đến chín, là loại đa ký chủ. Ruồi gây hại quanh năm nhưng gây hại nặng nhất vào mùa mưa

Đặc điểm gây hại: Ấu trùng đục và ăn phần mềm của quả làm cho quả bị hư, rụng, giảm năng suất và chất lượng quả.

- Bọ trĩ (*Thrip sp.):* Bọ trĩ gây hại phổ biến trong mùa nắng, có chu kỳ sinh trưởng ngắn và rất mau kháng thuốc BVTV; có thể sống nhờ vào ký chủ là cỏ dại và những cây khác.

Đặc điểm gây hại: Bọ trĩ thường tấn công và gây hại trên hoa và trái non; chủ yếu vào phần tiếp giáp tai trái và trái lúc còn non, chích hút và để lại những vết sẹo trên trái thường gọi là "da banh" làm mất giá trị thương phẩm.

- Ngâu/ Bù xè (*Protaetia sp.):* Trưởng thành ngâu là loại bọ cánh cứng, cơ thể có màu nâu đen, rất bóng. Mật độ ngâu thường cao trên những vườn đã vào thời kỳ khai thác ổn định và vào mùa mưa. Thiệt hại cao nhất là lúc thanh long trổ hoa và lúc hoa còn nhỏ.

Đặc điểm gây hại: Ngâu trưởng thành thường tập trung (3-5 con) gây hại trên cùng vị trí của cây bằng cách đục phá cành non, nụ hoa và trái non. Các vết thương do ngâu cắn phá còn tạo điều kiện cho kiến lửa, vi khuẩn *Erwinia chrysanthemi* (tác nhân gây bệnh thối trái) xâm nhập và tấn công. Kích thước ngâu khá lớn, dễ nhận diện bằng mắt thường, do đó có thể bắt bằng tay vào sáng sớm là biện pháp tốt nhất.

- Kiến: Có nhiều loài kiến gây hại cho cây thanh long, trong đó kiến lửa và riến riện là gây hại quan trọng nhất

+ Kiến lửa *(Solenopsis geminata F.):* Cơ thể trưởng thành có màu nâu đỏ, chiều dài khoảng 03 mm. Kiến chúa đẻ trứng dưới đất, trên những mô đất cao, không ngập nước. Kiến lửa gây hại rất phổ biến trên vườn thanh long, đặc biệt

trên những vườn cây lâu năm, vườn vệ sinh kém. Gây hại nặng vào mùa mưa, khi cây có nhiều đọt non và giai đoạn hình thành nụ hoa.

Đặc điểm gây hại: Kiến đục phá cành non, nụ hoa và cả phần gốc (dây mẹ).

+ Kiến riện *(Cardiocondyla wroughtoni):* Trưởng thành có màu nâu đen, dài khoảng 2-3 mm, di chuyển chậm. Loài này thường trú ẩn và sinh sản ở các cành cây khô và vỏ thân của các trụ cây.

Đặc điểm gây hại: Trưởng thành gây hại trực tiếp bằng cách đục phá nụ, quả non và quả chín làm giảm phẩm chất, ảnh hưởng đến giá trị thương phẩm.

- Bọ xít xanh*:* Có rất nhiều loài bọ xít gây hại trên cây thanh long, từ khi nụ hoa đến khi trái lớn.

Đặc điểm gây hại: Đặc điểm hình thái và cách gây hại: Bọ xít gây hại bằng cách chích hút nhựa, để lại những vết chích rất nhỏ, có màu nâu đen, sần sùi trên tai trái làm giảm giá trị thương phẩm.

- 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, tai trái biến dạng, 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.

- Ốc sên (*Achtina sp.*): Vỏ ốc có sọc trắng, có "lưỡi" dài, phía đỉnh đầu có 2 cái ăng ten (mắt) phía trước. Chúng thường sống trong các bụi cây rậm rạp, hàng rào, hố rác… Sinh sản và phát triển mạnh trong mùa mưa.

Đặc điểm gây hại: Ốc cắn phá cành non, nụ hoa, trái chín vào ban đêm. Do kích thước khá lớn, dễ nhìn thấy nên biện pháp tốt nhất là bắt bằng tay vào lúc sáng sớm hoặc ban đêm.

- Sên/ Bà chằng (*Laevicantis sp., Limax sp.*): Cơ thể thuôn dài, mềm mại, có màu nâu xám đến nâu đen, thường tiết ra chất nhờn bao quanh cơ thể. Sên thường sống ở những nơi rậm rạp hoặc sống trong đất, thường tìm thức ăn và gây hại vào ban đêm là chính. Sinh sản và phát triển mạnh trong mùa mưa.

Đặc điểm gây hại: Sên cắn phá đọt non, bông và trái chín vào ban đêm. Do kích thước khá lớn, dễ nhìn thấy nên biện pháp tốt nhất là bắt bằng tay vào lúc sáng sớm hoặc ban đêm.

- Bệnh đốm nâu/ đốm trắng (do nấm *Neoscytalidium dimidiatum* (Penz) Crous & Slipper): Bệnh phát sinh phát triển và lây lan nhanh trong điều kiện thời tiết ẩm ướt, ẩm độ không khí cao, nhất là vào mùa mưa từ tháng 5-11. Bệnh phát sinh gây hại nặng hơn trên những vùng thanh long bón nhiều phân đạm, sử dụng nhiều chất kích thích sinh trưởng. Bệnh đốm nâu cây thanh long lây lan chủ yếu qua các con đường: qua hom giống, tàn dư cây bệnh và các sản phẩm của cây

thanh long; bào tử nấm phát tán, lây lan nhờ gió, dòng nước chảy và qua một số sinh vật (một số loài ốc sên, côn trùng).

Triệu chứng:

- Trên thân cành: Khi mới xuất hiện, triệu chứng ban đầu là các vết lõm màu trắng, sau đó vết bệnh nổi lên thành những đốm tròn màu nâu. Trong điều kiện thuận lợi bệnh phát triển mạnh, các vết bệnh liên kết với nhau làm cho cành thanh long bị sần sùi, gây thối khô từng mảng.

- Trên quả: Tương tự như trên thân cành, những đốm làm cho vỏ quả trở nên sần sùi thối khô từng mảng. Bệnh nặng có thể gây nám (rám) cả quả làm giảm giá trị thương phẩm nghiêm trọng.

- Bệnh thán thư (do nấm *Colletotrichum spp*.): Nấm bệnh thường tồn tại trong xác bã thực vật có trên vườn hoặc trên cành, trái nhiễm bệnh, cây trồng là ký chủ (thanh long, ớt,…). Bệnh bộc phát và phát triển mạnh khi gặp điều kiện ẩm độ cao, nhất là vào mùa mưa. Bệnh tấn công và gây hại trên cành, nụ hoa và trái, tuy nhiên nhiễm nặng nhất là giai đoạn tồn trữ sau thu hoạch.

Triệu chứng :

- Trên cành: Triệu chứng bệnh xuất hiện với vết thối mềm có màu vàng sáng sau đó chuyển sang nâu, vết thối từ phần ngọn vào trong.

- Trên nụ hoa: Bệnh tấn công cả phần nụ hoa, làm cho nụ hoa bị biến màu nâu, sau đó rụng rất nhanh.

- Trên quả: Bệnh ít biểu hiện trên quả ở điều kiện ngoài đồng. Tuy nhiên, ở giai đoạn trái lớn sắp thu hoạch hoặc đã thu hoạch và tồn trữ, bệnh xuất hiện với những đốm nhỏ ban đầu màu vàng, sau đó lớn dần và chuyển sang màu nâu đen, vết bệnh lớn dần và làm thành từng vòng tròn đồng tâm.

b) Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- Biện pháp canh tác:

Trồng với mật độ thích hợp. Vệ sinh đồng ruộng; dọn dẹp cắt cỏ dại thường xuyên, không nên để cỏ dại sinh trưởng mạnh và có hoa

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... thiết kế luống trồng cao ráo thoát nước tốt.

Thường xuyên kiểm tra vườn, nhất là những vườn cận kề vườn bệnh và vườn um tùm, xanh tốt hoặc vào thời điểm ẩm độ không khí cao.

Bón phân cân đối, tránh bón thừa phân đạm và sử dụng nhiều lần chất kích thích sinh trưởng khi cây bị bệnh. Bổ sung thêm phân có hàm lượng canxi, magie, silic để tăng sức đề kháng cho cây. 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.

Khi trên vườn có cây nhiễm bệnh, vào mùa mưa rắc vôi bột khử trùng trên mặt đất với liều lượng 1-2 tấn/ha.

Trong mùa nắng có thể áp dụng biện pháp tưới trùm tán cây giúp hạn chế sự phát triển và gây hại của rệp sáp, bồ hóng và kiến. Không tưới nước vào chiều tối vì sẽ tạo điều kiện ẩm độ cho bào tử nấm gây bệnh nẩy mầm, gây hại. Hạn chế tưới nước phun lên tán cây khi trong vườn có nhiều mầm bệnh do nấm.

Trong mùa nắng, nên ngắt bỏ đài hoa (rút râu) ở thời điểm sau khi hoa trổ khoảng 3-4 ngày. Tuy nhiên, trong mùa mưa thì thời gian tiến hành rút râu bông thanh long ở thời điểm khoảng 2-3 ngày sau khi hoa trổ, thu gom và tiêu huỷ để hạn chế nơi trú ẩn và gây hại.

Bao quả bằng các dụng cụ bao thích hợp, thoát nước tốt, sử dụng theo khuyến cáo của nhà sản xuất, thời điểm bao sau khi rút cánh hoa khô.

Thu hoạch khi quả đạt độ chín thu hoạch, không giữ quả đã chín quá lâu trên cây.

- Biện pháp thủ công:

Tỉa cành và tạo tán hợp lý giúp cho cây có tán phân bố đều, loại bỏ cành sâu bệnh, cành vô hiệu, cành tiếp xúc mặt đất giúp cây thông thoáng, quang hợp tốt.

Loại bỏ những cành, quả bị bệnh, thu gom chôn lấp, rắc vôi bột tiêu hủy (không được bỏ cành bệnh, quả bệnh xuống nguồn nước hay vứt tại vườn).

- 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 như 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 đực, bã protein dẫn dụ ruồi đực 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; tăng cường sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc; dùng giống sạch sâu bệnh...

Đặt bẫy đèn để dẫn dụ trưởng thành ngâu/ bù xè để diệt.

Sử dụng bả mồi (bông, quả chín) trộn với thuốc trừ sâu để diệt thành trùng, các loại ốc, sên gây hại.

Sử dụng giống sạch bệnh để trồng; tuyệt đối không sử dụng cành bị bệnh để trồng, không sản xuất giống ở khu vực thanh long đã nhiễm 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.

3. Thu hoạch

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

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

Dụng cụ thu hoạch quả phải sắc, bén. Quả sau khi cắt được đựng trong giỏ, để trong mát, phân loại sơ bộ và vận chuyển về nhà đóng gói càng sớm càng tốt, không để lâu ngoài vườn. Không chất quả quá đầy giỏ khi vận chuyển, giỏ phải được lót bao che phủ bằng giấy hoặc lá để tránh ánh nắng chiếu trực tiếp vào quả làm tổn thương quả. Các dụng cụ như dao, kéo, giỏ, dùng trong thu hoạch nhiều lần phải được chùi rửa bảo quản cẩn thận./.

Tài liệu tham khảo:

- Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật canh tác thanh long thích ứng với biến đổi khí hậu của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

- Văn bản số 1483/TT-CCN ngày 28/10/ 2024 của Cục Trồng trọt về nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

- Quy trình kỹ thuật xử lý ra hoa trái vụ cho cây thanh long cho các tỉnh Nam bộ được công nhận tiến bộ kỹ thuật lĩnh vực trồng trọt tại Quyết định số 261/QĐ-TT-VPPN ngày 27/12/2024 của Cục Trồng trọt;

- Quy trình kỹ thuật và định mức kinh tế kỹ thuật trên cây thanh long ban hành kèm theo Quyết định số 4226/QĐ-UBND ngày 27/11/2017 của UBND tỉnh Đồng Nai.

QTSX 33

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY THANH TRÀ TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Bouea macrophylla*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất thanh trà trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[65]: 6-12 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[66]: 17-23 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 2-3 năm, chu kỳ thu hoạch là 15-20 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp 25-27°C.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: 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.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng: Trong điều kiện quần thể cây cần ánh sáng toàn phần cho sinh trưởng và ra hoa kết quả.

1.4. Yêu cầu về đất đai: 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.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn giống

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

---

[65] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[66] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

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 thục. Đối với cây ghép, cây giống có sức tiếp hợp tốt.

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.

2.2. 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Đất tốt trồng thưa hơn và đất nghèo dinh dưỡng trồng dày hơn.

Khoảng cách trồng: (hàng cách hàng) 6-8 m x (cây cách cây) 6-8 m.

Mật độ trồng bình quân: 156-278 cây/ha.

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

2.4. Đào hố trồng 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.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- 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).

- 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.

Sau khi trồng, cần phải tủ gốc để giữ ẩm và tưới nước cho cây. Thường xuyên theo dõi vặt bỏ các chồi từ gốc ghép.

2.6. 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...

2.7. 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 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 10 cm để giữ ẩm cho vườn thanh trà vào mùa nắng, chống xói mòn, rửa trôi...

2.8. 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.

2.9. 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 đọt 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. Tỉa 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 hơ lửa trước khi chuyển sang cắt cành khác. Đối với những cành đường kính lớn hơn 3 cm thì phải dùng cưa. Vết tỉa cành có thể bôi với dung dịch Bordeaux 1% hoặc dung dịch nước vôi.

2.10. Bón phân

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 10-20 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng cho cây thanh trà thời kỳ kiến thiết cơ bản

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)
	NPK 16-16-8
1	500
2-3	1.000-1.500

Năm thứ 3 và thứ 4: cây bắt đầu cho quả, bón mỗi gốc 1,5 – 3 kg chia làm 3 lần bón

- Lần 1 sau thu hoạch

- Lần 2 trước ra hoa, ở lần bón phân 2 có thể trộn thêm 0,5 kg phân lân nung chảy nhằm bổ sung thêm lân, canxi, megiê và một số nguyên tố trung vi lượng khác cho cây

- Lần 3 bón sau khi trái đậu 1 tháng. Khi cây cho trái ổn định mỗi năm bón 3 – 4 kg NPK, cộng thêm mỗi gốc 0,5 – 1 kg phân kali (K_2SO_4), phân kali sulphat

bón trước thu hoạch khoảng 20 ngày bằng cách rãi đầu khắp mặt bồn sau đó tưới nước 2 – 3 lần để phân thấm sâu sẽ làm tăng đáng kể độ ngọt và màu sắc thịt quả.

- Thời gian và phương pháp bón:

+ Bón lót: Năm đầu tiên bón lót toàn bộ phân hữu cơ khi chuẩn bị hố trồng, từ năm thứ hai bón toàn bộ phân hữu cơ vào đầu mưa, đất đủ ẩm.

+ Bón thúc: Năm đầu tiên, sau trồng 20-30 ngày, bắt đầu bón thúc; sau đó 3-4 tháng bón phân 01 lần; 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 rìa tán hoặc pha phân vào nước để tưới sau đó tưới nước vào thời điểm đầu và cuối mùa mưa.

b. Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 10-30 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 2.

Bảng 2. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây thanh trà thời kỳ kinh doanh

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	NPK 20-20-15	Super Lân	Kali Sulphate
≥ 4	3.000-5.000	1.000-2.000	500-1000

- Thời gian bón: Bón lót toàn bộ phân hữu cơ vào đầu mưa, đất đủ ẩm. Phân vô cơ chia làm 4-5 lần như sau:

Bảng 3. Tỷ lệ bón phân vô cơ thời kỳ kinh doanh theo giai đoạn

Lần bón	Thời điểm bón	Tỷ lệ (%)		
		NPK	Phân lân	Phân Kali
Lần 1	Sau thu hoạch	1/3	1/2	
Lần 2	Trước khi ra hoa	1/3	1/2	
Lần 3	Sau khi đậu quả 01 tháng	1/3		
Lần 4	Trước khi thu hoạch khoảng 20 ngày			100%

- Phương pháp bón:

Phân hữu cơ và hữu cơ vi sinh: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào Phân hữu cơ và hữu cơ vi sinh: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào 0,5 m; tưới đẫm 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 đẫm 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 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.*

2.11. Quản lý dịch hại

a) 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 châm 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, hụ 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 muốn 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 mủ 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 quầng 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 den, xì mủ (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 quầng 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 quầng vàng, đôi khi từ các vết nứt có mủ chảy ra. Quả non bị bệnh thường bị rung, quả già hoặc chín thì thối từng mảng.

b) Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- Biện pháp canh tác:

Hạn chế trồng xen với cây trồng dễ nhiễm rệp sáp như đu đủ, mãng cầu…

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.

Chăm sóc cây sinh trưởng phát triển tốt, giúp ra đọt 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 tỉa, 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 đực, bã protein dẫn dụ ruồi đực 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. 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.

3. 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 cuốn 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./.

Nguồn: Khảo sát quy trình tại các vùng trồng trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu

QTSX 34

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY VÚ SỮA TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU
(Tên khoa học: *Chrysophyllum cainito*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất vú sữa trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[67]: 10-15 tấn/ ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[68]: 11-20 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 2-3 năm, chu kỳ thu hoạch là 9-17 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Vú sữa là cây ăn quả nhiệt đới, nhiệt độ tối ưu từ 22-34^{0}C, chỉ ra hoa tốt trong điều kiện có hai mùa mưa nắng phân biệt và không chịu được gió to do cây có tán lá dày và rễ nông.

1.2. Yêu cầu về mưa và ẩm độ

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

1.3. Yêu cầu về ánh sáng

Là cây ưa sáng; trong điều kiện có ánh sáng đầy đủ, cây vú sữa phát triển tốt; bị che bóng cây sinh trưởng kém và chậm hình thành mầm hoa.

1.4. Yêu cầu về đất đai

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.

---

[67] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[68] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1.Tiêu chuẩn 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 thục. Đối với cây ghép, cây giống có sức tiếp hợp tốt.

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.

2.2. Thiết kế vườn trồng

Cây vú sữa là cây có tán lớn và thích ánh sáng. Do đó, cần bố trí kiểu trồng phù hợp, cây nhận được nhiều ánh sáng nhất để cây phát triển tốt. Nên thiết kế hàng trồng theo hướng Bắc - Nam để cây nhận đủ ánh sáng tối ưu. Trên đất dốc cần thiết kế vườn trồng theo đường đồng mức để hạn chế xói mòn, rửa trôi.

Khi thiết kế vườn, cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu hợp lý.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 7 m x 7 m.

Mật độ trồng bình quân: 200 cây/ ha.

2.4. Đào hố trồng 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 50 x 25 cm.

Bón lót:

- Liều lượng/ hố: 15 kg phân chuồng hoai mục + 2,5 kg phân lân + 01 kg vôi.

- Thời gian bón: Trước khi trồng 15-20 ngày.

- Phương pháp bón: Trộn đều phân bón với đất đào từ hố, rồi lấp trở lại hố.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

Thời vụ trồng tốt nhất là đầu mùa mưa (khoảng tháng 5 dương lịch).

Kỹ thuật trồng: Khơi một lỗ giữa hố trồng đã chuẩn bị sẵn, bóc túi bầu của cây giống, tránh vỡ bầu và đặt cây vào hố. Mặt bầu ngang với mặt đất. 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 (nếu cây giống là cấy ghép, sau trồng 1 tháng cây ổn định, rạch bỏ nilon ở vết ghép để cây sinh trưởng, phát triển).

Sau khi trồng, cần phải tủ gốc để giữ ẩm và tưới nước cho cây.

2.6. Tưới nước

Cung cấp đủ nước cho cây vào các giai đoạn sinh trưởng và phát triển. 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.

2.7. Làm cỏ

Quản lý cỏ trong những năm đầu cây còn nhỏ chưa giao tán, làm sạch cỏ trên mô, tủ gốc giữ ẩm, phần cỏ còn lại trong vườn được giữ chiều cao khoảng 20 cm để hạn chế xói mòn, rửa trôi, giữ ẩm cho vườn trong mùa khô.

2.8. Tủ gốc, che phủ đất

Vào mùa nắng, tiến hành tủ gốc bằng rơm rạ hoặc cỏ khô giúp cây giữ ẩm và cách gốc khoảng 20 cm.

2.9. 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.

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 4-4,5m. 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.

Vào sau mỗi vụ thu hoạch cần tỉa các cành mọc đứng bên trong tán, cành rũ, cành ốm yếu, sâu bệnh,… để giúp cây thông thoáng và sớm ra chồi mới, cụ thể:

- Nên cưa bỏ 1-2 cành vươn cao, ít lá và có biểu hiện sinh trưởng, năng suất kém nhất trên tán cây. Cưa ngắn các cành này còn 30 - 50 cm tính từ gốc cành. Khi cưa nên rót nước liên tục vào vết cưa nhằm tránh nhiệt độ cao do ma sát gây chết mô cây ảnh hưởng đến khả năng tái sinh chồi sau này, vết cưa nghiêng 45 độ để tránh đọng nước. Sơn phủ bề mặt vết cưa nước vôi hoặc xi măng hoặc keo liền sẹo.

- Khoảng 15-20 ngày sau dưới mỗi vết cưa sẽ phát triển 5-15 chồi mới, nên tỉa bớt số chồi mới chỉ giữ lại 2-3 chồi khỏe và ở vị trí đều quanh cành.

- Khi chồi mới phát triển đến chiều dài 50-60 cm thì tiến hành loại bỏ đỉnh sinh trưởng để kích thích chồi phân cành. Lưu ý quan sát và phòng trừ sâu hại cho cành mới. Cành mới có khả năng cho quả sau 12-18 tháng.

- 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.

2.10. Bón phân

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ dạng phân đơn cho cây vú sữa

a) Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân hữu cơ (hữu cơ sinh học, hữu cơ vi sinh): Năm 1-3: 15 kg/cây/năm, vôi: 1 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây vú sữa

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
1 - 3	870-1.300	1.250-1.850	170-340
≥4	2.100-3.100	4.500-7.000	1.000-2.000

- Thời gian và phương pháp bón:

+ Bón lót: Trước khi trồng khoảng 15-20 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 01 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 04 lần bón trong năm, mỗi lần cách nhau khoảng 03 tháng.

b) Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân hữu cơ (hữu cơ sinh học, hữu cơ vi sinh): 15 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- Thời gian bón:

Bón 4 lần phân bón vào các giai đoạn: xử lý ra hoa, đậu quả, nuôi quả và trước thu hoạch 1 - 2 tháng. Liều lượng phân bón thay đổi, tăng dần theo tuổi cây.

Bảng 2. Tỷ lệ bón phân thời kỳ kinh doanh theo giai đoạn

Lần bón	Thời điểm bón	Tỷ lệ (%)			
		Phân hữu cơ	Urea	Super Lân	Kali Clorua

Lần 1	Bón vào giai đoạn xử lý ra hoa ngay sau khi thu hoạch vụ trước	100	25	30	15
Lần 2	Bón lúc quả có đường kính khoảng 01 cm		35	30	
Lần 3	Bón lúc quả có đường kính khoảng 03 cm		20	20	45
Lần 4	Bón trước thu hoạch 02 tháng		20	20	40

Cách bón: Rạch rãnh sâu 5-10 cm ở 2/3 đường kính tán cây, bón phân vào rãnh, lấp đất, che phủ gốc bằng các vật liệu hữu cơ và tưới nước liên tục 5-7 ngày cho phân tan vào đất. Các lần bón phân nói trên cách nhau khoảng 02 tháng.

** 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 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.*

2.11. Quản lý dịch hại

a) Một số dịch hại chính

- Sâu đục trái (*Nephopterix* sp.): 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.

- Sâu đục cành, thân (*Pachyteria equestris*): Sâu non đục thành đường bên trong thân và cành, làm cành phát triển kém, có thể bị khô chết.

- Ruồi đục trái *(Bactrocera dorsalis* và *Bactrocera correcta)*: 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 nhũng do ấu trùng nở ra và ăn phần thịt trái, bên trong và trái bị bội nhiễm bởi các vi sinh vật khác.

- Rệp sáp *(Icerya* sp.): Gây hại quanh năm, 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.

- Bệnh thối quả (*Colletotrichum* sp.): Gây hại từ lúc quả còn non đến thu hoạch, vết bệnh lúc đầu trên quả có những đốm nhỏ hình tròn có màu nâu hoặc nâu đen sau lan dần ra, nhiều đốm kết hợp với nhau thành những đốm lớn hơn và có thể lan ra bao quanh quả, làm cho thịt quả bị chai sượng và thối sau đó quả sẽ rụng.

- Bệnh nấm bồ hóng (*Capnodium* sp.): 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 rữa trôi trong mùa mưa,...

- Bệnh thán thư *(Colletotrichum sp.)*: Nấm bệnh có thể tấn công từ lá già đến cả lá non, ban đầu trên lá chỉ có đốm hình tròn màu nâu hoặc đen, sau đó các vết bệnh phát triển lớn ra và liên kết lại với nhau làm cho lá bị cháy và rụng đi.

b) Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- Biện pháp canh tác:

Sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh, biết rõ nguồn gốc. Trồng với mật độ thích hợp. Tránh trồng xen với những cây bị nhiễm rệp sáp như mãng cầu, chôm chôm,... 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 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: Sử dụng vòi phun lên tán lá và thân cây rửa trôi sâu, rệp. Bao trái khi trái có đường kính đạt 3-4 cm. Thu gom và tiêu hủy những cành,

lá, quả bị sâu, bệnh 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: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, ong mắt đỏ, ong kén nhỏ, bọ rùa, bọ xít, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, 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 bẫy dính màu vàng, màu xanh để kiểm tra mật độ trưởng thành có cánh như bọ trĩ, ruồi đục quả, rầy... để có biện pháp phòng trừ kịp thời; sử dụng các loại bẫy dẫn dụ trưởng thành (pheromone dẫn dụ ruồi đực, bã protein dẫn dụ ruồi đực 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 *Bacillus thuringiensis* (Bt) hoặc NPV phun trên vườn để phòng trừ sâu ăn lá; sử dụng nấm đối kháng *Trichoderma* để ủ phân hữu cơ hoai 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 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.

3. Thu hoạch

Thời gian từ khi đậu quả đến khi thu hoạch từ 180-200 ngày tùy theo giống, mùa vụ. Tiến hành thu hoạch khi quả đã chín sinh lý trên cây. Quả phát triển đạt đến hình thái, màu sắc đặc trưng của giống./.

Tài liệu tham khảo:

- Quy trình kỹ thuật sản xuất cây vú sữa ban hành kèm theo Quyết định số 33/2024/QĐ-UBND ngày 19/12/2024 của Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ;

- Quy trình kỹ thuật sản xuất cây vú sữa ban hành kèm theo Quyết định số 46/2024/QĐ-UBND ngày 31/10/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Sóc Trăng.

QTSX 35

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY XOÀI TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Mangifera indica* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất xoài trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[69]: 10-15 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh bình quân[70]: 14-18 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 2-3 năm, chu kỳ thu hoạch là 12-15 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp 25-27°C.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: 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.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng: Trong điều kiện quần thể cây cần ánh sáng toàn phần cho sinh trưởng và ra hoa kết quả.

1.4. Yêu cầu về đất đai: 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.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn 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

---

[69] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[70] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

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 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.

2.2. 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Đất tốt trồng thưa hơn và đất nghèo dinh dưỡng trồng dày hơn.

Khoảng cách trồng: (hàng cách hàng) 6-8 m x (cây cách cây) 6-8 m.

Mật độ trồng bình quân: 156-278 cây/ha.

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

2.4. Đào hố trồng 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.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- 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).

- 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.

Sau khi trồng, cần phải tủ gốc để giữ ẩm và tưới nước cho cây. Thường xuyên theo dõi vặt bỏ các chồi từ gốc ghép.

2.6. 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

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...

2.7. 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 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 10 cm để giữ ẩm cho vườn xoài vào mùa nắng, chống xói mòn, rửa trôi...

2.8. 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, 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.

2.9. 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 đọt 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. Tỉa 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 hơ 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.

2.10. Bón phân

a. Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 10-20 kg/cây/năm.

+ Vôi: 0,5-1 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây xoài thời kỳ kiến thiết cơ bản

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
1	326-435	164-246	938-1.250
2	625-761	328-410	1.563-1.875
3	978-1.087	492-574	2.188-2.500

- Thời gian và 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: Bón phân khi lá xoài chuyển màu xanh đậm. 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 rìa tán hoặc pha phân vào nước để tưới sau đó tưới nước.

b. Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 10-30 kg/cây/năm.

+ Vôi: 1-5 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 2.

Bảng 2. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây xoài thời kỳ kinh doanh

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
4-8	1.310-2.620	2.410-4.830	1.010-1.990
8-15	2.620-3.250	4.840-6.070	1.990-2.510

- Thời gian bón: Bón lót toàn bộ phân hữu cơ và vôi nhưng không cùng lúc (bón vôi trước sau khi cắt tỉa cành 1-2 ngày và trước khi bón phân hữu cơ 20 ngày). Phân vô cơ chia làm 05 lần như sau:

Bảng 3. Tỷ lệ bón phân vô cơ thời kỳ kinh doanh theo giai đoạn

Lần bón	Thời điểm bón	Tỷ lệ (%)		
		Urea	Super Lân	Kali Clorua
Lần 1	Sau thu hoạch	50	25	17
Lần 2	Tạo mầm hoa	16	50	17
Lần 3	Kích thích ra hoa	16		17
Lần 4	Phát triển quả lần 1	18	25	17
Lần 5	Phát triển quả lần 2			32

- Phương pháp bón:

Phân hữu cơ và hữu cơ vi sinh: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào Phân hữu cơ và hữu cơ vi sinh: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào 0,5 m; tưới đẫm 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 đẫm 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.

2.11. Xử lý ra hoa

**** Giai đoạn sau thu hoạch:***

- Sau khi cắt tỉa cành 1-2 ngày, tiến hành bón vôi để điều chỉnh pH đạt 5,0-6,5.

- Bón phân hữu cơ và bón phân vô cơ lần 1 (sau 15-20 ngày bón vôi): Chi tiết tại mục 2.10.

- Phun phân bón lá (sau 10 ngày bón phân lần 1): Sử dụng phân có hàm lượng đạm cao 3:1:1 như 30-10-10 (100-200 g/ 100 lít nước); phun vào sáng sớm hoặc chiều mát, phun ướt đẫm đều hai mặt lá; phun lặp lại sau 7-10 ngày.

**** Tạo mầm hoa:***

- Xử lý tạo mầm hoa bằng biện pháp khoanh vỏ thân cây:

+ Thời điểm xử lý: Cơi đọt 1 hoặc cơi đọt 2. Đối với xoài Cát Hòa Lộc: Lá trên chồi 15-20 ngày tuổi (lá có màu đồng); xoài Cát Chu: Lá trên chồi 20-40 ngày tuổi (lá có màu đồng đến màu xanh nhạt).

+ Cách thực hiện: Dùng cưa tay tạo một khoanh vỏ quanh thân, sao cho vừa chạm đến lớp gỗ, rộng khoảng 0,8-1,0 cm, cách mặt đất từ 50-100 cm.

- Bón phân vô cơ lần 2 (sau xử lý tạo mầm hoa 30 ngày): Chi tiết tại mục 2.10.

- Phun phân bón lá (01 ngày sau bón phân vô cơ lần 2): Sử dụng phân có hàm lượng lân cao 1:6:1 như 10-60-10 (320-400 g/100 lít nước), 10-55-10 (185-250 g/100 lít nước); phun vào sáng sớm hoặc chiều mát, phun ướt đẫm đều hai mặt lá; phun lặp lại sau 7-10 ngày.

**** Kích thích ra hoa*** *(chỉ kích thích ra hoa khi trời khô ráo, rút cạn nước trong mương)**:***

- Phun chất cảm ứng ra hoa 02 lần:

+ Lần 1: Pha (200-250 g KNO_3 + 200 g Urea)/10 lít nước (khi lá của chồi ngọn có hai mép gợn sóng, chồi ngọn phát triển nhô cao).

+ Lần 2: Pha (100-150g KNO_3 + 100g Urea)/10 lít nước (sau 07 ngày phun lần 1); có thể kết hợp với MKP 0-52-34 (50 g/10 lít nước).

- Phun phân bón lá 50 g MKP/ 10 lít nước (sau 07 ngày phun chất cảm ứng ra hoa lần 2).

- Cách phun: Phun 05 lít dung dịch phân bón qua lá/ cây, phun ướt trên và dưới bề mặt của lá.

- Bón phân vô cơ lần 3 (7-10 ngày sau nhú phát hoa): Chi tiết tại mục 2.10.

- Phun phân bón lá (20-25 ngày sau nhú phát hoa): Sử dụng phân chứa

Bo với hàm lượng 10-11% pha 125 ml/ 100 lít nước; phun lặp lại 01 lần sau 3-5 ngày hoa nở, lúc 30% hoa trên phát hoa nở.

**** Giai đoạn phát triển quả:***

- Bón phân vô cơ lần 4 (30-35 ngày sau đậu quả), lần 5 (55-60 ngày sau đậu quả): Chi tiết tại mục 2.10.

- Phun phân bón lá và chất điều hòa sinh trưởng:

+ Lần 1 (01-02 tuần sau đậu quả): Phun GA_3 (nồng độ 5-10 ppm) + NAA (nồng độ 20 ppm). Cách pha: 0,5-1 g GA_3 + 2 g NAA/ 100 lít nước.

+ Lần 2 (04-05 tuần sau đậu quả): Phun GA_3 (nồng độ 10-20 ppm). Cách pha: 1-2 g/ 100 lít nước.

+ Lần 3 (trước thu hoạch 01 tháng): Phun KNO_3 nồng độ 0,8 - 1%. Cách pha: 0,8 - 1 kg/100 lít nước.

- Tỉa quả (30-35 ngày sau đậu quả): Tỉa bớt những quả bị sâu bệnh, quả dị dạng, quả mọc thành chùm.

- Bao quả (30-40 ngày sau đậu quả): Phun thuốc phòng trừ sâu bệnh hại trước khi bao quả, bao quả bằng bao chuyên dụng, đảm bảo phần miệng bao được đóng khít xung quanh cuống quả.

2.12. Quản lý dịch hại

a) Một số dịch hại chính

- Xén tóc đục thân (*Plocaederus ruficornis*): Là loài gây hại phổ biến trên xoài.

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.

- Rầy bông xoài (*Idioscopus* spp.): Cả rầy trưởng thành và rầy non đều gây hại trên hoa, đọt non và lá non.

Đặc điểm gây hại: Rầy chích hút làm lá không phát triển được, lá bị bẻ cong, rìa lá khô. Trên hoa, rầy chích hút làm cho phát hoa bị khô và rụng. Đối với trái, sau khi thụ phấn không phát triển và rụng. 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. Ở vườn xoài có rầy xuất hiện, khi vào sẽ nghe những tiếng động nhỏ do rầy di chuyển nên rất dễ dàng phát hiện.

- 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 châm 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 xoài và có thể gây hại đến xoài 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, hụ 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 muốn 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 mủ 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 xoài. Bệnh gây hại trên lá, cành non, phát hoa, quả non và quả trưởng thành. Bệnh gây hại trên hầu hết các giống xoài. 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 quầng xanh vàng; giữa vết bệnh khô làm thành các lỗ thủng, lá biến dạng. Lá xoài 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 den, xì mủ (do vi khuẩn *Xanthomonas* spp.*):* Bệnh gây hại nghiêm trọng trên các vườn xoài, 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 xoài.

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 quầng 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 quầng vàng, đôi khi từ các vết nứt có mủ chảy ra. Quả non bị bệnh thường bị rung, quả già hoặc chín thì thối từng mảng.

b) Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- Biện pháp canh tác:

Hạn chế trồng xen với cây trồng dễ nhiễm rệp sáp như đu đủ, mãng cầu…

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.

Chăm sóc cây sinh trưởng phát triển tốt, giúp ra đọt 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 tỉa, 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 đực, bã protein dẫn dụ ruồi đực 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. 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.

3. Thu hoạch

Cây xoài từ khi ra hoa đến thu hoạch khoảng 80-85 ngày đối với xoài Cát Hòa Lộc, 75-80 ngày đối với xoài Cát Chu, 100-105 ngày đối với xoài Đài Loan...

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 ^{o}C, ẩm độ 85-90 %)./.

Tài liệu tham khảo:

- Quy trình kỹ thuật thâm canh tổng hợp cây xoài cho các tỉnh Nam bộ ban hành tại Quyết định số 115/QĐ-TT-VPPN ngày 20/3/2023 của Cục Trồng trọt;

- Văn bản số 1483/TT-CCN ngày 28/10/ 2024 của Cục Trồng trọt về nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

- Quyết định số 18/2022/QĐ-UBND ngày 22/9/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh ban hành định mức kinh tế kỹ thuật áp dụng cho các mô hình khuyến nông trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu;

- Hướng dẫn Quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc cây xoài tại Văn bản số 59/HD-SNN của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Trà Vinh.

QTSX 36

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY BƯỞI TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Citrus grandis* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất bưởi trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[71]: 13-20 tấn/ha.
- Chu kỳ kinh doanh bình quân[72]: 12-20 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 2-3 năm, chu kỳ thu hoạch là 10-17 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ: Cây bưởi có thể trồng được ở nhiệt độ 12-39°C; trong đó, nhiệt độ thích hợp từ 23-29°C.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Lượng mưa bình quân hàng năm thích hợp 1.000-1.400 mm, phân bố đều trong năm. Bưởi 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 %.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng: Cây bưởi không ưa ánh sáng mạnh; là cây chịu ảnh hưởng của quang kỳ, ra hoa trong điều kiện ngày dài, phát triển tốt trong điều kiện ánh sáng đầy đủ. Khi cường độ ánh sáng quá cao sẽ làm nám quả, ảnh hưởng đến phẩm chất và giá trị thương phẩm của quả.

1.4. Yêu cầu về đất đai: 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.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn giống

---

[71] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[72] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

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 bưởi.

Căn cứ các yếu tố như điều kiện thổ nhưỡng, khí hậu từng địa phương, đáp ứng nhu cầu thị trường ... 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.

2.2. Thiết kế vườn trồng

Đối với vườn trồng thoát nước kém, trũng thấp cần lên liếp và 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Đất tốt trồng thưa hơn và đất nghèo dinh dưỡng trồng dày hơn.

Khoảng cách trồng: 7 x 7 m hoặc 7 x 8 m.

Mật độ trồng bình quân: 178-204 cây/ha.

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

2.4. Đào hố trồng 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.

- Bón lót:

+ Liều lượng/ hố: 20-30 kg phân chuồng hoai mục + 1-1,5 kg phân lân + 0,2-0,3 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.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Có thể trồng quanh năm trong điều kiện tưới tiêu chủ động; thời vụ trồng tốt nhất là đầu mùa mưa (tháng 5-6) để tiết kiệm công tưới nước.

- 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.

Sau khi trồng, cần phải tủ gốc để giữ ẩm và tưới nước cho cây. Thường xuyên theo dõi vặt bỏ các chồi từ gốc ghép.

2.6. Tưới nước

Sau khi trồng phải tưới nước giữ ẩm để cây hoàn toàn bén rễ và phục hồi. Sau đó tuỳ thời tiết khô nắng mà có thể tưới bổ sung chống hạn cho cây.

Bưởi 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 bưởi. Vào mùa mưa, cần tiêu nước tránh ngập úng kéo dài cây có thể chết.

Phương pháp tưới: Tưới phun mưa, tưới gốc...

2.7. 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 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 bưởi vào mùa nắng; chống xói mòn, rửa trôi vào mùa mưa...

2.8. 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, 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.

2.9. 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, cây được buộc cố định bằng cọc để thân mọc thẳng, tỉa bỏ các cành mọc thấp (dưới 40-60 cm từ mặt đất).

- Chọn 3-4 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 35-40°.

- 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, chọn giữ lại 3-4 cành; cành cấp 2 này cách cấp 2 khác khoảng 20-40 cm và tạo với cành cấp 1 một góc 30-35°.

- 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 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; sau 3-4 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 hoạch.

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 hơ 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.

c. Đốn tỉa trẻ hóa cây bưởi

Khi vườn nhiều năm tuổi (trên 15 năm tuổi) có dấu hiệu năng suất suy giảm, tán mất cân đối, nhiều dịch hại nên thực hiện đốn tỉa trẻ hóa cây bưởi nhằm cải thiện năng suất, chất lượng quả; thông thoáng vườn cây, loại bỏ cành sâu bệnh, yếu ớt, cành vô hiệu; tạo tán cân đối, giúp cây có kích thước thích hợp, thuận tiện chăm sóc. Việc đốn tỉa trẻ hóa kéo dài trong 3-4 năm mới hoàn tất.

Kỹ thuật đốn tỉa trẻ hóa: Tỉa thưa tán, chọn những cành sâu bệnh, cành yếu, cành mọc dày; chọn giữ các cành tốt để duy trì bộ khung tán, từ đó tạo điều kiện cho các cành phát triển, hình thành bộ tán mới.

2.10. Bón phân

a. Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 10-30 kg/cây/năm hoặc 2-6 kg/cây/ha phân hữu cơ vi sinh.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây bưởi thời kỳ kiến thiết cơ bản

Tuổi cây (năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
1	150-260	160-310	50-100
2	260-430	310-500	100-250
3	430-650	500-750	300-400

- Thời gian và 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 và thứ 3, lượng phân trên chia làm 5-6 đợt bón trong năm.

b. Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 20-40 kg/cây/năm hoặc 5-15 kg/cây/ha phân hữu cơ vi sinh.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 2.

Bảng 2. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây bưởi thời kỳ kinh doanh

Năng suất vụ trước (kg/cây/năm)	Liều lượng (gam/cây/năm)		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
20 kg/cây/năm	650-1.000	900-1.000	580-670
40 kg/cây/năm	1.090-1.300	1.560-1.880	830-920
60 kg/cây/năm	1.300-1.740	1.880-2.500	1.080-1.170
90 kg/cây/năm	1.740-2.170	2.500-3.130	1.340-1.420
120 kg/cây/năm	2.170-2.600	3.125-3.750	1.670-1.830
150 kg/cây/năm	2.600-3.040	3.750-4.060	2.170-2.330

- 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 6 lần như sau:

Lần bón	Thời điểm bón	Tỷ lệ (%)		
		Urea	Super Lân	Kali Clorua
Lần 1	Sau thu hoạch 01 tuần	60	75	40
Lần 2	Sau khi rụng sinh lý, quả to bằng ngón tay cái	10	15	10
Lần 3	03 tháng sau khi bón phân lần 3	30	10	30
Lần 4	04 tuần trước khi thu hoạch			20

- 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 đẫm nước.

Phân vô cơ: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào 0,5 m; tưới đẫm nước hoặc pha phân vào nước để tưới 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 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, đặc biệt là phân có hàm lượng lân cao như MKP (0-52-34) hoặc Super lân đỏ (86% P_2O_5)…, bổ sung các loại phân bổ sung Canxi khi cây có biểu hiện thiếu can xi…; bổ sung vi lượng kẽm (Zn), bo (B)... giúp tăng đậu quả, cuống dai, quả ít dị dạng; sử dụng phân trung lượng (canxi, magie, ...) kết hợp với phân đa lượng hoặc sử dụng riêng lẻ giúp tăng đậu quả, cành mang quả chắc khỏe.*

c) Bón vôi

Lưu ý cần bổ sung vôi cho bưởi, 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.

Cách bón: Rải đều vôi trên mặt đất.

2.11. Xử lý ra hoa

Chỉ thực hiện đối với những cây khỏe có độ tuổi từ năm thứ 4 hoặc thứ 5 trở đi.

Cây bưởi cần tạo khô hạn để phân hóa mầm hoa. Các vườn quản lý được nước thì có thể tạo sự khô hạn để cây ra hoa đồng loạt. Tạo khô hạn vào đầu tháng

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 cho tới ngày 20/3 dương lịch (khoảng 20 ngày). Tuy nhiên cần theo dõi độ héo của cây. Nếu khoảng 20 ngày, cây chưa có biểu hiện héo rõ rệt thì có thể tiếp tục để cây thiếu nước khoảng 5-7 ngày nữa.

- Bước 3: Khi thấy cây héo rõ rệt thì tiến hành tưới nước đẫm cho cây, mỗi ngày 02 lần và liên tục 3-5 ngày. Kết hợp bón phân.

- Bước 4: Khi thấy cây ra chồi non và kèm các nụ hoa thì giảm chu kỳ tưới (02 ngày/lần). Sau 10-15 ngày cây sẽ ra hoa.

Nên sử dụng phân bón lá chống rụng hoa và quả non. Nếu hoa nhiều quá thì tỉa bớt, nguyên tắc giữ lại hoa: cành có lá, phân bố đều trên tán cây. Mỗi chùm quả chỉ nên giữ lại tối đa 02 quả, tốt nhất là 01 quả.

2.12. Quản lý dịch hại

a. Một số dịch hại chính

- Bọ trĩ (*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 táp, 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, bọ trĩ tạo ra những mảng xám hoặc những phần lồi màu bạc trên vỏ trái.

- Sâu vẽ bùa (*Phyllocnistis citrella*): Sâu gây hại quanh năm nhưng gây hại mạnh các đợt ra đọt 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 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 mủ 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 vẩy (*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, 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, tuỳ 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 phiến 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 quầng 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 sũng 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 quan 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 ghẻ sẹo (do nấm *Elsinoe fawcetti*): 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.

b. Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- 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.

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.

Tạo điều kiện để chồi non ra đồng loạt: Tỉa 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 tỉa, 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 đực, bã protein dẫn dụ ruồi đực 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. 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.

3. Thu hoạch

Cây bưởi 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./.

Tài liệu tham khảo:

- Sổ tay Hướng dẫn sản xuất Bưởi Da Xanh theo Tiêu chuẩn VietGAP ở Sông Xoài (thuộc Dự án Xây dựng mô hình sản xuất Bưởi Da Xanh đạt tiêu chuẩn VietGAP tại xã Sông Xoài, thị xã Phú Mỹ, tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu);

- Văn bản số 1483/TT-CCN ngày 28/10/ 2024 của Cục Trồng trọt về nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

- Quyết định số 18/2022/QĐ-UBND ngày 22/9/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh ban hành định mức kinh tế kỹ thuật áp dụng cho các mô hình khuyến nông trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu;

- Hướng dẫn Quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc bưởi da xanh tại Văn bản số 58/HD-SNN của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Trà Vinh;

- Tài liệu Kỹ thuật canh tác bưởi da xanh của Trung tâm Dịch vụ Kỹ thuật Nông nghiệp - Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Vĩnh Long.

QTSX 37

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY CAM TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU (Tên khoa học: *Citrus sinensis*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất cam trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[73]: 12-20 tấn/ha.
- Chu kỳ kinh doanh bình quân[74]: 7-15 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 2-3 năm, chu kỳ thu hoạch là 5-12 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ: Cây cam có thể trồng được ở nhiệt độ 12-39°C; trong đó, nhiệt độ thích hợp từ 23-29°C.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: 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%.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng: Cây cam 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.

1.4. Yêu cầu về đất đai: 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.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn giống

---

[73] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[74] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

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 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.

2.2. Thiết kế vườn trồng

Đối với vườn trồng thoát nước kém, trũng thấp cần lên liếp hoặc đắp ụ 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Đất tốt trồng thưa hơn và đất nghèo dinh dưỡng trồng dày hơn.

Khoảng cách trồng:

Khoảng cách trồng: 3 x 3 m, 3 x 4 m, 4 x 4 m, 4 x 5 m hoặc 5 x 5 m

Mật độ trồng bình quân: 400-1.111 cây/ha.

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

2.4. Đào hố trồng 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.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- 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.

- 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.

Sau khi trồng, cần phải tủ gốc để giữ ẩm và tưới nước cho cây. Thường xuyên theo dõi vặt bỏ các chồi từ gốc ghép.

2.6. 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 tuỳ thời tiết khô nắng mà có thể tưới bổ sung chống hạn cho cây.

Cam 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...

2.7. 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 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...

2.8. 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, 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.

2.9. 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 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 đọt để các mầm ngủ trên cành cấp 1 phát triển hình thành cành cấp 2, cành cấp 2 này cách cấp 2 khác khoảng 15-20 cm và tạo với cành cấp 1 một góc 30-35°.

- 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 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 hơ 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.

2.10. Bón phân

a. Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 10-30 kg/cây/năm.

+ Vôi: 0,5-1 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- Thời gian và 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

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 20-40 kg/cây/năm.

+ Vôi: 0,5-1 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- 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 đẫm nước.

Phân vô cơ: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào 0,5 m; tưới đẫm nước hoặc pha phân vào nước để tưới sau đó tưới nước.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây cam thời kỳ kiến thiết cơ bản và thời kỳ kinh doanh

Tuổi cây (năm)	**Liều lượng (gam/cây/năm)**		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
Giai đoạn kiến thiết cơ bản			

1	260-350	800-1.000	100-300
2	350-430	1.000-1.250	300-400
Giai đoạn kinh doanh			
3	1.000-1.090	2.180-3.130	400-750
Các năm sau	Hàng năm tăng 10-20% lượng phân bón		

** 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 can xi…; 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.*

2.11. Xử lý ra hoa

Cây cam cần tạo khô hạn để phân hóa mầm hoa (lưu ý khi tạo khô hạn cơi đọt cây cam phải già lá). Các vườn quản lý được nước thì có thể tạo sự khô hạn để cây ra hoa đồng loại. 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.

2.12. Quản lý dịch hại

a. Một số dịch hại chính

- Bọ trĩ (*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 táp, 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, bọ trĩ tạo ra những mảng xám hoặc những phần lồi màu bạc trên vỏ trái.

- Sâu vẽ bùa (*Phyllocnistis citrella*): Sâu gây hại quanh năm nhưng gây hại mạnh các đợt ra đọt 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 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 mủ 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 vẩy (*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, 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, tuỳ 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 phiến 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 quầng 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 sũng 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 quan 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 ghẻ sẹo (do nấm *Elsinoe fawcetti*): 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.

b. Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- 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.

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.

Tạo điều kiện để chồi non ra đồng loạt: Tỉa 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 tỉa, 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 đực, bã protein dẫn dụ ruồi đực 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. 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.

3. Thu hoạch

Cây cam 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./.

Tài liệu tham khảo:

- Quy trình trồng, chăm sóc và thu hoạch cây có múi ở các tỉnh phía Nam tại Tiêu chuẩn ngành 10TCN 481:2001 ngày 21/12/2001 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

- Quy trình sản xuất cây cam sành tại vùng xâm nhập mặn ban hành tại Quyết định số 196/QĐ-TT-CCn ngày 24/5/2023 của Cục Trồng trọt;

- Văn bản số 1483/TT-CCN ngày 28/10/ 2024 của Cục Trồng trọt về nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm.

QTSX 38

QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY CHANH TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU
(Tên khoa học: *Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swingle)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Phạm vi áp dụng

Quy trình này áp dụng tại các vùng sản xuất chanh trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

2. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh[75]: 7-15 tấn/ha.
- Chu kỳ kinh doanh bình quân[76]: 7-15 năm. Trong đó: Thời gian kiến thiết cơ bản 2-3 năm, chu kỳ thu hoạch là 5-12 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

1.1. Yêu cầu về nhiệt độ: Cây chanh có thể trồng được ở nhiệt độ 12-39°C; trong đó, nhiệt độ thích hợp từ 23-29°C.

1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: 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%.

1.3. Yêu cầu về ánh sáng: Cây cam 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.

1.4. Yêu cầu về đất đai: 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 6-7.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

2.1. Tiêu chuẩn chọn giống

---

[75] Năng suất phụ thuộc vào giống, tuổi cây; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

[76] Chu kỳ kinh doanh hay chu kỳ sản xuất là thời gian tính từ khi trồng cho đến khi cây suy giảm về sinh trưởng, năng suất,… không đảm bảo hiệu quả đầu tư, cần được phá bỏ, trồng lại (tái canh); được phân chia thành thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến khi cây bắt đầu ra quả) và thời kỳ kinh doanh (từ khi cây cho quả đến khi phá bỏ vườn). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Đặc tính sinh học của giống, loài cây trồng; điều kiện đất đai, khí hậu; kỹ thuật trồng, chăm sóc; mức độ đầu tư thâm canh, sử dụng phân bón, tưới nước, quản lý sâu bệnh hại… tại từng vùng, địa phương cụ thể.

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.

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.

2.2. Thiết kế vườn trồng

Đối với vườn trồng thoát nước kém, trũng thấp cần lên liếp hoặc đắp ụ 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.

2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Đất tốt trồng thưa hơn và đất nghèo dinh dưỡng trồng dày hơn.

Khoảng cách trồng: 3,5 x 3,5 m hoặc 4 x 4 m

Mật độ trồng bình quân: 625-816 cây/ha.

Lưu ý: Tùy theo giống, loại đất để chọn khoảng cách và mật độ trồng phù hợp. Trồng dầy có ưu điểm trái 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.

2.4. Đào hố trồng 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: 10-15 kg phân chuồng hoai mục + 01 kg phân lân + 0,1 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.

2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Có thể trồng quanh năm trong điều kiện tưới tiêu chủ động.

- 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.

Sau khi trồng, cần phải tủ gốc để giữ ẩm và tưới nước cho cây. Thường xuyên theo dõi vặt bỏ các chồi từ gốc ghép.

2.6. 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 tuỳ thời tiết khô nắng mà có thể tưới bổ sung chống hạn cho cây.

Chanh 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...

2.7. 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 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 chanh vào mùa nắng; chống xói mòn, rửa trôi vào mùa mưa...

2.8. 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, 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.

2.9. 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:

- Từ vị trí mắt ghép trở lên khoảng 50-60 cm bấm bỏ phần ngọn, 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 35-40°.

- 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, chọn giữ lại 2-3 cành; cành cấp 2 này cách cấp 2 khác khoảng 15-20 cm và tạo với cành cấp 1 một góc 30-35°.

- 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 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; sau 01 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 trái, 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 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 kỳ cây đang mang trái nhằm hạn chế việc cạnh tranh dinh dưỡng với trái.

Khử trùng dụng cụ bằng cồn 90° hoặc hơ 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.

2.10. Bón phân

a. Thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 10-15 kg/cây/năm.

+ Vôi: 0,5-1 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- Thời gian và 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 4-5 đợt bón trong năm.

b. Thời kỳ kinh doanh

- Liều lượng:

+ Phân chuồng hoai mục: 10-20 kg/cây/năm.

+ Vôi: 1-1,5 kg/cây/năm.

+ Phân bón vô cơ: Lượng phân bón được khuyến cáo chung ở Bảng 1.

- 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 05 lần như sau:

+ Lần 1 (Sau thu hoạch): 40% phân đạm + 30% phân lân + 10% phân kali.

+ Lần 2 (Trước khi cây ra hoa): 10% phân đạm + 50% phân lân + 20% phân kali.

+ Lần 3 (Sau khi đậu quả 01 tháng): 20% phân đạm + 10% phân lân + 20% phân kali.

+ Lần 4 (Sau khi đậu quả 2,5 tháng): 20% phân đạm + 10% phân lân + 20% phân kali.

+ Lần 5 (Trước khi thu hoạch 02 tháng): 10% phân đạm + 30% 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 đẫm nước.

Phân vô cơ: Rải đều trên phần đất dưới tán, từ mép chiếu vào 0,5 m; tưới đẫm nước hoặc pha phân vào nước để tưới sau đó tưới nước.

Bảng 1. Bảng khuyến cáo lượng phân bón vô cơ sử dụng dạng phân đơn cho cây chanh thời kỳ kiến thiết cơ bản và thời kỳ kinh doanh

Tuổi cây (năm)	**Liều lượng (gam/cây/năm)**		
	Urea	Super Lân	Kali Clorua
Giai đoạn kiến thiết cơ bản			
1	240-350	240-500	60-100
2	330-540	600-1.000	80-150
Giai đoạn kinh doanh			
≥3	1.240-2.000	3.130-6.250	950-1.570

** 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 can xi…; 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.

2.11. Xử lý ra hoa

Có thể điều khiển cây chanh ra hoa theo ý muốn dựa trên nguyên tắc phân hóa mầm hoa cần tạo khô hạn kết hợp với việc bón phân và tưới nước. Các vườn quản lý được nước thì có thể tạo sự khô hạn để cây ra hoa đồng loại. 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. Các bước 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: Cây được bón phân lần 2 trước khi tiến hành xử lý ra hoa.

- Bước 3: 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, lưu ý không nên siết nước lâu hơn 20 ngày vì làm giảm tuổi thọ và năng suất cây.

- Bước 4: Khi thấy cây héo rõ rệt (triệu chứng lá xào) thì tiến hành tưới mỗi ngày. Sau 20-15 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: vừa nhú mầm và vừa đậu quả 1-2 tuần 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.

2.12. Quản lý dịch hại

a. Một số dịch hại chính

- Bọ trĩ (*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 táp, 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, bọ trĩ tạo ra những mảng xám hoặc những phần lồi màu bạc trên vỏ trái.

- Sâu vẽ bùa (*Phyllocnistis citrella*): Sâu gây hại quanh năm nhưng gây hại mạnh các đợt ra đọt 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 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 mủ 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 vẩy (*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, 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, tuỳ 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 phiến 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 quầng 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 sũng 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 quan 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 ghẻ sẹo (do nấm *Elsinoe fawcetti*): 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.

b. Biện pháp phòng trừ tổng hợp

- 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.

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.

Tạo điều kiện để chồi non ra đồng loạt: Tỉa 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 tỉa, 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 đực, bã protein dẫn dụ ruồi đực 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. 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.

3. Thu hoạch

Cây bưởi từ khi ra hoa đến thu hoạch khoảng 06 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 (theo yêu cầu đơn vị thu mua).

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./.

Tài liệu tham khảo:

- Quy trình trồng, chăm sóc và thu hoạch cây có múi ở các tỉnh phía Nam tại Tiêu chuẩn ngành 10TCN 481:2001 ngày 21/12/2001 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

- Văn bản số 1483/TT-CCN ngày 28/10/ 2024 của Cục Trồng trọt về nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

- Kỹ thuật trồng chanh của Trung tâm Dịch vụ Nông nghiệp tỉnh Long An.