UỶ BAN NHÂN DÂN **THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 94 /2025/QĐ-UBND	*Đà Nẵng, ngày 22 tháng 12 năm 2025*

QUYẾT ĐỊNH
Ban hành Quy trình sản xuất một số cây trồng trên địa bàn thành phố Đà Nẵng

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

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

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

Căn cứ Nghị định số 78/2025/NĐ-CP ngày 01 tháng 4 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp để tổ chức, hướng dẫn thi hành Luật ban hành văn bản quy phạm pháp luật được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 187/2025/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2025 ;

Theo đề nghị của Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Đà Nẵng tại Tờ trình số 539/TTr-SNNMT ngày 13 tháng 12 năm 2025 và căn cứ kết quả biểu quyết thống nhất của các thành viên Uỷ ban nhân dân thành phố tại cuộc họp ngày 16 tháng 12 năm 2025;

Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng ban hành Quyết định ban hành Quy trình sản xuất một số cây trồng trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh

Quyết định này ban hành Quy trình sản xuất một số cây trồng trên địa bàn thành phố Đà Nẵng, gồm 67 quy trình:

1. Cây lương thực: 03 cây

2. Cây rau: 25 cây

3. Cây công nghiệp: 06 cây

4. Cây ăn quả: 22 cây

5. Cây hoa: 06 cây

6. Cây dược liệu: 05 cây

(Chi tiết tại Phụ lục kèm theo)

Điều 2. Đối tượng áp dụng

1. Cơ quan thực hiện chức năng quản lý nhà nước về nông nghiệp và tài nguyên môi trường trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

2. Cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan đến sản xuất trồng trọt trên địa bàn thành phố.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày *02* tháng *01* năm *2026*.

Điều 4. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân thành phố, Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường; Chủ tịch Ủy ban nhân dân các xã, phường, đặc khu; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- Vụ Pháp chế - Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- Cục Kiểm tra VB&QLXLVPHC - Bộ Tư pháp;
- Thường trực Thành ủy;
- Thường trực HĐND thành phố;
- Chủ tịch và các Phó CT UBND thành phố;
- UBMTTQVN và các đoàn thể thành phố;
- Các sở, ban, ngành thành phố;
- UBND các xã, phường, đặc khu;
- Cổng thông tin điện tử thành phố;
- Công báo thành phố;
- Chi cục TTBVTV;
- Lưu: VT, SNNMT.

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

Trần Nam Hưng

Phụ lục

(Ban hành kèm theo Quyết định số 94 /2025/QĐ-UBND ngày22 tháng12 năm 2025 của UBND thành phố Đà Nẵng)

Phụ lục I

DANH MỤC QUY TRÌNH SẢN XUẤT MỘT SỐ CÂY TRỒNG TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

TT	Danh mục quy trình	Kí hiệu	Trang
I	**CÂY LƯƠNG THỰC**		
01	Quy trình sản xuất cây lúa	QTSX: 01	01
02	Quy trình sản xuất cây ngô	QTSX: 02	08
03	Quy trình sản xuất cây khoai lang	QTSX: 03	14
II	**CÂY RAU**		
01	Quy trình sản xuất cây cải các loại	QTSX: 04	20
02	Quy trình sản xuất cây xà lách	QTSX: 05	25
03	Quy trình sản xuất cây mồng tơi	QTSX: 06	30
04	Quy trình sản xuất cây rau dền	QTSX: 07	35
05	Quy trình sản xuất cây rau muống	QTSX: 08	40
06	Quy trình sản xuất cây rau má	QTSX: 09	45
07	Quy trình sản xuất cây bồ ngót	QTSX: 10	50
08	Quy trình sản xuất cây hành lá	QTSX: 11	55
09	Quy trình sản xuất cây ngò rí	QTSX: 12	60
10	Quy trình sản xuất cây diếp cá	QTSX: 13	64
11	Quy trình sản xuất cây rau húng	QTSX: 14	68
12	Quy trình sản xuất cây tía tô	QTSX: 15	72
13	Quy trình sản xuất cây dưa leo	QTSX: 16	77
14	Quy trình sản xuất cây khổ qua	QTSX: 17	83
15	Quy trình sản xuất cây bí đao	QTSX: 18	89
16	Quy trình sản xuất cây bầu	QTSX: 19	96
17	Quy trình sản xuất cây mướp	QTSX: 20	102

18	Quy trình sản xuất cây bí đỏ	QTSX: 21	108
19	Quy trình sản xuất cây đậu bắp	QTSX: 22	114
20	Quy trình sản xuất cây đậu cove	QTSX: 23	119
21	Quy trình sản xuất cây đậu đũa	QTSX: 24	124
22	Quy trình sản xuất cây cà tím	QTSX: 25	129
23	Quy trình sản xuất cây ớt	QTSX: 26	135
24	Quy trình sản xuất cây dưa hấu	QTSX: 27	141
25	Quy trình sản xuất cây dưa lưới	QTSX: 28	148
III	**CÂY CÔNG NGHIỆP**		
01	Quy trình sản xuất cây đậu xanh	QTSX: 29	156
02	Quy trình sản xuất cây đậu đen	QTSX: 30	161
03	Quy trình sản xuất cây lạc	QTSX: 31	166
04	Quy trình sản xuất cây mè	QTSX: 32	170
05	Quy trình sản xuất cây mía	QTSX: 33	176
06	Quy trình sản xuất cây chè	QTSX: 34	185
IV	**CÂY ĂN QUẢ**		
01	Quy trình sản xuất cây bưởi	QTSX: 35	195
02	Quy trình sản xuất cây cam	QTSX: 36	206
03	Quy trình sản xuất cây quýt	QTSX: 37	216
04	Quy trình sản xuất cây chanh	QTSX: 38	223
05	Quy trình sản xuất cây xoài	QTSX: 39	232
06	Quy trình sản xuất cây mít	QTSX: 40	241
07	Quy trình sản xuất cây ổi	QTSX: 41	251
08	Quy trình sản xuất cây na	QTSX: 42	261
09	Quy trình sản xuất cây nhãn	QTSX: 43	268
10	Quy trình sản xuất cây chôm chôm	QTSX: 44	276
11	Quy trình sản xuất cây vú sữa	QTSX: 45	282
12	Quy trình sản xuất cây thanh long	QTSX: 46	290

13	Quy trình sản xuất cây bơ	QTSX: 47	299
14	Quy trình sản xuất cây sầu riêng	QTSX: 48	306
15	Quy trình sản xuất cây măng cụt	QTSX: 49	316
16	Quy trình sản xuất cây chanh leo	QTSX: 50	324
17	Quy trình sản xuất cây chuối	QTSX: 51	332
18	Quy trình sản xuất cây dừa	QTSX: 52	343
19	Quy trình sản xuất cây bòn bon	QTSX: 53	350
20	Quy trình sản xuất cây dứa	QTSX: 54	359
21	Quy trình sản xuất cây cau	QTSX: 55	366
22	Quy trình sản xuất cây đủ đủ	QTSX: 56	374
V	**CÂY HOA**		
01	Quy trình sản xuất cây hoa lily	QTSX: 57	380
02	Quy trình sản xuất cây hoa cúc	QTSX: 58	384
03	Quy trình sản xuất cây hoa vạn thọ	QTSX: 59	392
04	Quy trình sản xuất cây hoa đồng tiền	QTSX: 60	397
05	Quy trình sản xuất cây hoa lan	QTSX: 61	402
06	Quy trình sản xuất cây hoa dạ yến thảo	QTSX: 62	410
VI	**CÂY DƯỢC LIỆU**		
01	Quy trình sản xuất cây chè dây	QTSX: 63	415
02	Quy trình sản xuất cây gừng	QTSX: 64	421
03	Quy trình sản xuất cây nghệ	QTSX: 65	426
04	Quy trình sản xuất cây cà gai leo	QTSX: 66	431
05	Quy trình sản xuất cây đinh lăng	QTSX: 67	435

Phụ lục II
NỘI DUNG QUY TRÌNH SẢN XUẤT
MỘT SỐ CÂY TRỒNG TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

QTSX: 01

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY LÚA

(Tên khoa học: *Oryza sativa*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây lúa trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây lúa và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Cây lúa xuất xứ vùng nhiệt đới nên điều kiện khí hậu nóng ẩm là điều kiện thuận lợi cho cây lúa phát triển. Cây lúa yêu cầu nhiệt độ khác nhau qua các thời kỳ sinh trưởng, trong đó nhiệt độ thích hợp nhất cho từng thời kỳ cụ thể như sau: Thời kỳ nảy mầm từ 30 - 35°C, thời kỳ mạ từ 25-30°C, thời kỳ đẻ nhánh, làm đòng từ 25 - 32°C, thời kỳ trổ bông từ 28 - 30°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cây lúa là cây ưa nước điển hình, nước là thành phần chủ yếu, là điều kiện để thực hiện các quá trình sinh lý trong cây lúa, là điều kiện ngoại cảnh không thể thiếu đối với cây lúa. Tính bình quân trong một vụ lúa mỗi ngày lúa cần lượng nước từ 6 mm, nếu tính luôn lượng nước thấm rút và bốc hơi thì trung bình 1 tháng cây lúa cần lượng mưa từ 200 mm.

Độ ẩm và nước đóng vai trò khá quan trọng trong sự phát triển của cây lúa. Cây lúa cần có đủ nước để sinh trưởng và phát triển. Độ ẩm không khí và đất cần phải đủ để cây có thể hấp thụ nước. Việc duy trì độ ẩm phù hợp hơn và cung cấp nước đủ cho cây lúa là một điều cần thiết để đảm bảo sự phát triển và năng suất lúa. Nhu cầu về nước qua các thời kỳ sinh trưởng phát triển của cây

lúa khác nhau, hoạt động nảy mầm tốt khi độ ẩm đạt 25 - 28%; thời kỳ gieo đến mạ mũi chông cần ruộng nước đủ ẩm; từ giai đoạn mạ đến chín là thời kỳ cây lúa rất cần nước, nếu ruộng khô hạn thì các quá trình sinh trưởng gặp trở ngại rõ rệt, ngược lại nếu mức nước trong ruộng quá cao, ngập úng cũng không có lợi cho cây lúa đẻ nhánh.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Ánh sáng là yếu tố quan trọng ảnh hưởng tới sự phát triển của cây lúa. Cây lúa cần có ánh sáng để quang hợp và tạo ra năng lượng cho quá trình sinh trưởng.

d) Yêu cầu về đất đai

Cây lúa thích hợp ở loại đất tơi xốp, tầng đất mặt sâu, giữ ẩm tốt và dễ thoát nước. Các loại đất như sét nặng, chua, mặn, bị ngập úng hoặc thoát nước kém… đều không thích hợp cho cây lúa sinh trưởng và phát triển.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

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

- Sử dụng hạt giống tốt để đảm bảo cho cây lúa khoẻ, có khả năng chống chịu sâu bệnh và bất lợi của điều kiện môi trường để có thể cho năng suất, chất lượng cao. Hạt giống tốt phải đảm bảo những yêu cầu sau:

- Hạt giống phải khô, sạch, chắc mẩy, thuần, đúng giống, không bị lẫn những hạt giống khác, không bị lẫn hạt cỏ và tạp chất, không có hạt lem, lép và hạt không bị dị dạng. Hạt giống không bị côn trùng phá hoại (sâu mọt), không mang mầm bệnh nguy hiểm. Tỉ lệ nảy mầm cao, đạt 80% trở lên.

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Lượng giống gieo sạ: 3 - 4 kg/sào ($500m^2$) đối với sạ lan, 2 - 3 kg/sào đối với sạ hàng (Tùy theo khuyến cáo của từng loại giống để sử dụng lượng giống gieo sạ hợp lý).

c) Thời vụ

Khung thời vụ gieo sạ cây lúa theo khuyến cáo của Sở Nông nghiệp và Môi trường ban hành hàng năm.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất:

Làm đất sớm để cắt cầu nối sinh vật hại chuyển vụ trên lúa chét - cỏ dại nhằm hạn chế sinh vật hại và phòng ngừa ngộ độc hữu cơ, bệnh đốm nâu - nghẹt rễ, nếu làm đất xong gieo sạ ngay thì gốc rạ, cỏ dại không phân hủy kịp sẽ phát sinh các bệnh này ngay từ đầu vụ.

Dọn sạch cỏ dại, lúa chét, bón vôi, cày sâu, làm đất nhuyễn; mặt bằng tốt để thuận lợi cho việc điều tiết nước, xử lý thuốc cỏ, chế độ bón phân sau này. Lên luống tùy theo diện tích ruộng, chiều rộng luống từ 2 - 2,5m để tiện chăm sóc và thoát nước.

- Ngâm, ủ hạt giống:

+ Ngâm hạt giống: nên xử lý bằng nước ấm 54°C (3 sôi 2 lạnh) để loại bỏ hạt lép lửng, nấm bệnh và lẫn tạp, sau đó xả lại bằng nước sạch.

Hạt giống sau khi xả sạch được ngâm trong nước sạch từ 26 - 30 giờ trong vụ Đông Xuân và từ 20 - 24 giờ trong vụ Hè Thu, ngâm xong rửa hạt giống qua nước sạch cho đến khi hết mùi chua và chất nhờn trước khi ủ.

+ Ủ hạt giống:

Dùng bao tải ẩm, vải…để ủ hạt giống với bề dày đống ủ từ 10 - 20 cm và kê cao khỏi mặt đất, cần ủ kín để đảm bảo nền nhiệt độ giúp cho hạt nảy mầm nhanh và đều.

Thời gian ủ từ 48 - 52 giờ trong vụ Đông Xuân, 30 - 36 giờ trong vụ Hè Thu tùy nhiệt độ môi trường và đống ủ, 24 giờ đầu không nên mở giống ra, sau 24 giờ ủ tiến hành kiểm tra tỷ lệ nảy mầm và độ ẩm của giống để thêm nước khi thiếu ẩm.

Khi mầm hạt và rễ mầm đạt 1/3 chiều dài hạt giống, đem hạt giống gieo sạ.

- Quản lý nước tưới và phòng trừ cỏ dại:

+ Quản lý nước tưới:

Tùy theo giai đoạn sinh trưởng phát triển của cây lúa mà có biện pháp tưới hợp lý: Giai đoạn mạ 2 - 3cm để cây đẻ nhánh khỏe. Sau giai đoạn đẻ nhánh hữu hiệu nên rút nước để hạn chế sự đẻ nhánh và chống đổ ngã. Giai đoạn đứng cái làm đòng để 7 - 10cm. Khi lúa chín sáp nên rút nước để tránh tình trạng lúa sinh trưởng kéo dài, dễ thu hoạch.

Đối với những chân ruộng chủ động nước thì có thể áp dụng biện pháp tưới tiết kiệm nước như sau (không áp dụng ruộng bị nhiễm chua phèn, mặn):

Giai đoạn sau sạ 1 - 4 ngày: để ruộng đủ ẩm.

Giai đoạn cây lúa 5 - 12 ngày: mực nước từ 2 - 3cm.

Giai đoạn lúa bắt đầu đẻ nhánh - đẻ nhánh rộ (13 - 27 ngày): áp dụng tưới "ướt khô xen kẽ", mực nước từ 3 - 5cm và đến khi nào thấy mặt nước trong ruộng rút khô thì bắt đầu cho nước vào ruộng lại.

Cuối giai đoạn lúa đẻ nhánh (28 - 35 ngày): tháo nước hoàn toàn phơi mặt ruộng đến khi mặt ruộng khô hoàn toàn (nứt nẻ chân chim) nhằm hạn chế đẻ nhánh vô hiệu và giúp bộ rễ bám sâu vào đất.

Giai đoạn lúa đứng cái (36 - 45 ngày): giữ nước 5 - 7cm

Giai đoạn bắt đầu làm đòng đến trước khi thu hoạch 7 - 10 ngày: luôn giữ nước trong ruộng từ 7 - 10cm, đây là giai đoạn cây lúa rất cần nước, nếu thiếu nước sẽ giảm số hạt bông, số hạt lép nhiều.

Giai đoạn lúa chín hoàn toàn - thu hoạch (trước thu hoạch 7 - 10 ngày): tháo nước để ruộng khô giúp lúa chín tập trung và dễ thu hoạch.

(Chú ý làm đất mặt ruộng bằng phẳng để dễ tiêu nước).

+ Phòng trừ cỏ dại: Sử dụng thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm hoặc hậu nảy mầm để trừ cỏ ngay từ đầu vụ để ngăn ngừa sự cạnh tranh dinh dưỡng cũng như ánh sáng của cỏ dại, đồng thời hạn chế nguồn ký chủ của sâu bệnh.

Thuốc tiền nảy mầm: Phun càng sớm hiệu quả càng cao; cho nước vào ruộng từ 2 - 3 ngày sau khi phun thuốc.

Thuốc hậu nảy mầm: Trước khi phun nên tháo nước trong ruộng để cỏ tiếp xúc được với thuốc, nhưng ruộng không quá khô sẽ giảm hiệu lực của thuốc. Sau khi phun thuốc cỏ l - 3 ngày cần cho nước vào ruộng để tăng hiệu lực của thuốc.

Ghi chú: Sử dụng thuốc theo khuyến cáo trên nhãn bao bì, không trộn lẫn 2 loại thuốc tiền và hậu nảy mầm để phun, gây lãng phí mà không hiệu quả. Vụ Hè Thu thường thiếu nước nên tùy vào ruộng chủ động nước hay không để lựa chọn thuốc phù hợp, nếu ruộng không chủ động nước sau khi sạ nên sử dụng thuốc trừ cỏ hậu nảy mầm.

- Chế độ bón phân (sử dụng cho giống lúa trung ngắn ngày) cho 1 sào ($500m^2$):

Trước khi sạ 10 - 15 ngày, xử lý vôi từ 20 - 25 kg/sào, kết hợp cày đất.

Bón lót: Bón trước khi bừa lần cuối, mỗi sào gồm 500 kg phân chuồng hoai (không có phân chuồng có thể thay thế bằng 20 kg NPK Humic hoặc 20 kg phân hữu cơ vi sinh) và 20 kg super lân để giúp bộ rễ phát triển nhanh, khoẻ, hạn chế bệnh đốm nâu nghẹt rễ, ngộ độc hữu cơ, chua phèn.

Bón thúc:

+ Vụ Đông Xuân:

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón thúc (kg)		
			Sau sạ 12 - 15 ngày	Sau sạ 25 - 30 ngày	Sau sạ 50 - 55 ngày
1	Urê	6	3	3	
2	NPK(16:16:8)	8	-	3	5
3	Kali	6	3	-	3
4	DAP	2	2	-	-

+ Vụ Hè Thu:

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón thúc (kg)		
			Sau sạ 10 - 12 ngày	Sau sạ 25 - 30 ngày	Sau sạ 45 - 50 ngày
1	Urê	5	2	3	
2	NPK(16:16:8)	7		3	4
3	Kali	6	3		3
4	DAP	2	2		

Đối với chân đất xấu, bạc màu, chua phèn thì lượng phân bón thúc như trên nhưng cần tăng thêm lượng phân bón lót so với quy trình trên (tính cho 1 sào (500m^2) gồm vôi: 30 kg, supe lân: 25 - 30 kg, tăng lượng phân chuồng, nếu không có phân chuồng có thể thay thế bằng 25 - 30 kg NPK humic hoặc 20 - 25 kg phân hữu cơ vi sinh). Tùy tình hình thực tế của một số chân ruộng mà bà con có thể tăng giảm lượng phân bón cân đối để lúa sinh trưởng, phát triển tốt.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Rầy nâu, rầy lưng trắng (RN, RLT): đều có màu nâu xám, riêng rầy lưng trắng có đường sọc trắng chạy dọc trên lưng, RN+RLT có kích thước nhỏ, gồm có 2 dạng: cánh ngắn và cánh dài.

RN+RLT là loại chích hút nhựa cây làm cho cây chuyển vàng, khô héo, ở mật độ cao làm cho cây bị cháy, mật độ thấp cây sinh trưởng kém.

+ Sâu đục thân: Sâu non chui vào nách lá đẻ vào trong bẹ gây hại. Sâu non gây hại chủ yếu ở hai giai đoạn: giai đoạn đẻ nhánh làm cho dảnh héo, giai đoạn đòng làm cho bông bạc. Sâu hóa nhộng trong thân lúa.

+ Sâu cuốn lá nhỏ: Sâu non chui vào các nõn lá non, lợi dụng lúc lá chưa mở hết nhả tơ khâu hai mép lá lại làm tổ và ăn biểu bì lá, sau khi ăn hết phần biểu bì của lá trong tổ, chúng di chuyển sang lá khác.

+ Sâu phao: Sâu sau khi sâu nở cắn đứt các đoạn lá lúa dài khoảng 2cm cuộn tròn lại thành tổ (phao) và sống trong đó, phao này trôi nổi trên mặt nước ruộng để di chuyển. Sâu non ăn diệp lục để lại gân lá. Thời kỳ lúa già sâu cắn đứt phần chóp lá.

+ Bọ trĩ: Thường xuất hiện trên những chân ruộng không chủ động tưới tiêu, trễ vụ. Bọ trĩ gây hại ở giai đoạn mạ, đẻ nhánh.

+ Bọ xít: Bọ xít dùng vòi chích hút chỗ tiếp giáp của 2 vỏ trấu để hút chất sữa làm hạt lép hoặc lửng.

- Động vật hại:

+ Chuột: Chuột là một đối tượng quan trọng gây thiệt hại nặng cho mùa màng. Sinh sản nhanh, nhiều, di chuyển xa, sống theo đàn, quen đường cũ, quen mồi, đa nghi, sống trong hang, tinh ranh, phá hại về ban đêm là chủ yếu.

+ Ốc bươu vàng gây hại lúa giai đoạn mạ - đẻ nhánh.

- Bệnh hại:

+ Bệnh đạo ôn: Do nấm *Pyricularia oryzae* gây hại, bệnh gây hại suốt thời gian sinh trưởng của cây lúa.

Điều kiện bệnh phát sinh gây hại: Nhiệt độ thích hợp nhất: 24°C - 28°C; ẩm độ thích hợp nhất: 90 - 95% nhất là khi trời âm u, có sương mù; Ruộng bón phân không cân đối; Gieo sạ mật độ không phù hợp; Ruộng thiếu nước; Giống không đạt tiêu chuẩn.

Đặc điểm, triệu chứng bệnh: Trên lá vết bệnh màu nâu vàng, có hình thoi, chính giữa màu xám tro. Trên thân, đốt thân có màu nâu đen, vết bệnh lớn bao quanh đốt thân, bẹ lá thối làm cây lúa dễ gãy. Vết bệnh trên bông cổ gié, chỗ vết bệnh thường thắt lại bị khô, bông lúa bị lép hoặc gẫy gục xuống. Vết bệnh trên hạt: chấm nâu.

+ Bệnh khô vằn: Do nấm *Rhizoctonia Solani* gây hại. Bệnh gây hại các vụ trong năm, thường gây hại nặng giai đoạn lúa đứng cái, làm đòng đến trổ chín.

Điều kiện phát sinh gây hại: Hạch nấm tồn tại trong đất, tàn dư cây trồng; Nhiệt độ thích hợp từ 24 - 32°C; ẩm độ thích hợp từ 90 - 95%; mưa nắng xen kẽ bệnh phát triển mạnh; mật độ dày, bón phân không cân đối, ruộng ngập nước.

Đặc điểm, triệu chứng bệnh: Trên thân và bẹ lá phần gần mặt nước vết bệnh xuất hiện đầu tiên, lan dần từ dưới lên trên, vết bệnh có màu xanh xám về sau bạc nâu, viền màu nâu tím, vết bệnh vằn vèo hình da hổ. Khi bệnh hại nặng lá vàng và khô rạc, nghẹn đòng trổ không thoát, hạt lép lửng.

+ Bệnh nâu lụi sinh lý, nghẹt rễ:

Triệu chứng bệnh: Cây lúa chậm sinh trưởng, trên lá có những đốm nâu hình tròn, hình bầu dục, hình chữ nhật, lá vàng. Rễ có màu nâu thô cứng, chuyển dần sang màu đen rồi thối nhũn làm cho cây lúa không hút được thức ăn và lụi dần.

Nguyên nhân gây bệnh: Đất không được phơi ải; đất bạc màu, phèn, chua, mặn, sình lầy; bón phân hữu cơ chưa được hoai mục; bón phân mất cân đối; làm đất không kỹ; tưới tiêu không hợp lý.

+ Bệnh lem lép và thối hạt:

Nguyên nhân: Bệnh này do nhiều loại nấm và vi khuẩn gây hại đã làm ảnh hưởng năng suất sản lượng trong những năm gần đây.

Triệu chứng: Bệnh xuất hiện làm mất màu trên vỏ hạt, loang lổ màu nâu đen, nội nhũ màu xám trắng có vách ngăn đôi màu xanh lơ, khi bị nặng hạt lúa bị lép hoàn toàn. Bệnh gây hại ở các vụ trong năm, bệnh gây hại ở giai đoạn lúa trổ đến chín.

- Biện pháp quản lý sinh vật gây hại: Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Bố trí thời vụ phù hợp có thể tránh khỏi được một số điều kiện bất thuận của ngoại cảnh tạo điều kiện để cây trồng sinh trưởng tốt, đồng thời tránh được các lứa sâu, các loại bệnh trong các giai đoạn mẫn cảm của cây trồng. Làm đất kỹ, vệ sinh đồng ruộng, kết hợp các đợt bón thúc, loại bỏ những cây bị sâu, bệnh tạo cho ruộng thông thoáng, hạn chế sâu bệnh. Luân canh lúa với các cây trồng khác tránh được nguồn bệnh tích lũy trên lúa từ vụ này sang vụ khác.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp, đào hang bắt chuột... Phát hiện sớm và nhổ bỏ những cây bị bệnh đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Tạo môi trường thuận lợi cho thiên địch phát triển nhằm góp phần phòng trừ sâu bệnh hại lúa trên đồng ruộng...Tăng cường sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để bảo vệ thiên địch.

+ Biện pháp hoá học:

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

Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách. Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch.

3. Thu hoạch

a) Khi số hạt lúa trên bông chín từ 85 - 90% tiến hành thu hoạch.

b) Phơi sấy: Yêu cầu phơi khô để hạt có hàm lượng nước đạt < 13,5%, cũng như không cho mầm bệnh phát triển và hoạt động.

- Phơi bằng ánh sáng mặt trời: Hạt lúa nói chung có thể được phơi bằng ánh sáng tự nhiên, độ dày 3 - 7 cm, thường xuyên đảo hạt để hạt khô đều, tránh cường độ ánh sáng mạnh.

- Phương pháp làm khô bằng hệ thống quạt không khí nóng: Hạt lúa có thể làm khô bằng hệ thống sấy có thổi không khí nóng với nhiệt độ 40 - 45^{0}C, thời gian sấy tùy thuộc vào ẩm độ hạt khi thu hoạch, nhiệt lượng cung cấp, cũng như khối lượng hạt cần xử lý.

QTSX: 02

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY NGÔ

(Tên khoa học: *Zea mays* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây ngô trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây ngô và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Ngô là cây ưa nóng, nên nhu cầu nhiệt độ cao hơn nhiều cây trồng khác để hoàn thành chu kỳ sống từ gieo đến chín. Ngô phát triển tốt trong khoảng nhiệt độ ngày từ 24 - 30°C; nhiệt độ > 38°C ảnh hưởng xấu đến quá trình sinh trưởng phát triển của cây. Hạt phấn của cây ngô có thể bị chết khi nhiệt độ quá 35°C. Ngược lại, nhiệt độ quá thấp dưới 12°C cũng ảnh hưởng xấu tới quá trình sống của cây, đặc biệt vào giai đoạn nảy mầm ra hoa.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Ngô là cây có khả năng chịu hạn khá. Quá trình hút nước của rễ rất mạnh, trung bình suốt thời gian sinh trưởng của cây ngô cần có lượng mưa từ 500 -700mm nước là đủ.

- Ngô là cây ưa ẩm nhưng chịu úng kém. Nếu độ ẩm quá cao cây ngô dễ bị đổ hoặc đất bị bí chặt, thiếu oxy làm cho cây còi cọc, lá vàng rồi chết.

+ Giai đoạn từ 3 - 4 lá (giai đoạn cây con) cây ngô cần 20 - 25% tổng lượng nước cần trong suốt quá trình sinh trưởng phát triển của cây ngô.

+ Giai đoạn từ 7 - 9 lá đến khi trổ cờ, cây ngô cần nhiều nước nhất cần 60% tổng lượng nước vì ngô đang trong thời kỳ sinh trưởng thân, lá mạnh, đồng thời đang bắt đầu hình thành bắp, cuối giai đoạn này trước lúc trổ cờ 10 - 15 ngày, ngô cần nước nhiều nhất.

+ Giai đoạn chín: Yêu cầu về nước của ngô giảm rõ rệt, lượng nước cần khoảng 15 - 25%. Giai đoạn này nước cần cho quá trình vận chuyển các chất hữu cơ về hạt, nếu thời kỳ chín sữa thiếu nước sẽ làm cho hạt chín ép.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Là cây có nguồn gốc nhiệt đới nên cây ngô chỉ sinh trưởng khỏe, cho năng suất cao trong điều kiện đầy đủ ánh sáng; thời gian chiếu sáng thích hợp 10 - 13h ánh sáng/ngày.

d) Yêu cầu về đất đai

Ngô thích hợp với nhiều loại đất, trong đó thích hợp nhất là đất có thành phần cơ giới nhẹ như đất phù sa ven sông.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

- Nên sử dụng giống được lưu hành (có quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách).

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

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

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Lượng giống gieo tỉa: 1 kg/sào (500m^2).

- Hàng cách hàng: 70 - 75cm, cây cách cây: 20 - 25cm.

c) Thời vụ

- Vụ Đông Xuân: Gieo trồng từ tháng 12 đến đầu tháng 1.

- Vụ Hè Thu: Gieo trồng từ tháng 4, 5.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất:

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

Tiến hành làm đất tơi xốp, sâu, thoáng, giữ ẩm tốt, cày bừa kỹ sạch cỏ dại.

Sau đó lên luống, việc phân luống tuỳ theo từng chân đất và địa hình cụ thể như sau:

+ Đối với chân đất cao, dễ thoát nước: Làm thành từng băng rộng 4 - 6m và cứ cách 2-3 băng, bố trí một rãnh thoát nước mưa khi cần thiết.

+ Đối với chân đất thấp, dễ bị ngập úng khi mưa: Phải làm luống cao từ 20 - 30cm hoặc cao hơn tùy điều kiện cụ thể để ruộng dễ thoát nước và thoát nước nhanh. Mặt luống rộng 1,2 - 1,5m.

- Tỉa hạt: Nên tỉa 1 hạt/hốc, tỉa thêm 10% số hạt trên hàng để trồng dặm. Tiến hàng trồng dặm lại sau tỉa 5 ngày để đảm bảo mật độ.

- Chăm sóc, phòng trừ cỏ dại:

+ Kết hợp làm cỏ, xới vun gốc vào những giai đoạn bón phân. Nên Phun thuốc diệt cỏ giai đoạn trước nảy mầm để đảm bảo sạch cỏ dại.

+ Tưới nước:

Tùy điều kiện đất đai, thời tiết và yêu cầu của cây ngô qua các thời kỳ mà cung cấp nước thích hợp. Không để bị khô hạn hay ngập úng, nhất là trong giai đoạn trổ cờ, phun râu và đóng bắp.

- Chế độ bón phân: Nhu cầu phân bón cho cây ngô cao và phải cân đối NPK để phát huy hết tiềm năng năng suất. Lượng phân bón cho 1 sào (500m^2):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc (kg)	
				Sau gieo 12 - 15 ngày	Sau gieo 35 - 40 ngày
1	Phân chuồng hoai	500	500	-	-
2	Hữu cơ vi sinh	30	30	-	-
3	Lân	30	30	-	-
4	Vôi	25 - 30	25 - 30	-	-
5	Urê	22,5	7,5	7,5	7,5
6	Kali	10	-	5	5

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 50kg/sào.

Cách bón: Chia làm 3 lần bón (riêng vôi, bón trước khi cày bừa lần cuối):

+ Bón lót: Bón lót rải đều theo hàng. Trước khi gieo hạt cần lấp nhẹ lớp đất để tránh hạt tiếp xúc trực tiếp với phân. Bón lót toàn bộ phân chuồng (hoặc phân hữu cơ vi sinh), phân lân và 1/3 đạm.

+ Bón thúc lần 1: Sau gieo 12 - 15 ngày: 1/3 đạm và 1/2 kali. Rải phân dọc theo hàng, cách xa gốc ít nhất 10cm, kết hợp bón thúc lần 1 với xới xáo làm cỏ lần đầu.

+ Bón thúc lần 2: Sau gieo 35 - 40 ngày: 1/3 đạm và 1/2 kali.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Sâu xám: Gây hại chủ yếu ở thời kỳ cây còn non. Sâu thường gây hại vào ban đêm. Sâu cắn ngang cây non, lôi xuống đất để ăn. Sâu xám phá hại mạnh từ lúc ngô mọc mầm đến khi 5 - 6 lá. Khi cây ngô có 7 - 9 lá, sâu xám thường đục qua gốc vào bên trong thân, ăn phần mềm ở giữa làm cây ngô héo và chết.

+ Sâu đục thân ngô: Gây hại trong suốt quá trình sinh trưởng phát triển của cây ngô và hại ở tất cả các bộ phận (thân, lá, bắp, cờ). Khi cây ngô còn nhỏ, sâu đục vào nõn làm chết điểm sinh trưởng. Khi cây ngô lớn hơn, sâu đục vào thân làm cản trở quá trình vận chuyển chất dinh dưỡng, khi gặp gió bão cây ngô sẽ bị đổ gãy. Khi trổ cờ, sâu đục vào cờ làm gãy cờ, đục vào bắp làm thối bắp, ảnh hưởng lớn đến năng suất, sản lượng ngô.

+ Rệp muội: Thường gây hại từ khi cây ngô 7 - 9 lá đến khi thu hoạch. Rệp bám trên lá, trong nõn, bẹ lá, lá bi, hoa cờ… chích hút nhựa các bộ phận làm cho cây còi cọc, bắp nhỏ, năng suất và chất lượng ngô giảm. Rệp phát triển nhanh và gây hại mạnh khi nguồn thức ăn đầy đủ, nhất là những ruộng ngô gieo dày, ẩm độ không khí trong ruộng cao hoặc ruộng ngô bị hạn. Rệp ngô còn là môi giới truyền vi rút gây bệnh khảm lá, đốm lá ngô.

+ Sâu keo mùa thu: Sâu keo mùa thu gây hại trong suốt quá trình sinh trưởng và phát triển của cây ngô. Sâu mới nở ăn mô lá ở một phía của lá để lại lớp biểu bì mỏng ở mặt đối diện của lá. Đến tuổi 2 và 3, ấu trùng bắt đầu ăn đứt phiến lá và tạo những lỗ thủng trên lá, sâu tấn công vào đọt non của lá khi lá ngô lớn sẽ tạo thành một hàng lỗ trên phiến lá. Ấu trùng tuổi lớn hơn ăn đứt gân lá gây rụng lá trên diện rộng. Đặc biệt, chúng thích tấn công vào đọt cây ngô và ăn phá trong đó gây ra thiệt hại rất nặng. Khi ngô đã mang bắp, sâu có thể tấn công vào cả phần hạt.

- Bệnh hại:

+ Bệnh khô vằn: Hạch nấm tồn tại trong đất và tàn dư cây bệnh và hạt giống. Nấm bệnh gây hại cho ngô từ khi mới nảy mầm đến khi thu hoạch. Cây ngô bị nhiễm bệnh trong giai đoạn mầm thường còi cọc và vàng, nhưng thường gây hại nặng ở giai đoạn cây ngô trổ cờ đến làm hạt.

+ Bệnh đốm lá lớn: Nấm bệnh xâm nhập vào lá qua các bộ phận còn non trên cây. Những ruộng ngô sinh trưởng kém, ít được chăm sóc hoặc những ruộng thường xuyên bị thiếu nước... làm cho cây ngô sinh trưởng kém, còi cọc, không phát triển được là điều kiện thuận lợi để bệnh phát sinh phát triển. Các giống ngô địa phương bị bệnh nặng hơn các giống ngô lai. Tàn dư cây bệnh trên đồng ruộng là nguồn lây nhiễm cho vụ sau.

+ Bệnh đốm lá nhỏ: Bệnh gây hại chủ yếu ở phiến lá, bẹ lá và hạt. Bệnh gây hại từ khi cây có 2 - 3 lá cho đến hết thời kỳ sinh trưởng của cây. Vết bệnh lúc đầu là những chấm nhỏ, như mũi kim, hơi vàng sau đó lớn rộng thành hình

tròn, hoặc hình bầu dục nhỏ, kích thước vết bệnh khoảng 5 x1,5mm. Vết bệnh màu nâu, hoặc ở giữa hơi xám, có viền màu nâu đỏ, nhiều khi vết bệnh có màu quầng vàng. Nhiều vết bệnh liên kết với nhau thành đám lớn làm tổn thương lá và giảm quang hợp ảnh hưởng đến năng suất ngô.

+ Bệnh sọc lá: Một trong những nguyên nhân gây bệnh nghiêm trọng là nông dân chưa nhận diện được bệnh và dùng thuốc chưa đúng. Cách nhận diện bệnh: lá ngô có sọc vàng hoặc trắng dọc theo phiến lá từ gốc lá ra chóp lá và lá hẹp hơn bình thường; lá đứng, có thể bị rách. Có những sợi tơ nấm màu trắng phát triển ở cả hai mặt của phiến lá. Cây ngô bệnh bị vàng đi, sinh trưởng kém, không cho trái hoặc trái không hạt. Triệu chứng có thể thay đổi tùy theo giống.

+ Bệnh lùn sọc đen: Đây là bệnh phổ biến khi trồng ngô trên đất lúa. Tác nhân gây bệnh do virút gây bệnh lùn sọc đen gây ra. Rầy lưng trắng là môi giới truyền bệnh. Cây ngô bị bệnh có biểu hiện chung là cây thấp lùn, lá ngọn xoăn, lá xanh đậm hơn bình thường; phiến lá dày và giòn; một số cây gốc mọc thêm nhiều chồi phụ. Khi cây có 4 - 6 lá thì có u sáp sần sùi trên đốt thân, dọc gân ở mặt sau lá, cổ lá xếp xít nhau và xòe ngang. Cây bị bệnh có thể không ra bắp hoặc có thể có bắp nhưng hạt thưa và nhỏ.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Làm đất sớm và vệ sinh đồng ruộng để hạn chế nguồn sâu bệnh tích lũy, lây lan ngay từ đầu vụ; áp dụng các kỹ thuật canh tác hợp lý như trồng xen, trồng gối vụ để hạn chế sâu bệnh hại ngô phát sinh phát triển; lựa chọn thời vụ gieo trồng thích hợp, tránh các đợt cao điểm của dịch bệnh; sử dụng phân bón hợp lý, cân đối...

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt sâu bằng tay, tỉa cây bị bệnh, bóc tỉa bộ phận, lá bệnh và tàn dư đem tiêu hủy. Sử dụng tro bếp đổ vào nõn ngô diệt sâu non...

Biện pháp sinh học: Lựa chọn các giống sạch/kháng bệnh để trồng; bảo vệ và nhân thả thiên địch, có thể sử dụng chế phẩm sinh học, thuốc có nguồn gốc sinh học, thảo mộc để phòng trừ sâu bệnh, đồng thời bảo vệ thiên địch...

+ Biện pháp hóa học:

Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả. Sử dụng thuốc hóa học để phòng trừ các loài sinh vật gây hại khi đến ngưỡng.

Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan

chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách. Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch.

3. Thu hoạch

a) Đối với các giống ngô nếp, ngô ngọt, nếu thu bắp tươi, thu sau phun râu từ 18 - 20 ngày (60 - 70 ngày sau gieo).

b) Đối với các giống ngô lai lấy hạt khô, thu hoạch khi trái trên ruộng đã chín hoàn toàn, vỏ bi từ vàng chuyển sang khô.

Nên chặt ngọn phơi bắp ngoài đồng 5 - 7 ngày trước khi thu hoạch. Sau đó bóc vỏ phơi bắp vài nắng (ẩm độ còn từ 20 - 24%) để khi thu hoạch tách hạt giảm tỷ lệ nứt. Nếu để lâu nên phơi hạt còn độ ẩm 14 - 15%. Thân lá cây ngô sau khi thu hoạch nên cày vùi tại ruộng nhằm giúp cải tạo đất và cung cấp dinh dưỡng cho vụ sau.

QTSX: 03

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY KHOAI LANG

(Tên khoa học: *Ipomoea batatas*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây khoai lang trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây khoai lang và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Khoai lang ưa nhiệt độ từ 22 - 30°C. Nhiệt độ cao, cây sinh trưởng hạn chế và khả năng cho củ kém.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Khoai lang cần nhiều nước lúc đang tăng trưởng mạnh. Độ ẩm cần thiết trong ruộng khoai từ 70 - 80%. Thời gian gần thu hoạch yêu cầu ẩm độ đất giảm.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Khoai lang là loài ưa sáng nếu cường độ ánh sáng mạnh thì sẽ thuận lợi cho sự phát triển của cây. Ánh sáng rất quan trọng đến sự tạo củ, củ phát triển tốt nhất ở 12,5 - 13,0 giờ chiếu sáng mỗi ngày.

d) Yêu cầu về đất đai

Khoai lang không kén đất có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau. Đặc biệt, cây khoai lang ưa đất cát pha có tỉ lệ mùn cao, đất thịt nhẹ, tơi xốp, lớp đất mặt sâu. Độ pH thích hợp từ 6 - 6,5.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

Khoai lang thường được nhân giống bằng thân (dây) hay từ mầm củ. Khuyến cáo sử dụng các giống có năng suất cao, thích hợp với điều kiện địa

phương; có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng. Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, nhu cầu của thị trường, thời gian bảo quản,… để lựa chọn giống phù hợp.

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách 5 - 6 dây/m theo chiều dài luống (dây cách dây 15 - 20cm), hàng cách hàng 30 - 40cm, mật độ 2.000 - 2.500 dây/sào 500m^2.

c) Thời vụ

Có thể trồng khoai lang quanh năm, vụ Đông Xuân xuống giống vào tháng 11 - 12, vụ Hè Thu xuống giống vào tháng 4 - 5.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất:

Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày xới độ sâu 20 - 25 cm, phơi ải trong 1 - 2 tuần, xử lý vôi; tăng cường sử dụng phân bón hữu cơ và chế phẩm bổ sung các vi sinh vật có ích để cải tạo đất và hạn chế nguồn sâu bệnh hại tồn tại trong đất.

Đất cần được cày bừa kỹ, sạch cỏ dại, đánh tơi xốp, mịn để cung cấp oxy cho bộ rễ và củ. Lên luống rộng từ 0,8 - 1,2m cao từ 30 - 40cm, luống cao giúp củ khoai lang phát triển đều đạt kích thước tối đa.

- Có thể trồng bằng 2 phương pháp: sử dụng đoạn thân (dây) hoặc sử dụng củ giống. Tuy nhiên phương pháp nhân giống từ thân được nông dân sử dụng phổ biến nhất do tốc độ nhân giống nhanh, mang lại hiệu quả kinh tế cao. Phương pháp nhân giống này cũng hạn chế nguồn trứng và ấu trùng sùng so với phương pháp nhân giống từ củ.

+ Lựa chọn dây khoai lang bánh tẻ tốt, cứng, lá tươi tốt, không bị sâu bệnh để làm giống. Tiến hành cắt dây ngay khi thu hoạch, mỗi dây chỉ nên lấy đoạn 1 và 2, mỗi đoạn có 5 - 8 đốt (lóng thân) làm hom giống, với độ dài từ 25 - 30cm. Tiến hành cắt vào buổi chiều tối nhất, trời không có mưa, cắt cẩn thận để cây không bị gãy, dập nát.

Tiến hành trồng vào buổi chiều mát. Trồng hàng đơn, đặt dây khoai lang lên luống, vùi dây giống ở giữa dọc theo luống và nối đuôi nhau. Đồng thời, đoạn dây này song song với mặt luống. Ngọn phải ở trên mặt luống 5 - 10cm (2 đốt), vùi dây độ sâu vùi từ 2 - 5cm, 2/3 hom được chôn sâu dưới đất.

- Bón phân: Lượng phân bón tính cho 1 sào (500m^2)

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc (kg)		
				Sau trồng 15 - 20 ngày	Sau trồng 40 - 45 ngày	Sau trồng 70 - 75 ngày
1	Phân chuồng hoai	600	600	-	-	-

2	Phân hữu cơ vi sinh	25	25	-	-	-
3	Lân	20	20	-	-	-
4	Vôi	30	30	-	-	-
5	NPK(16:16:8)	15	-	5	5	5
6	Kali	5			2,5	2,5
7	Bánh dầu	20	10	5	5	-
8	Nấm Trichoderma	1	1	-	-	-

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì thay bằng lượng phân hữu cơ vi sinh 60kg/sào. Xử lý vôi trước khi làm đất.

Bánh dầu nên ngâm ủ kỹ trước khi bón thúc. Các lần bón thúc nên hòa phân với nước để tưới, sau khi tưới phân nên tưới lại nước sạch để rửa.

+ Phương pháp bón:

Bón lót: Toàn bộ phân hữu cơ và phân lân và một phần phân bón khác. Bón trước khi trồng 1- 2 ngày, rạch hàng bón theo rãnh bảo đảm phân được vùi sâu 3 - 5 cm.

Bón thúc:

Bón thúc 1: 15 - 20 ngày sau trồng kết hợp xới đất làm cỏ.

Bón thúc 2: Sau khi trồng 40 - 45 ngày. Bón thúc vào giai đoạn này chủ yếu nhằm thúc đẩy quá trình lớn của củ.

Bón thúc 3: 70 - 75 ngày sau trồng. Bón hết lượng phân còn lại.

Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

- Nước tưới và biện pháp chăm sóc khác:

+ Áp dụng các biện pháp tưới tiết kiệm đảm bảo hiệu quả.

+ Sau khi trồng cần đảm bảo tưới đủ ẩm để dây/củ bén rễ sinh trưởng tốt.

+ Thường xuyên giữ đất ẩm, độ ẩm thích hợp từ 65 - 80%. Sau các đợt vun xới từ 2 - 3 ngày cần tưới rãnh ngập 1/3 luống sau 1 đêm rồi tháo cạn nước để bảo đảm độ ẩm cần thiết và hạn chế bọ hà gây hại. Trong quá trình phình củ (60 - 75 ngày) luôn cần đủ ẩm cho quá trình phát triển củ.

+ Vun xới: Sau khi trồng khoai lang được 15 - 20 ngày thì tiến hành xới đất, làm sạch cỏ và kết hợp bón thúc lần 1. Đồng thời vun nhẹ vào gốc cho cây khoai lang.

+ Sau trồng từ 25 - 30 ngày tiến hành bấm ngọn để kích thích thân khoai phân nhiều nhánh và không cho thân chính mọc quá dài, tăng cường phát triển thân lá giai đoạn đầu và tăng cường tích lũy chất hữu cơ, lúc này thân dây đã dài được từ 35 - 50cm, ngắt phần ngọn để lại 4 - 5 mắt.

+ Nhấc dây: khi dây mọc dài, bò lên mặt đất sẽ tạo điều kiện để rễ mọc nhiều bám xuống mặt luống, như thế chất dinh dưỡng sẽ bị phân tán, không tập trung vào củ. Vì vậy cần nhấc dây nhằm làm đứt bớt rễ phụ để tập trung dinh dưỡng về củ và giúp luống khoai thông thoáng. Nhấc dây cần tiến hành thường xuyên, nhấc xong phải đặt đúng vị trí cũ không lật dây, tránh gây tổn thương đến thân lá. Nhấc dây kết hợp xới đất, làm sạch cỏ kết hợp bón thúc và vun nhẹ.

+ Kết hợp tỉa nhánh để kích thích ra củ nhiều, củ to đều, đảm bảo tán cây đủ sức quang hợp. Mỗi dây chọn từ 1 - 3 nhánh dài, nhánh già, ở sát đất, cắt xa gốc từ 15 - 20cm. Trung bình nên từ 15 - 20 ngày tiến hành tỉa nhánh một lần tùy vào điều kiện phát triển. Sau khi cắt tỉa, tiến hành bón phân.

+ Tiến hành làm cỏ kết hợp với các đợt vun xới đất, cần đảm bảo không làm ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây. Có thể nhặt cỏ bằng tay hoặc sử dụng màng phủ để hạn chế cỏ dại.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Sâu khoang, sâu xanh: Sâu non ăn hết phần biểu bì của lá tạo thành những vết khuyết trên lá, khi mật độ sâu cao có thể cắn phá làm trụi lá cây, ảnh hưởng rất nhiều đến năng suất và chất lượng cây.

+ Bọ hà: là côn trùng gây hại nghiêm trọng trên khoai lang. Bọ trưởng thành dài 5 - 7 mm, đầu dài, màu nâu đỏ óng ánh; thường gặm mặt dưới lá. Bọ trưởng thành hoạt động ban đêm và sáng sớm, đẻ trứng ở những lỗ nhỏ trên dây và chui theo kẽ nứt của đất để đẻ trứng trên củ khoai. Ấu trùng nở trên dây có xu hướng chui xuống đất tìm đến củ khoai để đục vào. Trong củ, ấu trùng đục đường hầm ngoằn ngoèo và thải phân; sau khi đẫy sức thường hóa nhộng trong củ khoai hay dây khoai. Dây bị đục sinh trưởng kém, chỗ bị hại trở nên dị dạng, phình to và nứt. Củ bị đục thối, có vị đắng không thể ăn được.

+ Sâu đục dây: Sâu mới nở có thể đục vào chồi non, cuống lá và các vết nứt trên dây khoai, tùy thuộc vào vị trí đẻ trứng. Nếu tấn công vào chồi non thì sự gây hại sẽ làm cho chồi không phát triển và chết dần. Nếu tấn công vào cuống lá hay các vết nứt, sâu sẽ ăn phá bên trong thân, làm cho thân bị rỗng, dây héo vàng từ nơi đục đến đọt. Bị hại vào đầu thời kỳ sinh trưởng sẽ ức chế hình thành củ.

+ Sâu sa: Sâu sa thường đẻ trứng nhỏ màu xanh, bóng. Trứng thường được đẻ riêng lẻ, trên các bộ phận của cây. Ấu trùng thường có màu xanh lá hoặc nâu với sừng nổi bật trên lưng. Sâu sa tấn công, ăn lá non làm cây trơ trụi.

- Động vật hại: Chuột cắn phá gây ảnh hưởng đến năng suất và phẩm chất.

- Bệnh hại:

+ Bệnh đốm đen: Bệnh phát triển mạnh khi có mưa nhiều, đất ẩm ướt và vào cuối giai đoạn sinh trưởng của cây. Trên lá có những vết tròn hoặc vết có góc cạnh (khi vết bệnh xuất hiện gần các gân lá), có màu nâu hoặc đen. Vết bệnh hơi lõm xuống, có viền rất rõ và có vòng đồng tâm, vết bệnh thường khô nứt ở giai đoạn sau, cả lá bị vàng hoặc khô cháy đi. Đôi khi, vết bệnh cũng xuất hiện trên củ dưới dạng các vết màu nâu đen.

+ Bệnh ghẻ: Vết bệnh màu nâu với tâm màu tím xuất hiện dọc theo dây. Các vết bệnh nhỏ liên kết với nhau phủ lên gân lá làm chúng bị co lại và lá bị quăn lại. Bệnh ghẻ có thể gây thiệt hại đến năng suất khoai lang. Khoai lang trồng nơi đất thấp, đất thịt nặng rất dễ bị nhiễm bệnh; trồng đất bãi có mức độ nhiễm bệnh lớn hơn nhiều so với đất ruộng trồng luống. Bệnh gây hại tập trung trong vụ xuân hè, ở giai đoạn 50 - 60 ngày sau trồng bị nhiễm nặng nhất.

+ Bệnh héo rũ: Dây khoai bị bệnh thường héo đột ngột, nhưng lá vẫn còn xanh, có thể héo từng nhánh hoặc toàn dây. Lá dây bị bệnh có thể hồi phục một vài ngày vào buổi sớm và ban đêm khi sương xuống độ ẩm không khí cao. Nếu cắt đôi đoạn thân bị bệnh nhìn rõ thấy bó mạch hoá nâu chứa dịch nhờn màu trắng đục. Bệnh lây lan rất nhanh, làm chết 30 - 70% số dây trong ruộng. Trên nhánh, tại phần thân chính bị vàng nhũn ướt sau đó chuyển sang màu nâu. Bó mạch thân và chồi bị mất màu. Đối với xơ của củ cũng bị mất màu nhưng có những sọc nâu dọc nhũn ướt trên bề mặt. Đối với củ được trữ trong kho thì bị thối nhũn và có mùi thối. Vi khuẩn thích hợp trong điều kiện nhiệt độ 25 - 35°C, ẩm độ đất, ẩm độ không khí tăng cao. Vi khuẩn xâm nhập, lây lan từ dây bệnh hoặc ngoài môi trường vào dây khoẻ qua vết thương trong quá trình thao tác bổ củ giống, bấm ngọn, tỉa lá hoặc do mưa to làm dập lá. Bệnh hại nặng trong mùa mưa, nguồn bệnh cho năm sau là vi khuẩn trong đất, vi khuẩn có thể sống lâu trong đất tới 5 - 6 năm và trên tàn dư dây bệnh vụ trước.

- Bệnh héo vàng: Lúc đầu, vết bệnh chỉ là một vệt màu vàng, sau đó lan dần thành vùng mất màu, làm lá bị nhăn và khô. Triệu chứng héo rũ xảy ra ở từng nhánh hoặc toàn cây. Hệ thống rễ ít, ngắn và bị thối, bổ dọc dây khoai bên trong thấy bị biến màu nâu. Nấm lưu tồn trong đất, xác lá cây bệnh, lây lan chủ yếu qua gió, nước, xâm nhiễm vào rễ, nhất là khi rễ bị thương tổn do bị ngập úng, do tuyến trùng hay nguyên nhân khác. Nấm phát triển bên trong mạch làm hoại hay nghẽn mạch nên cây bị héo. Nhiệt độ cao trên 32°C và không khí ẩm là điều kiện thuận lợi cho bệnh phát triển mạnh. Bệnh dễ truyền sang líp ươm và hom giống.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Cày lật đất, phơi ải. Gieo trồng với mật độ thích hợp; bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh, chăm sóc theo yêu cầu sinh lý của cây (giúp cây khỏe). Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, cắt tỉa các lá già vàng úa tiêu hủy, tạo độ thông thoáng cho vườn rau.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ... Sử dụng nấm đối kháng Trichoderma để ủ phân hữu cơ hoai mục trước khi trồng; sử dụng giống sạch/kháng bệnh. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

Thu hoạch khi củ khoai đã đạt kích thước và độ già cần thiết, thường từ 4 - 5 tháng sau khi trồng. Khi cây khoai lang có biểu hiện ngừng sinh trưởng (các lá phần gốc ngả màu vàng, bới kiểm tra thấy vỏ củ nhẵn, ít nhựa) thì tiến hành thu hoạch. Thu hoạch vào những ngày khô ráo, không làm tổn thương xây xát, bong vỏ ảnh hưởng đến mẫu mã và làm giảm giá trị sản phẩm.

QTSX: 04

QUY TRÌNH SẢN XUẤT MỘT SỐ LOẠI CẢI

(Cải xanh, cải ngọt, cải bó xôi…Tên khoa học: *Brassicaceae*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây cải các loại trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây cải các loại và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Nhiệt độ: Ưa thích khí hậu ôn hòa, mát lạnh. Hầu hết rau cải đều sinh trưởng tốt ở nhiệt độ 18 - 22°C. Hạt có thể nảy mầm ở 15 - 20°C; ở nhiệt độ 20 - 25°C, hạt nảy mầm thuận lợi.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Các loại cải ăn lá là cây ngắn ngày và rất cần nước nên cần được giữ ẩm thường xuyên.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Rau cải ưa ánh sáng tán xạ, cường độ ánh sáng vừa phải, có khả năng chịu bóng râm. Vì vậy nhiều rau cải có thể trồng xen, gieo lẫn với một số giống rau khác tăng năng suất trên đơn vị diện tích.

Ánh sáng mạnh cùng với nhiệt độ không khí cao sẽ làm cho rau cằn cỗi dẫn đến năng suất và chất lượng giảm.

d) Yêu cầu về đất đai

Thích hợp trên nhiều loại đất, nhưng phải có hệ thống tưới tiêu tốt. Đất cần được phơi ải 8 - 10 ngày trước khi lên liếp. Xử lý vôi kết hợp làm đất, sử dụng nấm Trichoderma để xử lý đất trước khi trồng. Không nên trồng liên tục nhiều vụ cùng họ cải trên cùng một chân đất.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

- Sử dụng giống có nguồn gốc rõ ràng hoặc giống địa phương có năng suất và chất lượng tốt, thích hợp với điều kiện địa phương.

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

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng cải: Hàng cách hàng, cây cách cây: 20 x 20cm hoặc 15 x 20cm.

c) Thời vụ

Có thể trồng quanh năm, chú ý mùa mưa cần làm giàn che để bảo vệ cây tránh làm dập lá. Mùa nắng nóng nên trồng tập trung nhằm hạn chế thiệt hại do bọ nhảy gây ra.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất: Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày phơi ải, xử lý vôi trước khi trồng; 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.

Lên luống rộng 0,8 - 1m, cao 10 - 15cm, mùa mưa lên luống cao từ 20 - 25cm.

- Tỉa hạt: Hạt giống nên ngâm ủ bằng nước ấm trong 3 - 4 giờ, sau đó vớt ra rửa sạch để ráo và ủ cho nứt nanh mới đem gieo để đảm bảo tỷ lệ nảy mầm cao hoặc có thể gieo hạt trực tiếp (không qua ngâm ủ). Gieo xong phủ lên một lớp rơm, rạ hoặc trấu mỏng 1 - 2cm, sau đó dùng ô doa tưới đẫm nước. Sau khi gieo cây con được 2 - 3 lá thật đem cấy.

Có thể gieo hạt trực tiếp rồi tỉa dần, sau khi gieo phủ một lớp đất mỏng, lớp rơm mỏng, tưới đủ ẩm.

- Chăm sóc, phòng trừ cỏ dại:

+ Phải chủ động nguồn nước để tưới, tuyệt đối không được dùng nguồn nước thải, nước ao tù chưa được xử lý để tưới.

+ Sau khi trồng phải tưới nước 2 lần/ngày vào sáng sớm và chiều mát cho đến khi cây hồi xanh, sau đó 3 - 5 ngày tưới 1 lần phụ thuộc vào độ ẩm đất. Đối với rau ăn lá phải dùng phương pháp tưới phun sương (dùng ô doa, lắp hệ thống tưới phun sương,…), không dùng biện pháp tưới tràn.

+ Tiến hành xới xáo, vun gốc cho cây và làm cỏ dại kết hợp với mỗi đợt bón thúc.

- Bón phân:

Lượng phân bón tính cho 1 sào (500m^2):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc (kg)	
				Sau trồng 8 - 10 ngày	Sau trồng 18 - 20 ngày
1	Phân chuồng hoai	600	600	-	-
2	Hữu cơ vi sinh	30	30	-	-
3	Lân	25	25	-	-
4	Vôi	30	30	-	-
5	NPK(16:16:8)	6	-	3	3
6	Bánh dầu	15	8	3,5	3,5
7	Nấm Trichoderma	1	1	-	-

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 60kg/sào.

Bánh dầu nên ngâm ủ kỹ trước khi bón thúc. Các lần bón thúc nên hòa phân với nước để tưới, sau khi tưới phân thì nên tưới lại nước sạch để rửa.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Bọ nhảy: Bọ nhảy trưởng thành ăn lá non thành những lỗ tròn nhỏ khắp mặt lá. Sâu non ăn các rễ phụ, đục vào gốc và rễ chính làm cây sinh trưởng kém, nếu mật độ sâu cao có thể làm cây héo và chết nhất là khi cây đang còn nhỏ. Gây hại nặng lá rau có thể bị thủng lỗ chỗ như tấm lưới, lá te tua, xơ xác. Bọ nhảy thường gây hại nhiều khi cải còn nhỏ (sau gieo 7 - 10 ngày).

+ Sâu tơ: Sâu non mới nở bò lên mặt lá gặm biểu bì tạo thành những đường rãnh nhỏ ngoằn ngoèo. Sâu từ tuổi 2 bắt đầu ăn lá để lại lớp biểu bì tạo thành những vết trong mờ. Sâu trưởng thành ăn toàn bộ biểu bì lá làm lá thủng lỗ chỗ, giảm năng suất và chất lượng rau.

+ Sâu xanh bướm trắng, sâu khoang: là một loại sâu ăn tạp trên tất cả các loại rau. Sâu non thường gây hại nghiêm trọng và đe dọa đến năng suất của cây. Sâu chủ yếu ăn hết phần biểu bì lá cải, tạo thành những vết khuyết trên lá hoặc có khi ăn đến trụi cả lá. Khi mật độ sâu cao có thể làm trụi lá cây, ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng cây rau.

+ Rệp muội: sống ký sinh trên thân, lá của rau, gây hại bằng cách chích hút trực tiếp nhựa của rau lá làm cây dễ mất dinh dưỡng và chết, ảnh hưởng nhiều đến chất lượng rau.

- Bệnh hại:

+ Bệnh lở cổ rễ do nấm gây ra: Bệnh chủ yếu gây hại ở phần cổ rễ, phần gốc sát mặt đất. Khi mới xuất hiện, nếu quan sát kỹ có thể thấy những vết bệnh có màu khác với vỏ cây, phần vỏ này bị rộp lên, sau đó lan dần bao quanh toàn bộ phần cổ rễ hoặc gốc cây. Dần dần phần vỏ này khô teo lại, khi gặp trời mưa hoặc độ ẩm cao sẽ bị thối nhũn. Lúc mới bị nhiễm bệnh, cây có màu xanh, sau đó toàn bộ cây sẽ bị héo rũ gục xuống chết lụi từng đám rải rác trên ruộng hoặc từng vạt lớn nếu ruộng rau bị nhiễm bệnh nặng.

+ Bệnh thối gốc, thối nhũn: do một hoặc nhiều loài nấm gây ra như *Pythium* sp, *Fusarium* sp…Nguồn nấm bệnh tiềm ẩn trong đất hay do giá thể trồng không sạch, từ đất ruộng rau trồng vụ trước nhưng không được xử lý triệt để nên dễ lan truyền cho vụ sau. Nấm dễ dàng phát sinh phát triển trong điều kiện độ ẩm không khí cao và nhiệt độ từ 12 - 35°C. Đặc biệt, vào mùa mưa khả năng gây hại nặng hơn mùa khô. Ngoài ra, việc thoát nước kém cũng làm cho nấm bệnh phát triển. Lá rau cải nhiễm bệnh sẽ héo rũ, thân rau bị héo tóp, đoạn thân rau ngang mặt đất bị nhũn làm cây rau bị ngã gục, đọt rau bị thối trầm trọng.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại; vệ sinh đồng ruộng, sạch cỏ dại, phơi ải, che phủ bạt nylon, luân canh với cây trồng khác họ, chỉ sử dụng thuốc khi thật cần thiết, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Làm đất phơi ải, xử lý vôi, tiêu diệt mầm mống sâu bệnh. Vệ sinh đồng ruộng; luân canh với cây trồng khác họ để cắt đứt cầu nối sâu bệnh giữa các vụ; bón phân cân đối...

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp (áp dụng với sâu khoang). Kết hợp các đợt bón thúc cần vơ tỉa lá già, loại bỏ những cây bị sâu, bệnh tạo cho ruộng thông thoáng, hạn chế sâu bệnh.

Biện pháp sinh học: Sử dụng sản phẩm có nấm đối kháng Trichoderma ủ với phân hữu cơ hoai mục; Sử dụng bẫy pheromone để thu trưởng thành sâu tơ. Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để bảo vệ thiên địch khi cần phải phòng trừ sâu bệnh hại đến ngưỡng.

+ Biện pháp hóa học:

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

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

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

3. Thu hoạch

a) Thời gian thu hoạch sau gieo trồng 1 tháng tùy vào giống. Tùy nhu cầu sử dụng, giá thị trường để xác định thời điểm thu hoạch nhưng phải đảm bảo thời gian cách ly (phân bón, thuốc bảo vệ thực vật) khi thu hoạch sản phẩm.

b) Chú ý không để cải ra ngồng, nhất là trong mùa khô, làm mất giá trị thương phẩm, tránh dập nát, hư hỏng, dùng các thùng, rổ nhựa sạch có kích thước phù hợp để đựng, xếp vào tránh để dập nát, xây xát hoặc tiếp xúc với đất.

c) Rau sau khi thu hoạch, loại bỏ lá già, lá héo. Sau đó rửa, sơ chế rau bằng nguồn nước sạch, đủ tiêu chuẩn an toàn theo quy định hiện hành.

QTSX: 05

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY XÀ LÁCH

(Tên khoa học: *Lactuca sativa*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây xà lách trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây xà lách và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Cây xà lách có nguồn gốc vùng ôn đới ưa nhiệt độ thấp. Cây sinh trưởng phát triển tốt ở nhiệt độ 15 - 25°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cây xà lách là cây ưa ẩm, không chịu được hạn và cũng không chịu ngập úng; độ ẩm đồng ruộng thích hợp nhất là 70 - 80%, độ ẩm không khí là 65 - 75%. Thiếu nước lá sẽ héo và rũ xuống, cần chú ý cung cấp đầy đủ nước cho cây.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Cây xà lách yêu cầu thời gian chiếu sáng ngày 10 - 12 giờ/ngày để cây sinh trưởng và phát triển tốt và cho năng suất cao.

d) Yêu cầu về đất đai

Cây không kén đất, chỉ yêu cầu tưới tiêu chủ động. Cây xà lách sinh trưởng, phát triển tốt nhất trên đất giàu mùn, tơi xốp, thoát nước tốt, độ pH thích hợp từ 5,8 - 6,6.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

Khuyến cáo sử dụng các giống có năng suất cao, thích hợp với điều kiện địa phương; có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng. Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, nhu cầu của thị trường, thời gian bảo quản,… để lựa chọn

giống phù hợp (Rau xà lách có nhiều giống khác nhau, loại xà lách cuốn và không cuốn).

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Căn cứ đặc điểm giống, thời vụ, khả năng thâm canh, khả năng áp dụng tiến bộ kỹ thuật lựa chọn mật độ trồng phù hợp.

Khoảng cách trồng xà lách: Hàng cách hàng, cây cách cây: 12 x 15cm hoặc 15 x 18cm.

c) Thời vụ

Có thể trồng quanh năm nhưng phù hợp nhất ở vụ Đông Xuân, chú ý mùa mưa cần làm giàn che để bảo vệ cây tránh làm dập lá.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất:

Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày xới độ sâu 20 - 25 cm, phơi ải trong 1 - 2 tuần, xử lý vôi trước khi trồng; tăng cường sử dụng phân bón hữu cơ và chế phẩm bổ sung các vi sinh vật có ích để cải tạo đất và hạn chế nguồn sâu bệnh hại tồn tại trong đất.

Làm đất kỹ, tơi xốp, lên luống rộng 1,0 - 1,2m; cao 15 - 20cm, mùa mưa lên luống cao 25 - 30cm.

- Ươm hạt giống:

Ngâm hạt giống vào nước ấm (2 sôi, 3 lạnh) trong 30 - 60 phút, vớt hạt ra ngoài, để thật ráo rồi gieo. Hạt xà lách cần ánh sáng để nảy mầm, do đó, không nên gieo hạt quá sâu hoặc phủ đất quá dày. Nên trộn hạt giống với đất bột để gieo hạt phân bố đều trên mặt luống, phủ một lớp đất mỏng, lớp rơm mỏng và tưới đủ ẩm.

- Kỹ thuật trồng cây:

+ Sau khi gieo cây con được 2 - 3 lá thật đem cấy. Có thể gieo hạt trực tiếp rồi tỉa dần.

+ Trước khi nhổ cây đi trồng 1 - 2 giờ cần tưới nước thật ẩm để đảm bảo cây không bị đứt hoặc hỏng cây.

+ Khi trồng cây con lấp đất và nén nhẹ. Tránh trồng cây quá sâu hoặc quá cạn. Trồng xong cần tưới nước đủ ẩm hàng ngày. Trồng dặm kịp thời những cây bị chết.

+ Phân bón:

Lượng phân bón tính cho 1 sào (500m^2):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc (kg)	
				Sau trồng 8 - 10 ngày	Sau trồng 18 - 20 ngày
1	Phân chuồng hoai	600	600	-	-
2	Phân hữu cơ vi sinh	30	30	-	-
3	Lân	20	20	-	-
4	Vôi	30	30	-	-
5	NPK(16:16:8)	6	-	3	3
6	Bánh dầu	20	10	5	5
7	Nấm Trichoderma	1	1	-	-

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì thay bằng lượng phân hữu cơ vi sinh 60kg/sào. Xử lý vôi trước khi làm đất.

Bánh dầu nên ngâm ủ kỹ trước khi bón thúc. Các lần bón thúc nên hòa phân với nước để tưới, sau khi tưới phân nên tưới lại nước sạch để rửa.

+ Phương pháp bón:

Bón lót: Xử lý vôi kết hợp làm đất, sử dụng nấm Trichoderma để xử lý đất trước khi trồng. Bón toàn bộ phân hữu cơ và phân lân và một phần phân bón khác. Bón trước khi trồng 1 - 2 ngày, rải phân đều trên mặt luống, đảo đều đất và phân, vét đất ở rãnh phủ lên mặt luống bảo đảm phân được vùi sâu 3 - 5cm.

Bón thúc: Lần 1 bón vào thời điểm 8 - 10 ngày sau trồng, lần 2 bón vào 18 - 20 ngày sau trồng. Pha loãng lượng phân với nước rồi tưới đều cho ruộng rau.

Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

- Nước tưới và chăm sóc:

+ Tưới nước: Trong thời gian 5 - 7 ngày sau trồng cần tưới nước hàng ngày để cây nhanh bén rễ, hồi xanh. Sau đó căn cứ điều kiện thời tiết 2 - 3 ngày tưới một lần. Tưới nước nhẹ nhàng bằng ô doa hay phun sương do xà lách mỏng nếu tưới mạnh dễ bị dập nát. Trong mùa mưa nên làm giàn lưới che để bảo vệ lá khi trời mưa lớn.

+ Làm cỏ, xới xáo: Khi cây còn nhỏ nên kết hợp làm cỏ, xới xáo, vun gốc, tưới nước. Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ dại, tỉa bỏ lá già, cây bị sâu bệnh để ruộng thông thoáng và hạn chế sâu bệnh hại.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Sâu xám: Gây hại ở tất cả các giai đoạn, gây hại mạnh ở thời kỳ cây còn non, sâu cắn ngang cây non, lôi xuống đất để ăn. Sâu thường gây hại vào ban đêm.

+ Sâu khoang: Sâu non ăn hết phần biểu bì của lá tạo thành những vết khuyết trên lá, khi mật độ sâu cao có thể cắn phá làm trụi lá cây, ảnh hưởng rất nhiều đến năng suất và chất lượng cây rau xà lách.

+ Rầy mềm: Cả rệp non và trưởng thành bám ở tất cả các bộ phận của cây, đều chích hút trực tiếp nhựa cây làm cho lá phát triển không bình thường, quăn queo, úa vàng dần, ngọn cây rụt lại không phát triển chiều cao nữa, làm năng suất, sản lượng giảm rõ rệt.

- Bệnh hại:

+ Bệnh chết cây con: Do một số loại nấm có nguồn gốc trong đất gây ra. Thường gây hại giai đoạn cây con; làm thối gốc cây và làm cây chết, lá cây bị héo vàng, mạch dẫn bị đen nâu, lá bị nhăn nheo và teo lại, rễ con và rễ cọc bị thối. Những cây bị nhiễm bệnh sinh trưởng kém, còi cọc và chết.

+ Bệnh thối nhũn vi khuẩn: Vết bệnh đầu tiên thường xuất hiện ở các cuống lá già phía dưới gần mặt đất, tạo thành những đốm mọng nước, sau đó thối nhũn. Vết bệnh theo cuống lá phát triển lên phía trên làm cho cả lá bị vàng và thối nhũn. Các lá phía trên cũng có thể bị bệnh và cả cây bị thối.

+ Bệnh sương mai: Nấm bệnh xâm nhập và gây ra những vết bệnh là những đốm có màu xanh trong, tạo các hình dạng khác nhau do giới hạn bởi gân lá, mặt dưới lá tại vị trí vết bệnh xuất hiện lớp nấm có màu trắng sáng.

- Động vật hại:

Ốc sên: Gây hại cả giai đoạn cây con và cây lớn làm ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Trước khi trồng vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ, cày đất sớm để trừ trứng, nhộng, sâu non trong đất, xử lý đất. Gieo trồng với mật độ thích hợp; bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh

học và vi sinh, chăm sóc theo yêu cầu sinh lý của cây (giúp cây khỏe). Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, cắt tỉa các lá già vàng úa tiêu hủy, tạo độ thông thoáng cho vườn rau. Trồng xen với cây hành, tỏi giúp xua đuổi kiểm soát rệp hại.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; bắt sâu xám vào ban đêm; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ... Sử dụng các chế phẩm sinh học như nấm *Trichoderma*, nấm xanh, nấm trắng ... để trừ sâu bệnh hại. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Cây xà lách sau trồng 30 - 40 ngày có thể cho thu hoạch.

Nên thu hoạch xà lách vào buổi sáng để lá được tươi giòn nhất. Dùng dao sắc cắt gốc sát mặt đất, loại bỏ các lá gốc, lá già, lá bị sâu bệnh, xếp vào các thùng, sọt có kích thước phù hợp, tránh để dập nát hoặc tiếp xúc với đất.

b) Sau khi thu hoạch cần vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, thu gom hết tàn dư cây trồng để xử lý làm phân bón hữu cơ bón cho đất.

QTSX: 06

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY MỒNG TƠI

(Tên khoa học: *Basella alba L.*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây rau mồng tơi trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây rau mồng tơi và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Nhiệt độ: Mồng tơi là cây ưa ngày ngắn, sinh trưởng tốt tại những nơi đất thấp trong vùng nhiệt đới. Nhiệt độ thích hợp từ 25 - 30°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Mồng tơi sinh trưởng phát triển thuận lợi ở điều kiện ẩm độ đất 80%.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Rau mồng tơi có thể trồng nơi nhiều nắng hoặc nắng một phần, không nên trồng rau ở nơi bị che hết ánh nắng vì thiếu ánh sáng cây mồng tơi sẽ bị vống cao, thân ốm.

d) Yêu cầu về đất đai

Đất phù hợp cho cây mồng tơi phát triển là đất thịt nhẹ, thịt trung bình, phù sa, cát pha có thành phần cơ giới nhẹ, tơi xốp, giàu mùn và dinh dưỡng, thích hợp nhất là đất cát.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

- Nên sử dụng giống có nguồn gốc rõ ràng hoặc giống địa phương có năng suất và chất lượng tốt, thích hợp với điều kiện địa phương.

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

- Có 3 loại giống mồng tơi đang được trồng phổ biến: Mồng tơi tía, mồng tơi trắng, mồng tơi lá to.

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

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: Hàng cách hàng 25 - 30cm, cây cách cây 20cm. Mật độ: từ 8.000 đến 8.500 cây/sào (500m^2).

c) Thời vụ

Mồng tơi có thể trồng được quanh năm, vụ Đông Xuân cây sinh trưởng phát triển tốt hơn.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất:

+ Mồng tơi thích hợp trên nhiều loại đất, nhưng phải có hệ thống tưới tiêu tốt. Đất cần được cày bừa kỹ, dọn sạch cỏ và tàn dư cây trồng trước, phơi ải 8 - 10 ngày trước khi lên luống.

+ Lên luống rộng 1 - 1,2m, cao 15 - 20cm, mùa mưa lên luống cao hơn 25 cm để tránh úng nước và hạn chế bệnh.

+ Xử lý vôi kết hợp làm đất, sử dụng nấm Trichoderma để xử lý đất trước khi trồng.

- Gieo hạt:

+ Ngâm hạt giống mồng tơi để hạt hút no nước khi gieo sẽ nhanh nảy mầm, kết hợp loại bỏ hạt lép, hạt bị sâu bệnh (Hạt nên ủ nứt nanh rồi đem gieo để đảm bảo tỷ lệ nảy mầm).

+ Gieo thẳng theo hàng hoặc gieo cây con sau đó tỉa cấy khi cây có 3 - 4 lá thật.

Gieo hạt: Chia hạt giống ra 2 lần để gieo cho đều, khi gieo trộn hạt giống với đất bột, gieo vãi hạt giống trên luống gieo đi gieo lại cho đều, gieo xong cào nhẹ hoặc dùng tay xoa đều trên mặt luống cho đất phủ kín hạt với độ sâu 1,5 - 2 cm, dùng trấu hoặc rơm rạ băm ngắn 3 - 4cm phủ lên luống. Sau khi phủ xong tưới nước giữ ẩm, tưới vào sáng sớm và chiều mát.

+ Tỉa cây (Đối với gieo thẳng theo hàng): khi cây có 3 - 4 lá thật tiến hành tỉa bỏ những cây sinh trưởng kém, cây nhiễm sâu bệnh, để cây cách cây với khoảng cách 20cm.

+ Tỉa cấy (gieo cây con sau đó tỉa cấy): chọn những cây giống sinh trưởng tốt, đồng đều, không bị nhiễm sâu bệnh hại, có 3 - 4 lá thật (10 - 15 ngày sau gieo) để trồng. Lưu ý, không nên tưới nước 1 - 2 ngày trước khi nhổ cây trồng ra ruộng sản xuất. Trước khi nhổ đi 1 - 2 giờ, phải tưới đẫm nước cho đất mềm, nhổ cây không bị đứt rễ hoặc hỏng cây.

Nên trồng cây vào lúc chiều mát. Nếu bắt buộc trồng vào buổi sáng, phải che đậy cẩn thận trong 2 - 3 ngày đầu để tránh nắng. Phun sương (tưới nước) cho cây 2 lần mỗi ngày vào sáng và chiều.

- Chăm sóc, phòng trừ cỏ dại:

+ Sử dụng nguồn nước sạch để tưới. Tưới nước ngày 2 lần vào lúc sáng sớm và chiều mát.

+ Ở giai đoạn cây con nếu trời quá nắng dùng lưới đen phủ lên trên mặt luống và thường xuyên giữ ẩm.

+ Thường xuyên làm cỏ, xới xáo cho ruộng thông thoáng.

- Chế độ bón phân:

Lượng phân bón tính cho 1 sào (500m^2):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc (kg)	
				Sau trồng 7 - 10 ngày	Sau trồng 14 - 17 ngày
1	Phân chuồng hoai	600	600	-	-
2	Hữu cơ vi sinh	30	30	-	-
3	Lân	20	20	-	-
4	Vôi	30	30	-	-
5	NPK(16:16:8)	6	-	3	3
6	Bánh dầu	20	7	7	6
7	Nấm Trichoderma	1	1	-	-

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 60kg/sào.

Bánh dầu nên ngâm ủ kỹ trước khi bón thúc. Các lần bón thúc nên hòa phân với nước để tưới, sau khi tưới phân thì nên tưới lại nước sạch để rửa. Sau mỗi lần thu hoạch bổ sung 2 - 3kg phân NPK/sào.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Sâu khoang: Sâu khoang thường đẻ trứng trên mặt dưới lá, sau khi nở sâu non sẽ chui vào trong lá và ăn phần thịt lá, khiến lá bị rách nát, giảm khả năng quang hợp của cây.

+ Sâu xanh ăn lá: Sâu xanh ăn lá thường sống ở đọt và mặt dưới lá. Sâu thường cuốn lá ở bên trong ăn phá, khi nhỏ sâu cắn lá lủng thành từng lỗ, khi lớn sâu ăn trụi cả đọt non và lá. Khi đẫy sức, sâu hoá nhộng trong lá khô ở mặt đất. Sâu xanh ăn lá gây hại cả trên lá non và cả lá già, làm giảm sự quang hợp, cây còi cọc, kém phát triển.

- Động vật hại:

+ Ốc sên: Ốc sên thường ăn lá, thân và rễ cây, khiến cây bị thối, giảm năng suất và chất lượng.

- Bệnh hại:

+ Bệnh đốm mắt cua: Nấm gây hại chủ yếu trên lá và thân. Trên lá, vết bệnh ban đầu là những đốm nhỏ màu nâu tím, hình tròn. Bệnh nặng vết bệnh càng lớn, đường kính 3 - 5mm, giữa có màu trắng xám, chung quanh viền màu nâu tím, nhiều vết bệnh liên kết với nhau làm lá bị rách, còi cọc, lá nhỏ, giảm năng suất và chất lượng rau. Bệnh thường gây hại trên lá bánh tẻ và lá già. Trên thân, nấm bệnh gây hại thành những đốm nâu nhỏ, vết bệnh hơi lõm vào, làm cây kém phát triển.

+ Bệnh thối nhũn: Bệnh do nấm gây ra, nấm phát triển mạnh trong điều kiện thời tiết ẩm ướt, mát mẻ. Trên lá rau mồng tơi xuất hiện những đốm nâu nhạt, mềm nhũn, các đốm bệnh lan rộng và liên kết với nhau, khiến lá bị thối rữa.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác:

Sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh; gieo trồng với mật độ thích hợp; bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học, vi sinh, chăm sóc theo yêu cầu sinh lý của cây (tạo cây khỏe).

Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, cắt tỉa các lá già tiêu hủy, tạo độ thông thoáng cho vườn rau.

Luân canh cây trồng khác họ, đối với các vùng không chuyên rau nên luân canh với cây lúa nước nhằm hạn chế nguồn sâu bệnh chuyển tiếp.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu hại thấp; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học:

Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ

đuôi kìm, bọ rùa vàng, bọ rùa đỏ...

Sử dụng các chế phẩm sinh học như nấm Trichoderma, nấm xanh, nấm trắng để trừ sâu bệnh hại.

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

+ Biện pháp hóa học:

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

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

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

3. Thu hoạch

a) Thời gian thu hoạch sau gieo trồng 30 - 35 ngày. Cần thu hoạch đúng lứa bảo đảm chất lượng rau non. Nên thu hoạch vào sáng sớm. Dùng dao sắc cắt gốc cách mặt đất 5 - 10cm. Loại bỏ các lá già, lá bị sâu bệnh, xếp vào các thùng, sọt có kích thước phù hợp, tránh để dập nát hoặc tiếp xúc với đất. Mang rau đã thu hoạch về sơ chế, phân loại và đóng gói theo nhu cầu sử dụng.

b) Mồng tơi sau khi cắt ngọn thu hoạch, tiếp tục bón phân chăm sóc để thu hoạch các lứa tiếp theo. Các lứa thu hoạch cách nhau 20 - 25 ngày.

c) Sau khi thu hoạch cần vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, thu gom hết tàn dư cây trồng để xử lý làm phân bón hữu cơ bón cho đất.

QTSX: 07

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY RAU DỀN

(Tên khoa học: *Amaranthus mangostanus*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây rau dền trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây rau dền và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Nhiệt độ: Cây rau dền là cây có nguồn gốc nhiệt đới nên ưa khí hậu nóng, ẩm. Cây sinh trưởng phát triển tốt nhất ở nhiệt độ từ 23 - 30°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Rau dền có bộ rễ phát triển ăn sâu vào đất nên chịu được hạn, chịu nước rất tốt. Độ ẩm càng cao thì cây phát triển càng tốt cho ra nhiều cành và lá.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Rau dền là loại rau ưa ánh sáng, yêu cầu thời gian chiếu sáng 6 - 8h/ngày. Do đó cần trồng cây tại nơi có nhiều ánh sáng để cây sinh trưởng, phát triển thuận lợi.

d) Yêu cầu về đất đai

Rau dền có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau, kể cả đất xấu, khô cằn nhưng phải đảm bảo tưới tiêu tốt, không nhiễm phèn.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

- Nên sử dụng giống có nguồn gốc rõ ràng hoặc giống địa phương có năng suất và chất lượng tốt, thích hợp với điều kiện địa phương.

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

- Một số giống rau dền đang được trồng phổ biến hiện nay như: rau dền trắng, rau dền đỏ, rau dền cơm.

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

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Rau dền thường được gieo hạt trực tiếp trên luống (gieo phủ đều mặt luống hoặc gieo theo hàng).

- Gieo hàng khoảng cách hành cách hàng 10 - 15 cm, cây cách cây 3 - 4 cm tùy theo mục đích sử dụng (gieo đều theo hàng và tỉa thưa khi cây có 2 - 3 lá thật).

c) Thời vụ

Rau dền có thể trồng được quanh năm, vụ Đông Xuân cây sinh trưởng phát triển tốt hơn.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất:

+ Trước khi trồng cần xử lý đất, đất cần được làm kỹ 7 - 10 ngày trước khi trồng, làm đất kỹ cho tơi xốp, thu dọn cỏ dại và tàn dư thực vật, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày phơi ải, xử lý vôi trước khi trồng; 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.

+ Lên luống rộng 0,8 - 1,0m; cao 10 - 15cm, mùa mưa lên luống cao hơn 20 cm để tránh úng nước và hạn chế bệnh. Xử lý vôi kết hợp làm đất, sử dụng nấm Trichoderma để xử lý đất trước khi trồng.

- Gieo hạt:

+ Xử lý hạt giống: Hạt rau dền nhỏ nhưng có lớp vỏ dày nên thời gian nảy mầm thường khá lâu khi tiến hành gieo trực tiếp xuống đất. Do đó để cây nảy mầm nhanh và đều nên xử lý hạt giống trước khi gieo. Ngâm hạt giống trong nước ấm 30 - 40°C trong 3 - 4 tiếng, sau đó vớt hạt ra rửa bằng nước sạch rồi để thật ráo mới đem gieo.

+ Gieo hạt có hai cách là gieo trực tiếp phủ đều mặt luống hoặc gieo thành hàng. Nên trộn hạt giống với đất bột và chia đôi để gieo 2 lượt cho hạt phân bố đều trên mặt luống. Gieo hạt xong cào nhẹ đều trên mặt luống và phủ một lớp rơm rạ hoặc trấu mỏng trên mặt luống, sau đó thường xuyên tưới nước giữ ẩm.

- Chăm sóc, phòng trừ cỏ dại:

+ Tỉa cây: Thực hiện 2 lần, lần 1 khi cây có 2 - 3 lá thật và lần 2 khi cây có 4 - 5 lá thật. Tiến hành tỉa bỏ những cây sinh trưởng kém, cây nhiễm sâu bệnh, để cây cách cây với khoảng cách 5 - 7cm.

+ Làm cỏ: Thường xuyên làm cỏ để loại bỏ cỏ dại cạnh tranh dinh dưỡng với cây trồng. Kết hợp làm cỏ, tỉa bỏ cây bệnh, lá bệnh cho ruộng rau thông thoáng, nhằm hạn chế sâu bệnh hại.

+ Tưới nước: Tưới nước đủ ẩm cho cây vào sáng sớm, chiều mát. Phải chủ động nguồn nước để tưới, tuyệt đối không được dùng nguồn nước thải, nước ao tù chưa được xử lý để tưới.

- Bón phân:

Lượng phân bón tính cho 1 sào (500m^2):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc (kg)	
				Sau trồng 5 - 7 ngày	Sau trồng 15 - 17 ngày
1	Phân chuồng hoai	600	600	-	-
2	Hữu cơ vi sinh	30	30		
3	Lân	20	20	-	-
4	Vôi	30	30	-	-
5	NPK (16:16:8)	6	-	3	3
6	Bánh dầu	20	7	7	6
7	Nấm Trichoderma	1	1	-	-

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 60kg/sào.

Bánh dầu nên ngâm ủ kỹ trước khi bón thúc. Các lần bón thúc nên hòa phân với nước để tưới, sau khi tưới phân thì nên tưới lại nước sạch để rửa.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Sâu xanh, sâu khoang, sâu xám: Sâu xám thường phát sinh gây hại giai đoạn cây con. Sâu xanh sống tập trung ở ngọn và dưới lá non, ăn khuyết ngọn và lá làm cây sinh trưởng kém. Sâu khoang ăn khuyết lá, làm giảm năng suất và chất lượng rau.

+ Rầy, rệp: Thường tập trung ở mặt dưới lá, đọt non để chích hút nhựa cây làm cây cằn cỗi, lá vàng, quăn queo, cây sinh trưởng kém.

- Động vật hại:

+ Ốc sên: Thường gây hại vào giai đoạn cây con, chúng ăn các bộ phận non của cây như lá non, ngọn cây làm cây sinh trưởng chậm.

- Bệnh hại:

+ Bệnh đốm lá: Vết bệnh thường xuất hiện trên lá, là những đốm tròn, nhỏ, đen sậm hoặc đen, có vùng trung tâm màu nâu nhạt, bao quanh đốm lá là các quầng ngả vàng rộng vài mm. Vùng giữa các đốm lá trở thành trong suốt và giòn.

+ Bệnh thối rễ, thối gốc: Bệnh do một số loại nấm có nguồn gốc trong đất gây ra, thường gây hại ở giai đoạn cây con, hại nặng trong điều kiện ẩm ướt. Phần cổ rễ, gốc sát mặt đất bị teo tóp, cây ngã đổ trên luống và chết.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác:

Gieo trồng với mật độ thích hợp; bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học, vi sinh.

Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, cắt tỉa các lá già vàng úa tiêu hủy, tạo độ thông thoáng cho vườn rau.

Luân canh cây trồng khác họ, đối với các vùng không chuyên rau nên luân canh với cây lúa nước nhằm hạn chế nguồn sâu bệnh chuyển tiếp.

Biện pháp thủ công: ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp (áp dụng với sâu khoang, sâu xám); phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học:

Bảo vệ và tạo điều kiện cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm...

Sử dụng các chế phẩm sinh học như nấm Trichoderma, nấm xanh, nấm trắng để trừ sâu bệnh hại.

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

+ Biện pháp hóa học:

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

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

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

3. Thu hoạch

Thông thường rau dền cho thu hoạch sau gieo 30 - 35 ngày sau khi gieo. Cần lưu ý không nên thu hoạch sau 45 ngày vì lúc đó rau đã già ăn không ngon. Thu hoạch rau dền bằng cách nhổ cả cây hoặc cắt ngọn và thu hoạch các lứa tiếp theo, khi thu hoạch cần loại bỏ các lá gốc, lá già, lá bị sâu bệnh, để nơi khô mát, sau đó đóng vào bao bì sạch để vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

QTSX: 08

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY RAU MUỐNG

(Tên khoa học: *Ipomoea aquatica* Forsk)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây rau muống trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây rau muống và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Nhiệt độ: Rau muống là cây ngắn ngày, sinh trưởng nhanh, cho năng suất cao, sống được ở nhiệt độ cao và đủ ánh sáng. Nhiệt độ thích hợp cho cây sinh trưởng phát triển 25 - 30°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Rau muống nước: được trồng ở những nơi nhiều nước, ẩm ướt.

- Rau muống cạn: được trồng trên luống đất, không cần nhiều nước.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Rau muống là cây ngắn ngày, sống được ở nhiệt độ cao và đủ ánh sáng mặt trời.

d) Yêu cầu về đất đai

Cây rau muống có thể trồng trên nhiều loại đất: đất sét, đất cát, đất cát pha, đất ẩm giàu mùn.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

- Nên sử dụng giống có nguồn gốc rõ ràng hoặc giống địa phương có năng suất và chất lượng tốt, thích hợp với điều kiện địa phương.

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

- Rau muống nước chủ yếu sử dụng giống địa phương bao gồm giống thân tím và thân trắng, nhưng giống thân trắng được thị trường ưa chuộng.

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Tùy thuộc vào từng loại đất, giống và kỹ thuật trồng để cân đối mật độ trồng rau muống khác nhau sao cho hợp lý.

- Trồng bằng gieo hạt có thể gieo đều luống hoặc theo hàng.

- Rau muống trồng cạn và rau muống trồng nước tùy theo điều kiện đất bố trí khoảng cách cây cách cây 10 - 15 cm, hàng cách hàng15 - 20 cm .

c) Thời vụ

Rau muống có thể tiến hành trồng quanh năm, thích hợp trồng trong mùa hè và thu, trồng mùa mưa thường bị nhiễm bệnh nhiều.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất: Rau muống cạn có thể trồng trên nhiều chân đất khác nhau. Đất cần được làm kỹ 7 - 10 ngày trước khi trồng, làm đất kỹ cho tơi xốp, thu dọn cỏ dại và tàn dư thực vật.

Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày phơi ải, xử lý vôi trước khi trồng; 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.

Lên luống rộng 1,2 - 1,5m, cao 10 - 20cm, xử lý vôi kết hợp làm đất, sử dụng nấm Trichoderma để xử lý đất để hạn chế bệnh hại.

- Gieo hạt trực tiếp: gieo trực tiếp xuống đất đã làm trước đó theo hàng đã rạch sẵn sau đó lấp đất lên.

Thời điểm cây con có khoảng 4 - 5 lá, tiến hành tỉa bớt cây con, đảm bảo giữa các hàng, các cây cách nhau 10 - 15cm là thích hợp.

- Trồng rau muống bằng giâm cành:

+ Rau muống nước rất dễ nhân giống, có thể lấy giống từ ruộng rau đang thu hoạch hoặc có thể chọn những đoạn thân bánh tẻ có mang nhiều đốt hoặc có thể tách từng khóm nhỏ mang nhiều nhánh con để trồng.

+ Chuẩn bị phần thân rau muống chiều dài khoảng 20cm, cành già và cứng, có rễ trồng trực tiếp lên đất tơi xốp, đã chuẩn bị trước đó. Thực hiện cắm cành thẳng hàng, lấp đất sâu khoảng 3 - 4 cm, mật độ các cây khoảng 10 - 15cm.

Tiêu chuẩn khi tiến hành trồng rau muống nước đảm bảo vùi đất kín khoảng 2 - 3 đốt.

Rau muống ngay sau khi giâm cành nên tạo bóng râm, đồng thời tưới nước đầy đủ mỗi ngày, duy trì được độ ẩm hợp lý giúp cây phát triển.

- Chăm sóc, phòng trừ cỏ dại:

+ Phải chủ động nguồn nước để tưới, tuyệt đối không được dùng nguồn nước thải, nước ao tù chưa được xử lý để tưới.

+ Sau mỗi lần thu hoạch bổ sung phân. Tưới nước đủ ẩm cho cây vào sáng sớm, chiều mát. Xới xáo, làm cỏ kết hợp ngắt ổ trứng sâu, ngắt bỏ lá già và lá sâu bệnh.

- Bón phân:

Lượng phân bón tính cho 1 sào (500m^2):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc (kg)	
				Sau trồng 5 - 7 ngày	Sau trồng 15 - 17 ngày
1	Phân chuồng hoai	600	600	-	-
2	Hữu cơ vi sinh	30	30		
3	Lân	20	20	-	-
4	Vôi	30	30	-	-
5	NPK	6	-	3	3
6	Bánh dầu	20	7	7	6
7	Nấm Trichoderma	1	1	-	-

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 60kg/sào.

Bánh dầu nên ngâm ủ kỹ trước khi bón thúc. Các lần bón thúc nên hòa phân với nước để tưới, sau khi tưới phân thì nên tưới lại nước sạch để rửa.

Sau mỗi lần thu hoạch bổ sung 2 - 3 kg phân NPK/sào.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Sâu khoang: Sâu non mới nở sống tập trung quanh ổ trứng, bắt đầu gây hại bằng cách ăn các phần non của cây như lá non chỉ trừ lớp biểu bì, sâu tuổi lớn ăn phá mạnh hơn, cắn khuyết lá thành những lỗ lớn và có xu hướng phân tán sang các cành lá, cây khác. Sâu hại mạnh nhất vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát.

+ Sâu ba ba (bọ rùa kim tuyến, bọ rùa xanh): Bọ trưởng thành có hình bầu dục nhìn giống như con ba ba, trên cánh có màu xanh ánh kim. Ấu trùng và nhộng có màu xanh lục, hình bầu dục và dẹp, bụng có gai màu trắng xung

quanh. Thường gây hại trên các ruộng rau muống nước, ruộng có độ ẩm cao. Sâu gặm biểu bì lá tạo nên những lỗ thủng tròn to trên lá.

- Động vật gây hại:

Ốc bươu vàng: thường gây hại rau muống nước, ốc bươu trưởng thành thường ăn gốc và cuống rau muống, đẻ trứng trên thân và cuống rau muống, ốc con sinh trưởng nhanh là tác nhân tàn phá ruộng rau muống.

- Bệnh hại:

+ Bệnh gỉ trắng: Vết bệnh ban đầu là những đốm nhỏ màu trắng, sau đó lớn dần và nhô cao ở mặt dưới lá, xung quanh viền vàng, chỗ bệnh sẽ nổi phồng rộp làm cho lá rau muống bị co lại, các vết bệnh liên kết với nhau làm cho lá biến dạng, sần sùi. Cuống lá, thân lá phình ra và xoắn lại, điều này ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng rau. Bệnh thường xuất hiện trên lá già, sau đó sẽ lan dần lên trên làm cho lá rau muống bị vàng, rụng lá, cây kém phát triển, cọng sượng.

+ Bệnh đốm lá: Vết bệnh là đốm màu nâu, giữa màu trắng, bệnh thường xuất hiện trên lá già.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng và tiêu hủy tàn dư thực vật; có hệ thống mương rãnh cấp, thoát nước tốt; chủ động tưới tiêu.

Biện pháp thủ công: Thu gom ốc, trứng ốc bươu vàng đem tiêu hủy.

Biện pháp sinh học: Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để bảo vệ thiên địch khi cần phải phòng trừ sâu hại đến ngưỡng.

+ Biện pháp hóa học:

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

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

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

3. Thu hoạch

a) Sau trồng 25 - 30 ngày bắt đầu cho thu hoạch. Nên cắt sát gốc chỉ để 2 - 3 đốt sẽ nảy chồi tốt hơn; xếp rau vào các thùng, sọt có kích thước phù hợp, tránh để dập nát hoặc tiếp xúc với đất; sơ chế rau bằng nguồn nước sạch, đủ tiêu chuẩn an toàn theo quy định hiện hành.

b) Sau khi thu hoạch, tiếp tục bón phân chăm sóc để thu hoạch các lứa tiếp theo.

QTSX: 09

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY RAU MÁ

(Tên khoa học: *Centella asiatica* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây rau má trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây rau má và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Rau má phát triển tốt ở nhiệt độ 20 - 30°C, cây có thể chịu được nhiệt độ cao nhưng sẽ chậm phát triển.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Rau má ưa ẩm nhưng không chịu được úng nước nên tưới nước cho rau má thường xuyên, giữ cho đất ẩm nhưng không để bị sũng nước.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Cây rau má ưa sáng, nên trồng rau má ở nơi dễ dàng đón nhận ánh sáng, tuy nhiên cần tránh ánh nắng trực tiếp gay gắt.

d) Yêu cầu về đất đai

Rau má phát triển tốt trên nhiều loại đất, tuy nhiên đất phù sa giàu mùn, đất thịt pha cát, đất tơi xốp, khả năng giữ nước, giữ phân tốt, có độ pH từ 6,0 - 7,0 là thích hợp nhất.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

Sử dụng giống có nguồn gốc rõ ràng hoặc giống địa phương có năng suất và chất lượng tốt, thích hợp với điều kiện địa phương. Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, nhu cầu của thị trường,… để lựa chọn giống phù hợp.

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Trồng bằng hạt: có thể gieo theo cách hàng 10 - 15 cm hoặc gieo đều trên ruộng với lượng giống theo công bố của nhà sản xuất.

- Trồng bằng đoạn thân: khoảng cách (hàng cách hàng, bụi cách bụi): 10 - 15 x 10 - 15 cm.

c) Thời vụ

Rau má có thể được gieo trồng quanh năm, nhưng tốt nhất là vụ Xuân, nên gieo trồng sau mùa mưa để tránh ngập úng.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất:

+ Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày xới độ sâu 20 - 25 cm, phơi ải trong 1 - 2 tuần, xử lý vôi trước khi trồng; tăng cường sử dụng phân bón hữu cơ và chế phẩm bổ sung các vi sinh vật có ích để cải tạo đất và hạn chế nguồn sâu bệnh hại tồn tại trong đất. Làm đất kỹ, tơi xốp.

Làm luống: Rộng 3 - 4m, cao 5 - 10 cm; không nên đánh luống quá cao đất mặt dễ bị khô; đánh luống thấp đủ để đất thoát nước mà không bị ứ đọng khi tưới nước, giữa các luống làm các rãnh nhỏ để dẫn và thoát nước.

- Kỹ thuật trồng cây:

+ Trồng rau má bằng hạt: Gieo trực tiếp hạt giống lên bề mặt đất, gieo đều tay đảm bảo hạt giống tiếp xúc với đất (dùng hạt giống trộn với tro bếp nguội hoặc cát mịn vãi đều trên mặt luống). Phủ một lớp đất mỏng lên phía trên. Tưới nước nhẹ để đất ẩm, không được để ngập nước. Sau đó phủ trấu hoặc rơm rạ lên mặt luống từ 3 - 5 ngày đầu để tạo điều kiện lý tưởng cho việc nảy mầm. Sau khi hạt đã nảy mầm, loại bỏ dần lớp che phủ để hạt tiếp xúc với ánh sáng.

+ Trồng rau má bằng đoạn thân: Chọn đoạn rau má khỏe mạnh, có nhiều nhánh, chiều dài 10 - 15cm. Dùng kéo hoặc dao sắc cắt đoạn thân rau má, giữ lại 3 - 4 lá. Đặt đoạn thân rau má vào đất, sao cho phần gốc đoạn thân dưới đất dài 2 - 3cm. Trồng xong, tưới nước giữ ẩm cho đất.

- Bón phân: Lượng phân bón tính cho 1 sào (500m^2):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc (kg)		
				Sau trồng 10 - 12 ngày	Sau trồng 20 - 25 ngày	Sau trồng 35 - 40 ngày
1	Phân chuồng hoai	600	600	-	-	
2	Phân hữu cơ vi sinh	30	30	-	-	
3	Lân	20	20	-	-	

4	Vôi	30	30	-	-	
5	NPK(16:16:8)	9	-	3	3	3
6	Bánh dầu	20	10	2	4	4
7	Nấm Trichoderma	1	1	-	-	

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì thay bằng lượng phân hữu cơ vi sinh 60kg/sào. Xử lý vôi trước khi làm đất.

Bánh dầu nên ngâm ủ kỹ trước khi bón thúc. Các lần bón thúc nên hòa phân với nước để tưới, sau khi tưới phân thì nên tưới lại nước sạch để rửa.

+ Phương pháp bón:

Bón lót: Toàn bộ phân hữu cơ và phân lân và một phần phân bón khác. Bón trước khi trồng 1 - 2 ngày, rải đều phân trên luống và bảo đảm phân được vùi sâu 3 - 5cm.

Bón thúc: Lần 1 bón vào thời điểm 10 - 12 ngày sau trồng, lần 2 sau khi trồng 20 - 25 ngày; lần 3 sau khoảng 35 - 40 ngày sau khi trồng. Các lần bón thúc nên hòa phân với nước để tưới. Sau khi tưới phân nên tưới nước rửa lá để tránh phân làm hư lá non. Tưới phân bón thúc sau mỗi đợt thu hoạch, bổ sung 3 - 4kg phân NPK/sào.

Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

- Nước tưới và chăm sóc:

+ Tưới nước: Yêu cầu cần tiến hành tưới nước 1 - 2 lần/ngày vào sáng sớm và chiều mát với lượng vừa đủ. Đối với những ngày có mưa cần cân nhắc việc ngừng tưới, thoát nước cho luống trồng. Tuyệt đối không để tình trạng ngập úng có thể khiến cây bị thối rễ, chết ảnh hưởng tới năng suất khi thu hoạch.

+ Tỉa cây: Vào thời điểm cây trồng được khoảng 2 - 3 tuần tuổi lúc này nên tỉa bớt ở những khu vực cây mọc quá dày. Duy trì mật độ vừa phải giúp cây rau má có được điều kiện để phát triển lý tưởng nhất.

+ Làm cỏ: Thực hiện làm cỏ đều đặn, thường xuyên, đặc biệt là vào mỗi đợt bón thúc. Làm sạch cỏ giúp cây rau má có không gian phát triển, tránh tình trạng bị tranh chấp chất dinh dưỡng.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Sâu xám: Gây hại ở tất cả các giai đoạn, gây hại mạnh ở thời kỳ cây còn non, sâu cắn ngang cây non, lôi xuống đất để ăn. Sâu thường gây hại vào ban đêm.

+ Sâu khoang: Sâu non ăn hết phần biểu bì của lá tạo thành những vết khuyết trên lá, khi mật độ sâu cao có thể cắn phá làm trụi lá cây, ảnh hưởng rất nhiều đến năng suất và chất lượng cây rau.

+ Nhện đỏ: Tấn công trên đọt non, chích hút nhựa làm lá nhỏ và dày, cây phát triển kém.

- Bệnh hại:

+ Bệnh gỉ sắt: Bệnh gỉ sắt xuất hiện chủ yếu trên lá, các vết bệnh màu vàng nhạt, dạng chấm nhỏ, phát triển lớn dần thành ổ bào tử màu vàng nâu liên kết với nhau nằm ở mặt dưới lá.

+ Bệnh đốm lá: Các vết đốm màu nâu, đen xuất hiện trên bề mặt lá, gây ảnh hưởng đến sức khoẻ và năng suất cây. Thời gian sau đó vết bệnh sẽ khô và có màu xám, với phần viền phía màu nâu, lây lan mạnh ra môi trường xung quanh.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Gieo trồng với mật độ thích hợp; bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh, chăm sóc theo yêu cầu sinh lý của cây (giúp cây khỏe). Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, và tiêu hủy tàn dư thực vật; có hệ thống mương rãnh cấp, thoát nước tốt, chủ động tưới tiêu.

Biện pháp thủ công: Tỉa bỏ lá già, lá bị sâu bệnh đem tiêu hủy để hạn chế nguồn sinh vật gây hại lây lan; bắt sâu non khi mật độ thấp...

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ... Sử dụng các chế phẩm sinh học như nấm Trichoderma, nấm xanh, nấm trắng ... để trừ sâu bệnh hại. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ

thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Rau má sau trồng 50 - 60 ngày sẽ cho thu hoạch. Các lứa sau tùy theo điều kiện 30 - 35 ngày thu hoạch một lần. Khi thu hoạch nên cắt cọng rau má trừa rễ và thân lại để cây tiếp tục ra lá mới và để thu hoạch lứa tiếp theo.

b) Thu rau đúng thời điểm để đảm bảo năng suất, chất lượng và thu hoạch vào buổi chiều mát. Sau khi thu hoạch, tiếp tục bón phân chăm sóc để thu hoạch các lứa tiếp theo. Các lứa thu hoạch cách nhau 30 - 35 ngày.

QTSX: 10

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY BỒ NGÓT

(Tên khoa học: *Sauropus androgynus* (L) Merr)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây bồ ngót trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây bồ ngót và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Cây rau ngót phù hợp với khí hậu nhiệt đới, nóng ẩm, chịu rét kém, nhiệt độ thích hợp là 25 - 30°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cây rau ngót là cây ưa ẩm cao, độ ẩm đất thích hợp cho cây sinh trưởng phát triển từ 80 - 85%.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Cây rau ngót cần ánh sáng vừa phải, có thể trồng dưới tán cây lớn. Cường độ ánh sáng quá mạnh, gay gắt không thuận lợi cho việc phát triển của thân và lá.

d) Yêu cầu về đất đai

Rau ngót có khả năng sinh trưởng trên nhiều loại đất, nhưng muốn có năng suất cao, cần chọn đất thịt nhẹ, thịt trung bình, đất cát pha, không bị úng ngập nhưng không quá khô, độ pH từ 5,5 - 7,0, vùng đất chủ động nước tưới. Tốt nhất là nên chọn loại đất thịt pha đất sét vừa dễ canh tác mà lại giữ ẩm tốt.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

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

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Cây rau ngót chủ yếu nhân giống bằng phương pháp nhân giống vô tính (giâm cành) do gieo hạt tỷ lệ nảy mầm không cao và thời gian cho thu hoạch lâu. Khoảng cách hàng cách hàng 50cm, cây cách cây: 25 - 30cm, mỗi hố trồng 1 - 2 hom, lượng cây giống cần 3.500 - 4.000 hom/sào.

c) Thời vụ

Rau ngót có thể trồng quanh năm, tốt nhất là vào mùa mưa. Thời vụ trồng tốt nhất là vụ Xuân từ tháng 1-3. Trồng một lần và thu hoạch 2 - 3 năm.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất:

Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày xới độ sâu 20 - 25 cm, phơi ải trong 1 - 2 tuần, xử lý vôi trước khi trồng; tăng cường sử dụng phân bón hữu cơ và chế phẩm bổ sung các vi sinh vật có ích để cải tạo đất và hạn chế nguồn sâu bệnh hại tồn tại trong đất. Làm đất kỹ, tơi xốp, lên luống với kích thước mặt luống rộng 1,0 - 1,2m, cao 10 - 15cm, để rãnh rộng 30cm tiện đi lại chăm sóc.

- Ươm cây giống:

+ Chọn những cây sinh trưởng phát triển khỏe, sạch sâu bệnh, chất lượng tốt để làm giống. Chọn những cành bánh tẻ (không quá già cũng không quá non), cành vừa hoá nâu.

+ Dùng dao sắc hoặc dụng cụ chuyên dụng cắt xéo cành thành từng đoạn dài 20 - 25cm để giâm, tỉa bỏ lá trên cành, chỉ giữ lại 2 - 3 lá ở phần đỉnh cành giâm.

+ Chuẩn bị luống giâm cành: Sử dụng trấu hun hoặc trấu đã ủ hoai mục để làm luống giâm cành, tùy theo điều kiện vườn ươm thiết kế luống ươm cành phù hợp, chiều rộng 1 - 1,2m, cao 10cm.

+ Nhúng cành giâm vào dung dịch kích thích ra rễ. Rạch các rãnh sâu 10 - 12cm trên mặt luống, đặt cành giâm nghiêng một góc 45° so với mặt luống, lấp sâu 2/3 đoạn cành giâm, tưới và duy trì đủ ẩm để cành giâm nhanh ra rễ.

- Trồng cây:

+ Sau khi giâm cành 20 - 25 ngày, cành giâm nảy nhiều chồi, ra rễ nhiều là có thể đem ra ruộng trồng.

Đào hốc trồng theo khoảng cách thích hợp, mỗi hốc đặt 1 - 2 hom nằm nghiêng 45° so với mặt luống, lấp đất sâu 2/3 hom như khi giâm cành và nén nhẹ, tưới và duy trì độ ẩm để cây nhanh bén rễ, hồi xanh.

- Bón phân: Lượng phân bón tính cho 1 sào (500m^2):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc (kg)	
				Sau trồng 10 - 15 ngày	Sau trồng 25 - 30 ngày
1	Phân chuồng hoai	600	600	-	
2	Phân hữu cơ vi sinh	25	25	-	
3	Lân	20	20	-	
4	Vôi	30	30	-	
5	NPK(16:16:8)	8	-	4	4
6	Bánh dầu	20	10	5	5
7	Nấm Trichoderma	1	1	-	

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì thay bằng lượng phân hữu cơ vi sinh 60kg/sào. Xử lý vôi trước khi làm đất.

Bánh dầu nên ngâm ủ kỹ trước khi bón thúc. Các lần bón thúc nên hòa phân với nước để tưới, sau khi tưới phân thì nên tưới lại nước sạch để rửa lá.

+ Phương pháp bón:

Bón lót: Toàn bộ phân hữu cơ và phân lân và một phần phân bón khác. Bón trước khi trồng 1 - 2 ngày, rải phân đều trên mặt luống, đảo đều đất và phân, vét đất ở rãnh phủ lên mặt luống bảo đảm phân được vùi sâu 3 - 5cm.

Bón thúc: Lần 1 bón vào thời điểm 10 - 15 ngày sau trồng và bón thúc lần 2 từ 25 - 30 ngày sau trồng. Bón thúc sau mỗi đợt thu hoạch, bổ sung 2 - 3 kg phân NPK/sào. Hàng năm cần bón bổ sung phân chuồng và phân hữu cơ vi sinh để cung cấp dinh dưỡng cho cây và cải tạo đất. Có thể bón theo hàng hoặc bón theo hốc tùy theo cách trồng. Bón cách gốc 10 - 15cm, kết hợp làm cỏ, vun gốc cho cây.

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

- Tưới nước: Thời gian đầu sau trồng cần tưới nước hàng ngày để cây nhanh bén rễ, hồi xanh. Sau đó căn cứ điều kiện thời tiết 2 - 3 ngày tưới một lần. Cần cung cấp đủ nước, giữ độ ẩm đất 80 - 85% để cây phát triển tốt. Nên áp

dụng các biện pháp tưới tiết kiệm đảm bảo hiệu quả, thích ứng với biến đổi khí hậu.

- Làm cỏ, tỉa cành: Tiến hành vệ sinh vườn, làm cỏ thường xuyên. Khi bón phân kết hợp vun gốc và tưới giữ độ ẩm cho cây. Trong các đợt thu hoạch nên kết hợp cắt cành tỉa tán, tạo cho cây có bộ khung cân đối, giúp vườn rau thông thoáng và hạn chế sâu bệnh hại.

- Đốn trẻ hóa cây: Cây rau ngót trồng một lần cho thu hoạch 2 - 3 năm. Trong một năm nên đốn trẻ hóa cây 1 lần để hạn chế chiều cao cây, giúp cây đâm nhiều chồi, tăng năng suất ở các vụ tiếp theo. Tiến hành vào tháng 11 - 12 hàng năm, khi cây đã cao, lá hơi vàng và ít lá (thời kỳ cây ngừng sinh trưởng). Dùng kéo cắt sát gốc cách mặt đất 15 cm, các lần cắt sau cách vết cắt cũ 7 - 10cm.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Sâu khoang: Sâu non ăn hết phần biểu bì của lá tạo thành những vết khuyết trên lá, khi mật độ sâu cao có thể cắn phá làm trụi lá cây, ảnh hưởng rất nhiều đến năng suất và chất lượng cây.

- Rầy, rệp chích hút: Rầy, rệp là hai đối tượng gây hại thường gặp trên cây rau ngót. Chúng chủ yếu bám trên mặt lá, ngọn cây, chích hút nhựa cây làm cho ngọn và lá rau ngót bị xoăn lại, lá nhạt màu hoặc chuyển vàng, héo rũ rồi rụng xuống. Ngoài ra chúng còn là môi giới truyền bệnh xoăn lá virus cho cây rau ngót. Rầy, rệp có khả năng sinh sản nhanh, phát triển mạnh trong điều kiện thời tiết nắng nóng và khô hạn.

- Nhện đỏ: Nhện đỏ sống và gây hại ở mặt dưới của lá rau ngót, chích hút nhựa cây làm cho rau ngót bị xoăn lá, nếu bị hại nặng sẽ làm cho lá bị vàng và rụng sớm. Sau khi chích hút, nhện đỏ sẽ tạo ra những đốm lá trắng vàng có thể dễ nhận biết ở mặt trên của lá. Nhện đỏ phát triển mạnh khi thời tiết khô hạn, hoặc rau ngót được bón nhiều phân đạm.

- Bệnh hại:

+ Nấm mốc trắng: Nấm bệnh gây hại trên lá và thân rau ngót gây ra các đốm màu xanh hóa vàng, và dần dần toàn bộ phiến lá bị bao phủ bởi một lớp nấm trắng dày như bột phấn ở cả 2 mặt lá. Nếu bệnh gây hại nặng khiến rau ngót bị vàng lá, khô cháy và dễ rụng.

+ Bệnh xoăn lá virus: Cây bị nhiễm bệnh có biểu hiện lá bị xoăn lại, teo tóp, cây sinh trưởng kém, nếu bị nặng, cây rau ngót sẽ bị suy nhược rồi chết dần.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Gieo trồng với mật độ thích hợp; bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh, chăm sóc theo yêu cầu sinh lý của cây (giúp cây khỏe). Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, cắt tỉa các lá già vàng úa tiêu hủy, tạo độ thông thoáng cho vườn rau. Trồng xen với cây hành, tỏi giúp xua đuổi kiểm soát rệp hại.

- Biện pháp thủ công: Ngắt bỏ những cành bị sâu bệnh hại; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh xoăn lá virus đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ... Sử dụng các chế phẩm sinh học như nấm Trichoderma, nấm xanh, nấm trắng ... để trừ sâu bệnh hại. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Sau trồng 45 - 60 ngày có thể tiến hành thu hoạch đợt đầu tiên, các đợt tiếp theo cách nhau 20 - 25 ngày, có thể thu hoạch trong 2 - 3 năm.

b) Thu hoạch rau ngót bằng cách lấy kéo hoặc dao cắt cành hoặc hái lá. Khi cắt nên để lại phần gốc dài 10 - 15cm để rau sớm phục hồi và không bị chết. Loại bỏ các lá già, lá bị sâu bệnh.

c) Sau khi thu hoạch kết hợp cắt tỉa cây, vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, thu gom hết tàn dư cây trồng để xử lý làm phân bón hữu cơ bón cho đất.

QTSX: 11

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY HÀNH LÁ

(Tên khoa học: *Allium fistulosum* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây hành lá trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây hành lá và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp cho cây hành sinh trưởng và phát triển là 15 - 25°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cây hành lá cần nhiều nước để phát triển, nên duy trì độ ẩm thường xuyên nhưng không tưới quá nhiều sẽ bị thối. Vào mùa mưa 2 - 3 ngày tưới một lần, vào mùa nắng tưới 2 lần/ngày; độ ẩm thích hợp để cây sinh trưởng phát triển từ 80 - 85%.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Ánh sáng rất cần cho quá trình quang hợp của cây hành, yêu cầu thời gian chiếu sáng trong ngày từ 10 - 12 giờ.

d) Yêu cầu về đất đai

Đất trồng hành tốt nhất là đất thịt nhẹ, đất pha cát, đất bãi bồi, đất giàu dinh dưỡng; có độ pH từ 6,0 - 6,5.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

- Nên sử dụng giống có nguồn gốc rõ ràng hoặc giống địa phương có năng suất và chất lượng tốt, thích hợp với điều kiện địa phương.

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

- Một số giống hành được gieo trồng hiện nay: Hành gốc tím và hành gốc trắng.

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

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách (hàng cách hàng; khóm cách khóm): 10 x 10cm, mỗi khóm 2 - 3 cây.

- Trồng bằng củ: Lượng giống tùy theo chất lượng cây giống và tuỳ theo mùa. Trồng theo mật độ 15 x 15cm (chính vụ) hoặc 10 x 10cm (trái vụ).

c) Thời vụ

Cây hành có thể trồng quanh năm, có 2 thời vụ chính:

- Chính vụ: Tháng 9 đến tháng 2 năm sau.

- Trái vụ: Tháng 3 đến tháng 8.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất: Đất cần được làm kỹ 7 - 10 ngày trước khi trồng, vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ dại, tàn dư cây trồng vụ trước. Lên luống rộng 0,8 - 1m; cao 25 - 30cm, chiều rộng rãnh 30cm. Xử lý vôi kết hợp làm đất, sử dụng nấm Trichoderma xử lý đất trước khi trồng để hạn chế bệnh hại, san phẳng mặt luống.

- Gieo hạt: Nếu trồng bằng hạt, tiến hành ươm cây con rồi cấy. Ngâm ủ hạt (đối với mùa mưa lạnh còn mùa hè gieo trực tiếp): Cho hạt vào ngâm trong nước ấm (2 sôi 3 lạnh) trrong 2 - 3 giờ; sau đó vớt lên để ráo và ủ trong khăn ẩm. Thường xuyên kiểm tra xem hạt giống có bị thiếu độ ẩm hay không, nếu thiếu thì tưới thêm nước. Hạn chế để ánh sáng chiếu vào; khi hạt nứt nanh thì đem gieo. Gieo xong phủ rơm rạ hoặc trấu, thường xuyên tưới nước giữ ẩm, sau gieo từ 30 ngày có thể nhổ đi cấy.

- Chăm sóc, phòng trừ cỏ dại:

+ Sử dụng nguồn nước sạch để tưới.

+ Hành lá không chịu được úng do đó tưới nước phải vừa đủ tránh tưới quá nhiều, mùa nắng tưới 2 lần/ngày. Thường xuyên nhổ cỏ để cây sinh trưởng phát triển tốt.

+ Các đợt bón thúc, làm cỏ kết hợp cắt tỉa lá già, lá bị sâu bệnh hại nặng đem tiêu hủy.

- Bón phân:

Lượng phân bón tính cho 1 sào (500m^2):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bót lót (kg)	Bón thúc (kg)	
				Sau trồng 7 ngày	Sau trồng 15 ngày
1	Phân chuồng hoai	600	600	-	-
2	Phân hữu cơ vi sinh	30	30	-	-
3	Phân Lân	25	25	-	-
4	Vôi	30	30	-	-
5	Bánh dầu	15	5	5	5
6	Phân NPK (16:16:8)	5	-	2,5	2,5
7	Nấm Trichoderma	1	1	-	-

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 60kg/sào.

Bánh dầu nên ngâm ủ kỹ trước khi bón thúc. Các lần bón thúc nên hòa phân với nước để tưới, sau khi tưới phân thì nên tưới lại nước sạch để rửa.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Sâu xanh da láng: Ban đêm sâu gây hại mạnh, còn ban ngày khi nắng nóng sâu thường chui xuống đất. Sâu gây hại bằng cách ăn nhu mô lá từ bên trong, làm lá mất chất diệp lục, giảm khả năng quang hợp làm bụi hành còi cọc. Sâu mới nở sống tập trung ăn các phần non của cây; sâu tuổi lớn ăn phá mạnh hơn, lá bị cạp thủng lỗ chỗ, gãy gập, đứt ngọn. Sâu thải phân bên trong ống hành. Nếu không phát hiện sớm và diệt trừ kịp thời, sâu sẽ tích lũy số lượng rất nhanh cắn phá rất mạnh, làm cho cọng hành bị khô héo, chết, xơ xác, cả bụi hành trở nên vàng úa, còi cọc, cả ruộng hành bị trắng xoá, tàn lụi.

+ Sâu keo: Ăn toàn bộ thịt lá, chỉ để lại phần biểu bì lá, sau đó lá khô teo đi và bị héo toàn bộ.

+ Bọ trĩ: Bọ trĩ hút nhựa làm ngọn và lá hành xoăn lại. Lá bị hại có màu sáng bạc và có vết hoặc đốm nhỏ màu nâu. Lá có thể héo hoặc biến dạng. Ngọn của các lá phía ngoài có màu nâu. Trong trường hợp bị hại nghiêm trọng lá rũ xuống, củ nhỏ và biến dạng.

- Bệnh hại:

+ Bệnh cháy lá: Vết bệnh thường hình thành ở giữa các lá bánh tẻ, có hình bầu dục dài, lúc đầu có màu xám trắng sau đó tâm vết bệnh chuyển thành màu nâu vàng trên nền trắng xám, sau từ 5 - 7 ngày gãy gục ở giữa và khô lụi. Vết

bệnh kéo dài dọc lá 10 - 20cm. Trời ẩm, mưa phùn bệnh phát triển mạnh và phía trên bề mặt vết bệnh có lớp nấm màu nâu đen.

+ Bệnh đốm vòng: Trên lá xuất hiện những vết bệnh hình bầu dục, đồng tâm. Lúc đầu là những đốm nhỏ trắng sau đó nếu thời tiết ẩm vết bệnh chuyển màu xám hay nâu. Nếu bị hại nặng lá sẽ bị khô, cây chết. Đôi khi ở phần gốc hành cũng bị hư hại và củ cũng bị khô theo. Nếu bệnh gây hại lúc cây hành còn nhỏ sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất.

+ Bệnh sương mai: Lúc mới hình thành vết bệnh có hình elip màu vàng, sau đó kéo dài ra và chuyển sang nâu. Ở những lá già vết bệnh có màu xanh nhạt, có lớp tơ màu trắng che phủ lên sau đó tơ nấm dần chuyển thành màu xanh hơi pha đỏ.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Làm đất phơi ải, xử lý vôi, tiêu diệt mầm mống sâu bệnh. Vệ sinh đồng ruộng; luân canh với cây trồng khác họ để cắt đứt cầu nối sâu bệnh giữa các vụ; bón phân cân đối...

Biện pháp thủ công: Tỉa lá già, loại bỏ những cây bị sâu, bệnh tạo cho ruộng thông thoáng, hạn chế sâu bệnh; bắt sâu non, ổ trứng khi mật độ sâu thấp...

Biện pháp sinh học: Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, chóng phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng; sử dụng sản phẩm có nấm đối kháng Trichoderma ủ với phân hữu cơ hoai mục. Sử dụng các chế phẩm sinh học trừ dòi đục lá hành. Chọn giống 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, chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ.

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

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

3. Thu hoạch

Thời gian từ gieo hạt đến thu hoạch lứa đầu (trồng bằng hạt) 45 - 60 ngày (tùy thuộc vào giá cả và yêu cầu người mua hành); đối với hành trồng bằng củ thì thời gian từ trồng đến thu hoạch là 30 - 35 ngày tùy thuộc giống và mùa vụ.

QTSX: 12

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY NGÒ RÍ

(Tên khoa học: *Coriandrum sativum* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây ngò rí trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây ngò rí và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Nhiệt độ: Cây ngò rí thích hợp với không khí mát mẻ, nhiệt độ trung bình. Vào mùa hè, thời tiết nắng nóng, nhiệt độ cao cây ngò rí sẽ ra hoa và lụi dần.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cây ngò rí là cây không ưa thời tiết ẩm ướt, mưa nhiều. Vì vậy, cần có biện pháp tiêu thoát nước kịp thời vào mùa mưa. Lượng nước tưới nên vừa đủ, tránh tưới quá nhiều khiến cây ngập úng.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Cây ngò rí ưa ánh sáng nên trồng ở nơi có nhiều ánh sáng.

d) Yêu cầu về đất đai

Có thể trồng được cây ngò rí trên nhiều loại đất khác nhau, ngay cả trên đất sét (trừ các loại đất phèn nặng, mặn, đất luôn bị ẩm ướt hay ngập nước). Tuy nhiên, ngò rí phù hợp nhất trên đất thịt, tơi xốp, màu mỡ, thoát nước tốt. Nếu trồng cây ngò rí trên đất có nhiều đạm hay bón nhiều phân đạm sẽ làm giảm mùi thơm đặc trưng của cây ngò rí.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

Sử dụng hạt giống chất lượng cao, có nguồn gốc rõ ràng, sạch sâu bệnh, được cung ứng từ các cơ sở có uy tín để đảm bảo được nguồn gốc và chất lượng

tốt nhất.

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Tùy theo độ nảy mầm của hạt giống và mật độ cây theo mục đích sử dụng bố lượng hạt giống phù hợp theo công bố của nhà sản xuất, gieo đều trên luống.

c) Thời vụ

Ngò rí có thể trồng quanh năm. Tuy nhiên thời điểm trồng tốt nhất là vụ Đông - Xuân, từ tháng 10 đến tháng 1 năm sau.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất: Đất cần được làm kỹ 7 - 10 ngày trước khi trồng, vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ dại, tàn dư cây trồng vụ trước. Lên luống rộng 0,8 - 1m; cao 25 - 30cm, chiều rộng rãnh 30cm. Xử lý vôi kết hợp làm đất, sử dụng nấm Trichoderma xử lý đất trước khi trồng để hạn chế bệnh hại, san phẳng mặt luống.

- Gieo hạt: Đối với ngò rí có thể gieo trực tiếp trên liếp mà không qua giai đoạn vườn ươm, gieo xong dùng cào răng nhỏ cào nhẹ mặt luống cho hạt chìm vào đất, sau đó phủ trấu hoặc lớp rơm rạ mỏng rồi tưới ẩm đều.

Chú ý: Hạt ngò cần được cán nhẹ tách làm đôi, sau đó ngâm ủ cho hạt nứt nanh rồi đem gieo sẽ đảm bảo tỷ lệ nảy mầm cao.

- Chăm sóc, phòng trừ cỏ dại:

+ Sử dụng nguồn nước sạch để tưới.

+ Sau khi gieo xong phải thường xuyên tưới nước để đảm bảo độ ẩm, cây không cần nhiều nước nên không nên tưới quá nhiều nước, lượng nước cần giảm dần trong thời gian gần thu hoạch. Nếu mật độ dày thì cần tỉa bớt cho các cây phát triển đồng đều. Thường xuyên nhổ cỏ để cây sinh trưởng phát triển tốt.

- Bón phân:

Lượng phân bón tính cho 1 sào ($500m^2$):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc (kg)	
				Sau trồng 7 - 10 ngày	Sau trồng 15 - 17 ngày
1	Phân chuồng	600	600	-	-
2	Phân hữu cơ vi sinh	30	30	-	-
3	Phân Lân	25	25	-	-
4	Vôi	30	30	-	-

5	Bánh dầu	15	5	5	5
6	Phân NPK (16:16:8)	5	-	2,5	2,5
7	Nấm Trichoderma	1	1	-	-

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 60kg/sào.

Bánh dầu nên ngâm ủ kỹ trước khi bón thúc. Các lần bón thúc nên hòa phân với nước để tưới, sau khi tưới phân thì nên tưới lại nước sạch để rửa.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Sâu xanh, sâu khoang, sâu xám: Sâu xám thường phát sinh gây hại giai đoạn cây con. Sâu xanh sống tập trung ở ngọn và dưới lá non, ăn khuyết ngọn và lá làm cây sinh trưởng kém. Sâu khoang ăn khuyết lá, làm giảm năng suất và chất lượng rau.

+ Rầy: chích hút nhựa cây, làm cây sinh trưởng kém, lá vàng.

- Động vật hại:

+ Ốc sên: xuất hiện gây hại mạnh trong điều kiện ẩm độ cao, chúng cắn phá lá non và đỉnh sinh trưởng của cây.

- Bệnh hại:

Bệnh thối gốc: Bệnh gây hại ở rễ và cổ rễ, thân giáp mặt đất. Trên cổ rễ lúc đầu nhỏ màu nâu sau chuyển nâu đen và lan rộng bao quanh phần vỏ cổ rễ, vỏ bị thối khô, nứt và bong tróc ra để trơ phần thân phía trong. Nấm có thể ăn sâu vào thân làm thân bị khô đen, các rễ phía dưới cũng bị thối đen. Cây mới bị bệnh có biểu hiện sinh trưởng kém, lá bị vàng và rụng dần dần, cây còn nhỏ có thể bị chết khô hoàn toàn.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại. Cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng và tiêu hủy tàn dư thực vật, cỏ dại; có hệ thống mương rãnh cấp, thoát nước tốt; chủ động tưới tiêu; cày lật đất, phơi ải, sử dụng phân hữu cơ hoai mục, bón phân cân đối; luân canh, xen canh hợp lý nhằm hạn chế sự phát sinh, phát triển của sinh vật gây hại.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non, ốc sên (khi mật độ thấp); tỉa bỏ lá bị sâu bệnh hại nặng đem tiêu hủy.

Biện pháp sinh học: Tạo môi trường thuận lợi cho thiên địch phát triển, dẫn dụ, xua đuổi côn trùng gây hại như: hoa cúc, hướng dương, soi nhái, húng, bạc hà, hành, sả, gừng,...trồng xen vào các luống hoặc đầu luống.

Sử dụng sản phẩm có nấm đối kháng Trichoderma ủ với phân hữu cơ hoai mục; sử dụng thuốc bảo vệ thực vật sinh học, có nguồn gốc sinh học, thảo mộc để phòng trừ các loại sâu hại khi đến ngưỡng.

+ Biện pháp hoá học:

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

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

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

3. Thu hoạch

Thời gian thu hoạch sau trồng 25 - 30 ngày, có thể cắt ngang sát gốc hoặc nhổ cả gốc. Dùng các thùng, rổ nhựa sạch đựng, xếp vào tránh để dập nát, xây xát hoặc tiếp xúc với đất.

QTSX: 13

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY DIẾP CÁ

(Tên khoa học: *Houttuynia cordata* Thumb.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây diếp cá trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây diếp cá và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp 25 - 35°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Diếp cá là cây ưa ẩm thấp và chịu úng khá. Cây có thể sống trong điều kiện ngập úng 5 - 7 ngày. Chịu được hạn nhưng cây sẽ phát triển kém, năng suất thấp, lá già cứng.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Cây diếp cá là cây ưa bóng râm, yêu cầu ánh sáng nhẹ.

d) Yêu cầu về đất đai

Cây diếp cá thích hợp trên đất tơi xốp nhiều mùn, đất thịt nhẹ, thịt pha cát.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

Khuyến cáo sử dụng các giống có năng suất cao, thích hợp với điều kiện địa phương; có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng. Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, nhu cầu của thị trường, ... để lựa chọn giống phù hợp.

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Tùy theo mục đích sử dụng, thời gian thu hoạch để bố trí trồng thưa hay trồng dày, khoảng cách cây cách cây phù hợp: 10 - 15cm hoặc 20 - 25cm.

c) Thời vụ

Diếp cá có thể trồng quanh năm, tốt nhất là đầu mùa mưa. Trồng bằng phương pháp giâm cành.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất: Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày xới độ sâu 20 - 25 cm, phơi ải trong 1 - 2 tuần, xử lý vôi trước khi trồng; tăng cường sử dụng phân bón hữu cơ và chế phẩm bổ sung các vi sinh vật có ích để cải tạo đất và hạn chế nguồn sâu bệnh hại tồn tại trong đất. Làm đất kỹ, tơi xốp.

Vì cây diếp cá chịu ẩm ướt nên có thể không cần làm luống, nếu cần thì làm luống thấp, lên luống với kích thước rộng 1 - 1,2m, cao 10 - 15cm.

- Trồng cây:

Cây diếp cá có khả năng sinh sản vô tính rất khỏe, trên các đốt thân có nhiều rễ nên có thể cắt cành hoặc nhổ cả gốc cây đem trồng. Khoảng cách trồng 25 - 30 cm, trồng từng hốc hoặc theo hàng. Vùi đoạn thân vào trong đất 5 - 10 cm rồi tưới nước mỗi ngày 2 lần. Sau 10 - 12 ngày cây ra rễ, nảy chồi và cây bắt đầu phát triển bình thường thì tưới phân bón thúc.

- Bón phân: Lượng phân bón tính cho 1 sào (500m^2):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc (kg)	
				Sau trồng 10 - 12 ngày	Sau trồng 20 - 25 ngày
1	Phân chuồng hoai	600	600	-	-
2	Phân hữu cơ vi sinh	25	25	-	-
3	Lân	20	20	-	-
4	Vôi	30	30	-	-
5	NPK(16:16:8)	8	-	4	4
6	Bánh dầu	20	10	5	5
7	Nấm Trichoderma	1	1	-	-

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì thay bằng lượng phân hữu cơ vi sinh 60kg/sào. Xử lý vôi trước khi làm đất.

Bánh dầu nên ngâm ủ kỹ trước khi bón thúc. Các lần bón thúc nên hòa phân với nước để tưới, sau khi tưới phân thì nên tưới lại nước sạch để rửa.

+ Phương pháp bón:

Bón lót: Toàn bộ phân hữu cơ và phân lân và một phần phân bón khác. Bón trước khi trồng 1 - 2 ngày, rải phân đều trên mặt luống, đảo đều đất và phân, vét đất ở rãnh phủ lên mặt luống bảo đảm phân được vùi sâu 3 - 5cm.

Bón thúc: Lần 1 bón vào thời điểm 10 - 12 ngày sau trồng, bón thúc lần 2 20 - 25 sau trồng. Sau khi tưới phân nên tưới nước rửa lá để tránh phân làm hư lá non. Tưới phân bón thúc sau mỗi đợt thu hoạch, bổ sung 2 - 3 kg phân NPK/sào.

Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

- Chăm sóc: Cây diếp cá ưa ẩm nên thường xuyên tưới, mỗi ngày tưới nước 2 lần năng suất sẽ đạt được cao. Sau mỗi đợt thu hoạch nên xới nhẹ đất và kết hợp nhổ cỏ tránh cạnh tranh dinh dưỡng, vệ sinh đồng ruộng hạn chế sâu bệnh hại.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Sâu khoang: Sâu non ăn hết phần biểu bì của lá tạo thành những vết khuyết trên lá, khi mật độ sâu cao có thể cắn phá làm trụi lá cây, ảnh hưởng rất nhiều đến năng suất và chất lượng cây rau.

+ Rệp sáp: Cả rệp non và trưởng thành đều chích hút trực tiếp nhựa cây lá nhạt màu hoặc vàng, héo rũ. Dịch dịch bài tiết của chúng có thể dẫn đến nấm muội đen phát triển.

- Bệnh hại:

+ Bệnh chết cây con: Do một số loại nấm có nguồn gốc trong đất gây ra. Thường gây hại giai đoạn cây con; làm thối gốc cây và làm cây chết, lá cây bị héo vàng, mạch dẫn bị đen nâu, lá bị nhăn nheo và teo lại, rễ con và rễ cọc bị thối. Những cây bị nhiễm bệnh sinh trưởng kém, còi cọc và chết.

+ Bệnh thối nhũn vi khuẩn: Vết bệnh đầu tiên thường xuất hiện ở các cuống lá già phía dưới gần mặt đất, tạo thành những đốm mọng nước, sau đó thối nhũn. Vết bệnh theo cuống lá phát triển lên phía trên làm cho cả lá bị vàng và thối nhũn. Các lá phía trên cũng có thể bị bệnh và cả cây bị thối.

+ Bệnh sương mai: Nấm bệnh xâm nhập và gây ra những vết bệnh là những đốm có màu xanh trong, tạo các hình dạng khác nhau do giới hạn bởi gân lá, mặt dưới lá tại vị trí vết bệnh xuất hiện lớp nấm có màu trắng sáng.

- Động vật hại:

+ Ốc sên: Gây hại cả giai đoạn cây con và cây lớn làm ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Gieo trồng với mật độ thích hợp; bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh, chăm sóc theo yêu cầu sinh lý của cây (giúp cây khỏe). Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, cắt tỉa các lá già vàng úa tiêu hủy, tạo độ thông thoáng cho vườn rau.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ... Sử dụng các chế phẩm sinh học như nấm Trichoderma, nấm xanh, nấm trắng ... để trừ sâu bệnh hại. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

Sau khi trồng 35 - 40 ngày là có thể thu hoạch. Cắt ngọn, để lại phần gốc và thân già để tái sinh nhánh mới. Cách 15 - 20 ngày thu hoạch một lứa.

QTSX: 14

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY RAU HÚNG

(Tên khoa học: Tên khoa học: *Mentha arvensis* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây rau húng trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây rau húng và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Cây rau húng phát triển tốt trong điều kiện nhiệt độ 25 - 30°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cây rau húng là cây không ưa thời tiết ẩm ướt, mưa nhiều nên cần thoát nước kịp thời vào mùa mưa.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Cây rau húng yêu cầu ánh sáng dịu nhẹ, thời gian chiếu sáng 6 - 8 giờ/ngày. Mùa hè, nhiệt độ cao và ánh mặt trời gay gắt rau húng phát triển kém.

d) Yêu cầu về đất đai

Cây rau húng có thể sinh trưởng phát triển trên các loại đất thịt nhẹ, đất thịt pha cát hoặc đất phù sa. Tuy nhiên, để cây sinh trưởng và phát triển tốt nhất cần lựa chọn đất có pH từ 5,0 - 7,0, hàm lượng chất hữu cơ cao và thoát nước tốt.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

Sử dụng các giống chất lượng cao, có nguồn gốc rõ ràng, sạch sâu bệnh, được cung ứng từ các cơ sở có uy tín, phù hợp với điều kiện chăm sóc, nhu cầu của thị trường và điều kiện sinh thái của địa phương.

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Cây rau húng trồng bằng chồi ngọn, mật độ trồng: 1.250 khóm/sào 500m2; khoảng cách trồng 10cm x 20cm, mỗi khóm từ 2 - 3 ngọn.

c) Thời vụ

Cây rau húng có thể trồng quanh năm, tốt nhất là đầu mùa mưa. Trồng bằng phương pháp giâm cành, vì trên thân có nhiều mầm rễ.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất:

Đất được cày bừa kỹ, nhuyễn, dọn sạch cỏ dại và tàn dư thực vật.

Lên luống cao trên 30cm, khoảng cách luống rộng 1 - 1,5m, dễ thoát nước.

Sau khi lên luống tiến hành rạch luống thành hàng ngang hoặc dọc, cách nhau 20cm, sâu 8 - 10cm.

- Gieo trồng:

Chọn cành khỏe, cắt đoạn 10 - 15cm, đặt cành vào rãnh đã rạch sẵn rồi lấp 2/3 chiều dài của cành giâm (chừa 1/3 phía ngọn). Khoảng cách mỗi rãnh là 20cm, khoảng cách mỗi cây trong rãnh 10 - 15cm.

Sau khi lấp đất phải lấy tay nén nhẹ (nếu chặt quá rễ sẽ lâu ra, nếu lỏng quá cành húng sẽ ít hút được chất). Sau đó phải tưới nước cho đủ độ ẩm để cây dễ ra rễ, đâm chồi, ra lá.

- Bón phân: Lượng phân bón tính cho 1 sào ($500m^2$):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc (kg)	
				Sau trồng 10 - 12 ngày	Sau trồng 20 - 25 ngày
1	Phân chuồng hoai	600	600	-	-
2	Phân hữu cơ vi sinh	25	25	-	-
3	Lân	20	20	-	-
4	Vôi	30	30	-	-
5	NPK(16:16:8)	8	-	4	4
6	Bánh dầu	20	10	5	5
7	Nấm Trichoderma	1	1	-	-

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì thay bằng lượng phân hữu cơ vi sinh 60kg/sào. Xử lý vôi trước khi làm đất.

Bánh dầu nên ngâm ủ kỹ trước khi bón thúc. Các lần bón thúc nên hòa phân với nước để tưới, sau khi tưới phân thì nên tưới lại nước sạch để rửa.

+ Phương pháp bón:

Bón lót: Toàn bộ phân hữu cơ và phân lân và một phần phân bón khác. Bón trước khi trồng 1 - 2 ngày, rải phân đều trên mặt luống, đảo đều đất và phân, vét đất ở rãnh phủ lên mặt luống bảo đảm phân được vùi sâu 3 - 5cm.

Bón thúc: Lần 1 bón vào thời điểm 10 - 12 ngày sau trồng, bón thúc lần 2 20 - 25 sau trồng. Sau khi tưới phân nên tưới nước rửa lá để tránh phân làm hư lá non. Tưới phân bón thúc sau mỗi đợt thu hoạch, bổ sung 2 - 3 kg phân NPK/sào.

Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

- Nước tưới và biện pháp chăm sóc khác:

+ Sau khi trồng, tưới nước giữ đủ ẩm cho cây. Tùy theo trời nắng hay mưa, có thể mỗi ngày tưới nước 2 lần. Sử dụng nguồn nước đảm bảo tiêu chuẩn. Tưới nước đủ ẩm từ sau khi trồng đến khi thu hoạch. Tiêu nước kịp thời khi ngập úng. Áp dụng biện pháp tưới rãnh hoặc tưới phun.

+ Sau khi cây hồi xanh, thường xuyên làm cỏ để hạn chế cạnh tranh dinh dưỡng với cây.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Sâu xám: Gây hại ở tất cả các giai đoạn cây trồng, gây hại mạnh ở thời kỳ cây còn non. Ban ngày xám sâu ẩn nấp dưới mặt đất ngay dưới gốc cây, ban đêm chui lên ăn lá non hoặc gặm xung quanh gốc cây non, sâu tuổi lớn có thể cắn đứt ngang thân cây còn non kéo xuống đất để ăn.

+ Sâu khoang: Sâu non ăn hết phần biểu bì của lá tạo thành những vết khuyết trên lá, khi mật độ sâu cao có thể cắn phá làm trụi lá cây, ảnh hưởng rất nhiều đến năng suất và chất lượng cây rau.

+ Rầy mềm: Cả rệp non và trưởng thành đều chích hút trực tiếp nhựa cây lá bị xoăn lại, lá nhạt màu hoặc vàng, héo rũ.

- Bệnh hại:

+ Bệnh chết cây con: Do một số loại nấm có nguồn gốc trong đất gây ra. Thường gây hại giai đoạn cây con; làm thối gốc cây và làm cây chết, lá cây bị héo vàng, mạch dẫn bị đen nâu, rễ con và rễ cọc bị thối. Những cây bị nhiễm bệnh sinh trưởng kém, còi cọc và chết.

+ Bệnh thối gốc: Bệnh gây hại ở rễ và cổ rễ giáp mặt đất. Trên cổ rễ lúc đầu nhỏ màu nâu sau chuyển nâu đen và lan rộng bao quanh phần vỏ cổ rễ, vỏ bị

thối khô, nứt và bong tróc ra để trơ phần gỗ phía trong. Nấm có thể ăn sâu vào thân làm thân bị khô đen, các rễ phía dưới cũng bị thối đen. Cây mới bị bệnh có biểu hiện sinh trưởng kém, lá bị vàng và rụng dần dần, cây còn nhỏ có thể bị chết khô hoàn toàn.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Gieo trồng với mật độ thích hợp; bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh, chăm sóc theo yêu cầu sinh lý của cây (giúp cây khỏe). Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, cắt tỉa các lá già vàng úa tiêu hủy, tạo độ thông thoáng cho vườn rau. Trồng xen với cây hành, tỏi giúp xua đuổi kiểm soát rệp hại.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; bắt sâu xám vào ban đêm; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ... Sử dụng các chế phẩm sinh học như nấm Trichoderma, nấm xanh, nấm trắng ... để trừ sâu bệnh hại. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Cây rau húng cho thu hoạch nhiều lứa. Sau trồng 35 - 40 ngày (khi cây cao 20 - 30cm) có thể thu hoạch; cắt chừa gốc 5cm để cây tiếp tục mọc chồi và phát triển. Thu hoạch đúng lứa không để rau già, giảm phẩm chất. Cách 15 - 20 ngày có thể cho thu hoạch một đợt.

b) Khi thấy năng suất các đợt thu hoạch sau giảm nhiều thì có thể bỏ đi trồng đợt khác.

QTSX: 15

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY TÍA TÔ

(Tên khoa học: *Perilla frutescens* (L.) Britt)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây tía tô trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây tía tô và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Cây tía tô sinh trưởng tốt nhất là ở vùng khí hậu ấm áp và ẩm ướt. Nhiệt độ thích hợp cho sự nảy mầm và phát triển 20 - 30°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cây tía tô là cây ưa ẩm, cần cung cấp đủ lượng nước cho cây sinh trưởng và phát triển đặc biệt là vào mùa khô.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Cây tía tô phát triển tốt nhất ở nơi có đầy đủ ánh nắng mặt trời hoặc bóng râm một phần.

d) Yêu cầu về đất đai

Cây tía tô có thể sinh trưởng phát triển trên các loại đất thịt nhẹ, đất thịt pha cát hoặc đất phù sa. Tuy nhiên, để cây sinh trưởng và phát triển tốt nhất cần lựa chọn đất có pH từ 5,5 - 7,0, hàm lượng chất hữu cơ cao và thoát nước tốt.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

Khuyến cáo sử dụng các giống có năng suất cao, thích hợp với điều kiện địa phương; có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng. Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, nhu cầu của thị trường, ... để lựa chọn giống phù hợp.

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ, khoảng cách trồng tía tô làm rau gia vị:

+ Mật độ dày (15 x 15 cm): Trồng cây cách cây, hàng cách hàng với khoảng cách 15 cm. Cách trồng này phù hợp để thu hoạch cả cây hoặc cắt tỉa để cây tái sinh, cho thu hoạch định kỳ.

+ Mật độ thưa (20 x 25 cm): Khoảng cách cây cách cây là 20 - 25 cm. Phương pháp này cho phép cây phát triển tốt hơn và có thể thu hoạch bằng cách cắt tỉa, sau đó để cây mọc tiếp.

- Mật độ, khoảng cách trồng tía tô làm thuốc hoặc giống: Khoảng cách thưa (25 x 30 cm): Trồng cây cách cây 25 cm, hàng cách hàng 30 cm. Phương pháp này giúp cây phát triển nhiều hoa, nhiều hạt và giữ bộ lá tốt hơn, thích hợp cho việc thu hoạch làm thuốc hoặc lấy giống.

c) Thời vụ

Cây tía tô có thể trồng được quanh năm, tốt nhất là vào hai mùa vụ dưới đây:

- Vụ Xuân: Giai đoạn từ tháng 1 đến tháng 3, trồng cây tía tô sẽ giúp hạn chế tối đa tình trạng sâu bệnh hại.

- Vụ Thu - Đông: Giai đoạn từ tháng 9 đến tháng 12 được xem là rất lý tưởng với rau tía tô. Do tiết trời dễ chịu, gió mát mẻ, không bị oi bức.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất: Đất được cày bừa kỹ, nhuyễn, sạch cỏ dại. Lên luống cao trên 20 - 25cm, luống rộng 1m (rãnh rộng 30cm), dễ thoát nước.

- Kỹ thuật trồng cây: Cây tía tô có các cách trồng, cụ thể như sau.

+ Trồng bằng cây con từ hạt: Gieo hạt với lượng từ 500 - 600g/ha, trước khi gieo nên trộn hạt với cát hoặc đất bột để rắc hạt phân bố đều. Gieo xong phủ một lớp đất mỏng kín hạt, sau đó phủ một lớp rơm rạ mục hoặc trấu mỏng trên mặt luống và dùng ô doa tưới nước đủ ẩm.

Sau khi làm đất lên luống xong rạch hàng hoặc bổ hốc theo khoảng cách như trên, sâu 10 - 12cm. Sau đó, bứng từng cây tía tô con có cả rễ và đất đặt xuống hốc hoặc nhổ cây không bị đứt rễ đem trồng, lấp đất mặt, tưới nhẹ xung quanh gốc.

+ Trồng bằng giâm cành: Cắt các đoạn thân bánh tẻ thành từng hom, chiều dài hom từ 12 - 15cm (có 3 - 4 mắt), cắm thành từng hàng nghiêng 45° so với mặt luống. Chú ý ngắt lá trước khi giâm cành để cây nhanh ra rễ non.

- Bón phân: Lượng phân bón tính cho 1 sào ($500m^2$):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc (kg)	
				Sau trồng 10 - 15 ngày	Sau trồng 20 - 25 ngày
1	Phân chuồng hoai	600	600	-	-
2	Phân hữu cơ vi sinh	30	30	-	-
3	Lân	20	20	-	-
4	Vôi	30	30	-	-
5	NPK(16:16:8)	6	-	3	3
6	Bánh dầu	20	10	5	5
7	Nấm Trichoderma	1	1	-	-

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì thay bằng lượng phân hữu cơ vi sinh 60kg/sào. Xử lý vôi trước khi làm đất.

Bánh dầu nên ngâm ủ kỹ trước khi bón thúc. Các lần bón thúc nên hòa phân với nước để tưới, sau khi tưới phân thì nên tưới lại nước sạch để rửa.

+ Phương pháp bón:

Bón lót: Toàn bộ phân hữu cơ và phân lân và một phần phân bón khác. Bón trước khi trồng 1 - 2 ngày, rải phân đều trên mặt luống, đảo đều đất và phân, vét đất ở rãnh phủ lên mặt luống bảo đảm phân được vùi sâu 3 - 5cm.

Bón thúc: Lần 1 bón vào thời điểm 10 - 15 ngày sau trồng, lần 2 vào thời điểm 20 - 25 ngày sau trồng và bón định kỳ cách nhau 20 - 25 ngày, pha loãng phân và tưới cho cây. Sau khi tưới phân nên tưới nước rửa lá để tránh phân làm hư lá non. Tưới phân bón thúc sau mỗi đợt thu hoạch, bổ sung 2 - 3 kg phân NPK/sào.

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

- Nước tưới và biện pháp chăm sóc khác:

+ Sau khi trồng, tưới nước giữ đủ ẩm cho cây. Tuỳ theo trời nắng hay mưa, có thể mỗi ngày tưới nước 1 - 2 lần.

+ Tiêu nước kịp thời khi ngập úng. Áp dụng biện pháp tưới rãnh hoặc tưới phun, tưới tiết kiệm đảm bảo hiệu quả, thích ứng biến đổi khí hậu.

+ Làm cỏ, xới xáo kết hợp loại bỏ lá, cây bệnh cho ruộng thông thoáng, hạn chế sâu bệnh.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Sâu xám: Gây hại ở tất cả các giai đoạn cây trồng, gây hại mạnh ở thời kỳ cây còn non. Ban ngày xám sâu ẩn nấp dưới mặt đất ngay dưới gốc cây, ban đêm chui lên ăn lá non hoặc gặm xung quanh gốc cây non, sâu tuổi lớn có thể cắn đứt ngang thân cây còn non kéo xuống đất để ăn.

+ Sâu khoang: Sâu non ăn hết phần biểu bì của lá tạo thành những vết khuyết trên lá, khi mật độ sâu cao có thể cắn phá làm trụi lá cây, ảnh hưởng rất nhiều đến năng suất và chất lượng cây rau.

+ Rệp sáp: Xuất hiện rệp, màu trắng và chúng thường sinh sống trên lá và ngọn non. Chúng hút chích nhựa cây, làm cây còi cọc sinh trưởng kém.

- Bệnh hại:

+ Bệnh chết rạp cây con: Bệnh gây hại ở rễ và cổ rễ giáp mặt đất. Trên cổ rễ lúc đầu nhỏ màu nâu sau chuyển nâu đen và lan rộng bao quanh phần vỏ cổ rễ, vỏ bị thối khô, nứt và bong tróc ra để trơ phần gỗ phía trong. Nấm có thể ăn sâu vào thân làm thân bị khô đen, các rễ phía dưới cũng bị thối đen. Cây mới bị bệnh có biểu hiện sinh trưởng kém, lá bị vàng và rụng dần dần, cây còn nhỏ có thể bị chết khô hoàn toàn. Cây bệnh dễ bị đổ ngã do bộ rễ đã bị hại.

+ Bệnh gỉ sắt: Bệnh gỉ sắt xuất hiện chủ yếu trên lá, các vết bệnh màu vàng nhạt, dạng chấm nhỏ, phát triển lớn dần thành ổ bào tử hạ màu vàng nâu. Cuối cùng biến thành các vết như gỉ sắt màu nâu đen. Đặc biệt, thường xuất hiện khi trời ẩm ướt.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Gieo trồng với mật độ thích hợp; bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh, chăm sóc theo yêu cầu sinh lý của cây (giúp cây khỏe). Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, cắt tỉa các lá già vàng úa tiêu hủy, tạo độ thông thoáng cho vườn rau. Trồng xen với cây hành, tỏi giúp xua đuổi kiểm soát rệp hại.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; bắt sâu xám vào ban đêm; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi,

kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ... Sử dụng các chế phẩm sinh học như nấm Trichoderma, nấm xanh, nấm trắng ... để trừ sâu bệnh hại. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Sau trồng 35 - 45 ngày có thể thu hoạch. Mật độ dày có thể nhổ cả cây, mật độ thưa thì thu hoạch bằng phương pháp tỉa cành. Cắt cành chừa lại phần gốc 10cm (2 - 3 tầng lá). Sau khi tỉa cành cần tưới nước, tưới phân giúp cây mau hồi phục và phát triển cho thu hoạch lứa mới.

b) Thời gian thu hoạch cây tía tô thường kéo dài 7 - 8 tháng.

QTSX: 16

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY DƯA LEO

(Tên khoa học: *Cucumis sativus* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây dưa leo trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây dưa leo và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

- Nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp để cây dưa leo sinh trưởng và phát triển từ 20 - 30°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Dưa leo yêu cầu độ ẩm cao.

- Dưa leo là cây chịu hạn kém: Thiếu nước cây sinh trưởng kém, quả bị đắng. Thời kỳ cây ra hoa, tạo quả yêu cầu nước cao nhất.

c) Yêu cầu về ánh sáng

- Ánh sáng: Cây sinh trưởng và phát triển thích hợp ở độ dài chiếu sáng 10 - 12 giờ/ngày. Cường độ ánh sáng thích hợp giúp cây tăng hiệu quả quang hợp, tăng năng suất, chất lượng và rút ngắn thời gian lớn của quả.

d) Yêu cầu về đất đai

Cây dưa leo thích hợp đất cát pha, thịt nhẹ, đất tơi xốp, màu mỡ; độ pH từ 5,5 - 6,5 và tốt nhất từ 6 - 6,5.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

- Nên sử dụng giống có nguồn gốc rõ ràng hoặc giống địa phương có năng suất và chất lượng tốt, thích hợp với điều kiện địa phương.

- Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, nhu cầu của thị trường,… để lựa chọn giống phù hợp.

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Cây cách cây 40cm; hàng cách hàng 1,2 - 1,5m. Nếu gieo trực tiếp, mỗi hốc gieo 1 - 2 hạt, độ sâu gieo hạt từ 1 - 1,5cm. Mật độ từ 1.100 cây/sào (500m^2, bao gồm 20% cây dự phòng).

c) Thời vụ

Trồng được quanh năm nhưng tránh mùa lũ lụt và thời điểm nắng nóng.

d) Kỹ thuật trồng

- Ươm cây con:

+ Bầu ươm cây con có đường kính 3cm, chiều cao 4cm. Giá thể ươm cây con: 20% phân chuồng hoai mục, 5% phân hữu cơ vi sinh, 1 - 2% phân lân, còn lại là đất tơi xốp, sạch cỏ dại, kết hợp xử lý nấm Trichoderma.

Bao bì ươm cây con phải cắt góc không để ứ đọng nước. Bầu sau khi ươm để nơi khô ráo, thoáng mát. Dùng lưới bảo vệ chuột và các đối tượng khác phá hại.

+ Có thể gieo hạt trong khay ươm.

+ Ngâm hạt giống vào nước ấm 40 - 45^oC, thời gian từ 30 - 60 phút, khi hạt trương nước, vớt ra rửa chua, để ráo rồi tiến hành ươm hạt vào bầu, độ sâu gieo hạt từ 1 - 1,5cm; gieo mỗi bầu 1 hạt. Thường xuyên tưới nước đảm bảo độ ẩm, chú ý không để cây con bị vống.

+ Thời gian cây con ở vườn ươm là 7 - 10 ngày, khi cây có 1 - 2 lá thật đem trồng, nên trồng vào buổi chiều mát, trên luống đào sẵn hố đất trồng cây theo khoảng cách cây đã định, khi trồng chú ý không làm bể bầu.

- Có thể gieo hạt trực tiếp đối với chân đất chủ động nước tưới và thời vụ thích hợp không bị ảnh hưởng do mưa khi xuống giống.

- Làm đất: Cày đất, rải vôi trước khi trồng 10 - 15 ngày, vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ dại, xử lý tàn dư cây trồng vụ trước. Sử dụng nấm Trichoderma để xử lý đất trước khi trồng. Làm đất kỹ, tơi xốp.

Lên luống rộng 1m cao 0,3m, đào rãnh thoát nước.

- Luống trồng có thể phủ bạt nilon để giữ ẩm và hạn chế cỏ dại. Sau khi lên luống tiến hành phủ bạt ngay, bạt phải được căng thẳng, mặt màu đen phía dưới, mặt màu bạc phía trên. Dùng ghim cố định bạt, đục lỗ theo mật độ cây trồng.

- Trồng dặm: Thường xuyên kiểm tra giai đoạn cây con để trồng dặm kịp thời, đảm bảo mật độ, tạo điều kiện cây trồng phát triển đồng đều.

- Bón phân: Lượng phân bón tính cho 1 sào (500m^2):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc 3 lần (kg)		
				Sau trồng 14 ngày	Sau trồng 25 ngày	Sau trồng 35 ngày
1	Phân chuồng hoai	500	500	-	-	-
2	Phân hữu cơ vi sinh	25	25	-	-	-
3	Phân Lân	20	20	-	-	-
4	Vôi	30	30	-	-	-
5	Bánh dầu	25	10	5	5	5
6	Phân NPK (16:16:8)	10	2,5	2,5	2,5	2,5
7	Phân kali	5	2	-	2	1
8	Nấm Trichoderma	1	1	-	-	-

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 60kg/sào.

Bón lót: bón tập trung theo rạch, trước khi gieo trồng phủ đất kín phân rồi đặt hạt hoặc bầu lên trên.

Bón thúc lần 1: Châm phân theo lỗ bạt cách gốc 5 - 7cm.

Bón thúc lần 2: Dỡ bạt bón theo hàng.

Bón thúc lần 3: Ngâm phân hòa với nước tưới theo hàng.

Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Bổ sung các loại phân bón qua lá khi thấy cây có hiện tượng thiếu dinh dưỡng.

- Tưới nước: Thường xuyên đảm bảo độ ẩm cho cây trồng đặc biệt là thời kỳ ra hoa và quả non. Tưới rãnh không nên tưới phun lên thân cây để hạn chế rụng hoa, nụ và tạo điều kiện thụ phấn cho cây hoặc áp dụng các biện pháp tưới tiết kiệm đảm bảo hiệu quả, thích ứng với biến đổi khí hậu.

- Làm giàn:

+ Khi cây bắt đầu ra tua cuốn, cần làm giàn cho dưa leo, nên cắm hình chữ A hoặc giàn vòng cung. Cắm cọc cách mỗi gốc cây 5 - 6cm, buộc dây để cố định cây vào choái.

Đối với giàn chữ A, sử dụng cây nứa, tre > 2,5m để cắm giàn, cách 4 cây dưa (1,6m) cắm 1 cây cọc, sau đó sử dụng dây mềm buộc theo hình chữ A, (500-550 cây cọc/sào 500m^2): cắm cọc ra ngoài mép luống, cách gốc dưa 7-10cm. Trước khi cắm giàn cần tưới rãnh, để nước ngấm vào luống rồi tháo hết nước.

Dùng lưới (khổ 2m, mắt lưới có kích thước 20 x 20cm) phủ lên trên giàn (8-10kg lưới/sào).

+ Dùng dây nilon (hoặc dây chuối, lạt mềm) buộc ngọn dưa vào giàn. Chú ý buộc ở phía nách lá. Cần tiến hành buộc ngọn dưa để tránh dây dưa bị dập gãy. Công việc này làm thường xuyên cho đến khi cây ngừng sinh trưởng đảm bảo năng suất và chất lượng quả dưa...

- Vun xới, làm cỏ: Kết hợp làm cỏ, vun xới với bón thúc, kết hợp làm cỏ tỉa bỏ lá già, lá nhiễm sâu bệnh đem tiêu hủy.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại chính:

+ Sâu xám: Gây hại mạnh ở thời kỳ cây con, sâu cắn ngang cây non, lôi xuống đất để ăn. Sâu thường gây hại vào ban đêm.

+ Sâu xanh, sâu khoang: Sâu non ăn hết phần biểu bì của lá tạo thành những vết khuyết trên lá, khi mật độ sâu cao có thể cắn phá làm trụi lá cây, ảnh hưởng rất nhiều đến năng suất và chất lượng cây.

+ Bọ trĩ: Trưởng thành có màu nâu thẫm, kích thước bằng đầu kim có thể nhìn thấy bằng mắt thường. Bọ trĩ thường tập trung ở những lá non và lá bánh tẻ, trời nắng ẩn nấp mặt dưới lá. Bọ trĩ chích hút nhựa lá, ngọn dưa làm chùn ngọn, khô nõn.. Mật độ cao làm lá chuyển vàng và rụng sớm.

+ Bọ phấn**:** hút nhựa cây làm cho cây có thể bị héo, ngã vàng và chết. Bọ phấn tiết ra dịch ngọt là môi trường cho nấm muội đen phát triển. Bọ phấn còn truyền các bệnh virus gây bệnh cho cây.

+ Bọ dưa: cắn phá vào sáng sớm hoặc chiều mát. Bọ dưa gây hại nặng khi cây còn nhỏ, lúc 4 - 5 lá. Ấu trùng sau khi nở, sống dưới đất, ăn gặm rễ cây và đục vào gốc làm dưa chết héo.

+ Rệp muội: Cả rệp non và trưởng thành bám ở tất cả các bộ phận của cây, đều chích hút trực tiếp nhựa cây làm cho lá phát triển không bình thường, quăn queo, úa vàng dần, ngọn cây rụt lại không phát triển chiều cao nữa, làm năng suất, sản lượng giảm rõ rệt.

+ Dòi đục lá: Ruồi đẻ trứng trong mô lá, trứng nở ra sâu non (dòi), dòi có hình ống, đầu thon nhỏ màu trắng sữa, dòi đục ăn nhu mô lá tạo thành những đường hầm ngoằn ngoèo.

+ Ruồi đục quả: Sau khi nở sâu non phá hại búp non, nụ, hoa và quả, làm thối quả.

- Bệnh hại:

+ Bệnh lở cổ rễ: Bệnh chủ yếu gây hại ở phần cổ rễ, phần gốc sát mặt đất; cây vàng héo chết ẻo từng vạt, quan sát cây trồng thấy có những chấm đen ở cổ rễ sau đó lan dần làm teo thắt phần thân tiếp xúc với mặt đất làm cây sẽ héo dần và chết.

+ Bệnh giả sương mai (đốm vàng): Bệnh phát sinh gây hại trên tất cả các bộ phận của cây, nhưng phổ biến nhất là trên lá. Vết bệnh ban đầu là những chấm nhỏ, không màu hoặc màu xanh nhạt sau đó chuyển sang màu xanh vàng đến nâu nhạt, hình tròn đa giác hoặc hình bất định. Vết bệnh nằm rải rác trên lá hoặc nằm dọc các gân lá thường có góc cạnh và bị giới hạn bởi các gân lá.

+ Bệnh phấn trắng: Ban đầu trên lá xuất hiện những chòm nhỏ mất màu xanh hóa vàng dần, bao phủ một lớp nấm trắng xám dày đặc như bột phấn, bao trùm tất cả phiến lá. Lá bệnh chuyển dần từ màu xanh sang vàng, lá khô cháy và rất dễ rụng. Bệnh nặng, lớp phấn trắng xuất hiện trên cả thân, cành, hoa làm hoa khô và chết. Bệnh ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình quang hợp, làm rụng lá, cây sinh trưởng kém, năng suất giảm.

+ Bệnh khảm lá: Trên lá xuất hiện những vết khảm xen kẽ với vết xanh đậm gây loang lổ mặt lá, lá dị hình, coăn, cong, phát triển kém, cây bệnh có màu vàng, thấp nhỏ, thường không ra quả. Bệnh do virus gây ra và côn trùng chích hút là môi giới truyền bệnh.

+ Bệnh héo xanh vi khuẩn: Bệnh do vi khuẩn gây ra, cây bị héo rũ trong khi lá vẫn còn màu xanh bình thường, khi gặp điều kiện về nhiệt độ và ẩm độ cao bệnh phát triển nhanh. Khi có cây bệnh không được tưới rãnh và cẩn thận khi tiếp xúc với cây bệnh vì có thể lây lan sang các cây khoẻ.

+ Bệnh sương mai (mốc sương): Vết bệnh mới màu nhạt, sau chuyển dần sang màu nâu và gây khô thủng lá. Quan sát buổi sáng sớm vết bệnh thường sủng ướt như sương và có lớp bụi màu hơi tím, lớp bụi này dễ mất đi dưới ánh nắng mặt trời. Bệnh thường phát sinh gây hại mạnh trong mùa mưa, vào những ngày sáng sớm có sương mù.

+ Bệnh nứt gốc, nứt thân: Do bón phân không cân đối, thừa dinh dưỡng, do thời tiết bất lợi đang nắng gặp mưa, ruộng ẩm ướt hoặc do vết thương cơ giới làm cho gốc, thân nứt tạo điều kiện nấm xâm nhập gây bệnh cho cây làm cây bị héo vàng, có thể chết.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh giúp cây khỏe. Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng và cắt tỉa các lá già vàng úa; có hệ thống mương rãnh tưới và thoát nước tốt; chủ

động tưới tiêu; sử dụng giống kháng, giống chống chịu; luân canh, xen canh hợp lý với cây trồng khác họ nhằm hạn chế sự phát sinh, phát triển của sinh vật gây hại.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; bắt sâu xám vào ban đêm; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh héo xanh, khảm lá do virus đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ... Sử dụng chế phẩm nấm đối kháng Trichoderma để hạn chế khả năng gây hại của một số loài nấm trong đất hại cây dưa. Sử dụng bẫy để thu trưởng thành: bẫy pheromone để phòng trừ sâu đục quả từ giai đoạn nụ hoa đến cuối vụ, bẫy dính màu vàng để thu hút trưởng thành có cánh như dòi đục lá, rệp, bọ trĩ, bọ phấn … Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Sau gieo 45 - 50 ngày thì bắt đầu thu hoạch (thời điểm thu hoạch phải đảm bảo đúng thời gian cách ly theo chỉ dẫn trên bao nhãn thuốc bảo vệ thực vật nếu trong quá trình sản xuất có sử dụng thuốc).

b) Sau khi thụ phấn đậu quả 7 - 10 ngày tuổi có thể cho thu hoạch. Dưa leo có thể cho thu hoạch liên tục từ 1 - 2 ngày/lần, cần thu sớm khi quả đủ trọng lượng, không để già. Khi thu hoạch phải nhẹ nhàng, tránh đứt dây, chú ý không để dập nát, để nơi khô mát.

QTSX: 17

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY KHỔ QUA

(Tên khoa học: *Momordica charantia* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây khổ qua trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây khổ qua và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Cây khổ qua sinh trưởng và phát triển tốt ở điều kiện nhiệt độ từ 20°C - 30°C. Nhiệt độ quá cao sẽ dẫn đến quả ngắn, dị hình, thân lá bị héo. Nhiệt độ quá thấp cây sẽ ngừng phát triển.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Độ ẩm đất ưa thích của cây khổ qua là 70 - 80%. Khổ qua là cây kém chịu hạn và úng.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Cây khổ qua ưa trồng nơi nhiều ánh sáng. Ánh sáng thiếu và yếu cây sinh trưởng phát triển kém, ra hoa cái muộn và dễ bị rụng. Năng suất quả thấp, chất lượng giảm.

d) Yêu cầu về đất đai

Cây khổ qua thích hợp trồng trên chân đất cát pha hoặc thịt nhẹ, đất thoát nước tốt, giàu hữu cơ, pH từ 5,5 - 6,5. Không nên trồng trên đất vụ trước đã trồng các cây thuộc họ bầu bí.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

Nên sử dụng giống có nguồn gốc rõ ràng hoặc các giống địa phương được thị trường ưa chuộng; phù hợp với vùng sinh thái, vụ sản xuất.

Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sinh trưởng phát triển khỏe, năng suất cao, phẩm chất tốt, không nhiễm sâu bệnh.

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

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Cây cách cây 70 - 90 cm, hàng cách hàng 1,5 - 2,5m (tùy cách làm giàn). Mật độ từ 265 - 580 cây/sào (500m^2) (bao gồm 20% cây dự phòng).

c) Thời vụ

Khổ qua có thể trồng được quanh năm nhưng thời vụ thích hợp nhất là từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất: Đất phải được rải vôi trước khi trồng 10 - 15 ngày, vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ dại, xử lý tàn dư cây trồng vụ trước. Sử dụng nấm Trichoderma để xử lý đất trước khi trồng. Lên luống cao từ 20 - 25cm, rộng 0,9 - 1m, phủ bạt ghim cố định và đục lỗ theo mật độ khoảng cách.

- Ươm cây con:

+ Bầu ươm cây con có đường kính 7cm, chiều cao 8cm. Giá thể ươm cây con: 20% phân chuồng hoai mục, 5% phân hữu cơ vi sinh, 1 - 2% phân lân, còn lại là đất tơi xốp, sạch cỏ dại, kết hợp xử lý nấm Trichoderma. Bao bì ươm cây con phải cắt góc bao không để ứ đọng nước.

Bầu sau khi ươm để nơi khô ráo, thoáng mát. Dùng lưới bảo vệ chuột và các đối tượng khác phá hại.

+ Có thể gieo hạt trong khay ươm.

+ Trước khi ngâm ủ giống cần phơi lại hạt giống dưới nắng râm 1 - 2 giờ để hạt khô, hút nước mạnh, nảy mầm tốt. Ngâm hạt giống vào nước ấm (2 sôi 3 lạnh), thời gian từ 2 - 3 giờ (để hạt nhanh hút nước, nhanh nảy mầm và nảy mầm đồng đều thì dùng kéo bấm mép nhọn hạt nơi mầm nhú ra để hạt hút nước dễ dàng, không bấm quá nhiều làm tổn thương mầm hạt), khi hạt trương nước, vớt ra rửa chua, để ráo đem ủ trong túi vải hoặc khăn ẩm 24 - 40 giờ (tùy theo điều

kiện thời tiết). Trong thời gian ủ tiến hành kiểm tra, nếu thấy hạt bị nhớt hoặc không đủ ẩm thì đem rửa chua và tiếp tục ủ, khi thấy hạt đã nứt nanh với tỷ lệ cao thì có thể đem ươm vào bầu, độ sâu gieo hạt từ 1 - 1,5cm.

Có 2 cách gieo: Gieo thẳng trực tiếp trên ruộng hoặc gieo bầu.

+ Bầu sau khi ươm để nơi khô ráo, thoáng mát, dùng lưới bảo vệ chuột và các đối tượng khác phá hại. Thường xuyên tưới nước đảm bảo độ ẩm, chú ý không để cây con bị vống.

+ Thời gian cây con ở vườn ươm từ 8 - 10 ngày, khi cây có 1 - 2 lá thật đem trồng, nên trồng vào buổi chiều mát, khi trồng chú ý không làm bể bầu.

- Phủ bạt Plastic: Sau khi lên luống tiến hành phủ bạt, căng thẳng, ghim cố định bạt lại và đục lỗ bạt theo mật độ cây trồng.

- Trồng dặm: Những cây bị chết, phát triển còi cọc thì nhổ bỏ, trồng lại cây mới để đảm bảo mật độ. Tiến hành sớm để cây trồng phát triển đồng đều.

- Tưới nước: Phải thường xuyên đảm bảo độ ẩm cho cây trồng đặc biệt là thời kỳ ra hoa và quả non. Tưới rãnh không nên tưới lên thân cây để hạn chế rụng hoa, nụ và tạo điều kiện thụ phấn cho cây.

- Làm giàn: Khi cây bắt đầu ra tua cuốn tiến hành làm giàn chữ A, vòng cung hoặc giàn ngang tùy theo giống và điều kiện canh tác.

Dùng lưới (khổ 2m, mắt lưới có kích thước 15 x 15cm) phủ lên trên giàn (8-10kg lưới/sào).

- Phân bón: Lượng phân bón tính cho 1 sào (500m^2):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc 4 lần (kg)			
				Sau trồng 10 ngày	Sau trồng 25 ngày	Sau trồng 45 - 50 ngày	Sau trồng 65 - 70 ngày
1	Phân chuồng	500	300	-	200	-	-
2	Phân hữu cơ vi sinh	25	25	-	-	-	-
3	Lân	20	20	-	-	-	-
4	Vôi	30	30	-	-	-	-
5	NPK (16:16:8)	10	2,5	2,5	2,5	2,5	-
6	Kali	6	1	-	2,5	2	0,5

7	Bánh dầu	25	7,5	-	7,5	5	5
8	Nấm Trichoderma	1	1	-	-	-	-

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 50kg/sào.

Bón lót trước khi trồng

Bón thúc lần 1: Châm phân theo lỗ bạt, cách gốc 5 - 7cm.

Bón thúc lần 2: Dỡ bạt rà theo hàng.

Bón thúc lần 3, 4: Đánh rãnh rà theo mép bạt.

Sau mỗi đợt thu hoạch bón bổ sung 2kg phân NPK (chú ý thời gian bón phân phải đảm bảo an toàn, thời gian cách ly trước khi thu hoạch).

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại chính:

+ Ruồi đục quả: Ruồi cái dùng ống đẻ trứng chọc thủng quả và đẻ trứng vào trong phần thịt của quả. Trứng nở ra dòi, dòi càng lớn, càng đục sâu vào gây hại bên trong quả làm cho thịt quả bị hỏng, thối.

+ Sâu khoang: Sâu non ăn hết phần biểu bì của lá tạo thành những vết khuyết trên lá.

+ Sâu xám: Gây hại mạnh ở thời kỳ cây con, sâu cắn ngang cây non, lôi xuống đất để ăn. Sâu thường gây hại vào ban đêm.

+ Rệp: Cả rệp non và trưởng thành bám ở tất cả các bộ phận của cây, đều chích hút trực tiếp nhựa cây làm cho lá phát triển không bình thường, quăn queo, úa vàng dần, ngọn cây rụt lại không phát triển chiều cao nữa, làm năng suất, sản lượng giảm rõ rệt.

+ Bọ trĩ: Trưởng thành có màu nâu thẫm, kích thước bằng đầu kim có thể nhìn thấy bằng mắt thường. Bọ trĩ thường tập trung ở những lá non và lá bánh tẻ, trời nắng ẩn nấp mặt dưới lá. Bọ trĩ chích hút nhựa lá, ngọn cây làm chùn ngọn, khô nõn … Mật độ cao làm lá chuyển vàng và rụng sớm.

+ Dòi đục lá: Ruồi đẻ trứng trong mô lá, trứng nở ra sâu non (dòi), dòi có hình ống, đầu thon nhỏ màu trắng sữa, dòi đục ăn nhu mô lá tạo thành những đường hầm ngoằn ngoèo.

- Bệnh hại:

+ Bệnh giả sương mai (đốm vàng): Bệnh phát sinh gây hại trên tất cả các bộ phận của cây, nhưng phổ biến nhất là trên lá. Vết bệnh ban đầu là những chấm nhỏ, không màu hoặc màu xanh nhạt sau đó chuyển sang màu xanh vàng đến nâu nhạt, hình tròn đa giác hoặc hình bất định. Vết bệnh nằm rải rác trên lá hoặc nằm dọc các gân lá thường có góc cạnh và bị giới hạn bởi các gân lá.

+ Bệnh lở cổ rễ: Bệnh chủ yếu gây hại ở phần cổ rễ, phần gốc sát mặt đất. Khi mới xuất hiện, vết bệnh có màu khác với vỏ cây, phần vỏ này bị rộp lên, sau đó lan dần bao quanh toàn bộ phần cổ rễ hoặc gốc cây; phần vỏ này khô teo lại, khi gặp trời mưa hoặc độ ẩm cao sẽ bị thối nhũn, bong ra, trơ lại phần lõi gỗ của cây có màu thâm đen, cây sẽ héo dần và chết.

+ Bệnh phấn trắng: Ban đầu trên lá xuất hiện những chòm nhỏ mất màu xanh hóa vàng dần, bao phủ một lớp nấm trắng xám dày đặc như bột phấn, bao trùm tất cả phiến lá. Lá bệnh chuyển dần từ màu xanh sang vàng, lá khô cháy và rất dễ rụng. Bệnh nặng, lớp phấn trắng xuất hiện trên cả thân, cành, hoa làm hoa khô và chết. Bệnh ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình quang hợp, làm rụng lá, cây sinh trưởng kém, năng suất giảm.

+ Bệnh héo xanh vi khuẩn: Bệnh do vi khuẩn gây ra, cây bị héo rũ trong khi lá vẫn còn màu xanh bình thường, khi gặp điều kiện về nhiệt độ và ẩm độ cao bệnh phát triển nhanh. Khi có cây bệnh không được tưới rãnh và cẩn thận khi tiếp xúc với cây bệnh vì có thể lây lan sang các cây khoẻ.

+ Bệnh sương mai (mốc sương): Vết bệnh mới màu nhạt, sau chuyển dần sang màu nâu và gây khô thủng lá. Quan sát buổi sáng sớm vết bệnh thường sủng ướt như sương và có lớp bụi màu hơi tím, lớp bụi này dễ mất đi dưới ánh nắng mặt trời. Bệnh thường phát sinh gây hại mạnh trong mùa mưa, vào những ngày sáng sớm có sương mù.

+ Bệnh nứt gốc, nứt thân: Do bón phân không cân đối, thừa dinh dưỡng, do thời tiết bất lợi đang nắng gặp mưa, ruộng ẩm ướt hoặc do vết thương cơ giới làm cho gốc, thân nứt tạo điều kiện nấm xâm nhập gây bệnh cho cây làm cây bị héo vàng, có thể chết.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh giúp cây khỏe. Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng và cắt tỉa các lá già vàng úa, lá bệnh tạo cho ruộng thông thoáng, hạn chế sâu bệnh; có hệ thống mương rãnh tưới và thoát nước tốt; chủ động tưới tiêu; sử dụng giống kháng, giống chống chịu; luân canh, xen canh hợp lý với cây trồng khác họ nhằm hạn chế sự phát sinh, phát triển của sinh vật gây hại.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; bắt sâu xám vào ban đêm; phát hiện sớm và nhổ bỏ những cây bị bệnh đem tiêu huỷ.

+ Biện pháp sinh học: Bảo vệ và nhân thả thiên địch. Sử dụng sản phẩm có nấm đối kháng Trichoderma ủ với phân hữu cơ hoai mục; Sử dụng bẫy để thu trưởng thành: bẫy pheromone, bẫy dính màu vàng, ... để thu hút trưởng thành ruồi đục quả, bọ trĩ, bọ bầu vàng... Có thể sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

Sau gieo 55 - 60 ngày thì bắt đầu thu hoạch (thời điểm thu hoạch phải đảm bảo đúng thời gian cách ly theo chỉ dẫn trên bao nhãn thuốc bảo vệ thực vật nếu trong quá trình sản xuất có sử dụng thuốc). Khi thu hoạch phải nhẹ nhàng, tránh đứt dây, chú ý không để dập nát.

QTSX: 18

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY BÍ ĐAO

(Tên khoa học: *Benincasa hispida*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây bí đao trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây bí đao và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp cho cây bí đao sinh trưởng và phát triển là từ 24 - 30°C. Hạt có thể nảy mầm ở nhiệt độ 10 - 15°C, nhưng tốt nhất là 25°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Thời kỳ cây con đến ra hoa cần yêu cầu độ ẩm đất 65 - 70%, thời kỳ ra hoa kết quả cần độ ẩm đất 70 - 80%. Bí đao chịu úng kém, thời kỳ ra hoa, kết quả gặp độ ẩm lớn do mưa hoặc tưới không hợp lý sẽ gây vàng lá, rụng hoa, rụng quả.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Bí đao yêu cầu ánh sáng ngày ngắn. Cây có thể sinh trưởng phát triển tốt ở điều kiện ánh sáng cường độ mạnh. Song để cho quả phát triển bình thường thì lại cần cường độ ánh sáng vừa phải. Ánh sáng trực xạ cường độ mạnh ảnh hưởng xấu đến sinh trưởng phát triển, dễ gây rụng hoa, quả non, quả dễ bị thối rám hoặc màu sắc quả bị thay đổi sang màu xanh nhạt hoặc trắng xanh, giảm chất lượng quả.

d) Yêu cầu về đất đai

Cây bí đao có thể trồng ở đất đất tốt nhất là đất pha cát, đất thịt nhẹ, đất phù sa, dễ thoát nước; pH thích hợp 6,5 - 7,0.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

- Nên sử dụng giống có nguồn gốc rõ ràng hoặc giống địa phương có năng suất và chất lượng tốt, phù hợp với điều kiện địa phương.

- Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, nhu cầu của thị trường,… để lựa chọn giống phù hợp.

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Cây cách cây 60cm, hàng cách hàng 2 - 2,5m (tùy theo cách làm giàn). Mật độ từ 375 - 500 cây/sào (500 m^2, bao gồm 20% cây dự phòng). Lên luống rộng 1,2m cao 30cm, bố trí hàng theo hướng Đông Tây, đào rãnh thoát nước, chống ngập úng.

c) Thời vụ

Sản xuất vụ Đông Xuân, Xuân Hè, Hè Thu.

d) Kỹ thuật trồng

- Ươm cây con:

+ Bầu ươm cây con có đường kính 5cm, chiều cao 6cm. Giá thể ươm bầu: 20% phân chuồng hoai mục, 5% phân hữu cơ vi sinh, 1 - 2% phân lân, còn lại là đất tơi xốp, sạch cỏ dại, kết hợp xử lý nấm Trichoderma. Bao bì ươm cây con phải cắt góc, không để ứ đọng nước. Bầu sau khi ươm để nơi khô ráo, thoáng mát. Dùng lưới bảo vệ chuột và các đối tượng khác phá hại.

+ Có thể gieo hạt trong khay ươm.

+ Ngâm hạt giống vào nước ấm 40 - 45^oC, thời gian từ 3 - 4 giờ, khi hạt trương nước, vớt ra rửa chua, để ráo rồi đem ủ trong 18 - 30 giờ (tùy theo điều kiện thời tiết). Trong thời gian ủ tiến hành kiểm tra, nếu thấy hạt bị nhớt hoặc không đủ ẩm thì đem rửa chua và tiếp tục ủ, khi thấy hạt đã nứt nanh với tỷ lệ cao thì có thể đem ươm vào bầu, độ sâu gieo hạt từ 1 - 1,5cm. Bầu sau khi ươm để nơi khô ráo, thoáng mát. Dùng lưới bảo vệ chuột và các đối tượng khác phá hại. Thường xuyên tưới nước đảm bảo độ ẩm, chú ý không để cây con bị vống.

+ Thời gian cây con ở vườn ươm là 10 - 12 ngày. Khi cây có 1 - 2 lá thật đem trồng, nên trồng vào buổi chiều mát, trên luống đào sẵn hố đất trồng cây theo khoảng cách cây đã định, khi trồng chú ý không làm bể bầu.

- Có thể gieo hạt trực tiếp đối với chân đất chủ động nước tưới và thời vụ thích hợp không bị ảnh hưởng do mưa khi xuống giống.

- Làm đất: Cày đất, rải vôi trước khi trồng 10 - 15 ngày, vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ dại, xử lý tàn dư cây trồng vụ trước. Sử dụng nấm Trichoderma để xử lý đất trước khi trồng. Làm đất kỹ, tơi xốp.

Lên luống rộng 1,2m cao 0,3m; bố trí hàng theo hướng Đông Tây, đào rãnh thoát nước.

- Phủ bạt Plastic: Sau khi lên hàng tiến hành phủ bạt, căng thẳng, mặt đen xuống dưới, mặt bạc lên trên, ghim cố định bạt lại và đục lỗ bạt theo mật độ cây trồng.

- Trồng dặm: Những cây bị chết, phát triển còi cọc thì nhổ bỏ, trồng lại cây mới để đảm bảo mật độ. Tiến hành sớm để cây trồng phát triển đồng đều.

- Tưới nước: Ruộng thường xuyên đảm bảo độ ẩm. Đặc biệt chú ý đến thời kỳ ra hoa, hình thành quả non không để thiếu nước. Tưới rãnh không nên tưới lên thân cây để hạn chế rụng hoa, nụ và tạo điều kiện thụ phấn cho cây.

- Làm giàn: Để cây phát triển tốt thì tiến hành làm giàn sớm. Khi cây mới bắt đầu ra tua cuốn, làm giàn vòng cung hoặc chữ A.

- Phân bón: Lượng phân bón tính cho 1 sào (500m^2):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc 3 lần (kg)		
				Sau trồng 10 ngày	Sau trồng 25 ngày	Sau trồng 45 ngày
1	Phân chuồng hoai	500	500	-	-	-
2	Phân hữu cơ vi sinh	25	25	-	-	-
3	Phân Lân	20	20	-	-	-
4	Vôi	30	30	-	-	-
5	Bánh dầu	25	10	-	10	5
6	Phân NPK (16:16:8)	11	3	3	3	2
7	Phân kali	5	1	-	2	2
8	Nấm Trichoderma	1	1	-	-	-

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 50kg/sào.

Bón thúc lần 1: Châm phân theo lỗ bạt, cách gốc 5 - 7cm.

Bón thúc lần 2: Dỡ bạt rà theo hàng.

Bón thúc lần 3: Đánh rãnh rà theo mép bạt.

Sau mỗi đợt thu hoạch bón bổ sung 2kg phân NPK (chú ý thời gian bón phân phải đảm bảo an toàn, thời gian cách ly trước khi thu hoạch).

Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản

xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Bổ sung các loại phân bón qua lá khi thấy cây có hiện tượng thiếu dinh dưỡng.

- Nước tưới và chăm sóc:

+ Áp dụng các biện pháp tưới tiết kiệm đảm bảo hiệu quả, thích ứng với biến đổi khí hậu. Sau khi trồng thường xuyên tưới ẩm cho cây sinh trưởng, phát triển bình thường. Phương pháp tưới chủ yếu là tưới rãnh, khi bón phân thì mới tưới thủ công. Độ ẩm đất 75 - 80% là đạt yêu cầu để cây phát triển tốt.

+ Bấm ngọn: bấm ngọn khi cây được 8 - 10 lá thật để nhánh ra từ các nách lá, để lại nhánh của nách lá thứ 9, 10 (tỉa hết nhánh mọc phía dưới từ lá 1 - 8).

+ Làm giàn:

Đối với giàn chữ A, sử dụng cây nứa, tre > 2,5m để cắm giàn, cắm cây cách nhau từ 1,6m (cách 4 cây dưa cắm 1 cây cọc), sau đó sử dụng dây mềm buộc theo hình chữ A, (500 - 550 cây cọc/sào 500m^2): cắm cọc ra ngoài mép luống, cách gốc 7 - 10cm. Trước khi cắm giàn cần tưới rãnh, để nước ngấm vào luống rồi tháo hết nước.

Dùng lưới (khổ 2m, mắt lưới có kích thước 20 x 20cm) phủ lên trên giàn (8 - 10kg lưới/sào).

Dùng dây nilon (hoặc dây chuối, lạt mềm) buộc ngọn cây vào giàn. Chú ý buộc ở phía nách lá. Cần tiến hành buộc ngọn cây để tránh dây bí đao bị dập gãy. Công việc này làm thường xuyên cho đến khi cây ngừng sinh trưởng đảm bảo năng suất và chất lượng quả...

- Khi đường kính quả đạt 2 - 2,5cm tiến hành ngắt bỏ ngọn các cuống quả từ 3 - 4 đốt để hạn chế phát triển thân lá tập trung nuôi quả.

+ Vệ sinh đồng ruộng, tỉa bỏ lá già, lá nhiễm sâu bệnh đem tiêu hủy.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại chính:

+ Sâu xanh ăn lá: Loại sâu ăn lá này thường phát sinh với mật độ cao khi cây bí đao sinh trưởng tốt sau trồng được 25 - 30 ngày. Chúng sẽ tấn công trên búp và lá non. Sâu non thường sống ở ngọn và mặt dưới lá non, sâu non thường cuốn lá hoặc kết những lá lại với nhau và nằm bên trong ăn phá. Ở mật độ cao sâu chúng ăn phá xơ xác lá chỉ còn lại gân lá. Sâu phát sinh gây hại từ khi cây còn nhỏ đến khi có quả, nhiều nhất là khi cây bắt đầu ra hoa và có quả non, sâu đục vỏ quả làm quả xấu xí, mất giá trị thương phẩm...

+ Bọ trĩ: Trưởng thành có màu nâu thẫm, kích thước bằng đầu kim có thể nhìn thấy bằng mắt thường. Bọ trĩ thường tập trung ở những lá non và lá bánh tẻ, trời nắng ẩn nấp mặt dưới lá. Bọ trĩ chích hút nhựa lá, ngọn cây làm chùn ngọn, khô nõn. Mật độ cao làm lá chuyển vàng và rụng sớm.

+ Bọ trĩ: Trưởng thành có màu nâu thẫm, kích thước bằng đầu kim có thể nhìn thấy bằng mắt thường. Bọ trĩ thường tập trung ở những lá non và lá bánh

tẻ, trời nắng ẩn nấp mặt dưới lá. Bọ trĩ thường xuyên tấn công trên cây bí xanh bằng cách chích hút dịch ở lá, thân non, ngọn khiến lá bị xoăn, cứng và giòn.

+ Bọ phấn: Trưởng thành màu trắng, bay nhanh, bọ phấn non sống thành ổ, màu vàng, di chuyển chậm. Mật độ bọ phấn nhiều trên lá sẽ làm cho lá, ngọn mất diệp lục và biến vàng nhưng không khô rạc. Những chỗ có bọ phấn gây hại thường phủ một lớp bụi màu trắng. Bọ phấn còn là môi giới truyền bệnh khảm lá (bệnh virus) hiện không có thuốc đặc trị.

+ Dòi đục lá: Ruồi đẻ trứng trong mô lá, trứng nở ra sâu non (dòi), dòi có hình ống, đầu thon nhỏ màu trắng sữa, dòi đục ăn nhu mô lá tạo thành những đường hầm ngoằn ngoèo.

+ Ruồi đục quả: Ruồi cái dùng ống đẻ trứng chọc thủng quả và đẻ trứng vào trong phần thịt của quả. Trứng nở ra dòi, dòi càng lớn, càng đục sâu vào gây hại bên trong quả làm cho thịt quả bị hỏng, thối.

- Bệnh hại:

+ Bệnh lở cổ rễ: Bệnh chủ yếu gây hại ở phần cổ rễ, phần gốc sát mặt đất; cây vàng héo chết ẻo từng vạt, quan sát cây trồng thấy có những chấm đen ở cổ rễ sau đó lan dần làm teo thắt phần thân tiếp xúc với mặt đất làm cây sẽ héo dần và chết.

+ Bệnh giả sương mai (đốm vàng): Bệnh phát sinh gây hại trên tất cả các bộ phận của cây, nhưng phổ biến nhất là trên lá. Vết bệnh ban đầu là những chấm nhỏ, không màu hoặc màu xanh nhạt sau đó chuyển sang màu xanh vàng đến nâu nhạt, hình tròn đa giác hoặc hình bất định. Vết bệnh nằm rải rác trên lá hoặc nằm dọc các gân lá thường có góc cạnh và bị giới hạn bởi các gân lá.

- Bệnh phấn trắng: Ban đầu trên lá xuất hiện những vết bệnh nhỏ mất màu xanh hóa vàng dần, bao phủ một lớp nấm trắng xám dày đặc như bột phấn, bao trùm tất cả phiến lá. Lá bệnh chuyển dần từ màu xanh sang vàng, lá khô cháy và rất dễ rụng. Bệnh nặng, lớp phấn trắng xuất hiện trên cả thân, cành, hoa làm hoa khô và chết. Bệnh ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình quang hợp, làm rụng lá, cây sinh trưởng kém, năng suất giảm.

+ Bệnh khảm lá: Bệnh do virus gây ra và côn trùng chích hút là môi giới truyền bệnh: rệp, bọ phấn, bọ trĩ,.. Trên lá xuất hiện những vết màu không đồng nhất (khảm) vàng xen kẽ với vết xanh đậm gây loang lổ mặt lá, lá dị hình, xoăn, cong, phát triển kém, cây bị lùn, ngọn chùn lại, dây không vươn tiếp được, thấp nhỏ, thường không ra quả.

+ Bệnh sương mai (mốc sương): Vết bệnh mới màu nhạt, sau chuyển dần sang màu nâu và gây khô thủng lá. Quan sát buổi sáng sớm vết bệnh thường sủng ướt như sương và có lớp bụi màu hơi tím, lớp bụi này dễ mất đi dưới ánh nắng mặt trời. Bệnh thường phát sinh gây hại mạnh trong mùa mưa, vào những ngày sáng sớm có sương mù.

+ Bệnh héo xanh vi khuẩn: Bệnh do vi khuẩn gây ra, cây bị héo rũ trong khi lá vẫn còn màu xanh bình thường, khi gặp điều kiện về nhiệt độ và ẩm độ

cao bệnh phát triển nhanh. Bó mạch thâm nâu, cây không hút được nước, héo và chết. Khi có cây bệnh không được tưới rãnh và cẩn thận khi tiếp xúc với cây bệnh vì có thể lây lan sang các cây khoẻ.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Trước khi trồng vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ, cày đất sớm để trừ trứng, nhộng, sâu non trong đất, xử lý đất. Bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh giúp cây khỏe. Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng và cắt tỉa các lá già vàng úa, lá bệnh tạo cho ruộng thông thoáng, hạn chế sâu bệnh; có hệ thống mương rãnh tưới và thoát nước tốt; chủ động tưới tiêu; luân canh, xen canh hợp lý với cây trồng khác họ nhằm hạn chế sự phát sinh, phát triển của sinh vật gây hại, không trồng trên đất có cây trồng trước là cùng họ bầu bí. Dùng màng phủ hoặc rơm rạ phủ đất để hạn chế cỏ dại.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; bắt sâu xám vào ban đêm; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh héo xanh, khảm lá do virus đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ...Sử dụng chế phẩm nấm đối kháng Trichoderma để hạn chế khả năng gây hại của một số loài nấm trong đất. Sử dụng bẫy để thu trưởng thành: bẫy pheromone để phòng trừ sâu đục quả từ giai đoạn nụ hoa đến cuối vụ, bẫy dính màu vàng để thu hút trưởng thành có cánh như dòi đục lá, rệp, bọ trĩ, … Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Sau gieo 70 ngày thì bắt đầu thu hoạch (thời điểm thu hoạch phải đảm bảo đúng thời gian cách ly theo chỉ dẫn trên bao nhãn thuốc bảo vệ thực vật nếu trong quá trình sản xuất có sử dụng thuốc). Thời điểm thu hoạch phụ thuộc vào nhu cầu của thị trường. Nếu thu bí non nên thu ở giai đoạn 25 - 30 ngày sau khi đậu. Nếu thu bí già nên thu khi quả đậu 40 - 50 ngày.

b) Dùng các thùng, rổ nhựa sạch kích thước phù hợp để thu quả, phân loại quả, xếp quả tránh để dập nát, xây xát hoặc tiếp xúc với đất.

QTSX: 19

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY BẦU

(Tên khoa học: *Lagernaria siceraria* (Molina) *Standl*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây bầu trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất bầu và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Cây bầu thích hợp ở nhiệt độ 25 - 30°C. Cây có khả năng chịu hạn nhưng chịu úng kém.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Bầu là cây chịu hạn nhưng không chịu úng, thời kỳ cây con đến ra hoa cần yêu cầu độ ẩm đất 65 - 70%, thời kỳ ra hoa kết quả cần độ ẩm đất 70 - 80%.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Bầu yêu cầu ánh sáng ngày ngắn. Cây có thể sinh trưởng phát triển tốt ở điều kiện ánh sáng cường độ mạnh.

d) Yêu cầu về đất đai

- Bầu là loại cây có thể sinh trưởng và phát triển tốt trên nhiều loại đất. Nhưng tốt nhất vẫn là những loại đất tơi xốp, phì nhiêu như đất mùn, đất phù sa. Nếu trồng bầu tại vườn nhà, có thể trộn thêm đất với một ít vỏ trấu, xơ dừa và phân động vật để bổ sung thêm một lượng lớn chất dinh dưỡng cho đất.

- Chọn chân đất cao, giàu dinh dưỡng, có thành phần cơ giới nhẹ và thoát nước tốt. Đất thịt nhẹ hoặc cát pha có độ pH từ 6 - 7.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

Nên sử dụng giống có nguồn gốc rõ ràng hoặc các giống địa phương được thị trường ưa chuộng; phù hợp với vùng sinh thái, vụ sản xuất.

Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sinh trưởng phát triển khỏe, năng suất cao, phẩm chất tốt, không nhiễm sâu bệnh.

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

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Cây cách cây 80 - 100cm, hàng cách hàng 2 - 2,5m. Mật độ từ 375 - 500 cây/sào (500 m^2, bao gồm 20% cây dự phòng).

c) Thời vụ

Bầu trồng được quanh năm, mùa nắng cho quả nhiều hơn mùa mưa, mùa mưa lụt bố trí trên những vùng cao không bị ngập úng. Bầu phát triển thuận lợi khi gieo trồng từ tháng 11 đến tháng 01 năm sau.

d) Kỹ thuật trồng

- Ươm cây con:

+ Bầu ươm cây con có đường kính 5 - 6cm, chiều cao 6 - 8cm. Giá thể ươm cây con: 20% phân chuồng hoai mục, 5% phân hữu cơ vi sinh, 1 - 2% phân lân, còn lại là đất tơi xốp, sạch cỏ dại. Kết hợp xử lý nấm Trichoderma. Bao bì ươm cây con phải cắt góc, không để ứ đọng nước. Bầu sau khi ươm để nơi khô ráo, thoáng mát. Dùng lưới bảo vệ chuột và các đối tượng khác phá hại.

+ Có thể gieo hạt trong khay ươm.

+ Ngâm hạt giống vào nước ấm (2 sôi 3 lạnh), thời gian từ 1 - 2 giờ. Sau đó vớt ra rửa chua, để ráo đem ủ 24 - 40 tiếng (tùy theo điều kiện thời tiết) hạt nảy mầm thì tiến hành vào bầu, độ sâu gieo hạt từ 1 - 1,5cm. Bầu sau khi ươm để nơi khô ráo, thoáng mát, dùng lưới để bảo vệ chuột và các đối tượng khác phá hại. Thường xuyên tưới nước đảm bảo độ ẩm và chú ý không để cây con bị vống.

+ Khi cây có 1 - 2 lá thật đem trồng, trồng vào buổi chiều mát, khi trồng chú ý không làm bể bầu.

- Có thể gieo hạt trực tiếp đối với chân đất chủ động nước tưới và thời vụ thích hợp không bị ảnh hưởng do mưa khi xuống giống.

- Làm đất:

+ Cày đất, rải vôi trước khi trồng 10 - 15 ngày, vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ dại, xử lý tàn dư cây trồng vụ trước. Sử dụng nấm Trichoderma để xử lý đất trước khi trồng. Làm đất kỹ, tơi xốp.

+ Lên luống rộng 0,9 - 1,2m, cao 30cm. Bố trí luống theo hướng Đông Tây, đào rãnh thoát nước, chống ngập úng.

- Phủ bạt Plastic: Sau khi lên hàng tiến hành phủ bạt, căng thẳng, ghim cố định bạt lại và đục lỗ bạt theo mật độ cây trồng.

- Trồng dặm: Những cây bị chết, phát triển còi cọc thì nhổ bỏ, trồng lại cây mới để đảm bảo mật độ. Tiến hành sớm để cây trồng phát triển đồng đều.

- Tưới nước: Phải thường xuyên đảm bảo độ ẩm cho cây trồng đặc biệt là thời kỳ ra hoa và quả non. Tưới rãnh không nên tưới lên thân cây để hạn chế rụng hoa, nụ và tạo điều kiện thụ phấn cho cây. Bầu cần nhiều nước, do đó cần phải tưới thường xuyên 1 - 2 lần/ngày cho cây đủ ẩm. Lượng nước tưới cần gia tăng khi bầu mang quả.

- Làm giàn: Nên làm giàn ngang để bầu đủ diện tích phát triển, hoặc có thể làm giàn vòng cung nhưng phải rộng thoáng để bầu phát triển.

Dùng lưới (khổ 2m, mắt lưới có kích thước 20 x 20cm) phủ lên trên giàn (8 - 10kg lưới/sào).

Dùng dây nilon (hoặc dây chuối, lạt mềm) buộc ngọn cây vào giàn. Chú ý buộc ở phía nách lá. Cần tiến hành buộc ngọn cây để tránh dây bầu bị dập gãy.

Bầu ra nhiều dây nhánh và mang quả ở dây nhánh. Các dây nhánh ở đoạn thân từ gốc lên đến giàn nên tỉa bỏ để gốc được thoáng. Khi bầu lên giàn, không nên tỉa để dây nhánh cho quả.

- Phân bón: Lượng phân bón tính cho 1 sào ($500m^2$):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc 3 lần (kg)		
				Sau trồng 10 ngày	Sau trồng 25 ngày	Sau trồng 45 ngày
1	Phân chuồng hoai	600	400	-	200	-
2	Phân hữu cơ vi sinh	25	25	-	-	-
3	Phân Lân	20	20	-	-	-
4	Vôi	30	30	-	-	-
5	Bánh dầu	25	11	-	10	4
6	Phân NPK (16:16:8)	12	3,5	3,5	2,5	2,5
7	Phân kali	5	1	-	2	2
8	Nấm Trichoderma	1	1	-	-	-

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 60kg/sào.

Bón thúc lần 1: Châm phân theo lỗ bạt, cách gốc 5 - 7cm.

Bón thúc lần 2: Dỡ bạt rà theo hàng.

Bón thúc lần 3: Đánh rãnh rà theo mép bạt.

Sau mỗi đợt thu hoạch bón bổ sung 2kg phân NPK (chú ý thời gian bón phân phải đảm bảo an toàn, thời gian cách ly trước khi thu hoạch).

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại chính:

+ Sâu xanh, sâu khoang: Sâu non ăn hết phần biểu bì của lá tạo thành những vết khuyết trên lá, khi mật độ sâu cao có thể cắn phá làm trụi lá cây.

+ Ruồi đục quả: Ruồi cái dùng ống đẻ trứng chọc thủng quả và đẻ trứng vào trong phần thịt của quả. Trứng nở ra dòi, dòi càng lớn, càng đục sâu vào gây hại bên trong quả làm cho thịt quả bị hỏng, thối.

+ Bọ trĩ: Trưởng thành có màu nâu thẫm, kích thước bằng đầu kim có thể nhìn thấy bằng mắt thường. Bọ trĩ thường tập trung ở những lá non và lá bánh tẻ, trời nắng ẩn nấp mặt dưới lá. Bọ trĩ chích hút nhựa lá, ngọn cây làm chùn ngọn, khô nõn. Mật độ cao làm lá chuyển vàng và rụng sớm.

+ Bọ xít: Bọ xít là loài côn trùng đa kí chủ. Bọ xít trưởng thành và bọ xít non chích hút nhựa trên cuống lá, cuống nụ, quả non, thân non của cây làm lá bị vàng, rụng sớm hoặc nhỏ, méo mó.

- Bệnh hại:

+ Bệnh lở cổ rễ: Bệnh chủ yếu gây hại ở phần cổ rễ, phần gốc sát mặt đất; cây vàng héo chết ẻo từng vạt, quan sát cây trồng thấy có những chấm đen ở cổ rễ sau đó lan dần làm teo thắt phần thân tiếp xúc với mặt đất làm cây sẽ héo dần và chết.

+ Bệnh giả sương mai (đốm vàng): Bệnh phát sinh gây hại trên tất cả các bộ phận của cây, nhưng phổ biến nhất là trên lá. Vết bệnh ban đầu là những chấm nhỏ, không màu hoặc màu xanh nhạt sau đó chuyển sang màu xanh vàng đến nâu nhạt, hình tròn đa giác hoặc hình bất định. Vết bệnh nằm rải rác trên lá hoặc nằm dọc các gân lá thường có góc cạnh và bị giới hạn bởi các gân lá.

+ Bệnh phấn trắng: Ban đầu trên lá xuất hiện những chòm nhỏ mất màu xanh hóa vàng dần, bao phủ một lớp nấm trắng xám dày đặc như bột phấn, bao trùm tất cả phiến lá. Lá bệnh chuyển dần từ màu xanh sang vàng, lá khô cháy và rất dễ rụng. Bệnh nặng, lớp phấn trắng xuất hiện trên cả thân, cành, hoa làm hoa khô và chết. Bệnh ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình quang hợp, làm rụng lá, cây sinh trưởng kém, năng suất giảm.

+ Bệnh khảm lá: Bệnh do virus gây ra và côn trùng chích hút là môi giới truyền bệnh: rệp, bọ phấn, bọ trĩ,.. Trên lá xuất hiện những vết màu không đồng nhất (khảm) vàng xen kẽ với vết xanh đậm gây loang lổ mặt lá, lá dị hình, xoăn,

cong, phát triển kém, cây bị lùn, ngọn chùn lại, dây không vươn tiếp được, thấp nhỏ, thường không ra quả.

+ Bệnh héo xanh vi khuẩn: Bệnh do vi khuẩn gây ra, cây bị héo rũ trong khi lá vẫn còn màu xanh bình thường, khi gặp điều kiện về nhiệt độ và ẩm độ cao bệnh phát triển nhanh. Bó mạch thâm nâu, cây không hút được nước, héo và chết. Khi có cây bệnh không được tưới rãnh và cẩn thận khi tiếp xúc với cây bệnh vì có thể lây lan sang các cây khoẻ.

+ Bệnh sương mai (mốc sương): Vết bệnh mới màu nhạt, sau chuyển dần sang màu nâu và gây khô thủng lá. Quan sát buổi sáng sớm vết bệnh thường sủng ướt như sương và có lớp bụi màu hơi tím, lớp bụi này dễ mất đi dưới ánh nắng mặt trời. Bệnh thường phát sinh gây hại mạnh trong mùa mưa, vào những ngày sáng sớm có sương mù.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Trước khi trồng vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ, cày đất sớm để trừ trứng, nhộng, sâu non trong đất, xử lý đất. Bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh giúp cây khỏe. Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng và cắt tỉa các lá già vàng úa; có hệ thống mương rãnh tưới và thoát nước tốt; chủ động tưới tiêu; sử dụng giống kháng, giống chống chịu; luân canh, xen canh hợp lý với cây trồng khác họ nhằm hạn chế sự phát sinh, phát triển của sinh vật gây hại.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ.... Sử dụng chế phẩm nấm đối kháng Trichoderma để hạn chế khả năng gây hại của một số loài nấm trong đất hại cây bầu. Sử dụng bẫy để thu trưởng thành: bẫy dính màu vàng để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ, … Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo

nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

Sau gieo 70 - 90 ngày thì bắt đầu thu hoạch (thời điểm thu hoạch phải đảm bảo đúng thời gian cách ly theo chỉ dẫn trên bao nhãn thuốc bảo vệ thực vật nếu trong quá trình sản xuất có sử dụng thuốc). Nên cắt quả khi vỏ còn mềm, quả thon dài, hạt bên trong vừa, không nên để quả già, vỏ hạt bên trong đã cứng.

QTSX: 20

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY MƯỚP

(Tên khoa học: *Luffa cylindrica*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây mướp trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây mướp và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp cây sinh trưởng phát triển 25 - 30°C, cây có khả năng chịu hạn nhưng chịu úng kém.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Thời kỳ cây con đến ra hoa cần yêu cầu độ ẩm đất 65 - 70%, thời kỳ ra hoa kết quả cần độ ẩm đất 70 - 80%.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Cây mướp cần nhiều ánh sáng để quang hợp và phát triển, yêu cầu có ánh nắng ít nhất 6 - 8 tiếng/ ngày. Nếu trồng ở nơi thiếu sáng, cây dễ còi cọc, chậm lớn và ít ra quả.

d) Yêu cầu về đất đai

Mướp thích hợp trồng trên chân đất tơi xốp cát pha hoặc thịt nhẹ, pH 5,5 - 6,5. Đất thoát nước tốt, giàu hữu cơ.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

Nên sử dụng giống có nguồn gốc rõ ràng hoặc các giống địa phương được thị trường ưa chuộng; phù hợp với vùng sinh thái, vụ sản xuất.

Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sinh trưởng phát triển khỏe, năng suất cao, phẩm chất tốt, không nhiễm sâu bệnh.

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

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Cây cách cây 80 - 100cm, hàng cách hàng 2 - 2,5m. Mật độ từ 375 - 500 cây/sào 500m^2 (bao gồm 20% cây dự phòng).

c) Thời vụ

Sản xuất quanh năm, mùa mưa lụt bố trí trên những vùng cao không bị ngập úng.

d) Kỹ thuật trồng

- Ươm cây con:

+ Bầu ươm cây con có đường kính 5 - 6cm, chiều cao 6 - 8cm. Giá thể ươm cây con: 20% phân chuồng hoai mục, 5% phân hữu cơ vi sinh, 1 - 2% phân lân, còn lại là đất tơi xốp, sạch cỏ dại. Kết hợp xử lý nấm Trichoderma. Bao bì ươm cây con phải cắt góc không để ứ đọng nước. Bầu sau khi ươm để nơi khô ráo, thoáng mát. Dùng lưới bảo vệ chuột và các đối tượng khác phá hại.

+ Có thể gieo hạt trong khay ươm.

+ Ngâm hạt giống vào nước ấm (2 sôi 3 lạnh), thời gian từ 1 - 2 giờ. Sau đó vớt ra rửa chua, để ráo đem ủ từ 24 - 40 tiếng (tùy theo điều kiện thời tiết) hạt nảy mầm thì tiến hành vào bầu, độ sâu gieo hạt từ 1 - 1,5cm. Bầu sau khi ươm để nơi khô ráo, thoáng mát, dùng lưới để bảo vệ chuột và các đối tượng khác phá hại. Thường xuyên tưới nước đảm bảo độ ẩm, chú ý không để cây con bị vống. Khi cây có 1 - 2 lá thật đem trồng, trồng vào buổi chiều mát là tốt nhất, khi trồng chú ý không làm bể bầu.

- Có thể gieo hạt trực tiếp đối với chân đất chủ động nước tưới và thời vụ thích hợp không bị ảnh hưởng do mưa khi xuống giống.

- Làm đất: Đất phải được rải vôi trước khi trồng 10 - 15 ngày, vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ dại, xử lý tàn dư cây trồng vụ trước. Sử dụng nấm Trichoderma để xử lý đất trước khi trồng. Lên hàng rộng 0,9 - 1,2m cao 30cm, bố trí hàng theo hướng Đông Tây, đào rãnh thoát nước, chống ngập úng.

- Phủ bạt Plastic: Sau khi lên hàng tiến hành phủ bạt, căng thẳng, ghim cố định bạt lại, đục lỗ bạt theo mật độ cây trồng.

- Trồng dặm: Những cây bị chết, phát triển còi cọc thì nhổ bỏ, trồng lại cây mới để đảm bảo mật độ. Tiến hành sớm để cây trồng phát triển đồng đều.

- Tưới nước: Phải thường xuyên đảm bảo độ ẩm cho cây trồng đặc biệt là thời kỳ ra hoa và quả non. Tưới rãnh không nên tưới lên thân cây để hạn chế rụng hoa, nụ và tạo điều kiện thụ phấn cho cây.

- Làm giàn: Để cây phát triển tốt thì tiến hành làm giàn sớm. Khi cây mới bắt đầu ra tua cuốn, làm giàn vòng cung hoặc giàn ngang, tùy theo giống và điều kiện canh tác để làm giàn kiểu thích hợp.

Dùng lưới (khổ 2m, mắt lưới có kích thước 20 x 20cm) phủ lên trên giàn (8 - 10kg lưới/sào).

Dùng dây nilon (hoặc dây chuối, lạt mềm) buộc ngọn cây vào giàn. Chú ý buộc ở phía nách lá. Cần tiến hành buộc ngọn cây để tránh dây bầu bị dập gãy.

- Phân bón: Lượng phân tính cho 1 sào (500m^2):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc 3 lần (kg)		
				Sau trồng 10 ngày	Sau trồng 25 ngày	Sau trồng 45 ngày
1	Phân chuồng hoai	500	500	-	-	-
2	Phân hữu cơ vi sinh	25	25	-	-	-
3	Phân Lân	20	20	-	-	-
4	Vôi	30	30	-	-	-
5	Bánh dầu	25	10	-	10	5
6	Phân NPK	12	3,5	3,5	2,5	2,5
7	Phân kali	5	1	-	2	2
8	Nấm Trichoderma	1	1	-	-	-

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 50kg/sào.

Bón thúc lần 1: Châm phân theo lỗ bạt, cách gốc 5 - 7cm.

Bón thúc lần 2: Dỡ bạt rà theo hàng.

Bón thúc lần 3: Đánh rãnh rà theo mép bạt.

Sau mỗi đợt thu hoạch bón bổ sung 2kg phân NPK (chú ý thời gian bón phân phải đảm bảo an toàn, thời gian cách ly trước khi thu hoạch).

Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Bổ sung các loại phân bón qua lá khi thấy cây có hiện tượng thiếu dinh dưỡng.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại chính:

+ Sâu xám: Gây hại mạnh ở thời kỳ cây con, sâu cắn ngang cây non, lôi xuống đất để ăn. Sâu thường gây hại vào ban đêm.

+ Sâu xanh, sâu khoang: Sâu non tuổi nhỏ thường gây hại nghiêm trọng nhất bởi sâu non tập trung ăn hết phần biểu bì của lá tạo thành những vết khuyết trên lá, khi mật độ sâu cao có thể cắn phá làm trụi lá cây. Sâu non còn có thể gặm ăn vỏ quả làm giảm phẩm chất

+ Bọ trĩ: Trưởng thành có màu nâu thẫm, kích thước bằng đầu kim có thể nhìn thấy bằng mắt thường. Bọ trĩ thường tập trung ở những lá non và lá bánh tẻ, trời nắng ẩn nấp mặt dưới lá. Bọ trĩ chích hút nhựa lá, ngọn cây làm chùn ngọn, khô nõn. Mật độ cao làm lá chuyển vàng và rụng sớm.

+ Rệp muội: Cả rệp non và trưởng thành bám ở tất cả các bộ phận của cây, đều chích hút trực tiếp nhựa cây làm cho lá phát triển không bình thường, quăn queo, úa vàng dần, ngọn cây rụt lại không phát triển chiều cao nữa, làm năng suất, sản lượng giảm rõ rệt.

+ Dòi đục lá: Ruồi đẻ trứng trong mô lá, trứng nở ra sâu non (dòi), dòi có hình ống, đầu thon nhỏ màu trắng sữa, dòi đục ăn nhu mô lá tạo thành những đường hầm ngoằn ngoèo.

+ Ruồi đục quả: Ruồi cái dùng ống đẻ trứng chọc thủng quả và đẻ trứng vào trong phần thịt của quả. Trứng nở ra dòi, dòi càng lớn, càng đục sâu vào gây hại bên trong quả làm cho thịt quả bị hỏng, thối.

+ Bọ xít: Bọ xít là loài côn trùng đa kí chủ. Bọ xít trưởng thành và bọ xít non chích hút nhựa trên cuống lá, cuống nụ, quả non, thân non của cây làm lá bị vàng, rụng sớm hoặc nhỏ, méo mó.

- Bệnh hại:

+ Bệnh lở cổ rễ: Bệnh chủ yếu gây hại ở phần cổ rễ, phần gốc sát mặt đất; cây vàng héo chết ẻo từng vạt, quan sát cây trồng thấy có những chấm đen ở cổ rễ sau đó lan dần làm teo thắt phần thân tiếp xúc với mặt đất làm cây sẽ héo dần và chết.

+ Bệnh giả sương mai (đốm vàng): Bệnh phát sinh gây hại trên tất cả các bộ phận của cây, nhưng phổ biến nhất là trên lá. Vết bệnh ban đầu là những chấm nhỏ, không màu hoặc màu xanh nhạt sau đó chuyển sang màu xanh vàng đến nâu nhạt, hình tròn đa giác hoặc hình bất định. Vết bệnh nằm rải rác trên lá hoặc nằm dọc các gân lá thường có góc cạnh và bị giới hạn bởi các gân lá.

+ Bệnh phấn trắng: Ban đầu trên lá xuất hiện những chòm nhỏ mất màu xanh hóa vàng dần, bao phủ một lớp nấm trắng xám dày đặc như bột phấn, bao trùm tất cả phiến lá. Lá bệnh chuyển dần từ màu xanh sang vàng, lá khô cháy và rất dễ rụng. Bệnh nặng, lớp phấn trắng xuất hiện trên cả thân, cành, hoa làm hoa khô và chết. Bệnh ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình quang hợp, làm rụng lá, cây sinh trưởng kém, năng suất giảm.

+ Bệnh khảm lá: Bệnh do virus gây ra và côn trùng chích hút là môi giới truyền bệnh: rệp, bọ phấn, bọ trĩ,.. Trên lá xuất hiện những vết màu không đồng nhất (khảm) vàng xen kẽ với vết xanh đậm gây loang lổ mặt lá, lá dị hình, xoăn, cong, phát triển kém, cây bị lùn, ngọn chùn lại, dây không vươn tiếp được, thấp nhỏ, thường không ra quả.

+ Bệnh héo xanh vi khuẩn: Bệnh do vi khuẩn gây ra, cây bị héo rũ trong khi lá vẫn còn màu xanh bình thường, khi gặp điều kiện về nhiệt độ và ẩm độ cao bệnh phát triển nhanh. Bó mạch thâm nâu, cây không hút được nước, héo và chết. Khi có cây bệnh không được tưới rãnh và cẩn thận khi tiếp xúc với cây bệnh vì có thể lây lan sang các cây khoẻ.

+ Bệnh sương mai (mốc sương): Vết bệnh mới màu nhạt, sau chuyển dần sang màu nâu và gây khô thủng lá. Quan sát buổi sáng sớm vết bệnh thường sủng ướt như sương và có lớp bụi màu hơi tím, lớp bụi này dễ mất đi dưới ánh nắng mặt trời. Bệnh thường phát sinh gây hại mạnh trong mùa mưa, vào những ngày sáng sớm có sương mù.

+ Bệnh nứt gốc, nứt thân: Do bón phân không cân đối, thừa dinh dưỡng, do thời tiết bất lợi đang nắng gặp mưa, ruộng ẩm ướt hoặc do vết thương cơ giới làm cho gốc, thân nứt tạo điều kiện nấm xâm nhập gây bệnh cho cây làm cây bị héo vàng, có thể chết.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Trước khi trồng vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ, cày đất sớm để trừ trứng, nhộng, sâu non trong đất, xử lý đất. Bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh giúp cây khỏe. Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng và cắt tỉa các lá già vàng úa; có hệ thống mương rãnh tưới và thoát nước tốt; chủ động tưới tiêu; sử dụng giống kháng, giống chống chịu; luân canh, xen canh hợp lý với cây trồng khác họ nhằm hạn chế sự phát sinh, phát triển của sinh vật gây hại.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; bắt sâu xám vào ban đêm; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ.... Sử dụng chế phẩm nấm đối kháng Trichoderma để hạn chế khả năng gây hại của một số loài nấm trong đất hại cây mướp. Sử dụng bẫy để thu trưởng thành: bẫy dính màu vàng để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ, bọ phấn … Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời

gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Thời gian thu hoạch tùy theo từng giống mướp khi quả đạt chiều dài 25 - 40cm, vỏ còn xanh bóng, chưa hóa xơ thì thu hoạch là ngon nhất.

b) Thời điểm thu hoạch phải đảm bảo đúng thời gian cách ly theo chỉ dẫn trên bao nhãn thuốc bảo vệ thực vật nếu trong quá trình sản xuất có sử dụng thuốc. Chú ý không để dập nát, dụng cụ thu hoạch đảm bảo hợp vệ sinh.

QTSX: 21

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY BÍ ĐỎ

(Tên khoa học: *Cucurbita Pepo* L.*)*

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây bí đỏ trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây bí đỏ và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Thích hợp nhất cho cây sinh trưởng và phát triển từ 22°C - 32°C. Khi nhiệt độ thấp sẽ kìm hãm quá trình sinh trưởng của cây, nhiệt độ cao quá làm hạn chế quá trình sinh trưởng cũng như ra hoa và đậu quả.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cây bí đỏ có thể chịu hạn nhưng rất mẫn cảm với ngập úng, thường xuyên giữ độ ẩm 70 - 80%. Để đảm bảo cho cây sinh trưởng, phát triển tốt luôn luôn phải cung cấp đủ ẩm cho cây. Nếu khô hạn bí dễ bị rụng hoa và quả non.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Bí đỏ là cây ưa sáng, yêu cầu cường độ ánh sáng mạnh để sinh trưởng, phát triển và tạo năng suất cao. Trong quá trình sinh trưởng, cần thực hiện các biện pháp kỹ thuật như tỉa lá gốc, các nhánh mọc sát đất để tạo độ thông thoáng cho cây.

d) Yêu cầu về đất đai

Cây bí đỏ thích hợp trên nhiều loại đất như đất thịt nhẹ, cát pha, phù sa ven sông, giàu mùn và chất dinh dưỡng; chủ động tưới, tiêu; thích hợp pH 6,5 - 7.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

Nên sử dụng giống có nguồn gốc rõ ràng hoặc các giống địa phương được thị trường ưa chuộng; phù hợp với vùng sinh thái, vụ sản xuất.

Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sinh trưởng phát triển khỏe, năng suất cao, phẩm chất tốt, không nhiễm sâu bệnh.

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

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Bí đỏ bò dưới đất:

Hàng cách hàng từ 4 - 5 m, cây cách cây từ 0,6 m. Mật độ từ 200 - 250 cây/sào (bao gồm 20% cây dự phòng).

- Bí đỏ leo giàn: Hàng đôi cách hàng đôi từ 2 - 2,5m. Cây cách cây từ 0,6m. mật độ 400 - 500 cây/sào (bao gồm 20% cây dự phòng).

c) Thời vụ

Cây bí đỏ có thể trồng được quanh năm nhưng tránh mùa lũ lụt.

- Vụ Đông Xuân: gieo hạt tháng 11 - 12, thu hoạch tháng 3 - 4.

- Vụ Hè Thu: gieo hạt tháng 5 - 6, thu hoạch tháng 9 - 10.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất: Đất phải được cày, rải vôi trước khi trồng 10 - 15 ngày, vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ dại, xử lý tàn dư cây trồng vụ trước. Sử dụng nấm Trichoderma để xử lý đất trước khi trồng.

Lên luống cao 25 - 30 cm, rãnh rộng 30 - 40 cm, mặt luống rộng 80 cm. Nơi có điều kiện nên phủ luống trước khi trồng bằng các vật liệu: rơm rạ khô, màng phủ nông nghiệp...

- Ươm cây con:

+ Bầu ươm cây con có đường kính 5 - 6cm, chiều cao 6 - 8cm. Giá thể ươm cây con: 20% phân chuồng hoai mục, 5% phân hữu cơ vi sinh, 1 - 2% phân lân, còn lại là đất tơi xốp, sạch cỏ dại. Kết hợp xử lý nấm Trichoderma. Bao bì ươm cây con phải cắt góc, không để ứ đọng nước. Bầu sau khi ươm để nơi khô ráo, thoáng mát. Dùng lưới bảo vệ chuột và các đối tượng khác phá hại.

+ Có thể gieo hạt trong khay ươm.

+ Ngâm hạt giống vào nước ấm (2 sôi 3 lạnh), thời gian từ 1 - 2 giờ. Sau đó vớt ra rửa chua, để ráo đem ủ từ 24 - 40 tiếng (tùy theo điều kiện thời tiết) hạt nảy mầm thì tiến hành vào bầu, độ sâu gieo hạt từ 1 - 1,5cm. Bầu sau khi ươm để nơi khô ráo, thoáng mát, dùng lưới để bảo vệ chuột và các đối tượng khác phá hại. Thường xuyên tưới nước đảm bảo độ ẩm và chú ý không để cây con bị vống.

+ Khi cây có 1 - 2 lá thật đem trồng, trồng vào buổi chiều mát, khi trồng chú ý không làm bể bầu.

Khi trồng đặt cây nhẹ nhàng, cần lấp kín phần bầu đất, không lấp quá sâu, không nén đất hoặc giá thể quá chặt để đảm bảo tỷ lệ cây sống cao. Trồng xong cần tưới đủ ẩm để cây nhanh chóng phục hồi. Từ 7 - 10 ngày sau trồng tiến hành kiểm tra trồng dặm lại các cây bị chết hoặc kém phát triển.

- Có thể gieo hạt trực tiếp đối với chân đất chủ động nước tưới và thời vụ thích hợp không bị ảnh hưởng do mưa khi xuống giống.

- Trồng dặm: Những cây bị chết, phát triển còi cọc thì nhổ bỏ, trồng lại cây mới để đảm bảo mật độ. Tiến hành sớm để cây trồng phát triển đồng đều.

- Tưới nước: Phải thường xuyên đảm bảo độ ẩm cho cây trồng đặc biệt là thời kỳ ra hoa và quả non. Tưới rãnh không nên tưới lên thân cây để hạn chế rụng hoa, nụ và tạo điều kiện thụ phấn cho cây.

- Làm giàn: Tùy theo điều kiện trồng có thể để cây bò dưới đất hoặc cho leo giàn, nên làm giàn vòng cung hoặc giàn ngang để đảm bảo đủ diện tích cho cây bí đỏ phát triển.

- Bí đỏ bò dưới đất:

Dùng lưới (khổ 2m, mắt lưới có kích thước 20x20cm) phủ lên trên giàn (8 - 10kg lưới/sào).

Dùng dây nilon (hoặc dây chuối, lạt mềm) buộc ngọn cây vào giàn. Chú ý buộc ở phía nách lá. Cần tiến hành buộc ngọn cây để tránh dây bị dập gãy.

- Bón phân: Lượng phân bón tính cho 1 sào (500m^2):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc 3 lần (kg)		
				Sau trồng 10 ngày	Sau trồng 25 ngày	Sau trồng 45 ngày
1	Phân chuồng hoai	500	500	-	-	-
2	Phân hữu cơ vi sinh	25	25	-	-	-
3	Vôi	30	30	-	-	-
4	Bánh dầu	25	10		10	5
5	Phân NPK	12	3,5	3,5	2,5	2,5
6	Phân kali	5	1	-	2	2
7	Nấm Trichoderma	1	1	-	-	-

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 50kg/sào.

Bón thúc lần 1: Châm phân cách gốc 5 - 7cm.

Bón thúc lần 2: Dỡ bạt rà theo hàng.

Bón thúc lần 3: Đánh rãnh rà theo mép bạt.

Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Bổ sung các loại phân bón qua lá khi thấy cây có hiện tượng thiếu dinh dưỡng. Ngừng tưới phân bón hóa học tối thiểu 7 ngày trước thu hoạch.

- Nước tưới và biện pháp kỹ thuật khác:

+ Cây bí đỏ có bộ rễ ăn nông, nên tưới nước nhiều vào giai đoạn cây ra hoa, đậu quả và thu hoạch. Đảm bảo cung cấp đầy đủ nước trong mùa khô, nắng nóng. Đặc biệt là giai đoạn khi bí ra hoa. Ngày tưới 2 lần vào sáng sớm và chiều mát. Thoát nước trong mùa mưa để bí ngô không bị úng nước.

+ Tỉa nhánh, thụ phấn và tuyển quả: Thường xuyên loại bỏ lá già, lá bị bệnh dưới gốc, những quả sâu bệnh hại hoặc bị dị dạng. Sau trồng 25 - 30 ngày cây bắt đầu ra hoa nên thụ phấn bổ sung (thời gian từ 7 - 10 giờ sáng, tuỳ theo mùa) bằng cách ngắt hoa đực, bỏ hết cánh hoa, sau đó quét nhẹ phấn hoa lên nhụy hoa cái.

Nên để từ 2 - 4 nhánh khỏe mạnh nhất cây để giúp cây tập trung dinh dưỡng nuôi quả. Tỉa bớt các lá bí bị vàng úa ở gốc giúp cho bí thông thoáng hạn chế nấm bệnh gây hại.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại chính:

+ Bọ trĩ: Trưởng thành có màu nâu thẫm, kích thước bằng đầu kim có thể nhìn thấy bằng mắt thường. Bọ trĩ thường tập trung ở những lá non và lá bánh tẻ, trời nắng ẩn nấp mặt dưới lá. Bọ trĩ chích hút nhựa lá, ngọn cây làm chùn ngọn, khô nõn. Mật độ cao làm lá chuyển vàng và rụng sớm.

+ Ruồi đục lá (sâu vẽ bùa): Sâu non sống trong mô lá và ăn mô lá, chừa lại phần biểu bì, tạo ra những đường đục ngoằn ngoèo; gây hại suốt quá trình phát triển của cây, ruồi hại nặng làm cây tàn sớm, rút ngắn thời gian thu hoạch, giảm năng suất.

+ Bọ phấn trắng: Trưởng thành màu trắng, bay nhanh, bọ phấn non sống thành ổ, di chuyển chậm. Bọ phấn hút nhựa cây làm cho cây có thể bị héo, ngã vàng và chết. Bọ phấn tiết ra dịch ngọt là môi trường cho nấm muội đen phát

triển. Những chỗ có bọ phấn gây hại thường phủ một lớp bụi màu trắng. Bọ phấn còn là môi giới truyền bệnh khảm lá (bệnh virus) gây bệnh cho cây.

- Bệnh hại:

+ Bệnh lở cổ rễ: Bệnh chủ yếu gây hại ở phần cổ rễ, phần gốc sát mặt đất; cây vàng héo chết ẻo từng vạt, quan sát cây trồng thấy có những chấm đen ở cổ rễ sau đó lan dần làm teo thắt phần thân tiếp xúc với mặt đất làm cây sẽ héo dần và chết.

+ Bệnh giả sương mai (đốm vàng): Bệnh phát sinh gây hại trên tất cả các bộ phận của cây, nhưng phổ biến nhất là trên lá. Vết bệnh ban đầu là những chấm nhỏ, không màu hoặc màu xanh nhạt sau đó chuyển sang màu xanh vàng đến nâu nhạt, hình tròn đa giác hoặc hình bất định. Vết bệnh nằm rải rác trên lá hoặc nằm dọc các gân lá thường có góc cạnh và bị giới hạn bởi các gân lá.

+ Bệnh phấn trắng: Ban đầu trên lá xuất hiện những chòm nhỏ mất màu xanh hóa vàng dần, bao phủ một lớp nấm trắng xám dày đặc như bột phấn, bao trùm tất cả phiến lá. Lá bệnh chuyển dần từ màu xanh sang vàng, lá khô cháy và rất dễ rụng. Bệnh nặng, lớp phấn trắng xuất hiện trên cả thân, cành, hoa làm hoa khô và chết. Bệnh ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình quang hợp, làm rụng lá, cây sinh trưởng kém, năng suất giảm.

+ Bệnh khảm lá: Bệnh do virus gây ra và côn trùng chích hút là môi giới truyền bệnh: rệp, bọ phấn, bọ trĩ,.. Trên lá xuất hiện những vết màu không đồng nhất (khảm) vàng xen kẽ với vết xanh đậm gây loang lổ mặt lá, lá dị hình, xoăn, cong, phát triển kém, cây bị lùn, ngọn chùn lại, dây không vươn tiếp được, thấp nhỏ, thường không ra quả.

+ Bệnh thán thư: Trên lá, xuất hiện ở các lá già bên dưới trước, vết bệnh lúc đầu hình tròn nhỏ, màu xanh xám, sau chuyển sang màu nâu và có các đường vòng đồng tâm. Trên thân, vết bệnh có màu nâu xám, hơi lõm, bệnh nặng làm cho thân cháy khô và teo lại. Trên quả, đốm bệnh tròn, úng nước, màu nâu đen, lõm vào vỏ, bệnh nặng các vết bệnh liên kết thành mảng lớn gây thối quả, nhũn nước.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Trước khi trồng vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ, cày đất sớm để trừ trứng, nhộng, sâu non trong đất, xử lý đất. Bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh giúp cây khỏe. Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng và cắt tỉa các lá già vàng úa; có hệ thống mương rãnh tưới và thoát nước tốt; chủ động tưới tiêu; sử dụng giống kháng,

giống chống chịu; luân canh, xen canh hợp lý với cây trồng khác họ nhằm hạn chế sự phát sinh, phát triển của sinh vật gây hại.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ.... Sử dụng chế phẩm nấm đối kháng Trichoderma để hạn chế khả năng gây hại của một số loài nấm trong đất hại cây. Sử dụng bẫy để thu trưởng thành: bẫy pheromone để phòng trừ sâu đục quả từ giai đoạn nụ hoa đến cuối vụ, bẫy dính màu vàng để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ, bọ phấn … Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Thời điểm thu hoạch phụ thuộc vào nhu cầu của thị trường, bí đỏ có thể cho thu hoạch sử dụng được nhiều bộ phận: sử dụng ngọn bí non, hoa bí, quả bí non hoặc già tùy vào mục đích yêu cầu. Nếu thu bí non nên thu ở giai đoạn 25 - 30 ngày sau khi đậu. Nếu thu bí già nên thu khi quả đậu 50 - 60 ngày (thời điểm thu hoạch phải đảm bảo đúng thời gian cách ly theo chỉ dẫn trên bao nhãn thuốc bảo vệ thực vật nếu trong quá trình sản xuất có sử dụng thuốc). Nếu muốn thu hoạch quả già để cất trữ được lâu hơn thì có thể đợi đến khi quả già có vỏ cứng màu vàng, lớp vỏ có phấn trắng và cuống vàng.

b) Dùng các thùng, rổ sạch thu quả, phân loại quả, xếp vào các thùng có kích thước phù hợp, tránh để dập nát, xây xát hoặc tiếp xúc với đất.

QTSX: 22

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY ĐẬU BẮP

(Tên khoa học: *Abelmoschus esculentus* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây đậu bắp trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây đậu bắp và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Đậu bắp là cây ưa ấm mẫn cảm với nhiệt độ thấp, nhiệt độ thích hợp từ 25 - 30°C, trong khoảng này nhiệt độ cao cây sinh trưởng phát triển nhanh, kéo dài thời gian ra hoa, tăng số đốt cây.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Lượng mưa: Đậu bắp là cây trồng cần nhiều nước, khả năng chịu hạn ở mức trung bình.

- Độ ẩm thích hợp từ 80 - 85%.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Đậu bắp là cây ưa sáng, ở trong bóng râm cây sinh trưởng kém, ít quả. Cây phản ứng với độ dài ngày, mức độ mẫn cảm này tùy thuộc vào giống.

d) Yêu cầu về đất đai

Đậu bắp ưa loại đất cát pha, thịt nhẹ đến trung bình, độ pH thích hợp từ 5,5 - 6,8; chủ động được nguồn nước tưới tiêu. Đất có kết cấu tơi xốp, giàu mùn. Không trồng trên đất mặn, đất phèn, đất thoát nước kém.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

- Nên sử dụng giống có nguồn gốc rõ ràng hoặc giống địa phương có năng suất và chất lượng tốt, thích hợp với điều kiện địa phương.

- Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, nhu cầu của thị trường,… để lựa chọn giống phù hợp.

Một số giống đang được trồng hiện nay: các giống đậu bắp cao sản, giống lai F1 nhập nội...

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Tùy theo từng loại giống, mật độ từ 1.350 - 1.500 cây/sào.

- Khoảng cách: Cây cách cây từ 40 - 45cm, hàng cách hàng từ 60 - 80cm.

c) Thời vụ: Có thể sản xuất trong vụ Đông Xuân, Xuân Hè, Hè Thu.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất: Đất phải được rải vôi trước khi trồng 10 - 15 ngày, vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ dại, xử lý tàn dư cây trồng vụ trước. Sử dụng nấm Trichoderma để xử lý đất trước khi trồng. Lên hàng rộng 1,2 - 1,4m, cao 30cm, bố trí hàng theo hướng Đông Tây, đào rãnh thoát nước.

- Ngâm ủ hạt giống: ngâm hạt giống vào nước ấm 40 - 45°C, thời gian từ 2 - 4 giờ. Sau đó vớt ra rửa chua, để ráo đem ủ từ 24 - 30 giờ (tùy theo điều kiện thời tiết) hạt nảy mầm thì tiến hành gieo hạt.

- Gieo hạt: Mỗi hốc gieo 2 - 3 hạt, độ sâu gieo hạt từ 1,5 - 2cm. Trước khi gieo nên tưới nước sơ qua trên mặt luống cho đất ẩm sau đó gieo hạt giúp hạt nhanh nảy mầm, sau đó tưới nước thường xuyên trong 3 - 4 ngày cho hạt nảy mầm đều.

- Trồng dặm: Dặm sớm bằng cây con gieo trong bầu hoặc trong khay nhựa cùng ngày với gieo hạt để đảm bảo cây mọc đồng đều. Dự phòng lượng cây dặm 10 - 15% số cây trên đồng ruộng.

Khi cây có từ 1 đến 2 lá thật, tỉa bỏ bớt cây yếu, chỉ giữ lại mỗi hốc 1 - 2 cây khỏe mạnh.

- Tưới nước: Phải thường xuyên đảm bảo độ ẩm cho cây trồng đặc biệt là thời kỳ ra hoa và quả non.Tưới rãnh không nên tưới lên thân cây để hạn chế rụng hoa, nụ và tạo điều kiện thụ phấn cho cây.

- Làm cỏ: Khi cây đậu bắp có từ 2 - 3 lá tiến hành làm cỏ, xới nông bề mặt luống rồi vun nhẹ vào gốc. Đậu phát triển cao 20 cm thì xới sâu bề mặt luống, sau đó làm sạch cỏ dại và vun gốc giúp cây có thể đứng thẳng tránh đổ ngã. Thường xuyên làm cỏ bằng tay hoặc máy làm cỏ, 2 - 3 lần/vụ.

- Bón phân: Lượng phân bón tính cho 1 sào (500m^2):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc 3 lần (kg)		
				Sau gieo 7 - 10 ngày	Sau gieo 20 - 25 ngày	Sau gieo 35 - 40 ngày
1	Phân chuồng hoai	500	500	-	-	-
2	Phân hữu cơ vi sinh	25	25	-	-	-
3	Phân Lân	20	20	-	-	-
4	Vôi	30	30	-	-	-
5	Bánh dầu	25	12	-	8	5
6	Phân NPK (16:16:8)	10	2,5	2,5	2,5	2,5
7	Phân Kali	5	1	-	2	2
8	Nấm Trichoderma	1	1	-	-	-

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 50kg/sào.

Bón lót trước khi gieo hạt.

Bón thúc lần 1: Hòa với nước để tưới, kết hợp làm cỏ, vun gốc nhẹ.

Bón thúc lần 2: Bón theo hốc, cách gốc 15 - 20cm, kết hợp làm cỏ, vun gốc.

Bón thúc lần 3: Bón giữa hai hàng theo hốc.

Sau những đợt thu hoạch có thể bón bổ sung thêm phân (2kg NPK 16:16:8), tuỳ theo sinh trưởng phát triển của cây trồng.

Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Bổ sung các loại phân bón qua lá khi thấy cây có hiện tượng thiếu dinh dưỡng.

đ) Quản lý sinh vật hại

Một số sinh vật gây hại chính:

- Sâu hại:

+ Bọ trĩ: Bọ trĩ xuất hiện và gây hại trong suốt mùa vụ trồng. Ấu trùng và con trưởng thành đều hút chất nhựa từ lá, gân lá làm lá chuyển màu nâu vàng và cuộn lại. Triệu chứng gây hại giai đoạn cuối có thể làm cây đậu bắp biến màu, lùn và biến dạng.

+ Sâu khoang: Sâu non ăn gây hại trên các bộ phận của cây làm giảm năng suất và chất lượng.

+ Sâu đục hoa, quả: Sâu đục hoa, quả đậu bắp là loại sâu hại khá nghiêm trọng, làm thất thu năng suất không nhỏ. Chúng gây hại từ khi trái nhỏ đến thu hoạch.

+ Rầy xanh, rệp hại: sống tập trung mặt dưới lá chích hút nhựa làm lá xoắn lại, lốm đốm vàng. Hại nặng lá vàng, lá nhỏ và khô cháy, hoa nhỏ, quả ít và nhỏ. Thời gian xuất hiện: trong suốt mùa vụ, phát sinh nhiều khi thời tiết khô và nóng.

- Bệnh hại:

+ Bệnh chết rạp cây con: Cây đậu bắp bị nhiễm bệnh vào giai đoạn khi mới trồng, lúc cây con còn đang yếu, bệnh khiến cây con chậm phát triển, mọc èo ọt, bị sũng nước, thời gian sau cây tự ngã rạp xuống và chết đi.

+ Bệnh khô cây đậu bắp: Bệnh khiến cây bị vàng rụng lá, ảnh hưởng đến quang hợp, mạch dẫn của thân bị đen khiến cây khó truyền dẫn dinh dưỡng nuôi cây. Từ đó cây bị héo và chết khô.

+ Bệnh đốm nâu lá (cháy lá): Triệu chứng lúc đầu là những đốm màu bạc trắng, sau vết bệnh lớn lên, có màu xám tro, hoặc nâu nhạt, trên đó có những đường vòng gần như đồng tâm, màu nâu thẫm, vết bệnh có thể phát triển rất lớn làm cháy cả một mảng lá. Lá vàng và héo khô. Bệnh phát triển trong điều kiện nắng nóng, độ ẩm thấp.

+ Bệnh thán thư: Triệu chứng bệnh gây hại trên lá và quả; trên lá, lúc đầu là những đốm hình hơi tròn màu xanh tái hoặc nâu, sau vết bệnh lớn lên không có hình dạng rõ rệt, màu nâu đen, hơi khô; trên quả, vết bệnh màu đen, hình tròn, hơi lõm vào, trên có lớp bột màu xanh xám. Quả bị bệnh hơi nhỏ và có thể thối. Bệnh phát sinh từ khi cây có lá mầm đến thu hoạch.

+ Bệnh héo vàng: Nguồn bệnh tồn tại trong đất, xâm nhập vào cây qua hệ rễ. Triệu chứng: đầu tiên cây sinh trưởng kém, sau đó các lá phía dưới biến vàng, dần dần lên các lá phía trên. Lúc này thấy đoạn gốc cây chuyển màu xanh xám, chỗ gốc giáp mặt đất gỗ hóa nâu, cắt ngang gốc thấy các mạch dẫn bị nâu đen. Cuối cùng cả cây bị héo và chết khô.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh giúp cây khỏe. Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng và cắt tỉa các lá già vàng úa; có hệ thống mương rãnh tưới và thoát nước

tốt; chủ động tưới tiêu; sử dụng giống kháng, giống chống chịu; luân canh, xen canh hợp lý với cây trồng khác họ nhằm hạn chế sự phát sinh, phát triển của sinh vật gây hại.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; Phát hiện sớm và nhổ bỏ những cây bị bệnh đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ.... Sử dụng chế phẩm nấm đối kháng Trichoderma để hạn chế khả năng gây hại của một số loài nấm trong đất. Sử dụng bẫy để thu trưởng thành: bẫy pheromone để phòng trừ sâu đục hoa, quả từ giai đoạn nụ hoa đến cuối vụ, bẫy dính màu vàng để thu hút trưởng thành có cánh như rệp, bọ trĩ, … Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

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

3. Thu hoạch

a) Từ khi trồng đến khi thu lứa quả đầu tiên 50 - 60 ngày tùy theo giống, thời gian thu hoạch kéo dài 30 - 45 ngày. Sau khi hoa nở từ 7 - 8 ngày là thu hoạch quả được. Tiêu chuẩn quả: Quả non, tươi, màu xanh đặc trưng, quả thẳng có 5 cạnh, dài 6 - 12cm, đường kính không quá 2cm. Thu hoạch quả vào buổi sáng.

b) Phương pháp thu hoạch: Trang bị đồ bảo hộ lao động, găng tay cao su để tránh lông tơ của quả đậu bắp. Sử dụng dao nhọn cắt quả có cuống không quá 1 cm hoặc hái trực tiếp bằng tay để vào xô, giỏ sạch. Thu hái quả xong để nơi khô mát, sau đó đóng bao bì sạch để vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

QTSX: 23

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY ĐẬU COVE

(Tên khoa học: *Phaseolus vulgaris* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây đậu cove trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây đậu cove và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ: nhiệt độ thích hợp cho cây sinh trưởng phát triển từ 12 - 25°C. Ở nhiệt độ cao hơn, cây vẫn sinh trưởng phát triển tốt nhưng tỷ lệ đậu quả kém và quả cho ít hạt.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Lượng mưa: Đậu cove cần lượng mưa từ 300 - 400mm. Thiếu nước cây sinh trưởng kém, thân lá còi cọc, rụng nụ, rụng hoa, quả nhỏ, tỷ lệ đậu quả giảm, năng suất thấp; mặt khác còn ảnh hưởng xấu đến màu sắc quả và độ rắn chắc của quả.

- Độ ẩm: Độ ẩm đất thích hợp là 70 - 80%, độ ẩm không khí từ 65 - 75%. Độ ẩm cao dễ phát sinh dịch khoảng bệnh, độ ẩm thấp khiến cây mau mất nước, thân lá khô héo.

c) Yêu cầu về ánh sáng: Đa số các giống gieo trồng hiện nay hoàn thành các giai đoạn sinh trưởng, phát triển trong điều kiện chiếu sáng 10 - 13 giờ/ngày.

d) Yêu cầu về đất đai

Có thể trồng trên nhiều loại đất nhưng tốt nhất là đất thịt nhẹ, các loại đất có độ tơi xốp, thông thoáng, thoát nước, giàu chất dinh dưỡng cho năng suất cao, chất lượng tốt. Độ pH thích hợp cho đậu cove từ 6 - 6,5.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

- Nên sử dụng giống có nguồn gốc rõ ràng hoặc giống địa phương có năng suất và chất lượng tốt, thích hợp với điều kiện địa phương.

- Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, nhu cầu của thị trường,… để lựa chọn giống phù hợp.

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ trồng: 100 - 1500 cây/sào(500m2) ,

- Khoảng cách:

+ Trồng hàng đơn: Cây cách cây từ 20 - 30cm, hàng cách hàng 1,2m.

+ Trồng hàng đôi: Cây cách cây từ 20 - 30cm, hàng cách hàng 80cm.

c) Thời vụ: Đậu cô ve có thể trồng các vụ:

- Vụ Đông, vụ Đông Xuân: Gieo trồng tháng 10, 11, 12.

- Vụ Xuân Hè: Gieo trồng tháng 1, 2 .

Tuy nhiên vụ chính là vụ Đông Xuân gieo vào tháng 11 - 12 dương lịch.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất: Đất được rải vôi trước khi trồng 10 - 15 ngày, làm sạch cỏ dại, xử lý tàn dư cây trồng vụ trước. Sử dụng Trichoderma xử lý đất trước khi trồng. Đối với hàng đơn, lên luống rộng 0,9m, cao 30cm. Đối với hàng đôi, luống rộng 1,2m, cao 30cm. Đào rãnh thoát nước.

- Gieo trồng: Gieo trực tiếp vào hàng, mỗi hốc tỉa 1 - 2 hạt, độ sâu gieo hạt từ 1 - 1,5cm.

- Trồng dặm: Khi cây mọc có từ 1 đến 2 lá thật, tỉa bỏ bớt 1 cây yếu, chỉ giữ lại mỗi hốc 1 cây khỏe mạnh.

- Tưới nước: Phải thường xuyên đảm bảo độ ẩm cho cây trồng đặc biệt là thời kỳ ra hoa và quả non. Tưới rãnh không nên tưới lên thân cây để hạn chế rụng hoa, nụ và tạo điều kiện thụ phấn cho cây.

- Cắm choái: Khi cây bắt đầu có tua cuốn tiến hành cắm choái theo kiểu chữ X cho cây leo.

- Bón phân: Lượng phân bón tính cho 1 sào ($500m^2$):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc 3 lần (kg)		
				Sau trồng 8 - 10 ngày	Sau trồng 20 - 25 ngày	Sau trồng 40 - 55 ngày
1	Phân chuồng hoai mục	500	500	-	-	-

2	Phân hữu cơ vi sinh	25	25	-	-	-
3	Phân Lân	20	20	-	-	-
4	Vôi	30	30	-	-	-
5	Bánh dầu	25	12	-	7	6
6	Phân NPK	10	2,5	2,5	2,5	2,5
7	Phân kali	5	1	-	2	2
8	Nấm Trichoderma	1	1	-	-	-

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 50kg/sào.

Bón lót trước khi gieo hạt.

Bón thúc lần 1: Bón phân cách gốc 5 - 7cm.

Bón thúc lần 2, 3: Ngâm phân hòa với nước tưới hoặc bón trực tiếp theo hàng, cách gốc 15 - 20 cm.

Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Bổ sung các loại phân bón qua lá khi thấy cây có hiện tượng thiếu dinh dưỡng.

đ) Quản lý sinh vật hại

Một số sinh vật gây hại chính:

- Sâu hại:

+ Rệp, rầy mềm: Chích hút nhựa các chồi, lá non, nụ và quả. Cây bị hại, lá nhăn nheo, co dúm, sinh trưởng kém; nếu bị hại nặng dẫn đến rụng nụ, rụng hoa, rụng quả.

+ Dòi đục lá: Sâu non ăn mặt trên và mặt dưới của lá làm thành các rãnh xoắn có màu trắng nhờ điển hình hoặc các lỗ đục lá. Các vết thương trên lá mở đường cho vi khuẩn và nấm xâm nhập gây hại.

+ Sâu xanh: Sâu non ăn lá, tạo ra những vết cắn lớn, khiến lá trở nên xơ xác, khô héo, và giảm khả năng quang hợp. Sâu còn gây hại trên hoa, quả non. Cây bị tấn công nặng sẽ chậm phát triển, giảm năng suất, cây có thể bị chết nếu sâu tấn công nghiêm trọng.

+ Sâu đục quả: Sâu non đục thẳng vào nụ và hoa; ăn phá nhụy và các cánh hoa bên trong hoặc đục khoét vỏ quả chui vào trong ăn thịt quả và hạt làm cho các bộ phận bị hại rất dễ thối và rụng.

Chú ý: Đậu cove ra hoa, đậu quả không tập trung theo các đợt nên thời điểm xử lý sâu đục quả thích hợp nhất là vào các đợt hoa rộ. Việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật ở giai đoạn thu hoạch quả cần phải tính toán cân nhắc phù hợp với thời gian thu hoạch quả để đảm bảo đủ thời gian cách ly.

+ Nhện đỏ: Nhện đỏ chích hút lá già và lá bánh tẻ làm thành các vệt màu vàng hoặc nâu theo gân chính của lá. Khi bị hại nặng, lá bị thủng lỗ chỗ và rụng, rồi chết.

- Bệnh hại:

+ Bệnh lở cổ rễ: Bệnh chủ yếu gây hại ở giai đoạn cây con, cây mới trồng; làm gốc thân tóp lại, cây dễ chết. Bệnh cũng có thể xuất hiện khi hạt đang nảy mầm: các rễ non bị tấn công và chồi nhỏ bị chết trong đất.

+ Bệnh phấn trắng: Bệnh hại chủ yếu trên lá, vết bệnh là những đốm lớn không có hình dạng nhất định, trên mặt có lớp phấn màu trắng, sau lan rộng gần hết bề mặt lá sau chuyển màu nâu vàng. Bệnh nặng làm lá khô vàng và rụng.

+ Bệnh gỉ sắt: Bệnh gây hại chủ yếu trên lá, đôi khi hại trên thân, cành và quả. Trên lá vết bệnh lúc đầu là những chấm nhỏ màu trắng bạc, về sau vết bệnh hơi lồi lên, trên vết bệnh có lớp bột màu nâu. Lá bị bệnh co rúm lại, nếu bị nặng lá biến vàng và rụng. Trên thân, quả: Triệu chứng bệnh cũng có những đốm nhỏ hơi gồ lên và phủ một lớp bột màu nâu vàng. Cây bị bệnh sinh trưởng kém, lá và hoa bị rụng, quả ít.

+ Bệnh đốm lá vi khuẩn: Trên lá, bệnh gây ra các đốm cháy rộng; trên quả, ban đầu có những đốm nhỏ xanh nhạt, nhũn nước; sau đó trở nên nâu và khô đi, hình dạng bất thường.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh giúp cây khỏe. Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng; đảm bảo hệ thống mương rãnh tưới và thoát nước tốt; chủ động tưới tiêu; sử dụng giống kháng, giống chống chịu; luân canh, xen canh hợp lý với cây trồng khác họ nhằm hạn chế sự phát sinh, phát triển của sinh vật gây hại. Nên chọn các loại đất luân canh với cây lúa nước, cây họ đậu và các loại cây trồng cạn khác.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; Kết hợp các đợt bón thúc cần vơ tỉa lá già, loại bỏ những cây bị sâu, bệnh đem tiêu hủy.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ.... Sử dụng chế phẩm nấm đối kháng Trichoderma để hạn chế khả năng gây hại của một số loài nấm trong đất hại cây. Sử dụng bẫy để thu trưởng thành: bẫy pheromone để phòng trừ sâu đục quả từ giai đoạn nụ hoa đến cuối vụ, bẫy dính màu vàng để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ, bọ phấn … Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

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

3. Thu hoạch

Sau trồng 50 - 55 ngày thì bắt đầu thu hoạch. Thời gian thích hợp để thu hoạch là buổi sáng sớm, nhằm đảm bảo dinh dưỡng cao nhất, quả đậu còn tươi ngon nhất, nên thu hoạch khi quả còn non.

QTSX: 24

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY ĐẬU ĐŨA

(Tên khoa học: *Vigna unguiculata subsp. sesquipedalis*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây đậu đũa trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây đậu đũa và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ: Đậu đũa thích khí hậu nóng, yêu cầu nhiệt độ tương đối cao, nhiệt độ ban ngày thích hợp là 25 - 35°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Lượng mưa: Đậu đũa yêu cầu lượng mưa từ 500 - 1.000mm và phân phối tương đối đều.

- Độ ẩm: Độ ẩm đất thích hợp là 70 - 80 %.

c) Yêu cầu về ánh sáng: Đậu đũa yêu cầu lượng bức xạ mặt trời khá cao, thuận lợi cho quang hợp.

d) Yêu cầu về đất đai

Có thể trồng trên nhiều loại đất nhưng tốt nhất là đất cát pha, đất thịt nhẹ, thông thoáng, thoát nước, giàu chất dinh dưỡng. Độ pH thích hợp cho đậu đũa từ 6 - 7.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

- Nên sử dụng giống có nguồn gốc rõ ràng hoặc giống địa phương có năng suất và chất lượng tốt, thích hợp với điều kiện địa phương.

- Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, nhu cầu của thị trường,… để lựa chọn giống phù hợp.

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ trồng: 2.250 - 2.750 cây/sào.

- Khoảng cách: Cây cách cây từ 30 - 35cm, hàng cách hàng từ 60 - 65cm.

c) Thời vụ: Đậu đũa thích hợp trồng các vụ Xuân Hè, Hè Thu.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất: Đất phải được rải vôi trước khi trồng 10 - 15 ngày, vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ dại, xử lý tàn dư cây trồng vụ trước. Sử dụng nấm Trichoderma để xử lý đất trước khi trồng. Lên hàng rộng 0,9 - 1m, cao 30cm, đào rãnh thoát nước.

- Gieo trồng: Gieo trực tiếp vào hàng, mỗi hốc tỉa 1 - 2 hạt, độ sâu gieo hạt từ 1 - 1,5cm.

- Trồng dặm: Khi cây mọc có từ 1 đến 2 lá thật, tỉa bỏ bớt 1 cây yếu, chỉ giữ lại mỗi hốc 2 cây khỏe mạnh.

- Tưới nước: Phải thường xuyên đảm bảo độ ẩm cho cây trồng đặc biệt là thời kỳ ra hoa và quả non. Tưới rãnh không nên tưới lên thân cây để hạn chế rụng hoa, nụ và tạo điều kiện thụ phấn cho cây.

- Cắm choái: Khi cây bắt đầu vươn cao, có tua cuốn tiến hành cắm choái theo kiểu chữ X cho đậu leo (mỗi một hốc cắm một cây choái dài 2 - 2,5m).

- Phân bón: Lượng phân bón tính cho 1 sào (500m^2):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc 3 lần (kg)		
				Sau trồng 10 ngày	Sau trồng 25 ngày	Sau trồng 40 ngày
1	Phân chuồng hoai	500	500	-	-	-
2	Phân hữu cơ vi sinh	25	25	-	-	-
3	Phân Lân	20	20	-	-	-
4	Vôi	30	30	-	-	-
5	Bánh dầu	25	12	-	7	6
6	Phân NPK (16:16:8)	10	2,5	2,5	2,5	2,5
7	Phân kali	5	1	-	2	2
8	Nấm Trichoderma	1	1	-	-	-

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 50kg/sào.

Bón lót trước khi gieo hạt.

Bón thúc lần 1: Bón phân cách gốc 5 - 7cm.

Bón thúc lần 2,3: Ngâm phân hòa với nước tưới hoặc bón trực tiếp theo hàng, cách gốc 15 - 20 cm.

Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Bổ sung các loại phân bón qua lá khi thấy cây có hiện tượng thiếu dinh dưỡng.

đ) Quản lý sinh vật hại

Một số sinh vật gây hại chính:

- Sâu hại:

+ Rệp, rầy mềm: Chích hút nhựa các chồi, lá non, nụ và quả. Cây bị hại, lá nhăn nheo, co dúm, sinh trưởng kém; nếu bị hại nặng dẫn đến rụng nụ, rụng hoa, rụng quả.

+ Dòi đục lá: Sâu non ăn mặt trên và mặt dưới của lá làm thành các rãnh xoắn có màu trắng nhờ điển hình hoặc các lỗ đục lá. Các vết thương trên lá mở đường cho vi khuẩn và nấm xâm nhập gây hại.

+ Sâu đục quả: Sâu non đục thẳng vào nụ và hoa; ăn phá nhụy và các cánh hoa bên trong hoặc đục khoét vỏ quả chui vào trong ăn thịt quả và hạt làm cho các bộ phận bị hại rất dễ thối và rụng.

Chú ý: Đậu đũa là cây cho thu hái quả liên tục 3 - 4 ngày/lần. Việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật ở giai đoạn thu hoạch quả cần phải tính toán cân nhắc phù hợp với thời gian thu hoạch quả để đảm bảo đủ thời gian cách ly.

+ Sâu xanh: Sâu non ăn lá, tạo ra những vết cắn lớn, khiến lá trở nên xơ xác, khô héo và giảm khả năng quang hợp. Sâu còn gây hại trên hoa, quả non. Cây bị tấn công nặng sẽ chậm phát triển, giảm năng suất, cây có thể bị chết nếu sâu tấn công nghiêm trọng.

- Bệnh hại:

+ Bệnh lở cổ rễ: Bệnh chủ yếu gây hại ở giai đoạn cây con, cây mới trồng; làm gốc thân tóp lại, cây dễ chết. Bệnh cũng có thể xuất hiện khi hạt đang nảy mầm: các rễ non bị tấn công và chồi nhỏ bị chết trong đất.

+ Bệnh phấn trắng: Bệnh hại chủ yếu trên lá, vết bệnh là những đốm lớn không có hình dạng nhất định, trên mặt có lớp phấn màu trắng, sau lan rộng gần hết bề mặt lá sau chuyển màu nâu vàng. Bệnh nặng làm lá khô vàng và rụng.

+ Bệnh gỉ sắt: Bệnh gây hại chủ yếu trên lá, đôi khi hại trên thân, cành và quả. Trên lá vết bệnh lúc đầu là những chấm nhỏ màu trắng bạc, về sau vết bệnh hơi lồi lên, trên vết bệnh có lớp bột màu nâu. Lá bị bệnh co rúm lại, nếu bị nặng lá biến vàng và rụng. Trên thân, quả: Triệu chứng bệnh cũng có những đốm nhỏ hơi gồ lên và phủ một lớp bột màu nâu vàng. Cây bị bệnh sinh trưởng kém, lá và hoa bị rụng, quả ít.

+ Bệnh đốm lá vi khuẩn: Trên lá, bệnh gây ra các đốm cháy rộng; trên quả, ban đầu có những đốm nhỏ xanh nhạt, nhũn nước; sau đó trở nên nâu và khô đi, hình dạng bất thường.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh giúp cây khỏe. Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng và cắt tỉa các lá già vàng úa; có hệ thống mương rãnh tưới và thoát nước tốt; chủ động tưới tiêu; sử dụng giống kháng, giống chống chịu; luân canh, xen canh hợp lý với cây trồng khác họ nhằm hạn chế sự phát sinh, phát triển của sinh vật gây hại. Nên chọn các loại đất luân canh với cây lúa nước, cây họ đậu và các loại cây trồng cạn khác.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; Kết hợp các đợt bón thúc cần vơ tỉa lá già, loại bỏ những cây bị sâu, bệnh đem tiêu hủy.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ.... Sử dụng chế phẩm nấm đối kháng Trichoderma để hạn chế khả năng gây hại của một số loài nấm trong đất hại cây dưa. Sử dụng bẫy để thu trưởng thành: bẫy pheromone để phòng trừ sâu đục quả từ giai đoạn nụ hoa đến cuối vụ, bẫy dính màu vàng để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ, bọ phấn … Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

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

3. Thu hoạch

Sau gieo 50 - 60 ngày thì bắt đầu thu hoạch. Thời gian thích hợp để thu hoạch là buổi sáng sớm, nhằm đảm bảo dinh dưỡng cao nhất, quả đậu đũa còn tươi ngon nhất. Tiến hành thu hoạch khi quả còn non, bởi khi quả già sẽ nhiều xơ, giá trị dinh dưỡng trong quả giảm.

QTSX: 25

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CÀ TÍM

(Tên khoa học: *Solanum melongena* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây cà tím trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây cà tím và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp nhất để cây sinh trưởng phát triển từ 20 - 30°C, nhiệt độ thấp hơn 10°C cây sinh trưởng chậm, ảnh hưởng đến thụ tinh làm rụng hoa.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Cà tím có bộ lá lớn nên lượng nước tiêu hao lớn, cây cần đủ ẩm để phát triển.

- Độ ẩm đất tối thích 80%, độ ẩm không khí thích hợp từ 55 - 60%.

c) Yêu cầu về ánh sáng: Cây cà tím là cây ưa ánh sáng mạnh nhưng lại ít phản ứng với thời gian chiếu sáng nên cà có thể ra hoa đậu quả quanh năm.

d) Yêu cầu về đất đai

Đất thích hợp nhất là đất thịt nhẹ, tơi xốp, nhiều mùn và thoát nước tốt, có độ pH từ 5,5 - 7,5, thích hợp nhất 6.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

- Nên sử dụng giống có nguồn gốc rõ ràng hoặc giống địa phương có năng suất và chất lượng tốt, thích hợp với điều kiện địa phương.

- Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, nhu cầu của thị trường,… để lựa chọn giống phù hợp.

Một số giống đang được trồng phổ biến: cà tím quả tròn, cà tím quả dài.

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ trồng trung bình: 500 cây/sào.

- Khoảng cách: Cây cách cây từ 0,7 - 0,8 m, hàng cách hàng từ 1,2 - 1,5m.

c) Thời vụ

- Vụ Đông Xuân: Gieo trồng tháng 10, 11.

- Vụ Xuân Hè: Gieo trồng tháng 3, 4.

- Vụ Hè Thu: Gieo trồng tháng 6, 7.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất: Đất cần làm kỹ, nếu có điều kiện nên phơi ải tối thiểu từ 10 - 20 ngày. Mùa mưa cần lên liếp cao 25 - 30cm. Xử lý vôi kết hợp làm đất, sử dụng nấm Trichoderma để xử lý đất trước khi trồng. Vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ dại, xử lý tàn dư cây trồng vụ trước. Yêu cầu không nên trồng ở các chân đất vụ trước trồng các cây họ cà như: cà chua, ớt, thuốc lá.

- Ươm cây con:

+ Bầu ươm cây con có đường kính 3cm, chiều cao 4cm. Giá thể ươm cây con: 20% phân chuồng hoai mục, 1 - 2% phân lân, còn lại là đất tơi xốp, sạch cỏ dại, kết hợp xử lý nấm Trichoderma. Bao bì ươm cây con phải cắt góc không để ứ đọng nước.

+ Ngâm hạt giống vào nước ấm, thời gian từ 30 - 60 phút, khi hạt trương nước, vớt ra rửa chua, để ráo rồi tiến hành đem ủ từ 18 - 24 giờ (tùy theo điều kiện thời tiết) hạt nảy mầm thì tiến hành ươm hạt vào bầu, độ sâu gieo hạt từ 1 - 1,5cm. Bầu sau khi ươm để nơi khô ráo, thoáng mát. Dùng lưới bảo vệ chuột và các đối tượng khác phá hại. Thường xuyên tưới nước đảm bảo độ ẩm, chú ý không để cây con bị vống.

+ Khi cây có 2 - 3 lá thật đem trồng, trồng vào buổi chiều mát là tốt nhất, khi trồng chú ý không làm bể bầu.

- Gieo trồng: Trồng cây 2 hàng/luống kiểu nanh sấu. Có thể gieo cây con trực tiếp trên luống hoặc trồng từ cây con ươm trong bầu. Nếu gieo trực tiếp, mỗi hốc gieo 1 - 2 hạt, độ sâu gieo hạt từ 1 - 1,5cm.

- Trồng dặm: Thường xuyên kiểm tra giai đoạn cây con để trồng dặm kịp thời, đảm bảo mật độ, tạo điều kiện cây trồng phát triển đồng đều.

- Nước tưới và các biện pháp chăm sóc:

+ Tưới nước: Phải thường xuyên đảm bảo độ ẩm cho cây trồng đặc biệt là thời kỳ ra hoa và quả non. Tưới rãnh, không nên tưới lên thân cây để hạn chế rụng hoa, nụ và tạo điều kiện thụ phấn cho cây.

+ Cà tím là loại cây có cành nách tương đối phát triển, vì vậy cần tỉa bỏ các cành từ dưới chùm hoa thứ nhất để tập trung dinh dưỡng cho cây. Đối với cà

tím thì chỉ giữ lại 3 cành, nếu thu hoạch dài thì có thể để cho ngọn phát triển và chăm sóc bón phân sau mỗi lần thu quả.

+ Nên ngắt bỏ cây còi cọc, lá sâu bệnh đảm bảo ruộng thoáng, hạn chế sâu bệnh, thuận tiện cho chăm sóc, thu hái. Có thể tủ gốc bằng rơm rạ để hạn chế cỏ dại.

+ Các đợt bón thúc đều phải kết hợp làm cỏ, xới xáo, vun gốc, tưới nước.

- Phân bón: Lượng phân bón tính cho 1 sào (500m^2):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc 4 lần (kg)			
				Sau trồng 7 - 10 ngày	Sau trồng 25 - 30 ngày	Sau trồng 45 - 50 ngày	Sau thu quả đợt 1
1	Phân chuồng hoai	500	500	-	-	-	-
2	Hữu cơ vi sinh	25	25	-	-	-	-
3	Lân	20	20	-	-	-	-
4	Vôi	30	30	-	-	-	-
5	Kali	6	1	-	2	2	1
6	NPK	10	1,5	2	1,5	2,5	2,5
7	Bánh dầu	25	9	-	6	5	5
8	Nấm Trichoderma	1	1	-	-	-	-

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 50kg/sào.

Bón lót trước khi gieo hạt hoặc trồng cây.

Bón thúc lần 1: Bón phân cách gốc 5 - 7cm.

Bón thúc lần 2, 3, 4: Ngâm phân hòa với nước tưới hoặc bón trực tiếp theo hàng, cách gốc 15 - 20 cm.

Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Bổ sung các loại phân bón qua lá khi thấy cây có hiện tượng thiếu dinh dưỡng.

đ) Quản lý sinh vật hại

Một số sinh vật gây hại chính:

- Sâu hại:

+ Sâu xám: Sâu cắn đứt gốc thân cây con mới trồng hoặc mới mọc làm khuyết cây, phải gieo trồng lại, đặc biệt ở các vùng đất thịt nhẹ, đất cát. Sâu ban ngày lẫn tránh dưới bề mặt của đất, dưới lá, rác, ban đêm sâu non lên mặt đất và di chuyển dọc theo hàng cây giống và ăn đứt thân của từng cây ở mặt đất.

+ Sâu xanh đục quả: Sâu gây hại trên lá, cắn rỗ lá, có khi đục vào thân, cành làm chết thân cành. Sau khi nở, sâu non ăn các lá non, đục nụ hoa, 1 ngày sau đục vào trong quả. Các quả bị gây hại thường có những chỗ lõm ướt và sâu, có phân sâu**.**

+ Sâu khoang: Sâu non tuổi 2, 3 cắn khuyết lá và làm rụng nụ hoa. Sâu tuổi 4, 5 cắn đục quả.

+ Bọ phấn, rệp hại: Bọ non và trưởng thành thường tập trung ở phần dưới của cây cà tím chích hút dịch cây. Cây có nhiều bọ phấn, rệp thường yếu, lá cong lại và có thể bị héo, chuyển màu vàng và chết. Bọ phấn còn truyền virus xoăn lá, đây là bệnh virus quan trọng nhất trong số nhiều loại virus mà bọ phấn có thể truyền cho cây cà. Cây nhiễm loại virus này kém phát triển, tạo rất ít quả, quả bé, dị dạng…

- Bệnh hại:

+ Bệnh lở cổ rễ: Bệnh gây hại chủ yếu giai đoạn cây con, cây mới trồng. Nấm bệnh tấn công làm đứt cây con ở phần gốc. Cây bị bệnh chậm phát triển và thường bị chết. Bệnh lở cổ rễ có thể phát sinh trong điều kiện nhiệt độ từ 12 - 35°C, thích hợp nhất là 32°C. Bệnh gây hại nặng khi cây trồng quá dày, tưới quá nhiều nước.

+ Bệnh héo xanh vi khuẩn: Bệnh thường phát sinh, gây hại cà giai đoạn cây con. Vi khuẩn có thể tồn tại nhiều năm trong đất, nước, phân chuồng tươi, tàn dư thực vật và các loại cây chủ là cỏ dại. Khi bộ phận của cây bị thối rữa, rất nhiều vi khuẩn được phân tán vào trong đất và theo nguồn nước xâm nhập vào các cây khác.Vi khuẩn héo xanh rất nhạy cảm với đất chua, nhiệt độ và độ ẩm đất thấp, độ màu mỡ thấp.

+ Bệnh khảm vàng lá: Bệnh do virus gây ra. Khi bị nhiễm virus, cây bị lùn, ngọn chùn lại, lá có màu không đồng nhất (khảm), hoặc bị vàng, có khi bị nhỏ và nhăn lại, quả kém phát triển và biến dạng... Cây phát bệnh càng sớm thì tác hại càng lớn, cây có quả nhỏ, hoặc không đậu quả, thậm chí không cho thu hoạch.

+ Bệnh đốm nâu: trên lá xuất hiện đốm bệnh màu xanh đậm, về sau chuyển sang nâu và hoại tử dần. Đốm bệnh có hình tròn viền đen, thường nằm ở rìa hoặc gốc lá. Do hoại tử nên lá rụng sớm. Trên thân và cành, vết bệnh lan rộng dần, từ nâu đến hơi đen, khiến cây bị khô héo và chết. Trên quả có đốm bệnh màu xám, quầng sáng màu nâu lan rộng dần.Quả thối dần từ đầu đến đáy quả (thường xuất hiện sau khi thu hoạch).

+ Bệnh thối nhũn: Bệnh ảnh hưởng nặng đến mạch dẫn của cây cà tím, khiến cây chết héo giảm năng suất tối đa. Ở lá gốc, phần gân lá bị mỏng đi,

phiến lá vàng úa. Về sau lá khô và rụng dần. Một bên thân cây có vết bệnh màu nâu rải rác, sau đó phát triển thành vết hoại tử dài. Mạch dẫn - nhánh cây cà tím từ xanh chuyển thành nâu đậm. Cây cà tím bị thối nhũn thường héo một bên, bệnh trở nặng gây chết toàn bộ cây.

+ Bệnh sương mai: Bệnh gây hại tất cả các bộ phận của cây vào các thời kỳ sinh trưởng. Điều kiện cho bệnh phát sinh phát triển là độ ẩm trên 85%, nhiệt độ 18 - 21°C, số giờ nắng 1,1 - 5,6 giờ/ngày, đặc biệt khi có mưa phun hoặc sương.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh giúp cây khỏe. Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng và cắt tỉa các lá già vàng úa; có hệ thống mương rãnh tưới và thoát nước tốt; chủ động tưới tiêu; sử dụng giống kháng, giống chống chịu; luân canh, xen canh hợp lý với cây trồng khác họ nhằm hạn chế sự phát sinh, phát triển của sinh vật gây hại. Nên chọn các loại đất luân canh với cây lúa nước, cây họ đậu và các loại cây trồng cạn khác.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; bắt sâu xám vào ban đêm; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh héo xanh, bệnh khảm lá do virus đem tiêu huỷ...

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ.... Sử dụng chế phẩm nấm đối kháng Trichoderma để hạn chế khả năng gây hại của một số loài nấm trong đất. Sử dụng bẫy để thu trưởng thành: bẫy pheromone để phòng trừ sâu đục quả từ giai đoạn nụ hoa đến cuối vụ, bẫy dính màu vàng để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ, bọ phấn … Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

Khi quả đạt tiêu chuẩn (hạt còn non) tiến hành thu tỉa dần (3 - 5 ngày/lần), chú ý không để dập nát, để nơi khô mát, sau đó đóng vào bao bì sạch để vận chuyển đến nơi tiêu thụ. Dụng cụ thu hoạch đảm bảo hợp vệ sinh.

QTSX: 26

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY ỚT

(Tên khoa học: *Capsicum frutescens* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây ớt trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây ớt và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ: Phạm vi nhiệt độ cho ớt sinh trưởng phát triển từ 15 - 30°C. Nhiệt độ thích hợp nhất cho cây sinh trưởng và phát triển là 20 - 25°C, nhiệt độ cao kéo dài ớt sẽ rụng hoa, rụng quả, rụng lá và chết.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Ớt là cây có quả mọng nước, cành lá nhiều nên yêu cầu có một lượng nước lớn. Cây ớt yêu cầu độ ẩm đất cao trong suốt thời kỳ sinh trưởng, thời kỳ cây con yêu cầu 70 - 80%, thời kỳ ra hoa tạo quả yêu cầu 80 - 85% và giai đoạn quả chín yêu cầu 70 - 80%. Nếu độ ẩm đất thấp: quả bé, ít lứa quả, quả chín sớm và cho năng suất thấp. Độ ẩm cao trước khi cây nở hoa sẽ làm sinh trưởng dinh dưỡng quá mạnh, thời kỳ ra hoa, thụ phấn thụ tinh khó khăn, hoa bị rụng, thời kỳ quả chín quả dễ bị bệnh và lâu chín.

c) Yêu cầu về ánh sáng: Hầu hết các giống ớt ở nước ta ưa ánh sáng ngày dài (đòi hỏi thời gian chiếu sáng 12 - 13 giờ/ngày) với cường độ ánh sáng khá mạnh. Nếu trong quá trình sinh trưởng phát triển thiếu ánh sáng liên tục từ 10 - 15 ngày, ớt sẽ bị rụng lá, hoa và quả.

d) Yêu cầu về đất đai

Có thể trồng trên nhiều loại đất, tốt nhất là trồng trên đất cát pha, thịt nhẹ, đất phù sa ven sông có độ màu mỡ khá, đất phải thoát nước, tơi xốp, tầng canh tác dày. Độ pH thích hợp 5,5 - 6,5.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

- Nên sử dụng giống có nguồn gốc rõ ràng hoặc giống địa phương có năng suất và chất lượng tốt, thích hợp với điều kiện địa phương.

- Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, nhu cầu của thị trường,… để lựa chọn giống phù hợp.

Một số giống ớt được trồng phổ biến hiện nay: Ớt Sừng Trâu, Chỉ Thiên, ớt Hiểm...

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ trồng: 500 - 750 cây/sào (500m2).

- Khoảng cách: Cây cách cây từ 0,6 - 0,8m, hàng cách hàng từ 1,1 - 1,2m.

c) Thời vụ:

- Vụ Đông Xuân: Gieo hạt từ tháng 12 đến tháng 01 năm sau, thu hoạch vào tháng 4, tháng 5.

- Vụ Hè Thu: Gieo tháng 5, 6 và thu hoạch vào tháng 9, 10.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất: Đất cần làm kỹ, nếu có điều kiện nên phơi ải tối thiểu từ 10 - 20 ngày. Mùa mưa cần lên liếp cao 25 - 30cm. Xử lý vôi kết hợp làm đất, sử dụng nấm Trichoderma để xử lý đất trước khi trồng. Vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ dại, xử lý tàn dư cây trồng vụ trước. Yêu cầu không nên trồng ở các chân đất vụ trước trồng các cây họ cà như: cà chua, cà tím, thuốc lá.

- Ươm cây con:

+ Bầu ươm cây con có đường kính 3cm, chiều cao 4cm. Giá thể ươm cây con: 20% phân chuồng hoai mục, 1 - 2% phân lân, còn lại là đất tơi xốp, sạch cỏ dại, kết hợp xử lý nấm Trichoderma. Bao bì ươm cây con phải cắt góc bao không để ứ đọng nước.

+ Ngâm hạt giống vào nước ấm, thời gian từ 30 - 60 phút, khi hạt trương nước, vớt ra rửa chua, để ráo rồi tiến hành đem ủ từ 18 - 24 tiếng (tùy theo điều kiện thời tiết) hạt nảy mầm thì tiến hành ươm hạt vào bầu, độ sâu gieo hạt từ 1 - 1,5cm. Bầu sau khi ươm để nơi khô ráo, thoáng mát, dùng lưới bảo vệ chuột và các đối tượng khác phá hại. Thường xuyên tưới nước đảm bảo độ ẩm, chú ý không để cây con bị vống.

+ Khi cây có 2 - 3 lá thật đem trồng, trồng vào buổi chiều mát là tốt nhất. Khi trồng chú ý không làm bể bầu.

- Gieo trồng: Dùng bay xới nhẹ nhàng vào các lỗ theo khoảng cách, sau đó đặt cây con vào và lấp đất, tưới nhẹ tại vị trí gốc sau khi đã lấp đất giúp gốc cây chặt hơn.

- Trồng dặm: Thường xuyên kiểm tra giai đoạn cây con để trồng dặm kịp thời, đảm bảo mật độ, tạo điều kiện cây trồng phát triển đồng đều.

- Nước tưới và các biện pháp chăm sóc:

+ Tưới nước: Mùa mưa cần đảm bảo thoát nước tốt, mùa nắng phải tưới nước đầy đủ. Tưới rãnh (tưới thấm) là phương pháp tốt nhất, tiết kiệm nước, không văng đất lên lá, giữ ẩm lâu, tăng hiệu quả sử dụng phân bón.

+ Tỉa nhánh: Tỉa bỏ các cành, lá dưới điểm phân cành để cây ớt phân tán rộng và gốc được thông thoáng. Nên tỉa cành lúc nắng ráo (không dùng tay để tỉa cành).

+ Làm giàn: Giàn được làm bằng cây hay dây ni lông. Giàn giữ cho cây đứng vững, dễ thu trái, kéo dài thời gian thu hoạch, hạn chế trái bị sâu bệnh do đổ ngã. Mỗi hàng ớt cắm 2 trụ cây lớn ở 2 đầu, dùng dây căng dọc theo hàng ớt nối với 2 trụ cây, khi cây ớt cao đến đâu căng dây đến đó để giữ cây đứng thẳng.

- Phân bón: Lượng phân bón tính cho 1 sào (500m^2):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc (kg)			
				Sau trồng 20 - 25 ngày	Khi cây bắt đầu đậu trái	Khi bắt đầu thu trái	Thu hoạch rộ
1	Phân chuồng hoai	500	500	-	-	-	-
2	Hữu cơ vi sinh	25	25	-	-	-	-
3	Vôi	30	30	-	-	-	-
4	Lân	20	20	-	-	-	-
5	NPK (16:16:8)	10	1,5	2	1,5	2,5	2,5
6	Kali	8	1	1	2	2	2
7	Bánh dầu	25	6	4	5	5	5
8	Nấm Trichoderma	1	1	-	-	-	-

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 50kg/sào.

Bón lót trước khi gieo hạt hoặc trồng cây.

Bón thúc lần 1: Bón phân cách gốc 5 - 7cm.

Bón thúc lần 2, 3, 4: Ngâm phân hòa với nước tưới hoặc bón trực tiếp theo hàng, cách gốc 15 - 20 cm.

Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Bổ sung các loại phân bón qua lá khi thấy cây có hiện tượng thiếu dinh dưỡng.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Sâu xám: Sâu cắn đứt gốc thân cây con mới trồng hoặc mới mọc làm khuyết cây, phải gieo trồng lại, đặc biệt ở các vùng đất thịt nhẹ, đất cát. Sâu non thường hoạt động vào ban đêm, ban ngày lẩn tránh dưới bề mặt của đất, dưới lá, rác. Ban đêm sâu non lên mặt đất và di chuyển dọc theo hàng cây giống và ăn đứt thân của từng cây ở mặt đất. Thiệt hại do sâu xám gây ra trầm trọng nhất ở đất nhẹ, đất cát, nơi sâu có thể vùi mình dễ dàng.

+ Bọ trĩ: Sâu non chích hút ở lá non để lại những đốm tròn trong như giọt dầu, ở giữa có 1 chấm vàng, lúc đầu vàng trắng, sau biến thành nâu đen. Khi bị hại, các chồi non, lá non, nụ hoa không phát triển, cánh hoa bị quăn lại.

+ Nhện đỏ: nhện chích hút làm lá cây ớt mất màu xanh, mặt lá bị loang lổ, mặt dưới lá có nhiều vết trắng lấm tấm giống bụi cám do nhện đỏ ăn biểu bì và chích hút mô dịch của lá. Hoa ớt bị rụng, quả ớt chuyển sang màu vàng, sạm và nứt khi quả lớn.

+ Sâu đục quả: Sâu phá hại từ khi quả còn xanh đến khi quả sắp chín. Sâu non gây hại trên nhiều bộ phận của cây. Sâu non tuổi nhỏ thích đục ăn lá, búp, ngọn non. Sâu non tuổi lớn thích đục ăn nụ bông, nhị hoa và thịt quả. Thời kỳ sâu đục quả thích gây hại nhất là giai đoạn cây ra hoa và có quả non. Khi quả còn xanh, sâu đục từ giữa quả vào, vết đục thường gọn có phân đùn ra ngoài, thỉnh thoảng có thể thấy nửa thân sâu nằm trong quả, nửa thân nằm ngoài lỗ đục. Khi quả già và sắp chín, sâu đục từ trên cuống quả xuống, chui hẳn vào trong quả để phá hại. Những quả già thường dễ rụng, khi gặp mưa dễ bị thối. Sâu gây hại làm ảnh hưởng rất lớn đến năng suất và phẩm chất quả.

- Bệnh hại:

+ Bệnh héo xanh vi khuẩn: Bệnh phát sinh, gây hại từ sau cây mọc đến cuối vụ. Vi khuẩn có thể tồn tại nhiều năm trong đất, nước, phân chuồng tươi, tàn dư thực vật và các loại cây chủ là cỏ dại. Khi bộ phận của cây bị thối rữa, rất nhiều vi khuẩn được phân tán vào trong đất và theo nguồn nước xâm nhập vào các cây khác.Vi khuẩn héo xanh rất nhạy cảm với đất chua, nhiệt độ và độ ẩm đất thấp, độ màu mỡ thấp. Cây héo, đôi khi chỉ 1 - 2 nhánh, nhất là khi trời nắng nhưng lá vẫn còn xanh, khi trời mát hay đêm cây lại phục hồi, hiện tượng này chỉ kéo dài vài ngày rồi cây chết hẳn.

+ Bệnh héo vàng: Bệnh có thể phát triển ở bất cứ giai đoạn phát triển nào của ớt. Các rễ cái và những rễ nhánh nhỏ hơn bị sũng nước, bị biến màu nâu rất đậm trên bề mặt, vỏ, và các mô mạch. Rất ít rễ nhánh sống được ở những cây ớt bị bệnh và rễ cái cũng có thể bị ngắn hơn so với những cây ớt khỏe mạnh. Sự khác biệt nổi bật nhất giữa những cây ớt khỏe và cây ớt bệnh là tổng khối lượng các mô rễ. Các thân cây thường bị ảnh hưởng ở nơi tiếp giáp đất. Những thương tổn của thân cây trước tiên trở nên màu xanh đậm và sũng nước, sau đó là khô đi và chuyển sang màu nâu.Một điểm thương tổn có thể làm thân bị thắt lại, dẫn đến phần cây phía trên điểm thương tổn bị héo và hậu quả là cây bị chết.

+ Bệnh thán thư: Đốm bệnh lúc đầu hình tròn, úng nước, hơi lõm xuống. Sau đó đốm bệnh lan dần ra, có đường kính 0,5 - 2cm, tâm vết bệnh có màu nâu đen, viền màu nâu xám. Bên trong vết bệnh có nhiều vòng đồng tâm và có những chấm nhỏ li ti màu đen nhô lên. Trên thân, bệnh tạo thành các vết cháy màu nâu. Bệnh hại trên tất cả các bộ phận cây trồng, bệnh thường gây hại trên quả đang hoặc đã chín, đôi khi trên quả già khi có mưa nhiều hoặc ẩm độ không khí cao. Trên quả,vết bệnh tròn nhỏ, hơi ướt và lõm xuống; trong điều kiện ẩm ướt,vết bệnh lan rộng nhanh làm thối cả quả. Bệnh phát sinh trên đồng ruộng và làm thối quả.

+ Bệnh xoăn lá virus: Cây bị bệnh sớm chóp lá và chồi dựng đứng, lá chét nhỏ và biến dạng. Khi nhiễm bệnh, các lá ra trước quăn xuống, những lá ra sau biến màu, biến dạng với gân lá cong lên phía trên. Cây ớt bị nhiễm virus xoăn lá sẽ phát triển chậm chạp và trở nên còi cọc hoặc lùn.

+ Bệnh đốm nâu: Bệnh do nấm gây ra. Bệnh chủ yếu gây hại trên lá làm cây tàn lụi rất nhanh chóng rút ngắn thời gian thu hoạch. Điều kiện thích hợp nhất cho bệnh phát triển là nhiệt độ từ 25 - 35°C, độ ẩm 85 - 95% sau mưa trời nắng ráo và nhiệt độ tăng nhanh.

+ Bệnh thối đỉnh quả: Vết bệnh mọng nước gần đuôi quả khô dần chuyển sang vàng cam hay nâu vàng. Nấm hoại sinh hoặc vi khuẩn thối nhũn có thể thâm nhập. Nguyên nhân gây bệnh do bón quá nhiều đạm, hoặc do mưa to, nắng hạn và ít tỉa lá, dẫn đến rối loạn thiếu nước, ảnh hưởng đến khả năng vận chuyển canxi trong cây.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh giúp cây khỏe. Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng và cắt tỉa các lá già vàng úa; có hệ thống mương rãnh tưới và thoát nước tốt; chủ động tưới tiêu; sử dụng giống kháng, giống chống chịu; luân canh, xen canh hợp

lý với cây trồng khác họ nhằm hạn chế sự phát sinh, phát triển của sinh vật gây hại. Nên chọn các loại đất luân canh với cây lúa nước, cây họ đậu và các loại cây trồng cạn khác để hạn chế bệnh héo xanh vi khuẩn và xoăn lá virus.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; bắt sâu xám vào ban đêm; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh héo xanh, bệnh xoăn lá virus đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ.... Sử dụng chế phẩm nấm đối kháng Trichoderma để hạn chế khả năng gây hại của một số loài nấm trong đất. Sử dụng bẫy để thu trưởng thành: bẫy pheromone để phòng trừ sâu đục quả từ giai đoạn nụ hoa đến cuối vụ… Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

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

3. Thu hoạch

Khi quả đạt tiêu chuẩn tiến hành thu tỉa dần (2 - 3 ngày/lần), chú ý không để dập nát, để nơi khô mát, sau đó đóng vào bao bì sạch để vận chuyển đến nơi tiêu thụ. Dụng cụ thu hoạch đảm bảo hợp vệ sinh.

QTSX: 27

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY DƯA HẤU

(Tên khoa học: *Citrullus lanatus*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây dưa hấu trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây dưa hấu và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Dưa hấu là loại cây trồng nhiệt đới ưa nhiệt độ cao. Nhiệt độ thích hợp cho sự sinh trưởng từ 25 - 30°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Dưa hấu là cây chịu hạn, không chịu úng. Điều kiện khô ráo thuận lợi cho cây phát triển tốt. Cây dưa hấu sinh trưởng và phát triển tốt khi độ ẩm đất 65 - 80%, ẩm độ không khí thấp 50 - 60%. Trong điều kiện mưa nhiều, không thoát nước nhanh, độ ẩm đất bão hoà, cây dễ bị úng nước và chết dây.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Dưa hấu là cây ưa ánh sáng, cây cần nhiều ánh sáng để sinh trưởng, phát triển tốt, ra hoa kết quả thuận lợi. Cường độ ánh sáng mạnh thúc đẩy cây trao đổi chất sẽ cho quả to, chín sớm và đạt năng suất cao. Thiếu ánh sáng thân bò dài, khó đậu quả và quả non dễ rụng, năng suất giảm.

d) Yêu cầu về đất đai

Cây dưa hấu nên gieo trồng trên đất cát pha, đất thịt nhẹ, đất phù sa ven sông, đất có độ mùn cao và chủ động tưới tiêu. Cây dưa không thích hợp với chân đất chua phèn mặn, đặc biệt là những chân đất úng thủy, thoát nước kém, nên trồng trên đất có pH 6 - 7 là thích hợp.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

Nên sử dụng giống có nguồn gốc rõ ràng được thị trường ưa chuộng; phù hợp với vùng sinh thái, vụ sản xuất.

Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sinh trưởng phát triển khỏe, năng suất cao, phẩm chất tốt, không nhiễm sâu bệnh.

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

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách trồng 40cm - 50cm hoặc 50cm x 50cm (tùy chọn quả).

- Khoảng cách giữa hàng đôi với hàng đôi: 4,5 - 5m.

- Khoảng cách hàng đơn: 2,5 - 3m.

- Mật độ từ 450 - 500 cây/sào ($500m^2$).

c) Thời vụ

Dưa hấu có thể trồng được quanh năm, trừ mùa mưa từ tháng 9 đến tháng 11.

- Vụ Xuân: Từ tháng 1 đến tháng 3.

- Vụ Hè: Từ tháng 4 đến tháng 6.

- Vụ Hè Thu: Từ tháng 6 đến tháng 8.

Thời gian sinh trưởng tùy thuộc vào thời vụ và giống, dao động 60-65 ngày.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất: Trồng dưa hấu không nên trồng lặp nhiều vụ trên một chân đất, cũng như cây trồng vụ trước là cây họ bầu bí, dẫn đến bệnh hại nặng làm giảm năng suất.

+ Bón vôi trước khi cày đất với lượng 30kg/sào ($500m^2$). Làm đất phải tơi xốp, bằng phẳng, sạch cỏ dại, tàn dư cây trồng vụ trước, bón phân lót đầy đủ trước khi lên luống và xử lý chế phẩm Trichoderma (bón lót: 1kg và bón lần 2: 1kg để phòng trừ sâu bệnh).

+ Lên luống cao 25 - 30 cm, rộng 0,9 - 1,2m, chiều dài phụ thuộc vào ruộng, rãnh luống rộng 20 - 30cm.

+ Đào mương thoát nước, chống ngập úng.

+ Phủ bạt plastic, bạt 0,9 - 1,2m trồng một hàng căng bạt, ghim bạt ổn định mới đục lỗ theo khoảng cách, mật độ trồng, đường kính lỗ bạt 7cm, màu đen ở dưới, màu bạc ở trên. Tác dụng: giữ ẩm, tơi xốp, hạn chế cỏ dại, tăng cường khả năng quang hợp, ít sâu bệnh, tiết kiệm phân bón, cây phát triển mạnh, năng suất cao.

- Ươm cây con:

+ Hạt giống trước khi đem ngâm phải phơi lại dưới nắng nhẹ 1 - 2 giờ, ngâm vào nước ấm 2 sôi + 3 lạnh, thời gian ngâm 1 - 2 giờ, vớt ra rửa sạch, để

ráo rồi dùng vải khô gói hạt lại cho vào bao nilon ủ ở nhiệt độ 28-30°C, thời gian ủ 24 - 36 giờ thì hạt nảy mầm.

+ Tỉa hạt có 2 cách:

Tỉa vào bầu: Bầu dùng bằng lá chuối cuộn tròn, bao ni lon, ly nhựa trong (dùng một lần) có kích thước: chiều cao 5 - 7 cm, đường kính 5cm. Đất trong bầu phải tơi xốp, thành phần đất phân trong bầu theo tỉ lệ: 2 đất + 1 phân chuồng hoai mục trộn một ít tro trấu và thuốc xử lý đất. Ươm hạt ở độ sâu 1 - 1,5cm, ươm hạt đứng, rễ mầm hướng xuống phía dưới. Để bầu ươm nơi thoáng, đầy đủ ánh sáng, có giàn che chắn mưa, giữ ẩm, không để cây con nơi râm mát để chống hiện tượng vống, cây con ốm yếu. Khi cây có 1 - 2 lá thật thì đem trồng.

+ Tỉa trực tiếp: Tỉa hạt trực tiếp lên luống trồng, tiết kiệm công lao động, cây phát triển mạnh hơn trồng bầu cây con, phải đảm bảo yêu cầu về độ ẩm, đất tơi xốp, bằng phẳng, chú ý các loại sâu bệnh gây hại cây con để phòng trừ kịp thời, phải có lượng giống vào bầu để dự phòng trồng dặm 10 - 20%.

+ Chọn những cây khỏe để trồng: Cây con có từ 1 - 2 lá thật đem trồng vào buổi chiều tốt nhất. Không nên để cây con quá trễ, sau khi trồng nếu cây chết thì phải dặm lại ngay.

- Bón phân: Lượng phân bón tính cho 1 sào (500m^2):

Stt	Loại phân	Lượng phân (Kg)	Bón lót (Kg)	Bón thúc (Kg)			
				Lần 1 8 - 10 ngày	Lần 2 18 - 20 ngày	Lần 3 33 - 35 ngày	Lần 4 48 - 50 ngày
1	Vôi	30	30	-	-	-	-
2	Phân chuồng hoai	500	250	-	250	-	-
3	Phân hữu cơ vi sinh	25	25	-	-	-	-
4	Phân lân	20	20	-	-	-	-
5	NPK	35	8	-	15	12	-
6	Kali	8	-	-	3	-	5
7	Bánh dầu	30	20	-	10	-	-
8	Phân DAP	2	-	2			

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 50kg/sào.

Cách bón:

+ Vôi bón lót lúc cày đất;

+ Bón lót trước khi lên luống;

+ Bón thúc lần 1: Đục lỗ châm;

+ Bón thúc lần 2: Bón theo mí bạt; lấp đất.

+ Bón thúc lần 3: Đục lỗ châm.

+ Bón thúc lần 4: Đục lỗ châm.

Tùy theo sự sinh trưởng phát triển của cây trồng có thể phun phân bón lá hữu cơ.

- Làm cỏ, tưới nước:

+ Làm cỏ: Sau mỗi lần bón phân tiến hành làm cỏ quanh gốc, trên luống, theo rãnh luống để cỏ không cạnh tranh dinh dưỡng với cây, sâu bệnh không có nơi ẩn nấp, dễ thụ phấn bổ sung.

+ Tưới nước: Tùy theo phương pháp trồng của cây, hệ thống tưới nhỏ giọt vv… Trồng dưa bằng phương pháp phủ bạt plastic thì phải áp dụng phương pháp tưới thấm bằng cách bơm hoặc cho nước vào mương rãnh, lượng nước tưới và số lần tưới phụ thuộc vào thời kỳ sinh trưởng phát triển của cây trồng và mùa vụ, nên tưới vào buổi sáng là tốt nhất, khi dưa bắt đầu chín nên giảm số lần tưới, và ngừng hẳn vài ngày trước khi thu hoạch.

- Tỉa nhánh, định hướng dây, thụ phấn, chọn trái:

+ Tỉa nhánh: Phụ thuộc vào mật độ trồng, nếu trồng thưa thì để 1 nhánh chính và 2 nhánh phụ mọc mạnh nhất, nếu trồng dày thì khi cây có 4 - 5 lá thật nên để 1 thân chính không bấm ngọn và 1 nhánh phụ ở nách lá thứ 2 hoặc 3 (nhánh khoẻ) còn lại các chồi nhánh khác (khi mọc dài 3 - 4 cm) thì bấm bỏ hết.

+ Định hướng ghim dây: Dưa bắt đầu bò, ghim cố định hướng dây nằm song song trên mặt luống, thẳng góc hàng trồng.

+ Thụ phấn: Thụ phấn nhân tạo rất cần thiết, khi dây dưa phát triển dài 1.4 - 1.6 m, tương đương với 25 - 30 ngày sau trồng, lúc này hoa rộ tiến hành thụ phấn vào buổi sáng lúc 6 - 8 giờ (vụ Hè Thu), 7 - 9 giờ (vụ Xuân Hè), thời gian thụ phấn từ 4 - 5 ngày. Nên thụ phấn tập trung, chọn hoa đực vừa nở, to, có nhiều phấn, ngắt úp vào nhụy hoa cái.

+ Chọn trái: Để đạt năng suất, quả có chất lượng nên để mỗi cây 1 quả. Chọn quả ở vị trí lá 14 - 18 trên dây chính (hoa cái thứ 3, thứ 4), trên dây nhánh vị trí lá thứ 8 - 12 (hoa cái thứ 2, thứ 3), trái có cuốn to, nhiều lông tơ, dài, bầu noãn to, tròn đầy, lớn nhanh, không sâu bệnh. Chọn trên dây mập mạnh, cắm que làm dấu, tỉa bỏ tất cả các quả khác trên dây. Thường xuyên sửa trái ngay ngắn, lót kê, trở trái. Thường xuyên bấm tỉa chồi non, bấm ngọn từ lá thứ 8 - 10 lá tính từ quả để tập trung dinh dưỡng nuôi trái.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại chính:

+ Sâu xám: Gây hại mạnh ở thời kỳ cây con, sâu cắn ngang cây non, lôi xuống đất để ăn. Sâu thường gây hại vào ban đêm.

+ Sâu xanh, sâu khoang: Sâu non tuổi nhỏ thường gây hại nghiêm trọng nhất bởi sâu non tập trung ăn hết phần biểu bì của lá tạo thành những vết khuyết trên lá, khi mật độ sâu cao có thể cắn phá làm trụi lá cây. Sâu non còn có thể gặm ăn vỏ quả làm giảm phẩm chất.

+ Ruồi đục lá (sâu vẽ bùa): Sâu non sống trong mô lá và ăn mô lá, chừa lại phần biểu bì, tạo ra những đường đục ngoằn ngoèo; gây hại suốt quá trình phát triển của cây, ruồi hại nặng làm cây tàn sớm, rút ngắn thời gian thu hoạch, giảm năng suất.

+ Bọ trĩ: Trưởng thành có màu nâu thẫm, kích thước bằng đầu kim có thể nhìn thấy bằng mắt thường. Bọ trĩ thường tập trung ở những lá non và lá bánh tẻ, trời nắng ẩn nấp mặt dưới lá. Bọ trĩ chích hút nhựa lá, ngọn dưa làm chùn ngọn, khô nõn. Mật độ cao làm lá chuyển vàng và rụng sớm.

+ Bọ dưa: cắn phá vào sáng sớm hoặc chiều mát. Bọ dưa gây hại nặng khi cây còn nhỏ, lúc 4 - 5 lá. Ấu trùng sau khi nở, sống dưới đất, ăn gặm rễ cây và đục vào gốc làm dưa chết héo.

+ Rệp muội: Cả rệp non và trưởng thành bám ở tất cả các bộ phận của cây, đều chích hút trực tiếp nhựa cây làm cho lá phát triển không bình thường, quăn queo, úa vàng dần, ngọn cây rụt lại không phát triển chiều cao nữa, làm năng suất, sản lượng giảm rõ rệt.

- Bệnh hại:

+ Bệnh lở cổ rễ: Bệnh chủ yếu gây hại ở phần cổ rễ, phần gốc sát mặt đất; cây vàng héo chết ẻo từng vạt, quan sát cây trồng thấy có những chấm đen ở cổ rễ sau đó lan dần làm teo thắt phần thân tiếp xúc với mặt đất làm cây sẽ héo dần và chết.

+ Bệnh phấn trắng: Ban đầu trên lá xuất hiện những chòm nhỏ mất màu xanh hóa vàng dần, bao phủ một lớp nấm trắng xám dày đặc như bột phấn, bao trùm tất cả phiến lá. Lá bệnh chuyển dần từ màu xanh sang vàng, lá khô cháy và rất dễ rụng. Bệnh nặng, lớp phấn trắng xuất hiện trên cả thân, cành, hoa làm hoa khô và chết. Bệnh ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình quang hợp, làm rụng lá, cây sinh trưởng kém, năng suất giảm.

+ Bệnh khảm lá: Bệnh do virus gây ra và côn trùng chích hút là môi giới truyền bệnh: rệp, bọ phấn, bọ trĩ,.. Trên lá xuất hiện những vết màu không đồng nhất (khảm) vàng xen kẽ với vết xanh đậm gây loang lổ mặt lá, lá dị hình, xoăn, cong, phát triển kém, cây bị lùn, ngọn chùn lại, dây không vươn tiếp được, thấp nhỏ, thường không ra quả.

+ Bệnh héo xanh vi khuẩn: Bệnh do vi khuẩn gây ra, cây bị héo rũ trong khi lá vẫn còn màu xanh bình thường, khi gặp điều kiện về nhiệt độ và ẩm độ

cao bệnh phát triển nhanh. Bó mạch thâm nâu, cây không hút được nước, héo và chết. Khi có cây bệnh không được tưới rãnh và cẩn thận khi tiếp xúc với cây bệnh vì có thể lây lan sang các cây khoẻ.

+ Bệnh sương mai (mốc sương): Vết bệnh mới màu nhạt, sau chuyển dần sang màu nâu và gây khô thủng lá. Quan sát buổi sáng sớm vết bệnh thường sủng ướt như sương và có lớp bụi màu hơi tím, lớp bụi này dễ mất đi dưới ánh nắng mặt trời. Bệnh thường phát sinh gây hại mạnh trong mùa mưa, vào những ngày sáng sớm có sương mù.

+ Bệnh nứt gốc, nứt thân: Do bón phân không cân đối, thừa dinh dưỡng, do thời tiết bất lợi đang nắng gặp mưa, ruộng ẩm ướt hoặc do vết thương cơ giới làm cho gốc, thân nứt tạo điều kiện nấm xâm nhập gây bệnh cho cây làm cây bị héo vàng, có thể chết. Vết trên thân nhất là nhánh thân, có đốm màu vàng trắng, hơi lỏm, làm khuyết thân hay nhánh; nhựa cây ứa ra thành giọt, sau đó đổi thành màu nâu đen và khô cứng lại, vỏ thân nứt ra. Bệnh làm héo dây và nhánh, có thể chết.

+ Bệnh héo vàng: Dây dưa bị héo chết, ngọn thường có hiện tượng rũ vào buổi trưa và tươi lại vào buổi chiều hay sáng sớm. Cây héo từng phần xảy ra trong vài ngày rồi lan ra cả cây, làm cây chết. Trước khi héo, cây có triệu chứng sinh trưởng kém, sau đó các lá biến vàng từ gốc trở lên. Chẻ dọc phần thân thấy mạch dẫn bên trong bị thâm đen, có sọc nâu chạy dọc theo mạch nhựa.

+ Bệnh thán thư: Trên lá, xuất hiện ở các lá già bên dưới trước, vết bệnh lúc đầu hình tròn nhỏ, màu xanh xám, sau chuyển sang màu nâu và có các đường vòng đồng tâm. Trên thân, vết bệnh có màu nâu xám, hơi lõm, bệnh nặng làm cho thân cháy khô và teo lại. Trên quả, đốm bệnh tròn, úng nước, màu nâu đen, lõm vào vỏ, bệnh nặng các vết bệnh liên kết thành mảng lớn gây thối quả, nhũn nước.

- Động vật hại:

+ Chuột hại: Chuột có thể gây hại bất cứ giai đoạn nào của cây, chuột cắn phá thân cây, quả làm giảm năng suất và chất lượng thương phẩm.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Trước khi trồng vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ, cày đất sớm để trừ trứng, nhộng, sâu non trong đất, xử lý đất. Bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh giúp cây khỏe. Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng và cắt tỉa các lá già vàng úa; có hệ thống mương rãnh tưới và thoát nước tốt; chủ động tưới tiêu; sử dụng giống kháng,

giống chống chịu; luân canh, xen canh hợp lý với cây trồng khác họ nhằm hạn chế sự phát sinh, phát triển của sinh vật gây hại.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; bắt sâu xám vào ban đêm; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh héo xanh, khảm lá do virus đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ.... Sử dụng chế phẩm nấm đối kháng Trichoderma để hạn chế khả năng gây hại của một số loài nấm trong đất hại cây dưa. Sử dụng bẫy để thu trưởng thành: bẫy pheromone để phòng trừ sâu đục quả từ giai đoạn nụ hoa đến cuối vụ, bẫy dính màu vàng để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ, bọ phấn … Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Khi quả chín 70 - 80% thì bắt đầu thu hoạch (thời điểm thu hoạch phải đảm bảo đúng thời gian cách ly theo chỉ dẫn trên bao nhãn thuốc bảo vệ thực vật nếu trong quá trình sản xuất có sử dụng thuốc). Trước khi thu hoạch 7 - 10 ngày cần ngừng tưới nước; dùng dao sắc cắt phần cuống quả, nên để chừa lại phần cuống dài 8 - 10cm.

b) Vận chuyển nhẹ nhàng, dùng rơm lót quả để tránh dập nát, để vào chỗ râm mát, không cho ánh nắng chiếu vào.

c) Nếu dưa hấu chưa tiêu thụ ngày có thể bảo quản bằng cách chồng tầng lên nhau nếu bảo quản số lượng nhiều, lót rơm hay cỏ khô giữa các tầng và lớp đáy cuối cùng. Trong quá trình bảo quản, thường xuyên kiểm tra, nếu thấy quả nào có hiện tượng xấu thì loại bỏ để tránh lây lan. Dưa hấu đủ tiêu chuẩn có thể bảo quản 15 - 20 ngày.

QTSX: 28

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY DƯA LƯỚI

(Tên khoa học: *Cucumis melo* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây dưa lưới (trồng trong túi giá thể trong nhà màng) trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây dưa lưới và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp cho cây sinh trưởng và phát triển 25 - 30°C. Sự sinh trưởng sẽ bị hạn chế khi nhiệt độ thấp hơn 15°C và cao hơn 35°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Dưa lưới là cây trồng chịu hạn nhưng không chịu được úng, nếu độ ẩm không khí trong vườn cao, kết hợp nhiệt độ không khí cao là nguyên nhân gây phát sinh nấm bệnh gây hại cho cây.

- Độ ẩm không khí thích hợp là 45 - 55%. Độ ẩm cao dễ bị bệnh hại xâm nhiễm. Độ ẩm đất thay đổi đột ngột, nhiệt độ không thích hợp sẽ gây ra hiện tượng quả phát triển không bình thường, không cân đối, dị hình.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Dưa lưới là cây ưa sáng, phát triển tốt trong điều kiện khí hậu ấm khô và nhiều ánh sáng. Yêu cầu ánh sáng cho dưa từ 8 - 12 giờ trong ngày. Quang chu kỳ ngắn kết hợp với cường độ ánh sáng mạnh sẽ thúc đẩy cây ra hoa cái nhiều, tăng tỷ lệ đậu trái, trái chín sớm, năng suất cao. Khi trời âm u, ít ánh sáng, có mưa phùn thì cây dưa lưới phát triển kém, đặc biệt giảm khả năng đậu trái và phẩm chất trái.

d) Yêu cầu về đất, giá thể

Dưa lưới có thể trồng được trên nhiều loại đất, giá thể khác nhau; phải chủ động tưới tiêu tốt, thoáng, không bị bóng râm che, pH thích hợp trong phạm vi pH 6 - 7.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

- Nên sử dụng giống có nguồn gốc rõ ràng, có năng suất và chất lượng tốt, thích hợp với điều kiện địa phương.

- Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, nhu cầu của thị trường,… để lựa chọn giống phù hợp.

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Hàng đơn (thường áp dụng trồng trong mùa mưa): cây cách cây 0,3 - 0,35m; hàng cách hàng 1,2m; tương đương mật độ trồng: 1.190 - 1.390 cây/sào ($500m^2$).

- Hàng đôi (thường áp dụng trồng trong mùa khô): cây cách cây 0,4 m; khoảng cách hàng đôi 0,6 - 0,8 m; khoảng cách giữa hàng đôi với hàng đôi 02 m, tương ứng với mật độ trồng 1.250 cây/sào ($500m^2$).

Áp dụng trồng trong nhà lưới, nhà kính trồng trong túi giá thể phối trộn sẵn. Hướng hàng trồng nên vuông góc với hướng ánh sáng mặt trời.

c) Thời vụ

Cây dưa lưới trồng trong nhà màng, được kiểm soát tốt các điều kiện về nhiệt độ, ẩm độ… nên có thể trồng quanh năm, tuy nhiên vụ Đông mưa nhiều, độ ẩm cao nên khó khăn khi sản xuất.

d) Kỹ thuật trồng

- Chuẩn bị giá thể: Giá thể trồng dưa lưới gồm mụn xơ dừa, trấu hun phối trộn với phân hữu cơ (phân trùn quế, phân bò hoai, phân gà hoai, …) hoặc phân hữu cơ vi sinh. Tỷ lệ giữa các thành phần là 80% mùn xơ dừa/đất + 20% phân hữu cơ hoai mục hoặc hữu cơ vi sinh (tùy theo điều kiện sản xuất để cân đối tỷ lệ mùn xơ dừa và đất phù hợp).

Mụn dừa là một loại giá thể giữ ẩm tốt đối với cây trồng. Tuy nhiên, mụn dừa có chứa Tanin là một chất có vị chát, chỉ tan trong môi trường nước và Lignin cũng là một chất có vị chát nhưng chỉ tan trong môi trường kiềm.

Hai chất này nếu cây dưa hút trực tiếp sẽ ảnh hưởng lớn đến bộ rễ cây, làm cây còi cọc, chậm phát triển. Do vậy, phải sử dụng mụn dừa đã được xử lý của các đơn vị cung cấp có uy tín để đảm bảo cho cây dưa lưới phát triển tốt. Nếu chưa thì trước khi sử dụng cần phải xử lý loại thải chất chát trong mụn dừa như sau:

+ Bước 1: Xả chát Tanin

Cho mụn dừa vào thùng, cho nước vào ngâm từ 1- 3 ngày nhằm cho Tanin tan vào nước. Sau 03 ngày tiến hành xả hết nước, lúc này nước xả có màu nâu sậm (màu gỉ sét). Có thể thực hiện bước xả chát Tanin 1 - 3 lần cho sạch Tanin, lúc này nước xả không còn màu nâu sậm.

+ Bước 2: Xả chát Lignin

Cho 02 kg vôi vào thùng đã chứa 50 lít nước. Tiếp tục cho mụn dừa đã xử lý chát Tanin vào thùng, dùng cây khuấy đều rồi ngâm 5 - 7 ngày để Lignin tan vào nước vôi (môi trường kiềm), nước vôi ban đầu có màu trắng đục, khi Lignin tan ra làm nước vôi màu nâu. Sau 5 - 7 ngày tiến hành xả hết nước vôi, mụn dừa đã xử lý hết chát và có thể sử dụng trồng dưa lưới.

- Gieo hạt và chăm sóc cây con:

+ Chuẩn bị vật tư:

Khay ươm: Có nhiều loại khay ươm khác nhau, có thể sử dụng khay ươm bằng vật liệu xốp, nhựa; số lỗ dao động từ 50 - 84 lỗ.

Giá thể: Giữ ẩm, thoát nước tốt, đảm bảo độ thông thoáng; có thể sử dụng mụn xơ dừa, tro trấu, phân hữu cơ hoai mục hoặc phân hữu cơ sinh học.

+ Xử lý hạt: Ngâm hạt trong nước ấm 40 - 45°C trong 1 - 2 giờ (nhiệt độ thích hợp tốt nhất cho nảy mầm là 28 - 32°C), sau đó cho vào khăn ẩm ủ từ 24 - 36 giờ hạt nứt nanh thì đem gieo.

- Gieo hạt: gieo 01 hạt trong 01 lỗ. Sau gieo, phủ lên hạt một lớp mỏng giá thể; tưới nước giữ ẩm và chuyển khay ươm vào nhà ươm có mái che mưa, lưới chắn côn trùng. Hằng ngày tưới nước giữ ẩm để đảm bảo hạt nảy mầm đồng đều và phát triển tốt. Độ ẩm giá thể 60 - 65% là phù hợp.

- Chăm sóc cây con: Theo dõi cây hàng ngày, sau thời gian gieo 7 - 8 ngày, khi cây có lá thật thứ nhất tiến hành phun phân bón lá với tỷ lệ N:P:K là 30-10-10+TE, nồng độ là 01 gam/lít nước; phòng trừ bọ phấn trắng, bọ trĩ là môi giới truyền bệnh virus cho dưa lưới và bệnh héo rũ, chết rạp cây con.

- Trồng cây:

+ Chọn cây với tiêu chuẩn là cây khỏe mạnh, không dị hình, không bị dập nát, ngọn phát triển tốt, không có biểu hiện nhiễm sâu bệnh hại. Cây đạt chiều cao 7 - 10 cm, có 1 - 2 lá thật; tương đương 10 - 14 ngày sau gieo hạt giống; trước khi mang trồng cần tưới ẩm.

+ Túi bầu trồng cây bằng PE chuyên dụng màu đen hoặc ngoài trắng trong đen có đục lỗ ở phần thân đáy bầu để thoát nước.

+ Thời gian trồng vào lúc sáng sớm hoặc buổi chiều mát. Thực hiện với thao tác nhẹ nhàng, nhấc cây khỏi khay ươm tránh làm vỡ bầu, đặt cây nhẹ nhàng vào lỗ tròn đã đục sẵn trên túi giá thể. Sau khi đặt cây xong vào lỗ trồng, dùng một ít giá thể lấp phủ bầu ươm, không nén quá chặt. Trồng xong phải tưới nước ngay để cây không bị héo và chặt gốc. Nên trồng dự phòng với số lượng 5 - 10% cây để có thể trồng dặm thay các cây phát triển kém sau này. Từ 7 - 10 ngày sau trồng tiến hành kiểm tra, trồng dặm lại các cây bị chết hoặc kém phát triển. Hướng hàng trồng nên vuông góc với hướng ánh sáng mặt trời.

- Chế độ phân bón:

+ Sử dụng các loại phân bón vô cơ dễ tan trong nước, đảm bảo các tiêu chí: thành phần dinh dưỡng cao, hòa tan nhanh và tan hoàn toàn trong nước, tương thích với các loại phân khác, chứa các nguyên tố dinh dưỡng thiết yếu: N, P, K, Mg, Ca, S như Urê, K2SO4, KNO3, MgSO4, $Ca(NO3)_2$, MKP.

Phân được hòa tan vào nước thành dung dịch. Lưu ý tránh pha chung các muối có gốc sulfate (SO_4^{2-}) và gốc Canxi (Ca2+), gốc sắt (Fe) sẽ gây kết tủa. Vì vậy nên pha thành 2 loại dung dịch dinh dưỡng A, B riêng biệt.

Loại và thành phần dinh dưỡng cơ bản như sau:

Lượng dinh dưỡng cần cho 01 vụ/sào ($500m^2$)

Loại phân	Khối lượng (kg)	Ghi chú
Ure	10	Dung dịch A
KNO_3	75	
$Ca(NO_3)_2$	125	
Vi lượng (Fe)	5	
MKP	70	Dung dịch B
$MgSO_4$	80	
K_2SO_4	30	
Vi lượng (Mn, Zn)	3	

+ Nước tưới sử dụng nguồn nước đảm bảo không nhiễm mặn, phèn. Có thể sử dụng nước giếng khoan, nước sông hay nước máy đảm bảo pH từ 6 - 7 là tốt nhất.

+ Số lần tưới từ 10 - 16 lần/ngày tùy theo giai đoạn sinh trưởng, điều kiện thời tiết.

+ Dinh dưỡng cho cây và nước được cung cấp đồng thời thông qua hệ thống tưới nhỏ giọt. Vì vậy, phải thực hiện hòa tan phân bón thành dung dịch dinh dưỡng, có thể mỗi lần thực hiện với lượng đủ cung cấp cho cây trong thời gian 3 - 5 ngày.

Chế độ cung cấp dung dịch nước và dinh dưỡng có thể áp dụng như sau:

Liều lượng dinh dưỡng cung cấp cho cây dưa lưới

Giai đoạn	Lượng nước (lít/bầu/ngày)	Chu kỳ sinh trưởng (ngày)	Tổng lượng dung dịch/vụ/sào-$500m^2$ (lít)
Trồng - 14 ngày	0,8	14	14.560
Trồng 15 ngày - Ra hoa	1,6	16	33.280
Đậu trái - Thu hoạch	2	40	104.000

- Các biện pháp chăm sóc:

+ Treo cây: Sau khi trồng 7 - 10 ngày (cây cao 50 cm), tiến hành treo cây bằng hệ thống dây treo trong vườn. Sử dụng dây treo bằng chất liệu cotton, dây chuyên dụng, chiều dài dây 3,5 - 4m từ xà ngang nhà xuống đất. Dây buộc được thiết kế các dụng cụ móc treo để di chuyển khi cần thiết, khóa dây vào gốc cây. Đầu tiên sử dụng dây buộc sát gốc dưa lưới, sau đó dùng kẹp dây cố định cây dưa hoặc quấn ngọn dưa lưới theo dây buộc. Hàng ngày theo dõi và tiến hành thao tác quấn ngọn dưa lưới theo dây buộc theo hướng thẳng đứng.

+ Tỉa bỏ nhánh phụ, nhánh không mang trái: Tiến hành tỉa bỏ các chồi mọc ra từ nách lá thứ nhất đến nách lá thứ 9, để lại các chồi mọc ra từ nách lá thật thứ 10 trở lên để thụ phấn.

+ Thụ phấn: 15 - 20 ngày sau khi trồng, khi cây xuất hiện hoa cái thì tiến hành thụ phấn bằng ong hoặc bằng tay.

Thụ phấn bằng ong chi phí rẻ hơn so với thụ phấn bằng tay. Nên đưa ong vào 01 tuần trước khi thụ phấn để ong quen với điều kiện nhiệt độ, ẩm độ, ánh sáng trong nhà màng (trong thời gian này cho ăn nước đường), chú ý che mát tổ ong. Bắt đầu thả ong khi cây xuất hiện hoa cái đầu tiên, thả vào buổi sáng lúc trời mát.

Kỹ thuật thụ phấn bằng tay: Thụ phấn bằng tay có thể áp dụng với những diện tích nhà màng nhỏ 500 - 700 m^2, khó thuê ong thụ phấn. Chọn hoa đực to, khỏe; dùng tay hay kéo cắt lấy hoa đực; ngắt hết cánh hoa để xuất hiện đầu nhị có bao phấn sau đó lấy đầu nhị có bao phấn chụp lên đầu nhụy của hoa cái. Hoa đực thường hình thành tại nách lá của thân chính, hoa cái hình thành tại nách lá của các nhánh phụ. Thao tác thoa hạt phấn trên đầu nhụy cái cần phải nhẹ và đều, để trái đồng đều và đẹp.

Thời gian thực hiện thụ phấn trước 9 giờ sáng, tiến hành thụ phấn liên tục trong vòng 07 ngày, trung bình 3 - 5 hoa cái/cây. Khi 100% cây đậu trái thì ngưng thụ phấn. Sau khi thụ phấn xong nên làm dấu (có thể làm dấu bằng cách bẻ một nhánh) để tiện theo dõi sự hình thành trái hoặc tránh tốn thời gian cho việc thụ phấn lại nhụy hoa cái đã được thụ phấn.

+ Tỉa trái: 5 - 7 ngày sau khi thụ phấn (trái đạt đường kính trên 02 cm) thì tiến hành tỉa trái, chỉ để lại 01 đến 02 trái trên cây, còn lại tỉa bỏ hết nhằm tập trung dinh dưỡng để nuôi trái.

+ Vị trí để trái: để trái từ nách lá thật thứ 10 đến nách lá thật thứ 15, nhánh mang trái để lại 02 lá gần cuống trái nhất, phần còn lại tỉa bỏ. Ngoài ra những nhánh không mang trái cũng tiến hành tỉa bỏ. Nhằm tạo độ thông thoáng cho cây tiến hành tỉa bỏ 05 lá thật dưới gốc để giúp cây tập trung dinh dưỡng nuôi trái.

+ Bấm ngọn thân chính: sau khi cây được 25 lá thì tiến hành bấm ngọn thân chính để tập trung dinh dưỡng nuôi trái.

Việc tỉa chồi, bấm ngọn, tỉa trái nên thực hiện vào buổi sáng nhằm tránh tạo cơ hội cho mầm bệnh xâm nhập qua vết thương.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại chính:

+ Bọ trĩ: Trưởng thành nhỏ, dài 1 - 2 mm có màu đen. Trưởng thành đẻ trứng rải rác trong mô lá. Trứng nhỏ mới đẻ màu trắng sữa, gần nở có màu vàng nhạt. Bọ trĩ non rất giống thành trùng nhưng không cánh màu vàng nhạt. Bọ trĩ chích hút dịch ở lá, ngọn, thân non làm lá bị xoăn, cứng và giòn. Thường xuất hiện ngay từ khi cây còn nhỏ và mật độ tăng dần khi cây phát triển thân lá mạnh. Chúng ẩn nấp trong lá nõn hoặc các chót lá quăn do bọ trĩ không ưa ánh sáng trực xạ. Khi trời râm mát chúng bò ra ngoài.

+ Bọ phấn: Bọ trưởng thành trên cơ thể phủ một lớp sáp màu trắng, bọ phấn hút nhựa cây làm cho cây có thể bị héo, ngã vàng và chết. Bọ trưởng thành hoạt động vào sáng sớm và chiều mát. Bọ phấn tiết ra dịch ngọt là môi trường cho nấm muội đen phát triển. Bọ phấn còn truyền các bệnh virus gây bệnh cho cây.

- Bệnh hại:

+ Bệnh phấn trắng: Ban đầu trên lá xuất hiện những chòm nhỏ mất màu xanh hóa vàng dần, bao phủ một lớp nấm trắng xám dày đặc như bột phấn, bao trùm tất cả phiến lá. Lá bệnh chuyển dần từ màu xanh sang vàng, lá khô cháy và rất dễ rụng. Bệnh nặng, lớp phấn trắng xuất hiện trên cả thân, cành, hoa làm hoa khô và chết. Bệnh ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình quang hợp, làm rụng lá, cây sinh trưởng kém, năng suất giảm.

- Bệnh giả sương mai: Bệnh phát sinh gây hại trên tất cả các bộ phận của cây, nhưng phổ biến nhất là trên lá. Vết bệnh ban đầu là những chấm nhỏ, không màu hoặc màu xanh nhạt sau đó chuyển sang màu xanh vàng đến nâu nhạt, hình tròn đa giác hoặc hình bất định. Vết bệnh nằm rải rác trên lá hoặc nằm dọc các gân lá thường có góc cạnh và bị giới hạn bởi các gân lá.

- Bệnh lở cổ rễ: Bệnh chủ yếu gây hại ở phần cổ rễ, phần gốc sát mặt đất; cây vàng héo chết ẻo từng vạt, quan sát cây trồng thấy có những chấm đen ở cổ rễ sau đó lan dần làm teo thắt phần thân tiếp xúc với mặt đất làm cây sẽ héo dần và chết.

- Bệnh nứt thân chảy nhựa: Bệnh gây hại chủ yếu trên thân, đôi khi trên lá và cuống quả. Trên thân vết bệnh lúc đầu là đốm hình bầu dục, màu xám trắng, kích thước 1 - 2 cm, vết bệnh hơi lõm, làm khuyết một bên thân hay nhánh. Trên vùng bệnh, nhựa màu nâu đỏ ứa ra thành giọt, sau đổi thành màu nâu sẫm và khô cứng lại. Bệnh nặng làm thân cây bị nứt thành vệt dài và chảy nhựa nhiều hơn, trên đó có những hạt nhỏ màu đen (các ổ bào tử nấm), cả cây có thể bị khô chết. Trên lá, đốm bệnh không đều đặn và lan rộng dần, có màu nâu xám nhạt. Bệnh thường xuất hiện từ bìa lá lan vào theo những mảng hình vòng cung, trên đó có các ổ bào tử màu đen, lá bị cháy, khô rụng. Trên cuống quả, triệu chứng bệnh giống như trên thân, có thể nứt và chảy nhựa, quả nhỏ hoặc bị rụng sớm.

Ngoài ra, một số đối tượng khác như: sâu đục thân, rầy mềm, bệnh thối thân, chuột…cũng phát sinh gây hại trên dưa lưới, cần theo dõi thường xuyên và có biện pháp phòng trừ thích hợp.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh giúp cây khỏe. Thường xuyên vệ sinh vườn và cắt tỉa các lá già vàng úa; chủ động tưới tiêu; sử dụng giống kháng, giống chống chịu sâu bệnh.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; bắt sâu xám vào ban đêm; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh héo xanh, khảm lá do virus đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ.... Sử dụng chế phẩm nấm đối kháng Trichoderma để hạn chế khả năng gây hại của một số loài nấm trong giá thể hại cây dưa. Sử dụng bẫy để thu trưởng thành: bẫy pheromone để phòng trừ sâu đục quả từ giai đoạn nụ hoa đến cuối vụ, bẫy dính màu vàng để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ, bọ phấn … Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

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

3. Thu hoạch

a) Ngưng tưới dung dịch dinh dưỡng 07 ngày, ngưng tưới nước 05 ngày trước khi thu hoạch.

b) Thời gian sau thụ phấn 40 - 50 ngày tùy theo giống thì có thể tiến hành thu hoạch. Khi thấy trái có lưới tạo đều và phần cuống trái đã xuất hiện lưới kết hợp chuyển màu hơi vàng là thời điểm thu hoạch thích hợp (thời điểm thu hoạch phải đảm bảo đúng thời gian cách ly theo chỉ dẫn trên bao nhãn thuốc bảo vệ thực vật nếu trong quá trình sản xuất có sử dụng thuốc).

c) Thời điểm thu hoạch tốt nhất là vào sáng sớm hoặc chiều mát.

QTSX: 29

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY ĐẬU XANH

(Tên khoa học: *Vigna radiata*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây đậu xanh trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây đậu xanh và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Nhiệt độ: Cây đậu xanh có nguồn gốc nhiệt đới. Nhiệt độ thích hợp để cây sinh trưởng và phát triển là từ 28 - 32°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cây đậu xanh có khả năng chịu hạn hán, độ ẩm thích hợp cho sinh trưởng của cây là 70 - 80%. Thời kỳ ảnh hưởng lớn nhất đến năng suất là thời kỳ mọc và thời kỳ ra hoa.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Đậu xanh là cây ngắn ngày ưa sáng, số giờ nắng phải đạt 180 - 200 giờ/tháng.

d) Yêu cầu về đất đai

Đậu xanh trồng được trên nhiều loại đất khác nhau nhưng thích hợp nhất là loại đất thịt nhẹ, đất phù sa, đất giàu dinh dưỡng, có hàm lượng hữu cơ cao, tơi xốp, chủ động được tưới tiêu, đủ ẩm, độ pH từ 5,5 - 7. Đậu xanh rất thích hợp luân canh trên đất đã canh tác lúa, tuy nhiên không nên trồng đậu xanh trên những chân đất thấp, dễ bị ngập úng, nhiễm phèn, nhiễm mặn, đất có độ pH thấp dưới 5.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

Nên sử dụng giống được lưu hành (có quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách).

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

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Lượng giống cần cho 1 sào ($500m^2$): Gieo theo hàng từ 1,0 - 1,2kg; sạ lan từ 1,2 - 1,5kg.

- Khoảng cách trồng: Vụ Đông Xuân 30 - 35cm x 12 - 15cm; Vụ Hè Thu 35 - 40cm x 12 - 15cm.

c) Thời vụ

- Vụ Đông Xuân: Gieo từ tháng 12 đến tháng 01 năm sau.

- Vụ Hè Thu: Gieo từ 15 tháng 5 đến 15 tháng 6.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất: Đất trồng đậu xanh yêu cầu phải làm tơi xốp nên cần phải cày bừa kỹ và dọn sạch tàn dư cây trồng vụ trước. Cây đậu xanh không chịu ngập úng, vì vậy tùy địa thế mà chọn biện pháp làm đất như là đánh luống sạ lan hoặc gieo theo hàng (nên gieo theo hàng để thuận tiện cho việc chăm sóc).

Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày phơi ải, xử lý vôi trước khi trồng; 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.

Lên luống tạo rãnh để dễ dàng cho việc đưa nước vào ruộng và chăm sóc. Ở điều kiện đất phù sa, đất cát pha có thể lên luống thành từng băng rộng 5 - 7m. Ở các loại đất thịt khó thoát nước, lên luống với tỷ lệ rãnh lớn, thường luống rộng 1,5 - 2m, rãnh rộng 25 - 30cm, sâu 25cm.

- Tỉa hạt: trước khi gieo phơi nắng nhẹ để kích thích hạt nảy mầm, tỉa từ 2 - 3 hạt/hốc, sau tỉa bớt để lại 2 cây/hốc). Độ sâu lấp hạt từ 2 - 3cm.

- Chăm sóc, phòng trừ cỏ dại:

+ Tỉa cây, làm cỏ: Sau khi mọc từ 3 - 5 ngày cần phải dặm sớm những hạt ở những hốc không có cây mọc để đảm bảo mật độ, có thể ngâm hạt từ 4-6 giờ trước khi gieo để tranh thủ thời gian mọc mầm của hạt đảm bảo độ đồng đều quần thể. Từ 10 - 12 ngày sau khi mọc tiến hành tỉa bỏ những cây lẫn, cây bị bệnh, cây xấu, để 1 - 2 cây/hốc bảo đảm mật độ trồng.

Thường xuyên làm cỏ, tránh tranh chấp dinh dưỡng với cây trồng. Cần bảo đảm ruộng sạch cỏ trước khi cây ra hoa (28 - 32 ngày sau mọc) để chuẩn bị cho cây khép tán, sau khi cây ra hoa và khép tán không nên làm cỏ vì gây rụng hoa, giảm tỷ lệ đậu trái và tổn thương cây.

+ Tưới nước: Đậu xanh là cây trồng chịu hạn tốt nhưng cũng phải giữ ẩm thích hợp để cây phát triển tốt. Cây con chịu úng kém. Giai đoạn gieo và ra hoa cần đủ độ ẩm để hạt mọc đều, ít rụng hoa, tỷ lệ đậu quả cao, hạt mẩy và chắc.

- Bón phân: Lượng phân bón tính cho 1 sào (500m^2)

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc (kg)	
				Sau gieo 10 - 15 ngày	Sau gieo 30 - 35 ngày
1	Phân chuồng hoai	500	500	-	-
2	Lân	20	20	-	-
3	Vôi	25	25	-	-
4	Urê	5	-	2,5	2,5
5	Kali	5	-	2	3

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 50kg/sào.

Cách bón: Chia làm 3 lần bón (vôi phải bón trước, rải đều trên ruộng trước khi cày bừa lần cuối):

+ Bón lót: Bón lót rải đều theo hàng. Trước khi gieo hạt cần lấp nhẹ lớp đất để tránh hạt tiếp xúc trực tiếp với phân, bón toàn bộ phân chuồng (hoặc phân hữu cơ vi sinh) và lân.

+ Bón thúc lần 1: Bón khi cây được 3 lá thật (sau gieo 10 - 15 ngày). Rải phân dọc theo hàng, cách xa gốc ít nhất 10cm, kết hợp bón thúc đợt 1 với xới xáo làm cỏ lần đầu.

+ Bón thúc lần 2: Bón sau khi gieo 30 - 35 ngày và kết hợp với làm cỏ, vun gốc.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Sâu xám: Thường cắn ngang thân cây. Phá hại nặng vào vụ xuân, thời kỳ cây con. Phòng trừ bằng cách làm đất kỹ để diệt nhộng và sâu non (thường ẩn nấp cách mặt đất 4 - 6cm).

+ Dòi đục lá : Dòi đục lá trưởng thành là những con ruồi đen rất nhỏ. Sâu non là một loại dòi không có chân và đầu, phần ruột có màu tối. Sâu non ăn mặt trên và mặt dưới của lá làm thành các rãnh xoắn có màu trắng nhờ điển hình hoặc các lỗ đục lá. Các vết thương trên lá mở đường cho vi khuẩn và nấm xâm nhập gây hại.

+ Sâu đục quả: Phá hoại khi cây có quả non, hạt mới hình thành. Sâu nở ra đục ngay vào trong quả đậu và ở luôn bên trong ăn dần từ hạt này đến hạt khác. Do đó, thường ít thấy quả đậu có lỗ đục nhưng khi tách quả ra thì lại thấy có sâu lớn ở bên trong. Sâu có thể ăn cả quả hay chỉ làm mẻ hạt, giảm phẩm chất hạt đậu.

+ Bọ xít xanh: Chích hút lá, quả, làm lá sinh trưởng kém, quả lép, không chín được.

- Bệnh hại:

+ Bệnh gỉ sắt: Do nấm gây ra. Cây bị bệnh xuất hiện đốm nâu ở mặt dưới lá. Bào tử nấm phát triển trong vết bệnh, làm giảm diện tích quang hợp của lá, khiến lá vàng, rụng sớm, làm giảm số lượng và trọng lượng hạt.

+ Bệnh lở cổ rễ: Nấm là tác nhân gây bệnh. Khi cây bị bệnh, ở cổ rễ có một lớp sợi trắng, cây bị vàng úa và chết.

+ Bệnh héo cây con hoặc héo khô cây: Bệnh có thể tấn công suốt giai đoạn sinh trưởng của cây nhưng cây con bị thiệt hại nặng nhất. ở gốc thân cây con thường bị úng và teo lại, cây bị ngã ngang khi lá còn xanh. Bệnh phát triển mạnh sau khi gieo 5 - 10 ngày. Cây lớn, bệnh xâm nhiễm ở thân, làm cho mô vỏ bị thối hoặc nâu đen, viền vùng thối không đều và có màu nâu đỏ, phần bệnh hơi lõm vào, sau đó thân nứt ra, lá cháy khô rồi rụng dần.

+ Bệnh khảm vàng: Cây bị bệnh thường ra ít hoa, quả chín muộn, số quả trên cây, số hạt trên quả và trọng lượng hạt đều giảm.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Nên chọn các loại đất luân canh với cây lúa nước, các loại cây trồng cạn khác. Kết hợp các đợt bón thúc cần vơ tỉa lá già, loại bỏ những cây bị sâu, bệnh tạo cho ruộng thông thoáng, hạn chế sâu bệnh.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp (áp dụng với sâu khoang, sâu xám). Phát hiện sớm và nhổ bỏ những cây bị bệnh do virus đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Sử dụng sản phẩm có nấm đối kháng Trichoderma ủ với phân hữu cơ hoai mục; Sử dụng bẫy chua ngọt thu trưởng thành họ ngài đêm (sâu khoang, sâu xám,…), bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp,bọ trĩ, bọ phấn. Tăng cường sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để bảo vệ thiên địch.

+ Biện pháp hóa học:

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

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

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

3. Thu hoạch

a) Thời điểm thu hoạch bắt đầu khi quả chuyển từ màu xanh sang màu nâu đen hoặc vàng tùy thuộc đặc tính mỗi giống. Đậu xanh thường thu hoạch 2-3 đợt, không thu hoạch vào những lúc trời nắng gắt, nhất là vào buổi trưa vì quả dễ nứt và tách hạt làm tỷ lệ hao hụt cao. Thu hoạch lúc nắng ráo, tuyệt đối khi thu không để tách hạt ngoài đồng.

b) Quả đậu xanh sau khi thu hoạch về đem phơi 2 - 3 nắng cho giòn vỏ rồi đập tách lấy hạt, làm sạch bụi, hạt được phơi tiếp 1 - 2 nắng và cho vào bao hoặc chum vại để bảo quản. Nếu dùng làm thương phẩm thì độ ẩm có thể là 13%, còn làm giống thì phải đảm bảo theo quy định (dưới 12%).

QTSX: 30

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY ĐẬU ĐEN

(Tên khoa học: *Vigna unguiculata Walp. subsp)*

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây đậu đen trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây đậu đen và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Nhiệt độ: Cây đậu đen có nguồn gốc nhiệt đới, nhiệt độ thích hợp để cây đậu đen sinh trưởng và phát triển từ 28 - 32°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cây đậu đen có khả năng chịu hạn hán, nhưng cây rất cần nước ở thời kỳ từ khi cây ra hoa đến khi hình thành quả. Độ ẩm thích hợp là 75%.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Cây đậu đen là cây ngắn ngày ưa sáng, số giờ nắng phải đạt trung bình 180 - 200 giờ/tháng.

d) Yêu cầu về đất đai

Đậu đen trồng được trên nhiều loại đất khác nhau nhưng thích hợp nhất là loại đất thịt nhẹ, đất phù sa, đất giàu dinh dưỡng, có hàm lượng hữu cơ cao, tơi xốp, chủ động được tưới tiêu, đủ ẩm, độ pH từ 5,5 - 7. Đậu đen rất thích hợp luân canh trên đất đã canh tác lúa, tuy nhiên không nên trồng đậu đen trên những chân đất thấp, dễ bị ngập úng, nhiễm phèn, nhiễm mặn, đất có độ pH thấp dưới 5. Cây đậu đen không yêu cầu cao về đất trồng nhưng cần đảm bảo độ thông thoáng, tơi xốp, thoát nước vào mùa mưa và giữ ẩm tốt vào mùa khô.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

- Nên sử dụng giống có nguồn gốc rõ ràng hoặc giống địa phương có năng suất và chất lượng tốt, thích hợp với điều kiện địa phương.

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

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Lượng giống cần cho 1 sào ($500m^2$): Gieo theo hàng từ 1,5 - 2,0kg; sạ lan từ 2,0 - 2,5kg.

- Khoảng cách trồng: Vụ Đông Xuân 30 - 35cm x 12 - 15cm; Vụ Hè Thu 35 - 40cm x 12 - 15cm.

c) Thời vụ

- Vụ Đông Xuân: Gieo từ tháng 12 đến tháng 01 năm sau.

- Vụ Hè Thu: Gieo từ 15 tháng 5 đến 15 tháng 6.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất: Đất trồng đậu đen yêu cầu phải làm tơi xốp nên cần phải cày bừa kỹ và dọn sạch tàn dư cây trồng vụ trước. Cây đậu đen không chịu ngập úng, vì vậy tùy địa thế mà chọn biện pháp làm đất như là đánh luống sạ lan hoặc gieo theo hàng (nên gieo theo hàng để thuận tiện cho việc chăm sóc).

Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày phơi ải, xử lý vôi trước khi trồng; 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.

Lên luống tạo rãnh để dễ dàng cho việc đưa nước vào ruộng và chăm sóc. Ở điều kiện đất phù sa, đất cát pha có thể lên luống thành từng băng rộng 5 - 7m. Ở các loại đất thịt khó thoát nước, lên luống với tỷ lệ rãnh lớn, thường luống rộng 1,5 - 2m, rãnh rộng 25 - 30cm, sâu 25cm.

- Tỉa hạt: trước khi gieo phơi nắng nhẹ để kích thích hạt nảy mầm, tỉa từ 2 - 3 hạt/hốc, sau tỉa bớt để lại 2 cây/hốc). Độ sâu lấp hạt từ 2 - 3cm.

- Chăm sóc, phòng trừ cỏ dại:

+ Tỉa cây, làm cỏ: Sau khi mọc từ 3 - 5 ngày cần phải dặm sớm những hạt ở những hốc không có cây mọc để đảm bảo mật độ, có thể ngâm hạt từ 4-6 giờ trước khi gieo để tranh thủ thời gian mọc mầm của hạt đảm bảo độ đồng đều quần thể. Từ 10 - 12 ngày sau khi mọc tiến hành tỉa bỏ những cây lẫn, cây bị bệnh, cây xấu, để 1 - 2 cây/hốc bảo đảm mật độ trồng.

Phải bảo đảm ruộng trồng đậu đen luôn sạch cỏ, tránh tranh chấp dinh dưỡng với cây trồng. Cần bảo đảm ruộng sạch cỏ trước khi cây ra hoa (28 - 32 ngày sau mọc) để chuẩn bị cho cây khép tán, sau khi cây ra hoa và khép tán không nên làm cỏ vì gây rụng hoa, giảm tỷ lệ đậu trái và tổn thương cây.

+ Tưới nước: Đậu đen là cây trồng chịu hạn tốt nhưng cũng phải giữ ẩm thích hợp để cây phát triển tốt. Cây con chịu úng kém. Giai đoạn gieo và ra hoa cần đủ độ ẩm để hạt mọc đều, ít rụng hoa, tỷ lệ đậu quả cao, hạt mẩy và chắc.

- Bón phân: Lượng phân bón tính cho 1 sào (500m^2):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc (kg)	
				Sau gieo 10 - 15 ngày	Sau gieo 30 - 35 ngày
1	Phân chuồng hoai	500	500	-	-
2	Lân	20	20	-	-
3	Vôi	25	25	-	-
4	Urê	5	-	2,5	2,5
5	Kali	5	-	2	3

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 50kg/sào.

Cách bón: Chia làm 3 lần bón (vôi phải bón trước, rải đều trên ruộng trước khi cày bừa lần cuối):

+ Bón lót: Bón lót rải đều theo hàng. Trước khi gieo hạt cần lấp nhẹ lớp đất để tránh hạt tiếp xúc trực tiếp với phân, bón toàn bộ phân chuồng (hoặc phân hữu cơ vi sinh) và lân.

+ Bón thúc lần 1: Bón khi cây được 3 lá thật (sau gieo 10 - 15 ngày). Rải phân dọc theo hàng, cách xa gốc ít nhất 10cm, kết hợp bón thúc đợt 1 với xới xáo làm cỏ lần đầu.

+ Bón thúc lần 2: Bón sau khi gieo 30 - 35 ngày và kết hợp với làm cỏ, vun gốc.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Sâu xám: Thường cắn ngang thân cây. Phá hại nặng vào vụ xuân, thời kỳ cây con. Phòng trừ bằng cách làm đất kỹ để diệt nhộng và sâu non (thường ẩn nấp cách mặt đất 4 - 6cm).

+ Dòi đục lá: Dòi đục lá trưởng thành là những con ruồi đen rất nhỏ. Sâu non là một loại dòi không có chân và đầu, phần ruột có màu tối. Sâu non ăn mặt trên và mặt dưới của lá làm thành các rãnh xoắn có màu trắng nhờ điển hình hoặc các lỗ đục lá. Các vết thương trên lá mở đường cho vi khuẩn và nấm xâm nhập gây hại.

+ Sâu đục quả: Phá hoại khi cây có quả non, hạt mới hình thành. Sâu nở ra đục ngay vào trong quả đậu và ở luôn bên trong ăn dần từ hạt này đến hạt khác. Do đó, thường ít thấy quả đậu có lỗ đục nhưng khi tách quả ra thì lại thấy có sâu

lớn ở bên trong. Sâu có thể ăn cả quả hay chỉ làm mẻ hạt, giảm phẩm chất hạt đậu.

+ Bọ xít xanh: Chích hút lá, quả, làm lá sinh trưởng kém, quả lép, không chín được.

- Bệnh hại:

+ Bệnh gỉ sắt: Do nấm gây ra. Cây bị bệnh xuất hiện đốm nâu ở mặt dưới lá. Bào tử nấm phát triển trong vết bệnh, làm giảm diện tích quang hợp của lá, khiến lá vàng, rụng sớm, làm giảm số lượng và trọng lượng hạt.

+ Bệnh lở cổ rễ: Nấm là tác nhân gây bệnh. Khi cây bị bệnh, ở cổ rễ có một lớp sợi trắng, cây bị vàng úa và chết.

+ Bệnh héo cây con hoặc héo khô cây: Bệnh có thể tấn công suốt giai đoạn sinh trưởng của cây nhưng cây con bị thiệt hại nặng nhất. ở gốc thân cây con thường bị úng và teo lại, cây bị ngã ngang khi lá còn xanh. Bệnh phát triển mạnh sau khi gieo 5 - 10 ngày. Cây lớn, bệnh xâm nhiễm ở thân, làm cho mô vỏ bị thối hoặc nâu đen, viền vùng thối không đều và có màu nâu đỏ, phần bệnh hơi lõm vào, sau đó thân nứt ra, lá cháy khô rồi rụng dần.

+ Bệnh khảm vàng: Cây bị bệnh thường ra ít hoa, quả chín muộn, số quả trên cây, số hạt trên quả và trọng lượng hạt đều giảm.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Nên chọn các loại đất luân canh với cây lúa nước, các loại cây trồng cạn khác. Kết hợp các đợt bón thúc cần vơ tỉa lá già, loại bỏ những cây bị sâu, bệnh tạo cho ruộng thông thoáng, hạn chế sâu bệnh.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp (áp dụng với sâu khoang, sâu xám). Phát hiện sớm và nhổ bỏ những cây bị bệnh do virus đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Sử dụng sản phẩm có nấm đối kháng Trichoderma ủ với phân hữu cơ hoai mục; Sử dụng bẫy chua ngọt thu trưởng thành họ ngài đêm (sâu khoang, sâu xám,…), bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ, bọ phấn. Tăng cường sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để bảo vệ thiên địch.

+ Biện pháp hóa học:

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

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

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

3. Thu hoạch

a) Thời điểm thu hoạch bắt đầu khi quả chuyển từ màu xanh sang màu nâu đen hoặc vàng tùy thuộc đặc tính mỗi giống. Cây đậu đen cho thu nhiều lần cho đến khi cây không còn ra hoa, không thu hoạch vào những lúc trời nắng gắt, nhất là vào buổi trưa vì quả dễ nứt và tách hạt làm tỷ lệ hao hụt cao. Thu hoạch lúc nắng ráo, tuyệt đối khi thu không để tách hạt ngoài đồng.

b) Quả đậu đen sau khi thu hoạch về đem phơi 2 - 3 nắng cho giòn vỏ rồi đập tách lấy hạt, làm sạch bụi, hạt được phơi tiếp 1 - 2 nắng và cho vào bao hoặc chum vại để bảo quản. Nếu dùng làm thương phẩm thì độ ẩm có thể là 13%, còn làm giống thì phải đảm bảo theo quy định (dưới 12%).

QTSX: 31

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY LẠC

(Tên khoa học: *Arachis hypogaea*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây lạc trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây lạc và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Nhiệt độ: Lạc thích hợp với khí hậu nóng, nhiệt độ thích hợp nhất cho cây lạc 25 - 33 ^{o}C. Nhiệt độ ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển cây lạc, nếu nhiệt độ quá cao hạt không nảy mầm được, nếu nhiệt độ quá thấp thời gian ra hoa chậm lại. Nhiệt độ thích hợp cho thời kỳ lạc ra hoa từ 24 - 33°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cây lạc có khả năng chịu hạn khá tốt nhưng không chịu được ngập úng. Thời điểm gieo hạt, đất cần đủ ẩm để lạc mọc nhanh và đều, nên căn cứ vào độ ẩm đất để quyết định điều tiết nước. Trong thời kỳ gieo hạt sau 9 ngày, độ ẩm thích hợp để hạt giống nảy mầm là 80 - 90%, 20 ngày đầu sau mọc, độ ẩm đồng ruộng chỉ cần 60 - 65% để giúp lạc phát triển bộ rễ tốt hơn, khi ra hoa 65 - 75%, khi ra quả 70 - 80%.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Ánh sáng: Lạc là cây ưa sáng. Trong thời gian ra hoa, lạc đòi hỏi phải có ánh sáng đầy đủ thì hoa mới phát triển tốt được.

d) Yêu cầu về đất đai

Đất trồng lạc phải cao ráo và thoát nước nhanh. Tia củ lạc hình thành trên mặt đất rồi đâm xuống đất để phát triển củ, nên cần trồng lạc trên các chân đất đất cát pha, thịt nhẹ tơi xốp, thoáng khí. Không trồng lạc trên đất đã trồng lạc liên tục nhiều năm, lạc dễ bị nhiễm bệnh héo xanh vi khuẩn hoặc thối quả nặng.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

Nên sử dụng giống được lưu hành (có quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách).

Chọn giống lạc có tiềm năng năng suất cao, ổn định, được thị trường ưa chuộng. Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Tùy theo mục đích sử dụng và tiêu thụ để chọn giống cho phù hợp

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Lượng giống cần cho 1 sào (500m2): 10 - 15kg

- Khoảng cách trồng: Hàng cách hàng 25 - 30cm, cây cách cây 10 - 12cm (gieo 1 - 2 hạt).

c) Thời vụ

Vụ Đông Xuân tỉa từ tháng 12 đến tháng 1. Vụ Hè Thu tỉa từ tháng 4 đến tháng 5. Tại thành phố Đà Nẵng, lạc chủ yếu sản xuất ở vụ Đông Xuân, vụ Hè thu do nắng nóng, thiếu nước tưới nên hầu như không sản xuất.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất: Đất trồng lạc phải làm tơi xốp, cần phải cày bừa kỹ và dọn sạch tàn dư cây trồng vụ trước. Lên luống tạo rãnh để dễ dàng cho việc đưa nước vào ruộng và chăm sóc. Đất phù sa, đất cát pha có thể lên luống thành từng băng rộng 5 - 7m. Các loại đất thịt khó thoát nước, lên luống với tỷ lệ rãnh lớn, thường luống rộng 1,5 - 2m, cao 25 - 30cm, rãnh rộng 25 - 30cm.

Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày phơi ải, xử lý vôi trước khi trồng; 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.

- Tỉa hạt: Trước khi tỉa 5 - 7 ngày, phơi củ lạc (chưa tách vỏ) dưới nắng nhẹ 2 - 3 ngày để tăng tỷ lệ và sức nảy mầm của hạt.Tỉa hạt trực tiếp, không để hạt tiếp xúc trực tiếp với phân khi tỉa hạt, độ sâu lấp hạt 2 - 3cm.

- Chăm sóc, phòng trừ cỏ dại: Dặm hạt ở những hốc hạt không nảy mầm sau khi gieo 4 - 6 ngày. Nếu thời tiết khô hạn cần phải tưới nước giữ ẩm để cây lạc sinh trưởng phát triển tốt. Nhất là thời kỳ trước ra hoa và thời kỳ làm quả, có thể tưới phun, hoặc tưới vào rãnh ngập 2/3 luống, để nước ngấm đều rồi tháo cạn. Ở thời kỳ đâm tia hình thành quả nếu gặp mưa thì cần phải phá ván, vun đất vào gốc tạo điều kiện cho tia đâm vào đất dễ dàng.

Kết hợp làm cỏ, xới vun gốc vào những giai đoạn bón phân. Nên Phun thuốc diệt cỏ giai đoạn trước nảy mầm để đảm bảo sạch cỏ dại.

- Bón phân: Lượng phân bón tính cho 1 sào ($500m^2$)

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc (kg)	
				Sau tỉa 10 - 12 ngày	Sau tỉa 30 - 35 ngày
1	Phân chuồng hoai	500	500	-	-
2	Nấm Trichoderma	1	1		
3	Lân	25	25	-	-
4	Vôi	25	25	-	-
5	Urê	5	-	3,5	1,5
6	Kali	6	-	3	3

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 50kg/sào.

Cách bón phân: Bón toàn bộ vôi khi làm đất lần cuối.

+ Bón lót toàn bộ phân chuồng (hoặc phân hữu cơ vi sinh) và phân lân trước khi tỉa hạt, có thể bón trước khi rạch hàng để tỉa hoặc sau khi đã rạch hàng, kết hợp xử lý nấm Trichoderma để hạn chế bệnh chết ẻo. Chú ý phải phủ một lớp đất lấp phân lại trước khi tỉa hạt.

+ Bón thúc lần 1 (sau tỉa 10 - 12 ngày): Khi cây có 2 - 3 lá thật, bằng cách rải theo hàng, cách gốc 10cm, kết hợp làm cỏ, xới xáo.

+ Bón thúc lần 2 (sau tỉa 30 - 35 ngày): Sau khi tàn lứa hoa đầu, bón theo hàng, cách gốc 10cm, kết hợp làm cỏ, vun gốc cao 3 - 5 cm.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Sâu xám: Sâu thường xuất hiện vào giai đoạn cây con và gây hại trầm trọng nhất ở những vùng đất nhẹ, đất cát nơi sâu non có thể vùi mình dễ dàng. Sâu non có tính giả chết, khi bị đụng vào chúng cuộn lại, lăn ra giả chết. Sâu đẫy sức hóa nhộng trong đất. Chúng phát sinh ở thời tiết lạnh, ẩm độ cao.

+ Sâu đo xanh, sâu khoang, sâu cuốn lá lạc: Sâu thường gây hại mạnh vào các tháng ít mưa hoặc ruộng khô hạn. Khi cắn phá mạnh, sâu có thể cắn thủng lá, cuốn lá, ăn lá và trơ lại phần biểu bì… làm lá bị gục héo.

Ngoài ra còn có rầy, rệp, bọ trĩ, nhện đỏ… gây hại.

- Động vật hại:

+ Chuột: gây hại chủ yếu giai đoạn phát triển quả - thu hoạch.

- Bệnh hại:

+ Bệnh héo cây con: Cây con, cổ thân bị úng và teo tóp lại, cây bị ngã ngang nhưng lá vẫn còn xanh tươi, sau đó mới héo lại. Bệnh thường tấn công mạnh vào 5 - 10 ngày sau khi tỉa.

+ Bệnh héo xanh vi khuẩn: Biểu hiện đầu tiên của bệnh nhìn thấy là những lá non ở phía trên bị héo tái (nhìn rõ nhất vào lúc trời nắng), sau đó toàn bộ cây bị héo rũ nhưng lá vẫn có màu xanh, cuối cùng cây trở nên khô héo. Nhiệt độ thích hợp cho bệnh héo xanh vi khuẩn phát triển ở nhiệt độ đất 28 - 33°C.

+ Bệnh gỉ sắt, đốm lá: bệnh do nấm gây hại, bệnh gây các vết đốm trên lá, màu vàng đỏ như sắt, làm lá mất màu xanh, giảm khả năng quang hợp, bệnh nặng làm lá bị cháy.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể: tăng cường sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để bảo vệ thiên địch.

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Làm đất phơi ải, xử lý vôi, tiêu diệt mầm mống sâu bệnh. Vệ sinh đồng ruộng; luân canh với cây trồng khác họ để cắt đứt cầu nối sâu bệnh giữa các vụ; bón phân cân đối...

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp (áp dụng với sâu khoang, sâu xám); Kết hợp các đợt bón thúc cần vơ tỉa lá già, loại bỏ những cây bị sâu, bệnh tạo cho ruộng thông thoáng, hạn chế sâu bệnh.

Biện pháp sinh học: Sử dụng sản phẩm có nấm đối kháng Trichoderma ủ với phân hữu cơ hoai mục; sử dụng bẫy chua ngọt thu trưởng thành họ ngài đêm (sâu khoang, sâu xám,…), bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành như rệp,bọ trĩ,.. Tăng cường sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để bảo vệ thiên địch.

+ Biện pháp hóa học:

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

Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách. Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch.

3. Thu hoạch

Khi lạc có số củ già đạt từ 85 - 90% tổng số củ trên cây thì có thể thu hoạch. Thu hoạch vào những ngày nắng ráo để thuận tiện trong việc phơi và bảo quản.

QTSX: 32

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY MÈ

(Tên khoa học: *Sesamum indicum*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây mè trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây mè và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Nhiệt độ: Mè là cây ưa nóng, nhiệt độ trung bình thích hợp là 25 - 30°C. Nhiệt độ thích hợp cho hạt nảy mầm, sinh trưởng các bộ phận dinh dưỡng và cho sự hình thành hoa là 25 - 27°C. Còn nhiệt độ cho sự nở hoa, phát triển quả yêu cầu 28 - 32°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Mè là cây chịu hạn khá, nhưng điều đó không có nghĩa là mè cho năng suất cao trong điều kiện thiếu nước.

Lượng mưa yêu cầu trong suốt thời kỳ sinh trưởng của mè từ 500 - 650 mm. Trong điều kiện có tưới, tổng lượng nước cần lên tới 900 - 1.000 mm.

Cây mè cần nước nhất là giai đoạn từ sau khi gieo đến khi ra hoa với độ ẩm của đất 50% trong thời gian 30 - 45 ngày. Thời kỳ nảy mầm đến khi ra nụ cây mè sử dụng đến 34% lượng nước cần cho cả vụ, thời kỳ ra hoa cần đến 45%, còn lại 21% là thời kỳ chín.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Mè là cây ngày ngắn. Trong điều kiện độ dài ngày dưới 10 giờ sẽ rút ngắn thời gian sinh trưởng dinh dưỡng của mè. Mè ra hoa sớm tới 15 - 20 ngày so với điều kiện chiếu sáng tự nhiên (12 giờ/ngày).

Tuy nhiên, trong điều kiện tự nhiên, nhiệt độ trung bình ngày là tác nhân ảnh hưởng tới thời gian sinh trưởng của mè lớn hơn ảnh hưởng của độ dài ngày.

Cường độ ánh sáng, số giờ có nắng trong ngày ảnh hưởng trực tiếp tới năng suất mè. Trong thời gian sinh trưởng, nhất là từ sau ra hoa, mè cần 200 - 250 giờ nắng/tháng cho tới khi chín.

d) Yêu cầu về đất đai

Thích hợp trên các chân đất thịt nhẹ, đất cát pha và thoát nước tốt. Nhìn chung mè là loại cây trồng dễ tính, dễ thích hợp với cả nhiều loại đất xấu nhưng nếu được trồng trên loại đất tốt, có thành phần cơ giới nhẹ, giữ được ẩm, tưới tiêu chủ động thì cho năng suất cao.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

Nên sử dụng giống được lưu hành (có quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách).

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

Trong sản xuất hiện nay có 2 dạng mè trồng phổ biến:

- Mè đen: Dễ trồng, mọc khỏe, sai quả, chín muộn hơn mè trắng, thời gian sinh trưởng 3 - 3,5 tháng, thích hợp với đất và khí hậu đồi núi.

- Mè trắng: Loại quả tròn, sai quả, chín sớm, thời gian sinh trưởng 2,5 - 3 tháng, thích hợp với việc tăng vụ trồng xen.

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

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Lượng giống cần cho 1 sào ($500m^2$) từ 0,25 - 0,30 kg (sạ lan).

c) Thời vụ

Cây Mè có thể trồng quanh năm, tuy nhiên tuỳ điều kiện địa hình của từng vùng chọn thời điểm xuống giống thích hợp và mang lại hiệu quả kinh tế nhất. Mè là cây chịu hạn, nhưng để hạt giống nảy mầm tốt yêu cầu đất phải đủ ẩm, đất quá khô hay thừa nước đều làm hạt nảy mầm yếu và không đồng đều.

- Vụ Đông Xuân: Gieo từ tháng 12 đến tháng 1 năm sau, thu hoạch từ tháng 2 đến tháng 3, vụ này cho năng suất cao nhất trong năm, thuận lợi cho thu hoạch và phơi hạt dễ dàng, hạt có màu sáng đẹp, ít bị nấm mốc tấn công. Trồng mè vụ Đông Xuân cây ít đổ ngã, ít sâu bệnh, tuy nhiên trong vụ Đông Xuân cây mè khó cạnh tranh được với cây ngô, lạc.

- Vụ Hè Thu: Nên trồng trên đất cao, thoát nước tốt, tránh úng khi gặp mưa nhiều. Gieo vào tháng 4, 5 thu hoạch vào tháng 6, 7.

Chủ yếu sản xuất ở vụ Hè Thu, gieo trên đất màu hoặc đất lúa sau khi đã thu hoạch xong lúa vụ Đông Xuân. Vụ này hay gặp hạn khi gieo và gặp mưa to

gây ngập úng cục bộ ở một số vùng vào thời kỳ thu hoạch. Vì vậy gieo càng sớm càng tốt.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất: Hạt mè rất nhỏ nên phải làm đất thật kỹ, nếu không làm đất kỹ hạt mè sẽ bị vùi khó nảy mầm. Đất cày sâu 15 - 20 cm, bừa kỹ nhiều lượt. Làm đất thật nhỏ và sạch cỏ, sau đó tiến hành lên luống.

Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày phơi ải, xử lý vôi trước khi trồng; 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.

- Lên luống: Lên luống cao 15 - 20cm, luống rộng 1,5 - 2,5m, rãnh rộng 30 - 35cm để thoát nước tốt, mặt luống có hình mui rùa. Những vùng đất cát pha, tơi xốp, thoát nước tốt thì gieo mè xong mới vét rãnh thoát nước, tạo thành từng luống rộng từ 2,5 - 3m.

- Tỉa hạt: trước khi gieo phơi nắng nhẹ để kích thích hạt nảy mầm. Sau khi lên luống xong, trộn hạt giống với tro bếp hoặc đất bột rải đều trên mặt luống, sau đó dùng cành cây kéo qua hoặc bừa lướt nhẹ, để lấp hạt mè 1 - 2cm. Nên gieo vào lúc đất đủ ẩm, hạt dễ nảy mầm, sau gieo nên phủ một lớp rơm mỏng (100 kg rơm/sào) để giữ ẩm cho đất, 3 ngày sau khi gieo hạt bắt đầu nảy mầm, lúc này giữ ruộng đủ ẩm (không cho nước vào, nếu cho nước vào mè sẽ bị thối). Nếu sau khi gieo mè gặp trời mưa thì phải bừa nhẹ để phá váng (không lấp đất sâu, hạt khó nảy mầm).

- Chăm sóc, phòng trừ cỏ dại:

+ Tưới nước: Mè là cây chịu hạn tốt, nhưng thiếu nước năng suất thấp, mè cần nhiều nước từ lúc gieo cho đến khi ra hoa đầu tiên, sau đó lượng nước cần ít dần. Trên đất thoát nước tốt có thể tưới tràn, sau đó cho nước rút nhanh qua các rãnh, đất thoát nước kém nên áp dụng tưới phun. Mè là cây chịu úng kém, sau khi mưa to cần tiêu nước kịp thời.

+ Tỉa cây, làm cỏ: Sau khi gieo 10 - 15 ngày tỉa định cây, cây cách cây 5 - 7cm, đảm bảo mật độ 50 - 60 cây/m2 (mật độ dày, cây ốm yếu, kém phát triển, năng suất thấp). Kết hợp làm cỏ lần 1 với xới xáo, có thể phun phân qua lá để giúp cây khỏe. Đối với đất xấu, mè kém phát triển thì bón thúc 2 kg urê/sào.

Sau tỉa 30 ngày làm cỏ lần 2, kết hợp bón phân, vun gốc, bắt sâu khoang, sâu cuốn lá, nhổ bỏ cây bị nhiễm bệnh vi khuẩn.

- Bón phân: Lượng phân bón tính cho 1 sào ($500m^2$):

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc (kg)
				Sau gieo 30 ngày
1	Phân chuồng hoai	500	500	-
2	Lân	20	20	-
3	Vôi	15	15	-
4	Urê	5	2,5	2,5
5	Kali	5	2,5	2,5

Ghi chú: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì lượng phân hữu cơ vi sinh sử dụng là 50kg/sào.

+ Cách bón:

Bón lần 1: Bón lót vào lần cày bừa cuối cùng toàn bộ phân chuồng hoặc hữu cơ vi sinh, vôi bột, lân supe và ½ lượng phân urê và kali (đối với đất không cày thì bón trước khi bừa).

Bón lần 2: Bón sau gieo 30 ngày kết hợp xới xáo vun gốc.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Sâu xám: sâu non có màu nâu đen, đốt bụng thứ nhất có một vết đen to bao quanh, sâu ăn trụi lá, cắn đứt ngang cây. Sâu non ban ngày núp dưới đất và ăn vào ban đêm.

+ Rầy mềm: Ấu trùng và thành trùng tập trung mặt dưới lá, nhất là đọt non, hoa, chồi hút nhựa làm cho các phần ấy bị khô héo hoặc để lại những vết thâm đen trên lá.

+ Nhện đỏ: Cả nhện trưởng thành và nhện non đều ăn biểu bì và chích hút mô dịch của lá cây khi lá bước vào giai đoạn bánh tẻ trở đi, làm cây bị mất màu xanh và có màu vàng, làm cho mặt trên của lá bị vàng loang lổ. Khi nhện hại nặng lá cây bị phồng rộp sau đó cằn lại, vàng, thô cứng và sau cùng lá sẽ bị khô đi.

+ Sâu cuốn lá: Sâu thường tập trung ở lá ngọn, nhả tơ cuốn hai mép lá, ăn biểu bì lá, ảnh hưởng đến quang hợp nên làm giảm năng suất và chất lượng hạt mè.

- Bệnh hại:

+ Bệnh lỡ cổ rễ: Bệnh gây hại chủ yếu ở giai đoạn cây con, vết bệnh thường xuất hiện nơi tiếp giáp với mặt đất, vết bệnh có màu xanh tái, sau chuyển

màu nâu và lan rộng quanh gốc, làm gốc teo lại, cây héo và chết. Lúc đầu một vài cây bị bệnh, sau lan rộng làm chết từng chòm.

+ Bệnh héo rũ, chết vàng: Biểu hiện đầu tiên dễ nhận thấy là cây sinh trưởng kém, các lá già phía dưới biến vàng, sau đó lần lượt đến các lá phía trên, gốc cây có vết nâu đen, bổ dọc thân cây thấy mạch dẫn gần gốc bị hoá nâu. Khi cây bị bệnh nặng, toàn cây héo vàng và khô chết.

Bệnh phát triển nhanh ở thời tiết nóng ẩm (nhiệt độ 25 - 30°C). Ruộng đất cát, chua (pH 4 - 5), thiếu đạm và lân bị nhiễm bệnh nhiều. Nấm bệnh cũng dễ dàng lây lan qua vết thương cơ giới hay tuyến trùng, côn trùng chích hút rễ cây

+ Bệnh héo xanh vi khuẩn: Cây mè bị héo xanh đột ngột, lá vẫn giữ màu xanh, cắt ngang cây thấy bó mạch có màu nâu sẫm, rễ bị đen và thối, bóp nhẹ chỗ bị thối có dịch nhầy trắng tiết ra. Bệnh gây hại từ lúc cây con đến khi thu hoạch, vi khuẩn thường ký chủ trên nhiều loại cây nhất là cây họ đậu, họ cà. Bệnh phát sinh mạnh ở nhiệt độ 25 - 35°C, khi trời có mưa nắng xen kẽ, ẩm độ đất cao, ruộng thoát nước chậm. Đây là bệnh nguy hiểm và gây hại nặng trên diện rộng.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Nên chọn các loại đất luân canh với cây lúa nước, các loại cây trồng cạn khác; làm đất phơi ải, xử lý vôi, tiêu diệt mầm mống sâu bệnh. Vệ sinh đồng ruộng; luân canh với cây trồng khác họ để cắt đứt cầu nối sâu bệnh giữa các vụ; bón phân cân đối...

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp (áp dụng với sâu khoang, sâu xám). Kết hợp các đợt bón thúc cần vơ tỉa lá già, loại bỏ những cây bị sâu, bệnh tạo cho ruộng thông thoáng, hạn chế sâu bệnh; phát hiện sớm và nhổ bỏ những cây bị bệnh do virus gây hại đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Sử dụng sản phẩm có nấm đối kháng Trichoderma ủ với phân hữu cơ hoai mục; sử dụng bẫy chua ngọt để thu trưởng thành họ ngài đêm (sâu khoang, sâu xám,…), bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành như rầy mềm, bọ trĩ,.. Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để bảo vệ thiên địch.

+ Biện pháp hóa học:

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

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

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

3. Thu hoạch

a) Khi cây mè chín đã ngả màu toàn thân, tiến hành thu hoạch, khi thu hoạch dùng lưỡi hái cắt sát gốc (cách mặt đất 20 - 30cm), bó thành từng bó. Nếu sau khi thu hoạch về trời tiếp tục nắng thì ủ 1 ngày đêm rồi phơi và đập lấy hạt; trường hợp thu hoạch về gặp mưa thì dựng đứng bó mè đến khi trời nắng đem ra phơi.

b) Mè là quả khô tự khai (tự nứt vỏ), do đó phải thu hoạch đúng lúc để giảm bớt thất thoát. Cây mè vừa thu hoạch xong, không chất nằm thành đống sẽ làm giảm chất lượng hạt.

QTSX: 33

QUY TRÌNH TRỒNG MÍA

(Tên khoa học: *Saccharum officinarum* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình của Trung tâm Khuyến nông quốc gia, các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây mía trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây mía và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

a) Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 50 tấn/ha.

b) Chu kỳ kinh doanh: 2 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Thích hợp trong phạm vi 20 - 25°C. Thời kỳ đầu từ khi đặt hom đến mọc mầm thành cây con nhiệt độ thích hợp 20 - 25°C, ở 15°C mía đã có thể nảy mầm.

Thời kỳ đẻ nhánh (cây có 6 - 9 lá), nhiệt độ thích hợp 20 - 30°C.

Thời kỳ mía làm lóng vươn cao yêu cầu nhiệt độ cao hơn để tăng cường quang hợp. Thời kỳ này cây mía cần nhiệt độ trên 23°C, tốt nhất 30 - 32°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Trong thân cây mía chứa nhiều nước, tới 70% khối lượng. Lượng mưa tự nhiên thích hợp mỗi năm từ 1.500 - 2.500 mm, phân bố trong thời gian từ 8 - 10 tháng, từ khi mía mọc mầm đến thu hoạch.

Ngoài lượng mưa tự nhiên, độ ẩm đất có vai trò rất lớn. Là cây trồng cạn, bộ rễ ăn nông, cây mía rất cần nước nhưng cũng sợ úng ngập. Ở vùng đồi gò, đất cao cần tưới nước trong mùa khô. Nơi đất thấp cần thoát nước nhanh trong mùa mưa. Thời kỳ cây mía làm lóng vươn cao cần nhiều nước, chiếm 50 - 60% nhu cầu nước của cả đời sống, độ ẩm trong đất cần 75 - 80%. Các thời kỳ khác cần độ ẩm đất 65 - 70%.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Ánh sáng rất cần thiết cho sự quang hợp để tạo nên chất đường cho cây, khi cường độ ánh sáng tăng thì hoạt động quang hợp của bộ lá cũng tăng. Thiếu ánh sáng cây mía phát triển yếu, vống cây, hàm lượng đường thấp và dễ bị sâu bệnh. Trong suốt đời sống cây mía cần 2.000 - 3.000 giờ chiếu sáng, tối thiểu cũng phải từ 1.200 giờ trở lên.

d) Yêu cầu về đất đai

Cây mía không yêu cầu khắt khe về đất, tuy nhiên để thâm canh đạt năng suất cao yêu cầu về đất thích hợp nhất cho cây mía là đất tơi xốp, tầng đất mặt sâu, giữ ẩm tốt và dễ thoát nước, độ dốc < 10°. Độ pH thích hợp 5,5 - 7,5. Những loại đất sét nặng, chua mặn, bị úng ngập và thoát nước kém đều ảnh hưởng không tốt đến sinh trưởng mía. Nếu đất nghèo dinh dưỡng cần bón phân đầy đủ và có biện pháp cải tạo.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

- Tuỳ điều kiện đất đai từng vùng và nhu cầu nguyên liệu cụ thể cho từng nhà máy để bố trí tỷ lệ các nhóm giống chín sớm, chín trung bình và chín muộn cho phù hợp.

- Hom mía giống phải đạt các yêu cầu sau:

+ Có 2 - 3 mắt mầm tốt (mầm phía ngọn có đầy đủ bộ phận, có sắc tố đặc trưng; mầm phía gốc có vảy mầm chưa hóa gỗ; mắt mầm không bị khô hoặc xây xát, dập nát), tỷ lệ rễ khí sinh dưới 10% số điểm rễ.

+ Không bị nhiễm sâu bệnh.

+ Có đường kính đạt trên 80% đường kính thân đặc trưng của giống và độ dài lóng không dài hoặc ngắn hơn quá 20% độ dài đặc trưng của giống.

- Nếu có điều kiện hoặc ở trình độ thâm canh cao, có thể sử dụng cây giống nuôi cấy mô hoặc bầu hom 1 mầm để trồng, thay thế cho phương pháp trồng bằng hom 2 - 3 mắt mầm như trên và phải tuân thủ theo quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc của cơ sở cung cấp giống.

b) Mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ: Tuỳ điều kiện đất đai và loại giống mía để bố trí mật độ, lượng hom giống cần từ 35.000 - 40.000 hom/ha (mỗi hom có 3 mắt), tương đương 8 - 10 tấn giống/ha.

- Khoảng cách hàng: Tùy việc canh tác thủ công hoặc bằng máy để bố trí khoảng cách hàng đơn từ 0,8 - 1,2 m (canh tác thủ công), hoặc hàng kép từ 1,2 - 1,8m x 0,6 - 0,4m (canh tác bằng máy).

c) Thời vụ

Tại vùng Duyên hải miền Trung vụ trồng chính từ 1/1 - 1/3, vụ trồng phụ từ 1/6 - 30/8.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất: Đất đồi, đất bãi và đất ruộng gồm các bước cày, bừa và rạch hàng để trồng:

+ Đất bãi và đất ruộng: Cày sâu 30 - 35 cm và bừa từ 2 đến 3 lần, rạch hàng 1 lần sâu từ 25 - 30 cm.

+ Đất đồi: Thiết kế hàng mía theo đường đồng mức (nơi có điều kiện áp dụng cày không lật với độ sâu 40 - 50 cm); làm đất trước khi trồng 40 - 60 ngày để phơi ải, diệt trừ nguồn sâu bệnh.

Cần thiết kế hệ thống tưới tiêu nước để kịp thời thoát nước mùa mưa và tưới bổ sung khi gặp khô hạn.

- Cách trồng: Đặt hom theo rãnh hàng đơn (cách nhau 1 m) hoặc hàng kép (1,4m), phủ kín đất 3 - 5 cm (vụ trồng phụ) hoặc 7 - 10 cm (vụ trồng chính). Đất khô cần nén chặt cho hom tiếp xúc với đất. Trong vụ trồng chính nếu có điều kiện nên tưới ẩm sau khi trồng và sử dụng màng phủ nông nghiệp giữ ẩm và hạn chế cỏ dại cho mía.

đ) Chăm sóc đối với mía tơ

- Trồng dặm:

+ Từ 15 - 25 ngày sau trồng, khi cây mía có 1 - 2 lá thật hoặc thu hoạch vụ trước, nếu thấy mất > 0,8 m thì phải trồng dặm. Nên dặm vào buổi chiều hoặc lúc trời mát. Có thể lấy bớt các hom đã nảy mầm ở chỗ mọc dày để dặm những chỗ thiếu. Nhưng tốt nhất là dùng các hom đã nảy mầm đặt thêm ở các đầu hàng hoặc hom đã được ươm trong bầu đất chuẩn bị trước đó.

+ Kỹ thuật dặm: Đào rãnh sâu ngang với đáy rãnh lúc trồng, đặt cây dặm và lấp kín gốc. Khi dặm đất phải đủ ẩm, cây đem dặm phải cắt bớt lá để hạn chế thoát hơi nước, nén chặt đất vào gốc cây dặm. Nếu có điều kiện cần tưới ngay sau khi dặm.

- Bón phân:

Lượng phân bón cho 1 ha mía:

+ Vôi: Đất trồng mía có pH dưới 5, cần bón lót vôi bột (CaO) trước lần cày bừa cuối cùng, với lượng từ 800 - 1.000 kg/ha.

+ Phân hữu cơ: 10 - 20 tấn (phân chuồng, phân rác, bã bùn, tro,…) hoặc thay thế bằng 1 - 3 tấn phân hữu cơ vi sinh.

+ Phân hoá học: Tùy theo loại đất, vụ mía và điều kiện canh tác ở mỗi vùng mà điều chỉnh lượng phân bón sao cho phù hợp, trung bình cho vụ mía tơ như sau:

Loại đất trồng mía	Lượng bón (kg/ha)		
	Đạm (N)	Lân (P_2O_5)	Kali (K_2O)
Đất xám cát và xám bạc màu	160 - 200	60 - 90	150 - 180
Đất cát pha	140 - 180	50 - 80	140 - 160
Đất đồi (đỏ vàng)	150 - 200	60 - 80	120 - 150
Đất phèn	160 - 200	80 - 100	150 - 180
Đất phù sa	140 - 180	50 - 70	120 - 160

+ Lượng phân bón cho mía gốc tăng hơn mía tơ từ 10 - 20%.

+ Khi bón phân đơn hoặc phân NPK hỗn hợp, cần quy đổi hàm lượng N, P_2O_5, K_2O tương đương với tỷ lệ nêu trên. Tuỳ theo mức độ thâm canh để đạt được năng suất mía khác nhau mà bón với lượng khác nhau. Ở những vùng có lượng mưa lớn, xói mòn mạnh nên bón bổ sung các phân có chứa trung và vi lượng như sắt, man-gan và ma-nhê.

- Cách bón:

+ Bón lót: Toàn bộ phân hữu cơ, phân lân, 1/3 lượng đạm và 1/3 lượng kali. Trường hợp cần phải xử lý mối và bọ hung thì bón thêm thuốc trừ sâu được phép sử dụng theo khuyến cáo của nhà sản xuất. Ngay sau khi bón lót, nên lấp 1 lớp đất mỏng 1 - 3 cm rồi mới đặt hom.

+ Bón thúc lần 1 (thúc đẻ): Khi mía 4 - 5 lá, bón 1/3 lượng đạm và 1/3 lượng kali.

+ Bón thúc lần 2 (thúc lóng): Khi mía 9 - 10 lá (khi mía có 1 - 2 lóng), bón 1/3 lượng đạm và 1/3 lượng kali. Nếu đất khô hạn hoặc nhiễm phèn mặn thì nên bón bổ sung thêm 1 lần qua lá.

Lưu ý: Trước khi bón thúc, ruộng phải dọn sạch cỏ dại, đất phải đủ độ ẩm. Phân được rải đều dọc theo hàng mía. Sau khi bón phân phải xới xáo vùi lấp phân để hạn chế bốc hơi, rửa trôi.

- Tưới tiêu nước:

+ Chỉ tiến hành tưới nước bổ sung cho mía vào các giai đoạn khô hạn kéo dài, đặc biệt là giai đoạn mọc mầm, đẻ nhánh và bắt đầu vươn lóng. Dừng tưới cho cây mía trước khi thu hoạch 1 tháng.

+ Phương pháp tưới: Tùy theo điều kiện, có thể áp dụng các phương pháp tưới nước cho mía phổ biến như tưới thấm, tưới nhỏ giọt, tưới phun và tưới tràn theo rãnh mía.

+ Lượng tưới: Tưới định kỳ 1 - 2 lần/tháng.

+ Mía cần nhiều nước nhưng chịu úng rất kém, đặc biệt là thời kỳ cây con và thời kỳ vươn lóng. Để tránh bị úng, ruộng trồng mía phải bằng phẳng, thiết kế hệ thống tiêu nước ngay sau khi trồng, xung quanh ruộng cần có rãnh, mương đấu nối với hệ thống thoát nước để tránh bị đọng nước sau khi mưa to. Không nên để mía bị ngập úng quá 1 tuần.

- Chăm sóc mía thủ công hoặc bằng cơ giới:

+ Những nơi có diện tích lớn, tập trung, ruộng bằng phẳng, có điều kiện cơ giới có thể dùng máy kéo liên hợp với máy xới như: máy xới răng nhọn, máy xới cánh én, máy xới kiểu đĩa,... để diệt cỏ giữa 2 hàng mía, đảm bảo cho đất tơi, xốp, thoáng khí, giúp mía sinh trưởng tốt.

+ Xới vun cho mía: Thực hiện 2 lần:

Lần 1: Khi mía kết thúc mọc mầm (sau trồng hoặc sau thu hoạch vụ trước 30 - 40 ngày).

Lần 2: Khi mía kết thúc đẻ nhánh (sau trồng hoặc sau thu hoạch vụ trước 60 - 80 ngày).

+ Chỉ dùng máy xới khi đất đủ ẩm, xới giữa 2 hàng mía cách gốc mía 20 cm.

Lưu ý: Nếu trồng hàng kép cần tăng cường làm cỏ giữa 2 hàng kép.

Chu kỳ luân canh cây mía thường là chu kỳ 4 - 5 năm tùy vào loại đất. Cây trồng luân canh với cây mía nên sử dụng cây họ đậu để nhằm mục đích cải tạo đất. Chỉ lưu gốc những ruộng mía có năng suất cao, ít bị sâu bệnh...

- Phòng trừ cỏ dại:

Cần tiến hành làm cỏ sớm, đặc biệt là ở giai đoạn mía dưới 4 tháng tuổi, phải đảm bảo ruộng mía luôn sạch cỏ dại.

e) Chăm sóc đối với mía gốc

- Chỉ lưu gốc những ruộng mía có năng suất cao; ít bị sâu bệnh, tỷ lệ mất < 20%.

- Sau khi thu hoạch xong phải tiến hành vệ sinh đồng ruộng ngay. Dùng cuốc, dao để bạt (phạt) sát đất những gốc cao; loại bỏ cây mầm, cây bị sâu bệnh hay cỏ dại sót lại từ vụ trước.

- Thu hoạch khi đất khô cần che phủ ruộng mía lưu gốc bằng nguồn ngọn, lá mía; gom ngọn lá mía xung quanh ruộng vào trong ruộng để tạo khoảng cách phòng chống cháy.

- Thu hoạch khi đất đủ ẩm cần gom ngọn, lá mía từng hàng xen kẽ, kết hợp dùng trâu, bò cày xả hai bên luống để làm đứt các rễ già và xới vun luống,

hoặc gom ngọn lá, mía cách 2 hàng kết hợp cày xả và xới vun luống bằng cơ giới, sau đó phủ ngọn lá mía trở lại toàn bộ mặt ruộng. Sau khi cày xả tiến hành bón phân lần 1 cho ruộng mía gốc với 100% phân lân phối trộn với 100% phân hữu cơ, 1/3 lượng phân đạm và 1/2 lượng phân kali, sau đó mới vun xới luống.

- Sau khi áp dụng các biện pháp chăm sóc mía gốc ban đầu như trên và khi thấy mía tái sinh đều, cần tiến hành kiểm tra và dặm những chỗ mất 0,8 m. Phương thức dặm tương tự như ở vụ mía tơ, nhưng phải lưu ý đảm bảo đủ ẩm cho bụi mía sau khi trồng dặm.

- Lượng phân và cách bón phân cho ruộng mía gốc:

+ Lượng bón: Tùy theo loại đất và điều kiện canh tác ở mỗi vùng mà điều chỉnh lượng phân bón sao cho phù hợp, trung bình như sau:

Loại đất trồng mía	Lượng bón (kg/ha)		
	Đạm (N)	Lân (P_2O_5)	Kali (K_2O)
Đất xám cát và xám bạc màu	180 – 220	50 - 70	165 - 200
Đất cát pha	160 - 220	40 - 65	160 - 180
Đất đồi đỏ vàng	170 - 220	50 - 65	130 - 165
Đất phèn	220 - 270	55 - 70	165 - 200
Đất phù sa	160 - 200	40 - 55	130 - 175

+ Kỹ thuật bón:

Lần 1: Sau thu hoạch 1 tháng (đối với đất chủ động tưới) hoặc đầu mùa mưa (đối với canh tác nhờ nước trời): Bón 100% lượng lân, 1/2 lượng đạm và 1/2 lượng kali.

Lần 2: Khi mía bắt đầu vươn lóng hoặc sau lần thúc 1 từ 40 - 60 ngày, bón 1/2 lượng đạm và 1/2 lượng kali.

- Các biện pháp chăm sóc, làm cỏ, xới xáo, phòng trừ sâu bệnh thực hiện tương tự vụ mía tơ.

g) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Sâu đục thân màu vàng: Trứng đẻ rải rác từng quả hoặc thành cụm 2 - 3 quả ở bẹ và phiến lá, khi mía có lóng thì đẻ trứng trên thân. Sâu non mới nở bò theo mạch lá hoặc nhả tơ đu xuống chui vào nách lá. Lúc mía còn nhỏ sâu đục cắn điểm sinh trưởng làm mầm mía bị héo nõn mà chết. Khi mía lớn vươn lóng sâu đục vào chỗ đai rễ, mầm mắt làm cây mía dễ gãy khi có gió to.

+ Sâu đục thân 5 vạch: Trứng đẻ xếp liền nhau thành 3 - 4 hàng hình vẩy cá ở bẹ lá gần gốc mầm mía. Sâu non nở ra bò lên phía trên chui vào nách bẹ lá rồi đục vào điểm sinh trưởng làm ngọn mía bị héo, mầm mía chết khô.

+ Sâu đục thân 4 vạch: Trứng đẻ dọc theo gân lá thành hàng, cứ 2 quả xếp hình chữ nhân. Sâu non mới nở sống tập trung ở lá nõn ăn phiến lá, lên tuổi 3 sâu phân tán đục vào thân cây. Khi cây còn nhỏ, thì bị héo nõn, chết mầm. Khi mía lớn sâu đục vào đốt thân tạo thành những hang ngách thông từ đốt này sang đốt khác và đùn phân ra ngoài lỗ đục.

+ Sâu đục thân bướm trắng: Trứng đẻ thành ổ, phủ lớp lông mịn màu vàng nhạt giống nửa hạt đậu tương, bám ở mặt lưng lá mía. Sâu non nhả tơ phân tán đục vào ngọn làm ngọn mía bị héo, các mầm nhánh đâm ra thành hình chổi.

+ Sâu đục thân màu hồng (sâu bướm cú mèo): Trứng đẻ thành hàng trong bẹ lá của các chồi mía non. Sâu non đục vào ngọn gây héo nõn hoặc đục vào thân mía thành các hang từ lóng này sang lóng khác. Cây mía bị sâu hại sẽ héo ngọn, gãy ngang thân, đâm mầm nách, cây có thể chết khô.

+ Bọ hung đục gốc (sùng trắng): Bọ trưởng thành đẻ trứng trong đất. Sâu non ăn rễ và gốc mía làm cây mía bị héo từng đám. Bọ trưởng thành cũng cắn gốc mầm mía.

+ Rệp bông: Rệp sống tập trung ở mặt lưng lá, dọc theo gân lá tạo thành những mảng bông trắng kéo dài. Rệp chích hút nhựa lá, đồng thời chất dịch do rệp tiết ra là môi trường cho nấm muội đen phát triển, ảnh hưởng quang hợp của lá.

- Bệnh hại:

+ Bệnh muội đen: Nấm muội đen phát triển trên chất dịch do rệp bông tiết ra, vì vậy bệnh chỉ phát sinh khi mía có rệp. Rệp càng nhiều thì bệnh càng nhiều.

+ Bệnh cháy lá: Cây bị bệnh nặng sinh trưởng kém, hàm lượng đường giảm. Bệnh phát sinh gây hại từ khi cây mía lớn đến thu hoạch. Mưa gió lớn làm bệnh lây lan và phát triển mạnh.

+ Bệnh gỉ sắt: Bệnh hại chủ yếu trên lá. Bệnh nặng trên lá có nhiều đốm bệnh chi chít làm lá vàng, ảnh hưởng đến sinh trưởng và hàm lượng đường của mía.

+ Bệnh phấn trắng: Bệnh có thể phát sinh ngay từ khi mía mọc mầm. Nhìn ruộng mía bệnh lá biến màu đỏ rất điển hình. Cuối vụ, cây mía bị bệnh có hiện tượng cao vống hơn cây bình thường, mầm nhánh mọc thành từng bụi, lá bị khô rách.

+ Bệnh thối nõn: Bệnh phát sinh gây hại chủ yếu ở lá đọt, lúc đầu vết bệnh màu trắng, sau chuyển thành các vết sọc nhỏ màu nâu, nhiêu vết hợp lại thành các vết sọc lớn. Lá non bị bệnh xoắn lại và biến dạng, cổ lá rụt lại, nếu bị nặng các vết bệnh nối nhau theo gân lá tạo thành hình gấp khúc làm lá rách ngang, ngọn bị thối nhũn rồi khô chết, có mùi hôi. Chỗ bị bệnh có lớp bụi phân màu đỏ nhạt đó là các bào tử nấm. Nấm bệnh đôi khi gây hại trên lá và thân, tạo thành những vết sọc màu trắng, sau chuyển màu nâu đỏ. Trên thân nấm gây hiện tượng ủng thân.

+ Bệnh thối đỏ: Bệnh chủ yếu hại thân cây, đôi khi có trên lá và bẹ lá. Bên trong đốt mía bị hại xuất hiện những vết màu đỏ với mức độ đậm nhạt, to nhỏ khác nhau, xen kẽ có các vệt ngang ngắn màu trắng, đó là điểm đặc trưng để phân biệt hiện tượng đỏ thân mía do các nguyên nhân khác. Khi bệnh nặng, vết bệnh phát triển hết cả đốt mía và kéo dài sang đốt khác.

+ Bệnh sọc đỏ vi khuẩn: Trên lá mía xuất hiện những sọc đỏ hẹp chạy song song với gân lá. Lúc đầu vết sọc ở giữa phiến lá, sau xuất hiện cả trên gân và cổ lá. Cây mía bị bệnh có thể thối và chết hàng loạt. Chẻ đôi thân mía thấy trong ruột có màu đỏ hoặc màu cà phê, tạo thành những ngăn bọng thối ướt.

+ Bệnh khảm vi rút: Trên lá non xuất hiện những đốm bạc màu, mép lá cuốn lại, trên thân mía có thể có những đốm màu đỏ.

- Biện pháp quản lý:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Trước khi trồng vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ, cày đất sớm để trừ trứng, nhộng, sâu non trong đất, xử lý đất. Gieo trồng với mật độ thích hợp; bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh, chăm sóc theo yêu cầu sinh lý của cây (giúp cây khỏe). Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, cắt tỉa các lá già vàng úa tiêu hủy, tạo độ thông thoáng cho vườn. Sử dụng giống mía kháng sâu, bệnh. Trồng thời vụ thích hợp và luân canh với cây trồng khác. Thu hoạch mía chặt sát gốc, thu gom tàn dư cây sau thu hoạch, thường xuyên bóc lá già, cắt bỏ các chồi vô hiệu. Ruộng mía bị bệnh không nên để lưu gốc.

Luân, xen canh: Chu kỳ luân canh: Với đất tốt, cơ cấu chu kỳ luân canh 5 năm: 1 tơ + 3 gốc + 1 luân canh. Với đất đồi, đất xấu chu kỳ luân canh 4 năm: 1 tơ + 2 gốc + 1 luân canh. Cây trồng luân canh với cây mía: sử dụng cây họ đậu để nhằm mục đích cải tạo đất. Xen canh: Ngay sau khi trồng mía, tiến hành rạch 1 - 2 hàng dọc giữa 2 hàng mía, bón phân lót, gieo hạt, lấp đất đủ kín hạt. Sau khi thu hoạch các cây trồng xen, nhanh chóng nhổ hết thân lá cây trồng xen, rải dọc theo chiều dài hàng mía, kết hợp bón phân thúc cho mía, xới giữa hai hàng mía để vùi lấp phân bón và thân lá cây trồng xen vào đất. Cây trồng xen canh với cây mía: Sử dụng cây ngắn ngày, có thời gian sinh trưởng < 3 tháng như cây ớt, cây họ đậu, cây mè, dưa hấu,… ưu tiên cây họ đậu.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ... Sử dụng các chế phẩm sinh học như nấm Trichoderma, nấm xanh, nấm trắng ... để trừ sâu bệnh hại. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Xác định mía chín để thu hoạch

- Theo cảm quan khi mía chín: Lá mía sít lại, ngả màu hơi vàng nhạt, các đốt phần trên ngọn ngắn lại.

- Dùng máy kiểm tra: Lấy mẫu ngẫu nhiên đem phân tích, khi mía đạt CCS (chữ đường) 9,0% mới bắt đầu thu hoạch.

- Theo loại mía: Mía gốc thu hoạch trước, mía tơ thu hoạch sau.

- Theo loại giống: Giống chín sớm thu hoạch trước, rồi đến giống chín trung bình và cuối cùng là giống chín muộn.

b) Chặt và vận chuyển mía sau thu hoạch

- Yêu cầu khi thu hoạch: Phải chặt sát gốc, không dập gốc, chặt ngọn ló "mặt trăng". Róc sạch rễ lá, đạt tiêu chuẩn mía nguyên liệu.

- Dụng cụ thu hoạch: Sử dụng dao hoặc rìu chặt mía chuyên dùng, được mài sắc trước mỗi lần sử dụng.

- Mía được làm sạch tạp chất (lá, bẹ, rễ…) bó thành từng bó từ 10 - 15 kg và gom thành từng đống 30 - 50 bó nhằm giúp quá trình bốc xếp thuận lợi.

- Thu hoạch xong nên dùng bạt che phủ tránh nắng bốc hơi, giảm lượng đường và phải vận chuyển ngay đến nơi chế biến trong vòng 24 giờ.

- Hạn chế các phương tiện vận chuyển đi vào các ruộng mía lưu gốc.

- Thời gian thu hoạch mỗi ruộng mía không quá 5 ngày tạo sự nảy mầm đồng đều để dễ chăm sóc mía gốc.

QTSX: 34

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CHÈ

(Tên khoa học: *Camellia sinensis* (L) O. Kuntze**)**

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Kỹ thuật sản xuất và chế biến chè xanh Quy mô hộ và nhóm hộ gia đình - Trung tâm Khuyến nông quốc gia năm 2013.

b) Tài liệu hướng dẫn sản xuất chè bền vững - Trung tâm Khuyến nông quốc gia năm 2023.

c) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây chè trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây chè và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

a) Thời gian kiến thiết cơ bản: 3 năm

b) Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: > 5tấn/ha.

c) Chu kỳ kinh doanh: 25 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ không khí trung bình hàng năm: 18 - 23°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Lượng mưa hàng năm: trên 1.200 mm.

- Độ ẩm không khí hàng năm: trên 80%.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Chè quang hợp tốt nhất trong điều kiện tán xạ nên người ta thường trồng cây bóng mát cho chè để hạn chế nhiệt độ cao và ánh sáng quá mạnh.

d) Yêu cầu về đất đai

- Đất trồng chè thuộc vùng định hướng phát triển, được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

- Đất có tầng canh tác 50cm trở lên, kết cấu đất dạng viên, hạt, đất tơi xốp, giữ nước nhiều, thấm nước nhanh lại dễ thoát nước, có lợi cho sự sinh trưởng của bộ rễ chè và các loài vi sinh vật đất phát triển.

- Mạch nước ngầm ở sâu dưới mặt đất từ 100cm trở lên.

- Độ pH từ 4 - 6; đất có độ chua < 4 có thể bón vôi, đất có độ chua > 6,5 thì không nên trồng chè. Tỷ lệ mùn tổng số 2,0% trở lên.

- Độ dốc của đất trồng chè không quá 25°.

- Thành phần cơ giới: Đất thịt pha cát đến thịt nặng hay thịt nhẹ là phù hợp cho cây chè sinh trưởng.

- Độ ẩm đất 70 - 80%.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống

- Cây giống ươm trong bầu 8 - 12 tháng, cây sinh trưởng khỏe, cứng cáp, không bị sâu bệnh.

- Chiều cao cây ≥ 20 cm, ≥ 8 lá thật.

- Thân hóa nâu ≥ 50%.

b) Thiết kế vườn trồng

- Thiết kế đồi, hàng chè:

+ Thiết kế từng đồi phải nằm trong thiết kế tổng thể chung toàn vùng.

+ Thiết kế đồng bộ ngay từ đầu hệ thống đường, các công trình phụ trợ cây phân xanh, cây chắn gió. Những nơi thuận lợi cần làm đập, hồ chứa nước chân đồi, bể chứa nước, hệ thống tưới nước, hố ủ phân trên đồi.

- Thiết kế hàng: Nơi độ dốc bình quân 6° trở xuống: Thiết kế hàng chè thẳng theo hàng dài nhất, song song với đường bình độ chính, hàng cụt xếp ở bìa lô.

+ Khoảng cách rãnh: Theo mật độ trồng chè.

+ Đất có độ dốc trên 25^oC trồng chè theo cách trồng phân tán.

- Thiết kế hệ thống đường

+ Đường trục: Nối khu chè với khu khác mặt đường rộng 4 - 5m

+ Đường liên đồi: Nối liền các đồi chè, mặt đường rộng 3 - 4m

+ Đường lên đồi (đường xiên): Mặt đường rộng 1,5m

+ Đường vòng đồi: Là đường đồng mức mặt nghiêng 5° vào trong đồi, tạo thành rãnh phía trong, từ 30 - 50m có 1 đường, mặt đường rộng 3m.

+ Đường chăm sóc (đường lô): Cách nhau 50 - 70m, cắt ngang hay chéo hàng chè tạo cho nương chè thành các lô, đường rộng 1,2 - 1,3m, không có rãnh thoát nước.

Lưu ý: Thiết kế đồi chè cần chú ý đến đường đi, chỗ quay đầu cho máy làm đất và chăm sóc chè. Để ngăn ngừa, giảm thiểu máy móc thiết bị hoạt động trên đồi chè cần thiết kế đường đi cho xe và chỗ quay đầu. Không để máy móc đi trên rãnh chè, khi các máy đốn chè, hái hoạt động cần kiểm tra các bộ phận chứa dầu, mỡ không để rơi, vãi vào tán chè.

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Đất dốc dưới 15°: (1,4 - 1,5) × (0,4 - 0,5) m, 13.000 - 18.000 bầu/ha.

Đất dốc trên 15°: (1,2 - 1,3) × (0,3 - 0,4) m, 19.000 - 27.000 bầu/ha.

d) Đào hố trồng và bón lót

Đào rãnh hàng trồng chè sâu 40 - 45 cm, rộng 50 - 60 cm, lấp đất mặt xuống dưới, lấp đất cái lên trên cách mặt đất 5 - 10cm.

Phân để bón lót trước khi trồng mới:

+ Phân chuồng hoai mục: 25 - 30 tấn/ha.

+ Phân hữu cơ hoặc hữu cơ vi sinh đạt tiêu chuẩn chất lượng: Lượng dùng theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

- Phân hóa học:

+ Phân supe lân: 0,8 - 1,0 tấn/ha.

+ Phân hữu cơ, phân lân rải, trộn đều vào rãnh trước khi trồng chè.

đ) Thời vụ

- Thời vụ:

+ Tháng 9 - 11: Đất mới, nhiều mùn, khai hoang xong trồng ngay.

+ Tháng 11 - 3: Đất phục hoang, đất xấu, trồng một vụ cây phân xanh cải tạo đất.

Lưu ý: Làm đất vào thời gian ít mưa (dưới 150mm/tháng) tránh xói mòn. Làm đất trước khi trồng tối thiểu 1 tháng.

e) Kỹ thuật trồng

- Xử lý đất trước khi trồng chè:

Đất trồng chè phải được cày vùi phân xanh trước khi trồng ít nhất 1 tháng. Khi trồng phải bổ hố hay cày rạch sâu 20 - 25 cm theo rãnh đã đào để trồng bầu cây.

- Trồng cây:

+ Dùng dao rạch nhẹ túi bầu giữ nguyên bầu đất, tránh gây vỡ bầu.

+ Đặt bầu chè thẳng đứng, lá chè xuôi theo hướng gió chính.

+ Lèn chặt xung quanh bầu sau đó lấp 1 lớp đất tơi xốp cao hơn mặt bầu chè 2 - 3 cm.

g) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tủ gốc cho chè mới trồng:

+ Trồng chè xong tủ cỏ, rác, rơm rạ,.... hai bên hàng chè hay hốc trồng dày 20 cm bằng vật liệu xác thực vật không có khả năng tái sinh.

+ Nếu có điều kiện có thể dùng màng phủ nông nghiệp tự tiêu hủy.

- Trồng dặm:

+ Dự phòng 10% số cây giống cùng loại cho trồng dặm.

+ Tiêu chuẩn cây trồng dặm: Cây 14 - 16 tháng tuổi, cao cây 35 - 40 cm, sau khi bấm ngọn.

+ 3 tháng sau trồng, thường xuyên kiểm tra nương chè và trồng dặm cây bị chết.

+ Đào hố: 30 × 30 × 30 cm; bón 2 - 3 kg phân chuồng hoai mục/hố.

- Trồng cây phân xanh:

+ Trong những năm đầu, khi cây chè chưa giao tán, khoảng cách giữa 2 hàng chè khá rộng nên trồng xen một số cây công nghiệp ngắn ngày hoặc cây phân xanh.

+ Cây phổ biến nhất là cây cốt khí do cho khối lượng chất xanh cao (40 tấn/ha/năm), giai đoạn chè nhỏ cây cốt khí còn có tác dụng làm cây che bóng.

+ Thời vụ gieo: Tháng 2 đến tháng 3 hàng năm, ngay sau khi làm đất trồng chè.

+ Gieo giữa hàng, cách gốc chè 40 cm về mỗi bên, trồng theo hốc cách nhau 30 - 40 cm và lượng hạt gieo: 10 - 12 kg/ha.

+ Trong 3 năm đầu chỉ tiến hành cắt và tỉa thưa dần cây cốt khí làm phân xanh tại chỗ và vẫn để lại một lượng khóm nhất định làm cây che bóng tạm thời cho cây chè.

- Làm cỏ, phá váng:

+ Thường xuyên kiểm tra nương chè không để cỏ dại phát sinh, kết hợp cơ giới và thủ công.

+ Nếu sau cơn mưa, đất bí chặt cần phải phá váng kịp thời.

+ Xới cỏ, đảm bảo cỏ sạch quanh năm trên hàng chè.

+ Chè 1 tuổi cần nhổ cỏ ở gốc chè; giữa hàng trồng xen cây phân xanh, đậu đỗ, hoặc bừa xới sạch cỏ.

+ Vụ Xuân (tháng 1 - 2) và vụ Thu (tháng 8 - 9) xới sạch toàn bộ diện tích 1 lần/vụ. Trong năm xới gốc 2 - 3 lần, rộng 30 - 40 cm về hai bên hàng chè.

Lưu ý: Trong sản xuất chè bền vững tuyệt đối không được sử dụng thuốc trừ cỏ để phòng trừ cỏ dại.

- Đốn chè kiến thiết cơ bản:

+ Thời vụ: Tháng 12 - tháng 1 năm sau (nếu trời rét quá, đốn muộn lại).

+ Đốn lần 1: Cây chè ở tuổi 2 hoặc nương chè có 70% số cây cao trên 65 - 70cm, có đường kính gốc trên 1cm.

Chiều cao đốn:

Đối với các giống trồng ở độ cao < 500m: Đốn thân chính cao 15 - 20cm, cành bên 25 - 30cm.

Đối với các giống trồng ở độ cao > 500m: Đốn thân chính cao 20 - 30cm, cành bên 30 - 35cm.

+ Đốn lần 2: Khi nương chè ở độ tuổi 3, đốn cao hơn vết đốn lần 1 từ 10 - 15cm.

- Hái chè kiến thiết cơ bản: Thường 1 năm có 4 - 6 lứa hái, hái tạo mặt phẳng tán (tùy vào mục đích sử dụng có thể hái 1 tôm 2 - 3 lá non).

+ Hái tạo hình:

Chè tuổi 1 và tuổi 2: Hái những búp ở độ cao trên 60cm so với mặt đất.

Chè tuổi 3:

Vụ Xuân: hái 1 tôm 2 lá , chừa lại 3 lá.

Vụ Hè: Hái 1 tôm 2 lá, chừa lại 2 lá.

Vụ Thu: Hái 1 tôm 2 lá, chừa lại 1 lá.

Chè tuổi thứ 4 trở đi: Hái chè theo hái sản xuất kinh doanh.

- Bón phân cho chè kiến thiết cơ bản:

Tuổi chè	Loại phân	Lượng phân (kg/ha)	Số lần bón	Thời gian bón (tháng)
Tuổi 1	Urê	85 - 90	2	2 - 3 và 6 - 7
	Supe lân	180 - 190	1	2 - 3
	Kali clorua	55 - 60	1	2 - 3
Tuổi 2 (đốn tạo hình lần 1)	Urê	130	2	2 - 3 và 6 - 7
	Supe lân	180 - 190	1	2 - 3
	Kali clorua	75 - 80	1	2 - 3
	Hữu cơ (nếu có)	15.000 - 20.000	1	11 - 12

Tuổi 3	Urê	175 - 180	2	2 - 3 và 6 - 7
	Supe lân	250 - 260	1	2 - 3
	Kali clorua	115 - 120	2	2 - 3 và 6 - 7

Cách bón: Rạch theo hàng chè sâu 5 - 10 cm, cách gốc chè 35 - 40 cm, trộn đều các loại phân trước khi bón và rải theo rãnh (hốc) sau đó lấp đất kín phân.

h) Kỹ thuật thâm canh chè kinh doanh

- Đốn chè:

+ Đốn phớt:

Thời vụ từ tháng 12 đến tháng 1 năm sau.

Hai năm đầu đốn cao trên vết đốn cũ 5cm, từ năm thứ 3 trở đi đốn cao trên vết đốn cũ 1 - 1,5cm.

+ Đốn lửng: Khi nương chè cao hơn 70cm (đối với các giống chè trồng ở vùng đất có độ cao < 500m như: Kim Tuyên, Phúc Vân Tiên, Hùng Đỉnh Bạch, PH8, PH10, LDP1...), trên 90cm (đối với các giống chè trồng ở vùng đất có độ cao > 500m như: PH12, PH14, Shan Chất Tiền, TB14) tiến hành đốn lửng. Đốn cao cách mặt đất 60 - 65cm.

+ Đốn đau: Khi nương chè suy giảm về năng suất, có nhiều cành tăm hương thì tiến hành đốn đau. Đốn cách mặt đất 40 - 45cm.

+ Khi nương chè suy giảm sinh trưởng, nhiều cành khô xuất hiện, nhiều cành vượt từ gốc, năng suất giảm thì tiến hành đốn trẻ lại.

Đốn cách mặt đất 10 - 15cm.

+ Nếu có điều kiện thì trồng chu kỳ mới.

+ Hái sửa tán: Vào tháng 7 hàng năm dùng máy đốn chè rà sửa tán ngay sau lứa hái để tạo độ đồng đều của mặt tán chè.

- Bón phân cho chè kinh doanh:

+ Phân chuồng hoai mục: Cứ sau 3 năm/lần, bón phân chuồng hoai mục từ 25 - 30 tấn/ha.

+ Phân hữu cơ vi sinh: Lượng bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

+ Phân khoáng:

Mức bón: Cho 1 tấn chè búp tươi: 30kg đạm nguyên chất (65kg urê);; 15kg lân nguyên chất (95kg supe lân); 20kg kai nguyên chất (35kg kali clorua hay kali đỏ); 5kg $MgSO_4$.

Số lần bón: Tổng lượng phân NPK chia 4 lần, $MgSO_4$ chia 2 lần trong năm:

Lần 1 (tháng 2): Bón 30% N,P,K + 60% $MgSO_4$.

Lần 2 (tháng 5): Bón 30% N,P,K + 40% $MgSO_4$.

Lần 3 (tháng 7): Bón 25% N,P,K.

Lần 4 (tháng 9): Bón 15% N,P,K.

+ Cách bón: Bón bằng phân đơn hay phân hỗn hợp; sau khi mưa (đất đủ ẩm) bón phân theo rạch hoặc theo hố.

- Tủ gốc và ép xanh:

+ Nguyên liệu tủ gốc: Rơm, rạ, cây phân xanh, cỏ khô…Tủ dày 10 - 15cm.

+ Ép xanh: Kết thúc vụ hái (tháng 12) tiến hành đốn phớt, sử dụng phần cành lá chè đốn, vùi và lấp kín (ép xanh) bổ sung lượng chất hữu cơ cho đất chè. Dùng chế phẩm vi sinh để tăng khả năng phân hủy.

- Tưới nước cho chè:

+ Yêu cầu nước tưới:

Nhu cầu lượng nước tưới cho chè thay đổi theo giai đoạn sinh trưởng của cây. Khi cây nhỏ, lượng nước cần ít; cây lớn nhu cầu nước càng cao.

Xây dựng các hồ chứa, bể chứa để chủ động nguồn nước cho chè nhất là thời kỳ hạn hán. Khai thác nước mặt ở sông suối hoặc nước ngầm để tưới.

Bê tông hóa hệ thống kênh mương dẫn nước để sử dụng nước tiết kiệm.

+ Kỹ thuật tưới:

Xây dựng hệ thống tưới phun mưa cho cây chè là phù hợp, kỹ thuật tưới phun mưa tiết kiệm nước hơn tưới rãnh truyền thống. Cấu tạo hệ thống tưới phun mưa là bán di động.

Dựa trên nhu cầu sử dụng nước và yêu cầu chất lượng nguồn nước, chọn biện pháp xử lý lọc nước phù hợp để đạt tiêu chuẩn.

Xây dựng các bể nước trên cao, tạo nguồn nước bằng các giếng khoan, giếng đào.

+ Điều chỉnh tưới nước cho cây chè:

Tưới cả tháng mùa xuân sau khi đốn chè nếu lượng mưa dưới 100 mm/tháng. Cần phải tưới nước ở thời kỳ chè non và chè trưởng thành nếu bị hạn thiếu nước, nếu lượng mưa đạt trên 20 mm thì coi như 1 lần tưới.

+ Tiêu thoát nước cho cây chè:

Chè không chịu được ngập úng, nước ứ đọng làm cho rễ bị ngạt dẫn đến cây chết; vì vậy trên lô trồng chè cần xây dựng hệ thống tiêu thoát nước hợp lý.

i) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Rầy xanh: Rầy non và trưởng thành chích hút dịch cây dọc 2 bên gân chính, phụ lá non, đọt non, gây tổn thương làm búp phát triển chậm, lá uốn cong chuyển màu hồng tím. Bị hại nặng và gặp thời tiết khô nóng làm đọt non cong, lá non khô từ đầu mép lá trở vào, làm giảm năng suất, chất lượng búp chè.

+ Bọ xít muỗi: Vết châm lúc đầu có màu chì, xung quanh màu nâu nhạt, sau biến thành màu nâu đậm. Búp chè bị nhiều vết châm thường bị cong queo, thui đen không thu hoạch được, ảnh hưởng đến sự phát triển của búp lứa sau. Bọ xít muỗi thường gây hại vào các thời kỳ sau: Tháng 4 - 5; 7 - 8; 10 - 12.

+ Bọ cánh tơ (Bọ trĩ): Mặt dưới lá bị hại lộ rõ hai đường màu xám song song với gân chính lá chè. Hại nhẹ, búp chè có triệu chứng gần giống như của nhện vàng, hại nặng lá non sần sùi, cứng giòn, hai mép lá và chóp lá cong lên, cọng búp có vết nứt ngang màu xám. Bọ cánh tơ thường phát sinh mạnh trên các nương chè trồng trên đất nhiều cát, bị cỏ dại lấn át, bón phân chuồng ít và không có cây che bóng. Hại nặng chủ yếu tháng 7 - 9. Chè trồng dưới bóng râm bị hại nhẹ hơn chè dãi nắng.

+ Nhện hại chè: Trên chè có nhiều loại nhện gây hại. Chủ yếu là nhện đỏ nâu và nhện vàng. Nhện đỏ nâu: hại lá bánh tẻ và lá già, gây hại nhiều nhất cho chè. Nhện vàng: hại chồi non mới nhú ảnh hưởng đến năng suất chè. Nhiệt độ thích hợp cho nhện phát triển 20 - 30°C; ẩm độ 49 - 94% và thời tiết khô hạn.

+ Sâu chùm: Sâu non tụ tập thành đám trên cành lá chè, ăn lá non, lá già, búp non. Sâu phát sinh mạnh có thể ăn trụi hết lá, gây ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng và phát triển của cây chè và làm giảm nghiêm trọng sản lượng chè. Thời tiết khô hạn không thuận lợi cho sâu phát sinh, nương chè ở nơi khuất nắng bị hại nặng. Hàng năm, sâu thường xuất hiện vào tháng 3 - 4 và tháng 10 - 11, sâu có ít vào tháng 6 - 7.

+ Sâu róm: Sâu thường ăn lá già và các lá bánh tẻ, ít ăn lá non. Sâu ăn trụi lá cây này mới sang cây khác, làm cho cành lá xác xơ, sự phục hồi rất khó khăn. Ngoài ra, lông sâu róm còn gây ngứa khi dính vào da người, làm trở ngại lớn cho việc thu hái búp chè. Hàng năm, sâu róm phát sinh gây hại những lứa chè tháng 6 - 10.

- Bệnh hại:

+ Bệnh phồng lá chè: Vết bệnh phần lớn ở mép lá, trên lá xuất hiện những chấm nhỏ hình giọt dầu màu vàng nhạt, sau đó vết bệnh lớn dần. Phía dưới vết bệnh (mặt dưới lá) phồng lên và mặt trên lõm xuống, có giới hạn rõ rệt với phần lá khỏe. Cành bị hại sẽ bị chết. Thường phát sinh mạnh là tháng 3 - 5 và tháng 9 - 10. Nhiệt độ thích hợp 15 - 20°C. Bệnh phát sinh nặng ở độ cao 600 - 700 m so với mặt biển. Vườn chè có nhiều cây che bóng, cỏ dại nhiều, không thoáng gió, độ ẩm cao, bệnh cũng phát sinh nặng.

+ Bệnh thối búp: Bệnh xuất hiện ở lá non, cuống lá và cành non. Vết bệnh lúc đầu bằng đầu kim có màu đen, sau đó lan dần ra hết cả búp và cành chè. Thời tiết nóng ẩm lá dễ bị rụng. Tháng 7 - 9 thường có mưa kéo dài, bệnh dễ gây

hại nặng. Nhiệt độ 27°C và độ ẩm > 90% thuận lợi cho bệnh phát sinh. Nương chè bón nhiều đạm và thâm canh cao, bị bệnh nặng hơn.

+ Bệnh đốm xám: Vết bệnh trên lá có màu nâu sẫm, lúc đầu chỉ có chấm nhỏ màu đen sau đó lan ra khắp lá. Bệnh thường bắt đầu từ mép lá và làm cho lá rụng. Vết bệnh có hình gợn sóng, trên vết bệnh có các đường vân đen, trên đó có các chấm nhỏ màu đen. Lá thường bị rụng khi bệnh lan khắp lá hoặc 1/2 lá. Bệnh tập trung vào mùa mưa, nhiệt độ thích hợp cho nấm phát triển 20 - 25°C. Trong năm bệnh hại nặng tháng 5 - 10.

+ Bệnh đốm nâu: Bệnh chủ yếu hại lá già, cành và quả. Trên lá, vết bệnh bắt đầu từ mép lá, có màu nâu, không có hình dáng nhất định hoặc hình bán nguyệt. Trên vết bệnh có các hình tròn đồng tâm, ở giữa vết bệnh; lá bị khô, có màu xám tro, đen, lan dần theo hình gợn sóng, bánh xe. Trên cành cũng có triệu chứng như vậy, bộ phận bị bệnh có thể bị rách (vỡ) ra. Bệnh ưa nóng ẩm nên thường phát sinh tháng 7 - 8. Sau khi mưa liên tục 10 - 15 ngày bệnh phát triển rất nặng. Trong quá trình trồng chè, rễ bị sát thương nhiều, ánh sáng quá mạnh hoặc khi gặp mưa bệnh phát sinh càng nặng. Giống chè lá to bệnh dễ phát sinh mạnh.

+ Bệnh khô cành chè: Thời kỳ đầu lá chè mất đi độ bóng, lá hơi cụp xuống, dần dần chuyển sang màu xanh nhạt, sau bộ lá chuyển sang màu nâu và khô nhưng vẫn lưu lại trên cây chè. Trên cành vết bệnh lõm xuống (loét cành). Nhiều vết sẹo liền lại với nhau tạo nên một vết màu nâu đen, rất cứng làm tắc mạch dẫn, gặp hạn cành chè bị chết khô. Những cành không bị hại vẫn sinh trưởng bình thường. Nếu toàn bộ số cành bị bệnh thì cây chè sẽ chết.

+ Bệnh chết loang: Có thể do các loài vi sinh vật tấn công vào rễ cây làm cây không hút được dinh dưỡng nuôi cây, cây héo rũ rồi chết, dần dần lan thành từng đám. Phần rễ dưới đất bị mục nát, phần ngoài rễ có lớp tơ trắng mịn, giữa vỏ và rễ cây có sợi nấm màu nâu xám, hơi đen. Bệnh gây chết chủ yếu ở chè già với tốc độ lây lan nhanh (chết loang). Thời gian từ khi cây nhiễm bệnh đến chết từ 10 - 15 tháng. Hiện tượng chè chết hàng loạt thường xảy ra tháng 4 - 11.

+ Bệnh dán cao hại chè: Ban đầu là một vết dán nhỏ màu trắng, mịn bám chặt vào cành hoặc thân cây, lá cây. Sau chuyển thành màu nâu vàng đến màu đỏ nâu bao bọc lấy thân cành như miếng dán cao. Cây bị hại nặng (trên 50% số cành bị hại), vết bệnh lan lên cả lá chè và búp chè, sợi nấm phát triển như mạng nhện phủ trên bề mặt lá và gây ra hiện tượng khô cành (chết). Nhiệt độ thích hợp cho nấm phát triển 20 - 25 ^{o}C, độ ẩm cao, phát triển mạnh (tháng 9 - tháng 4 năm sau). Chè chăm sóc kém, ít vệ sinh cỏ dại và có trồng xen cây đào, mận thường bị hại nặng. Trong tự nhiên, nguồn bệnh tồn tại trên thân, cành chè (hoặc trên cây đào, mận,...).

- Biện pháp quản lý:

+ Biện pháp canh tác: Chọn giống khỏe, sạch sâu bệnh, trồng đúng mật độ. Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng. Hái chè áp dụng biện pháp hái kỹ. Bón phân cân đối hợp lý. Dọn sạch cỏ dại. Tạo hình, đốn chè đúng kỹ thuật. Phát

quang, bụi rậm quanh nương chè. Trồng cây che bóng ở mật độ thích hợp. Nếu bệnh xuất hiện tỉa các lá và búp chè bị bệnh. Tiêu hủy tàn dư cây bệnh. Trồng cây phủ đất để bảo vệ lớp đất mặt.

+ Biện pháp cơ học, vật lý, thủ công: Dùng bẫy đèn bắt ngài, theo dõi ngoài nương chè khi có ngài phát sinh nên bẫy đèn liên tục trong 10 ngày để bắt ngài. Bắt diệt sâu non, vệ sinh chăm sóc đồi chè, làm cỏ xới xáo nương chè để diệt nhộng trong vụ Đông. Diệt nhộng trên mặt đất quanh gốc chè và diệt trừ trứng, lật cành chè cho trứng lộ ra, hái lá chè có trứng đem đốt. Bệnh mới xuất hiện có thể thu gom lá bệnh xử lý triệt để.

+ Biện pháp sinh học: Dùng thiên địch để diệt sâu và nhện. Những vùng chè bị bệnh có thể bón phân chuồng cộng với chế phẩm Trichoderma.

+ Biện pháp hóa học: Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Hái bằng tay: Hái kỹ theo lứa. Khi nương chè có 70% số búp đủ tiêu chuẩn tiến hành hái hết các búp trên tán. Số lá chừa theo vụ như phần "Hái kiến thiết cơ bản". Số lứa hái trong năm: 20 - 30 lứa, tùy theo giống, thời gian giữa các lứa hái từ 7 - 10 ngày.

b) Hái bằng máy: Khi nương chè có 70% số búp đủ tiêu chuẩn thì tiến hành hái. Trước khi hái 7 - 10 ngày tiến hành hái bằng tay những búp chè vượt cao hơn mặt tán.

QTSX: 35

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY BƯỞI

(Tên khoa học: *Citrus grandis* Osbeck)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Công văn số 70/TT-CCN ngày 18 tháng 01 năm 2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật canh tác theo VietGAP cho 10 loại cây ăn quả chủ lực;

b) Công văn số 1483/TT-CCN ngày 28 tháng 10 năm 2024 của Cục Trồng trọt về việc nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

c) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình sản xuất của các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây bưởi trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây bưởi và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

a) Thời gian kiến thiết cơ bản: 3 - 5 năm (tùy giống, điều kiện chăm sóc và vùng trồng).

b) Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 15 - 20 tấn/ha.

c) Chu kỳ kinh doanh: Chu kì kinh doanh tùy vào các giống bưởi, chế độ chăm sóc và đất trồng: 8 - 10 năm bưởi da xanh, các giống bưởi địa phương 15 - 20 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp nhất: 23 - 29°C. Nhiệt độ thấp < 12°C và cao > 40°C cây sinh trưởng phát triển kém, dễ bị khô héo và rụng lá.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Lượng mưa: Bưởi là loại cây ưa ẩm nhưng không chịu được úng. Lượng mưa thích hợp từ 900 - 1.200 mm/ năm/ha.

Cần tưới nước bổ sung trong thời kỳ khô hạn và thoát nước tốt trong thời gian mưa kéo dài và mưa cục bộ.

Các thời kỳ cần nước là: Bật mầm, phân hoá mầm hoa, ra hoa và phát triển quả. Lượng nước cần hàng năm đối với 1 ha bưởi từ 9.000 đến 12.000m^3, tương đương với lượng mưa 900 - 1.200 mm/năm.

- Độ ẩm không khí thích hợp cho sinh trưởng từ 75 đến 85%, cho ra hoa, đậu quả từ 65 đến 80%.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Bưởi ưa ánh sáng tán xạ có cường độ từ 10.000 đến 15.000 Lux.

d) Yêu cầu về đất đai

- Bưởi có thể trồng được trên nhiều loại đất. Bưởi là cây không chịu được úng nên chọn đất trồng cần thoát nước tốt.

- Đất có tầng dày > 1m, giàu mùn (hàm lượng mùn trong đất từ 2 - 2,5% trở lên).

- Thành phần cơ giới gồm: đất cát pha, đất phù sa ven sông và đất thịt nhẹ. Độ chua (PH): 5,5 - 6,5. Độ dốc: 3° - 8°.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống

- Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, sạch sâu bệnh, đối với cây nhân giống vô tính phải được nhân từ cây/vườn cây đầu dòng đã được cơ quan thẩm quyền công nhận…).

- Cây không quá 2 năm kể từ khi gieo hạt gốc ghép.

- Đối với cây chiết cành: Cây phát triển đồng đều, không nhiễm sâu bệnh nguy hiểm, rễ ra nhiều, khỏe mạnh.

- Đối với cây ghép mắt: Cây ghép mắt sau 4 - 6 tháng, có đủ các điều kiện sau là có thể cho xuất vườn được:

+ Cây đồng nhất về hình thái và đặc tính di truyền.

+ Chiều cao cây giống (đo từ mặt giá thể bầu ươm đến đỉnh ngọn) đạt từ 60 cm trở lên, có 2 - 3 cành cấp 1. Chiều dài cành ghép tính từ vết ghép đến ngọn cành dài nhất từ 40 cm trở lên.

+ Đường kính gốc ghép đo cách mặt bầu 10 cm: > 0,8 cm. Đường kính cành ghép (đo trên vết ghép 2 cm) > 0,7 cm.

+ Bộ rễ phát triển tốt, có nhiều rễ thứ cấp.

b) Thiết kế vườn trồng

Tuỳ theo quy mô diện tích và địa hình đất mà có thiết kế vườn trồng một cách phù hợp.

- Đất có độ dốc: Thiết kế trồng cây theo đường đồng mức, khoảng cách của hàng cây là khoảng cách của đường đồng mức.

- Đối với đất bằng: Thiết kế trồng cây theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật hoặc hình tam giác (kiểu nanh sấu); tạo các rãnh thoát nước rộng 30 cm, sâu 30 cm giữa các hàng cây và xung quanh có rãnh thoát nước rộng 50 cm, sâu 30 cm.

- Không trồng bưởi ở những nơi đất trũng, thoát nước kém.

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách: 6m x 6m, 5m x 7m, 5m x 6m, 5m x 5m (tương đương mật độ khoảng 280 - 400 cây/ha).

d) Đào hố trồng và bón lót

- Đào hố trước khi trồng 2 - 4 tuần, kích thước hố 70 x 70 x 70 cm.

- Bón lót: Trộn đều lớp đất mặt với 10 - 20 kg phân chuồng hoai + 0,5 kg vôi cho đầy hố, vun mô cao từ 10 - 30 cm so với mặt đất cũ tùy theo vùng đất cao hay thấp.

đ) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: đầu mùa mưa vào tháng 8 - 9 âm lịch và cuối mùa mưa vào tháng 01 - 02 âm lịch.

- Kỹ thuật trồng:

+ Đào hố nhỏ chính giữa, xé bỏ túi bầu Polymer, đặt bầu cây con xuống sao cho mặt đáy bầu cây cao hơn mặt hố từ 3 - 5 cm (trồng nổi cây bưởi ngay trên mặt đất).

+ Dùng tay ấn nén đất xung quanh bầu cây tạo sự liên kết giữa đất ở ngoài và bầu cây. Cắm cọc chéo và dùng dây mềm buộc cố định cây để tránh gió lay đứt rễ.

+ Tưới đẫm nước và dùng cỏ mục, rơm rạ khô để tủ gốc.

e) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước, làm cỏ:

+ Tưới đẫm nước ngay sau khi trồng để ổn định cây, thường xuyên tưới nước giữ ẩm cho vườn cây. Bưởi có các giai đoạn quan trọng không được thiếu nước là lúc ra lộc chồi.

+ Cây bưởi là cây rất cần nước nhưng rễ của chúng lại rất sợ nước. Chúng rất cần nước vào mùa nắng, thời điểm này cần tưới nước bổ sung để cho độ ẩm của đất đạt từ 60 - 70% là tốt nhất.

+ Vào mùa mưa, khi mà trời mưa dồn dập trong vài ngày liên tiếp khiến cho vườn đọng nước cần tiến hành thoát nước kịp thời.

+ Tránh để cho vườn bị đọng nước quá 2 ngày sẽ làm tổn thương và thối rễ tơ. Áp dụng hệ thống tưới nhỏ giọt kết hợp với hệ thống châm phân tự động

trong vườn cây bưởi để giữ độ ẩm và quản lý dinh dưỡng trong vườn bưởi tốt hơn.

+ Định kỳ làm sạch cỏ xung quanh gốc, lưu ý không làm tổn thương bộ rễ và gốc cây để tránh các loại nấm, vi khuẩn... gây bệnh xâm nhập.

- Trồng xen che phủ đất:

Năm đầu cần kiểm tra, trồng dặm các cây bị chết hoặc trồng thay thế các cây sinh trưởng kém.

+ Tùy theo điều kiện đất đai có thể trồng xen các loại cây họ đậu để cải tạo đất, tăng độ phì cho đất, chống xói mòn, rửa trôi trên đất đồi dốc, hạn chế cỏ dại, nâng cao hiệu quả sử dụng đất; sau khi cây khép tán nên trồng xen gừng, nghệ để tăng thu nhập. Cây trồng xen không cao hơn cây trồng chính. Cây trồng xen phải trồng cách gốc từ 1m trở lên, để không cạnh tranh nước và dinh dưỡng làm ảnh hưởng đến khả năng phát triển bình thường của cây Bưởi.

+ Che phủ đất: Sau khi trồng cần dùng rơm rạ hoặc cỏ khô phủ quanh cây một lớp dày khoảng 5 - 10 cm, cách xa gốc khoảng 10 - 20 cm trong mùa nắng để giảm thoát hơi nước và hạn chế được cỏ dại, tạo điều kiện thuận lợi cho hệ sinh vật có lợi trong đất hoạt động.

- Cắt tỉa tạo hình:

+ Việc cắt tỉa, tạo tán: Cần làm ngay trong thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi mới trồng đến năm thứ ba) nhằm tạo dạng hình tán cây cân đối, giúp cây tiếp nhận ánh sáng đầy đủ đồng thời khống chế chiều cao cây để thuận lợi trong việc quản lý vườn cũng như thu hoạch. Các bước tạo tán như sau:

Tạo cành cấp 1: Sau trồng 1 năm, khi cây cao từ 1 - 1,2 m thì tiến hành bấm ngọn. Từ gốc ghép trở lên khoảng 70 - 80 cm thì bấm bỏ phần ngọn. Chọn 3 cành khỏe, thẳng mọc từ thân chính và phát triển theo ba hướng tương đối đồng đều nhau làm cành cấp 1. Việc tạo cành cấp 1 chỉ thực hiện với cây ghép.

Tạo cành cấp 2: Sau khi cành cấp 1 phát triển dài khoảng 50 - 80 cm thì cắt ngọn để các mầm ngủ trên cành cấp 1 phát triển hình thành cành cấp 2, chỉ giữ lại 2 - 3 cành.

Tạo cành cấp 3: Cành cấp 3 là những cành tạo quả và mang quả cho những năm sau. Cành cấp 3 không hạn chế về số lượng và chiều dài nhưng cần loại bỏ các cành mọc quá dày hoặc quá yếu.

Ngoài ra, đối với cây bưởi giai đoạn kiến thiết cơ bản, nhất là cây trồng từ cành chiết nếu có hoa nên tỉa bỏ để đảm bảo cây sinh trưởng tốt.

- Bón phân:

+ Liều lượng phân bón: Để phát triển tốt, bưởi cần được cung cấp đầy đủ các nguyên tố đa lượng N, P, K cũng như các nguyên tố vi lượng khác. Tùy vào điều kiện đất đai cụ thể mà bổ sung dinh dưỡng cho cây khác nhau.

Lượng phân bón trung bình cho 01 cây bưởi/năm cụ thể như sau:

TT	Loại phân	Giai đoạn chưa cho quả (kg)
1	Vôi bột	0,5
2	Phân hữu cơ	15 - 20
3	NPK (16-16-8) + TE	0,4 - 0,6
4	Super lân	0,4 - 0,5
5	Kali clorua	0,1

+ Cách bón:

Lần 1: Bón vào giai đoạn đầu mùa mưa: Bón toàn bộ phân hữu cơ, vôi và 50% NPK (riêng vôi bón bằng cách sau khi bón phân hữu cơ lấp đất lại sau đó rải quanh gốc trong vùng tán cây).

Lần 2: Bón cuối mùa mưa (tháng 1 - 2): bón 50% NPK còn lại + toàn bộ kali kết hợp làm cỏ.

Lưu ý:

+ Khi cây chưa giao tán, bón phân vào rãnh xung quanh gốc theo hình chiếu của tán cây, bề rộng của rãnh khoảng 20 - 30 cm; khi vườn cây giao tán, dùng cuốc xới nhẹ lớp đất xung quanh tán cho phân vào, lấp đất và tưới nước đủ ẩm để giúp cây tăng khả năng hấp thu phân bón. Chỉ thực hiện đào xới sau khi thu hoạch đến trước khi cây ra hoa.

+ Trường hợp không có phân hữu cơ có thể thay thế bằng phân hữu cơ vi sinh với lượng từ 2 - 3 kg/gốc/năm, cách bón tương tự phân hữu cơ.

g) Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Tưới nước:

+ Thường xuyên tưới nước giữ ẩm cho vườn cây. Bưởi có các giai đoạn quan trọng không được thiếu nước là lúc ra lộc chồi, đang nở hoa - đậu quả và lúc quả đang lớn nhanh.

+ Điều độ nước trong vườn bưởi cần hợp lý, nhất là vào thời kỳ ra hoa đậu quả cần phải giữ đủ ẩm khi vườn khô độ ẩm của đất đạt từ 60 - 70% là tốt nhất và thoát nước kịp thời khi trong vườn đọng nước (chú ý tưới nước trong thời kỳ mùa nắng, phân hóa mầm hoa, ra hoa và đậu quả non…; tiêu thoát nước trong giai đoạn mùa mưa). Áp dụng hệ thống tưới nhỏ giọt kết hợp với hệ thống châm phân tự động trong vườn cây bưởi để giữ độ ẩm và quản lý dinh dưỡng trong vườn bưởi tốt hơn.

- Cắt tỉa và quản lý khung tán:

+ Cắt tỉa hàng năm: Hàng năm sau khi thu hoạch và trước khi cây ra chồi mới cần tiến hành tỉa cành nhưng không nên tỉa quá nhiều (khoảng 15% cành). Đối với những chồi tủa (5 - 6 chồi ra cùng một điểm) nên tỉa bỏ bớt chỉ chừa lại khoảng 2 chồi.

+ Giai đoạn cây nuôi quả: cắt bỏ các cành bị sâu, cành bệnh, cành lộc ở phía trên và các cành thừa không có tác dụng.

+ Cắt tỉa vào những ngày nắng ráo; không cắt vào ngày trời mưa dễ lây lan bệnh từ cây này qua cây khác và lây bệnh từ cây sang quả.

+ Sau mỗi lần cắt tỉa tiến hành quét nước vôi trong lên các vết cắt để phòng trừ nấm bệnh và xén tóc đẻ trứng.

+ Không cắt cành, tạo hình trong mùa mưa.

- Bón phân:

+ Liều lượng phân bón: Trong giai đoạn kinh doanh, lượng phân bón trung bình cho 01 cây bưởi/năm cụ thể như sau:

TT	Loại phân	Giai đoạn cho quả ổn định (kg)
1	Vôi bột	1,0
2	Phân hữu cơ	20 - 40
3	Urê	0,3 - 0,4
4	NPK (16-16-8) + TE	0,6 - 0,8
5	Super lân	0,8 - 1,0
6	Kali clorua	0,4

+ Cách bón:

Lần 1: Sau thu hoạch: Bón toàn bộ lân, phân hữu cơ và 50% NPK.

Lần 2: Trước khi cây ra hoa 3 - 4 tuần, bón 100% đạm urê + 75% kali.

Lần 3: Sau khi đậu quả khoảng 1 - 1,5 tháng (đường kính quả 1 - 2 cm) tiếp tục bón 50% NPK còn lại để giúp quả nhanh lớn.

Lần 4: Một tháng trước khi thu hoạch bón hết lượng kali còn lại nhằm làm tăng chất lượng sản phẩm và kéo dài thời gian thu hoạch.

Riêng vôi bón 2 lần bằng cách rải quanh gốc trong vùng tán cây vào các thời điểm đầu và cuối mùa mưa, mỗi lần 50%.

- Những triệu chứng thiếu dinh dưỡng trên cây bưởi:

+ Thiếu đạm (N): Cây sinh trưởng kém, còi cọc, lá vàng, ít hoa và quả, năng suất thấp.

+ Thiếu lân (P): Lá già có màu đỏ đồng, rụng sớm. Bộ rễ không phát triển.

+ Thiếu kali (K): Lá già có màu xanh đậm hơn bình thường, rìa các lá này bị cháy.

+ Thiếu Canxi (Ca): Quả bị nứt, có thể chết chồi nếu bị thiếu nặng

+ Thiếu Magiê (Mg): Lá bị mất màu, phần thịt lá có những vết hoại tử màu vàng nâu, lá rụng sớm. Cây tăng trưởng kém.

+ Thiếu Lưu huỳnh (S): Lá non có màu trắng.

+ Thiếu Đồng (Cu): Lá non bị dợn sóng, cong queo. Cây mau già cỗi.

+ Thiếu Boron (Bo): Chồi ngọn, phát hoa kém phát triển. Cây còi cọc, khó ra hoa. Hoa nhỏ, khô và dễ bị rụng. Quả nhỏ, méo mó, sần sùi, dễ rụng. Quả lớn chua, nhão thịt, dễ bị nứt.

+ Thiếu Kẽm (Zn): Lá non bị cong uống vào bên trong, có các vết hoại tử không đều nhau, lá nhỏ, phiến lá giòn. Chồi cồi cọc, năng suất giảm.

+ Thiếu Sắt (Fe): Lá non màu vàng nhạt, gân lá màu xanh.

+ Thiếu Mangan (Mn): Lá non bị mất diệp lục tố. Cây phát triển kém, cồi cọc.

- Một số biện pháp kỹ thuật khác:

+ Điều chỉnh khả năng sinh trưởng, thúc đẩy ra hoa, đậu quả: Những năm gần đây, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đã dẫn đến hiện tượng cây bưởi ra hoa rải rác từ 2 - 3 đợt trước đợt hoa chính vụ làm ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng quả chính vụ. Để khắc phục tình trạng trên, cho cây ra hoa đậu quả tập trung cần tiến hành tỉa bỏ hết các đợt hoa, quả trái vụ.

+ Để chống rụng hoa, tăng khả năng đậu quả, khi cây vừa chớm ra nụ và sau khi đậu trái khoảng 1 tháng nên bổ sung các chế phẩm phân bón lá có chứa KNO3, CaCO3, Bo…

h) Quản lý sinh vật hại

- Một số sâu hại chính:

+ Sâu vẽ bùa: Sâu non mới nở ăn biểu bì lá, thường tấn công mặt trên lá tạo thành đường đục ngoằn ngoèo và có thể gây "cháy" từng mảng trên lá hoặc lá bị cong queo và biến dạng, giảm quang hợp, có thể bị khô và rụng. Sâu phát triển quanh năm và gây hại nặng khi cây ra đọt non.

+ Rầy chổng cánh: Rầy chổng cánh đẻ trứng thành chùm ở trong nách lá hoặc trên lá các chồi lá non (lá còn xếp chưa mở ra). Rầy non và trưởng thành chích hút dinh dưỡng của lá và chồi non làm cho chồi non lụi dần, sần sùi, lá non nhỏ và bị xoăn lại. Rầy chổng cánh còn là môi giới truyền bệnh Greening cho cây.

+ Bọ trĩ: Sống trên các bộ phận như cánh hoa, đài hoa, nụ hoa, cuống hoa, lá non, quả non. Sống tập trung chủ yếu hại 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 lá non, 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.

+ Rệp muội xanh và rệp muội nâu đen: Rệp muội xanh Aphis spiraecola (A. citricola) và loài rệp muội nâu đen Toxoptera aurantii là 2 loài gây hại phổ biến với mật độ cao trên cây bưởi, chúng thường gây nên hiện tượng lá vàng úa, phủ kín muội đen, dẫn đến giảm khả năng quang hợp, năng suất cũng như chất lượng quả. Rệp muội gây hại chủ yếu trên lá non, cành non, lá bị xoăn rộp lên, rệp tiết nước nhờn khiến lá bị muội đen. Cả trưởng thành và rệp non chích hút dịch cây trên lộc non, đôi khi cả trên nụ hoa của cây bưởi.

+ Bọ xít xanh : Ấu trùng khi mới nở dài khoảng 2 - 3 mm, thường sống tập trung xung quanh ổ trứng, sau đó phân tán dần để chích hút dịch trái. Cơ thể của ấu trùng có hình bầu dục, màu nâu vàng hoặc xanh lục, trên lưng có nhiều đốm màu đỏ, đen, xung quanh mặt lưng có một hàng chấm đen xếp theo hình bầu dục. Cả trưởng thành và ấu trùng đều dùng vòi để chích hút dịch trái từ khi trái còn rất nhỏ. Chỗ vết chích có một chấm nhỏ và một quầng màu nâu vàng. Nếu trái còn nhỏ đã bị bọ xít chích hút nhiều thì trái sẽ vàng, chai và rụng sớm. Nếu trái đã lớn mới bị bọ xít gây hại thì trái dễ bị thối rồi rụng. Một con có thể chích hút gây hại nhiều trái.

+ Nhện đỏ: Nhện tấn công trên lá và quả. Thường thì chúng tấn công ở mặt dưới của lá, khi bị hại lá có thể bị xoăn, trên quả thì gây ra hiện tượng "da cám", "da lu". Nhện đỏ có vòng đời ngắn (12 - 15 ngày) nên mật số tăng lên rất nhanh, phát triển mạnh trong điều kiện nắng nóng khô hạn.

+ Rệp sáp: Ấu trùng và thành trùng cái gây hại bằng cách chích hút lá, cành, trái, cuống trái. Nếu bị nhiễm nặng, lá bị vàng, rụng, cành bị khô và chết, trái cũng có thể bị biến màu, phát triển kém và bị rụng. Gây hại chủ yếu vào mùa nắng. Mật ngọt do rệp tiết ra còn hấp dẫn nấm bồ hóng phát triển làm ảnh hưởng đến sự quang hợp của cây.

+ Rệp vảy : Rệp non mới nở có thể di chuyển được. Sau khi tìm được nơi dinh dưỡng thích hợp thì cố định, lột xác chuyển tuổi và tiết sáp tạo thành vảy. Rệp non mới nở có thể bị gió chuyển sang các cành hoặc cây bên cạnh.

+ Sâu đục gốc: Con trưởng thành thường ăn các phần non của cây, đặc biệt là rễ non trước khi đẻ trứng vào tháng 5 - 6. Trước khi đẻ, xén tóc sao cắn vào gốc cây một vết hình chữ T ngược rồi đẻ trứng vào đó. Sau 6 - 12 ngày thì trứng nở ra ấu trùng. Ấu trùng di chuyển xuống phía dưới gốc, phá hại phần gốc, rễ cây tiếp giáp với thân. Đầu tiên sâu hại vỏ, sau đó đục vào phần gỗ. Nhiều khi sâu đục cả những rễ to, làm cây héo toàn bộ, rụng lá và chết. Ấu trùng phá hại trong 2 - 3 tháng thì nghỉ đông ở gốc cây. Đến tháng 3 - 4 năm sau thì hoá nhộng, tháng 5 - 6 vũ hoá. Vòng đời của xén tóc sao là 1 năm.

+ Sâu đục thân: Xén tóc nâu thích nơi râm mát, ban ngày ẩn nấp, ban đêm thường tìm đến đẻ trứng vào những kẽ nứt, chỗ gồ ghề ở thân cây, cách mặt đất

0,3 - 1m. Trong các tháng 5 - 6 - 7, sau khi đẻ 6 - 12 ngày, trứng sẽ nở ra ấu trùng. Ấu trùng chui vào vỏ, phá hoại phần gỗ, tạo thành những đường ngoằn ngoèo dọc theo thân cây. Ấu trùng nghỉ đông 2 lần vào khoảng tháng 12 và tháng 1. Sâu hóa nhộng vào khoảng tháng 2, vũ hóa thành xén tóc nâu vào tháng 3 - 4. Vòng đời của sâu đục thân kéo dài 2,5 - 3 năm.

+ Sâu đục cành: Xén tóc xanh thường đẻ trứng vào tháng 5 - 6 trên các nách lá ngọn, cành tăm. Sau 10 - 12 ngày trứng nở thành ấu trùng bắt đầu gặm vỏ cành để sống, đục phá từ cành nhỏ đến cành lớn và cả thân cây. Khoảng 8 - 9 tháng sau, ấu trùng đục đến cành cấp 1, 2 và thậm chí có thể tới thân. Thông thường ấu trùng tập trung ở cành cấp 1, làm buồng hoá nhộng bằng cách dùng mùn cưa và chất bài tiết vít đường đục lại rồi đục một lỗ ra ngoài, chừa lại vỏ cành để làm cửa vũ hoá sau này. Khoảng tháng 2 - 3, ấu trùng hóa nhộng, tới tháng 4 - 5 thì vũ hoá thành con xén tóc xanh bay ra. Vòng đời của sâu là 1 năm. Trên thân cây có thể bị hàng chục con sâu đục cành, nếu 2 - 3 năm liền bị hại, cây sẽ chết.

+ Ruồi vàng:

Trưởng thành cái dùng ống đẻ trứng châm qua vỏ quả, đẻ vào nơi tiếp giáp vỏ quả và thịt quả; ấu trùng ăn thịt quả, tuổi càng lớn đục vào phía trong. Đẩy sức chúng rời khỏi quả, rơi xuống đất và chui vào đất ở dưới tán cây để hóa nhộng. Ruồi đục quả thường thích vườn cây bưởi um tùm, rậm rạp, nhất là vườn cây bưởi gần ven rừng.

+ Sâu bướm phượng: Sâu non hoạt động chậm chạp và có đặc tính nhả tơ trên bề mặt lá để bám. Sâu non tuổi nhỏ chỉ ăn trên lá non, gặm khuyết bìa lá, tuổi lớn sâu có thể ăn cả chồi hoặc thân non. Bắt đầu từ tuổi 4 sâu không nằm yên trên mặt lá mà thường ẩn nấp sâu vào các cành lá, khi ăn mới bò ra. Nhộng dán đuôi vào thân, cành hay lá của cây bằng một sợi tơ. Vòng đời khoảng 2 - 3 tháng, thường thì có khoảng 3 thế hệ trong một năm.

- Bệnh hại chính:

+ Bệnh nứt thân xì mủ: Bệnh phát triển nhiều trong mùa mưa. Bệnh thường phát sinh ở phần gốc thân. Vết bệnh ban đầu trên vỏ thân, cành là những đốm biến màu mọng nước, lớn dần chuyển màu vàng, thân nứt ra, chảy nhựa màu nâu vàng, lúc đầu ướt sau khô cứng lại, vỏ cây bong tróc. Lâu ngày phần gỗ phía trong vết bệnh bị khô đen. Cây bị bệnh nặng sinh trưởng kém, lá vàng và rụng, cành bị khô, cây có thể chết. Trên quả, 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, quả gần mặt đất dễ nhiễm bệnh.

+ Bệnh vàng lá thối rễ: Cây bị bệnh nhẹ nhìn trên nhánh thấy lá, gân lá ngả màu vàng, cây bị nặng vàng cả cây dẫn đến rụng lá. Nhánh phía nào bị bệnh thì rễ bị thối vỏ, rễ bong, hóa nâu. Bệnh thường xảy ra ở mùa mưa. Sau những cơn mưa kéo dài ngày, bộ rễ tơ của cây bưởi bị tổn thương, bị nghẹn rễ; Sau đó bị nấm bệnh và tuyến trùng tấn công làm cho rễ cọc và bộ rễ tơ cây bưởi bị thối,

không hút được nước và dinh dưỡng dẫn đến cây bị vàng lá và tàn lụi vườn cây rất nhanh.

+ Bệnh vàng lá Greening: Triệu chứng đầu tiên là trên các lá già có những đốm vàng loang lổ sau đó đến các lá non, phiến lá chuyển màu vàng chỉ còn gân lá màu xanh. Bệnh nặng thì cây lùn, tán lá không đều, các lá nhỏ lại mọc thẳng đứng, cứng và uốn cong. Cây bệnh cho trái nhỏ, méo mó, khi bổ dọc trái thấy tâm bị lệch hẳn sang một bên, hạt thường bị thui, có màu nâu. Bệnh lây qua môi giới truyền bệnh là rầy chổng cánh. Dụng cụ cắt tỉa cành hay dùng mắt ghép từ cây mang mầm bệnh.

+ Bệnh Tristeza: Bệnh do virus Tristeza dạng sợi gây ra. Cây bị bệnh lùn, lá và trái nhỏ. Gân chính và gân phụ của lá bị mất màu, soi ra ánh sáng mặt trời thấy gân lá trong và có chỗ bị sưng lên, bóc vỏ thấy thân bị rỗ, có cả triệu chứng gân cong, lá cong như thìa. Cây bị nhiễm nguồn bệnh sinh trưởng mạnh vào vụ xuân hè, song sang vụ hè thu bệnh phát triển mạnh. Bệnh lây lan qua mắt ghép và môi giới là rầy mềm.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác: Trồng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Gieo trồng mật độ thích hợp, bón phân cân đối. Cắt tỉa cành tạo độ thông thoáng, thu gom, tỉa lá già, loại bỏ cành nhiễm sâu bệnh mang tiêu hủy. Kết hợp các đợt bón thúc và vệ sinh vườn cây, bao quả sau khi đậu quả khoảng 01 tháng để tránh sâu đục quả, ruồi đục quả gây hại ; Trồng cây che bóng trong vườn, tưới phun trong mùa nắng làm tăng ẩm độ sẽ hạn chế sự bộc phát gây hại của nhện. Thoát nước tốt cho vườn và không nên tủ cỏ sát gốc trong mùa mưa.…

+ Biện pháp thủ công: Phát hiện sớm cắt tỉa những chùm hoa, quả, cành cây bị sâu bệnh hại (bọ trĩ, ruồi đục quả) đem tiêu huỷ. Áp dụng biện pháp bao quả sau khi đậu quả khoảng 01 tháng để tránh sâu đục quả, ruồi đục quả gây hại. Vệ sinh vườn sau thu hoạch, bỏ những cây nhiễm bệnh, tiêu hủy quả bị sâu hại, kể cả những quả rụng và bộ phận cây nhiễm bệnh.

+ Biện pháp sinh học: Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để bảo vệ thiên địch, nuôi dưỡng và bảo vệ kiến vàng, ong mắt đỏ trong vườn.

+ Biện pháp hóa học: Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Thu hoạch sản phẩm phải đảm bảo thời gian cách ly đối với thuốc bảo vệ thực vật, phân bón theo quy định hiện hành hoặc hướng dẫn của nhà sản xuất. Đối với quả bưởi thời gian thu hoạch tùy theo giống bưởi, tùy điều kiện trồng và chăm sóc: Thời vụ thu hoạch quả bưởi chính là từ tháng 7 - 8 hằng năm. Cần thu hoạch vào thời điểm sản phẩm có chất lượng tốt nhất (căn cứ vào độ chín thích hợp để thu hái, được căn cứ vào một số chỉ tiêu như: sự biến đổi màu sắc quả, trọng lượng quả…..).

b) Khi hái quả phải dùng kéo cắt cuống quả, không làm xây xát vỏ, gãy cành, rụng lá, quả để ở nơi thoáng mát phân loại chờ vận chuyển đến nơi bảo quản và tiêu thụ. Phải vận chuyển, bảo quản sản phẩm trong điều kiện thích hợp theo yêu cầu của sản phẩm, không lẫn với các hàng hóa khác có nguy cơ gây ô nhiễm.

QTSX: 36

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CAM

(Tên khoa học: *Citrus sinensis*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Công văn số 70/TT-CCN ngày 18 tháng 01 năm 2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật canh tác theo VietGAP cho 10 loại cây ăn quả chủ lực;

b) Công văn số 1843/TT-CCN ngày 28 tháng 10 năm 2024 của Cục Trồng trọt về việc nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

c) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình sản xuất của các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây cam trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây cam và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

a) Thời gian kiến thiết cơ bản: 3 năm (tùy giống, điều kiện chăm sóc và vùng trồng).

b) Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 10 - 12 tấn/ha.

c) Chu kỳ kinh doanh: Chu kì kinh doanh tùy vào các giống cam chế độ chăm sóc và đất trồng: 7 - 10 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ: 12 - 39°C. Nhiệt độ thích hợp nhất: 23 - 29°C. Nhiệt độ thấp < 12°C và cao > 40°C cây sinh trưởng phát triển kém, dễ bị khô héo và rụng lá.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cam là loại cây ưa ẩm nhưng không chịu úng vì rễ của cây thuộc loại rễ nấm do đó nếu ngập nước đất bị thiếu oxy rễ sẽ hoạt động kém, ngập nước lâu sẽ bị thối rễ làm rụng lá, rụng quả non. Thời kỳ cây kiến thiết cơ bản, thời kỳ cây kinh doanh cây đều cần nước, đặc biệt giai đoạn cây phân hóa mầm hoa, bật

mầm hoa, ra hoa và phát triển quả. Lượng nước cần hàng năm đối với 1 ha cam từ 900 - 1.200 mm/năm.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Cây ưa ánh sáng tán xạ cường độ nhẹ, thích hợp với ánh sáng lúc 8 giờ sáng hoặc 4 - 5 giờ chiều.

d) Yêu cầu về đất đai

Thích hợp với đất có thành phần cơ giới nhẹ, thoát nước tốt, độ pH từ 5,5 - 6.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống

- Đối với cây chiết cành: Cây phát triển đồng đều, không nhiễm sâu bệnh nguy hiểm, rễ ra nhiều, khỏe mạnh.

- Đối với cây ghép mắt: Cây ghép mắt sau 4 - 6 tháng, có đủ các điều kiện sau đây có thể cho xuất vườn được:

+ Cây đồng nhất về hình thái và đặc tính di truyền.

+ Chiều cao cây giống (đo từ mặt giá thể bầu ươm đến đỉnh sinh trưởng của phần thân ghép) > 60 cm. Chiều dài cành ghép (đo từ vết ghép đến ngọn cành dài nhất) > 40 cm.

+ Đường kính gốc ghép (đo cách mặt bầu 10 cm) > 0,8 cm. Đường kính cành ghép (đo trên vết ghép 2 cm) > 0,7 cm.

+ Bộ rễ phát triển tốt, có nhiều rễ thứ cấp, rễ cọc không bị đứt.

+ Cây sinh trưởng khỏe, lá xanh đậm, có từ 1 - 3 cành cấp 1, không có dấu hiệu của các loại sâu bệnh nguy hiểm.

+ Tuổi cây không quá 2 năm, kể cả thời gian trồng hạt gốc ghép.

b) Thiết kế vườn trồng

Tuỳ theo quy mô diện tích và địa hình đất mà có thiết kế vườn trồng một cách phù hợp.

- Đất có độ dốc từ 5° - 10°: Thiết kế trồng cây theo đường đồng mức, khoảng cách của hàng cây là khoảng cách của đường đồng mức.

- Đối với đất bằng: Thiết kế trồng cây theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật hoặc hình tam giác (kiểu nanh sấu); Thiết kế hệ thống thoát nước tốt trong mùa mưa bão.

- Trồng cây chắn gió: Ở những khu vực trống, cần thiết kế trồng vành đai chắn gió. Chọn các loại cây trồng có độ cao hợp lý, chắc gốc, khó đổ ngã trồng quanh vườn để chắn gió.

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ, khoảng cách trồng: 4m x 5m hoặc 5m x 5 m (khoảng 400 - 500 cây/ha).

d) Đào hố trồng và bón lót

- Kích thước hố: 60 x 60 x 60 cm.

- Lượng phân bón lót cho 1 hố gồm: Trộn đều lớp đất mặt với 10 - 15 kg phân chuồng hoai + 0,5 kg vôi cho đầy hố, vun mô cao từ 10 - 20 cm so với mặt đất cũ tùy theo vùng đất cao hay thấp

đ) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Vụ trồng cam là đầu mùa mưa vào tháng 8 - 9 âm lịch và cuối mùa mưa vào tháng 01 - 02 âm lịch.

- Trồng cây:

+ Đào hố nhỏ chính giữa, xé bỏ túi bầu Polymer, đặt bầu cây con xuống sao cho mặt đáy bầu cây cao hơn mặt hố từ 3 - 5 cm (trồng nổi cây cam ngay trên mặt đất).

+ Dùng tay ấn nén đất xung quanh bầu cây tạo sự liên kết giữa đất ở ngoài và bầu cây. Cắm cọc chéo và dùng dây mềm buộc cố định cây để tránh gió lay đứt rễ.

+ Tưới đẫm nước và dùng cỏ mục, rơm rạ khô để tủ gốc.

e) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước, làm cỏ:

+ Tưới đẫm nước ngay sau khi trồng để ổn định cây, thường xuyên tưới nước giữ ẩm cho vườn cây. Thường xuyên theo dõi, giữ ẩm cho vườn cây.

+ Định kỳ làm sạch cỏ xung quanh gốc, không làm tổn thương bộ rễ và gốc cây để tránh các loại nấm, vi khuẩn...xâm nhập gây bệnh.

- Trồng dặm và trồng xen:

+ Năm đầu cần kiểm tra, trồng dặm các cây bị chết hoặc trồng thay thế các cây sinh trưởng kém.

+ Ở thời kỳ cây chưa mang quả, tùy theo điều kiện đất đai có thể trồng xen các loại cây họ đậu để cải tạo đất, tăng độ phì cho đất, chống xói mòn, rửa trôi trên đất đồi dốc, hạn chế cỏ dại, nâng cao hiệu quả sử dụng đất; sau khi cây khép tán nên trồng xen gừng, nghệ để tăng thu nhập.

+ Cây trồng xen phải trồng cách gốc từ 1m trở lên để không cạnh tranh nước và dinh dưỡng làm ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng phát triển bình thường của cây Cam.

- Bón phân:

+ Liều lượng phân bón: Để cây phát triển tốt, cần cung cấp đầy đủ các nguyên tố đa lượng N, P, K cũng như các nguyên tố vi lượng khác. Tùy vào điều kiện đất đai cụ thể mà bổ sung dinh dưỡng cho cây khác nhau. Lượng phân bón trung bình cho 01 cây Cam/năm cụ thể như sau:

TT	Loại phân	Giai đoạn kiến thiết cơ bản (Giai đoạn chưa cho quả) (kg)
1	Vôi nông nghiệp	1,2
2	Phân hữu cơ vi sinh	10 - 15
3	Urê	0,3
4	Lân	1,0
5	Kali clorua	0,3

Trường hợp không có phân hữu cơ có thể thay thế bằng phân hữu cơ vi sinh với lượng 3 kg/gốc/năm, cách bón tương tự phân hữu cơ

+ Cách bón: Đối với vườn giai đoạn chưa cho quả (từ 1 - 3 năm tuổi):

Lần 1: Bón vào giai đoạn đầu mùa mưa: Bón toàn bộ phân hữu cơ, lân, vôi và 50% urê (riêng vôi bón quanh gốc trong vùng tán cây và không bón chung với phân khác).

Lần 2: Bón cuối mùa mưa (tháng 1 - 2): Bón 50% urê còn lại + toàn bộ kali kết hợp làm cỏ.

Lưu ý: Đối với cây Cam giai đoạn kiến thiết cơ bản, nhất là cây trồng từ cành chiết nếu có hoa nên tỉa bỏ để đảm bảo cây sinh trưởng tốt

g) Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Tưới nước: Thường xuyên tưới nước giữ ẩm cho vườn cây, chú trọng các giai đoạn quan trọng không được thiếu nước là khi ra lộc chồi, đang nở hoa - đậu quả và khi quả đang lớn nhanh.

- Cắt tỉa và quản lý khung tán:

+ Tỉa cành: Hàng năm sau khi thu hoạch và trước khi cây ra chồi mới, cần tiến hành tỉa cành nhưng không nên tỉa quá nhiều (khoảng 15% cành). 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 cho trái; cành đan chéo nhau, những cành vượt; cành già cỗi. Đối với những chồi tủa (5 - 6 chồi ra cùng một điểm) nên tỉa bỏ bớt chỉ chừa lại khoảng 2 chồi.

+ Tạo tán: Cần làm ngay trong thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ năm thứ nhất đến năm thứ ba) nhằm tạo dạng hình tán cây cân đối, giúp cây tiếp nhận ánh sáng đầy đủ đồng thời khống chế chiều cao cây để thuận lợi trong việc quản lý vườn cũng như thu hoạch. Các bước tạo tán như sau:

Tạo cành cấp 1: Sau trồng 1 năm, khi cây cao từ 1 - 1,2 m thì tiến hành bấm ngọn. Từ gốc ghép trở lên khoảng 70 - 80 cm thì bấm bỏ phần ngọn. Chọn

3 cành khỏe, thẳng mọc từ thân chính và phát triển theo ba hướng tương đối đồng đều nhau làm cành cấp 1. Việc tạo cành cấp 1 chỉ thực hiện với cây ghép.

Tạo cành cấp 2: Sau khi cành cấp 1 phát triển dài khoảng 50 - 80 cm thì cắt ngọn để các mầm ngủ trên cành cấp 1 phát triển hình thành cành cấp 2, chỉ giữ lại 2 - 3 cành.

Tạo cành cấp 3: Cành cấp 3 là những cành tạo quả và mang quả cho những năm sau. Cành cấp 3 không hạn chế về số lượng và chiều dài nhưng cần loại bỏ các cành mọc quá dày hoặc quá yếu.

+ Chọn quả: Tùy từng giống khác nhau, trên mỗi chùm quả chỉ nên giữ lại 2 - 3 quả. Các quả Cam đậu trong thời gian cây còn nhỏ cũng cần được tỉa bỏ. Nên để quả thu hoạch khi tuổi cây tính từ lúc trồng phải được ít nhất là 36 tháng.

- Bón phân:

+ Lượng phân bón trung bình cho 01 cây cam/năm cụ thể như sau:

TT	Loại phân	Giai đoạn kinh doanh (Giai đoạn cho quả ổn định) (kg)
1	Vôi nông nghiệp	1,2
2	Phân hữu cơ vi sinh	15 - 20
3	Urê	0,3 - 0,4
4	Lân	1,0 - 1,2
5	Kali clorua	0,3 - 0,5

+ Cách bón:

Lần 1 (Sau thu hoạch): Bón toàn bộ lân và phân hữu cơ.

Lần 2: Trước khi cây ra hoa 3 - 4 tuần, bón 75% urê + 50% kali.

Lần 3: Sau khi đậu quả khoảng 1 - 1,5 tháng, tiếp tục bón 25% urê + 25% kali.

Lần 4: Một tháng trước khi thu hoạch, bón hết lượng kali còn lại nhằm làm tăng chất lượng sản phẩm và kéo dài thời gian thu hoạch.

Riêng vôi bón 2 lần bằng cách rải quanh gốc trong vùng tán cây vào các thời điểm đầu và cuối mùa mưa, mỗi lần 50%.

Lưu ý:

+ Khi cây chưa giao tán, bón phân vào rãnh xung quanh gốc theo hình chiếu của tán cây, bề rộng của rãnh khoảng 20 - 30 cm; khi vườn cây giao tán, dùng cuốc xới nhẹ lớp đất xung quanh tán cho phân vào, lấp đất và tưới nước đủ

ẩm để giúp cây tăng khả năng hấp thu phân bón. Chỉ thực hiện đào xới sau khi thu hoạch đến trước khi cây ra hoa.

+ Để chống rụng hoa, tăng khả năng đậu quả, khi cây vừa chớm ra nụ và sau khi đậu trái khoảng 1 tháng nên bổ sung các chế phẩm phân bón lá có chứa KNO_3, $CaCO_3$, Bo…

h) Quản lý sinh vật hại

- Một số sâu hại chính:

+ Sâu vẽ bùa: Sâu non mới nở ăn biểu bì lá, thường tấn công mặt trên lá tạo thành đường đục ngoằn ngoèo và có thể gây cháy từng mảng trên lá hoặc lá bị cong queo và biến dạng, giảm quang hợp, có thể bị khô và rụng. Sâu phát triển quanh năm và gây hại nặng khi cây ra đọt non.

+ Rầy chổng cánh: Rầy chổng cánh đẻ trứng thành chùm ở trong nách lá hoặc trên lá các chồi lá non (lá còn xếp chưa mở ra). Rầy non và trưởng thành chích hút dinh dưỡng của lá và chồi non làm cho chồi non lụi dần, sần sùi, lá non nhỏ và bị xoăn lại. Rầy chổng cánh còn là môi giới truyền bệnh Greening cho cây.

+ Bọ trĩ: Sống trên các bộ phận như cánh hoa, đài hoa, nụ hoa, cuống hoa, lá non, quả non. Sống tập trung chủ yếu hại 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 lá non, 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.

+ Rệp muội xanh và rệp muội nâu đen: Rệp muội xanh *Aphis spiraecola* (A. citricola) và loài rệp muội nâu đen *Toxoptera aurantii* là 2 loài gây hại phổ biến với mật độ cao trên cây cam, chúng thường gây nên hiện tượng lá vàng úa, phủ kín muội đen, dẫn đến giảm khả năng quang hợp, năng suất cũng như chất lượng quả. Rệp muội gây hại chủ yếu trên lá non, cành non, lá bị xoắn rộp lên, rệp tiết nước nhờn khiến lá bị muội đen. Cả trưởng thành và rệp non chích hút dịch cây trên lộc non, đôi khi cả trên nụ hoa của cây cam.

+ Nhện đỏ: Nhện tấn công trên lá và quả. Thường thì chúng tấn công ở mặt dưới của lá, khi bị hại lá có thể bị xoăn, trên quả thì gây ra hiện tượng "da cám", "da lu". Nhện đỏ có vòng đời ngắn (12 - 15 ngày) nên mật số tăng lên rất nhanh, phát triển mạnh trong điều kiện nắng nóng khô hạn.

+ Rệp sáp: Ấu trùng và thành trùng cái gây hại bằng cách chích hút lá, cành, trái, cuống trái. Nếu bị nhiễm nặng, lá bị vàng, rụng, cành bị khô và chết, trái cũng có thể bị biến màu, phát triển kém và bị rụng. Gây hại chủ yếu vào mùa nắng. Mật ngọt do rệp tiết ra còn hấp dẫn nấm bồ hóng phát triển làm ảnh hưởng đến sự quang hợp của cây.

+ Rệp vảy : Rệp non mới nở có thể di chuyển được. Sau khi tìm được nơi dinh dưỡng thích hợp thì cố định, lột xác chuyển tuổi và tiết sáp tạo thành vảy. Rệp non mới nở có thể bị gió chuyển sang các cành hoặc cây bên cạnh.

+ Sâu đục gốc: Con trưởng thành thường ăn các phần non của cây, đặc biệt là rễ non trước khi đẻ trứng vào tháng 5 - 6. Trước khi đẻ, xén tóc sao cắn vào gốc cây một vết hình chữ T ngược rồi đẻ trứng vào đó. Sau 6 - 12 ngày thì trứng nở ra ấu trùng. Ấu trùng di chuyển xuống phía dưới gốc, phá hại phần gốc, rễ cây tiếp giáp với thân. Đầu tiên sâu hại vỏ, sau đó đục vào phần gỗ. Nhiều khi sâu đục cả những rễ to, làm cây héo toàn bộ, rụng lá và chết. Ấu trùng phá hại trong 2 - 3 tháng thì nghỉ đông ở gốc cây. Đến tháng 3 - 4 năm sau thì hoá nhộng, tháng 5 - 6 vũ hoá. Vòng đời của xén tóc sao là 1 năm.

+ Sâu đục thân: Xén tóc nâu thích nơi râm mát, ban ngày ẩn nấp, ban đêm thường tìm đến đẻ trứng vào những kẽ nứt, chỗ gồ ghề ở thân cây, cách mặt đất 0,3 - 1m. Trong các tháng 5 - 6 - 7, sau khi đẻ 6 - 12 ngày, trứng sẽ nở ra ấu trùng. Ấu trùng chui vào vỏ, phá hoại phần gỗ, tạo thành những đường ngoằn ngoèo dọc theo thân cây. Ấu trùng nghỉ đông 2 lần vào khoảng tháng 12 và tháng 1. Sâu hóa nhộng vào khoảng tháng 2, vũ hóa thành xén tóc nâu vào tháng 3 - 4. Vòng đời của sâu đục thân kéo dài 2,5 - 3 năm.

+ Sâu đục cành: Xén tóc xanh thường đẻ trứng vào tháng 5 - 6 trên các nách lá ngọn, cành tăm. Sau 10 - 12 ngày trứng nở thành ấu trùng bắt đầu gặm vỏ cành để sống, đục phá từ cành nhỏ đến cành lớn và cả thân cây. Khoảng 8 - 9 tháng sau, ấu trùng đục đến cành cấp 1, 2 và thậm chí có thể tới thân. Thông thường ấu trùng tập trung ở cành cấp 1, làm buồng hoá nhộng bằng cách dùng mùn cưa và chất bài tiết vít đường đục lại rồi đục một lỗ ra ngoài, chừa lại vỏ cành để làm cửa vũ hoá sau này. Khoảng tháng 2 - 3, ấu trùng hóa nhộng, tới tháng 4 - 5 thì vũ hoá thành con xén tóc xanh bay ra. Vòng đời của sâu là 1 năm. Trên thân cây có thể bị hàng chục con sâu đục cành, nếu 2 - 3 năm liền bị hại, cây sẽ chết.

+ Ruồi vàng:

Trưởng thành cái dùng ống đẻ trứng châm qua vỏ quả, đẻ vào nơi tiếp giáp vỏ quả và thịt quả; ấu trùng ăn thịt quả, tuổi càng lớn đục vào phía trong. Đẫy sức chúng rời khỏi quả, rơi xuống đất và chui vào đất ở dưới tán cây để hóa nhộng. Ruồi đục quả thường thích vườn cây cam um tùm, rậm rạp, nhất là vườn cây cam gần ven rừng.

+ Ngài chích hút quả: Trái mới bị hại rất khó phát hiện, vài ngày sau vết chích thâm lại, tạo vầng thâm đen xung quanh. Vết chích tạo những đốm vàng trên trái, trái bị hại thường khô cứng, không có nước, khi bị hại nặng có thể thối và rụng. Ngài rất thích những trái lớn, mỏng vỏ, nhiều nước. Khi hiếm thức ăn, ngài có thể chích cả trái non.

- Bệnh hại chính:

+ Bệnh nứt thân xì mủ: Bệnh phát triển nhiều trong mùa mưa. Bệnh thường phát sinh ở phần gốc thân. Vết bệnh ban đầu trên vỏ thân, cành là những đốm biến màu mọng nước, lớn dần chuyển màu vàng, thân nứt ra, chảy nhựa màu nâu vàng, lúc đầu ướt sau khô cứng lại, vỏ cây bong tróc. Lâu ngày phần gỗ phía trong vết bệnh bị khô đen. Cây bị bệnh nặng sinh trưởng kém, lá vàng và rụng, cành bị khô, cây có thể chết. Trên quả, 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, quả gần mặt đất dễ nhiễm bệnh.

+ Bệnh vàng lá thối rễ: Cây bị bệnh nhẹ nhìn trên nhánh thấy lá, gân lá ngả màu vàng, cây bị nặng vàng cả cây dẫn đến rụng lá. Nhánh phía nào bị bệnh thì rễ bị thối vỏ, rễ bông, hóa nâu. Bệnh thường xảy ra ở mùa mưa. Sau những cơn mưa kéo dài ngày, bộ rễ tơ của cây cam bị tổn thương, bị nghẹn rễ; Sau đó bị nấm bệnh và tuyến trùng tấn công làm cho rễ cọc và bộ rễ tơ cây cam bị thối, không hút được nước và dinh dưỡng dẫn đến cây bị vàng lá và tàn lụi vườn cây rất nhanh.

+ Bệnh vàng lá Greening: Triệu chứng đầu tiên là trên các lá già có những đốm vàng loang lổ sau đó đến các lá non, phiến lá chuyển màu vàng chỉ còn gân lá màu xanh. Bệnh nặng thì cây lùn, tán lá không đều, các lá nhỏ lại mọc thẳng đứng, cứng và uốn cong. Cây bệnh cho trái nhỏ, méo mó, khi bổ dọc trái thấy tâm bị lệch hẳn sang một bên, hạt thường bị thui, có màu nâu. Bệnh lây qua môi giới truyền bệnh là rầy chổng cánh. Dụng cụ cắt tỉa cành hay dùng mắt ghép từ cây mang mầm bệnh.

+ Bệnh Tristeza: Bệnh do virus Tristeza dạng sợi gây ra. Cây bị bệnh lùn, lá và trái nhỏ. Gân chính và gân phụ của lá bị mất màu, soi ra ánh sáng mặt trời thấy gân lá trong và có chỗ bị sưng lên, bóc vỏ thấy thân bị rỗ, có cả triệu chứng gân cong, lá cong như thìa. Cây bị nhiễm nguồn bệnh sinh trưởng mạnh vào vụ xuân hè, song sang vụ hè thu bệnh phát triển mạnh. Bệnh lây lan qua mắt ghép và môi giới là rầy mềm.

+ Bệnh thán thư: Trên lá lúc đầu là những đốm nhỏ màu vàng nâu, sau lớn hình hơi tròn, chung quanh có viền nâu đậm, giữa vết bệnh màu vàng nhạt, trên đó có nhiều chấm đen nhỏ li ti xếp thành các vòng tròn đồng tâm, đó là các bào tử nấm. Các vết bệnh có thể liền nhau làm lá bị cháy thành vệt lớn. Đọt non bị thối đen, rũ xuống rồi héo khô, khi bệnh phát sinh nặng làm cho cành lớn cũng bị khô. Bệnh phát triển mạnh trong điều kiện thời tiết nóng ẩm, mưa nhiều, có ẩm độ cao.

+ Bệnh loét do vi khuẩn: Bệnh phát sinh quanh năm, bệnh nặng hơn vào mùa mưa, khi ẩm độ không khí cao; phát sinh mạnh hơn ở vườn cây trồng dày, không thông thoáng.

Trên lá: Khi mới xuất hiện như vết kim, sau đó phát triển dần, xung quanh vết bệnh có viền màu vàng sáng, phần rìa vết bệnh có sủng nước khi nhìn qua ánh sáng. Lá bệnh không biến hình dạng nhưng dễ rụng lá.

Ở quả: Vết bệnh xì mủ màu nâu, mép ngoài có gờ nổi lên. Ở giữa vết bệnh mô chết rạn nứt, toàn bộ vỏ quả bị loét nhưng vết bệnh không ăn sâu vào ruột quả, nếu nặng có thể làm cho quả bị biến dạng, ít nước, khô sớm, dễ rụng.

+ Bệnh thối quả: Vết bệnh có hình tròn nhỏ, màu xanh đậm, sau đó lan rộng nhưng vẫn giữ được hình tròn. Vết bệnh chuyển dần sang màu xám nâu hoặc màu đen. Nếu nặng có thể làm cho cành non, nhánh non bị chết. Trên gốc có màu nâu, khô, nứt dọc, chảy mủ mùi hôi. Bệnh gây hại quanh năm nhưng khi gặp ẩm độ cao thì bệnh phát triển nhanh hơn, bệnh thường nặng hơn vào mùa mưa.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác: Tỉa cành tạo tán, làm cỏ vườn tạo điều kiện thông thoáng cho vườn, tránh gây những vết thương cơ giới ở vùng rễ và thân gần gốc trong quá trình khi chăm sóc. Khử trùng dụng cụ cắt tỉa. Khử trùng đất bằng vôi bột với lượng 0,5 kg/hố trước khi trồng ít nhất 15 - 20 ngày. Sau thu hoạch cắt toàn bộ các cành trên mặt giàn đã cho trái. Để lại thân và các cành từ mặt đất tới giàn; Trồng cây che bóng trong vườn, tưới phun trong mùa nắng làm tăng ẩm độ sẽ hạn chế sự bộc phát gây hại của nhện. Thoát nước tốt cho vườn và không nên tủ cỏ sát gốc trong mùa mưa.

+ Biện pháp thủ công: Phát hiện sớm cắt tỉa những chùm hoa, quả, cành cây bị sâu bệnh hại (bọ trĩ, ruồi đục quả) đem tiêu huỷ. Áp dụng biện pháp bao quả sau khi đậu quả khoảng 01 tháng để tránh sâu đục quả, ruồi đục quả gây hại.

+ Biện pháp sinh học: Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để bảo vệ thiên địch, nuôi dưỡng và bảo vệ kiến vàng, ong mắt đỏ trong vườn. Sử dụng chế phẩm sinh học chứa các vi sinh vật đối kháng với nấm bệnh và các thảo mộc trừ tuyến trùng hại rễ. Các chế phẩm sinh học có thể kết hợp với các đợt bón phân, hoặc rắc chế phẩm (trong vùng rễ) rồi phủ lớp đất lên hoặc hòa chế phẩm phun tưới cho cây

+ Biện pháp hóa học: Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Thu hoạch sản phẩm phải đảm bảo thời gian cách ly đối với thuốc bảo vệ thực vật theo quy định hiện hành hoặc hướng dẫn của nhà sản xuất. Cần thu hoạch vào thời điểm sản phẩm có chất lượng tốt nhất. Đối với quả cam thời gian thu hoạch từ tháng 10 đến cuối tháng 11 (đối với giống chín sớm), từ tháng 12 đến cuối tháng 1 năm sau (đối với giống chín trung), từ tháng 2 đến tháng 4 (đối với giống chín muộn). Độ chín thích hợp để thu hái được căn cứ vào một số chỉ tiêu: độ chín thích hợp để thu hái, sự biến đổi màu sắc quả, trọng lượng quả.

b) Khi hái quả phải dùng kéo cắt cuống quả, không làm xây xát vỏ, gãy cành, rụng lá, quả để ở nơi thoáng mát phân loại chờ vận chuyển đến nơi bảo quản và tiêu thụ.

c) Phải có biện pháp kiểm soát tránh sự xâm nhập của động vật vào khu vực sản xuất trong giai đoạn chuẩn bị thu hoạch và thời điểm thu hoạch, nhà sơ chế và bảo quản sản phẩm.

d) Nơi bảo quản sản phẩm phải sạch sẽ, ít có nguy cơ ô nhiễm sản phẩm. Phải vận chuyển, bảo quản sản phẩm trong điều kiện thích hợp theo yêu cầu của sản phẩm, không lẫn với các hàng hóa khác có nguy cơ gây ô nhiễm.

QTSX: 37

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY QUÝT

(Tên khoa học: *Citrus reticulata*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Công văn số 1483/TT-CCN ngày 28 tháng 10 năm 2024 của Cục Trồng trọt về việc nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

b) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình sản xuất của các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây Quýt trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây Quýt và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

a) Thời gian kiến thiết cơ bản: 03 năm (tùy giống, điều kiện chăm sóc và vùng trồng).

b) Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 10 - 15 tấn/ha.

c) Chu kỳ kinh doanh: Chu kì kinh doanh tùy vào các giống Quýt, chế độ chăm sóc và đất trồng: 7 - 12 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ:

Nhiệt độ thích hợp nhất là 23 - 29 °C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cây quýt ưa ẩm (độ ẩm thích hợp là 70 - 80% độ ẩm tối đa đồng ruộng), nhưng không chịu úng.

c) Yêu cầu về ánh sáng

- Cần ánh sáng đầy đủ, ít nhất 6 - 8 giờ/ngày.

- Cường độ ánh sáng 10.000 - 15.000 Lux.

d) Yêu cầu về đất đai

- Có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau, từ đất cát biển, đất mặn ít, đất phèn nhẹ, đất phù sa trung tính cho đến các loại đất phù sa cổ, đất feralit... trên đồi núi. Thích hợp đất trồng cần có tầng canh tác ít nhất 60cm, đất tơi xốp, thoát nước, có thành phần cơ giới tốt (tốt nhất là cát pha hoặc thịt nhẹ), có pH từ 5 - 7.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống

Cây quýt có thể trồng bằng nhiều phương pháp như trồng hạt, giâm, chiết, trồng bầu. Giống quýt được lựa chọn phải có nguồn gốc rõ ràng, sạch sâu bệnh, có phẩm chất tốt và cho năng suất cao. Việc lựa chọn giống rất quan trọng nên chọn mua giống quýt tại các nhà vườn cây giống có uy tín.

- Cây không quá 2 năm kể từ khi gieo hạt gốc ghép.

Cây đồng nhất về hình thái và đặc tính di truyền, khỏe mạnh, không nhiễm sâu bệnh, rễ ra nhiều.

- Đối với cây chiết: Cành chiết sau khi cắt được chăm sóc trong vườn ươm1 - 2 tháng đủ các điều kiện xuất vườn. Cụ thể:

+ Chiều cao cây: Từ 60 cm trở lên (tính từ mặt đất).

+ Bộ rễ phát triển tốt, lá xanh đậm.

- Đối với cây ghép: Cây ghép mắt sau 4 - 5 tháng, có đủ các điều kiện sau đây có thể cho xuất vườn được:

+ Chiều cao cây giống (đo từ mặt giá thể bầu ươm đến đỉnh sinh trưởng của phần thân ghép) > 60 cm. Chiều dài cành ghép (đo từ vết ghép đến ngọn cành dài nhất) > 40 cm.

+ Đường kính gốc ghép (đo cách mặt bầu 10 cm) > 0,8 cm. Đường kính cành ghép > 0,7 cm.

+ Bộ rễ phát triển tốt, có nhiều rễ thứ cấp, rễ cọc không bị đứt.

+ Cây sinh trưởng khỏe, lá xanh đậm, có từ 1 - 3 cành cấp 1.

+ Tuổi cây không quá 2 năm, kể cả thời gian trồng hạt gốc ghép.

b) Thiết kế vườn trồng

Tuỳ theo quy mô diện tích và địa hình đất mà có thiết kế vườn trồng một cách phù hợp. Trồng theo hàng thẳng hoặc kiểu nanh sấu để thuận tiện chăm sóc, tưới tiêu.

- Đất có độ dốc: Thiết kế trồng cây theo đường đồng mức, khoảng cách của hàng cây là khoảng cách của đường đồng mức.

- Đối với đất bằng: Thiết kế trồng cây theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật hoặc hình tam giác (kiểu nanh sấu);

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 4m x 5m hoặc 4m x 4m (tương đương mật độ 500-600 cây/ha).

d) Đào hố trồng và bón lót

Việc đào hố trồng cần được tiến hành trước khi trồng cây 20 - 25 ngày để phơi đất, loại bỏ các mầm bệnh trước đó. Hố có kích thước 60 x 60 x 60 cm, mỗi hố trộn với 10 - 15 kg phân chuồng hoai + 0,5 kg vôi cho đầy hố, vun mô cao từ 10 - 20 cm so với mặt đất cũ tùy theo vùng đất cao hay thấp

đ) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Quýt có thể trồng quanh năm nếu chủ động tưới tiêu. Thời vụ trồng phù hợp là đầu mùa mưa (tháng 8 - 9) và cuối mùa mưa (tháng 01 - 02) hằng năm.

- Đào hố nhỏ chính giữa, xé bỏ túi bầu Polymer, đặt bầu cây con xuống sao cho mặt đáy bầu cây cao hơn mặt hố từ 3 - 5 cm, dùng tay ấn nén đất xung quanh bầu cây tạo sự liên kết giữa đất ở ngoài và bầu cây. Cắm cọc chéo và dùng dây mềm buộc cố định cây để tránh gió lay đứt rễ.

- Tưới đẫm nước và dùng cỏ mục, rơm rạ khô để tủ gốc.

e) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước, làm cỏ:

+ Tưới đẫm nước ngay sau khi trồng để ổn định cây, thường xuyên tưới nước giữ ẩm cho vườn cây. Sau khi trồng, cần tưới nước giữ ẩm đều đặn trong vòng 2 tháng đầu để cây thích nghi với môi trường mới và nhanh bén rễ. Thông thường tưới nước cho cây 3 - 4 ngày/lần, vào mùa khô nên tưới 1 - 2 ngày/lần vào sáng sớm hoặc chiều mát. Cần tưới nước rộng theo độ phủ của tán cây vì rễ quýt khá gần mặt đất.

+ Định kỳ làm sạch cỏ xung quanh gốc, lưu ý không làm tổn thương bộ rễ và gốc cây để tránh các loại nấm, vi khuẩn... gây bệnh xâm nhập. Cỏ dại vùng xung quanh gốc cây cam cần dọn sạch nhằm tránh cạnh tranh dinh dưỡng. Phần cỏ còn lại trong vườn không nhất thiết phải dọn sạch vì thảm cỏ còn là nơi sinh sống của nhiều loại thiên địch có ích. Ngoài ra, trong quá trình sống bộ rễ cỏ làm đất tơi xốp, thoáng khí giúp rễ cây hô hấp và hấp thu dinh dưỡng dễ dàng Do đó, phần cỏ này chỉ cần cắt ngắn để giữ ẩm đất trong mùa khô và hạn chế rửa trôi trong mùa mưa.

+ Vào mùa mưa, khi mà trời mưa dồn dập trong vài ngày liên tiếp khiến cho vườn đọng nước cần tiến hành thoát nước kịp thời.

+ Lưu ý không sử dụng thuốc trừ cỏ trong vườn cây.

- Trồng xen che phủ đất:

+ Năm đầu cần kiểm tra, trồng dặm các cây bị chết hoặc trồng thay thế các cây sinh trưởng kém.

+ Ở thời kỳ cây chưa mang quả, tùy theo điều kiện đất đai có thể trồng xen các loại cây họ đậu để cải tạo đất, tăng độ phì cho đất, chống xói mòn, rửa

trôi trên đất đồi dốc, hạn chế cỏ dại, nâng cao hiệu quả sử dụng đất; sau khi cây khép tán nên trồng xen gừng, nghệ để tăng thu nhập.

+ Cây trồng xen không cao hơn cây trồng chính. Cây trồng xen phải trồng cách gốc từ 1 m trở lên, để không cạnh tranh nước và dinh dưỡng làm ảnh hưởng đến khả năng phát triển bình thường của cây.

+ Che phủ đất: Sau khi trồng cần dùng rơm rạ hoặc cỏ khô phủ quanh cây một lớp dày 5 - 10 cm, cách xa gốc 10 - 20 cm trong mùa khô để giảm thoát hơi nước và hạn chế được cỏ dại, tạo điều kiện thuận lợi cho hệ sinh vật có lợi trong đất hoạt động.

- Cắt tỉa tạo hình:

+ Tạo tán: Cần làm ngay trong thời kỳ kiến thiết cơ bản nhằm tạo dạng hình tán cây cân đối, giúp cây tiếp nhận ánh sáng đầy đủ đồng thời khống chế chiều cao cây để thuận lợi trong việc quản lý vườn cũng như thu hoạch.

+ Cắt tỉa giúp cây giữ tán, cho nhiều trái và tránh mất dinh dưỡng nuôi những cành không cần thiết. Sau khi trồng 1 - 2 tháng, cây đã hồi phục và bắt đầu ra đọt non, tiến hành cắt hãm ngọn giữ lại 7 - 10 chồi khỏe mạnh, tỏa đều các hướng.

- Bón phân:

+ Bón lót hàng năm: 100% phân chuồng hoai mục + 100% lân + 100% vôi; thời gian bón vào tháng 11 đến tháng 12.

+ Bón thúc hàng năm: chia làm 8 - 10 lần trong năm, mỗi lần bón cách nhau 1 - 1,5 tháng.

+ Lượng phân bón cho một cây/năm:

Năm trồng	Lượng phân (Kg/cây/năm)				
	Phân chuồng	Lân super	Vôi	Phân hữu cơ vi sinh	Phân NPK
Năm thứ 1	30	0,8	1	4	1,5
Năm thứ 2	30	1	1	7	2,5
Năm thứ 3	40	3	1	10	3

+ Phương pháp bón phân cho cây.

Bón phân hữu cơ vi sinh, NPK tổng hợp: Rạch rãnh xung quanh tán sâu 0,5cm; rắc phân rồi lấp đất lại.

Bón phân chuồng, lân và vôi bột: Cuốc rãnh rộng 30 cm, sâu 10 - 15 cm chiếu theo hình tán cây, để 2 đến 3 ngày cho khô các đầu rễ rồi mới bón phân (hạn chế nấm phytophthora và Tristeza xâm nhập.

Lưu ý: Chỉ thực hiện đào xới sau khi thu hoạch đến trước khi cây ra hoa.

g) Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Tưới nước:

+ Thường xuyên tưới nước giữ ẩm cho vườn cây. Quýt có các giai đoạn quan trọng không được thiếu nước là lúc ra lộc chồi, đang nở hoa - đậu quả và lúc quả đang lớn nhanh.

+ Điều độ nước trong vườn quýt cần hợp lý, nhất là vào thời kỳ ra hoa đậu quả cần phải giữ đủ ẩm khi vườn khô độ ẩm của đất đạt từ 60 - 70% là tốt nhất và thoát nước kịp thời khi trong vườn đọng nước. (chú ý tưới nước trong thời kỳ mùa khô, phân hóa mầm hoa, ra hoa và đậu quả non…; tiêu thoát nước trong giai đoạn mùa mưa). Áp dụng hệ thống tưới nhỏ giọt kết hợp với hệ thống trâm phân tự động trong vườn cây để giữ độ ẩm và quản lý dinh dưỡng trong vườn quýt tốt hơn.

- Cắt tỉa và quản lý khung tán:

+ Sau mỗi vụ thu hoạch cần tỉa các cành già, cành bị sâu bệnh, cành không mang trái để cây ra đọt mới. Làm cỏ và vệ sinh vườn thường xuyên để tránh cạnh tranh dinh dưỡng.

+ Cắt tỉa vào những ngày nắng ráo; không cắt vào ngày trời mưa dễ lây lan bệnh từ cây này qua cây khác và lây bệnh từ cây sang quả.

+ Sau mỗi lần cắt tỉa tiến hành quét nước vôi trong lên các vết cắt để phòng trừ nấm bệnh và xén tóc đẻ trứng.

+ Không cắt cành, tạo hình trong mùa khô và cuối mùa mưa.

- Bón phân:

Tùy vào điều kiện đất đai cụ thể, năng suất cây mà bổ sung dinh dưỡng cho cây khác nhau. Thời kỳ bón:

+ Sau thu hoạch: Bón toàn bộ lân, phân chuồng và vôi

+ Trước khi cây ra hoa và sau đậu quả: 30% phân hữu cơ vi sinh 30% NPK.

+ Khi thời kì quả lớn (4 - 6 lần): 70% phân hữu cơ vi sinh 70% NPK.

+ Lượng phân bón được khuyến cáo sử dụng:

Năm trồng	Lượng phân (Kg/cây/năm)				
	Phân chuồng	Lân super	Vôi	Phân hữu cơ vi sinh	Phân NPK
Năm thứ 4	60	2,5	1,5	7	4
Năm thứ 5	80	3	1,5	9	5
Năm thứ 6 -10	120	4	1,5	10	6

Lưu ý:

- Dừng bón phân trước thu hoạch 1 tháng. Cần đảm bảo độ ẩm trước và sau khi bón phân.

- Riêng vôi bón 2 lần bằng cách rải quanh gốc trong vùng tán cây vào các thời điểm đầu và cuối mùa mưa, mỗi lần 50%.

- Một số biện pháp kỹ thuật khác:

Để chống rụng hoa, tăng khả năng đậu quả, khi cây vừa chớm ra nụ và sau khi đậu trái 1 tháng nên bổ sung các chế phẩm phân bón lá có chứa KNO_3, $CaCO_3$, Bo…

h) Quản lý sinh vật hại

- Một số sâu hại chính:

+ Sâu vẽ bùa: Xuất hiện khi cây ra lá non từ tháng 4 đến tháng 10, đục dưới biểu bì lá tạo các đường đục trắng ngoằn ngoèo khiến lá bị cong, đổi dạng.

+ Nhóm rệp sáp: có nhiều loài rệp sáp gây hại cây quýt. Rệp sáp gây hại bằng cách chích hút nhựa cây trồng (lá, trái, cành, thân). Ngoài ra, rệp còn tiết phân có chứa chất đường bám quanh thân hay cành làm cản trở quang hợp, làm cây phát triển kém.

+ Nhện đỏ:

Nhện chích hút trái non làm cho vỏ bị phồng rộp, giảm chất lượng trái. Nhện sống chủ yếu ở cuống trái, mặt dưới lá, nhện rất nhỏ, rất khó quan sát bằng mắt thường; gây hại nặng vào mùa khô, nhiệt độ cao; nhân mật số rất nhanh.

- Một số bệnh hại chính:

+ Bệnh thối gốc chảy mủ:

Ban đầu vết bệnh làm cho vỏ của thân cây vùng gốc bị úng nước, thối nâu thành những vùng bất dạng, sau đó khô, nứt dọc và chảy mủ, vỏ cây bị bung ra.

+ Bệnh vàng lá Greening:

Bệnh vàng lá Greening làm lá cây vàng lấm chấm, lồi, gân lá xanh, trái bé, chẻ dọc thấy tâm bị lệch, hạt lép thường bị thối có màu đen. Bệnh vàng lá Greening gây hại trên tất cả các chủng loại cây ăn quả thuộc nhóm cây Cam, quýt và tất cả các tổ hợp gốc ghép - mắt ghép.

+ Bệnh ghẻ lồi:

Bệnh gây hại trên lá, trái, cành non, vết bệnh lúc đầu nhỏ, tròn có màu xanh nhạt sau đó nhô lên, khi vết bệnh già trên đỉnh có màu vàng nhạt đến nâu nhạt. Bệnh nặng làm trái nhỏ, hoặc vàng và rụng, cành bị khô chết, trái sượng, méo mó. Bệnh phát triển trong điều kiện có ký chủ mẫn cảm (có lá, cành, quả còn non), có đủ độ ẩm và nhiệt độ thích hợp 20 - 23^oC. Ở điều kiện nước ta bệnh phát triển quanh năm vì ẩm độ cao và cây cam ra lộc quanh năm.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác: Trồng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Gieo trồng mật độ thích hợp, bón phân cân đối. Cắt tỉa cành tạo độ thông thoáng, thu gom, tỉa lá già, loại bỏ cành nhiễm sâu bệnh mang tiêu hủy. Kết hợp các đợt bón thúc và vệ sinh vườn cây, bao quả sau khi đậu quả 01 tháng để tránh sâu đục quả, ruồi đục quả gây hại, luân canh cây trồng.

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

+ Biện pháp sinh học: Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để bảo vệ thiên địch, nuôi dưỡng và bảo vệ kiến vàng, ong mắt đỏ trong vườn.

+ Biện pháp hóa học: Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Thu hoạch sản phẩm phải đảm bảo thời gian cách ly đối với thuốc bảo vệ thực vật, phân bón theo quy định hiện hành hoặc hướng dẫn của nhà sản xuất.

b) Đối với quả quýt thời gian thu hoạch tùy theo giống quýt, sau khi ra hoa 8 - 10 tháng có thể cho thu hoạch, quả đủ độ chín khi 1/3 vỏ quả chuyển vàng, khi thu hoạch cần chọn ngày nắng ráo. Quả chỉ nên bảo quản tối đa 15 ngày, sau thời gian này quả sẽ bị úng, khô, giảm giá trị thương phẩm.

c) Khi hái quả phải dùng kéo cắt cuống quả, không làm xây xát vỏ, gãy cành, rụng lá, quả để ở nơi thoáng mát phân loại chờ vận chuyển đến nơi bảo quản và tiêu thụ.

d) Phải vận chuyển, bảo quản sản phẩm trong điều kiện thích hợp theo yêu cầu của sản phẩm, không lẫn với các hàng hóa khác có nguy cơ gây ô nhiễm.

QTSX: 38

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CHANH

(Tên khoa học: *Citrus aurantiifolia*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Công văn số 1483/TT-CCN ngày 28 tháng 10 năm 2024 của Cục Trồng trọt về việc nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

b) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình sản xuất của các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây chanh trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây chanh và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

a) Thời gian kiến thiết cơ bản: 03 năm.

b) Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Từ 60 - 80 tạ/ha/năm.

c) Chu kỳ kinh doanh: 15 năm.

Chu kỳ kinh doanh/chu kỳ sản xuất dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: 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.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

- Nhiệt độ thích hợp: 23 - 30°C, cây chanh có thể chịu được 15 - 35°C nhưng sẽ giảm sinh trưởng nếu dưới 10°C hoặc trên 38°C.

- Nhạy cảm với sương giá và rét đậm, đặc biệt là chanh không hạt.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cây chanh là cây ưa ẩm, ít chịu hạn nhưng không chịu được úng nước, độ ẩm không khí thích hợp là 75 - 80%. Lượng mưa thích hợp hàng năm cho cây chanh 1.000 - 2.000 mm/năm.

c) Yêu cầu về ánh sáng

- Cần ánh sáng đầy đủ, ít nhất 6 - 8 giờ/ngày.

- Nơi thiếu ánh sáng cây dễ ra ít hoa, đậu quả kém, dễ sâu bệnh.

d) Yêu cầu về đất đai

- Thích hợp: Đất tơi xốp, giàu hữu cơ, thoát nước tốt.

- Độ pH: 5,5 - 6,5 (hơi chua đến trung tính).

- Tránh đất phèn, đất mặn hoặc đất sét nặng dễ bị úng.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống

- Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, sạch sâu bệnh.

- Cây không quá 2 năm kể từ khi gieo hạt gốc ghép. Cây đồng nhất về hình thái và đặc tính di truyền, khỏe mạnh, không nhiễm sâu bệnh, rễ ra nhiều.

- Đối với cây chiết: Cành chiết sau khi cắt được chăm sóc trong vườn ươm 1 - 2 tháng đủ các điều kiện xuất vườn. Cụ thể:

+ Chiều cao cây: Từ 60 - 70 cm trở lên (tính từ mặt đất).

+ Đường kính gốc: Từ 1,0 - 2,0 cm.

+ Bộ rễ phát triển tốt, lá xanh đậm.

- Đối với cây ghép: Cây ghép mắt sau 4 - 5 tháng, có đủ các điều kiện sau đây có thể cho xuất vườn được:

+ Chiều cao cây giống (đo từ mặt giá thể bầu ươm đến đỉnh sinh trưởng của phần thân ghép) > 60 cm. Chiều dài cành ghép (đo từ vết ghép đến ngọn cành dài nhất) > 40 cm.

+ Đường kính gốc ghép (đo cách mặt bầu 10 cm) > 0,8 cm. Đường kính cành ghép > 0,7 cm.

+ Bộ rễ phát triển tốt, có nhiều rễ thứ cấp, rễ cọc không bị đứt.

+ Cây sinh trưởng khỏe, lá xanh đậm, có từ 1 - 3 cành cấp 1.

+ Tuổi cây không quá 2 năm, kể cả thời gian trồng hạt gốc ghép.

b) Thiết kế vườn trồng

Tuỳ theo quy mô diện tích và địa hình đất mà có thiết kế vườn trồng một cách phù hợp. Trồng theo hàng thẳng hoặc kiểu nanh sấu để thuận tiện chăm sóc, tưới tiêu.

- Đất có độ dốc: Thiết kế trồng cây theo đường đồng mức, khoảng cách của hàng cây là khoảng cách của đường đồng mức.

- Đối với đất bằng: Thiết kế trồng cây theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật hoặc hình tam giác (kiểu nanh sấu);

- Đất trũng: Lên luống giữa hai hàng cây tạo một rãnh rộng 30 cm, sâu 30 cm và xung quanh có rãnh thoát nước rộng 80 cm, sâu 50 cm - 60 cm.

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Đối với trồng thuần khoảng cách: 5m x 4m hoặc 4m x 4m (tương đương mật độ 500 - 600 cây/ha).

- Đối với trồng xen: Trồng theo khoảng cách trên với phần diện tích có thể khai thác được. Có thể trồng xen chanh với các cây trồng khác họ như ổi,... để tránh một số loại sâu bệnh hại.

d) Đào hố trồng và bón lót

- Đào hố: Kích thước hố (dài x rộng x sâu) tối thiểu đạt 60 x 60 x 60 cm. Khi đào để riêng lớp đất mặt (dày 20 - 25 cm) sang 1 bên, lớp đất dưới sang 1 bên.

- Bón lót: Trước khi trồng từ 15 - 20 ngày, bón lót mỗi hố 0,2 - 0,5 kg vôi + 10 - 15 kg phân chuồng hoai, trộn đều với lớp đất mặt và lấp kín lại bằng mặt hố.

đ) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Chanh có thể trồng quanh năm nếu chủ động tưới tiêu. Thời vụ trồng phù hợp là đầu mùa mưa (tháng 8 - 9) và cuối mùa mưa (tháng 01 - 02) hằng năm.

- Kỹ thuật trồng: Đào một lỗ ở chính giữa hố, kích thước lớn hơn bầu cây, nhẹ nhàng rạch bỏ túi bầu. Đặt bầu cây vào lỗ sao cho mặt bầu ngang mặt đất, lấp đất, dùng tay nén chặt xung quanh bầu, cây trồng phải thẳng đứng. Cắm cọc và dùng dây mềm buộc cố định cây để tránh gió lay đứt rễ. Sau khi trồng tiến hành tưới đẫm.

e) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước, làm cỏ:

+ Tưới đẫm nước ngay sau khi trồng để ổn định cây, thường xuyên tưới nước giữ ẩm cho vườn cây. Áp dụng hệ thống tưới nhỏ giọt kết hợp với hệ thống châm phân tự động trong vườn cây chanh để giữ độ ẩm và quản lý dinh dưỡng trong vườn chanh tốt hơn.

+ Định kỳ làm sạch cỏ xung quanh gốc, lưu ý không làm tổn thương bộ rễ và gốc cây để tránh các loại nấm, vi khuẩn... gây bệnh xâm nhập. Vào mùa mưa, nếu vườn đọng nước cần tiến hành thoát nước kịp thời, tránh để vườn bị đọng nước quá 2 ngày sẽ làm tổn thương và thối rễ tơ.

- Trồng xen che phủ đất:

+ Năm đầu cần kiểm tra, trồng dặm các cây bị chết hoặc trồng thay thế các cây sinh trưởng kém.

+ Tùy theo điều kiện đất đai có thể trồng xen các loại cây họ đậu để cải tạo đất, tăng độ phì cho đất, chống xói mòn, rửa trôi trên đất đồi dốc, hạn chế cỏ dại, nâng cao hiệu quả sử dụng đất; sau khi cây khép tán nên trồng xen gừng,

nghệ để tăng thu nhập. Cây trồng xen không cao hơn cây trồng chính. Cây trồng xen phải trồng cách gốc từ 1m trở lên, để không cạnh tranh nước và dinh dưỡng làm ảnh hưởng đến khả năng phát triển bình thường của cây chanh.

+ Che phủ đất: Sau khi trồng cần dùng rơm rạ hoặc cỏ khô phủ quanh cây một lớp dày 5 - 10 cm, cách xa gốc 10 - 20 cm trong mùa nắng để giảm thoát hơi nước và hạn chế được cỏ dại, tạo điều kiện thuận lợi cho hệ sinh vật có lợi trong đất hoạt động.

- Cắt tỉa tạo hình:

Tạo tán: nhằm tạo dạng hình tán cây cân đối, giúp cây tiếp nhận ánh sáng đầy đủ đồng thời khống chế chiều cao cây để thuận lợi trong việc quản lý vườn cũng như thu hoạch. Các bước tạo tán như sau:

+ Tạo cành cấp 1: Sau trồng 1 năm, khi cây cao từ 1 - 1,2 m thì tiến hành bấm ngọn. Từ gốc ghép trở lên 70 - 80 cm thì bấm bỏ phần ngọn. Chọn 3 cành khỏe, thẳng mọc từ thân chính và phát triển theo ba hướng tương đối đồng đều nhau làm cành cấp 1. Việc tạo cành cấp 1 chỉ thực hiện với cây ghép.

+ Tạo cành cấp 2: Sau khi cành cấp 1 phát triển dài 50 - 80 cm thì cắt ngọn để các mầm ngủ trên cành cấp 1 phát triển hình thành cành cấp 2, chỉ giữ lại 2 - 3 cành.

+ Tạo cành cấp 3: Cành cấp 3 là những cành tạo quả và mang quả cho những năm sau. Cành cấp 3 không hạn chế về số lượng và chiều dài nhưng cần loại bỏ các cành mọc quá dày hoặc quá yếu.

Ngoài ra, đối với cây chanh giai đoạn kiến thiết cơ bản, nhất là cây trồng từ cành chiết nếu có hoa nên tỉa bỏ để đảm bảo cây sinh trưởng tốt.

- Bón phân:

Bón phân cho cây chanh thời kỳ Kiến thiết cơ bản (cây chưa có quả)

+ Lần 1: Bón vào giai đoạn đầu mùa mưa (tháng 8 - 9): Bón toàn bộ phân hữu cơ, lân, vôi và 50% urê (riêng vôi bón quanh gốc trong vùng tán cây và không bón chung với phân khác).

+ Lần 2: Bón cuối mùa mưa (tháng 1 - 2): Bón 50% urê còn lại + toàn bộ kali kết hợp làm cỏ.

+ Lượng phân bón tính cho 1 cây/năm:

TT	Loại phân	Giai đoạn chưa cho quả (kg)
1	Vôi nông nghiệp	0,5 - 0,8
2	Phân hữu cơ vi sinh	2 - 3
3	Urê	0,1 - 0,15

4	Lân	0,2 - 0,25
5	Kali clorua	0,1 - 0,15

Lưu ý: Chỉ thực hiện xới sau khi thu hoạch đến trước khi cây ra hoa.

g) Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Tưới nước:

+ Thường xuyên tưới nước giữ ẩm cho vườn cây. Chanh có các giai đoạn quan trọng không được thiếu nước là lúc ra lộc chồi, đang nở hoa - đậu quả và lúc quả đang lớn nhanh.

+ Điều độ nước trong vườn chanh cần hợp lý, nhất là vào thời kỳ ra hoa đậu quả cần phải giữ đủ ẩm khi vườn khô độ ẩm của đất đạt từ 60 - 70% là tốt nhất và thoát nước kịp thời khi trong vườn đọng nước (chú ý tưới nước trong thời kỳ mùa nắng, đặt biệt các giai đoạn phân hóa mầm hoa, ra hoa và đậu quả non…; tiêu thoát nước trong giai đoạn mùa mưa). Có thể áp dụng hệ thống tưới nhỏ giọt kết hợp với hệ thống châm phân tự động trong vườn cây chanh để giữ độ ẩm và quản lý dinh dưỡng trong vườn chanh tốt hơn.

- Cắt tỉa và quản lý khung tán:

+ Tỉa cành: Hàng năm sau khi thu hoạch và trước khi cây ra chồi mới, cần tiến hành tỉa cành nhưng không nên tỉa quá nhiều (15% cành). Cần loại bỏ những cành sau đây: Cành đã mang trái (thường rất ngắn 10 - 15 cm); cành bị sâu bệnh, cành ốm yếu, cành nằm bên trong tán không có khả năng cho trái; cành đan chéo nhau, những cành vượt; cành già cỗi. Đối với những chồi tủa (5 - 6 chồi ra cùng một điểm) nên tỉa bỏ bớt chỉ chừa lại 2 chồi.

+ Cắt tỉa vào những ngày nắng ráo; không cắt vào ngày trời mưa dễ lây lan bệnh từ cây này qua cây khác và lây bệnh từ cây sang quả.

+ Sau mỗi lần cắt tỉa tiến hành quét nước vôi trong lên các vết cắt để phòng trừ nấm bệnh và xén tóc đẻ trứng.

c) Bón phân

Tùy vào điều kiện đất đai cụ thể, năng suất cây mà bổ sung dinh dưỡng cho cây khác nhau. Lượng phân bón cho 1 cây/năm:

TT	Loại phân	Giai đoạn cho quả ổn định (kg)
1	Vôi nông nghiệp	0,8 - 1,0
2	Phân hữu cơ vi sinh	3 - 4
3	Urê	0,15 - 0,2
4	Lân	0,25 - 0,3
5	Kali clorua	0,15 - 0,2

+ Lần 1 (Sau thu hoạch): Bón toàn bộ lân và phân hữu cơ.

+ Lần 2: Trước khi cây ra hoa 3 - 4 tuần, bón 75% urê + 50% kali.

+ Lần 3: Sau khi đậu quả 1 - 1,5 tháng, tiếp tục bón 25% urê + 25% kali.

+ Lần 4: Một tháng trước khi thu hoạch, bón hết lượng kali còn lại nhằm làm tăng chất lượng sản phẩm và kéo dài thời gian thu hoạch.

Lưu ý:

Dừng bón phân trước thu hoạch 1 tháng. Cần đảm bảo độ ẩm trước và sau khi bón phân.

Riêng vôi bón 2 lần bằng cách rải quanh gốc trong vùng tán cây vào các thời điểm đầu và cuối mùa mưa, mỗi lần 50%.

- Một số biện pháp kỹ thuật khác:

Để chống rụng hoa, tăng khả năng đậu quả, khi cây vừa chớm ra nụ và sau khi đậu trái 1 tháng nên bổ sung các chế phẩm phân bón lá có chứa KNO_3, $CaCO_3$, Bo…

h) Quản lý sinh vật hại

- Một số sâu hại chính:

+ Sâu vẽ bùa:

Sâu non mới nở ăn biểu bì lá, thường tấn công mặt trên lá tạo thành đường đục ngoằn ngoèo và có thể gây cháy từng mảng trên lá hoặc lá bị cong queo và biến dạng, giảm quang hợp, có thể bị khô và rụng. Sâu phát triển quanh năm và gây hại nặng khi cây ra đọt non.

+ Bọ trĩ:

Sống trên các bộ phận như cánh hoa, đài hoa, nụ hoa, cuống hoa, lá non, quả non. Sống tập trung chủ yếu hại 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 lá non, 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.

+ Nhện đỏ:

Nhện đỏ tấn công trên lá và quả. Thường thì chúng tấn công ở mặt dưới của lá, khi bị hại lá có thể bị xoăn, trên quả thì gây ra hiện tượng “da cám”, “da lu”. Nhện đỏ có vòng đời ngắn (12 - 15 ngày) nên mật số tăng lên rất nhanh, phát triển mạnh trong điều kiện nắng nóng khô hạn.

+ Rệp sáp:

Ấu trùng và thành trùng cái gây hại bằng cách chích hút lá, cành, trái, cuống trái. Nếu bị nhiễm nặng, lá bị vàng, rụng, cành bị khô và chết, trái cũng có thể bị biến màu, phát triển kém và bị rụng. Gây hại chủ yếu vào mùa nắng.

Mật ngọt do rệp tiết ra còn hấp dẫn nấm bồ hóng phát triển làm ảnh hưởng đến sự quang hợp của cây. Những vườn chanh ở gần ruộng mía thường hay bị rệp từ mía lan sang.

+ Rệp vảy:

Rệp non mới nở có thể di chuyển được. Sau khi tìm được nơi dinh dưỡng thích hợp thì cố định, lột xác chuyển tuổi và tiết sáp tạo thành vảy. Rệp non mới nở có thể bị gió chuyển sang các cành hoặc cây bên cạnh.

+ Sâu đục gốc:

Con trưởng thành thường ăn các phần non của cây, đặc biệt là rễ non trước khi đẻ trứng vào tháng 5 - 6. Trước khi đẻ, xén tóc sao cắn vào gốc cây một vết hình chữ T ngược rồi đẻ trứng vào đó. Sau 6 - 12 ngày thì trứng nở ra ấu trùng. Ấu trùng di chuyển xuống phía dưới gốc, phá hại phần gốc, rễ cây tiếp giáp với thân. Đầu tiên sâu hại vỏ, sau đó đục vào phần gỗ. Nhiều khi sâu đục cả những rễ to, làm cây héo toàn bộ, rụng lá và chết. Ấu trùng phá hại trong 2 - 3 tháng thì nghỉ đông ở gốc cây. Đến tháng 3 - 4 năm sau thì hoá nhộng, tháng 5 - 6 vũ hoá thành xén tóc sao. Vòng đời của sâu đục gốc là 1 năm.

+ Sâu đục thân:

Xén tóc nâu thích nơi râm mát, ban ngày ẩn nấp, ban đêm thường tìm đến đẻ trứng vào những kẽ nứt, chỗ gồ ghề ở thân cây, cách mặt đất 0,3 - 1m. Trong các tháng 5 - 6 - 7, sau khi đẻ 6 - 12 ngày, trứng sẽ nở ra ấu trùng. Ấu trùng chui vào vỏ, phá hoại phần gỗ, tạo thành những đường ngoằn ngoèo dọc theo thân cây. Ấu trùng nghỉ đông 2 lần vào khoảng tháng 12 và tháng 1. Sâu hóa nhộng vào khoảng tháng 2, vũ hóa thành xén tóc nâu vào tháng 3 - 4. Vòng đời của sâu đục thân kéo dài 2,5 - 3 năm.

+ Sâu đục cành:

Xén tóc xanh thường đẻ trứng vào tháng 5 - 6 trên các nách lá ngọn, cành tăm. Sau 10 - 12 ngày trứng nở thành ấu trùng bắt đầu gặm vỏ cành để sống, đục phá từ cành nhỏ đến cành lớn và cả thân cây. Khoảng 8 - 9 tháng sau, ấu trùng đục đến cành cấp 1, 2 và thậm chí có thể tới thân. Thông thường ấu trùng tập trung ở cành cấp 1, làm buồng hoá nhộng bằng cách dùng mùn cưa và chất bài tiết vít đường đục lại rồi đục một lỗ ra ngoài, chừa lại vỏ cành để làm cửa vũ hoá sau này. Khoảng tháng 2 - 3, ấu trùng hóa nhộng, tới tháng 4 - 5 thì vũ hoá thành con xén tóc xanh. Vòng đời của sâu là 1 năm. Trên thân cây có thể bị hàng chục con sâu đục cành, nếu 2 - 3 năm liền bị hại, cây sẽ chết.

- Một số bệnh hại chính:

+ Bệnh nứt thân xì mủ:

Bệnh phát triển nhiều trong mùa mưa. Bệnh thường phát sinh ở phần gốc thân. Vết bệnh ban đầu trên vỏ thân, cành là những đốm biến màu mọng nước, lớn dần chuyển màu vàng, thân nứt ra, chảy nhựa màu nâu vàng, lúc đầu ướt sau khô cứng lại, vỏ cây bong tróc. Lâu ngày phần gỗ phía trong vết bệnh bị khô

đen. Cây bị bệnh nặng sinh trưởng kém, lá vàng và rụng, cành bị khô, cây có thể chết. Trên quả, 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, quả gần mặt đất dễ nhiễm bệnh.

+ Bệnh vàng lá thối rễ:

Cây bị bệnh nhẹ nhìn trên nhánh thấy lá, gân lá ngả màu vàng, cây bị nặng vàng cả cây dẫn đến rụng lá. Nhánh phía nào bị bệnh thì rễ bị thối vỏ, rễ bong, hóa nâu. Bệnh thường xảy ra ở mùa mưa. Sau những cơn mưa kéo dài ngày, bộ rễ tơ của cây chanh bị tổn thương, bị nghẹn rễ; sau đó bị nấm bệnh và tuyến trùng tấn công làm cho rễ cọc và bộ rễ tơ cây chanh bị thối, không hút được nước và dinh dưỡng dẫn đến cây bị vàng lá và tàn lụi vườn cây rất nhanh.

+ Bệnh vàng lá Greening:

Bệnh lây qua môi giới truyền bệnh là rầy chổng cánh, dụng cụ cắt tỉa cành hay dùng mắt ghép từ cây mang mầm bệnh. Đầu tiên là trên các lá già có những đốm vàng loang lổ sau đó đến các lá non, phiến lá chuyển màu vàng chỉ còn gân lá màu xanh. Bệnh nặng thì cây lùn, tán lá không đều, các lá nhỏ lại mọc thẳng đứng, cứng và uốn cong. Cây bệnh cho trái nhỏ, méo mó, khi bổ dọc trái thấy tâm bị lệch hẳn sang một bên, hạt thường bị thui, có màu nâu.

+ Bệnh Tristeza:

Cây bị bệnh lùn, lá và trái nhỏ. Gân chính và gân phụ của lá bị mất màu, soi ra ánh sáng mặt trời thấy gân lá trong và có chỗ bị sưng lên, bóc vỏ thấy thân bị rỗ, có cả triệu chứng gân cong, lá cong như thìa. Cây bị nhiễm nguồn bệnh sinh trưởng mạnh vào vụ xuân hè, song sang vụ hè thu bệnh phát triển mạnh. Bệnh lây lan qua mắt ghép và môi giới là rầy mềm.

+ Bệnh ghẻ loét (đốm mắt cua): Bệnh phát sinh quanh năm, bệnh nặng hơn vào mùa mưa, khi ẩm độ không khí cao; phát sinh mạnh hơn ở vườn cây trồng dày, không thông thoáng.

Trên lá: Khi mới xuất hiện như vết kim, sau đó to dần, xung quanh vết bệnh có viền màu vàng sáng, phần rìa vết bệnh có sủng nước khi nhìn qua ánh sáng. Lá bệnh không biến hình dạng nhưng dễ rụng lá.

Trên quả: Vết bệnh xì mủ màu nâu, mép ngoài có gờ nổi lên. Ở giữa vết bệnh mô chết rạn nứt, toàn bộ vỏ quả bị loét nhưng vết bệnh không ăn sâu vào ruột quả, nếu nặng có thể làm cho quả bị biến dạng, ít nước, khô sớm, dễ rụng.

+ Bệnh ghẻ sẹo: Mùa mưa, nhiệt độ 25 - 30°C, độ ẩm cao là điều kiện thuận lợi cho nấm gây bệnh sẹo phát triển.

Trên lá: Vết bệnh đầu tiên là những chấm nhỏ mất màu, nhô ra ở mặt dưới lá, sau đó biến thành các mụn nhỏ như mụn ghẻ, màu nâu, lá bệnh bị cong ngược về một phía, vặn vẹo và biến dạng. Nếu bị nặng lá vàng và rụng sớm.

Trên quả: Vỏ quả nổi nhiều gai sần sùi, màu nâu xám, rời rạc hoặc nối lại thành mảng lớn bất dạng (phân biệt vỏ quả bị nhện hại thì không nổi gai).

Trên cành: Vết bệnh cũng nhô lồi lên như trên lá, cành bị sần sùi có các vẩy màu vàng, cành non có thể bị khô chết.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác: Trồng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Gieo trồng mật độ thích hợp, bón phân cân đối. Cắt tỉa cành tạo độ thông thoáng, thu gom, tỉa lá già, loại bỏ cành nhiễm sâu bệnh mang tiêu hủy. Kết hợp các đợt bón thúc và vệ sinh vườn cây, bao quả sau khi đậu quả 01 tháng để tránh sâu đục quả, ruồi đục quả gây hại…

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

+ Biện pháp sinh học: Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để bảo vệ thiên địch, nuôi dưỡng và bảo vệ kiến vàng, ong mắt đỏ trong vườn..

+ Biện pháp hóa học: Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách. Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch.

3. Thu hoạch

a) Thu hoạch sản phẩm phải đảm bảo thời gian cách ly đối với thuốc bảo vệ thực vật, phân bón theo quy định hiện hành hoặc hướng dẫn của nhà sản xuất.

b) Đối với quả chanh thời gian thu hoạch tùy theo giống chanh, tùy điều kiện trồng và chăm sóc: Thời vụ thu hoạch quả chanh chính là từ tháng 7 - 8 hằng năm. Cần thu hoạch vào thời điểm sản phẩm có chất lượng tốt nhất (căn cứ vào độ độ chín thích hợp để thu hái, được căn cứ vào một số chỉ tiêu như: sự biến đổi màu sắc quả, trọng lượng quả…..).

c) Khi hái quả phải dùng kéo cắt cuống quả, không làm xây xát vỏ, gãy cành, rụng lá, quả để ở nơi thoáng mát phân loại chờ vận chuyển đến nơi bảo quản và tiêu thụ.

d) Phải vận chuyển, bảo quản sản phẩm trong điều kiện thích hợp theo yêu cầu của sản phẩm, không lẫn với các hàng hóa khác có nguy cơ gây ô nhiễm.

QTSX: 39

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY XOÀI

(Tên khoa học: *Mangifera indica* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Công văn số 70/TT-CCN ngày 18 tháng 01 năm 2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật canh tác theo VietGAP cho 10 loại cây ăn quả chủ lực;

b) Quyết định số 115/QĐ-TT-VPPN ngày 20 tháng 3 năm 2023 của Cục Trồng trọt về việc công nhận tiến bộ khoa học kỹ thuật;

c) Công văn số 1483/TT-CCN ngày 28 tháng 10 năm 2024 của Cục Trồng trọt về việc nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

d) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình sản xuất của các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây xoài trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây xoài và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

a) Thời gian kiến thiết cơ bản: 3 năm

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

c) Chu kỳ kinh doanh: 18 - 20 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp trung bình 25 - 27 ^{o}C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Lượng mưa thích hợp cho xoài là 1.000 - 2000 mm/năm, ẩm độ không khí từ 55 - 70%.

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

d) Yêu cầu về đất đai: Xoài có thể trồng được trên nhiều loại đất khác nhau: đất phù sa, đất đỏ, đất xám; đất có thành phần cơ giới tơi xốp, đất thịt pha cát hay thịt nhẹ, pH đất từ 5,0 - 6,5.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống

Lựa chọn cây giống từ cơ sở sản xuất có uy tín, chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Nên chọn giống được nhân giống vô tính (cây ghép), mắt ghép hoặc cành ghép từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng.

b) Thiết kế vườn trồng

- Vùng đất thấp: Phải đào mương lên liếp, liếp có chiều rộng trung bình 6 - 8 m, mương rộng 2 m và sâu 1 - 1,5 m. Khi lên liếp, nên xới nền đất để giúp cho rễ cây xoài sau này có thể phát triển xuống sâu hơn.

- Vùng đất cao: Phải chọn nơi có nguồn nước suối hoặc nước ngầm để tưới cho cây xoài vào mùa nắng.

- Vùng đất dốc: Để tránh xói mòn, cần thiết kế trồng cây trên đường đồng mức. Đất dốc vừa phải (dưới 10°), không cần làm thành băng theo đường đồng mức mà chỉ cần trồng những hàng cây xen với hàng xoài hoặc tạo các bờ bao thấp dọc theo các hàng cây. Nếu đất độ dốc lớn (10 - 30°), tùy theo độ dốc, cần san, gạt thành các băng có độ rộng 3 - 6 m theo đường đồng mức.

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ trồng trung bình: 350 cây/ha.

- Khoảng cách trồng: hàng 6 - 5 m x khoảng cách cây 6 - 5 m tùy giống để bố trí khoảng cách thích hợp.

d) Đào hố trồng và bón lót

- Đào hố trồng có kích thước 1 m x 1 m x 0,8 m (vùng đất xấu cần đào hố trồng to hơn).

- Bón phân lót: Lượng phân bón: (10 - 15 kg phân chuồng hoai mục hoặc 2 - 4 kg phân hữu cơ vi sinh) + 0,5 - 0,7 kg Super lân + 0,3 - 0,5 kg vôi/gốc. Nên bón vôi trước thời điểm bón phân 10-15 ngày. Bón lót phân trước khi trồng 2 - 4 tuần;

đ) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ trồng: Có thể trồng quanh năm nhưng phải đảm bảo được nước tưới, đất đủ độ ẩm. Thời gian trồng tốt nhất khi mùa mưa đã ổn định.

- Kỹ thuật trồng: Dùng dao cắt đáy túi đựng bầu, đặt cây thẳng xuống hố trồng, giữ mặt bầu cao hơn hố trồng 3 - 5 cm, nhấc túi đựng bầu ra khỏi cây, lấp đất và nén nhẹ xung quanh gốc. Cắm cọc giữ cây khỏi đổ ngã, tưới nước, giữ ẩm sau khi trồng.

e) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Bồi gốc, giữ ẩm: Đắp thêm đất hoặc bùn ao vào xung quanh gốc, tránh đắp đất hoặc bồi bùn quá dày vào gốc. Tủ gốc giữ ẩm trong mùa nắng bằng rơm rạ và các tàn dư thực vật, cách gốc xoài 20 cm để phòng nấm bệnh gây hại.

- Quản lý cỏ dại: Giữ cỏ trong vườn trong mùa nắng và khống chế chiều cao cỏ từ 2 - 4 tuần/lần trong mùa mưa. Sử dụng máy cầm tay xới đất, vùi cỏ hoặc cắt cỏ để khống chế chiều cao cỏ.

- Trồng xen: Trồng xen trong giai đoạn cây chưa giao tán, có thể trồng xen với cây ngắn ngày như các loại rau, cây dược liệu, cây họ đậu (lạc, đậu tương, đậu xanh,…). Không trồng xen với cây có cùng ký chủ sâu bệnh hại như, bồ ngót, sắn, ...

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

- Phân bón:

+ Phân hữu cơ: Cây xoài cần cung cấp phân hữu cơ với liều lượng 10 - 20 kg phân chuồng hoai mục (hoặc 3 - 5 kg hữu cơ vi sinh)/cây/năm, định kỳ 1 lần/năm.

+ Phân vô cơ: Lượng phân vô cơ thời kỳ kiến thiết cơ bản (cây 1 - 3 năm tuổi):

Tuổi cây (năm)	Số lần bón/năm	Lượng phân bón (kg/cây/năm)		
		Ure	Supe lân	Kali
1	4 - 5	0,3 - 0,4	0,2 -0,3	0,9 - 1,3
2	4	0,7 - 0,8	0,3 - 0,4	1,6 - 1,9
3	4	1 - 1,1	0,5 - 0,6	2,2 - 2,5

+ Vôi: Liều lượng 0,2 - 0,3 kg/cây vào đầu mùa mưa. Nếu đất có pH thấp (pH < 5) nên bón thêm vôi (0,5 - 1 tấn/ha) trước khi bón phân hóa học và phân hữu cơ.

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

- Nước tưới:

+ Mùa nắng: Lượng nước tưới 9 - 12 lít/gốc cho cây non sau đó tăng lên 20 - 30 lít/gốc cho cây 2 - 3 năm tuổi, thời gian giữa 2 lần tưới 2 - 3 ngày.

+ Mùa mưa: Nếu mưa > 5 mm không tưới; Nếu mưa < 5 mm tưới 2 - 3 ngày tưới 1 lần.

g) Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Phân bón:

+ Liều lượng, thời điểm bón:

Bón vôi (sau cắt tỉa cành 1 - 2 ngày): Bón 1 - 5 kg/cây tùy độ chua của đất để điều chỉnh pH đất đạt: 5,0 - 6,5.

Phân hữu cơ: Phân hữu cơ hoai mục 10 - 30 kg/cây/vụ hoặc phân hữu cơ vi sinh 4 - 7 kg/cây/vụ.

Phân vô cơ (kg/cây/vụ): Mức bón phân như sau:

Lượng phân vô cơ bón cho cây xoài 4 - 8 năm tuổi theo từng giai đoạn

Đợt bón	Giai đoạn bón	Lượng phân bón (kg/cây/năm)		
		Ure	Supe lân	Kali
1	Sau thu hoạch	0,7 - 1,3	0,6 - 1,2	0,2 - 0,3
2	Tạo mầm hoa	0,2 - 0,4	1,2 - 2,4	0,2 - 0,3
3	Kích thích ra hoa	0,2 - 0,4		0,2 - 0,3
4	Phát triển quả			
	Lần 1	0,2 - 0,4	0,6 - 1,2	0,2 - 0,3
	Lần 2			0,3 - 0,7

Lượng phân vô cơ bón cho cây xoài trên 9 - 15 năm tuổi theo từng giai đoạn

Đợt bón	Giai đoạn bón	Lượng phân bón (kg/cây/năm)		
		Ure	Supe lân	Kali
1	Sau thu hoạch	1,3 - 1,5	1,2 - 1,5	0,3 - 0,4
2	Tạo mầm hoa	0,4 - 0,5	2,4 - 3,0	0,3 - 0,4
3	Kích thích ra hoa	0,4 - 0,7		0,3 - 0,4
4	Phát triển quả			

	Lần 1	0,4 - 0,5	1,2 - 1,5	0,3 - 0,4
	Lần 2			0,7 - 0,8

Đối với cây trên 15 tuổi, tăng liều lượng phân bón lên 10 - 15% mỗi năm và không tăng thêm nữa tùy vào sự giao tán và sinh trưởng của cây.

Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng.

+ Cách bón phân:

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

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

- Các biện pháp chăm sóc:

+ Giai đoạn sau thu hoạch:

Cắt tỉa cành: Tỉa bỏ cành không ra hoa, thu quả vụ trước, cành giao nhau trong tán, cành vượt và cành mọc sát mặt đất. Tiến hành bón vôi, phân hữu cơ.

Bón phân vô cơ đợt 1 (lượng phân tùy thuộc vào năm tuổi ở bảng 1 hoặc 2). Phun phân bón lá (10 ngày sau bón phân vô cơ đợt 1): Sử dụng phân có hàm lượng đạm cao tỷ lệ N:P2O5:K2O tương đương 3:1:1 như 30 - 10 - 10 (100 - 200 g/100 lít nước), 33 - 11 - 11 (125 - 187 g/100 lít nước), phun lặp lại 1 lần sau 7 - 10 ngày. Phun vào sáng sớm hoặc chiều mát, phun ướt đẫm đều hai mặt lá.

+ Tạo mầm hoa:

Xử lý thuốc kích thích ra hoa và tưới nước liên tục 3 - 5 ngày (1 ngày/ lần), sau đó ngưng tưới đến khi cây ra hoa.

Thời điểm xử lý: Lá xanh chưa thành thục (lá xanh đọt chuối).

Bón phân vô cơ đợt 2 (sau xử lý tạo mầm hoa 30 ngày).

Phun phân bón lá (1 ngày sau bón phân vô cơ đợt 2): Sử dụng phân có hàm lượng lân cao, tỷ lệ N:P2O5:K2O tương đương 1:6:1 như 10 - 60 - 10 (320 - 400 g/100 lít nước), 10 - 55 - 10 (185 - 250 g/100 lít nước), phun lặp lại 1 lần sau 7 - 10 ngày.

+ Kích thích ra hoa:

Lần 1: Pha (200 - 250 g KNO3 + 200 g Ure)/10 lít nước (lá của chồi ngọn có hai mép gợn sóng, chồi ngọn phát triển nhô cao).

Lần 2: Pha (100 - 150g KNO3 + 100g Ure)/10 lít nước, sau 7 ngày phun lần 1 có thể kết hợp với MKP 0 - 52 - 34 (50 g/10 lít nước). Sau 7 ngày phun

chất cảm ứng ra hoa lần 2, tiến hành phun phân bón lá MKP (0 - 52 - 34), pha 50 g/10 lít nước.

Cách phun: Phun 5 lít dung dịch phân bón qua lá/cây, phun ướt trên và dưới bề mặt của lá.

Chỉ kích thích ra hoa khi trời khô ráo, rút cạn nước trong mương.

Bón phân vô cơ đợt 3 (7 - 10 ngày sau nhú phát hoa). Phân bón lá (20 - 25 ngày sau nhú phát hoa): Phun phân chứa Bo, sử dụng hàm lượng Bo 10 - 11% pha 125 ml/100 lít nước; phun lặp lại 1 lần sau 3 - 5 ngày hoa nở, lúc 30% hoa trên phát hoa nở.

+ Giai đoạn phát triển quả:

Bón phân vô cơ đợt 4 (Lần 1: 30 - 35 ngày sau đậu quả; lần 2: 55 - 60 ngày sau đậu quả).

Phun phân bón lá và chất điều hòa sinh trưởng:

Lần 1 (1 - 2 tuần sau đậu quả): Phun GA3 (nồng độ 5 - 10 ppm) + NAA (nồng độ 20 ppm); Cách pha: 0,5 - 1 g GA3 + 2 g NAA/100 lít nước.

Lần 2 (4 - 5 tuần sau đậu quả): Phun GA3 (nồng độ 10 - 20 ppm); Cách pha: 1 - 2 g/100 lít nước.

Lần 3 (trước thu hoạch 1 tháng): Phun KNO3 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.

h) Quản lý sinh vật hại

Một số sinh vật gây hại chính:

- Sâu hại:

+ Bọ trĩ: Cả thành trùng và ấu trùng chích hút trên các bộ phận non của cây như chồi non, lá non, nụ hoa, hoa và quả non. Trên lá, bọ trĩ chích hút ở mặt dưới lá làm lá phát triển không bình thường, cong queo, hai mép cúp xuống. Trên chồi, làm chồi không ra lá, quả. Trên hoa làm hoa héo, khô và rụng hàng loạt nếu mật số bọ trĩ cao. Bọ trĩ gây hại trên quả làm vỏ quả có màu xám đậm (da cám) nhiều nhất là vị trí gần cuống quả, quả biến dạng, nếu bọ trĩ xuất hiện với mật số cao và gây hại muộn thì vỏ quả (cả quả non lẫn quả lớn) bị sần sùi, giảm giá trị thương phẩm.

+ Rầy bông xoài: Cả thành trùng và ấu trùng đều chích hút nhựa của hoa và lá non. Hoa bị rầy chích hút sẽ trở nên nâu, khô và sau đó sẽ rụng. Rầy còn tiết ra mật ngọt, tạo điều kiện cho nấm bồ hóng phát triển.

+ Rầy xanh: Cả rầy non và rầy trưởng thành dùng vòi chọc chích hút cây dọc hai bên gân chính và gân phụ của lá non, đọt chồi non gây nên những vết châm làm cho lá non bị tổn thương, làm cho việc vận chuyển nước và chất dinh dưỡng đến lá gặp trở ngại. Những lá này sẽ cong queo, rụng đi.

+ Rệp sáp:

Đối với loài gây hại trên lá: Trưởng thành và ấu trùng đều chích hút nhựa lá và cành non. Ngoài gây hại trực tiếp bằng cách chích hút nhựa, rệp sáp còn tiết mật ngọt làm bồ hóng phát triển nơi rệp sáp sinh sống. Bị nhiễm nặng có thể ngừng phát triển, không cho ra lá non và hoa. Rệp sáp thường tập trung trên lá non, thành thục nhiều hơn lá già.

Đối với loài gây hại trên hoa và quả: Rệp non và trưởng thành tập trung gây hại quả non và quả chín, mật độ cao có thể làm quả phát triển chậm, chai sượng và rụng sớm.

- Ruồi đục quả: Ruồi đẻ trứng vào vỏ quả sắp chín, ấu trùng nở ra đục vào trong ăn phá phần thịt quả, ấu trùng thảy phân tạo điều kiện cho vi sinh vật, nấm phát triển, làm cho quả hư và rụng. Vết bị hại sẽ thâm, khi ấn nhẹ vào dịch nước sẽ rỉ ra (3 ngày sau khi ruồi đẻ trứng).

- Xén tóc đục thân: Sau khi nở, ấu trùng sẽ 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 xén tóc đục một lỗ để khi 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.

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

- Bệnh hại:

+ Bệnh thán thư: Bệnh gây hại trên lá, cành non, phát hoa, quả non và quả trưởng thành. Trên lá, bệnh xuất hiện với những đốm vàng nâu nhỏ phân bố trên bề mặt lá, sau đó chuyển sang 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 chúng bị đen, rụng, không đậu quả. Bệnh còn phát triển trên các cành non của cây. Trên quả, vết bệnh đầu tiên là những chấm nhỏ tròn, 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 có vòng đồng tâm,

nhiều vết bệnh liên kết lại thành đốm lan rộng và lõm sâu xuống, thịt quả bị thối, quả rụng nhiều.

+ Bệnh đốm đen, xì mủ: Bệnh gây hại trên lá, thân và quả, bệnh tấn công trên nhiều giống xoài. 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 nâu đen, xung quanh có quầng vàng, đôi khi từ các vết nứt có mủ chảy ra. Quả non bị bệnh thường bị rụng, quả già hoặc chín thì thối từng mảng.

+ Bệnh phấn trắng: Bệnh gây hại trên lá non, cành, trên hoa và quả. Nấm gây bệnh thường xuất hiện trên bề mặt các bộ phận của cây. Trên lá non: Bề mặt lá bị bao phủ một lớp nấm màu trắng xám, nấm phát triển trên cả hai mặt lá, làm lá bị xoăn, còi cọc và chết khô. Trên hoa: Tương tự trên lá, cả phát hoa bị bao phủ bởi lớp nấm màu trắng xám, làm cho hoa bị khô, đen và rụng đi. Trên quả non: Bị một lớp phấn màu trắng xám bao phủ, quả bị khô đen và rụng đi. Nấm cũng tấn công ở giai đoạn quả phát triển, làm cho quả khô có thể rụng hoặc treo trên cây.

+ Bệnh đốm bồ hóng: Đốm bồ hóng thường xuất hiện trên lá, cành và quả. Nấm hiện diện trên các bộ phận của cây tạo thành những mảng bồ hóng đen, nấm không phá hủy tế bào mà có thể tự bong tróc ra, tuy nhiên bệnh này làm giảm khả năng quang hợp của lá và làm đen vỏ quả, làm giảm giá trị thương phẩm.

+ Bệnh đốm rong: Bệnh thường xuất hiện ở lá già, tảo tạo thành những đốm tròn màu cam, rỉ sắt mặt trên của lá, đường kính trung bình 3-6 mm, vết bệnh hơi lồi lên, phía trên có một lớp nhung mịn, chúng liên kết lại tạo thành những mảng lớn hơn có màu xanh vàng nhạt. Tảo không ăn sâu vào tế bào biểu bì lá, không làm chết tế bào nên tác hại không lớn, chỉ ảnh hưởng đến khả năng quang hợp của lá.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác: Trồng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Gieo trồng mật độ thích hợp. Cắt tỉa cành tạo độ thông thoáng, thu gom, tỉa lá già, loại bỏ cành nhiễm sâu bệnh mang tiêu hủy. Kết hợp các đợt bón thúc và vệ sinh vườn cây.

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

+ Biện pháp sinh học: Sử dụng nấm đối kháng Trichoderma tưới, phun

vào đất hoặc bón cùng phân hữu cơ đã hoai mục (giai đoạn cây con); sử dụng bẫy màu, bẫy pheromone để thu hút trưởng thành sâu hại. Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để bảo vệ thiên địch.

+ Biện pháp hóa học: Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

Thu hoạch khi quả đóng độ chín, thời gian từ khi nở hoa đến thu hoạch của xoài Cát Chu từ 75 - 80 ngày, xoài Cát Hòa Lộc 80 - 85 ngày. Khi hái quả không làm gãy cuống, cắt cuống quả dài từ 5 - 10 cm tránh nhựa làm cháy vỏ quả. Thời gian thu hoạch lúc sáng sớm hoặc chiều mát, không thu hoạch sau cơn mưa hoặc có sương mù nhiều. Quả sau hái không để tiếp xúc với đất.

QTSX: 40

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY MÍT

(Tên khoa học: *Artocarpus heterophyllus*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Công văn số 1483/TT-CCN ngày 28 tháng 10 năm 2024 của Cục Trồng trọt về việc nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

b) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình sản xuất của các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây mít trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây mít và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

a) Thời gian kiến thiết cơ bản: 2 - 3 năm (tùy giống, điều kiện chăm sóc và vùng trồng; mít địa phương 4 - 5 năm)

b) Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 15 - 16 tấn/ha.

c) Chu kỳ kinh doanh: Chu kì kinh doanh tùy vào các giống mít chế độ chăm sóc và đất trồng: 7 - 8 năm (mít địa phương 20 năm).

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp nhất: 24 - 32°C. Nhiệt độ thấp < 10°C và cao > 38°C cây sinh trưởng phát triển kém, dễ bị khô héo và cháy lá, rụng lá, giảm khả năng ra hoa, quả nhỏ hoặc bị khô múi.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Lượng mưa: 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 hàng năm 1.000-2.000mm.

- Độ ẩm thích hợp cho cây mít từ 70 - 75%; độ ẩm chủ yếu tác động vào thời kỳ ra hoa, đậu quả, các giai đoạn khác ít ảnh hưởng..

c) Yêu cầu về ánh sáng

- Mít thuộc nhóm cây ưa sáng mạnh, cần ánh sáng trực tiếp hầu hết thời gian trong ngày, ánh sáng từ 2.000 - 2.500 giờ/năm là thích hợp cho cây sinh trưởng và phát triển.

d) Yêu cầu về đất đai

- Cây mít thích nghi tốt với nhiều loại đất như: Đất phù sa (ven sông, ven suối), đất đỏ bazan, đất thịt nhẹ, đất pha cát.,, kể cả đất bỏ hoang, đất phù sa cổ bị rửa trôi lân, kali mít vẫn có thể phát triển bình thường, nhưng phải đảm bảo thoát nước tốt, không bị ngập úng vào mùa mưa… Mít phát triển tốt nhất trên đất sét pha cát, độ pH từ 5 - 7,5, tầng canh tác dày trên 100 cm, có mực nước ngầm thấp hơn 100 cm. Ở những vùng đất thấp khi trồng phải lên liếp. Mít chịu được đất mặn ở mức trung bình.

- Đất thoát nước tốt, tơi xốp và không bị ngập úng.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống

- Cây con giống đảm bảo đúng giống và phải đủ tiêu chuẩn xuất vườn. Chọn cây giống ghép trong túi bầu PE còn nguyên vẹn, cây không bị sâu bệnh hại, không gãy ngọn, lá đang giai đoạn già. Nên chọn cây giống có nhãn hiệu hoặc giấy xác nhận nguồn gốc xuất xứ.

Đối với cây ghép mắt:

- Đường kính gốc ghép > 0,8 cm.

- Chiều cao cây giống đạt từ 60 cm trở lên (tính từ mặt bầu); cây khoẻ mạnh, không bị sâu bệnh, không có hiện tượng chảy nhựa trên thân.

- Bộ rễ phát triển tốt, có nhiều rễ thứ cấp….

b) Thiết kế vườn trồng

- Tuỳ theo quy mô diện tích và địa hình đất mà có thiết kế vườn trồng một cách phù hợp. Lên líp, (làm mô cao: nếu vùng đất dễ úng), mô cao từ 30 - 50 cm giúp rễ không bị ngập, đào mương/rãnh giữa các hàng mít (Rộng 30 - 50 cm, sâu 30 cm). Nối ra hệ thống mương chính để thoát nước mùa mưa.

- Trường hợp đất dốc, nên thiết kế liếp, bậc thang kết hợp đường rãnh ngang dốc.

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Đối với trồng thuần: Mật độ trồng 400 cây/ha, khoảng cách: 4 x 5m.

- Đối với trồng xen: Trồng theo khoảng cách trên với phần diện tích có thể khai thác được.

d) Đào hố trồng và bón lót

- Đào hố trước khi trồng 2 - 4 tuần, kích thước hố 60 x 60 x 40cm (dài x rộng x độ sâu). Đối với khu vực bằng phẳng, nên đào rãnh xung quanh, sâu ít nhất 30 - 40cm để dễ thoát nước và chống úng vào mùa mưa.

- Bón lót trước khi trồng: Trộn đều lớp đất mặt với 20 - 30kg phân chuồng hoai + 0,2 kg vôi cho vào đầy hố, hoặc có thể trộn thêm xơ dừa, vỏ đậu, vỏ trấu, vỏ cà phê mục…

Lưu ý: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì có thể sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh để thay thế với lượng bón 0,5 - 1kg/hố/cây.

đ) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Vụ trồng Mít là đầu mùa mưa vào tháng 8 - 9 âm lịch và cuối mùa mưa vào tháng 01 - 02 âm lịch.

- Trồng cây:

+ Đào một lỗ ở chính giữa hố, kích thước lớn hơn bầu cây, nhẹ nhàng rạch bỏ túi bầu, cắt bỏ phần rễ cọc bị xoắn trong bầu (nếu có). Đặt bầu cây vào lỗ sao cho mặt bầu ngang mặt đất, lấp đất, dùng tay nén chặt xung quanh bầu, cây trồng phải thẳng đứng. Cắm cọc chéo và dùng dây mềm buộc cố định cây để tránh gió lay đứt rễ. Đối với cành chiết, khi trồng nên tỉa bớt cành nhỏ, lá.

+ Dùng cọc cắm cố định cho cây khỏi ngã đổ.

+ Tưới đẫm nước và dùng cỏ mục, rơm rạ khô để tủ gốc.

e) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước, làm cỏ:

+ Những tháng đầu sau khi trồng nếu khô hạn phải tưới thường xuyên 2 - 3 ngày/lần, về sau giảm còn 5 - 7 ngày/lần. Từ năm thứ 2 trở đi chỉ cần tưới khi gặp khô hạn kéo dài và khi mới bón phân cho cây, duy trì độ ẩm vườn mít đạt từ 60 - 70%. Mùa nắng có thể kết hợp tủ gốc giữ ẩm bằng các vật liệu có sẵn như: rơm rạ, cỏ khô, trấu, xác bèo…

+ Mùa mưa cần thực hiện các biện pháp khơi rãnh, điều tiết nước, vun gốc để tránh ngập úng.

+ Để quản lý nước cung cấp cho cây trồng sinh trưởng phát triển có hiệu quả có thể áp dụng phương pháp tưới nhỏ giọt để hạn chế lượng nước tưới dư thừa làm rửa trôi lớp đất mặt và dinh dưỡng trong đất. Việc tưới nhỏ giọt còn tiết kiệm lượng nước tưới, giảm nhiên liệu bơm nước, ít tốn công lao động, hạn chế sự phát triển mầm bệnh, giảm thất thoát phân bón cho cây.

+ Định kỳ làm sạch cỏ xung quanh gốc, lưu ý không làm tổn thương bộ rễ và gốc cây để tránh các loại nấm, vi khuẩn... gây bệnh xâm nhập.

+ Xới chăm sóc mỗi năm 3 lần.

+ Năm đầu tiên xới cách gốc 0,4m, năm thứ hai cách 0,6m..

+ Từ năm thứ 3 chỉ làm cỏ xung quanh gốc.

Lưu ý không sử dụng thuốc trừ cỏ trong vườn.

- Trồng xen che phủ đất:

+ Rơm rạ khô, mùn cưa để tủ gốc.

+ Năm đầu cần kiểm tra, trồng dặm các cây bị chết hoặc trồng thay thế các cây sinh trưởng kém.

+ Ở thời kỳ cây chưa mang quả, tùy theo điều kiện đất đai có thể trồng xen các loại cây họ đậu để cải tạo đất, tăng độ phì cho đất, chống xói mòn, rửa trôi trên đất đồi dốc, hạn chế cỏ dại, nâng cao hiệu quả sử dụng đất; sau khi cây khép tán nên trồng xen gừng, nghệ để tăng thu nhập.

+ Cây trồng xen không cao hơn cây trồng chính. Cây trồng xen phải trồng cách gốc từ 1m trở lên, để không cạnh tranh nước và dinh dưỡng làm ảnh hưởng đến khả năng phát triển bình thường của cây.

+ Che phủ đất: Sau khi trồng cần dùng rơm rạ hoặc cỏ khô phủ quanh cây một lớp dày trong mùa nắng để giảm thoát hơi nước và hạn chế được cỏ dại, tạo điều kiện thuận lợi cho hệ sinh vật có lợi trong đất hoạt động.

- Cắt tỉa tạo hình:

+ Trong thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ năm thứ nhất đến năm thứ 3) cần được tiến hành tạo tán sớm và thực hiện thường xuyên, liên tục để cây có bộ tán thông thoáng, cân đối.

+ Lần tỉa đầu tiên: 2 - 3 tháng sau trồng, khi cây đã ra được 4 - 5 cành cấp 1.

+ Chỉ tỉa cành tạo tán khi cây mít đạt chiều cao 1m trở lên, khi cây chưa cho trái tỉa cành 2 - 3 lần/năm.

+ 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 40cm trở lên, chọn các cành mọc theo các hướng khác nhau, cành trên cách cành dưới 40 - 50cm, tạo thành tầng không quá 5 cành cấp 1. Tỉa bỏ bớt cành cấp 2, cấp 3 cho cây thoáng nhằm hạn chế sâu bệnh và tăng năng suất.

+ Tốt nhất nên tỉa vào lúc trời khô ráo, sau khi tưới hoặc sau mưa 1 - 2 ngày.

Lưu ý: Dùng kéo cắt cành bén, sạch. Sát trùng kéo trước/sau khi cắt bằng cồn hoặc vôi. Bôi vôi hoặc thuốc nấm lên vết cắt lớn để tránh nấm bệnh xâm nhập. Cành tỉa bỏ nên mang đi tiêu hủy để tránh lây bệnh.

- Bón phân:

+ Lần 1: Bón vào giai đoạn đầu mùa mưa: Bón toàn bộ phân hữu cơ, vôi, lân và 40% urê (riêng vôi bón bằng cách sau khi bón phân hữu cơ lấp đất lại sau đó rải quanh gốc trong vùng tán cây).

+ Lần 2: Bón cuối mùa mưa (tháng 1 - 2): Bón toàn bộ kali và 60% urê còn lại kết hợp làm cỏ.

+ Lượng phân bón khuyến cáo cho 1cây /năm:

TT	Loại phân	Giai đoạn kiến thiết cơ bản (kg)
1	Phân hữu cơ vi sinh	5
2	Urê	0,5
3	Lân	0,4
4	Kali clorua	0,5
5	Vôi	1,0

Lưu ý: Nếu không có phân cuồng có thể thay thế bằng phân hữu cơ vi sinh (5kg/cây).

- Những lưu ý khi bón phân cho cây Mít:

+ Khi cây chưa giao tán, bón phân vào rãnh xung quanh gốc theo hình chiếu của tán cây, bề rộng của rãnh 20 - 30 cm; khi vườn cây giao tán, dùng cuốc xới nhẹ lớp đất xung quanh tán cho phân vào, lấp đất và tưới nước đủ ẩm để giúp cây tăng khả năng hấp thu phân bón.

+ Ngoài ra, hàng năm nên bổ sung xác bã thực vật như: rơm rạ, lá cây… để làm tăng hàm lượng mùn cho cho đất.

g) Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Tưới nước:

+ Mùa nắng: duy trì độ ẩm vườn mít đạt từ 60 - 70%.

+ Mùa mưa: thoát nước kịp thời.

- Cắt tỉa và quản lý khung tán:

+ Đối với cây đã cho trái thì 1 năm tỉa cành tạo tán 1 lần sau khi thu hoạch trái, tỉa bỏ những cành sâu bệnh, cành vượt, cành mọc từ gốc ghép, cành mọc sát mặt đất, cành mọc song song với trục thân chính.

+ Khi cây đã cho quả, sau thu hoạch tỉa bỏ những cành bị sâu bệnh, cành già không còn khả năng cho quả, 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, cành vươn dài để tránh đổ ngã trong mùa mưa bão. Việc tỉa cành, tạo tán cần phải tiến hành ngay sau đợt bón phân lần thứ nhất và kết thúc sớm để giúp cây ra chồi khỏe và đồng loạt.

+ Để cây mít sinh trưởng, phát triển tốt thì không nên để cây có quá nhiều quả, phải cắt tỉa bớt quả nhỏ, quả xấu, dị dạng, quả chạm đất, quả bị sâu bệnh hại… để cây được xanh tốt, quả được chất lượng và có tuổi thọ lâu hơn.

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

Tỉa trái: tỉa bỏ những trái xấu, méo mó, dị dạng, trái chạm đất, trái nhỏ, trái bị sâu bệnh hại; 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, trái ra rải rác để tập trung nuôi trái, nhất là những hoa mọc ở đầu cành.

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

Khi cây được 3 năm tuổi, để từ 3 - 4 trái/cây. Khi cây được 4 năm tuổi, để từ 5 - 6 trái/cây.

Sau mỗi lần cắt tỉa tiến hành quét nước vôi trong lên các vết cắt để phòng trừ nấm bệnh và xén tóc đẻ trứng.

- Bón phân:

+ Lần 1: Sau thu hoạch, bón toàn bộ lân và phân hữu cơ.

+ Lần 2: Trước khi cây ra hoa 3 - 4 tuần, bón 100% urê + 75% kali.

+ Lần 3: Một tháng trước khi thu hoạch bón hết lượng kali còn lại nhằm làm tăng chất lượng sản phẩm và kéo dài thời gian thu hoạch.

Riêng vôi bón 2 lần, bằng cách rải quanh gốc trong vùng tán cây vào các thời điểm đầu và cuối mùa mưa, mỗi lần 50%.

Lượng phân bón được khuyến cáo cho 1cây /năm:

TT	Loại phân	Giai đoạn kinh doanh (kg)
1	Phân hữu cơ vi sinh	25
2	Urê	0,8
3	Lân	0,5
4	Kali clorua	1,0
5	Vôi	1,5

Lưu ý: Dừng bón phân trước thu hoạch 1 tháng. Cần đảm bảo độ ẩm trước và sau khi bón phân.

- Một số biện pháp kỹ thuật khác:

Bón phân theo hình chiếu tán cây, tiến hành đào rãnh sâu 15 - 20 cm, rộng từ 20 - 30 cm, bón phân vào rãnh, lấp đất lại và tưới nước đủ ẩm; các lần bón tiếp theo trong năm rải phân, kết hợp xới nhẹ lên vùng bón lần 1.

h) Quản lý sinh vật hại

- Một số sâu hại chính:

+ Sâu vẽ bùa:

Sâu non mới nở ăn biểu bì lá, thường tấn công mặt trên lá tạo thành đường đục ngoằn ngoèo và có thể gây "cháy" từng mảng trên lá hoặc lá bị cong queo và biến dạng, giảm quang hợp, có thể bị khô và rụng. Sâu phát triển quanh năm và gây hại nặng khi cây ra đọt non.

+ Bọ trĩ:

Sống trên các bộ phận như cánh hoa, đài hoa, nụ hoa, cuống hoa, lá non, quả non. Sống tập trung chủ yếu hại 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 lá non, 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 đục thân, sâu đục cành:

Là loài sâu hại nguy hiểm trên cây mít. Sâu non dài 25 - 30 mm, màu vàng nhạt. Sâu trưởng thành như là loài xén tóc có màu vàng nâu.

Với các cành nhỏ, sâu thường đục lõi cành. Với cành lớn hơn, sâu sẽ cạp bên ngoài vỏ, làm thành những đường hầm sát vỏ thân. Sâu thường gây hại từ các cành nhỏ xuống đến phần gốc cây và cả các rễ lớn. Tại vị trí vết đục, thân cây có những vết nhựa ứa ra. Khi tuổi sâu lớn, chúng có xu hướng đục vào trong phần gỗ của cây tạo thành những hang của phần gỗ. Đồng thời, tại vị trí đục của sâu có phân đùn ra như mạt cưa. Ngay vết đục đôi lúc có mùi hôi chua là triệu chứng của chúng đã đục ở bên trong.

+ Nhện đỏ:

Nhện đỏ tấn công trên lá và quả. Thường thì chúng tấn công ở mặt dưới của lá, khi bị hại lá có thể bị xoăn, trên quả thì gây ra hiện tượng "da cám", "da lu". Nhện đỏ có vòng đời ngắn (12 - 15 ngày) nên mật số tăng lên rất nhanh, phát triển mạnh trong điều kiện nắng nóng khô hạn.

+ Sâu đục trái:

Gây hại nặng trên mít làm giảm chất lượng và sản lượng. Thường ở các phần tiếp giáp các trái hay giữa trái tiếp giáp với thân, bị gây hại nặng nhất. Trái có thể bị hư hỏng hay bị rụng sớm.

+ Ruồi đục quả:

Thường gây hại vào mùa mưa. Con cái dùng ống đẻ trứng chích vào vỏ trái để đẻ trứng vào bên trong trái, vết chích nhỏ nên khó nhìn thấy. Ấu trùng sống bên trong trái làm thối phần thịt trái. Ruồi phá hại trong giai đoạn nuôi lớn trái. Triệu chứng thể hiện trên trái mít có những đốm thối nâu, có nhiều chất

nhựa đục chảy ra trên trái, ngay nơi bị hại mềm nhũn, dòi tạo thành những lỗ nhỏ trên trái và búng mình ra khỏi trái. Dòi gây hại tạo điều kiện các vi sinh vật khác bội nhiễm nên làm trái mau thối.

+ Rệp sáp:

Rệp chích hút trên lá, trái, hoa… tấn công từ khi trái còn nhỏ đến khi thu hoạch làm cho trái phát triển chậm. Ngoài ra, rệp tiết ra mật ngọt, tạo điều kiện cho nấm bồ hóng phát triển làm giảm phẩm chất trái.

- Một số bệnh hại chính:

+ Bệnh thối gốc chảy nhựa:

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 thân cây bị thâm đen, chảy nhựa màu nâu gây chết mô cây, nứt vỏ, lá bị vàng, rụng, thối thân và rễ, cây bị nhiễm nặng có thể bị chết. Nấm cũng tấn công gây tổn thương trên bề mặt trái. Trái bị bệnh có một vài đốm nhỏ màu nâu xám xuất hiện, các đốm bệnh phát triển theo chiều dọc trái. Khi trái già dễ nứt, bị rụng trước khi chín.

Nấm tồn tại rất lâu trong đất và phát triển mạnh trong điều kiện ẩm độ cao, nhất là trong mùa mưa; lây lan qua nước, gió, tàn dư thực vật và côn trùng; những vườn Mít có nhiều loại sâu hại chích hút nhựa cây gây những vết thương là cơ hội tốt cho nấm xâm nhập.

+ Bệnh vàng lá:

Bệnh thường xảy ra ở mùa mưa. Cây bị bệnh lá chuyển dần sang màu vàng, kém sức sống. Nếu không được phát hiện kịp thời để chữa trị, toàn bộ lá cây mít có thể bị rụng. Khi cây bị bệnh vàng lá, bộ rễ cũng sẽ bị tấn công dẫn đến tình trạng hư thối làm cho cây thiếu chất dinh dưỡng để nuôi các bộ phận cành, nhánh, lá khiến chúng kém phát triển.

+ Bệnh thán thư:

Ở những vườn có ẩm độ cao. Bệnh tấn công và gây hại ở giai đoạn trước thu hoạch, nhưng nguy hiểm hơn ở giai đoạn sau thu hoạch. Vết bệnh trên lá ban đầu là một đốm nhỏ sũng nước, có màu nâu đen, lan rộng dần, hình thành vết bệnh to, có màu xám ở giữa và màu nâu tối ở rìa. Khi vết bệnh phát triển sẽ hình thành những quầng đồng tâm rất đặc trưng có thể quan sát được. Trên chồi non, vết bệnh ban đầu là một chấm nhỏ, sũng nước, màu tối, lan rộng dần khi gặp thời tiết thích hợp, bao quanh chồi, khiến phần phía trên bị khô và chết dần. Vết bệnh đặc trưng trên trái là những đốm màu nâu tối, gần tròn, mềm trên vỏ quả. Bên dưới vết bệnh, thịt quả bị thối, màu nâu đen. Vết bệnh lan rộng nhanh và ăn sâu vào trong khi gặp điều kiện thuận lợi, gây thối trái và giảm chất lượng trái.

- Biện pháp quản lý:

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

hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác:

Trồng cây giống sạch bệnh, biết rõ nguồn gốc; không dùng mắt ghép, gốc ghép, chiết cành từ cây bị bệnh.

Trồng với mật độ phù hợp. Bón phân hợp lý cho cây ra chồi tập trung, ra hoa đồng loạt.

Vệ sinh đồng ruộng thường xuyên nhằm tiêu diệt mầm mống và nơi trú ẩn của sâu bệnh hại cây trồng; sử dụng phân bón hợp lý và chăm sóc các cây trồng cẩn thận để tăng khả năng chống sâu bệnh.

Tỉa cành tạo tán, làm cỏ vườn tạo điều kiện thông thoáng cho vườn, tránh gây những vết thương cơ giới ở vùng rễ và thân gần gốc trong quá trình khi chăm sóc. Khử trùng dụng cụ cắt tỉa.

Bón phân cân đối, với những vườn cây đang bị bệnh cần giảm bớt lượng phân đạm. Nếu bị bệnh nặng có thể ngưng hẳn việc bón phân đạm, chờ đến khi hết bệnh mới bón đạm trở lại, đồng thời bón bổ sung thêm phân lân và kali.

+ Biện pháp thủ công:

Áp dụng biện pháp bao quả sau khi đậu quả 01 tháng vừa ngăn chặn côn trùng hại quả, vừa giảm bệnh thán thư.

Thu gom và tiêu hủy quả, cành bị sâu đục nặng, quả bị rụng để diệt sâu nhộng.

+ Biện pháp sinh học:

Ưu tiên sử dụng thuốc thảo mộc, sinh học. Áp dụng biện pháp sinh học, nuôi dưỡng và bảo vệ kiến vàng, ong mắt đỏ trong vườn.

Sử dụng bẫy bả sinh học như: bẫy dính màu vàng, bẫy pheromone.

Biện pháp hóa học: Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Thu hoạch sản phẩm phải đảm bảo thời gian cách ly đối với thuốc bảo vệ thực vật theo quy định hiện hành hoặc hướng dẫn của nhà sản xuất.

b) Thời điểm thu hoạch từ 21 - 22 tuần sau khi đậu trái. Thu hoạch khi trái già chuyển màu, cuống lá chuyển sang màu vàng hoặc nâu nhạt, các gai nở căng. Vỗ vào vỏ nghe tiếng bồm bộp. Nếu vận chuyển đi xa thì thu quả già. Nếu thu quả ăn ngay thì đợi cho quả có mùi thơm. Thu quả quá sớm, quả còn non sẽ kém chất lượng. Thu quá muộn dễ bị thối quả. Khi hái quả phải dùng kéo cắt cuống quả, không làm xây xát vỏ, gẫy cành, rụng lá, quả để ở nơi thoáng mát phân loại chờ vận chuyển đến nơi bảo quản và tiêu thụ.

c) Phải có biện pháp kiểm soát tránh sự xâm nhập của động vật vào khu vực sản xuất trong giai đoạn chuẩn bị thu hoạch và thời điểm thu hoạch, nhà sơ chế và bảo quản sản phẩm.

QTSX: 41

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY ỔI

(Tên khoa học: *Psidium guajava* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Công văn số 1843/TT-CCN ngày 28 tháng 10 năm 2024 của Cục Trồng trọt về việc nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

b) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình sản xuất của các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây ổi trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây ổi và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

a) Thời gian kiến thiết cơ bản: 2 năm (tùy giống, điều kiện chăm sóc và vùng trồng; ổi địa phương 3 - 4 năm)

b) Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 10 - 12 tấn/ha.

c) Chu kỳ kinh doanh: Chu kì kinh doanh tùy vào các giống ổi chế độ chăm sóc và đất trồng: 6 - 8 năm (ổi địa phương 10 năm).

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp nhất cây ổi có thể phát triển được trong điều kiện khí hậu nhiệt đới và bán nhiệt đới. Nhiệt độ thích hợp là 23 - 29°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Ổi là cây ăn quả ưa khí hậu nhiệt đới và cận nhiệt**,** chịu hạn tốt, nhưng để sinh trưởng, ra hoa và đậu quả hiệu quả thì cần mức mưa và độ ẩm phù hợp, đặc biệt trong giai đoạn nuôi trái. Nếu thời kỳ ra hoa gặp mưa nhiều thì sẽ rụng hoa, rụng quả, năng suất kém. Lượng mưa thích hợp 1.000 - 1.200 mm/năm.

- Độ ẩm đất giữ ổn định 70 - 80%.

- Bộ rễ ổi thích nghi tốt với sự thay đổi đột ngột độ ẩm trong đất. Nếu trời hạn, mực nước ngầm thấp, ổi có khả năng phát triển nhanh một số rễ thẳng đứng

ăn sâu xuống đất tận 03 - 04 m và hơn. Nếu mưa nhiều, mực nước dâng cao ổi đâm nhiều rễ ăn trở lại mặt đất. Khi bị ngập vài ngày ổi cũng không chết.

c) Yêu cầu về ánh sáng

- Cây ổi là loài cây ưa sáng mạnh và ánh sáng là yếu tố rất quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình quang hợp, ra hoa, đậu trái và chất lượng quả**.**

- Cường độ ánh sáng thích hợp từ 60.000 - 100.000 lux.

- Thời gian chiếu sáng mỗi ngày 6 - 8 giờ nắng trực tiếp/ngày trở lên, ổi không thích bóng râm kéo dài. Thiếu ánh sáng sẽ dẫn đến cây còi cọc, lá mỏng, thân vươn dài, ít ra hoa hoặc hoa rụng sớm, trái nhỏ, chậm chín, độ ngọt thấp, màu không đẹp. Tuy nhiên cường độ ánh sáng quá cao sẽ làm nám quả, cây sinh trưởng kém dẫn đến tuổi thọ ngắn.

d) Yêu cầu về đất đai

- Ổi mọc tốt trên đất phì nhiêu, có cơ cấu nhẹ như đất phù sa, đất cát pha có tầng canh tác sâu (tối thiểu 0,5 m).

- Đất thích hợp nhất (pH = 5,5 - 6), đất thoát nước tốt và giàu chất hữu cơ đều có thể trồng ổi.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống

Cây ổi là cây ăn quả lâu năm, nếu nhân giống bằng phương pháp vô tính nên nhân từ cây đầu dòng hoặc vườn cây đầu dòng đã được cơ quan có thẩm quyền thẩm định và công nhận để đảm bảo chất lượng của cây giống sau này.

Tiêu chuẩn cây giống cây ổi cụ thể như sau:

- Đối với cây chiết cành: Phát triển đồng đều, không nhiễm sâu bệnh nguy hiểm, rễ ra nhiều, khỏe mạnh; đường kính cành chiết (đo cách mặt bầu 5 cm): ≥ 1,5 cm.

- Đối với cây ghép mắt: Cây ghép mắt sau 4 - 6 tháng, có đủ các điều kiện sau là có thể cho xuất vườn được:

+ Cây đồng nhất về hình thái và đặc tính di truyền.

+ Chiều cao cây giống (đo từ mặt giá thể bầu ươm đến đỉnh ngọn) đạt từ 50-60 cm.

+ Đường kính gốc ghép (đo cách mặt bầu 5 cm): ≥ 0,8 cm; đường kính cành ghép (đo trên vết ghép 2 cm) ≥ 0,5 cm.

+ Bộ rễ phát triển tốt, có nhiều rễ thứ cấp.

+ Cây sinh trưởng khỏe, phát triển đồng đều, lá xanh, có từ 1 - 3 cành cấp 1, không có dấu hiệu của các loại sâu bệnh nguy hiểm.

+ Tuổi cây giống tính từ khi ghép đến khi xuất vườn không quá 18 tháng.

b) Thiết kế vườn trồng

- Thiết kế vườn trồng ổi đóng vai trò quan trọng trong việc tối ưu hóa năng suất, chất lượng trái, quản lý nước, sâu bệnh và thuận tiện chăm sóc - thu hoạch.

- Tuỳ theo loại đất, địa hình mà thiết kế phù hợp. Nếu đất thấp lên líp (Líp trồng rộng 3 - 4m, cao 30 - 40cm; rãnh thoát nước rộng 0,5m, sâu 0,3 - 0,5m). Nếu đất cao đào rãnh hoặc trồng thẳng hàng (Đào mương hoặc rãnh giữa 2 hàng ổi để thoát nước mùa mưa).

- Nên thiết kế hàng trồng theo hướng Bắc - Nam và trồng cây theo kiểu "Nanh sấu" để cây tiếp xúc ánh sáng tối ưu.

- Trồng ổi trên đất dốc cần thiết kế vườn trồng theo đường đồng mức để hạn chế xói mòn, rửa trôi.

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ trồng 625 cây/ha, khoảng cách 4 x 4m.

d) Đào hố trồng và bón lót

- Đào hố trước khi trồng từ 2 - 4 tuần, kích thước hố 50 x 50 x 50 cm.

- Bón lót: Trộn đều lớp đất mặt với 10 - 15 kg phân chuồng hoai + 0,5 kg super lân cho đầy hố, vun mô cao từ 10 - 30 cm so với mặt đất cũ tùy theo vùng đất cao hay thấp.

Lưu ý: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì có thể sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh để thay thế với lượng bón 0,5 - 1 kg/hố/cây.

đ) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ trồng Ổi là đầu mùa mưa vào tháng 8 - 9 và cuối mùa mưa (tháng 01 - 02) hằng năm đảm bảo tỷ lệ sống cao nhất.

- Trồng cây:

+ Đào một lỗ ở chính giữa hố, kích thước lớn hơn bầu cây, nhẹ nhàng rạch bỏ túi bầu, cắt bỏ phần rễ cọc bị xoắn trong bầu (nếu có). Đặt bầu cây vào lỗ sao cho mặt bầu ngang mặt đất, lấp đất, dùng tay nén chặt xung quanh bầu, cây trồng phải thẳng đứng. Cắm cọc chéo và dùng dây mềm buộc cố định cây để tránh gió lay đứt rễ. Đối với cành chiết, khi trồng nên tỉa bớt cành nhỏ, lá.

+ Dùng cọc cắm cố định cho cây khỏi ngã đổ.

+ Tưới đẫm nước và dùng cỏ mục, rơm rạ khô để tủ gốc.

e) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước, làm cỏ

+ Cây con mới trồng cần tưới nước thường xuyên mỗi ngày để rễ mọc nhanh, nhất là vào mùa nắng.

+ Sau khi trồng cần dùng rơm rạ hoặc cỏ khô phủ quanh cây một lớp dày 5 - 10 cm, cách xa gốc 10 - 20 cm trong mùa khô để giảm thoát hơi nước và hạn

chế được cỏ dại, tạo điều kiện cho hệ sinh vật có lợi trong đất hoạt động. Định kỳ làm sạch cỏ xung quanh gốc, lưu ý không làm tổn thương bộ rễ và gốc cây để tránh các loại nấm, vi khuẩn... gây bệnh xâm nhập.

+ Có thể áp dụng hệ thống tưới nhỏ giọt kết hợp với hệ thống châm phân tự động để giữ độ ẩm và quản lý dinh dưỡng.

+ Lưu ý không sử dụng thuốc trừ cỏ trong vườn.

- Trồng xen che phủ đất:

+ Dùng rơm rạ khô, mùn cưa để tủ gốc.

+ Năm đầu cần kiểm tra, trồng dặm các cây bị chết hoặc trồng thay thế các cây sinh trưởng kém.

+ Ở thời kỳ cây chưa mang quả, tùy theo điều kiện đất đai có thể trồng xen các loại cây họ đậu để cải tạo đất, tăng độ phì cho đất, chống xói mòn, rửa trôi trên đất đồi dốc, hạn chế cỏ dại, nâng cao hiệu quả sử dụng đất; sau khi cây khép tán nên trồng xen gừng, nghệ để tăng thu nhập.

+ Cây trồng xen không cao hơn cây trồng chính. Cây trồng xen phải trồng cách gốc từ 1 m trở lên, để không cạnh tranh nước và dinh dưỡng làm ảnh hưởng đến khả năng phát triển bình thường của cây ổi.

- Cắt tỉa tạo hình:

+ Tạo tán: Tạo tán nhằm khống chế chiều cao cây để dễ chăm sóc và thu hoạch quả, nhất là các vườn trồng ổi chuyên canh. Cần thực hiện sớm, tạo dạng tán hình cầu hoặc hình nấm để cây nhận được nhiều ánh sáng nhất.

Tạo cành cấp 1: Khi cây cao 45 - 60 cm, có trên 10 tầng lá (hoặc 10 cặp lá) thì ngắt ngọn để cây phát triển cành cấp 1, mỗi cây tạo 3 - 4 cành cấp 1 phát triển đều theo các hướng.

Tạo cành cấp 2: Khi cành cấp 1 dài 45 - 60 cm, tiến hành bấm ngọn để tạo cành cấp 2, từ mỗi cành cấp 1 để 2 - 3 cành cấp 2.

Tạo cành cấp 3: Tương tự cách tạo cành cấp 2, từ mỗi cành cấp 2, tạo 2 - 3 cành cấp 3.

+ Tỉa cành: Từ cành cấp 3 trở đi không khống chế số lượng cành, tuy nhiên cần cắt tỉa để loại bỏ cành sâu bệnh, cành tăm, cành phá tán trong thân, mọc giao nhau, mọc hướng thẳng đứng lên, rủ xuống đất hoặc cành quá dày...

Lưu ý:

+ Không được để cây đối xứng hai cành chính (phải để 3 - 4 cành) tránh hiện tượng nứt đôi thân khi cây trưởng thành.

+ Thường xuyên phát hiện chồi vượt, chồi mọc đâm xuyên vào phần giữa cây và cắt bỏ để tránh cạnh tranh dinh dưỡng, ánh sáng của cây.

+ Tốt nhất nên tỉa vào lúc trời khô ráo.

+ Dùng kéo cắt cành bén, sạch. Sát trùng kéo trước/sau khi cắt bằng cồn hoặc vôi. Bôi vôi hoặc thuốc nấm lên vết cắt lớn để tránh nấm bệnh xâm nhập. Cành tỉa bỏ nên mang đi tiêu hủy để tránh lây bệnh.

- Bón phân:

Để phát triển tốt, ổi cần được cung cấp đầy đủ các nguyên tố đa lượng N, P, K cũng như các nguyên tố vi lượng khác. Tùy vào điều kiện đất đai cụ thể mà bổ sung dinh dưỡng cho cây khác nhau, tính cho vườn cây thu hoạch ổn định 02 vụ/năm cụ thể như sau:

+ Bón phân cho cây ổi thời kỳ Kiến thiết cơ bản (cây chưa có quả)

+ Lượng phân khuyến cáo trung bình cho 01 ha/năm

TT	Loại phân	Giai đoạn chưa cho quả (kg)
1	Phân chuồng	1.000
2	NPK (16-16-8) + TE	100
3	Lân	500
4	Kali clorua	200
5	Vôi bột	600

+ Cách bón:

Toàn bộ phân hữu cơ hoai, vôi và lân: Bón vào giai đoạn đầu mùa mưa, riêng vôi bón bằng cách sau khi bón phân hữu cơ lấp đất lại sau đó rải quanh gốc trong vùng tán cây.

Toàn bộ lượng phân còn lại: Chia đều bón từ 04 - 06 lần/năm, có thể hòa phân để tưới kết hợp làm cỏ.

Lưu ý:

+ Nếu không có phân chuồng có thể thay thế bằng phân hữu cơ vi sinh (5kg/cây).

+ Khi cây chưa giao tán, bón phân vào rãnh xung quanh gốc theo hình chiếu của tán cây, bề rộng của rãnh 20 - 30cm; khi vườn cây giao tán, dùng cuốc xới nhẹ lớp đất xung quanh tán cho phân vào, lấp đất và tưới nước đủ ẩm để giúp cây tăng khả năng hấp thu phân bón. Chỉ thực hiện đào xới sau khi thu hoạch đến trước khi cây ra hoa.

+ Trường hợp không có phân hữu cơ có thể thay thế bằng phân hữu cơ vi sinh với lượng từ 2 - 3 kg/gốc/năm, cách bón tương tự phân hữu cơ.

g) Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Tưới nước:

+ Thường xuyên tưới nước giữ ẩm cho vườn cây. Tưới nước vào lúc cây cho trái giúp tăng năng suất và kích thước trái. Lượng nước tưới và thời gian tưới thay đổi tùy theo tuổi cây và mùa trong năm,

+ Có thể tưới bằng nhiều cách: tưới tràn, tưới gốc, tưới nhỏ giọt... Trong điều kiện trồng mới nên áp dụng hệ thống tưới nhỏ giọt kết hợp với hệ thống châm phân tự động để giữ độ ẩm và quản lý dinh dưỡng.

- Cắt tỉa và quản lý khung tán:

+ Tỉa cành: Sau khi thu hoạch cần tiến hành cắt tỉa những cành mọc xà, cành tăm, cành la, cành vượt, cành mọc quá cao, cành sâu bệnh, cành mọc ở dưới tán không cho trái hoặc trái nhỏ. Sau 1 năm thu hoạch tiến hành cắt tỉa cây về vị trí của năm trước (cách 1 - 2 cặp lá so với năm trước), sau 3 - 4 năm tiến hành đốn đau để trẻ hóa cây 1 lần.

+ Sau khi cắt cành xong cần kiểm tra gọt nhẵn vết cắt. Kiểm tra các vết cắt không đúng kỹ thuật để xử lý ngay, quét sơn, vôi hoặc một loại thuốc trừ nấm sinh học cho vết cắt có đường kính > 1cm hoặc có thể dùng băng keo nilon cuốn vết cắt cành lại cho nước và sâu bệnh không tấn công vào vết thương.

Lưu ý: Không tiến hành cắt tỉa trong những ngày thời tiết mưa, ẩm độ cao dễ gây nấm bệnh xâm nhiễm vào các vết cắt.

+ Chọn quả: Sau khi đậu quả thì tỉa bỏ những quả nhỏ, quả mọc sát nhau chỉ nên giữ lại 1 - 2 quả tốt nhất. Trong thời gian sau trồng từ 3 - 6 tháng (đối với giống ổi quả lớn), 10 tháng (đối với giống quả nhỏ) cần tỉa bỏ nụ và quả ra lứa đầu tiên để cây khỏe, cho thu hoạch bền vững.

- Bón phân:

Tùy vào điều kiện đất đai cụ thể, năng suất cây mà bổ sung dinh dưỡng cho cây khác nhau.

Lượng phân khuyến cáo trung bình cho 01 ha/năm:

TT	Loại phân	Giai đoạn cho quả ổn định (kg)
1	Phân chuồng	12.000 - 24.000
2	Urê	360
3	NPK (16-16-8) + TE	360 - 720
4	Lân	240 300
5	Kali clorua	360
6	Vôi bột	360

+ Cách bón:

Khi xử lý ra hoa: Bón toàn bộ phân hữu cơ và lân, 60 kg urê và 60 - 120 kg NPK; 60 kg Kali clorua.

Bón nuôi quả: 1 - 1,5 tháng sau lần bón đầu tiên, tiến hành bón định kỳ 20 - 25 ngày/lần để nuôi quả, kích thích ra chồi, ra hoa, ra rễ mới. Mỗi lần bón 60 kg urê, từ 60 - 120 kg NPK, 60 kg Kali clorua.

+ Trong thời gian bấm ngọn có thể phun thêm phân bón lá để nuôi quả.

+ Lưu ý:

Không phun phân bón lá khi đang thu hoạch.

Riêng vôi bón 2 lần bằng cách rải quanh gốc trong vùng tán cây vào các thời điểm đầu và cuối mùa mưa, mỗi lần 50%.

Dừng bón phân trước thu hoạch 1 tháng. Cần đảm bảo độ ẩm trước và sau khi bón phân.

Để chống rụng hoa, tăng khả năng đậu quả, khi cây vừa chớm ra nụ và sau khi đậu trái 1 tháng nên bổ sung các chế phẩm phân bón lá có chứa KNO_3, $CaCO_3$, Bo…

- Một số biện pháp kỹ thuật khác:

+ Cây ổi có thể ra hoa và cho quả quanh năm. Đối với vườn ổi cần thu hoạch tập trung vào một thời điểm nhất định nên xử lý ra hoa. 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.

+ Phương pháp bấm đọt xử lý ra hoa cho ổi:

Cành ổi chưa ra hoa: Dùng kéo bấm bỏ đọt chừa lại 03 cặp lá kép.

Cành ổi ra 01 cặp nụ hoa và cây có nhiều cành mang quả: Bấm bỏ đọt nhưng chừa phía trên cặp hoa đó một cặp lá để có thể ra thêm một cặp nụ mới.

Cành ổi có đủ 02 cặp nụ và nhiều cành không cho quả: Cắt đọt trên cặp nụ 2, không chừa cặp lá nào nữa để cành ổi có thể tập trung dinh dưỡng nuôi quả.

Việc bấm đọt được tiến hành thường xuyên 01 - 02 tuần/lần.

h) Quản lý sinh vật hại

- Một số sâu hại chính:

+ Rầy phấn trắng:

Đặc điểm hình thái: Rầy trưởng thành nhỏ, dài khoảng 1,5 mm, có 02 cặp cánh trắng, râu đầu ngắn gồm 07 đốt. Rầy non có những sợi sáp trắng phủ đầy cơ thể.

Tập tính gây hại: Rầy trưởng thành hoạt động nhiều vào sáng sớm và chiều mát. Rầy trưởng thành và rầy non chích hút nhựa cây chủ yếu là ở ngọn và các lá non, làm lá có các đốm hoặc vệt màu vàng, mật độ rầy cao có thể làm

vàng cả lá, chỉ gân lá còn xanh. Chất mật ngọt do rầy tiết ra là môi trường cho nấm muội đen phát triển, ảnh hưởng đến sự quang hợp của cây.

+ Rệp sáp phấn:

Đặc điểm hình thái: Rệp trưởng thành cái màu vàng, dài 2,5 - 4 mm. Cơ thể phủ đầy lớp bột sáp trắng như phấn. Rệp trưởng thành đực có một đôi cánh mỏng, cơ thể dài khoảng 1 mm, màu xám nhạt. Rệp non mới nở có màu hồng, hình bầu dục, di chuyển nhanh đến chỗ thích hợp thì sống cố định và tiết sáp trên cơ thể.

Tập tính gây hại: Rệp tập trung thành đám ở mặt dưới lá, hút nhựa làm cho lá bị quăn, biến vàng, quả còn nhỏ thì bị rụng hoặc phát triển kém. Chỗ có rệp thường có nấm bồ hóng đen phát triển làm giảm giá trị của quả. Rệp phát sinh quanh năm, thường vào các tháng mùa khô, nắng nóng.

+ Sâu đục quả:

Đặc điểm hình thái: Trưởng thành tương đối nhỏ, thân dài 12 mm, sải cánh rộng 25 mm. Toàn thân và cánh màu vàng, trên cánh có nhiều chấm đen. Sâu non đẫy sức dài khoảng 22 mm, đầu màu nâu, thân màu hồng nhạt. Mặt bụng cơ thể cũng có đốm nâu nhạt.

Tập tính gây hại: Trưởng thành hoạt động ban đêm, ban ngày ẩn trong tán lá. Mỗi con cái đẻ 20 - 30 trứng. Sâu non đục vào quả từ khi quả còn nhỏ cho đến khi gần thu hoạch. Quả non bị đục sẽ bị biến dạng, khô và rụng, quả lớn thì bị thối. Triệu chứng để nhận diện là từng đám phân màu nâu đậm do sâu thải ra bên ngoài lỗ đục.

+ Ruồi đục quả:

Đặc điểm hình thái: Ruồi trưởng thành hình dạng giống ruồi nhà nhưng nhỏ hơn một chút, thân dài 5 - 6 mm, sải cánh rộng 8 - 9 mm, toàn thân màu nâu đỏ, cánh trong suốt, con cái cuối bụng có ống đẻ trứng dài và nhọn. Ruồi non dạng con dòi, không có chân, màu vàng nhạt, miệng có móc cứng.

Tập tính gây hại: Ruồi trưởng thành hoạt động ban ngày, có khả năng bay xa. Ruồi cái dùng ống đẻ trứng chọc sâu vào vỏ quả khoảng 5 mm rồi đẻ một 05 - 10 trứng vào đó. Vết chích rất nhỏ nhưng có thể nhận ra được nhờ vết mủ khô màu nâu trên mặt vỏ quả. Sau khi nở, dòi 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. Khi trưởng thành, dòi chui ra khỏi quả rơi xuống đất hóa nhộng. Ruồi đục quả là đối tượng quan trọng nhất trên cây ổi.

- Một số bệnh hại chính:

+ Bệnh muội đen (bồ hóng):

Triệu chứng: Nấm tạo thành các lớp bụi đen trên 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 ảnh hưởng đến quang hợp của cây và mẫu mã quả.

Điều kiện phát sinh, phát triển: Nấm bồ hóng phát triển trên dịch do rệp phấn tiết ra và sống bằng chất dịch đó, nếu rệp nhiều thì nấm cũng phát triển nhiều.

+ Bệnh thán thư:

Triệu chứng: Bệnh gây hại ở lá, ngọn, hoa và quả. Trên lá nấm tạo thành các đốm bệnh màu tím ở giữa hoặc ở bìa, làm cho lá bị cháy thành từng mảng. Ngọn cây bị nấm gây hại biến màu nâu thẫm lan dần xuống phía dưới làm ngọn khô, quăn, lá rụng, trời ẩm sinh các ổ nấm màu đen. Trên quả, vết bệnh 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.

Điều kiện phát sinh, phát triển: Nấm phát triển thích hợp ở nhiệt độ khoảng 25°C, chết ở 50°C trong 10 phút. Nấm tồn tại trên bộ phận cây bệnh ở dạng bào tử và sợi nấm, năm sau tiếp tục gây bệnh. Bệnh phát triển mạnh trong mùa mưa, làm cây bị khô ngọn và thối quả nhiều.

+ Bệnh thối quả (bệnh thối nâu quả):

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.

Điều kiện phát sinh, phát triển: 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 bênh phát triển mạnh.

+ Bệnh đốm rong (đốm tảo):

Triệu chứng: Bệnh phát sinh chủ yếu trên lá già và lá bánh tẻ. Vết bệnh là những đốm tròn có lớp nhung mịn màu xanh vàng nhạt ở mặt trên lá. Bệnh không làm khô lá song phần nào làm ảnh hưởng đến quang hợp và làm cây kém xanh tươi.

Điều kiện phát sinh, phát triển: Bệnh phát triển nhiều trong mùa mưa trên các cây Ổi tán lá rậm rạp, chăm sóc kém.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác: Trồng giống cây sạch bệnh, biết rõ nguồn gốc; không dùng mắt ghép, gốc ghép, chiết cành từ cây bị bệnh. Trồng với mật độ hợp lý. Bón cân đối N-P-K và tăng cường phân hữu cơ. Thoát nước tốt cho vườn và không nên tủ cỏ sát gốc trong mùa mưa. Tỉa cành tạo tán, làm cỏ tạo điều

kiện thông thoáng cho vườn, tránh gây những vết thương cơ giới ở vùng rễ và thân gần gốc trong quá trình khi chăm sóc. Khử trùng dụng cụ cắt tỉa.

+ Biện pháp thủ công: Thường xuyên vệ sinh vườn; tỉa và tiêu hủy quả bị sâu hại, kể cả những quả rụng và bộ phận cây nhiễm bệnh. Áp dụng biện pháp bao quả để tránh sâu đục quả, ruồi đục quả gây hại.

+ Biện pháp sinh học: Sử dụng thuốc thảo mộc, sinh học để bảo vệ thiên địch, nuôi dưỡng và bảo vệ kiến vàng, ong mắt đỏ trong vườn..

+ Biện pháp hóa học: Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Ổi có thể cho thu hoạch quanh năm. Nên thu hoạch khi quả chín 70% (vỏ quả căng bóng, chuyển sang màu xanh sáng) để đảm bảo độ giòn của quả.

b) Quả chín thì màu xanh nhạt đi, sau chuyển vàng, vỏ quả nhẵn, nắn thì mềm hơn.

c) Thu hoạch ổi vào buổi sáng, ngày nắng ráo, tránh thu vào ngày mưa ảnh hưởng đến chất lượng quả.

d) Dùng kéo, dao sạch cắt ngang phần cuống quả sau đó đặt nhẹ nhàng vào sọt và vận chuyển đến nơi lưu trữ hoặc đi tiêu thụ. Lưu ý cắt và đặt ổi nhẹ nhàng, tránh làm trầy xước quả ảnh hưởng đến thẩm mỹ.

đ) Nơi bảo quản sản phẩm phải sạch sẽ, ít có nguy cơ ô nhiễm sản phẩm. Trong điều kiện thu hoạch rộ, chưa kịp tiêu thụ có thể bảo quản ổi trong phòng lạnh ở nhiệt độ 5 - 15°C, độ ẩm không khí 85 - 90%, có thể bảo quản được 3 - 4 tuần.

đ) Phải vận chuyển, bảo quản sản phẩm trong điều kiện thích hợp theo yêu cầu của sản phẩm, không lẫn với các hàng hóa khác có nguy cơ gây ô nhiễm.

QTSX: 42

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY NA (MÃNG CẦU)

(Tên khoa học: *Annona squamosa* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông Trung ương;

b) Công văn số 1483/TT-CCN ngày 28 tháng 10 năm 2024 của Cục Trồng trọt về việc nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

c) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình sản xuất của các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây na (mãng cầu) trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất na (mãng cầu) và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

a) Thời gian kiến thiết cơ bản: 3 năm

b) Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 7,5 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 8 - 10 năm, cho thu hoạch ổn định từ năm thứ 5 trở đi.

Lưu ý: Chu kỳ kinh doanh/chu kỳ sản xuất dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: 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.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ: Cây na có nguồn gốc ở vùng nhiệt đới nên ưa nóng và có khả năng chịu hạn cao; cây sinh trưởng được trong điều kiện nóng ẩm, nhiệt độ thích hợp nhất là từ 20 - 30°C. Cây na chịu rét kém, nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp đều ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của cây.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Cây na cần nhiều nước, nhất là thời kì ra hoa và đậu quả, không chịu được ngập úng. Lượng mưa phù hợp từ 1.500 - 1.600 mm/năm. Ẩm độ đất thích hợp là 70 - 80%.

c) Yêu cầu về ánh sáng: là cây ưa sáng, cần trồng ở vị trí có ánh sáng mặt trời đầy đủ, ánh sáng là yếu tố quan trọng để cây tổng hợp năng lượng và phát triển tốt. Cây na yêu cầu thời gian chiếu sáng ít nhất 6 - 8 giờ mỗi ngày.

d) Yêu cầu về đất đai: Cây na không kén đất, chịu hạn tốt, không ưa đất úng. Điều kiện thích hợp nhất để trồng là đất phù sa, đất giàu vôi và magie (Mg) hay đất rừng mới khai phá, dễ thoát nước, giàu dinh dưỡng, có độ pH từ 5,0 - 7,0, thích hợp nhất là 5,5 - 6,5; nếu đất vùng đồi nên chọn đất có độ dốc $<15^o$, tầng canh tác dày từ 100 cm trở lên.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống

Na có 02 loại na dai và na bở. Na được nhân giống bằng 02 phương pháp: Nhân giống hữu tính bằng hình thức gieo hạt và nhân giống vô tính (ghép, chiết cành).

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

b) Thiết kế vườn trồng

Vườn trồng phải thoát nước tốt trong mùa mưa, chống xói mòn, quanh vườn thông thoáng hạn chế sâu bệnh. Tùy theo địa hình của đất cao hay thấp để đào mương thoát nước cho phù hợp nên đào mương phụ rộng và sâu từ 0,3 - 0,4m, mương chính đào rộng và sâu khoảng 0,5 - 0,7m.

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Đối với đất bằng phẳng, trồng thuần: Mật độ trồng 900 - 1.000 cây/ha, khoảng cách cây cách cây 3m, hàng cách hàng 3 - 4m.

- Đối với đất dốc: Trồng cây theo đường đồng mức thì mật độ cây/ha phụ thuộc vào độ dốc của đồi. Độ dốc càng lớn thì số lượng cây càng ít và ngược lại.

d) Đào hố trồng và bón lót

- Đào hố trồng có kích thước 0,5 m x 0,5 m x 0,5 m.

- Bón phân lót: Lượng phân bón: 0,5 kg vôi + 10 - 12 kg phân chuồng + 0,5 kg lân, trộn đều với lớp đất mặt, cho vào hố trước khi trồng. Việc chuẩn bị đất trồng, đào hố cần tiến hành trước khi trồng 1 - 2 tháng nhằm ổn định đất trong hố trồng.

đ) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Cây na có thể trồng được quanh năm, nhưng thời vụ trồng phù hợp nhất là đầu mùa mưa (tháng 8 - 9) và cuối mùa mưa (tháng 01 - 02) hằng năm.

- 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

và cắm cọc giữ cây chống đổ ngã. Nên chọn ngày mát trời để trồng, nếu trồng trong mùa nắng cần tủ gốc bằng rơm rạ, vỏ trấu, xác thực vật… để giữ ẩm.

e) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước, làm cỏ:

+ Tưới nước: Ngay sau khi trồng, tưới đẫm nước để ổn định cây. Thời kỳ kiến thiết cơ bản cần tưới đủ ẩm trong những tháng mùa nắng để giúp cây mạnh khoẻ, nhanh phát triển. Có thể dùng rơm rạ hoặc cỏ khô phủ quanh cây một lớp dày 5 - 10 cm, cách xa gốc 10 - 20 cm trong mùa nắng để giảm thoát hơi nước, giữ ẩm cho cây.

+ Làm cỏ: Thường xuyên làm sạch cỏ xung quanh gốc cây để tránh cạnh tranh dinh dưỡng với cây na. Đối với na trồng trên đất dốc, hạn chế làm cỏ trắng nhằm chống xói mòn, rửa trôi dinh dưỡng trong đất.

- Trồng xen, che phủ đất: Ban đầu có thể che mát bằng tàu lá dừa, cành lá khô, lưới che sáng, rơm rạ… Sau đó, tùy theo điều kiện đất đai có thể trồng xen các loại cây họ đậu để cải tạo đất, tăng độ phì cho đất, chống xói mòn, rửa trôi trên đất đồi dốc, hạn chế cỏ dại, nâng cao hiệu quả sử dụng đất. Khi cây đã giao tán, có thể trồng xen các cây chịu bóng dưới tán như: gừng, nghệ, thơm… để tận dụng đất đai và tăng thêm thu nhập.

- Cắt tỉa tạo hình: Thời kỳ kiến thiết cơ bản (trong 2 - 3 năm đầu), khi thân chính cây na cao 80 - 90 cm, cắt ngang ngọn nhằm kích thích các cành thứ cấp phát triển. Khoảng cách giữa các cành thứ cấp cách nhau từ 15 - 25 cm, phân bố đều theo các hướng. Nên tạo tán hình tháp hay hình bán cầu. Cắt tỉa cành chết, cành sâu bệnh, cành quá thấp, yếu ớt hoặc các cành tược.

- Bón phân: Lượng phân bón cho cây na thời kỳ kiến thiết cơ bản (kg/cây/năm)

Tuổi cây (năm) / Loại phân(kg/cây)	1	2	3
Phân chuồng hoai mục	15 - 20	15 - 20	15 - 20
Lân nung chảy	0,4 - 0,5	0,4 - 0,5	0,5 - 0,8
Đạm Urea	0,3 - 0,4	0,3 - 0,4	0,4 - 0,7
Kaliclorua	0,2 - 0,3	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5
Vôi nông nghiệp	0,4 - 0,5	0,4 - 0,5	0,5 - 0,6

Lưu ý: Nếu không có phân chuồng hoai mục có thể thay thế bằng phân hữu cơ vi sinh với lượng bón 5 kg/cây/năm.

Trong thời kỳ kiến thiết cơ bản, có thể chia làm hai lần bón thúc vào đầu và cuối mùa mưa.

+ Lần 1: Bón đầu mùa mưa (tháng 7 - 8), bón toàn bộ phân chuồng hoai mục + 100% lân + 100% vôi + 50% Ure và KCl.

+ Lần 2*:* Bón cuối mùa mưa (tháng 01- 02), bón 50% lượng phân còn lại.

Phương pháp bón: Bón phân theo hình chiếu tán cây, sau đó xới đất lấp phân.

g) Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Tưới nước: Định kỳ tưới nước cho vườn cây, nhất là thời kỳ ra hoa, tạo quả nhằm giúp cho quá trình thụ phấn, thụ tinh của hoa được diễn ra thuận lợi, tăng tỷ lệ đậu quả, giúp quả nhanh phát triển. Chú ý tưới đều, vừa đủ ẩm tránh trường hợp vườn quá khô hoặc quá ướt bất thường dẫn đến hiện tượng rụng quả non.

- Cắt tỉa và quản lý khung tán:

+ Thời kỳ kinh doanh: Sau khi thu hoạch xong cần tiến hành cắt tỉa những cành hoạt động kém hiệu quả như cành già yếu, cành tăm, cành sâu bệnh, cành khô, cành vượt… nhằm tập trung dinh dưỡng và ánh sáng cho những cành khỏe còn lại phát triển. Công việc này được thực hiện 2 - 4 lần/năm.

+ Thời kỳ già cỗi: Na sau khi cho thu hoạch 3 vụ thì quả nhỏ dần, cây cao khó lấy quả, cần đốn trẻ lại từ năm thứ 5 trở đi, sau đó cứ 3 năm đốn một lần. Lần đốn đầu cách mặt đất 0,5 m, những lần sau cách lần trước 0,2 - 0,3 m.

- Bón phân:

+ Lượng phân bón cho cây na thời kỳ kinh doanh (kg/cây/năm):

Tuổi cây (năm) / Loại phân(kg/cây)	4	5 - 8	Trên 8 tuổi
Phân chuồng hoai mục	15 - 20	20 - 25	30 - 40
Lân nung chảy	0,5 - 0,8	0,5 - 0,8	0,7 - 1,0
Đạm Urea	0,6 - 0,8	1,0 - 1,5	1,5 - 2,0
Kaliclorua	0,3- 0,5	0,5 - 0,7	0,7 - 1,0
Vôi nông nghiệp	0,5 - 0,6	0,5 - 0,6	0,5 - 0,6

Lưu ý: Nếu không có phân chuồng hoai mục có thể thay thế bằng phân hữu cơ vi sinh với lượng bón 5 kg/cây/năm.

+ Thời điểm bón: Mỗi năm bón 04 lần, trong đó:

Lần 1: Đón hoa - đón lộc vào tháng 02 - 3 bón 40 % Ure + 30 % KCl

Lần 2: Nuôi quả, thúc cành vào tháng 6 - 7 bón 40 % Ure + 40 % KCl

Lần 3: Bón phục hồi sau thu hoạch vào tháng 9 - 10 bón 20 % Ure + 30 % KCl và bổ sung một số loại phân trung lượng, vi lượng.

Lần 4: Bón lót, vun gốc vào tháng 11 - 12 năm sau, bón 100% phân hữu cơ + 100% vôi nông nghiệp

+ Phương pháp bón:

Phân chuồng hoai mục: Đào rãnh theo hình chiếu tán cây, rãnh rộng 15 - 20 cm, sâu 20 - 30 cm, bón phân rồi lấp kín đất và tưới nước đủ ẩm.

Phân vô cơ:

Với đất bằng phẳng: Cào sạch lớp phủ trên mặt, rải đều phân trên mặt đất quanh khu vực tán cây, kết hợp xới xáo nhẹ, sau đó che phủ rơm rạ, lá cây,.. và tưới nước đủ ẩm.

Với đất dốc: Bón theo tán cây, chia thành 4 hốc đối xứng nhau, trộn đều các loại phân bón, độ sâu lấp phân 3 - 5 cm.

Riêng đối với vôi được rải lên mặt đất trong vùng tán của cây, không bón chung với các phân vô cơ khác.

- Điều khiển ra hoa, thụ phấn bổ sung:

+ Kỹ thuật tuốt lá, tỉa cành: Cây na có đặc điểm sau khi rụng lá, gặp mưa hoặc tưới nước đầy đủ, cành lá mới sẽ ra kèm theo nụ hoa. Vì vậy, để na ra hoa tập trung cần áp dụng kỹ thuật tuốt lá, cắt đầu cành. Thời gian tuốt lá, tỉa cành vào tháng 1 - 2 hằng năm, tuốt 90% số lá già, cắt đoạn đầu cành dài 20 cm, kết hợp tỉa cành kém hiệu quả… Sau khi tuốt lá, tỉa cành tiến hành bón phân lần 1, tưới nước đủ ẩm cho cây để đón hoa, đón lộc.

+ Thụ phấn bổ sung: Hoa của cây Na thuộc loại hoa lưỡng tính, thụ phấn chéo, nhụy thường chín sớm hơn nhị 1 - 2 ngày nên thời gian thụ phấn ngắn, tỉ lệ đậu quả thấp. Do vậy, để tăng tỷ lệ đậu quả cần có biện pháp thụ phấn bổ sung. Thời gian hái hoa, lấy phấn hoa tốt nhất từ 15h - 17h chiều, hái xong cho hoa vào túi giấy đậy kín, để qua đêm cho hoa nở và phấn chín hoàn toàn, ngày hôm sau tiến hành thu gom hạt phấn và thụ phấn cho cây. Thời gian thụ phấn bổ sung thực hiện trong giai đoạn trổ hoa vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát. Bằng cách dùng que cuốn bông gòn chấm vào những hạt phấn màu vàng nhạt, sau đó chấm vào phần núm nhụy một cách nhẹ nhàng.

- Tuyển quả:

Sau khi na đậu quả, cần loại bỏ những quả hình dạng không cân đối do thụ phấn không đều, sâu bệnh, những quả không đúng vị trí, chọn để đủ số lượng quả trên cây. Nếu cây dưới 5 tuổi, nên để từ 30 - 50 quả/cây, cây trên 5 tuổi nên để từ 70 - 150 quả/cây. Kỹ thuật tỉa thưa quả thực hiện 2 lần: 20 ngày sau khi đậu quả (đường kính quả tầm 2 cm) và 15 ngày sau khi tỉa lần 1 (đường kính quả tầm 4 cm).

h) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Rệp sáp phấn: Rệp thường gây hại nặng vào mùa nắng và tập trung ở mặt dưới lá, nơi ít ánh sáng. Thường tập trung chích hút trên đọt non, lá non và quả. Rệp chích hút nhựa làm lá bị quăn, biến vàng, làm rụng quả non, tấn công quả già làm mất giá trị thương phẩm. Bên cạnh đó, rệp còn tiết ra chất mật ngọt là môi trường cho nấm bồ hóng phát triển trên lá và quả làm ảnh hưởng đến quang hợp của cây, chất lượng quả. Ngoài ra, còn tạo điều kiện thuận lợi cho bệnh thán thư gây hại. Nơi có rệp cũng là nơi mà kiến tập trung rất đông, chúng sống cộng sinh với kiến.

+ Sâu đục quả: Con cái đẻ trứng trên các vết nứt của trái từ khi trái còn non. Sâu non mới nở ra bắt đầu cắn đục vào bên trong thịt quả. Triệu chứng để nhận biết là bên ngoài vỏ quả có phân sâu đùn ra ngoài. Thường một quả có nhiều sâu phá hại.

+ Bọ vòi voi: thường xuất hiện và gây hại mạnh từ đầu đến giữa mùa mưa khi hoa bắt đầu ra rộ. Trưởng thành hoạt động vào ban ngày, thường tập trung phía trong các cánh hoa và đẻ trứng luôn trong đó. Cả trưởng thành và ấu trùng đều ăn, đục phá cánh hoa, chúng tấn công từ khi hoa mới nở, con trưởng thành gây hại nặng hơn. Trong một hoa có thể có từ 05 - 10 con bọ vòi voi sinh sống phá hại, làm hoa bị khô đen và hoa thường vẫn còn dính lại trên cành, những hoa này sẽ không thể đậu trái.

- Bệnh hại:

+ Bệnh thán thư: Bệnh gây hại ở tất cả các bộ phận trên mặt đất của cây. Trên lá vết bệnh thường bắt đầu từ mép lá hay chóp lá lan dần vào trong, dạng gần tròn hay bất định. Vết bệnh màu nâu đỏ bên trong có những đường viền gợn sóng màu nâu sậm xếp gần như đồng tâm với nhau. Vết bệnh già nhạt dần màu nâu, trên đó có các ổ trông giống đầu kim màu đen. Bệnh nặng lá sẽ khô cháy và rụng sớm, cành cây trơ trụi chết khô. Bệnh hại cây con làm cây kém phát triển và có thể chết. Trái non bị bệnh thì khô đen và rụng, trái lớn có thể bị khô đen một phần. Bệnh phát sinh gây hại nhiều trong điều kiện thời tiết nóng, ẩm, mưa nhiều. Các quả nằm khuất trong tán lá bị bệnh nhiều hơn. Bệnh thường xuất hiện và gây hại ở giai đoạn nảy lộc - ra hoa và trên cây kém phát triển, nhất là trong mùa nắng hay sau khi thu hoạch. Bào tử nấm lây lan nhờ gió, nước.

+ Bệnh thối trái: Triệu chứng đầu tiên của bệnh là sự rụng trái non hàng loạt, vỏ trái có lốm đốm những vết màu nâu tím. Trái nhiễm bệnh sẽ thối hoàn toàn bên trong thịt trái, có màu nâu sẫm.

Bệnh phát triển nhiều trong điều kiện thời tiết nắng nóng và mưa nhiều, vườn cây rậm rạp, nhất là các trái ở trong tán lá hay ở dưới thấp. Các vết chích hút của sâu trên trái tạo điều kiện cho bệnh phát triển mạnh.

- Biện pháp quản lý: Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối

tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Áp dụng tốt các biện pháp canh tác: Mật độ trồng thích hợp, sử dụng giống sạch bệnh, trồng đúng thời vụ; quản lý cỏ dại hợp lý; tưới, tiêu nước hợp lý; vệ sinh vườn cây, loại bỏ các cây, cành lá bị bệnh ra khỏi vườn và tiêu hủy.

+ Biện pháp thủ công: Sử dụng bẫy, bả dẫn dụ, loại bỏ các ổ trứng trên vườn cây; cày bừa, phơi đất; cắt tỉa cành vô hiệu, cành bị che khuất trong tán để tạo thông thoáng cho vườn nhằm hạn chế sâu bệnh gây hại.

+ Biện pháp sinh học: Bảo vệ thiên địch trong vườn cây bảo vệ thiên địch trong vườn cây, nuôi kiến vàng, đồng thời ngăn chặn sự xâm nhập của kiến hôi; sử dụng chế phẩm có nguồn gốc sinh học để phòng trừ.

+ Biện pháp hóa học: Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Từ khi nở hoa đến chín từ 110 - 120 ngày. Quả na khi vừa mới mở mắt, vỏ quả chuyển sang màu xanh, khe quả đã nở có màu sắc trắng, gờ cạnh khe múi đã tròn là quả đã già, cần thu hoạch ngay. Thời điểm thu hoạch tốt nhất sáng sớm hoặc chiều mát.

b) Vỏ quả na rất dễ tổn thương nên khi thu hoạch cần có những vật liệu như giấy báo lót vào giỏ hoặc bao xốp chuyên dụng để đựng quả. Tránh để trái tiếp xúc với đất dễ bị nhiễm vi sinh sẽ ảnh hưởng sức khỏe người tiêu dùng.

c) Quả na là loại quả khó bảo quản, sau khi thu hoạch nên để nơi râm mát, dùng giấy báo mềm, túi PE chuyên dùng, túi lưới, bao xốp, để bao gói quả. Bao gói trái ngay tại nơi sản xuất trước khi xếp vào thùng xốp vận chuyển ra thị trường.

QTSX: 43

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY NHÃN

(Tên khoa học:Dimocarpus longan Lour*)*

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Quyết định số 276/QĐ-TT-CCN ngày 31 tháng 12 năm 2021 của Cục trưởng Cục Trồng trọt về việc công nhận tiến bộ khoa học kỹ thuật;

b) Công văn số 70/TT-CCN ngày 18 tháng 01 năm 2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật canh tác theo VietGAP cho 10 loại cây ăn quả chủ lực;

c) Công văn số 1483/TT-CCN ngày 28 tháng 10 năm 2024 về việc nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

d) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình sản xuất của các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây nhãn trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây nhãn và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

a) Thời gian kiến thiết cơ bản: 3 năm

b) Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 10 - 12 tấn/ha.

c) Chu kỳ kinh doanh: 18 - 20 năm

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp cho nhãn sinh trưởng và phát triển là từ 21 - 27 ^{o} C; mùa hoa nở cần nhiệt độ cao từ 25 - 31°C; mùa Đông cần một thời gian nhiệt độ thấp từ 17 - 22°C để phân hóa mầm hoa.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Lượng mưa thích hợp cho nhãn từ 1.200 đến 1.600 mm. Nhãn là cây ưa ẩm nhưng không chịu úng và rất nhạy cảm với việc ngập nước kéo dài. Ngược lại, nếu gặp khô hạn trong thời gian dài sẽ làm cho cây sinh trưởng chậm, ra hoa và đậu trái khó khăn. Trong thời gian ra hoa và sinh trưởng của quả, cây nhãn cần nhiều nước. Ngược lại, trong các tháng mùa đông và trong thời gian quả vào chín, cây nhãn cần ít nước. Trong thời kỳ nở

hoa nếu mưa nhiều sẽ ảnh hưởng đến quá trình thụ phấn, thụ tinh của hoa, tỷ lệ đậu quả sẽ thấp.

c) Yêu cầu về ánh sáng: Nhãn cần nhiều ánh sáng. Ánh sáng chiếu được vào bên trong tán giúp cây sinh trưởng, phát triển tốt, nếu bị rợp bóng, cây sẽ cho ít quả, chỉ những cành nhận đầy đủ ánh nắng mới ra hoa, đậu quả tốt. Một số giống nhãn ưa sáng nhưng sợ ánh sáng trực xạ.

d) Yêu cầu về đất đai: Nhãn có tính thích ứng rộng, có thể trồng trên nhiều loại đất, tuy nhiên, đất trồng nhãn thích hợp nhất là đất cát, cát pha, đất phù sa ven sông, đất có độ pH từ 5,5 - 6,5. Nhãn không thích hợp trên đất sét nặng và quá ẩm ướt. Nên trồng nhãn ở các vùng đất thấp, không trồng ở quá cao, nơi thiếu nước.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống: Lựa chọn cây giống từ cơ sở sản xuất có uy tín, chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Là cây chiết hoặc cây ghép có nguồn gốc rõ ràng được nhân từ cây đầu dòng hoặc vườn cây đầu dòng được cơ quan có thẩm quyền công nhận. Cây giống xanh tốt, không có các đối tượng sâu bệnh nguy hiểm gây hại.

Tiêu chuẩn cây ghép: Cây trồng trong túi bầu có đường kính 12 - 13 cm, chiều cao 22 - 25 cm; đường kính gốc ghép từ 1 cm trở lên, chiều dài cành ghép từ 30 cm trở lên. Tiêu chuẩn cây chiết cành: Chiều cao cây đạt 50 - 70 cm, đường kính gốc đạt 1,5 - 2,0 cm, có từ 2 - 3 cành cấp 1.

b) Thiết kế vườn trồng

Tuỳ theo quy mô diện tích và địa hình đất mà có thiết kế vườn phù hợp.

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

- Đối với đất trũng: Cần đào mương, lên liếp với kích thước mương phụ thuộc vào mức độ trũng của vườn, trung bình chiều rộng mương là 1 m × 1 m và chiều rộng liếp là 7 - 8 m.

- Đối với đất dốc: Với độ dốc từ 10 - 25° cần trồng cây theo bậc thang. Kích thước mỗi bậc thang 3 - 4 m, mặt bậc thang nghiêng vào phía trong sườn núi. Đất có độ dốc nhỏ hơn 8° có thể trồng trực tiếp theo hàng. Nếu đất có độ dốc từ 8° đến dưới 10° cần trồng theo đường đồng mức, chiều rộng đường đồng mức bằng khoảng cách 1 hàng cây.

Chú ý: Khi thiết kế vườn cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu hợp lý. Tùy từng điều kiện mà có thể bố trí hệ thống tưới tiết kiệm hoặc tưới bề mặt.

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ trồng trung bình: 300 cây/ha.

- Khoảng cách trồng: khoảng cách trồng 5 x 6m đến 6 x 6m. Nếu vườn quy mô vừa phải, trong điều kiện thâm canh cao, có thể trồng với khoảng cách trồng 5 x 5 m.

d) Đào hố trồng và bón lót

- Đào hố trồng phải dựa trên nguyên tắc: đất xấu đào hố to, đất tốt đào hố nhỏ. Mục đích đào hố là cải tạo hóa tính và lý tính của vùng đất nơi trồng cây bằng cách làm cho đất tơi xốp, bổ sung dinh dưỡng cũng như cải tạo độ pH của đất trồng. Thông thường kích thước hố: dài 0,8m x rộng 0,8m x sâu 0,6m, vùng đồi đất xấu cần đào hố to hơn, kích thước tương ứng là: 1m x 1m x 0,8m.

- Bón lót: lượng phân bón lót cho 1 hố: 10 - 20 kg phân chuồng; 0,7 - 1,0 kg supe lân; 0,5 kg vôi bột. Nên bón vôi trước thời điểm bón phân 10 - 15 ngày. Toàn bộ lượng phân trộn đều với lớp đất đào từ hố lên rồi sau đó lấp lại xuống hố trồng. Công việc chuẩn bị hố trồng, bón lót được tiến hành trước khi trồng 1 tháng.

đ) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ trồng: có thể trồng được nhiều thời điểm trong năm, trừ những ngày nắng nóng kéo dài, sương muối, rét đậm kéo dài ảnh hưởng đến cây con. Tuy nhiên, thời vụ tốt nhất là khi mùa mưa ổn định.

- Kỹ thuật trồng: Khơi một hố nhỏ chính giữa hố đào, xé bỏ túi bầu và nhẹ nhàng đặt bầu cây giống vào sao cho mặt bầu bằng hoặc thấp hơn mặt đất 2 - 3 cm, lấp đất và dùng tay nén chặt xung quanh gốc. Cắm cọc và dùng dây mềm buộc cố định cây để tránh gió lay đứt rễ. Dùng đất mặt xung quanh hố trồng vun vào xung quanh gốc cây tạo thành ụ hình lòng chảo, có đường kính 1m, gờ xung quanh cao 20 - 25cm so với mặt vườn.

e) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước, làm cỏ, trồng xen:

Năm thứ nhất: Tưới định kỳ với các chu kỳ 1 tuần tưới 1 lần (với 1 lần tưới đậm đến 1 lần tưới qua để giữ ẩm gốc). Năm thứ 2 - 3: Tưới định kỳ với các chu kỳ 2 tuần tưới 1 lần. Vào các thời kỳ nắng nóng kéo dài, cần điều chỉnh chu kỳ tưới tránh để cây có hiện tượng héo.

- Thường xuyên làm sạch cỏ xung quanh gốc cây. Trồng cây phân xanh chống xói mòn và phủ đất ở giữa các hàng cây có thể trồng cây khác có bộ tán thấp như cây họ đậu, cây có hương liệu, cây rau, ... Có thể gieo trồng trước hoặc ngay sau khi trồng nhãn.

- Cắt tỉa, tạo hình:

+ Tạo cành cấp 1: Khi cây con đạt chiều cao 45 - 50 cm, bấm ngọn để tạo cành cấp 1. Chỉ để lại 3 - 4 cành cấp 1 phân bố tương đối đều về các hướng. Chọn cành cấp 1 khoẻ, ít cong queo, cách nhau 7-10 cm trên thân chính và tạo với thân chính một góc xấp xỉ 45 - 50° để khung tán đều và thoáng.

+ Tạo cành cấp 2: Bấm ngọn cành cấp 1 khi chiều dài đạt 25 - 30 cm. Thông thường chỉ giữ lại 2 - 3 cành cấp 2 trên 1 cành cấp 1 phân bố hợp lý về góc độ và hướng.

+ Tạo cành cấp 3: để lại 1 - 2 cành trên 1 cành cấp 2 không giao nhau và phân bố đều trên tán.

- Bón phân:

+ Lượng phân bón cây/năm:

Tuổi cây (năm)	Lượng phân (kg/cây/năm)			
	Phân chuồng	Ure	Supe lân	Kali
1	10 - 20	0,2 - 0,4	0,6 - 1,2	0,2 - 0,3
2	20 - 30	0,2 - 0,4	1,2 - 1,8	0,2 - 0,3
3	20 - 30	0,4 - 0,7	1,2 - 1,8	0,3 - 0,5

Có thể sử dụng phân hữu cơ vi sinh thay cho phân chuồng, lượng bón tính cho 1 cây: 2 - 4 kg.

+ Thời kỳ bón: Toàn bộ lượng phân vô cơ được chia 4 lần, bón vào sau mỗi đợt lộc non thành thục, lá chuyển màu xanh. Đợt 1: bón 40% ure + 40% kali vào tháng 3. Đợt 2: bón 20% ure + 20% kali vào tháng 6. Đợt 3: bón 20% ure + 20% kali vào tháng 8. Đợt 4: bón 100% phân chuồng hoặc phân vi sinh + 20% ure + 20% kali + 100% supe lân + 100% vôi vào tháng 12.

+ Phương pháp bón:

Phân vô cơ: hòa tan phân với nước lã và tưới theo hình chiếu tán cây; ngoài ra có thể rắc phân trực tiếp xung quanh hình chiếu tán cây vào cuối các đợt mưa và khi đất còn đủ ẩm.

Phân hữu cơ: Rải phân đều xung quanh rãnh của hình chiếu tán với bề mặt rãnh rộng 20 - 30 cm, sâu 20 - 25 cm, sau đó lấp đất và tưới nước giữ ẩm.

g) Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Quản lý đất và độ ẩm:

+ Xới xáo và làm cỏ gốc: Thường xuyên xới xáo, làm cỏ gốc và che phủ gốc cây bằng xác thực vật khô.

+ Tưới nước và quản lý độ ẩm: Thường xuyên tưới đủ ẩm đảm bảo độ ẩm 65 - 70%. Cung cấp đủ nước tưới đảm bảo độ ẩm đất đạt 75 - 85% vào thời kỳ cây ra hoa, đậu quả và sinh trưởng quả. Giai đoạn quả vào chín, cây nhãn không cần nhiều nước.

- Cắt tỉa và quản lý tán cây:

+ Cắt tỉa cành sau thu hoạch: Cắt tỉa tất cả cành tăm, cành sâu bệnh, cành trong tán, cành vượt, cành sát mặt đất, cành có góc phân cành nhỏ. Đối với các giống nhãn thuộc nhóm chín sớm và chính vụ, trên cành quả sau thu hoạch cắt để lại 1 đợt lộc trong năm; đối với các giống nhãn thuộc nhóm chín muộn, trên cành quả cắt tỉa để lại 2 đợt lộc trong năm. Sau khi cắt tỉa, số cành để lại trên cây được phân bố đều trên tán cây tạo cho vườn nhãn có độ thông thoáng và có nhiều ánh sáng.

+ Cắt tỉa lộc: Khi chiều dài lộc 10-15 cm, cắt tỉa để lại 1 - 2 lộc khỏe/cành mẹ, thường xuyên cắt tỉa những cành vô hiệu cho cây.

+ Biện pháp kỹ thuật cắt tỉa hạ tán áp dụng với cây trên 15 năm tuổi vào thời điểm sau thu hoạch:

Cắt tỉa hạ tán vào 2 năm: Năm thứ nhất, trên cây giữ lại 1/2 số cành cho quả vào năm sau, các cành còn lại cắt ở vị trí 1,5 - 2,0 m tính từ mặt đất. Năm thứ hai, tiếp tục cắt các cành để quả của năm trước ở vị trí bằng với cành đã cắt và nuôi những cành trong tán để tạo bộ khung tán mới.

Cắt tỉa hạ tán 1 năm: Cắt tất cả các cành trên cây, phương pháp này cây cho quả năm thứ hai sau cắt tỉa. Khi cắt cần để lại 1 cành nguyên vẹn nuôi cây (cành thở) và được cắt bỏ khi các cành trên cây đã cắt xuất hiện mầm và sinh trưởng ổn định.

Cả 2 phương pháp cắt tỉa hạ tán đều tiến hành tỉa định chồi, giữ lại các cành khỏe mọc xung quanh tán có vị trí cách vết cắt 5 - 7 cm. Trên mỗi cành cấp 1 để lại 7- 10 cành cấp 2, tiến hành bấm ngọn cành cấp 2 khi chiều dài cành đạt 30 - 35 cm. Tỉa bớt lộc trên cành cấp 2, chỉ giữ lại 1 - 2 cành lộc khỏe, phân bố đều xung quanh đầu cành (cành cấp 3). Tiếp tục bấm ngọn và tỉa các cành lộc tiếp theo như cành cấp 2.

Đối với những vườn áp dụng biện pháp kỹ thuật cắt tỉa hạ tán, cây sinh trưởng mạnh cần phun một số hóa chất hạn chế khả năng sinh trưởng và thúc đẩy khả năng phân hóa hoa trước khi tác động biện pháp khoanh vỏ.

- Tỉa hoa, tỉa quả:

+ Tỉa chùm hoa: Khi chuẩn bị nở hoa, tỉa bỏ các chùm hoa bị sâu bệnh, các chùm hoa nhỏ và tỉa bỏ chùm hoa quá to hoặc cắt bớt 1/3 chiều dài chùm hoa ở phía đầu chùm.

+ Tỉa chùm quả: Sau rụng quả sinh lý lần 1, tỉa bỏ những chùm quả bị sâu bệnh, quả dị hình, những chùm quả quá lớn cần cắt bớt 1/3 phía đầu chùm quả. Số chùm quả để lại trên cây đạt 40 - 50% so tổng số cành cho quả trên cây, tương đương 8 - 10 chùm/m^2 bề mặt tán.

- Phân bón:

+ Lượng phân bón cây/năm:

Tuổi cây (năm)	Lượng phân (kg/cây/năm)			
	Phân chuồng	Ure	Supe lân	Kali
Cây 4 - 6 năm	20 - 30	0,7 - 1,1	1,2 - 1,8	0,5 - 0,7
Cây 7 - 10 năm	30	1,1 - 1,5	2,4 - 3,0	1,2 - 1,3
Cây trên 10 năm	30 - 40	1,3 - 1,7	3,6 - 4,2	1,8 - 2,0

Có thể sử dụng phân hữu cơ vi sinh thay cho phân chuồng, lượng phân bón cho 1 cây: Cây 4 - 6 năm tuổi: 2 - 4 kg; cây 7 - 10 năm tuổi: 4 kg; cây trên 10 năm tuổi: 4 - 6 kg.

- Thời kỳ bón: Toàn bộ lượng phân được chia làm 5 lần bón. Lần 1: Bón thúc hoa và nuôi lộc Xuân vào giữa tháng 2 đến cuối tháng 2. Lần 2: Bón thúc chùm hoa phát triển và đậu quả tốt,vào cuối tháng 3 đến đầu tháng 4. Lần 3: Bón thúc quả lần 1 vào đầu tháng 5 đến giữa tháng 5. Lần 4: Bón thúc quả lần 2 vào giữa tháng 6. Lần 5: Bón phục hồi sinh trưởng, thúc đẩy cành mùa thu, sau khi thu hoạch.

Mức bón phân cho mỗi lần cho 1 cây: Lần 1 - 2: 15% ure, 15% supe lân, 10% Kali. Lần 3 và lần 4: 20% ure, 25% Kali. Lần 5: toàn bộ phân hữu cơ, 30% ure, 70% supe lân, 30% Kali.

- Phương pháp bón:

+ Đối với các loại phân vô cơ, hòa tan phân với nước và tưới theo hình chiếu tán cây; hoặc xáo nhẹ đất theo hình chiếu tán cây, rắc phân và tưới nước giữ ẩm đến khi phân hòa tan hoàn toàn. Có thể bón phân bằng cách rắc phân trực tiếp xung quanh hình chiếu tán cây vào cuối các đợt mưa khi đất còn đủ ẩm, sau đó tưới nước bổ sung giữ ẩm cho cây.

+ Đối với phân hữu cơ: Đào rãnh theo hình chiếu của tán cây với bề mặt rãnh rộng 20 - 30 cm, sâu 20 - 25 cm, rải phân hữu cơ và 1/2 lượng đậu tương nghiền sau đó lấp đất và tưới nước giữ ẩm. Lượng phân hữu cơ còn lại (1/2 lượng đỗ tương và toàn bộ lượng ngô đã ngâm trong thời gian 5 - 6 tháng) sử dụng để tưới thúc quả 1 lần/tháng và dừng tưới trước khi thu hoạch 1 tháng.

h) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Rầy chổng cánh: gây hại lá và chồi non tạo các nốt sần; lá và chồi bị uốn cong, chuyển sang màu vàng; khó ra hoa đậu quả gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất.

+ Rệp sáp: Rệp sáp thường tập trung thành ổ, chúng gây hại bằng cách chích hút nhựa quả, cành nhãn; khi mật độ cao chúng tạo ra chất thải cho nấm bồ hóng phát triển và gây hại, làm giảm quang hợp của lá, giảm vị ngọt của quả.

+ Bọ xít nâu: Trưởng thành qua đông và đẻ trứng, sâu non nở vào tháng 2 - 3, chích hút các đợt lộc non, hoa, quả non và gây hại mạnh nhất vào tháng 4 - 6. Với mật độ cao bọ xít sẽ gây rụng quả non hàng loạt.

+ Xén tóc: Trưởng thành đẻ trứng vào các vỏ thân cây, rễ cây; trứng nở thành sâu non gặm vỏ quanh thân cây, đục vào thân cây, tiện gỗ, thải mùn cưa làm đứt các mạch dẫn trong cây làm cho cây sinh trưởng phát triển kém, sâu hại nặng có thể gây chết cây.

+ Sâu đục quả: Trưởng thành đẻ trứng ở gần cuống trên vỏ quả. Sâu non nở và đục vào phần vỏ quả, thịt quả, hạt và thải phân qua các lỗ gần cuống quả; làm cho quả bị rụng và làm giảm năng suất chất lượng quả.

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

- Bệnh hại:

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

+ Bệnh phấn trắng: Bệnh do nấm gây ra; khi hoa nhãn bị bệnh sẽ bị xoắn vặn, khô cháy; quả non bị bệnh thường nhỏ và có màu nâu; vùng gần cuống quả và vỏ quả bị đóng phấn trắng gây thối quả khi quả lớn thường có màu nâu - màu đen giảm năng suất chất lượng quả.

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

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

+ Bệnh chổi rồng: Hiện tượng bệnh Chổi Rồng xuất hiện quanh năm nhưng gây hại năng theo các đợt lộc non của cây nhãn vào mùa nắng. Bệnh xuất hiện và gây hại nặng nhất có thể làm thiệt hại lên đến 70% về năng suất. Nguyên nhân gây bệnh chưa được xác định nhưng môi giới truyền bệnh được xác định là nhện lông nhung

- Biện pháp quản lý:

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

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

+ Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh phát sinh phát triển. Sử dụng các chế phẩm sinh học như nấm Trichoderma, nấm xanh, nấm trắng để trừ sâu bệnh hại. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, chóng phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

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

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

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

3. Thu hoạch

Thu hoạch nhãn khi vỏ quả chuyển từ màu nâu xanh sang màu nâu vàng, vỏ quả chuyển sang mỏng và nhẵn; quả mềm, cùi có vị thơm, hạt có màu đen (trừ giống có hạt màu nâu đỏ). Nên thu quả vào những lúc tạnh ráo, thu hoạch vào buổi sáng khô sương hoặc buổi chiều; tránh thu hoạch vào thời điểm nắng nóng. Chùm quả sau khi cắt được đựng trong giỏ, sọt. Quả sau khi thu hoạch được đưa về nơi cao ráo, sạch sẽ và râm mát để phân loại, đóng gói. Quả nếu vận chuyển đi xa phải được xếp vào hộp xốp có kèm theo đá làm mát. Nếu vận chuyển gần, có thể sử dụng hộp cacton, sọt sắt, sọt tre nhưng phải được lót êm.

QTSX: 44

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CHÔM CHÔM

(Tên khoa học: *Nephelium lappaceum)*

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Công văn số 70/TT-CCN ngày 18 tháng 01 năm 2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật canh tác theo VietGAP cho 10 loại cây ăn quả chủ lực;

b) Công văn số 1483/TT-CCN ngày 28 tháng 10 năm 2024 của Cục Trồng trọt về việc nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

c) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình sản xuất của các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây chôm chôm trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây chôm chôm và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

a) Thời gian kiến thiết cơ bản: 3 năm

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

c) Chu kỳ kinh doanh: 18 - 20 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp cho sinh trưởng và phát triển là 22 - 30°C, khi nhiệt độ trên 40°C thì cây rụng hoa, rụng quả rất nhiều. Nhiệt độ dưới 22° C ảnh hưởng đến ra hoa.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Chôm chôm chịu được khí hậu ẩm, cần mưa nhiều nhưng không úng. Lượng mưa thích hợp dao động từ 1.500 - 3.000 mm/năm. Cây cần khô hạn 1 tháng để hình thành mầm hoa, nếu mưa nhiều chỉ kích thích ra lá. Nhưng khô hạn vào giai đoạn thụ quả hoặc quả phát triển thì quả rụng nhiều, quả nhỏ, ảnh hưởng đến phẩm chất quả, nên cây cần được tưới nước bổ sung.

c) Yêu cầu về ánh sáng: Khi còn nhỏ chôm chôm ưa bóng râm, lúc cây lớn chôm chôm ưa sáng. Trong điều kiện nhiệt đới cây cần đủ ánh sáng để sinh

trưởng. Chôm chôm không bị ảnh hưởng của quang chu kỳ. Ánh sáng có ảnh hưởng tới sự chuyển biến màu của vỏ quả. Quả ở ngoài sáng đỏ tươi, đẹp hơn quả trong bóng rợp.

d) Yêu cầu về đất đai: Chôm chôm trồng được trên nhiều loại đất khác nhau như đất phù sa, đất đỏ, đất xám. Cây thích hợp trên đất có tầng canh tác dày, tơi xốp và thoát nước tốt. Chôm chôm chịu phèn và chịu mặn kém. Độ pH thích hợp từ 4,5 - 6,5.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống

Lựa chọn cây giống từ cơ sở sản xuất có uy tín, chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Cây giống tốt phải đúng giống, đạt 4 - 5 tháng tuổi sau khi ghép, cây sinh trưởng và đạt các yêu cầu về hình thái, như: Thân gốc ghép thẳng, đường kính 0,8 - 1,3 cm, chưa phân cành, có trên 9 lá kép, lá ngọn thành thục, xanh tốt và có hình dạng, kích thước đặc trưng giống, vỏ không vết thương tổn đến phần gỗ, mặt cắt có quét sơn, không bị dập, sùi, nằm ngay phía trên chân của thân cây giống, vết ghép tiếp hợp tốt và cách mặt bầu ươm 15- 20 cm. Cổ rễ và rễ cọc thẳng, bộ rễ phát triển tốt, có nhiều rễ tơ.

b) Thiết kế vườn trồng

Thiết kế vườn có mương liếp, kích thước thay đổi tuỳ theo độ cao của đất và loại đất. Mương rộng 2 m, liếp đơn rộng 4 - 5 m và liếp đôi 8 - 10 m, trên mặt liếp đôi có rãnh thoát nước giữa mặt liếp. Lên liếp theo kiểu cuốn chiếu, theo dãy hoặc theo mô… luôn giữ tầng đất mặt lên trên. Đối với vùng có địa hình cao hoặc dốc, cần phân lô hoặc thiết kế mặt liếp phù hợp theo độ dốc để hạn chế xói mòn đất, bố trí hệ thống mương, rãnh, ngăn giữ nước và thoát nước. Phải chọn nơi có nguồn nước suối hoặc nước ngầm để tưới cho cây chôm chôm vào mùa nắng. Vùng đất cao lên mô thấp, đường kính mô từ 70 - 80 cm, cao 30 - 40 cm.

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ trồng trung bình: 250 cây/ha.

- Khoảng cách trồng: hàng 6 - 7 m x khoảng cách cây 6 - 8 m tùy giống để bố trí khoảng cách thích hợp.

d) Đào hố trồng và bón lót

- Đào hố rộng 70 x 70 x 70cm. Đào hố trước khi trồng 30 ngày.

Bón phân lót: Bón 5kg phân vi sinh + 1 - 1,5 kg supe lân + 0,1 - 0,15kg Ure + 0,1kg Kali. Hoặc bón 2 - 2,5kg NPK cho mỗi hố. Phân bón lót trộn đều với đất bột, có thể thêm tro trấu, tro bếp. Bón phân lót trước khi trồng 20 - 30 ngày.

đ) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ trồng: Có thể trồng quanh năm nhưng phải đảm bảo được nước tưới, đất đủ độ ẩm. Thời gian trồng tốt nhất khi mùa mưa đã ổn định.

- Kỹ thuật trồng: Sau khi đào mương lên liếp để trồng chôm chôm, tiến hành đắp mô trên liếp, mô đất có thể có kích thước: mặt mô: 0,7 - 0,8 m, đáy mô: 1,0 - 1,2 m, chiều cao mô: ≥ 0,5 m (hằng năm đắp mô rộng theo tán cây). Công tác chuẩn bị mô để trồng cây cần thực hiện hoàn chỉnh trước trồng 15 - 20 ngày. Trước khi trồng giữa mô đất cần đào lỗ trồng có kích thước bằng với kích thước bầu đất cây con, trộn lớp đất vừa đào với 50 - 100g phân NPK (20.20.15 hoặc 15.15.15,..) và thuốc sát trùng theo khuyến cáo để bảo vệ bộ rễ tơ.

Cách trồng: Cắt bỏ đáy vật liệu làm bầu, đặt cây vào hố và lấp đất vừa ngang mặt bầu cây con (không lấp đất cao hơn mặt bầu, không làm tổn thương cây con). Cắm cọc giữ cây khỏi đổ ngã và che bóng cho cây con, chú ý không che q uá 50% ánh sáng mặt trời đến với cây.

e) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước:

Cung cấp đủ nước cho cây vào các giai đoạn sinh trưởng và phát triển. Cây con mới trồng tưới ít nhất 3 lần trong tuần, cần thiết tưới 2 lần trong ngày nhất là trong mùa nắng. Trong mùa mưa lũ, thoát nước kịp thời trên vườn cây chôm chôm.

- Tỉa cành, tạo tán:

Khi cây ghép đạt chiều cao 70 - 100cm thì bấm đọt, sau đó tỉa cành giữ lại 3 - 5 cành khoẻ, cách nhau đều và tạo thành góc lớn với thân. Thường xuyên tỉa cành từ thân cây gốc ghép.

- Phân bón:

+ Phân hữu cơ: liều lượng 10 - 30 kg phân chuồng hoai mục (hoặc 3 - 5 kg hữu cơ vi sinh)/cây/năm, định kỳ 1 lần/năm. Liều lượng phân chuồng năm thứ 1 và thứ 2 là 10 - 15 kg/cây và đến năm thứ 4 là 25 kg/cây.

+ Phân vô cơ: có thể sử dụng phân đơn (urea, lân, kali) hoặc phân N-P-K để bón cho cây giai đoạn kiến thiết cơ bản.

+ Vôi: liều lượng 0,5 - 1 kg/cây vào đầu mùa mưa. Nếu đất có pH > 6,5 thì không nên bón thêm vôi.

Lượng phân bón cây/năm:

Tuổi cây (năm)	Số lần bón (năm)	Lượng phân (kg/cây/năm)		
		Ure	Supe lân	Kali
1	4 - 6	0,4 - 0,5	1,0 - 1,2	0,2 - 0,3
2	4 - 6	0,6 - 0,7	1,6 - 1,8	0,3 - 0,4
3	4 - 6	0,8 - 0,9	2,2 - 2,4	0,4 - 0,5

Sau khi trồng thấy cây ra tược non đầu tiên mới tiến hành bón phân. Lượng phân bón nên chia nhỏ làm nhiều lần bón (4 - 6 lần).

Cách bón: Phân bón có thể pha vào nước để tưới gốc hoặc xới nhẹ xung quanh gốc để bón phân và tưới nước.

g) Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Tưới nước:

Cung cấp đủ nước cho cây vào các giai đoạn sinh trưởng và phát triển. Chôm chôm cho trái vào giai đoạn khô hạn nên cần tưới đủ nước cho cây. Trong mùa mưa lũ, thoát nước kịp thời trên vườn cây chôm chôm.

- Tỉa cành, tạo tán:

Hàng năm sau thu hoạch xén những gié hoa còn lại trên cây, cành sâu bệnh, cành đan chéo ngoài tán, cành dưới tán, cành trong tán… cho hợp lý, để thúc đẩy cây mọc chồi (tược) non và cho trái vụ sau.

- Bón phân:

+ Liều lượng, thời điểm bón:

Phân hữu cơ: nếu có điều kiện thì tăng liều lượng phân chuồng hoai mục lên 30 - 40 kg (hoặc 5 - 10 kg hữu cơ vi sinh)/cây/năm, định kỳ 1 lần/năm.

Vôi: liều lượng 0,8 - 1kg/gốc/cây. Bón vôi sau khi cắt tỉa cành.

Phân vô cơ: nên sử dụng phân bón chuyên dùng cho cây ăn trái có tỉ lệ N-P-K thay đổi phù hợp theo nhu cầu dinh dưỡng của từng giai đoạn ra hoa, đậu quả, trái phát triển và trước thu hoạch

Lượng phân bón cây/năm:

Đợt bón	Giai đoạn bón	Lượng phân (kg/cây/năm)				
		Phân chuồng hoai mục	Vôi	Ure	Supe lân	Kali
1	Sau thu hoạch	30 - 40	0,8 - 1,0	0,8 - 0,9	3,3 - 3,4	0,3 - 0,4
2	Trước khi ra hoa				1,9 - 2,0	0,5 - 0,6
3	Sau khi đậu quả			0,6 - 0,7	1,3 - 1,4	0,8 - 1,0

Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng.

+ Cách bón phân:

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

Phân vô cơ: Phân bón có thể pha vào nước để tưới gốc hoặc xới nhẹ xung quanh gốc để bón phân và tưới nước.

h) Quản lý sinh vật hại

Một số sinh vật gây hại chính:

- Sâu hại:

+ Sâu đục 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.

+ Ruồi đục trái: Ruồi đẻ trứng vào vỏ trái sắp chín. Trứng đẻ bên trong vỏ trái, ta không thể phát hiện thấy triệu chứng, tuy nhiên sau đó vết chích sẽ có màu vàng và có vùng nhũn phát triển quanh vết chích; dòi đục vào bên trong ăn phá làm cho trái bị rụng, nơi bị hại có vết thâm, khi ấn nhẹ vào dịch nước sẽ rỉ ra.

+ Rệp sáp: là đối tượng gây hại khó trị trên chôm chôm vì cấu tạo cơ thể phủ đầy chất sáp trắng như bông. Rệp sáp gây hại từ khi trái còn non, chích hút trên cuống trái và trái. Chúng thường tập trung rất nhiều ở những chùm trái dày và trong suốt giai đoạn phát triển của trái từ khi trái nhỏ đến khi trái chín. Trên trái non nếu mật số của rệp cao sẽ làm cho trái không phát triển được và có thể bị rụng sớm. Nếu mật độ rệp thấp hoặc tấn công khi trái đã lớn thì trái vẫn tiếp tục phát triển nhưng sẽ làm bề ngoài của trái không đẹp, giảm phẩm chất và giảm giá trị thương phẩm vì trong quá trình sống rệp tiết ra mật ngọt tạo môi trường thích hợp cho nấm bồ hóng phát triển làm trái bị phủ một lớp bồ hóng màu đen. Loài rệp sáp này ít di chuyển, chúng sống cộng sinh với kiến đen bằng cách kiến đen tha rệp từ nơi này sang nơi khác, từ cây này sang cây khác mỗi khi rệp đang chích hút đã cạn kiệt nhựa. Ngược lại trong chất bài tiết của rệp có chứa nhiều chất đường mật làm thức ăn cho kiến đen.

- Bệnh hại:

+ Bệnh thối trái: bệnh gây hại trên trái chôm chôm ở giai đoạn già đến chín. 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.

+ Bệnh phấn trắng: Nấm chủ yếu gây hại trên hoa, trái non và lá non trên vườn chôm chôm. Trên bề mặt lá non bị bao phủ một lớp màu trắng xám, nấm phát triển trên cả hai bề mặt lá, làm lá bị xoắn, còi cọc và cuối cùng là bị khô, rụng. Trên hoa: biểu hiện tương tự như trên lá, cả hoa bị bao phủ bởi lớp nấm màu trắng xám do đó hoa bị khô, đen và rụng. Trên quả: quả bị nấm phủ trắng sau đó bị khô đen và rụng hoặc nếu không rụng thì chúng cũng kém phát triển và cho lớp thịt mỏng, vị không ngọt.

+ Bệnh cháy lá: bệnh gây hại chủ yếu trên lá bánh tẻ và lá già. Lúc đầu là những vết màu nâu ở ngọn hoặc mép lá. Về sau vết bệnh lan vào trong phiến lá tạo thành một mảng cháy rộng màu nâu và nâu xám, khô giòn, giữa vết bệnh và màu xanh của lá có ranh giới rõ rệt trên vết bệnh có những chấm đen nhỏ li ti, đó là các ổ bào tử nấm.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác: Trồng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Gieo trồng mật độ thích hợp. Cắt tỉa cành tạo độ thông thoáng, thu gom, tỉa lá già, loại bỏ cành nhiễm sâu bệnh mang tiêu hủy. Kết hợp các đợt bón thúc và vệ sinh vườn cây.

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

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

+ Biện pháp hóa học: Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

Tùy vào từng giống mà có thời điểm thu hoạch thích hợp, thường từ khi chôm chôm ra hoa đến khi thu hoạch là từ 3,5 - 4 tháng. Nên thu hoạch khi màu sắc vỏ chuyển màu vàng, da cam, gai thường đỏ nhưng đầu gai có thể vàng, xanh,...

Không nên thu hoạch trái quá chín vì màu vỏ sẽ sậm hơn, chất lượng trái giảm, có thể chia thành nhiều đợt thu hoạch để trái có sự đồng đều, mẫu mã đẹp và tránh côn trùng sâu hại tấn công.

QTSX: 45

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY VÚ SỮA

(Tên khoa học: *Chrysophyllum cainito.)*

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Công văn số 1483/TT-CCN ngày 28 tháng 10 năm 2024 của Cục Trồng trọt về việc nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

b) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình sản xuất của các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây vú sữa trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây vú sữa và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

a) Thời gian kiến thiết cơ bản: 3 - 4 năm đối với cây ghép; vú sữa địa phương trồng hạt 4 - 5 năm (tùy chế độ trồng và chăm sóc).

b) Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 10 - 12 tấn/ha. Năng suất đạt cao ổn định từ năm thứ 7 trở đi.

c) Chu kỳ kinh doanh: Chu kì kinh doanh tùy vào các loại cây giống vú sữa, cây giống ghép, chiết có tuổi thọ ngắn hơn cây giống ươm từ hạt. Ngoài ra phụ thuộc chế độ chăm sóc và đất trồng: 15 - 17 năm (các năm tiếp theo cây đã già cỗi và suy kiệt, năng suất suy giảm).

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp nhất: 22 - 34°C. Cây vú sữa không thích hợp với khí hậu lạnh (nhiệt độ dưới 15°C kéo dài cây chậm lớn, còi cọc, không ra trái). Cây 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.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Lượng mưa thích hợp 1.200 - 2.000 mm/năm, phân bố đều trong năm.

- Cây vú sữa chịu hạn kém, nhất là khi hạn kéo dài hơn 1 tháng sẽ bị héo và rụng lá, hoa và trái non rụng sớm, giảm khả năng đậu trái.

c) Yêu cầu về ánh sáng

- Cây vú sữa là cây ưa ánh sáng thuộc nhóm cây ăn quả nhiệt đới, cần ánh sáng đầy đủ để quang hợp mạnh, nuôi trái tốt và duy trì năng suất ổn định.

- Ánh sáng trực tiếp, đầy đủ từ 6 - 8 giờ/ngày là lý tưởng. Cường độ ánh sáng trung bình - cao: hơn15.000 lux giúp cây quang hợp tốt, phát triển tán đều, khỏe mạnh, tăng tỷ lệ ra hoa, đậu trái và chất lượng trái (vỏ đẹp, ngọt, ít xơ).

d) Yêu cầu về đất đai

- Cây vú sữa là cây ăn trái lâu năm, có bộ rễ ăn nông và nhạy cảm với úng, nên điều kiện đất trồng ảnh hưởng rất lớn đến sinh trưởng, năng suất và tuổi thọ của cây.

- Hợp với đất phù sa ven sông, đất thịt nhẹ, thoát nước tốt, ít chua, pH 5,5 - 6,5.

- Cây vú sữa không chịu mặn. Độ mặn đất < 2‰ và độ mặn nước tưới < 1‰ là an toàn.

- Đất thoát nước tốt, tơi xốp và không bị ngập úng.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống

- Chọn cây giống ghép đúng giống, khỏe mạnh, rễ tốt, không sâu bệnh và có nguồn gốc rõ ràng. Đầu tư cây giống tốt giúp rút ngắn thời gian kiến thiết cơ bản và tăng năng suất rõ rệt từ những năm đầu.

- Cây con giống đảm bảo đúng giống và phải đủ tiêu chuẩn xuất vườn. Chọn cây giống ghép trong túi bầu PE còn nguyên vẹn, cây không bị sâu bệnh hại, không gãy ngọn, lá đang giai đoạn già. Nên chọn cây giống có nhãn hiệu hoặc giấy xác nhận nguồn gốc xuất xứ.

- Cây ghép (ưu tiên sử dụng):

+ Gốc ghép khỏe (thường là vú sữa trồng từ hạt), cành ghép đúng giống.

+ Vết ghép liền tốt, không cong vẹo, không bị nứt.

+ Chiều cao cây: 30 - 50 cm trở lên (tính từ gốc đến đỉnh ngọn)

+ Đường kính gốc $\geq$ 0,8 - 1,2 cm

+ Lá xanh tươi, không sâu bệnh, không vàng lá

+ Cành nhánh có ít nhất 2 - 3 cành cấp 1 khỏe mạnh

+ Rễ phát triển tốt trong bầu, không xoắn hoặc đâm ra ngoài.

+ Vết ghép thẳng, liền lạc, không phồng hay rạn nứt.

b) Thiết kế vườn trồng

- Việc thiết kế vườn trồng hợp lý giúp cây vú sữa phát triển tốt, dễ chăm sóc, thoát nước tốt, ít sâu bệnh và đạt năng suất cao. Thiết kế cần căn cứ vào địa

hình, điều kiện đất, thủy lợi, giống và quy mô. Cây vú sữa không chịu được ngập úng, do đó cần có rãnh thoát nước hoặc trồng trên mô, liếp cao ở vùng đất thấp.

- Trường hợp đất dốc, nên thiết kế liếp, bậc thang kết hợp đường rãnh ngang dốc.

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ, khoảng cách trồng: 7m x 7m, 7m x 8m hoặc 8m x 8m (150 - 250 cây/ha).

d) Đào hố trồng và bón lót

- Đào hố (60cm x 60cm x 60cm)

- Trước khi trồng 15 - 30 ngày nên xử lý 1 - 1,5 kg vôi/hố, tiến hành đào hố giữa mô rộng 40 - 50cm, sâu 20 - 25cm, trộn đều lớp đất mặt với hỗn hợp10kg phân chuồng, 100g DAP, 200 - 1kg phân hữu cơ vi sinh, có thể bổ sung thêm hoạt chất bảo vệ thực vật để tiêu diệt dịch hại trong đất. Lưu ý: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì có thể sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh để thay thế với lượng bón 0,5 - 1 kg/hố/cây.

đ) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Vú sữa có thể trồng quanh năm nhưng nên trồng vào đầu mùa mưa vào tháng 8 - 9 âm lịch.

- Trồng cây:

Đào một lỗ ở chính giữa hố, kích thước lớn hơn bầu cây, nhẹ nhàng rạch bỏ túi bầu, cắt bỏ phần rễ cọc bị xoắn trong bầu (nếu có). Đặt bầu cây thẳng đứng, mặt bầu ngang với mặt mô trồng, cắt bỏ vỏ bầu, lấp đầy hố bằng hỗn hợp nêu trên, nén chặt, cắm cọc cố định và tưới nước. Dùng cỏ mục, rơm rạ khô để tủ gốc.

e) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước, làm cỏ:

Trong giai đoạn cây vú sữa còn nhỏ (chưa ra quả, thường từ 1 - 3 năm sau trồng), cây cần nước đều đặn để phát triển bộ rễ, thân - lá và tạo tán khỏe.

+ Những tháng đầu sau khi trồng nếu khô hạn phải tưới thường xuyên 2 - 3 ngày/lần, về sau giảm còn 5 - 7 ngày/lần. Nếu đất ẩm hoặc mưa nhiều thì ngừng tưới.

+ Từ năm thứ 2 trở đi chỉ cần tưới khi gặp khô hạn kéo dài và khi mới bón phân cho cây, duy trì độ ẩm vườn vú sữa đạt từ 60 - 70%. Mùa nắng có thể kết hợp tủ gốc giữ ẩm bằng các vật liệu có sẵn như: rơm rạ, cỏ khô, trấu, xác bèo…

+ Mùa mưa cần thực hiện các biện pháp khơi rãnh, điều tiết nước, vun gốc để tránh ngập úng.

+ Để quản lý nước cung cấp cho cây trồng sinh trưởng phát triển có hiệu quả có thể áp dụng phương pháp tưới nhỏ giọt để hạn chế lượng nước tưới dư thừa làm rửa trôi lớp đất mặt và dinh dưỡng trong đất. Việc tưới nhỏ giọt còn tiết kiệm lượng nước tưới, giảm nhiên liệu bơm nước, ít tốn công lao động, hạn chế sự phát triển mầm bệnh, giảm thất thoát phân bón cho cây.

+ Định kỳ làm sạch cỏ xung quanh gốc, lưu ý không làm tổn thương bộ rễ và gốc cây để tránh các loại nấm, vi khuẩn... gây bệnh xâm nhập..

+ Lưu ý không sử dụng thuốc trừ cỏ trong vườn.

- Trồng xen che phủ đất:

+ Rơm rạ khô, mùn cưa để tủ gốc.

+ Năm đầu cần kiểm tra, trồng dặm các cây bị chết hoặc trồng thay thế các cây sinh trưởng kém.

+ Ở thời kỳ cây chưa mang quả, tùy theo điều kiện đất đai có thể trồng xen các loại cây họ đậu để cải tạo đất, tăng độ phì cho đất, chống xói mòn, rửa trôi trên đất đồi dốc, hạn chế cỏ dại, nâng cao hiệu quả sử dụng đất; sau khi cây khép tán nên trồng xen gừng, nghệ để tăng thu nhập.

+ Cây trồng xen không cao hơn cây trồng chính. Cây trồng xen phải trồng cách gốc từ 1m trở lên, để không cạnh tranh nước và dinh dưỡng làm ảnh hưởng đến khả năng phát triển bình thường của cây.

+ Che phủ đất: Sau khi trồng cần dùng rơm rạ hoặc cỏ khô phủ quanh cây một lớp dày trong mùa khô để giảm thoát hơi nước và hạn chế được cỏ dại, tạo điều kiện thuận lợi cho hệ sinh vật có lợi trong đất hoạt động.

- Cắt tỉa tạo hình:

Trong các năm đầu nên tỉa bớt cành, chỉ để lại cáccành phân bố cành 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 cành phân bố cành 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.

Lưu ý: Dùng kéo cắt cành bén, sạch. Sát trùng kéo trước/sau khi cắt bằng cồn hoặc vôi. Bôi vôi hoặc thuốc nấm lên vết cắt lớn để tránh nấm bệnh xâm nhập. Cành tỉa bỏ nên mang đi tiêu hủy để tránh lây bệnh.

- Bón phân:

Giai đoạn này là thời kỳ hình thành bộ khung cơ bản của cây vú sữa (rễ, thân, cành, tán). Bón phân hợp lý giúp cây sinh trưởng nhanh, cành lá khỏe mạnh, chống chịu tốt và rút ngắn thời gian cho trái.

+ Lần 1: Bón vào giai đoạn đầu mùa mưa: Bón toàn bộ phân hữu cơ, vôi, lân và 40% urê (riêng vôi bón bằng cách sau khi bón phân hữu cơ lấp đất lại sau đó rải quanh gốc trong vùng tán cây).

+ Lần 2: Bón cuối mùa mưa (tháng 1 - 2): Bón toàn bộ kali và 60% urê còn lại kết hợp làm cỏ.

Lượng phân bón cây /năm:

TT	Loại phân	Lượng phân (kg/cây/năm)		
		Năm 1	Năm 2	Năm 3
1	Phân chuồng	15 - 20	-	-
2	Urê	0,5 - 1	0,5 - 1	0,5 - 1
3	Lân	2	2 - 3	2 - 3
4	Kali clorua	0,5	1	1
5	Vôi	1 - 2	-	

Lưu ý: Nếu không có phân chuồng có thể thay thế bằng phân hữu cơ vi sinh (5 kg/cây)

g) Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Tưới nước:

Giai đoạn cần nhiều nước nhất: Từ lúc ra hoa đến nuôi trái non (kéo dài 3 - 4 tháng). Nếu thiếu nước giai đoạn này sẽ gây rụng trái hàng loạt.

+ Mùa nắng: duy trì độ ẩm vườn vú sữa đạt từ 60 - 70%.

+ Mùa mưa: thoát nước kịp thời.

+ Áp dụng hệ thống tưới nhỏ giọt kết hợp với hệ thống châm phân tự động để giữ độ ẩm và quản lý dinh dưỡng.

- Cắt tỉa và quản lý khung tán:

+ 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.

+ Khi cây già và năng suất giảm, cần tỉa những cành già để cây ra chồi và cành mới (trẻ hóa cây): Sau mỗi vụ thu hoạch 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 - 50cm tính từ gốc cành. Khi chồi mới phát triển đến chiều dài 50 - 60cm thì tiến hành loại bỏ đỉnh sinh trưởng để kích thích chồi phân cành.

+ Sau mỗi lần cắt tỉa tiến hành quét nước vôi trong lên các vết cắt để phòng trừ nấm bệnh và xén tóc đẻ trứng.

- Bón phân:

Tùy vào điều kiện đất đai cụ thể, năng suất cây mà bổ sung dinh dưỡng cho cây khác nhau. Việc bón phân cần được tuân thủ đúng kỹ thuật vào các giai đoạn cụ thể là xử lý khi ra hoa, đậu quả, quá trình nuôi quả và trước thời điểm thu hoạch 1 tháng. Lượng phân bón sẽ có những điều chỉnh, thay đổi cụ thể dựa trên năm tuổi và sản lượng thực tế:

- Lần 1: Bón vào giai đoạn xử lý ra hoa ngay sau khi thu hoạch vụ trước; bón 100% phân hữu cơ + 25% đạm + 50% lân + 15% kali.

- Lần 2: Bón lúc trái có đường kính lcm, bón 35% đạm + 30% lân

- Lần 3: Bón lúc trái có dường kính 3cm, bón 20% đạm + 20% lân + 45% kali

- Lần 4: Bón trước thu hoạch 2 tháng, bón 20% đạm + 40% kali. Các lần bón phân nói trên cách nhau 2 tháng.

- Yêu cầu chung là mỗi lần bón cần cách nhau thời gian 2 tháng để đảm bảo mang lại hiệu quả cao nhất. Khi tiến hành bón phân chúng ta dọn sạch vật liệu ủ gốc, xới rãnh với độ sâu 5 - 10cm tại vị trí 2/3 đường kính của tán cây sau đó bón phân vào rãnh, ủ lại vật liệu lên gốc và tưới nước đều đặn hàng ngày trong 7 ngày liên tục.

Lượng phân bón được khuyến cáo (kg/cây/năm)

TT	Loại phân	Giai đoạn kinh doanh (có quả)
1	Phân chuồng	20
2	Urê	1,5 - 2
3	Lân	3 - 4
4	Kali clorua	1
5	Vôi	-

Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng.

- Một số biện pháp kỹ thuật khác:

Xử lý ra hoa cho vú sữa khi cây đã trưởng thành, cho trái ổn định từ năm thứ 7 trở đi bằng phương pháp điều tiết nước và bón phân. Lúc chuẩn bị thu hoạch quả (tháng 12, tháng 1 âm lịch) tiến hành các bước xử lý như sau: phơi khô đất, đồng thời xiết nước cho đến khi thu hoạch xong. Sau khi thu hoạch xong, tỉa bỏ các trái non còn sót lại và tỉa các loại cành già, cành vô hiệu, cành

vượt (cành phướn), cành sâu bệnh. Xử lý ra hoa từ tháng 3 âm lịch. Tưới nước thật ẩm, bón toàn bộ lượng phân đợt 1, tưới nước cho tan phân sau mỗi lần bón.

h) Quản lý sinh vật hại

- Một số đối tượng sâu hại:

+ Rệp sáp:

Chúng thường hút và làm cành lá bị khô rụng, làm ảnh hưởng đến sự phát triển của cây. Bên cạnh đó nó cũng là nguyên nhân dẫn đến bệnh nấm bồ hóng do rệp tiết ra mật ngọt, tạo điều kiện cho nấm.

+ Bệnh thối trái:

Bệnh thối trái gây hại khá phổ biến trên cây vú sữa và nhiều loại cây ăn quả khác. Bệnh này do nấm Colletotrichum gây ra, nó gây hại trên hoa và quả non, làm quả thối đen và rụng. Vết bệnh bắt đầu là đốm màu nâu đen thẫm, sâu bệnh lan dần ra cả trái, làm quả bị thối đen, mất thẩm mỹ. Bệnh có thể xuất hiện bất cứ vị trí nào của quả và lây lan nhanh từ trái này sang trái khác. Đặc biệt bệnh chỉ gây hại giai đoạn trái non. Mầm bệnh phát triển nhiều trong điều kiện thời tiết nóng nực và mưa nhiều, vườn cây rậm rạp, nền đất ẩm thấp đọng nước, thiếu ánh sáng.

+ Bệnh bồ hóng:

Bệnh bồ hóng thường phát triển mạnh trong mùa nắng, do nấm Capnodium sp phát triển trên nhựa của rầy rệp phá hoại. Biểu hiện là nó tạo thành những mảng đen như bồ hóng bám trên mặt lá và quả. Từ đó làm giảm quang hợp của lá, và làm quả trông rất xấu.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác: Trồng giống cây sạch bệnh, biết rõ nguồn gốc. Trồng với mật độ hợp lý. Bón cân đối N-P-K và tăng cường phân hữu cơ. Thoát nước tốt cho vườn và không nên tủ cỏ sát gốc trong mùa mưa. Tỉa cành tạo tán, làm cỏ tạo điều kiện thông thoáng cho vườn, tránh gây những vết thương cơ giới ở vùng rễ và thân gần gốc trong quá trình khi chăm sóc. Khử trùng dụng cụ cắt tỉa.

+ Biện pháp thủ công: Thường xuyên tỉa và tiêu hủy quả bị sâu hại, kể cả những quả rụng.

+ Biện pháp sinh học: Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để bảo vệ thiên địch.

+ Biện pháp hóa học: Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc

hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Tiến hành thu hoạch khi trái vú sữa đã chín sinh lý trên cây. Trái phát triển đạt đến hình thái, màu sắc đặc trưng của giống. Khi thụ hoạch nên cắt cả cuống trái dài 1 - 2 cm, loại bỏ trái có vết sâu bệnh, tổn thương và bao trái bằng các loại bao giấy nhằm tránh trầy xướt trong quá trình vận chuyển.

b) Thu hoạch sản phẩm phải đảm bảo thời gian cách ly đối với thuốc bảo vệ thực vật theo quy định hiện hành hoặc hướng dẫn của nhà sản xuất.

c) Nơi bảo quản sản phẩm phải sạch sẽ, ít có nguy cơ ô nhiễm sản phẩm.

d) Phải vận chuyển, bảo quản sản phẩm trong điều kiện thích hợp theo yêu cầu của sản phẩm, không lẫn với các hàng hóa khác có nguy cơ gây ô nhiễm.

QTSX: 46

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY THANH LONG

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

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Quyết định số 304/QĐ-TT-VPPN ngày 24 tháng 9 năm 2019 của Cục Trồng trọt về việc công nhận tiến bộ khoa học kỹ thuật;

b) Công văn số 70/TT-CCN ngày 18 tháng 01 năm 2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật canh tác theo VietGAP cho 10 loại cây ăn quả chủ lực;

c) Công văn số 1483/TT-CCN ngày 28 tháng 10 năm 2024 của Cục Trồng trọt về việc nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

d) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình sản xuất của các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây thanh long trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây thanh long và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

a) Thời gian kiến thiết cơ bản: 2 năm

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

c) Chu kỳ kinh doanh: 10 - 12 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ: Cây thanh long là cây nhiệt đới cần nhiệt độ phát triển từ 15 - 35°C, có khả năng chịu được nhiệt độ lạnh tới 0°C và nóng hơn 40°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Nhu cầu về lượng mưa tốt cho cây từ 800 - 2.000 mm/năm. Cây thanh long có khả năng chịu hạn nhưng không chịu úng, cần cung cấp đủ nước để cây sinh trưởng, nhất là trong thời kỳ phân hóa mầm hoa, ra hoa và nuôi quả.

c) 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 nơi có ánh sáng

đầy đủ, cây sẽ ốm yếu khi thiếu ánh sáng, nhưng nếu cường độ ánh sáng quá cao sẽ ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng của cây

d) Yêu cầu về đất đai: Cây thanh long trồng được trên nhiều loại đất khác nhau từ đất cát pha, đất phù sa, đất xám bạc màu, đất thịt nhẹ,…nhưng tốt nhất là trồng trên đất tơi xốp, thông thoáng, thoát nước tốt, pH từ 5 - 7.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống

Lựa chọn giống từ cơ sở có uy tín. Nên sử dụng giống có nguồn gốc nhân từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng được công nhận. Tiêu chuẩn hom giống: Tuổi cành trung bình 8 - 10 tháng; Chiều dài hom tốt nhất từ 40 - 50 cm; Hom to mập, có màu xanh đậm; Hom không khuyết tật, không bị sâu bệnh. Các mắt chùm gai phải tốt, nở đều, khả năng nảy chồi tốt. Sau khi chọn hom, xử lý hom với dung dịch kích thích ra rễ, giâm hom trong môi trường đất: tro trấu: xơ dừa = 1:1:1. Trước khi giâm hom, xử lý môi trường bằng thuốc bảo vệ thực vật gốc đồng để phòng ngừa nấm bệnh gây thối cành. Thời gian giâm cành 2 - 3 tuần.

b) Thiết kế vườn trồng

- Trên các vùng đất thấp, phèn, phải lên liếp (mô) trước khi trồng phải đắp mô cao từ 10 - 20 cm và rộng 80 - 100 cm. Liếp trồng phải cách mặt nước trong mương 40 - 50 cm, để đề phòng ngập nước trong mùa mưa làm úng cây

- Đất được cày bừa kỹ, tạo mặt phẳng để dễ thoát nước chống ngập úng. Tạo mương theo hướng thoát nước chính, xuôi theo hướng dốc. Kích thước mương, độ sâu của mương và độ cao của luống tùy thuộc vào địa hình cao hay thấp, để đảm bảo nước không bị ngập lên luống.

- Kiểu trồng trụ xi măng, trụ gỗ:

+ Trụ xi măng cốt sắt đúc vuông mỗi cạnh 12 - 15 cm, dài 1,6 - 1,8 m, chôn sâu 0,5 - 0,6 m.

+ Trụ gỗ đường kính từ 5 - 8 cm, chiều cao từ 2,5 - 3 m, Chôn sâu 1,2 - 1,5m, phần trên đóng khung hình lục giác.

- Kiểu giàn chữ T (T-Bar):

Thiết kế giàn trồng:

+ Trụ trồng:

Trụ xi măng có kích thước mỗi cạnh 12 cm, bên trong có 4 cây sắt 8 mm, dài 1,8 m, chôn sâu 0,5 m. Trên đầu trụ có phần dư của cây sắt 5 cm để cố định 02 sợi dây thép mạ kẽm căng trên đỉnh giàn.

Trụ trồng có 02 lỗ tròn 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 ở vị trí đầu và cuối hàng có vai trò giữ vững giàn trồng, với mỗi cạnh là 15 cm bên trong có 4 cây sắt 8 mm dài 1,8 m, chôn

sâu 0,5 m, 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 trụ trồng, sau đó cột cố định vào trụ đỡ ở vị trí đầu và cuối hàng, trên mỗi dây dài 100 m có 02 tăng đưa/cảo (tăng đơ/cảo) để căng dây thép cho thẳng.

Căng dây hai bên giàn: Thanh sắt chữ T phía trên dài 60 cm được căng dây thép mạ kẽm loại 4 mm hai bên ở vị trí mép ngoài của thanh sắt chữ T phía trên, 1 cm tính từ mép ngoài vào. Trên mỗi dây dài 100 m có 02 cảo để căng dây. 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 của thanh sắt chữ T phía dưới, khoảng 1 cm từ mép ngoài vào. Trên mỗi dây dài 100 m có 02 cái cảo để căng dây.

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

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

+ Kiểu trồng trụ xi măng, trụ gỗ: Khoảng cách trồng trung bình 3 x 3 m, mật độ 1.100 trụ/ha;

+ Kiểu giàn chữ T (T-Bar): Khoảng cách giữa hai hàng trồng là 3 m, hai trụ trồng là 3 m, hom cách hom là 0,6 m. Mật độ trung bình 5.555 hom/ha.

d) Đào hố trồng và bón lót

- Hố trồng: Kích thước hố 30 x 30 x 30cm. Trên đất thấp phải lên mô trước khi trồng, xới đất và rải phân quanh mô.

- Bón lót: Trước khi trồng 7 - 10 ngày bón 10 kg phân chuồng hoai + 0,5kg phân super lân + 0,5kg vôi/trụ (4 hom). Nên bón vôi trước thời điểm bón phân 10 - 15 ngày.

đ) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ trồng: Có thể trồng quanh năm nhưng phải đảm bảo được nước tưới, đất đủ độ ẩm. Thời gian trồng tốt nhất khi mùa mưa đã ổn định.

- Kỹ thuật trồng:

+ Kiểu trồng trụ xi măng, trụ gỗ:

Mỗi trụ trồng 4 hom, mỗi mặt trụ 1 hom. Hom được đặt ở độ sâu 2 - 5 cm, áp phần phẳng của hom vào mặt phẳng của trụ giúp hom ra rễ bám nhanh vào

trụ. Sau khi trồng dùng dây nylon buộc nhẹ hom vào trụ tránh gió làm lung lay, hư rễ. Sau khi đặt hom, tưới nhẹ và tủ rơm, cỏ khô hay mụn dừa giữ ẩm cho đất.

+ Kiểu giàn chữ T (T-Bar):

Hom được đặt ở độ sâu 2 - 5 cm sau đó lấp đất lại. Sau khi trồng dùng dây nylon buộc hom áp sát vào cây tràm/tre đã được cắm sẵn giúp cố định hom giống tránh gió làm lung lay, đổ ngã và hư bộ rễ cây. Sau khi đặt hom, tưới nhẹ và đậy liếp trồng bằng rơm, cỏ khô hay mụn dừa giữ ẩm cho đất.

e) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Nước tưới: Cây thanh long là cây chịu hạn, tuy nhiên trong điều kiện nắng hạn kéo dài nếu không đủ nước tưới sẽ làm giảm khả năng sinh trưởng phát triển của cây và làm giảm năng suất. Do đó, cần tưới nước thường xuyên đảm bảo đủ độ ẩm cho cây phát triển. Tùy theo ẩm độ và kết cấu của đất, có thể 3 - 7 ngày tưới một lần.

- Làm cỏ: 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.

- Trồng xen: nên sử dụng các cây họ Đậu, cây cau,… Nguyên tắc khi trồng xen: Cây trồng xen không cạnh tranh dinh dưỡng và ánh sáng với cây trồng chính.

- Cắt tỉa và tạo hình :

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 30 - 40 cm tiến hành uốn cành nằm xuống đỉnh trụ. Nên thực hiện vào lúc trưa nắng, khi đó cành mềm dễ uốn cong xuống, có thể dùng dây nylon buộc lại để tạo tán cây hình dù. Biện pháp này 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.

- Bón phân: Lượng phân bón tính cho 1 trụ/năm

Tuổi cây	Loại phân	Thời điểm bón	Liều lượng bón Kg/trụ
Năm thứ nhất	Phân chuồng hoai	Đợt 1: Đầu mùa mưa Đợt 2: Cuối mùa mưa	10 - 15
	Supe lân (hoặc lân hữu cơ vi sinh)	Đợt 1: Đầu mùa mưa Đợt 2: Cuối mùa mưa	0,5 (lân hữu cơ vi sinh:1 - 2kg)
	Phân NPK (20:20:15 hoặc 16:16:8)	Sau khi trồng 1 tháng bắt đầu bón đợt 1 và định kỳ 01 tháng/lần bón	0,1 - 0,15

	Ure	Sau khi trồng 1 tháng bắt đầu bón đợt 1 và định kỳ 01 tháng/lần bón	0,05 - 0,1
Năm thứ hai	Phân chuồng hoai	Đợt 1: Đầu mùa mưa Đợt 2: Cuối mùa mưa	20 - 30
	Supe lân (hoặc lân hữu cơ vi sinh)	Đợt 1: Đầu mùa mưa Đợt 2: Cuối mùa mưa	0,5 (lân hữu cơ vi sinh: 3 - 4kg)
	Phân NPK (20:20:15 hoặc 16:16:8)	Định kỳ 01 tháng/lần bón	0,1 - 0,15
	Ure	Định kỳ 01 tháng/lần bón	0,08 - 0,1
	Vôi	Đợt 1: Đầu mùa mưa Đợt 2: Cuối mùa mưa	0,5 - 1,0

Cách bón:

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

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

g) Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Tưới nước và làm cỏ:

+ Tưới nước:

Thời kỳ kích nụ (tắt đèn): 1 ngày tưới 1 lần, mức tưới 30 - 35 m^3/ ha. Thời kỳ ra nụ - nở hoa: 1 - 2 ngày tưới 1 lần, mức tưới 35 - 40 m^3/ha. Thời kỳ hoa tàn - quả chín: 2 - 3 ngày tưới 1 lần, mức tưới 35 - 40 m^3/ha. Thời kỳ thu hoạch: 3 - 4 ngày tưới 1 lần, mức tưới 30 - 35 m^3/ha.

+ Làm cỏ: Làm cỏ định kỳ hàng năm, tránh để cỏ dại dại mọc trong giai đoạn cây sinh trưởng phát triển.

- Cắt tỉa quản lý khung tán:

+ Tỉa nụ, quả: Sau khi ra nụ 5 - 7 ngày tiến hành tỉa bỏ các nụ hoa bị dị dạng, bị sâu hại và tỉa bớt trên những cành có quá nhiều nụ hoa, để lại những nụ hoa phát triển tốt, cách xa nhau. Sau 5 - 7 ngày hoa nở, tiến hành tỉa quả, mỗi cành chỉ để lại 1 quả phát triển tốt, không sâu bệnh (cành to khỏe thì có thể để 2 quả/cành).

- Phân bón: Lượng phân bón tính cho 1 trụ/năm

Lần bón	Giai đoạn	Loại phân
Lần thứ 1	Tháng 3 dương lịch	10 - 15kg phân hữu cơ; 0,3 - 0,4 kg phân NPK (15-15-15) hoặc 0,25 - 0,3 kg phân NPK (20-20-15) + 0,1kg Kali clorua
Lần thứ 2	Cách lần 1: 30 ngày	0,3 - 0,4 kg phân NPK (15-15-15) hoặc 0,25 - 0,3 kg phân NPK (20-20-15) + 0,1kg Kali clorua
Lần thứ 3	Cách lần 2: 30 ngày	0,3 - 0,4 kg phân NPK (15-15-15) hoặc 0,25 - 0,3 kg phân NPK (20-20-15) + 0,1kg Kali clorua
Lần thứ 4	Cách lần 3: 30 ngày	0,3 - 0,4 kg phân NPK (15-15-15) hoặc 0,25 - 0,3 kg phân NPK (20-20-15) + 0,1kg Kali clorua

Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng.

h) Quản lý sinh vật hại

Một số sinh vật gây hại chính:

- Sâu hại:

+ Bọ trĩ: 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 làm mất giá trị thương phẩm. Bọ trĩ gây hại phổ biến trong mùa nắng, có chu kỳ sinh trưởng ngắn và rất mau kháng thuốc bảo vệ thực vật; có thể sống nhờ vào ký chủ là cỏ dại và những cây khác.

+ Ngâu (Bù xè): Trưởng thành ngâu là loại bọ cánh cứng, cơ thể có màu nâu đen, rất bóng. Rải rác trên ngực và cánh có các mảng màu trắng rất đặc trưng. Chân có nhiều lông. Trưởng thành cái (18 x 10 mm) có kích thước cơ thể lớn hơn trưởng thành đực (16 x 8,5 mm). 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 sau đó. Mật độ ngâu thường cao trên những vườn đã vào thời kỳ khai thác ổn định và vào mùa mưa.

+ Kiến lửa: gây hại rất phổ biến trên vườn thanh long, đặc biệt trên những vườn cây lâu năm, vườn vệ sinh kém. Kiến đục phá cành non, nụ hoa và cả phần gốc (dây mẹ). Gây hại nặng vào mùa mưa, khi cây có nhiều đọt non và giai đoạn hình thành nụ hoa.

+ Kiến riện: Trưởng thành gây hại trực tiếp bằng cách đục phá nụ, trái non và trái chín làm giảm phẩm cấp trái và ảnh hưởng đến giá trị thương phẩm. Loài này thường trú ẩn và sinh sản ở các cành cây khô và vỏ thân của các trụ cây.

+ Bọ xít xanh: 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.

+ Ruồi đục trái: Gây hại chủ yếu trên trái chín và là loại đa ký chủ. Ruồi cái có kim đẻ trứng dài và nhọn ở cuối bụng chọc thủng vỏ, đẻ trứng vào trong vùng tiếp giáp giữa vỏ và thịt trái. Vết chích rất nhỏ chỉ nhìn thấy từ vết mủ chảy ra. Trứng đẻ thành từng ổ, trung bình 50 - 60 trứng, trứng nở thành ấu trùng (dòi). Ấu trùng dạng dòi nở ra đục ngay vào phần thịt trái và khi đủ sức dòi chui ra búng mình xuống đất hóa nhộng

+ Rệp sáp: chích hút trên trái và rễ thanh long, gây hại nặng trong điều kiện mùa nắng. Trên trái non, nếu mật độ của rệp cao sẽ làm cho trái không phát triển được. Nếu mật độ rệp thấp hoặc tấn công khi trái đã lớn thì trái vẫn tiếp tục phát triển nhưng chất lượng trái bị giảm. Trong quá trình chích hút, rệp bài tiết ra mật ngọt tạo môi trường thích hợp cho nấm bồ hóng (*Capnodium* sp.) phát triển, tấn công cành giảm quang hợp và giảm phẩm chất trái. Trường hợp rệp sáp hại rễ, cơ thể rệp được bao bọc bởi một lớp sáp dày, rệp chích hút rễ gây vết thương và tạo điều kiện thuận lợi cho các vi sinh vật gây hại trong đất tấn công. Rệp sáp sống cộng sinh với các loại kiến, bằng cách kiến tha rệp từ nơi này sang nơi khác, từ cây này sang cây khác mỗi khi chỗ rệp đang chích hút đã cạn kiệt nhựa. Ngược lại, trong chất bài tiết của rệp có chứa nhiều chất đường mật làm thức ăn cho kiến.

+ Rầy mềm: 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. Rầy mềm cũng thải ra mật ngọt kích thích nấm bồ hóng phát triển trên cành làm giảm khả năng quang hợp và làm giảm giá trị thương phẩm.

- Bệnh hại:

+ Bệnh đốm nâu: Bệnh gây hại trên bẹ, nụ bông, trái non và giai đoạn chuẩn bị thu hoạch. Lúc đầu triệu chứng trên bẹ/trái là những đốm tròn nhỏ màu trắng, vết bệnh trũng thấp so với bề mặt bẹ, về sau vết bệnh có màu vàng cam và phát triển nhô lên những vết ghẻ có màu nâu. Khi bệnh phát triển mạnh, các vết bệnh liên kết với nhau làm cho cành thanh long sần sùi, thối từng mảng. Bệnh gây thiệt hại nghiêm trọng và có xu hướng ngày càng lan rộng. Bệnh gây thiệt hại nặng cho nhiều vùng trồng thanh long ở Việt Nam. Bệnh lây lan nhanh, gây hại nặng vào mùa mưa và lúc thời điểm giao mùa.

+ Bệnh thán thư:

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 trái: Bệnh ít biểu hiện trên trái 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.

+ Bệnh đốm đen (gỉ sắt, gỉ sét): Vết bệnh xâm nhiễm từ rìa tai nụ hoa và lan dần vào bên trong. Vết bệnh là những chấm nhỏ màu nâu đen, sau đó phát triển thành vệt có dạng elip thuôn dài, lõm ở giữa và có lớp bào tử mọc bám trên bề mặt vết bệnh. Khi bệnh tấn công ở vị trí đỉnh bông sẽ làm cho bông bị nghẽn lại (bông bị bó chặt) không nở được. Bệnh thường tấn công chủ yếu trên đài hoa, nhưng nếu gặp điều kiện thuận lợi (nhiệt độ thấp, mưa nhiều và ẩm độ cao) thì bệnh sẽ lan vào tai trái ở những vị trí nơi tiếp giáp với đài hoa. Tai trái bị nhiễm bệnh sẽ để lại vết sẹo và làm giảm giá trị thương phẩm khi bán.

+ Bệnh thối gốc: Bệnh thường tấn công phần thân mẹ (dây chính) sát mặt đất, vết bệnh lúc đầu xuất hiện có màu nâu đen, sũng nước sau đó gây thối lan rộng về phía trên đầu trụ thanh long và gây thối phần thịt của bẹ làm lòi lõi bẹ thanh long. Tùy trường hợp bệnh nhẹ hay nặng sẽ làm cho cành (bẹ) phía trên bị héo vàng, tóp khô hoặc bị thối.

+ Bệnh bồ hóng: Bồ hóng phát triển tạo thành một lớp muội đen (khói đèn) trên cành làm cho cây giảm khả năng quang hợp. Vết bệnh làm vỏ quả mất màu ngay tại vị trí vết bệnh. Trong trường hợp nhiễm bệnh nặng sẽ làm cho vỏ quả bị xù xì và làm giảm giá trị thương phẩm. Bệnh thường xuất hiện trên các vườn ít chăm sóc.

+ Bệnh thối quả thanh long: Triệu chứng ban đầu là trên nụ bông hoặc trái non xuất hiện vết thối phồng rộp nước và thối lan rất nhanh trong thời gian ngắn. Bên trên vết bệnh xuất hiện bọt khí và lớp tơ nấm màu đen bao phủ, dịch nước màu nâu vàng chảy ra từ vết bệnh có mùi hôi (mùi lên men rượu).

- Động vật khác: Ốc sên (ốc ma) thường hoạt động vào ban đêm. Chúng thường sống trong các bụi cây rậm rạp, hàng rào, hố rác,… thường sinh sản và phát triển mạnh trong mùa mưa. Ốc cắn phá cành non, nụ hoa, trái chín vào ban đêm.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác: Trồng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Gieo trồng mật độ thích hợp. Cắt tỉa cành tạo độ thông thoáng, thu gom, tỉa lá già, loại bỏ cành nhiễm sâu bệnh mang tiêu hủy. Kết hợp các đợt bón thúc và vệ sinh vườn cây.

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

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

+ Biện pháp hóa học: Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

Nên thu hoạch trong thời gian từ 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 là vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát. Tránh ánh nắng gay gắt chiếu trực tiếp vào quả làm tăng nhiệt độ trong quả, gây mất nước ảnh hưởng đến chất lượng và thời gian bảo quản. Dụng cụ thu hoạch quả phải sắc, bén. Các dụng cụ như dao, kéo, giỏ… được dùng trong thu hoạch nhiều lần phải được chùi rửa, bảo quản cẩn thận. Quả sau khi cắt được đựng trong giỏ nhựa, để trong mát, phân loại sơ bộ và vận chuyển ngay về nhà đóng gói càng sớm càng tốt, không để lâu ngoài vườn. Sản phẩm sau khi thu hoạch không được để tiếp xúc trực tiếp với đất và hạn chế để qua đêm.

QTSX: 47

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY BƠ

(Tên khoa học: *Persea Americana*.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Quyết định số 95/QĐ-TT-CCN ngày 11 tháng 5 năm 2023 của Cục Trồng trọt về việc công nhận tiến bộ khoa học kỹ thuật;

b) Công văn số 1483/TT-CCN ngày 28 tháng 10 năm 2024 của Cục Trồng trọt về việc nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

c) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình sản xuất của các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây bơ trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây bơ và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

a) Thời gian kiến thiết cơ bản: 4 năm.

b) Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh:10 - 12 tấn/ha.

c) Chu kỳ kinh doanh: 25 - 27 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ: Cây bơ sinh trưởng và phát triển tốt nhất ở nhiệt độ trung bình 24°C, nhiệt độ tối cao 35°C và tối thấp 12°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Lượng mưa thích hợp cho cây bơ ít nhất phải đạt 1.500 mm/năm và phân bố đều, tốt nhất ở mức 2.000 mm/năm. Ẩm độ từ 75 - 85% thích hợp nhất để trồng bơ.

c) 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. Tuy nhiên, giai đoạn cây con cũng cần phải che nắng để cây sinh trưởng tốt.

d) Yêu cầu về đất đai: Có thể thích hợp với nhiều loại đất khác nhau, phù hợp nhất là đất có tầng canh tác sâu, tơi xốp, nhiều mùn giữ ẩm tốt, thoát nước tốt, không nhiễm mặn, pH từ 5,5 - 6,6.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống

Nên chọn cây được nhân giống bằng phương pháp ghép, từ cây đầu dòng hoặc vườn cây đầu dòng được công nhận; Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

b) Thiết kế vườn trồng

- Đối với vùng đất thấp, có khả năng thoát nước kém, cần thiết kế mương thoát nước trong và xung quanh vườn bơ. Giữa các hàng cây bố trí các mương liếp cạn hoặc làm luống có chiều cao tối thiểu 0,5 m và bề rộng luống 6 m để thoát nước trong vườn.

- Đối với đất trồng bơ có độ dốc > 20° cần thiết kế hàng trồng theo đường đồng mức, độ rộng đường đồng mức tối thiểu đạt 2,5 m.

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ trồng trung bình: 200 cây/ha

- Khoảng cách trồng: Hàng cách hàng, cây cách cây: 8 x 6m.

d) Đào hố trồng và bón lót

Đất trồng bơ cần được khai hoang kỹ, dọn sạch tàn dư thực vật, sử dụng 1 - 2 tấn vôi bột rải đều trên toàn bộ diện tích sau đó tiến hành cày bừa kỹ làm giảm độ chua của đất.

- Kích thước hố: Hố trồng bơ tối thiểu đạt 60 cm x 60 cm x 60 cm, trên nền đất có độ phì thấp nên đào hố lớn hơn.

- Bón lót: Trước khi trồng từ 15 - 20 ngày, bón từ 10 - 15 kg phân chuồng ủ hoai + 0,5 kg Lân nung chảy + 0,5 kg vôi bột. Nên bón vôi trước thời điểm bón phân 10 - 15 ngày. Nếu không có phân chuồng, có thể bón lót 2 - 3 kg phân hữu cơ sinh học /hố, trộn đều cùng lớp đất mặt và lấp đầy hố.

đ) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ trồng: Trong điều kiện có nước tưới đảm bảo, che bóng, chắn gió tốt, có thể trồng cây bơ quanh năm. Thời gian trồng tốt nhất khi mùa mưa đã ổn định.

- Kỹ thuật trồng: Nên trồng bơ trên mô cao hơn mặt đất 30 - 40 cm. Dùng dao rạch vòng tròn bỏ đáy túi nilông, cắt bỏ những rễ mọc dài ra khỏi bầu đất, rạch dọc từ đáy lên 10cm, đặt mặt bầu bằng mặt mô đất, ngọn quay về hướng gió chính và lấp đất 1/2 bầu cây, rút túi nylon từ từ kết hợp lấp và nén đất vào xung quanh bầu đất, cắm cọc để giữ cây đứng thẳng.

e) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước, làm cỏ:

+ Tưới nước: Thời kỳ trồng mới và kiến thiết cơ bản cần tưới nước thường xuyên duy trì độ ẩm đất cho cây bơ, thông thường 5 - 10 ngày tưới 1 lần,

lượng nước tưới 40 - 50 lít/gốc. Sau trồng, nếu gặp điều kiện nắng, khô kéo dài cần tưới nước duy trì độ ẩm để cây bơ sinh trưởng tốt nhất.

+ Làm cỏ: Làm sạch cỏ trong gốc thường xuyên và duy trì cỏ theo băng giữa hàng bơ nhằm giữ ẩm, đặc biệt là vào giai đoạn mùa nắng.

- Che bóng:

Trong thời gian đầu sau trồng, nếu gặp điều kiện nắng nóng kéo dài. Cần tiến hành che bóng cho cây bơ mới trồng bằng vật liệu lưới nilon (lưới đen) hoặc cành lá để che bớt 30 - 40% ánh sáng trực tiếp.

- Trồng dặm:

Sau khi trồng 1 tháng, cần tiến hành kiểm tra vườn, loại bỏ cây chết và trồng dặm kịp thời bằng cây tương ứng trên vườn.

- Tủ gốc giữ ẩm, chống xói mòn: Dùng rơm, rạ hoặc tàn dư thực vật, tủ từ 5 - 10 kg vật liệu khô/cây và cách gốc bơ 10 - 20 cm để giữ ẩm, trồng xen cây để che phủ đất.

- Cắt tỉa, tạo hình:

Khi cây bước vào năm thứ 2 trở đi cần tiến hành tạo hình và thực hiện thường xuyên ở những năm tiếp theo để có được bộ tán cây bơ cân đối. Cắt bỏ các cành mọc sát mặt đất, các cành nhỏ trong thân, cành bị sâu bệnh hại.

- Bón phân:

Lượng phân bón tính cho cây/năm:

Tuổi cây (năm)	Số lần bón/năm	Phân chuồng	Phân hữu cơ vi sinh	Lượng phân bón (kg/cây/năm)		
				Ure	Supe lân	Kali
1	3	10	2 - 3	0,4	0,3	0,3
2	3	15	3 - 4	0,6	0,6	0,4
3	3	20	4 - 5	0,8	1,2	0,5
4	3	25	5 - 8	1	1,8	0,7

Lượng phân chia 03 lần bón/1 năm, cụ thể như sau:

+ Lần 1: 30% Ure + 100% Supe lân + 40% Kali + 100% Phân hữu cơ + 100% phân hữu cơ vi sinh+100% vôi. Bón vào tháng 4 hàng năm. Bón vôi trước thời điểm bón phân 10 - 15 ngày.

+ Lần 2: 30% Ure + 20% Kali. Bón vào tháng 7 hàng năm.

+ Lần 3: 40% Ure + 40% Kali. Bón vào tháng 10 hàng năm.

Cách bón: : Đào sâu 10 - 15cm, cách gốc 30 - 40cm, rải phân đều và lấp đất kỹ, tưới đủ ẩm cho cây.

g) Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Nước tưới: Thời kỳ kinh doanh, cây bơ cần được tưới giữ ẩm để tăng cường khả năng ra hoa, đậu quả, giảm hiện tượng rụng quả do thiếu nước. Lượng nước và chu kỳ tưới phụ thuộc lớn vào nhiệt độ, độ ẩm không khí và tốc độ thoát hơi nước trong đất và phương pháp tưới. Tại nơi trồng bơ có nhiệt độ ban ngày cao, độ ẩm không khí thấp và tốc độ thoát hơi nước nhanh cần tưới với lượng nước cao và chu kỳ ngắn theo khuyến cáo. Lượng nước tưới từ 200 - 300 lít/gốc/đợt, chu kỳ tưới 10 - 15 ngày/lần; đối với phương pháp tưới tiết kiệm phun tại gốc: tưới 100 - 150 lít/gốc/đợt, chu kỳ tưới 7 - 10 ngày/lần.

Ở đợt bón phân sau thu hoạch, cần tưới đủ ẩm nếu không có mưa; sau đó để khô hạn 1 - 1,5 tháng. Khi cây đã hình thành được cụm hoa, bắt đầu tưới nước và bón phân để thúc cây nở hoa; sau đó tiếp tục tưới nước theo chu kỳ 10-15 ngày/lần.

- Bón phân:

+ Bón vôi: Hàng năm cần bổ sung 2 - 3 kg vôi /cây /năm cho vườn bơ vào giai đoạn sau thu hoạch. Rải đều trên mặt đất theo hình chiếu của tán cây hoặc ủ chung với phân chuồng rồi bón cho bơ.

+ Phân hữu cơ:

Cây 5 - 6 năm tuổi: Phân hữu cơ hoai mục 30 - 40 kg/cây/vụ, phân hữu cơ vi sinh 6 - 8 kg/cây/vụ.

Cây 7 tuổi trở đi: Phân hữu cơ hoai mục 40 - 50 kg/cây/vụ, phân hữu cơ vi sinh 8 - 12 kg/cây/vụ.

+ Lượng phân bón vô cơ tính trên cây/vụ):

Lượng phân vô cơ bón cho cây bơ 5 - 6 năm tuổi theo từng giai đoạn

Đợt bón	Giai đoạn bón	Thời gian bón	Lượng phân bón (kg/cây/năm)		
			Ure	Supe lân	Kali
1	Sau thu hoạch	Tháng 10	0,9	1,8	0,3
2	Trước nở hoa	Tháng 12	0,2	0,6	0,3
3	Nuôi quả	Tháng 4	0,7	0,6	0,2
4	Nuôi quả	Tháng 5	0,4	0,6	0,3
5	Nuôi quả	Tháng 6			0,5

Lượng phân vô cơ bón cho cây bơ 7 năm tuổi trở đi theo từng giai đoạn:

Đợt bón	Giai đoạn bón	Thời gian bón	Lượng phân bón (kg/cây/năm)		
			Ure	Supe lân	Kali
1	Sau thu hoạch	Tháng 10	1	2,1	0,6
2	Trước nở hoa	Tháng 12	0,3	0,9	0,6
3	Nuôi quả	Tháng 4	0,8	0,9	0,4
4	Nuôi quả	Tháng 5	0,5	0,9	0,6
5	Nuôi quả	Tháng 6			0,9

Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng.

Cách bón phân:

Đối với phân hữu cơ: Bón 2 lần vào đầu và cuối mùa mưa. Dùng cuốc xẻ rãnh có chiều rộng và sâu 15 - 20 cm theo hình chiếu tán cây, bón phân hữu cơ sau đó lấp đất lại.

Đối với phân vô cơ: Rải rồi xới nhẹ hay chôn thành băng theo hình chiếu tán lá. Bón khi đất đủ ẩm và tưới đẫm sau bón phân.

Ngoài ra, để tăng tỷ lệ ra hoa, đậu quả, vào giai đoạn tạo mầm hoa bổ sung phân bón lá có hàm lượng lân và kali cao MKP, KNO_3, 10 - 60 - 10 theo hướng dẫn của nhà sản xuất để lá sớm thành thục giúp quá trình phân hóa mầm hoa hiệu quả. Trước khi xổ nhụy, phun phân bón lá có chứa Canxi - Bo + Kali theo hướng dẫn của nhà sản xuất để tăng tỷ lệ đậu quả ở giai đoạn ra hoa, đậu quả non.

- Quản lý khung tán và cắt tỉa:

Khi cây bơ đã bước vào thời kỳ kinh doanh, việc cắt tỉa cành được thực hiện ngay sau giai đoạn thu hoạch. Đối với những giống bơ sinh trưởng mạnh, cần hãm ngọn ở độ cao phù hợp để thuận tiện cho công việc chăm sóc và thu hoạch quả.

h) Quản lý sinh vật hại

Một số sinh vật gây hại chính:

- Sâu hại:

+ Bọ xít muỗi: là đối tượng sâu hại rất nghiêm trọng trên cây bơ. Các bộ phận chồi non, lá non, cành non, cuống hoa bị bọ xít muỗi chích hút nhựa gây héo khô đen, quả bị chích có nhiều vết thâm và phát triển dị dạng, nấm bệnh dễ

dàng xâm nhập từ vết chích gây nên bệnh ghẻ vỏ quả bơ hoặc gây thối quả. Bọ xít muỗi thường phát sinh mạnh và gây hại nặng trong mùa mưa, vườn rậm rạp, ẩm thấp.

+ Mọt đục thân cành: gây hại rất lớn trên cây bơ và nhiều loại cây trồng khác. Mọt cái đục vào thân cành, tạo thành đường hầm và đẻ trứng, mọt non tiếp tục đục khoét, sinh sôi và lây lan. Mọt đục cành có ổ nấm cộng sinh trong cơ thể. Mọt gieo nấm trong các đường hầm để làm thực phẩm, làm cho đường hầm bị ướt, chuyển màu đen, nấm lây lan sang phần mô khỏe, mạch gỗ chuyển màu nâu, đen, lá bị héo và gây chết cành, khô cây.

+ Rệp sáp: rệp thường ẩn nấp tại các kẽ lá, kẽ cành, phần gốc rễ, chích hút nhựa cây làm cho phần thân đó bị cạn kiệt dinh dưỡng rồi chết.Ngoài ra rệp sáp còn có thể tấn công vào rễ, rất khó tiêu diệt, trường hợp nặng có thể làm cây bị chết do rễ ngừng phát triển, hoặc bị các loại nấm rễ tấn công thông qua tổ và các vết chích hút của chúng.

- Bệnh hại:

+ Bệnh thối rễ: 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. Đây là bệnh hại nguy hiểm nhất của cây bơ, gây hại ở mọi lứa tuổi của cây và gây bệnh trên hàng ngàn ký chủ khác.

- Bệnh héo rũ: Cây bị nhiễm nấm thường đột nhiên bị héo lá trên một phần cây hoặc khắp cây. Lá bị chết rất nhanh, chuyển thành vàng nhưng rất khó rụng. Cây bệnh có thể chết luôn hoặc sống trở lại, đối với những cây bị bệnh một phần thì phần bệnh không thể cho quả trong vòng 01 hoặc 02 năm.

+ Bệnh thối quả, loét thân: Là đối tượng bệnh hại nguy hiểm trên cây bơ. Trên thân - cành, triệu chứng ban đầu là xuất hiện một vết thối nhỏ màu đen. Vết bệnh xuất hiện phổ biến ở phần thân sát gốc màu nâu thành những vùng bất dạng, sau đó khô, nứt dọc và chảy mủ, phần gỗ nằm bên dưới chỗ bị bệnh bị thối nâu, khiến cây sinh trưởng kém. Trên quả nấm bệnh thường xâm nhập vào các vết tổn thương do bọ xít muỗi gây ra, hoặc các tổn thương cơ giới. Vết bệnh có màu đen lan dần ra, gây rụng quả hoặc làm giảm chất lượng.

- Bệnh thán thư: Trước thu hoạch, trên vỏ quả xuất hiện những vết nâu đen nhỏ đường kính dưới 5mm. 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: 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.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác: Sau thu hoạch, xới xáo xung quanh gốc để diệt trứng, nhộng sâu hại, vệ sinh đồng ruộng...

+ Biện pháp thủ công: Cắt tỉa cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những quả bị sâu hại để diệt sâu bên trong, hạn chế sâu di chuyển tấn công quả khác và hạn chế sâu của các đợt sau.

+ Biện pháp sinh học: Bảo vệ các thiên địch và vi sinh vật có ích để phòng chống sâu bệnh hại; có thể sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc; bón phân theo quy trình canh tác, tăng sử dụng phân hữu cơ kết hợp nấm đối kháng Trichoderma bón vào đất xung quanh gốc cây...

+ Biện pháp hóa học: Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách. Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch.

3. Thu hoạch

Thu hái những quả đã chín sinh lý, khi quả chuyển màu vỏ từ sáng bóng, xanh sang màu xanh đậm, không bóng hoặc có vệt màu tím nhạt (tùy giống). Không thu hoạch quả non và loại bỏ quả rụng. Dùng kéo cắt cành để cắt cuống quả và phải để chừa lại cuống phụ sát phần quả 1 - 2cm. Tránh gây tổn thương thân cây, làm ảnh hưởng đến việc ra quả tiếp theo. Quả bơ 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. Phải phân loại quả theo kích cỡ ngay sau khi thu hái và không bảo quản lẫn với các quả nứt vỡ, quả quá chín, quả bệnh.

QTSX: 48

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY SẦU RIÊNG

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

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Công văn số 70/TT-CCN ngày 18 tháng 01 năm 2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật canh tác theo VietGAP cho 10 loại cây ăn quả chủ lực;

b) Quyết định số 95/QĐ-TT-VPPN ngày 11 tháng 5 năm 2022 của Cục Trồng trọt về việc công nhận tiến bộ khoa học kỹ thuật;

c) Công văn số 1483/TT-CCN ngày 28 tháng 10 năm 2024 của Cục Trồng trọt về việc nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

d) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình sản xuất của các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây sầu riêng trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây sầu riêng và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

a) Thời gian kiến thiết cơ bản: 6 năm

b) Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 20 tấn/ha (tương đương với 100 - 120 kg/cây/năm).

- Giai đoạn bắt đầu thu hoạch (năm thứ 1 - 3): 10 - 15 tấn/ha/năm.

- Giai đoạn ổn định (từ năm thứ 4): 20 - 30 tấn/ha/năm.

c) Chu kỳ kinh doanh: 20 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ: Cây sầu riêng sinh trưởng và phát triển tốt nhất ở nhiệt độ 24 - 30° C. Riêng giai đoạn ra hoa thích hợp với nhiệt độ từ 22 - 24°C. Nhiệt độ dưới 15°C có thể làm cây rụng lá, sinh trưởng chậm, cây có thể chết nếu kéo dài.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Lượng mưa thích hợp cho sầu riêng là 2.000 mm/năm, ẩm độ không khí từ 70 - 85%.

c) Yêu cầu về ánh sáng: Khi cây còn nhỏ yêu cầu ánh sáng nhẹ, cây thích bóng râm nên cần che mát giảm lượng ánh sáng từ 30 - 40%. Khi cây lớn cần ánh sáng đầy đủ để phát triển, cây chịu được ánh sáng trực xạ.

d) Yêu cầu về đất đai: Thích hợp với đất có thành phần cơ giới nhẹ, thoát nước tốt, độ pH từ 5 - 7.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống

Cây Sầu riêng sau khi gieo hạt từ 02 năm tuổi trở lên (đối với cây gieo từ hạt) và 8 - 12 tháng sau khi ghép (đối với cây ghép) thì có thể xuất vườn. Tiêu chuẩn cây giống xuất vườn như sau:

- Cây đúng giống, bộ lá xanh tốt, vỏ cây không bị tổn thương đến phần gỗ, cổ rễ thẳng, bộ rễ phát triển tốt, có nhiều rễ thứ cấp, rễ cọc không cong vẹo.

- Đường kính gốc cây từ 0,8 cm trở lên;

- Chiều cao cây từ 0,8 m trở lên (tính từ mặt bầu).

- Có từ 3 cành cấp 1 trở lên, số lá phải hiện diện đủ từ 1/3 chiều cao của cây giống; cây khoẻ mạnh, không bị sâu bệnh, không có hiện tượng chảy nhựa trên thân.

b) Thiết kế vườn trồng

- Trên đất bằng phẳng, khu vực có địa hình thấp nên tiến hành lên luống, đào mương để giúp vườn thoát nước tốt, đồng thời nâng cao tầng canh tác, tránh ngập úng vào mùa mưa; trên đất dốc, thiết kế vườn trồng theo đường đồng mức để hạn chế xói mòn, rửa trôi.

- Trồng cây chắn gió: Cây Sầu riêng rất dễ bị bật gốc, gãy cành và rụng quả khi có gió lớn. Khi trồng Sầu riêng ở những khu vực trống gió, cần thiết kế trồng vành đai chắn gió. Chọn các loại cây trồng có độ cao hợp lý, chắc gốc, khó đổ ngã trồng quanh vườn để chắn gió.

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Đối với trồng thuần: Mật độ trồng 150 - 200 cây/ha, khoảng cách: cây cách cây 7 - 8 m, hàng cách hàng 7 - 8 m. Trên vườn trồng thuần, trong những năm đầu có thể trồng xen một số cây màu như: Ngô, đậu các loại, bầu bí,… hoặc các cây ăn quả sinh trưởng nhanh như: chuối, đu đủ, mận, ổi,… để làm cây che bóng, kết hợp làm cỏ, chăm sóc, đồng thời lấy ngắn nuôi dài. Khi cây đã giao tán, có thể trồng xen các cây chịu bóng dưới tán như: gừng, nghệ, thơm… để tận dụng đất đai và tăng thêm thu nhập.

- Đối với trồng xen: Trồng theo khoảng cách trên với phần diện tích có thể khai thác dưới tán trong vườn nhà hoặc dưới tán rừng, với độ tàn che 0,5 - 0,6.

Khi cây Sầu riêng bước vào thời kỳ cho quả, tỉa thưa các cây khác để giúp cây sinh trưởng, phát triển thuận lợi, cho năng suất cao.

d) Đào hố trồng và bón lót

Kích thước hố trồng 70 x 70 x 70 cm, sau khi đào bón lót 0,5 kg vôi + 10 - 20 kg phân chuồng hoai bằng cách trộn đều với lớp đất mặt rồi lấp đầy hố. Việc chuẩn bị đất trồng, đào hố cần tiến hành trước khi trồng 1 - 2 tháng nhằm ổn định đất trong hố trồng.

đ) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Cây Sầu riêng có thể trồng được quanh năm, nhưng thời vụ trồng phù hợp nhất là đầu mùa mưa (tháng 8 - 9) và cuối mùa mưa (tháng 01 - 02) hằng năm.

- Kỹ thuật trồng:

Khi cây con đạt tiêu chuẩn xuất vườn, tiến hành đem trồng. Trước khi trồng, bón lót phân NPK (16:16:8) liều lượng 50 gam NPK/hố bằng cách trộn đều với đất trong hố. 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 và cắm cọc giữ cây chống đổ ngã. Nên chọn ngày mát trời để trồng, nếu trồng trong mùa nắng cần tủ gốc bằng rơm rạ, vỏ trấu, xác thực vật… để giữ ẩm.

e) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước, làm cỏ:

+ Ngay sau khi trồng, tưới đẫm nước để ổn định cây, đồng thời dùng rơm rạ hoặc cỏ khô phủ quanh cây một lớp dày 5 - 10 cm, cách xa gốc 10 - 20 cm trong mùa nắng để giảm thoát hơi nước.

+ Thường xuyên tưới nước giữ ẩm cho vườn cây, nhất là giai đoạn cây con và cây đang mang quả.

+ Giai đoạn cây con cần tưới đủ ẩm trong những tháng mùa nắng để giúp cây mạnh khoẻ, nhanh phát triển.

- Che bóng, chắn gió: Dùng vật liệu lưới nilon (lưới đen) hoặc cành lá để che bớt 30 - 40 % ánh sáng trực tiếp ở giai đoạn trồng mới. Có thể trồng xen chuối để che bóng cho sầu riêng, trồng cách gốc sầu riêng 2 - 3 m.

- Trồng dặm:

Sau khi trồng 1 tháng, cần tiến hành kiểm tra vườn, loại bỏ cây chết và trồng dặm kịp thời bằng cây tương ứng trên vườn.

- Tủ gốc giữ ẩm, chống xói mòn:

+ Dùng rơm, rạ hoặc tàn dư thực vật, tủ từ 5 - 10 kg khô /cây, tủ cách gốc sầu riêng 10 - 20 cm để giữ ẩm.

+ Trồng xen cây che phủ đất như cây lạc dại,… trồng dày giữa hai hàng sầu riêng và vuông góc với hướng dốc chính để chống xói mòn.

- Cắt tỉa, tạo hình:

+ Công việc tạo hình cần thực hiện ngay từ năm đầu tiên và thực hiện thường xuyên ở những năm tiếp theo để có được bộ tán cây sầu riêng cân đối, cành mang quả thấp nhất phải ở vị trí cách mặt đất tối thiểu 1 m.

+ Cần cắt tỉa những cành mọc đứng, cành bên trong tán, cành bị sâu bệnh hại và không có khả năng phục hồi; những cành mọc quá gần mặt đất.

- Bón phân:

Lượng phân bón cho cây Sầu riêng có thể tăng, giảm tùy thuộc vào điều kiện đất trồng, tình trạng sinh trưởng và năng suất của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp. Liều lượng phân bón trung bình theo từng độ tuổi như sau:

+ Liều lượng phân bón cho 1 cây/năm:

TT	Phân bón	Thời kỳ kiến thiết cơ bản (1 - 6 năm đầu) (kg)
1	Phân hữu cơ vi sinh	5
2	Lân	0,5
3	Vôi nông nghiệp	0,5
4	NPK (20-20-15)	0,5
5	Urê	0
6	Kaliclorua	0,5

Nếu được, nên thay thế Kali clorua (KCl) bằng Kali sunfat (K2SO4) để tăng chất lượng quả và hạn chế hiện tượng sượng quả.

+ Cách bón: Giai đoạn cây chưa cho quả: Mỗi năm bón 02 lần, trong đó:

Lần 1: Bón đầu mùa mưa (tháng 7 - 8): Bón toàn bộ phân chuồng + 100% lân + 100% vôi + 50% NPK.

Lần 2: Bón cuối mùa mưa (tháng 01 - 02): Bón 50% lượng NPK còn lại.

g) Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Tưới nước: Định kỳ tưới nước cho vườn cây, nhất là thời kỳ ra hoa, tạo quả nhằm tăng khả năng đậu quả, giúp quả nhanh phát triển. Chú ý tưới đều, vừa đủ ẩm tránh trường hợp vườn quá khô hoặc quá ướt bất thường dẫn đến hiện tượng rụng quả non; khi đến thời kỳ gần thu hoạch, hạn chế tưới nước để tránh hiện tượng chảy nhựa và sượng quả...

- Bón phân:

+ Liều lượng phân bón cho 1cây/năm:

Phân bón	Thời kỳ kinh doanh (6 năm trở lên) (kg)		
	Năm 7 - 8	Năm 9 - 10	Trên 10
Phân hữu cơ vi sinh	20-30	20-30	40-50
Lân	5,0	5,0	5,0
Vôi nông nghiệp	2,00	2,00	2,00
NPK (20-20-15)	1,50	1,50	1,50
Urê	1,00	1,50	2,00
Kaliclorua	0,50	1,00	1,50

Nếu được, nên thay thế Kali clorua (KCl) bằng Kali sunfat (K2SO4) để tăng chất lượng quả và hạn chế hiện tượng sượng quả.

+ Cách bón: Giai đoạn cây cho quả ổn định:

Mỗi năm bón 03 lần, trong đó:

Lần 1: Ngay sau khi thu hoạch xong, tiến hành tỉa cành tạo tán, kết hợp bón toàn bộ phân hữu cơ + 50% lân + 50% urea + 30% NPK + 20% kali và 50% vôi.

Lần 2: Trước khi ra hoa 30 - 40 ngày, bón 50% lân còn lại + 20% urea + 30% NPK + 40% kali.

Lần 3: Bón sau khi cây đậu trái (đường kính quả 1- 2 cm) bón hết lượng phân và vôi còn lại.

Ngoài ra, hàng năm nên bổ sung xác bã thực vật như: rơm rạ, lá cây… để làm tăng hàm lượng mùn cho cho đất.

+ Những lưu ý khi bón phân cho cây sầu riêng:

Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng.

Hằng năm, bón phân cho cây Sầu riêng theo hình chiếu tán cây. Trong đó, lần 1 nên đào rãnh xung quanh gốc, sâu 15 - 20 cm rộng từ 20 - 30 cm bón phân vào rãnh, lấp đất lại và tưới nước đủ ẩm; các lần bón tiếp theo trong năm rải phân, kết hợp xới nhẹ lên vùng bón lần 1.

Riêng đối với vôi được rải lên mặt đất trong vùng tán của cây, không bón chung với các phân vô cơ khác.

Đối với cây đã cho quả, sau khi đậu quả 45 - 50 ngày có thể phun bổ sung phân bón lá NPK (20: 20: 20) 3 - 5 lần, mỗi lần cách nhau 7 - 10 ngày để hạn chế hiện tượng rụng quả.

- Một số biện pháp kỹ thuật khác:

+ Quản lý khung tán và cắt tỉa:

Đối với cây sầu riêng đã bước vào thời kỳ kinh doanh, việc cắt tỉa cành được thực hiện ngay sau giai đoạn thu hoạch.

Cần cắt tỉa những cành mọc đứng, cành bên trong tán, cành bị sâu bệnh hại và không có khả năng phục hồi; những cành mọc quá gần mặt đất.

+ Thụ phấn bổ sung:

Vào giai đoạn nở hoa, cần thụ phấn bổ sung cho sầu riêng vào thời gian từ 19 - 21 giờ hàng ngày.

Cách thức thụ phấn bổ sung: Tiến hành thu nhị hoa của cây cho phấn (cây khác giống) vào hộp nhựa, dùng chổi lông gà quét phấn từ hộp chứa nhị hoa để hạt phấn bám vào, ngay sau đó dùng chổi lông gà quét lên nhụy của hoa sầu riêng cần thụ phấn, giúp quá trình thụ phấn diễn ra và đậu quả tốt hơn.

+ Tỉa hoa, tỉa quả:

Tỉa hoa: Cây sầu riêng thường ra 2 - 3 đợt hoa, chỉ nên giữ lại 1 đợt hoa chính, cần tỉa bỏ những hoa ra ở những đợt không mong muốn. Việc giữ lại nhiều đợt hoa trên cây, tạo nên hiện tượng cạnh tranh dinh dưỡng, gây rụng hoa, quả non và hiện tượng sượng cơm.

Tỉa quả: Cây sầu riêng thường đậu nhiều quả/chùm, nên tỉa bỏ bớt quả, giữ lại quả có hình dạng đẹp, số lượng đảm bảo năng suất, giúp cây ít bị rụng quả do cạnh tranh dinh dưỡng, chất lượng của quả sầu riêng được đảm bảo. Công việc tỉa quả được chia làm 2 đợt chính như sau:

Đợt 1: Tỉa ở tuần thứ 3 - 4 sau hoa nở, kết thúc ở tuần thứ 5. Lúc này tỉa các chùm quả đậu nhiều, chỉ giữ lại 1 - 2 quả /chùm, loại bỏ các quả dị dạng, sâu bệnh.

Đợt 2: Tỉa ở tuần thứ 8 sau hoa nở. Loại bỏ các quả phát triển không bình thường. Tuy nhiên, cần lưu ý số quả giữ lại phải đảm bảo số lượng cần thiết để cho năng suất ổn định.

Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng.

h) Quản lý sinh vật hại

Một số sinh vật gây hại chính:

- Sâu hại:

+ Rầy phấn: Thường xuất hiện và phát triển mạnh trong thời tiết khô ráo, khi cây ra các đợt lộc non và có mức độ lây lan mạnh từ vườn này sang vườn khác. Ấu trùng và thành trùng chích hút nhựa lá non và đọt non làm lá quăn queo, khô rụng, cành phát triển kém, gây rụng thưa lá, ảnh hưởng đến ra hoa, đậu quả của cây.

+ Nhện đỏ: Nhện thường xuất hiện trong mùa nắng (từ tháng 3 - 9) và gây hại mạnh trong thời tiết khô hạn, bộc phát và lây lan nhanh gây rụng lá hàng loạt trên vườn. Nhện đỏ ăn phần nhựa ở bề mặt lá gây ra các dãy màu trắng lấp lánh trên lá, khi bị nặng lá sẽ rụng làm ảnh hưởng đến hoa, đậu quả và chất lượng quả.

+ Sâu hại bông, cuống quả non: Sâu mới nở tụ thành đàn và phân tán khi lớn lên. Sâu non ăn hoa, cuống hoa, cuống trái non tạo những vết đục ngoằn ngoèo trên cuống hoa hoặc cuống quả non, có thể làm đứt cuống hoa hoặc quả non.

+ Sâu đục trái: Trưởng thành hoạt động về đêm, ngày nấp ở nơi tối hoặc mặt dưới lá cây, chúng ăn mật hoa. Con cái đẻ trứng trên vỏ trái non, sâu non nở ra thường ăn ở phần vỏ sau đó đục vào trong trái, hóa nhộng ngay trên đường đục hoặc ra ngoài và hóa nhộng trên vỏ trái. Sâu gây hại từ khi trái còn non, đặc biệt hại nặng trên các chùm trái hơn là các trái đơn độc. Trái non bị hại sẽ biến dạng và rụng, trái lớn bị hại ảnh hưởng đến giá trị thương phẩm, đồng thời sâu hại tạo điều kiện cho nấm bệnh tấn công theo vết đục làm thối trái.

- Bệnh hại:

+ Bệnh thối gốc chảy nhựa: Đây là bệnh hại rất nguy hiểm trên cây Sầu riêng. Dấu hiệu đầu tiên của bệnh là những vết ướt trên vỏ thân gần mặt đất (hoặc cao hơn). Phần vỏ cây nơi bị bệnh biến màu, thối và tiết ra nhựa cây đông đặc, bên ngoài màu đỏ nâu. Phần gỗ bên trong vết bệnh cũng bị hóa nâu với những sọc ở rìa ngoài. Khi vết bệnh lan rộng và bao quanh thân, một số cành phía trên cằn cỗi, lá héo khô sau đó cành bị chết. Các rễ nhánh và rễ hấp thu nhiễm bệnh bị thối, khi bệnh lan rộng sang rễ chính toàn bộ cây bị chết. Triệu chứng thối rễ khó thấy hơn vì nằm ở dưới đất. Vết bệnh trên lá là những đốm nhỏ sũng nước biến màu, sau lan rộng ra và có màu tối. Thường bệnh lan từ cành lên lá gây hiện tượng chết đọt. Trên trái bị bệnh có một vài đốm nhỏ màu nâu xám xuất hiện ở đáy quả, các đốm bệnh phát triển thành dạng tròn hay oval theo dọc chiều trái. Khi trái già dễ nứt, bị rụng trước khi chín. Nấm bệnh xâm nhập trái sầu riêng từ giai đoạn trái non đến trái già. Nếu ẩm độ trong vườn cao, vết bệnh xuất hiện những sợi nấm màu trắng.

+ Bệnh thán thư: Bệnh gây hại ở tất cả các bộ phận trên mặt đất của cây. Trên lá vết bệnh thường bắt đầu từ mép lá hay chóp lá lan dần vào trong, dạng gần tròn hay bất định. Vết bệnh màu nâu đỏ bên trong có những đường viền gợn sóng màu nâu sậm xếp gần như đồng tâm với nhau. Vết bệnh già lợt dần màu nâu, trên đó có các ổ trông giống đầu kim màu đen. Bệnh nặng lá sẽ khô cháy và rụng sớm, cành cây trơ trụi chết khô. Bệnh hại cây con làm cây kém phát triển

và có thể chết. Bệnh phát sinh gây hại nhiều trong điều kiện thời tiết nóng, ẩm, mưa nhiều. Các quả nằm khuất trong tán lá bị bệnh nhiều hơn. Bệnh thường xuất hiện và gây hại ở giai đoạn nảy lộc - ra hoa và trên cây kém phát triển, nhất là trong mùa nắng hay sau khi thu hoạch (tháng 7 - tháng 11). Bào tử nấm lây lan nhờ gió, nước.

+ Bệnh cháy lá: Trên lá vết bệnh ban đầu là các đốm loang lỗ sẫm màu, mọng nước và có dạng bất định, sau đó lan rộng. Khi lá già vết bệnh chuyển màu nâu, lá khô rụng, cành khô chết. Bệnh xuất hiện ở chóp lá, giữa lá hay toàn bộ bề mặt của lá gây trụi lá, chết cành.

+ Bệnh nấm hồng: Bệnh thường xảy ra trên cành và thân cây còn nhỏ, nhất là ở phía trên của những cành bị che kín không có ánh nắng. Đầu tiên, trên mặt vỏ cây có những sợi khuẩn ty nấm màu trắng bò lan tạo thành những mảng màu trắng, sau vết bệnh chuyển dần sang màu hồng, nhánh bệnh bị khô và chết.

+ Bệnh đốm rong: Vết bệnh trên lá và cành non có những đốm lồi, dạng màu xanh xám, lan rộng dần khi có độ ẩm cao và đủ ánh sáng. Vết bệnh già có màu xanh nâu đỏ, nhô lên, dạng nhung. Ở mặt dưới của vết bệnh có thể thấy mô lá bị hoại và cả sợi tảo mọc xuyên qua. Bệnh làm lá suy giảm quang hợp, rụng sớm. Đốm bệnh trên cành có màu nâu đỏ, làm cành bị khô và yếu, vỏ bị nứt nẻ, dễ tạo điều kiện cho nấm bệnh khác xâm nhiễm.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác:

Trồng cây giống sạch bệnh, biết rõ nguồn gốc; không dùng mắt ghép, gốc ghép, chiết cành từ cây bị bệnh.

Bố trí trồng với mật độ phù hợp, không trồng quá dày; ở khu vực đất bằng nên trồng trên luống cao thoát nước tốt để hạn chế lây lan bệnh từ đất.

Bón phân cân đối, nhất là phân hữu cơ có bổ sung chế phẩm Trichoderma để tạo điều kiện thuận lợi cho cây sinh trưởng phát triển tốt, tăng khả năng chống chịu với sâu hại.

Tỉa cành, tạo tán, làm cỏ tạo điều kiện thông thoáng cho vườn, tránh gây những vết thương cơ giới ở vùng rễ và thân gần gốc trong quá trình khi chăm sóc. Khử trùng dụng cụ cắt tỉa.

Thu dọn sạch sẽ cỏ dại, tàn dư thực vật, nhổ bỏ các cây là ký chủ của virus và môi giới truyền bệnh trên khu vực dự định trồng Sầu riêng.

Khử trùng đất bằng vôi bột với lượng 1 - 1,5 kg/hố trước khi trồng ít nhất 15 - 20 ngày.

+ Biện pháp thủ công:

Áp dụng biện pháp bao quả sau khi đậu quả 01 tháng để tránh sâu đục quả gây hại.

Thường xuyên kiểm tra để phát hiện sớm, thu gom và tiêu hủy triệt để các bộ phận của cây bị nhiễm sâu, bệnh hại, loại bỏ và thay thế các cây có biểu hiện bị bệnh gây hại. Cắt tỉa và tiêu hủy các trái dính chùm, trái kém phát triển.

+ Biện pháp sinh học:

Hạn chế phun thuốc bảo vệ thực vật để bảo vệ thiên địch như bọ rùa, nhện, kiến, các loại ong ký sinh. Ưu tiên sử dụng thuốc thảo mộc, sinh học.

Áp dụng biện pháp sinh học, nuôi dưỡng và bảo vệ kiến vàng, ong mắt đỏ trong vườn.

Sử dụng chế phẩm sinh học chứa các vi sinh vật đối kháng với nấm bệnh và các thảo mộc trừ tuyến trùng hại rễ. Các chế phẩm sinh học có thể kết hợp với các đợt bón phân, hoặc rắc chế phẩm (trong vùng rễ) rồi phủ lớp đất lên hoặc hòa chế phẩm phun tưới cho cây.

Có thể tham khảo cách làm sau: Đặt bẫy đèn xanh đen (bóng đèn ống có ánh sáng màu xanh dương) trong vườn ban đêm để bẫy trưởng thành. Khi thấy trưởng thành vào đèn dùng các thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, để phun diệt, hoặc đem tiêu hủy.

+ Biện pháp hóa học: Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Nên thu hoạch từ khi quả còn trên cây, không để quả rụng xuống đất, chú ý tránh sự va chạm làm trầy xước quả, quả không bị dính bùn đất, không bị nhiễm hóa chất độc hại.

b) Xác định thời điểm thu hoạch dựa vào sổ nhật ký ghi chép thời gian xả nhị: 105 - 135 ngày (tùy giống) từ khi hoa xả nhị là cho thu hoạch.

c) Xác định thời điểm thu hoạch dựa vào cảm quan: khi cuống quả dẻo, tầng rời trên cuống quả phát triển rõ ràng và phát ra tiếng kêu vang rỗng khi gõ vào quả.

d) Kỹ thuật thu hái: Đối với những quả ở các cành cây thấp, vừa tầm hái thì có thể đứng dưới đất để cắt quả. Đối với những quả trên cao, cần phải dùng thang để trèo lên cây hái quả. Khi thu tránh để quả rơi trên mặt đất, va chạm mạnh làm tổn thương vỏ quả, ảnh hưởng đến chất lượng quả

đ) Sầu riêng là loại quả khó bảo quản, sau khi thu hoạch không nên để thành đống cao mà nên tạo điều kiện thông thoáng và hạn chế tổn thương quả.

QTSX: 49

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY MĂNG CỤT

(Tên khoa học: *Garcinia mangostana*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Công văn số 1483/TT-CCN ngày 28 tháng 10 năm 2024 của Cục Trồng trọt về việc nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

b) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình sản xuất của các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây măng cụt trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây măng cụt và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

a) Thời gian kiến thiết cơ bản: 8 - 10 năm.

b) Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 5 tấn/ha/năm.

c) Chu kỳ kinh doanh: 40 năm

Lưu ý: Chu kỳ kinh doanh/chu kỳ sản xuất dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: 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.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp từ 25 - 35°C, phát triển tốt trong điều kiện nóng ẩm, nhiệt độ thấp hơn 20°C cây phát triển chậm, nhiệt độ từ 38°C trở lên hoặc 5°C trở xuống có thể làm cây chết.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Lượng mưa thích hợp từ 1.270 mm trở lên, lượng mưa phân bổ đều trong năm và không mưa ở giai đoạn cây mang trái là tốt. Ẩm độ thích hợp cho cây phát triển là trên 80%.

Măng cụt cần giai đoạn khô hạn 15 - 30 ngày để phân hóa mầm hoa.

c) Yêu cầu về ánh sáng: Trong hai năm đầu trồng ra vườn sản xuất cây Măng cụt cần phải được che bớt 50 - 60% ánh nắng mặt trời. Trong điều kiện quần thể cây cần ánh sáng toàn phần cho sinh trưởng và ra hoa kết quả.

d) Yêu cầu về đất đai: măng cụt có thể trồng được trên nhiều loại đất khác nhau nhưng thích hợp nhất là đất sét giàu hữu cơ, tầng canh tác dày, thoát nước tốt và giữ ẩm, độ pH từ 5,5 - 6,8. Tầng canh tác dày từ 100 cm trở lên, mực nước ngầm ≥ 100 cm…

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống

Lựa chọn cây giống từ cơ sở sản xuất có uy tín, chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Cây măng cụt sau khi gieo hạt từ 02 năm tuổi trở lên, cây giống có thể xuất vườn.

Tiêu chuẩn cây giống: Cổ rễ thẳng, vỏ cây không bị tổn thương đến phần gỗ, bộ rễ phát triển tốt, có nhiều rễ thứ cấp, rễ cọc không cong vẹo. Đường kính thân cây (đo cách mặt đất bầu ươm 2 cm) đạt từ 0,6 cm trở lên. Chiều cao cây giống (đo từ mặt giá thể bầu ươm đến đỉnh chồi) ≥ 70 cm. Số lá: có 12 cặp lá trở lên, lá ngọn đã trưởng thành, xanh tốt; cây khoẻ mạnh, không bị sâu bệnh, không có hiện tượng chảy nhựa vàng trên thân.

b) Thiết kế vườn trồng

- Đào hố, thiết kế vườn: Kích thước hố trồng 60 x 60 x 60 cm, sau khi đào bón lót 0,5 kg vôi + 10 - 20 kg phân chuồng hoai bằng cách trộn đều với lớp đất mặt rồi lấp đầy hố. Việc chuẩn bị đất trồng, đào hố cần tiến hành trước khi trồng 1 - 2 tháng nhằm tạo điều kiện tốt nhất cho cây phát triển. Trên đất bằng phẳng, khu vực có địa hình thấp nên tiến hành lên luống, đào mương để giúp vườn thoát nước tốt, đồng thời nâng cao tầng canh tác, tránh ngập úng vào mùa mưa; trên đất dốc, thiết kế vườn trồng theo đường đồng mức để hạn chế xói mòn, rửa trôi.

- Trồng cây chắn gió: Khi trồng Măng cụt với diện tích lớn, ở những khu vực trống gió, cần thiết kế trồng vành đai chắn gió. Chọn các loại cây trồng có độ cao hợp lý, chắc gốc, khó đổ ngã trồng quanh vườn để chắn gió.

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Đối với trồng thuần: Mật độ trồng 100 - 150 cây/ha, khoảng cách: cây cách cây 8 - 10 m, hàng cách hàng 8 - 10 m. Trên đất trồng thuần, trong những năm đầu có thể trồng xen một số cây màu như: ngô, đậu các loại, bầu bí,… hoặc các cây ăn quả sinh trưởng nhanh như: chuối, chanh, mận, ổi,… để làm cây che bóng đồng thời lấy ngắn nuôi dài. Khi cây đã giao tán, có thể trồng xen các cây chịu bóng dưới tán như: gừng, nghệ, thơm… để tận dụng đất đai và tăng thêm thu nhập.

- Đối với trồng xen: Trồng theo khoảng cách trên với phần diện tích có thể khai thác dưới tán trong vườn nhà hoặc dưới tán rừng, với độ tàn che 0,4 - 0,7.

Khi cây Măng cụt bước vào thời kỳ cho quả, tỉa thưa các cây khác để giúp cây sinh trưởng, phát triển thuận lợi, cho năng suất cao.

d) Đào hố trồng và bón lót

- Hố trồng cần chuẩn bị 01 - 02 tháng trước khi trồng. Hố trồng có kích thước 70 x 70 x 70 cm, phù hợp tùy theo địa hình.

- Phân bón lót: bón lót phân NPK (20:20:15) liều lượng 100 gam NPK/hố bằng cách trộn đều với đất trong hố (Đối với cây ươm bầu).

đ) Thời vụ: Cây măng cụt có thể trồng được quanh năm, nhưng thời vụ trồng phù hợp nhất là đầu mùa mưa (tháng 8 - 9) và cuối mùa mưa (tháng 01 - 02) hằng năm.

e) Kỹ thuật trồng

- Kỹ thuật nhân giống măng cụt:

Măng cụt là loại cây cho quả không cần có sự thụ phấn, thụ tinh mà quả vẫn phát triển bình thường, do hạt phát triển từ phôi cái nên cây trồng từ hạt có đặc tính hoàn toàn giống như cây mẹ (trừ các trường hợp đột biến nhưng ở tần suất rất thấp). Hiện nay, theo các nhà khoa học, Măng cụt ở các nước Đông Nam Á chỉ có 01 giống. Cây Măng cụt có thể được nhân giống theo hai cách: gieo từ hạt và dùng phương pháp ghép ngọn. Tuy nhiên, cây ghép có tỷ lệ chết sau khi trồng cao hơn, số trái và trọng lượng trái thấp hơn so với trồng bằng hạt. Do đó phương pháp nhân giống chủ yếu và phổ biến hiện nay trong sản xuất vẫn là gieo từ hạt.

- Thiết lập vườn ươm:

+ Chế độ ánh sáng: Măng cụt là cây ưa bóng, vườn ươm giống phải thiết kế hệ thống lưới che nắng loại 50 - 70%. Nên để vườn thông thoáng và chỉ che chắn đề phòng động vật phá hoại.

+ Chế độ nước và ẩm độ: Đất vườn ươm phải tơi xốp, vườn ươm phải thoát nước tốt, chủ động tưới tiêu.

- Kỹ thuật gieo hạt: Chọn trái to trên những cây cho trái tốt (nặng hơn 80 gam), từ trái này, chọn hạt to (trọng lượng hạt từ 1 gam trở lên). Trước khi gieo, hạt được rửa sạch phần thịt và xơ bám; hạt được gieo thẳng lên liếp ươm hoặc gieo trong bầu (kích thước 10 cm x 15 cm). Vật liệu làm bầu hoặc liếp ươm phải thoát nước tốt, giàu dinh dưỡng, có thể dùng hỗn hợp như: xơ dừa + phân chuồng + đất sạch theo tỷ lệ 3:1:1. Sau khi gieo 20 - 30 ngày hạt sẽ nảy mầm, sau gieo 4 - 5 tháng tuổi chuyển cây con từ liếp hoặc bầu nhỏ sang bầu to hơn (kích thước 25 cm x 45 cm) nhằm tạo cho bộ rễ phát triển thuận lợi trong vườn ươm. Sau khi chuyển vào bầu, định kỳ 02 tháng/lần tưới bổ sung phân NPK (20 - 20 -15) để giúp cây sinh trưởng tốt.

Lưu ý: Măng cụt là cây lâu năm, tán lá rộng, rễ ăn sâu… do vậy thời kỳ vườn ươm cần tạo điều kiện thuận lợi cho bộ rễ chắc, khỏe, mọc thẳng…

- Kỹ thuật chăm sóc vườn ươm:

+ Che bóng cho cây: Vườn ươm phải được che bóng bằng lưới che nắng loại 50 - 70% trong suốt cả thời kỳ.

+ Làm cỏ, tưới nước: Sau khi gieo hạt, hàng ngày phải thường xuyên tưới nước để giữ ẩm tưới cho vườn, không để đất trong bầu bị khô hoặc úng nước, Ở thời kỳ sau khi nảy mầm, tuỳ theo điều kiện thời tiết, điều chỉnh khoảng thời gian giữa 2 lần tưới cho thích hợp, đảm bảo đất đủ ẩm. Đặc biệt chú ý chống úng cho vườn ươm sau mỗi đợt mưa.

+ Làm cỏ, phá váng, đảo bầu: Trong quá trình chăm sóc vườn ươm, thường xuyên nhổ cỏ, xới phá váng, đảo bầu và phân loại cây nhằm giúp cây giống phát triển thuận lợi.

- Cách trồng:

+ Đối với cây ươm bầu: 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 nhẹ đất xung quanh để giữ chặt bầu và cắm cọc giữ cây chống đổ ngã. Nên chọn ngày mát trời để trồng, nếu trồng trong mùa nắng cần tủ gốc bằng rơm rạ, vỏ trấu, xác thực vật…để giữ ẩm.

+ Gieo hạt trực tiếp: Măng cụt có thể được trồng bằng cách gieo hạt trực tiếp vào hố trồng. Tương tự như đối với sản xuất vườn ươm, hạt sau khi được rửa sạch phần thịt và xơ bám, gieo thẳng hạt lên hố đã chuẩn bị sẵn, sau gieo che tủ lớp xác thực vật mỏng để giữ ẩm, bao chắn bảo vệ, tránh côn trùng, động vật phá hoại…

e) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước: Ngay sau khi trồng, tưới nước đủ ẩm đồng thời dùng rơm rạ hoặc cỏ khô phủ quanh cây một lớp dày 5 - 10 cm, cách xa gốc 10 - 20 cm trong mùa nắng để giảm thoát hơi nước. Cây cần được tưới nước đầy đủ, thường xuyên cho cây trong mùa nắng và thoát nước tốt trong mùa mưa. Mỗi tuần tưới 2-3 lần tùy vào điều kiện thời tiết. Nếu thiếu nước cây sẽ chậm lớn.

- Làm cỏ, tủ gốc: Làm cỏ chung quanh gốc cây măng cụt. Đầu mùa nắng dùng cỏ hay rơm rạ khô tủ quanh gốc giữ ẩm.

- Trồng xen, trồng cây che bóng, chắn gió: có thể trồng xen canh với các loại cây ngắn ngày khác nhằm giảm cỏ dại và gia tăng kinh tế. Măng cụt không chịu được ánh nắng trực tiếp, do đó cần che bóng cho cây trong 04 - 05 năm đầu. Có thể trồng xen măng cụt với chuối hoặc trồng dưới tán cây khác. Cần trồng cây chắn gió cho măng cụt vì gió có thể làm hại lá và trái.

- Tỉa cành, tạo tán: Tỉa bỏ các cành mọc dày, cành vượt mọc đứng trong thân, cành 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.

- Phân bón:

+ Liều lượng phân bón: Lượng phân bón cho cây Măng cụt có thể tăng, giảm tùy thuộc vào điều kiện đất trồng, tình trạng sinh trưởng và năng suất của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp. Liều lượng phân bón cụ thể theo từng độ tuổi như sau:

Liều lượng phân bón cho cây Măng cụt thời kỳ kiến thiết cơ bản (kg/cây/năm)

Tuổi cây (năm) / Phân bón (kg/cây)	1 - 2	3 - 4	5 - 6	7 - 8
Phân hữu cơ	5 - 10	15 - 20	15 - 20	20 - 30
Lân nung chảy	0,50	0,50	1,00	5,00
Vôi nông nghiệp	0,50	0,50	1,00	2,00
NPK:20-20-15	0,30	0,50	1,00	1,50
Đạm Urea	0	0	0	1,00
Kaliclorua	0	0	0	0,50

+ Cách bón:

Giai đoạn cây chưa cho quả: Mỗi năm bón 02 lần, trong đó:

Lần 1: Bón đầu mùa mưa (tháng 7 - 8): bón toàn bộ phân chuồng + 100% lân + 100% vôi + 50% NPK.

Lần 2: Bón cuối mùa mưa (tháng 01- 02): bón 50% lượng NPK còn lại.

g) Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Tưới nước:

Định kỳ tưới nước cho vườn cây, nhất là thời kỳ ra hoa, tạo quả nhằm tăng khả năng đậu quả, giúp quả nhanh phát triển. Chú ý tưới đều, vừa đủ ẩm tránh trường hợp vườn quá khô hoặc quá ướt bất thường dẫn đến hiện tượng rụng quả non; khi đến thời kỳ gần thu hoạch, hạn chế tưới nước để tránh hiện tượng chảy nhựa và sượng quả...

- Tỉa cành, tạo tán:

Khi cây đã cho quả, sau thu hoạch tỉa bỏ những cành bị sâu bệnh, cành già không còn khả năng cho quả, 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, cành vươn dài để tránh đổ ngã trong mùa mưa bão. Việc tỉa cành, tạo tán cần phải tiến hành ngay sau đợt bón phân lần thứ nhất và kết thúc sớm để giúp cây ra chồi khỏe và đồng loạt.

- Phân bón:

Liều lượng phân bón cho cây Măng cụt thời kỳ kinh doanh (kg/cây/ năm)

Tuổi cây (năm) / Phân bón (kg/cây)	9 - 10	Trên 10
Phân hữu cơ	20 - 30	40 - 50
Lân nung chảy	5,00	5,00
Vôi nông nghiệp	2,00	2,00
NPK (20-20-15)	1,50	1,50
Đạm Urea	1,50	2,00
Kaliclorua	1,00	1,50

+ Thời kỳ bón: Giai đoạn cây cho quả ổn định:

Mỗi năm bón 03 lần, trong đó:

Lần 1: Ngay sau khi thu hoạch xong, tiến hành tỉa cành tạo tán, kết hợp bón toàn bộ phân chuồng + 40% lân + 50% urea + 30% NPK + 20% kali và 50% vôi.

Lần 2: Trước khi ra hoa 30 - 40 ngày bón 40% lân + 20% urea + 30% NPK + 40% kali.

Lần 3: Bón sau khi cây đậu trái (đường kính quả 1 - 2 cm) bón 20% lân + 30% urea + 40% NPK + 40% kali và 50% vôi còn lại.

+ Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để lựa chọn loại phân bón và điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng.

Bón phân cho cây Măng cụt theo hình chiếu tán. Trong đó, lần 1 nên đào rãnh xung quanh gốc, sâu 15 - 20 cm rộng từ 20 - 30 cm bón phân vào rãnh, lấp đất lại và tưới nước đủ ẩm; các lần bón tiếp theo rải phân, kết hợp xới nhẹ lên vùng bón lần 1.

Riêng đối với vôi được rải lên mặt đất trong vùng tán của cây, không bón chung với các phân vô cơ khác.

Đối với cây đã cho quả, sau khi đậu quả 45 - 50 ngày có thể phun bổ sung phân bón lá NPK (20: 20: 20) 3 - 5 lần, mỗi lần cách nhau 7 - 10 ngày để hạn chế hiện tượng rụng quả.

Ngoài ra, hàng năm nên bổ sung xác bã thực vật như: rơm rạ, lá cây… để làm tăng hàm lượng mùn cho cho đất.

h) Quản lý sinh vật hại

Một số sinh vật gây hại chính:

- Sâu hại:

+ Bọ trĩ: Bọ trĩ non và trưởng thành sống tập trung dưới mặt lá, chích hút nhựa làm lá biến vàng và cong lại. Trên trái 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 trái lớn. Thời tiết khô và nóng kéo dài bọ trĩ phát triển nhiều.

+ Sâu vẽ bùa: Sâu non mới nở ăn biểu bì lá, thường tấn công mặt dưới lá tạo thành đường ngoằn ngoèo và có thể gây cháy từng mảng trên lá hoặc lá bị cong queo và biến dạng, giảm quang hợp, có thể bị khô và rụng. Sâu phát triển quanh năm và gây hại nặng khi cây ra đọt non.

+ Nhện đỏ: 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. Nhện phát triển mạnh trong điều kiện nóng, khô.

- Bệnh hại:

+ Bệnh thán thư: 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 đốm lá: Bệnh khá quan trọng trên măng cụt vì bệnh làm rụng lá và ảnh hưởng đến năng suất cây trồng. 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.

+ Hiện tượng xì mủ, sượng quả:

Trên quả thường xuất hiện những vệt chảy nhựa màu vàng, hoặc vỏ quả bên ngoài bình thường nhưng bên trong phần thịt chảy nhựa vàng làm phần thịt quả nơi tiếp xúc với vết mủ bị thối, hoặc bị sượng, thịt quả có màu trắng trong, không ăn được. Hiện tượng thường xảy ra trước khi thu hoạch 15 - 20 ngày, trên vườn bón phân không cân đối, rậm rạp, nhất là những năm gặp điều kiện thời tiết bất lợi như: Mưa to liên tục, vườn thoát nước kém,…

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác: Trồng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Gieo trồng mật độ thích hợp. Cắt tỉa cành tạo độ thông thoáng, thu gom, tỉa lá già, loại bỏ cành nhiễm sâu bệnh mang tiêu hủy. Kết hợp các đợt bón thúc và vệ sinh vườn cây.

+ Biện pháp thủ công: Phát hiện sớm cắt tỉa những chùm hoa, quả, cành

cây bị sâu bệnh hại đem tiêu huỷ.

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

+ Biện pháp hóa học: Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Sau khi ra hoa 4 tháng cây Măng cụt có thể cho thu hoạch, khi thu nên dùng sào có gắn các dụng cụ bằng lồng tre, túi vải,… để thu quả, tránh để quả rơi trên mặt đất, va chạm mạnh làm tổn thương vỏ quả, ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm. Sau khi thu hoạch không nên để thành đống, nên trải ra để tạo điều kiện thông thoáng và hạn chế tổn thương quả.

b) Măng cụt là loại quả khó bảo quản, khi thu hoạch nên thu những quả có vỏ vừa chuyển sang màu đỏ. Nếu thu hoạch sớm, thịt quả có màu trong suốt, chất lượng không cao; thu hoạch khi quả quá chín, quả dễ bị chai cứng, ruột quả bị thối…

QTSX: 50

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CHANH LEO (CHANH DÂY)

(Tên khoa học: *Passiflora edulis*.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Công văn số 70/TT-CCN ngày 18 tháng 01 năm 2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật canh tác theo VietGAP cho 10 loại cây ăn quả chủ lực;

b) Công văn số 1483/TT-CCN ngày 28 tháng 10 năm 2024 của Cục Trồng trọt về việc nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

c) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình sản xuất của các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây chanh leo (chanh dây) trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây chanh leo và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

a) Thời gian kiến thiết cơ bản: 06 tháng

b) Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 25 tấn/ha/năm.

c) Chu kỳ kinh doanh: 3 - 5 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ: cây sinh trưởng, phát triển tốt trong điều kiện nhiệt độ 20 - 25°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Chanh leo là loại cây cần độ ẩm cao, liên tục phải cung cấp đủ nước thường xuyên cho cây, cây được cung cấp đầy đủ với nước sẽ đâm nhiều chồi, nở nhiều hoa và cho trái liên tục. Ngược lại, nếu thiếu nước, cây sẽ bị rụng hoa, trái cây teo tóp, ít nước. Độ ẩm không khí thích hợp từ 75 - 80%, lượng mưa trung bình 1.600mm trở lên nhưng phân bố đều trong năm.

c) Yêu cầu về ánh sáng: Chanh leo phát triển tốt ở những khu vực có nắng, ít gió. Cây ưa cường độ ánh sáng nhẹ.

d) Yêu cầu về đất đai: Cây chanh leo ưa đất có thành phần cơ giới nhẹ, giàu mùn, tơi xốp dễ thoát nước, đất trồng có pH thoát nước tốt, độ pH từ 5,5 - 6.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống

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

Cây Chanh leo sau khi gieo hạt từ 01 năm tuổi trở lên (đối với cây gieo từ hạt) và 4 - 6 tháng sau khi ghép (đối với cây ghép) thì có thể xuất vườn. Tiêu chuẩn cây giống xuất vườn như sau:

- Cây đúng giống, có bộ lá xanh; không có dấu hiệu bị các loại sâu bệnh gây hại; bộ rễ phát triển tốt.

- Chiều cao cây giống (đo từ mặt giá thể bầu ươm đến đỉnh sinh trưởng) từ 35 cm trở lên.

- Đường kính gốc (đo cách mặt bầu 10 cm) từ 0,8 cm trở lên.

b) Thiết kế vườn trồng

- Đối với đất đồi núi dốc, thiết kế trồng theo đường đồng mức nhằm hạn chế xói mòn, rửa trôi; khoảng cách hàng cách hàng 5m.

- Đối với đất bằng: Lên luống cao 20 - 30 cm, rộng 50 - 70 cm tránh ngập úng khi mưa lớn, rãnh rộng từ 30 - 40 cm; mỗi luống bố trí trồng 01 hàng.

- Làm giàn cho Chanh leo (Trụ giàn kiểu chữ T): Đây là kiểu giàn phổ biến, hiệu quả nhất. Kiểu giàn này giúp ánh sáng phân bố đều trong vườn, thuận lợi cho việc đi lại chăm sóc, thu hoạch. Trụ giàn kiểu chữ T có thể làm bằng bê tông, sắt thép hoặc cũng có thể sử dụng cột làm bằng gỗ (chọn vật liệu bền vững với môi trường). Độ cao trụ sau khi chôn còn lại 1,5 - 1,8 m là phù hợp nhất và khoảng cách giữa 2 cột là 4 - 5 m. Trên mỗi đầu trụ được gắn với thanh thép ngang dài 1,2 - 1,5 m, sử dụng 3 - 4 dây thép chịu lực căng đều song song bên trên đầu trụ. Nên chằng néo tại vị trí mỗi trụ để tăng độ liên kết, bền vững của giàn.

Lưu ý: cần lựa chọn vật liệu làm giàn phù hợp, đảm bảo tính lâu dài và bền vững, tránh ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của Chanh leo.

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ trung bình: 500 cây/ha.

- Khoảng cách trồng: Hàng cách hàng: 5 m; cây cách cây: 4 m.

d) Đào hố trồng và bón lót

- Đào hố trồng có kích thước 0,6 m x 0,6 m x 0,6 m.

- Bón phân lót: Bón vôi 0,5 kg/hố trước khi bón phân 10-15 ngày, sau đó tiến hành bón lót phân chuồng hoai mục 10 kg + 0,5 kg lân/hố; Trộn đều với lớp đất mặt. Có thể thay thế phân chuồng hoai mục bằng phân hữu cơ vi sinh.

đ) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Chanh leo có thể trồng quanh năm; tuy nhiên, thời vụ thích hợp nhất là trồng vào đầu mùa mưa (từ tháng 7 - 9 hàng năm).

- Kỹ thuật trồng: Đào một lỗ ở chính giữa hố, kích thước lớn hơn bầu cây, nhẹ nhàng rạch bỏ túi bầu, đặt bầu cây giống vào lỗ sao cho mặt bầu ngang mặt đất. Lấp đất đầy và dùng tay nén chặt xung quanh bầu. Tránh trồng sâu trong đất sẽ dễ bị úng ngập, phát sinh bệnh trong mùa mưa. Trồng xong tưới đẫm nước, cắm cọc giữ chặt cây con để tránh đổ ngã hoặc gió mạnh làm lay gốc.

e) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước, làm cỏ: Thường xuyên theo dõi, giữ ẩm cho vườn cây. Định kỳ làm sạch cỏ xung quanh gốc, không làm tổn thương bộ rễ và gốc cây để tránh các loại nấm, vi khuẩn...xâm nhập gây bệnh.

- Sau khi trồng cần dùng rơm rạ hoặc lá cây khô phủ quanh gốc cây một lớp dày 5 - 10 cm, cách xa gốc 10 - 20 cm để hạn chế xói mòn rửa trôi đất trong mùa mưa, giảm thoát hơi nước trong mùa nắng; đồng thời, hạn chế được cỏ dại, tạo điều kiện thuận lợi cho hệ sinh vật có lợi trong đất hoạt động.

- Bón phân:

+ Liều lượng phân bón: Để cây phát triển tốt, cần cung cấp đầy đủ các nguyên tố đa lượng N, P, K cũng như các nguyên tố vi lượng khác. Tùy vào điều kiện đất đai cụ thể mà bổ sung dinh dưỡng cho cây khác nhau.

Liều lượng phân bón cho 1 cây/năm:

TT	Loại phân	Giai đoạn kiến thiết cơ bản (01 - 06 tháng tuổi) (kg/cây/năm)
1	Phân hữu cơ vi sinh	0,5
2	Urê	0,5
3	Lân	1,5
4	Kali clorua	1,0

Trường hợp không có phân hữu cơ hoai mục có thể thay thế bằng phân hữu cơ vi sinh, với lượng 1 kg/cây/năm, cách bón tương tự như phân hữu cơ.

+ Cách bón:

Sau trồng 20 ngày, bón toàn bộ phân hữu cơ, lân.

Sau trồng 02 tháng: Bón 50% lượng phân urê và 50% lượng phân kali

Sau khi bón lần 1 khoảng 2 tháng, tiến hành bón lần 2, với liều lượng: 50% lượng phân urê và 50% lượng phân kali.

- 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 40cm để tạo cành cấp 1 phục vụ cho việc định hình tạo tán cho cây.

- Bấm ngọn, tạo tán: Khi cây leo lên giàn, bắt đầu để chồi cành cấp 1 từ khoảng cách dưới mặt giàn 40cm, mỗi cây để lại 4 - 6 cành cấp 1 (chồi từ thân chính được gọi là cành cấp 1, tính cả ngọn chính) và phân đều trên giàn, khi cành cấp 1 bò đều trên giàn dài 2 - 3m (tiếp cận ngọn của cây khác) tiến hành bấm ngọn trong không gian dinh dưỡng của cây cho cây ra nhiều cành cấp 2 cấp 3, cây nhiều cành cấp 3 sẽ ra nhiều hoa.

- Cắt tỉa, buông cành: Là khâu quan trọng trong quá trình trồng chăm sóc chanh leo. Các cành cấp 2, cấp 3 phải được cắt tỉa chọn lọc (chọn những cành to khỏe có khả năng cho ra hoa nhiều), cành cấp 3 buông thõng theo chiều thẳng đứng.

g) Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Tưới nước: Thường xuyên tưới nước giữ ẩm cho vườn cây, các giai đoạn quan trọng không được thiếu nước là khi ra lộc chồi, đang nở hoa - đậu quả và khi quả đang lớn nhanh.

- Cắt tỉa và quản lý khung tán:

+ Cắt tỉa: Đảm bảo cho ánh sáng tự nhiên chiếu xuống mặt đất từ 30 - 50%. Sau khi thu hoạch đợt quả đầu tiên, tiến hành tỉa cành cho vườn cây, bỏ các cành mọc quá nhiều, rậm rạp, mọc chồng lên nhau, cành bị sâu bệnh; định kỳ từ 20 - 30 ngày tỉa 01 lần. Sau khi cắt tỉa phải thu dọn lá, cành ra khỏi vườn, vệ sinh vườn sạch sẽ. Tỉa bớt lá vàng, lá già và lá bị bệnh,...

+ Quản lý khung tán: Khi cây có độ cao cách dàn từ 10 - 20 cm, tiến hành bấm ngọn; sau đó, chọn 4 cành cấp 1 và điều chỉnh theo 04 hướng. Giữ các cành cấp 2 phân bố đều theo cành cấp 1; các cành nên cách mặt đất từ 20 - 25 cm để hạn chế lây nhiễm nguồn bệnh từ đất.

- Bón phân:

+ Liều lượng phân bón tính cho 1 cây/năm:

TT	Loại phân	Giai đoạn kinh doanh (> 6 tháng tuổi) (kg/cây/năm)
1	Vôi nông nghiệp	0,2
2	Phân hữu cơ vi sinh	0,5
3	Urê	1,0
4	Lân	0,5
5	Kali clorua	1,0

+ Cách bón: Sau trồng 7 tháng: Bón toàn bộ phân hữu cơ, lân; các loại phân urê và kali: Chia đều cho 03 lần bón, từ 2 - 3 tháng bón 01 lần.

Lưu ý: Để phát huy hiệu quả tối đa của phân bón cần thực hiện:

+ Đào rãnh sâu từ 5 - 10 cm, cách gốc 30 - 40 cm, tránh gây tổn thương bộ rễ, trộn đều các loại phân, sau đó rải đều và lấp kín. Những lần bón kế tiếp phải đào rãnh cách gốc xa hơn so với lần bón trước từ 10 - 15 cm.

+ Ngoài ra, trong quá trình canh tác có thể sử dụng thêm các loại phân qua lá, chứa các nguyên tố trung, vi lượng (Ca, Mg, Zn,…) nhằm thúc đẩy cây sinh trưởng phát triển tốt, kích thích ra hoa, đậu quả sau các lần thu hoạch.

h) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Nhện hại: Nhện đỏ, nhện trắng

Nhện gây hại bằng cách hút dịch của mô tế bào lá làm cho mặt trên của lá bị vàng loang lổ, nếu mật độ cao làm lá bị xoăn lại. Gặp điều kiện thuận lợi nhện sinh sản rất nhanh, làm cho từng mảng lớn của lá bị vàng, khô, thậm chí toàn bộ lá bị khô cháy và rụng. Hoa bị thui chột không đậu trái, trái non có hiện tượng vàng lốm đốm và rụng khi bị gây hại nặng.

+ Ruồi đục quả: Ruồi tấn công trái non khiến trái bị nhăn nheo và rụng sớm, vết thương do ruồi đục sẽ làm giảm giá trị thương mại của quả. Ngoài ra, ruồi chích hút còn tạo điều kiện cho nấm, vi khuẩn phát triển gây thối quả.

+ Bọ trĩ: Chích hút và gây xoăn và biến dạng lá, hoa và quả.

+ Rệp muội: Chích hút làm lá bị cong và xoăn, cây sinh trưởng kém, lá bị vàng héo, quả nhỏ và dễ bị cháy xám. Rệp muội là môi giới truyền một số virus trên chanh leo.

+ Bọ phấn trắng - rầy phấn trắng: Gây hại ở ngọn non và các lá non làm cho lá vàng. Bọ phấn là môi giới truyền một số virus trên chanh leo.

+ Bọ xít: Bọ xít gai, bọ xít xanh, bọ xít càng to: Chích hút vào lá, hoa, đọt non và quả non làm cho quả lốm đốm, nếu gây hại nặng làm rụng quả.

- Bệnh hại:

+ Bệnh Cứng trái (hóa bần vỏ trái): Quả phát triển không bình thường, dị dạng, trên vỏ xuất hiện những nốt u làm cho vỏ quả sần sùi, màu sắc không đồng nhất, cứng lại và ngừng phát triển; lá quăn, nhăn nheo, chóp lá vàng, phần thân dây phình to ra. Bệnh lây truyền qua qua các loại côn trùng chích hút nhựa cây (Rệp, rầy, ruồi vàng…), lây qua mắt ghép, qua dụng cụ làm vườn,…

+ Bệnh quăn lá: Lá bị quăn và biến dạng, kích thước lá nhỏ hơn bình thường, lá sẫm màu, dày hơn và rất giòn. Cuống lá bị ngắn lại. Bệnh lan truyền qua Rầy phấn trắng.

+ Bệnh đốm dầu:

Trên lá: Vết bệnh màu ô-liu tới màu nâu, bao quanh vết bệnh có vầng sáng màu vàng nhạt. Khi bệnh nặng dẫn đến rụng lá.

Trên thân non: Vết bệnh lõm màu xanh đen, mọng nước, sau đó phát triển thành màu nâu sáng, hình thành viền xung quanh vết bệnh.

Trên thân già: Ban đầu là các chấm nhỏ hình tròn màu xanh đậm, sau chuyển dần thành màu nâu sẫm, hơi lõm xuống.

Trên quả: Bệnh làm xuất hiện các đốm tròn nhỏ, thô nhám. Trái thường nhỏ, màu xanh đậm, khi bệnh nặng sẽ làm thối quả.

+ Bệnh đốm nâu:

Trên lá: Ban đầu là những chấm nhỏ màu nâu, sau đó lan rộng, có tâm màu sáng và có hình dạng bất định, nhiều vết bệnh liên kết thành những mảng lớn gây thủng lá.

Trên thân, cành: Vết bệnh có hình thon dài, có màu nâu đen. Khi vết bệnh phát triển bao quanh thân, cành sẽ làm bong tróc vỏ.

Trên quả: Vết bệnh ban đầu là những chấm nhỏ sau lan rộng thành những vòng tròn lớn màu nâu, bề mặt vết bệnh lõm, nhăn nheo.

Khi gặp thời tiết mưa nhiều, độ ẩm trong vườn cao là điều kiện thuận lợi cho bào tử nấm phát tán trong không khí, nguồn nước, vết thương cơ giới…

+ Bệnh Thối hạch : Bệnh gây hại chủ yếu trên thân, vết bệnh lan rộng bao quanh thân làm bong vỏ và gây chết cây, các hạch nấm màu đen. Ngoài ra, bệnh cũng có thể gây hại trên quả, vết bệnh có màu nâu nhạt, xuất hiện tơ nấm màu trắng.

+ Bệnh héo rũ: Bệnh xuất hiện chủ yếu ở phần thân gần mặt đất hoặc cổ rễ. Vết bệnh ban đầu là những chấm nhỏ màu đỏ, phần vỏ tại vị trí nhiễm bệnh bị nứt, sau cùng lá vàng và héo rũ. Quan sát hệ thống mạch dẫn ở phần thân bị nhiễm bệnh, các bó mạch bị hóa nâu. Trong điều kiện ẩm độ cao, mưa nhiều, trên bề mặt vết bệnh xuất hiện khối bào tử màu hồng.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác:

Trồng cây giống sạch bệnh, biết rõ nguồn gốc; không dùng mắt ghép, gốc ghép, chiết cành từ cây bị bệnh.

Bố trí trồng với mật độ phù hợp, không trồng quá dày; ở khu vực đất bằng nên trồng trên luống cao thoát nước tốt để hạn chế lây lan bệnh từ đất.

Thường xuyên vệ sinh vườn, cắt tỉa những cành, nhánh không cần thiết, tạo cho vườn luôn thông thoáng, sạch sẽ. Bón phân cân đối, trồng với mật độ hợp lý.

Thu dọn sạch sẽ cỏ dại, tàn dư thực vật, nhổ bỏ các cây là ký chủ của virus và môi giới truyền bệnh trên khu vực dự định trồng Chanh leo.

Không trồng xen với cây trồng là ký chủ ưa thích của Rầy mềm (côn trùng, môi giới) như: Cà tím, ớt, khoai tây, thuốc lá và dưa chuột; Rầy trắng như: Thuốc lá, cà chua hay các loại cây thuộc họ bầu bí.

Khử trùng đất bằng vôi bột với lượng 0,5 kg/hố trước khi trồng ít nhất 15 - 20 ngày.

Sau thu hoạch cắt toàn bộ các cành trên mặt giàn đã cho trái. Để lại thân và các cành từ mặt đất tới giàn; phải khử trùng dụng cụ cắt tỉa bằng nước javen 1% hoặc cồn trước khi chuyển sang cắt tỉa cây khác. Phải thu dọn sạch sẽ cành, lá, quả sau khi cắt tỉa ra khỏi vườn, không để hoặc ủ cành vào gốc cây.

+ Biện pháp thủ công:

Thường xuyên kiểm tra để phát hiện sớm, thu gom và tiêu hủy triệt để các bộ phận của cây bị nhiễm sâu, bệnh hại, loại bỏ và thay thế các cây có biểu hiện bị bệnh gây hại.

Cắt bỏ những lá có mật độ nhện quá cao, bị vàng úa đem tiêu hủy. Có thể tưới nước có áp lực mạnh qua lá để rửa trôi bớt nhện.

Thường xuyên kiểm tra quả và những lá gần quả để phát hiện và thu gom ổ trứng của bọ xít đem tiêu huỷ. Có thể dùng vợt tay để bắt bọ xít vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát.

+ Biện pháp sinh học:

Hạn chế phun thuốc bảo vệ thực vật để bảo vệ thiên địch như bọ rùa, nhện, kiến, các loại ong ký sinh. Ưu tiên sử dụng thuốc thảo mộc, sinh học.

Tạo điều kiện thuận lợi để thiên địch có thể phát triển trong vườn như Ong ký sinh, côn trùng ăn mồi.

Sử dụng chế phẩm sinh học chứa các vi sinh vật đối kháng với nấm bệnh và các thảo mộc trừ tuyến trùng hại rễ. Các chế phẩm sinh học có thể kết hợp với các đợt bón phân, hoặc rắc chế phẩm (trong vùng rễ) rồi phủ lớp đất lên hoặc hòa chế phẩm phun tưới cho cây.

+ Biện pháp hóa học:

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

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

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

3. Thu hoạch

a) Để đảm bảo chất lượng, phẩm chất quả và mang lại hiệu quả kinh tế cao cần thu hái sau khi 2/3 vỏ quả chuyển sang màu hồng hay tím hoặc để quả chín rụng tự nhiên.

b) Sau mỗi lần thu hoạch cần chú ý gom toàn bộ các loại quả bị thải loại do nấm bệnh và côn trùng gây hại tập trung về một vị trí để tiêu hủy, hạn chế khả năng phát triển của sâu bệnh trên vườn.

c) Quả sau thu hoạch nên bảo quản nơi thoáng mát, tránh đổ đống quá dày và sớm vận chuyển về nơi sơ chế để đảm bảo chất lượng và phẩm chất.

QTSX: 51

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CHUỐI

(Tên khoa học: *Musa sapientum* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Công văn số 70/TT-CCN ngày 18 tháng 01 năm 2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật canh tác theo VietGAP cho 10 loại cây ăn quả chủ lực;

b) Quyết định số 113/QĐ-TT-VPPN ngày 20 tháng 3 năm 2023 của Cục Trồng trọt về việc công nhận tiến bộ khoa học kỹ thuật;

c) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình sản xuất của các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây chuối trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây chuối và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ: Yếu tố chính hạn chế đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của chuối là nhiệt độ. Nhiệt độ thích hợp cho chuối sinh trưởng và phát triển là ở 25 ^{o}C. Khi nhiệt độ xuống dưới 16°C, hoạt động sinh trưởng của cây bị giảm mạnh. Nhiệt độ xuống dưới 12°C, làm cho nội chất các tế bào nhựa bị đông lại, nhất là ở vỏ quả chuối.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Chuối là loại cây ưa ẩm, thích hợp với độ ẩm từ 60 - 80%, lượng mưa thích hợp 1.200 - 1500 mm/năm.

c) Yêu cầu về ánh sáng: Chuối không yêu cầu khắt khe về độ chiếu sáng. Tuy nhiên chuối cần nhiều ánh sáng, nhất là trong thời kỳ ra hoa, phát triển quả.

d) Yêu cầu về đất đai: Chuối có thể trồng trên nhiều loại đất, tuy nhiên tốt nhất là trên đất thịt nhẹ, đất phù sa, tơi xốp, nhiều mùn, thoáng khí, tiêu nước và

giữ ẩm tốt, mực nước ngầm trên 60 cm, độ pH 5 - 7... Nếu đất quá chua hoặc quá kiềm có thể gây ra hiện tượng thiếu vi lượng trong đất, ảnh hưởng đến sinh trưởng và năng suất của chuối.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống

Lựa chọn cây giống từ cơ sở sản xuất có uy tín, chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Để sản xuất chuối hàng hóa, thực tế sản xuất hiện nay cây giống phục vụ sản xuất chủ yếu là giống tách chồi từ vườn sản xuất hoặc giống nuôi cấy mô.

- Tiêu chuẩn cây giống bằng chồi: Chiều cao cây (thân giả) 1 - 1,5m; đường kính thân (cách mặt đất 20 cm) đạt 12 - 15 cm, có 3 - 4 lá, sạch bệnh.

- Tiêu chuẩn cây giống nuôi cấy mô: Cây giống nuôi cấy mô trong bầu đất khi xuất vườn phải có độ lớn đồng đều; thân giả cao từ 25 - 30 cm, đường kính thân 1,2 - 1,5cm; có 3 - 5 lá thật; bộ rễ khỏe, đầu rễ màu trắng; cây xanh tốt, không có biểu hiện bệnh.

b) Thiết kế vườn trồng

Đất phải được cày bừa kỹ, làm cỏ, vệ sinh đồng ruộng, tạo cho đất tơi xốp trước khi trồng. Nếu đất ruộng, trước khi trồng tiến hành lên liếp có độ dày tầng canh tác từ 50cm trở lên, thoát nước tốt, tránh bị ngập úng...

Đào hố, thiết kế vườn trước khi trồng. Việc chuẩn bị đất trồng, đào hố cần tiến hành trước khi trồng 15 - 20 ngày nhằm tạo điều kiện cho cây hấp thu tốt các chất dinh dưỡng, sinh trưởng, phát triển thuận lợi. Trên đất bằng phẳng, khu vực có địa hình thấp nên tiến hành lên luống, đào mương để giúp vườn thoát nước tốt, đồng thời nâng cao tầng canh tác, tránh ngập úng vào mùa mưa (Đây là khâu kỹ thuật quan trọng để hạn chế sự tích lũy, lây lan của một số loại nấm bệnh có nguồn gốc trong đất gây hại cho vườn chuối); trên đất dốc, thiết kế vườn trồng theo đường đồng mức để hạn chế xói mòn, rửa trôi.

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Đối với trồng thuần: Mật độ trồng phụ thuộc vào đặc điểm của giống chuối. Giống thấp cây, tán lá hẹp (chuối lùn, tiêu hồng…) trồng dày; giống to, cao (chuối mốc, chuối sứ,…) trồng thưa hơn. Mật độ, khoảng cách trồng phổ biến 2,5 x 2,5m (1.600 cây/ha).

- Đối với trồng xen: Trồng theo khoảng cách trên với phần diện tích có thể khai thác trong vườn.

d) Đào hố trồng và bón lót

- Đào hố trồng có kích thước sâu 40 - 60 cm và rộng 40 - 60 cm.

- Bón phân lót: 0,5 kg vôi + 0,2 kg lân + 10 - 15 kg phân chuồng hoai (hoặc phân hữu cơ vi sinh) bằng cách trộn đều với lớp đất mặt rồi lấp đầy hố

đ) Thời vụ

- Thời vụ trồng: Chuối có thể trồng quanh năm, nếu chủ động nguồn nước tưới. Thời vụ trồng chuối phù hợp nhất là tháng 02 - 3 và tháng 8 - 9 hàng năm.

e) Kỹ thuật trồng

- Kỹ thuật nhân giống:

Nhân giống chuối có nhiều phương pháp như: nhân giống bằng hạt (chuối mốc, sứ), tách chồi từ cây mẹ, nhân giống từ củ (thân ngầm) và nhân giống bằng nuôi cấy mô (invitro). Mỗi phương pháp nhân giống đều có ưu, nhược điểm khác nhau nhưng kỹ thuật nhân giống chuối phổ biến nhất hiện nay là bằng phương pháp tách chồi từ cây mẹ và nuôi cấy mô (invitro). Phương pháp nuôi cấy mô thực hiện trong điều kiện phòng thí nghiệm, phương pháp tách chồi từ cây mẹ được thực hiện trực tiếp ngoài đồng ruộng. Dưới đây, giới thiệu phương pháp nhân giống tách chồi từ cây mẹ, cách làm như sau:

+ Chọn giống:

Trên những cây mẹ có năng suất cao, phẩm chất tốt, không bị nhiễm sâu bệnh hại… chọn những cây chuối con có gốc to, ngọn nhỏ, lá hình lưỡi mác để làm giống.

Dùng dụng cụ tách chồi (xà beng, xẻng, thuổng, cuốc…) đào toàn bộ củ và rễ của cây lên, gọt bỏ hết rễ trên củ, cắt 2/3 lá thật, chỉ để lại lá cuốn (lá ngọn) trên cây; sau đó đưa cây giống vào chỗ râm mát 2-3 ngày, khi cây liền vết thương (không còn chảy nhựa) đem trồng hoặc đưa vào vườn ươm tiếp tục chăm sóc.

Lưu ý: Đối với những chồi lớn, đã đạt tiêu chuẩn cây giống thì có thể đem trồng ở vườn sản xuất chuối; những chồi có chiều cao, số lá chưa đạt tiêu chuẩn đưa vào vườn ươm giống, chăm sóc đến khi đạt tiêu chuẩn mới xuất vườn để trồng.

+ Thiết lập vườn ươm:

Chế độ ánh sáng: vườn ươm giống phải thiết kế hệ thống lưới che nắng. Nên để vườn thông thoáng và chỉ che chắn đề phòng động vật phá hoại.

Chế độ nước và ẩm độ: Đất vườn ươm phải tơi xốp, vườn ươm phải thoát nước tốt, chủ động tưới tiêu.

Chồi ươm được trồng (giâm) lên luống, khoảng cách 40 x 40cm. Trên mỗi luống có thể giâm 5 - 6 hàng. Khi giâm nên phân loại, sắp xếp các chồi có cùng kích thước (chiều cao cây, đường kính thân) thành từng khu riêng để thuận tiện trong quá trình chăm sóc, giúp cây sinh trưởng thuận lợi, tạo độ đồng đều khi xuất vườn

+ Chăm sóc vườn ươm:

Sau khi giâm, vườn ươm phải chăm sóc đảm bảo yêu cầu kỹ thuật để giúp cây sinh trưởng thuận lợi.

Che bóng: Vườn ươm phải được che bóng bằng lưới che nắng loại 50 - 70% ở thời kỳ đầu. Trường hợp không có lưới thì làm giàn che bằng vật liệu có sẵn ở địa phương như phên nứa đan thưa, lá dừa…

Tưới nước: Tùy theo điều kiện thời tiết điều chỉnh số lần tưới cho thích hợp để đảm bảo bầu đất trong vườn ươm luôn đủ ẩm.

Làm cỏ, bón phân: Trong quá trình chăm sóc vườn ươm, thường xuyên nhổ cỏ; sau khi giâm 15 - 20 ngày, bón bổ sung phân NPK (16 - 16 - 8), liều lượng 01 kg phân hòa tan trong 400 lít nước, tưới để giúp cây sinh trưởng phát triển tốt

Theo dõi thường xuyên tình hình sâu bệnh để phát hiện sớm có phương án xử lý kịp thời.

Trước khi cây xuất vườn cần dỡ bỏ dần giàn che, tăng dần cường độ (lượng ánh sáng trực xạ) ánh sáng tự nhiên gần với khu vực sản xuất.

- Cách trồng:

+ Đối với cây giống tách chồi: Dùng cuốc, xẻng đào 01 hốc ở giữa hố rộng 30 cm. Khi trồng đặt cây con thẳng đứng vào hốc sao cho cổ của củ chuối nằm sâu 10 cm so với mặt đất; mặt cắt thân ngầm (mặt tiếp giáp giữa củ cây con và cây mẹ) cây giống về một phía để khi trổ buồng cùng hướng về một phía, thuận lợi cho chăm sóc, thu hoạch,… sau đó lấp đất kín gốc cây, vừa lấp vừa giậm nhẹ để giữ chặt gốc, tạo cho cây ra rễ thuận lợi.

+ Đối với chuối cấy mô: 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 đất xung quanh để giữ chặt bầu.

Lưu ý: Khi trồng mật độ dày cần chọn cây con có đồng đều để tránh hiện tượng lấn át, tranh giành dinh dưỡng và ánh sáng; trồng lúc sáng sớm hoặc chiều mát, không trồng lúc trời nắng gắt; không nện chặt đất vào thân giả, dễ làm cho bẹ của thân giả tổn thương, ảnh hưởng đến điểm sinh trưởng…

e) Chăm sóc

- Tủ gốc, tưới nước giữ ẩm:

+ Ngay sau khi trồng, tưới nước đủ ẩm đồng thời dùng rơm rạ hoặc cỏ khô phủ toàn bộ mặt luống, dày 5 - 10 cm, cách xa gốc 10 - 20 cm trong mùa nắng để giảm thoát hơi nước.

+ Thường xuyên tưới nước giữ ẩm cho vườn cây, nhất là giai đoạn mới trồng và cây đang mang quả.

+ Giai đoạn mới trồng: Tưới đủ ẩm trong những tháng mùa nắng để giúp cây mạnh khoẻ, nhanh phát triển.

+ Giai đoạn cây trổ buồng và mang quả: Định kỳ tưới nước cho vườn cây, nhất là mùa nắng nhằm giúp quả nhanh phát triển. Chú ý tưới đều, vừa đủ ẩm tránh trường hợp để vườn quá khô hoặc quá ướt.

- Trồng dặm:

Sau trồng một tháng, kiểm tra vườn nếu phát hiện những cây chết, cây sinh trưởng kém, tiến hành nhổ bỏ và trồng dặm lại bằng những cây sinh trưởng tốt, cùng kích thước để giúp cho vườn chuối sinh trưởng, phát triển đồng đều.

- Làm cỏ, cắt tỉa chồi, lá, bẻ bắp, bao quả:

+ Làm cỏ là khâu quan trọng nhằm giúp cho cây chuối sinh trưởng phát triển thuận lợi, cần phải được thực hiện thường xuyên, nhất là thời kỳ đầu khi vườn chuối chưa giao tán. Để hạn chế cỏ dại, định kỳ làm sạch cỏ xung quanh gốc, sau mỗi lần cỏ sử dụng xác bã thực vật che tủ gốc.

+ Tỉa chồi: Sau trồng 4 - 5 tháng chuối bắt đầu đẻ nhánh (nhảy cây con), một cây chuối có thể đẻ 5 - 10 chồi/năm. Để tránh cạnh tranh dinh dưỡng, ánh sáng… trong sản xuất, thường xuyên tỉa chồi bằng cách dùng dao nhọn hoặc xà beng cắt sát mặt tiếp giáp giữa củ cây chuối con và cây chuối mẹ, mỗi bụi chuối chỉ giữ lại 2 - 3 cây con mập, khỏe, có độ tuổi cách nhau 4 - 5 tháng và cách gốc cây mẹ 15 - 20cm để tập trung dinh dưỡng nuôi cây mẹ. Việc tỉa chồi nên tiến hành vào những ngày trời nắng ráo để tránh nhiễm bệnh qua vết cắt; các chồi tỉa bỏ có thể sử dụng để trồng hoặc đưa vào vườn ươm tiếp tục chăm sóc, lấy giống phục vụ sản xuất.

+ Cắt tỉa lá: Thường xuyên kiểm tra và cắt bỏ kịp thời các lá già, lá khô bám xung quanh thân chuối để tập trung dinh dưỡng và hạn chế nguồn bệnh. Nếu diện tích lá khỏe mạnh còn trên 50% thì không nên cắt bỏ cả lá mà chỉ cần làm vệ sinh, cắt bỏ phần lá bị hại. Để tránh lây lan nguồn bệnh cho vườn chuối, dụng cụ cắt tỉa lá phải được khử trùng trước mỗi lần sử dụng.

+ Bẻ bắp: Sau khi cây trổ buồng (8 - 12 nải/buồng tùy theo giống chuối), tiến hành bẻ bắp. Dùng dao cắt bỏ bắp chuối ở vị trí 5 - 10 cm dưới nải quả cuối cùng. Nên tiến hành cắt bắp vào buổi chiều, lúc thời tiết khô ráo để vết cắt mau khô, tránh bị sâu bệnh xâm nhập gây hại. Tốt nhất, sau khi cắt bắp, dùng tro sạch bôi vào vết cắt, giúp vết thương hạn chế chảy nhựa, mau khô đồng thời có tác dụng sát trùng.

+ Bao buồng quả: Bao buồng quả có tác dụng hạn chế sự xâm nhập của các đối tượng sâu bệnh hại, tăng năng suất, phẩm chất quả; thúc đẩy quả chuối phát triển nhanh, nhất là trong điều kiện lạnh, rút ngắn thời gian từ ra buồng đến thu hoạch. Buồng quả cần được bao sớm ngay sau khi quả bắt đầu cong lên (sau trổ buồng 1 tháng). Vật liệu sử dụng để bao buồng quả thường được làm bằng túi nilon màu xanh, hoặc trắng có đục lỗ. Khi bao, lồng túi nilon từ dưới lên, buộc chặt miệng túi ở phía trên cổ buồng chuối, mở ở phía dưới để tránh đọng nước.

- Chống buồng, phòng chống gió bão:

Chuối là cây thân thảo, lượng sinh khối trên mặt đất lớn. Để hạn chế đổ ngã khi gặp gió bão, nhất là sau khi cây trổ buồng cần chủ động có biện pháp chống buồng, phòng chống gió bão.

+ Sử dụng các vật liệu chắc chắn như: cọc tre, gỗ… để chống buồng. Mỗi cây chuối dùng 02 cọc buộc chéo vào nhau theo hình chữ X, phần đầu đỡ lấy cổ buồng chuối, 2 chân cọc cắm vào đất sao cho cùng với thân chuối tạo thành thế 3 chân kiềng.

+ Trước mùa gió bão, tiến hành vun gốc, tạo điều kiện cho rễ ăn sâu và cắt tỉa bớt 1/2 - 1/3 tàu lá để tăng khả năng chống chịu gió.

- Bón phân:

+ Liều lượng phân bón: Liều lượng phân bón cho cây chuối có thể tăng, giảm tùy thuộc vào điều kiện đất trồng, tình trạng sinh trưởng và mong muốn năng suất của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp. Tổng lượng phân bón cho 01ha/năm cụ thể như sau: Phân chuồng 16 - 20 tấn, lân: 1800 kg, vôi: 900 kg, phân hữu cơ vi sinh: 2000 kg, Urea 600 kg, Kali 500 kg.

+ Cách bón:

Đối với vườn trồng mới (năm thứ nhất):

Bón lót: Phân chuồng 100%, lân 100%, vôi 100% (bón khi đào hố)

Bón thúc:

Lần 1: Sau trồng 15 - 20 ngày, bón Urea:10%; Kali: 10% bằng cách hòa nước tưới.

Lần 2: Sau trồng 3 - 4 tháng: 30% Urea + 30% Kali + 100% phân hữu cơ vi sinh.

Lần 3: Sau trồng 6 - 7 tháng (trước trổ buổng 01 tháng): 40% Urea + 40 % Kali.

Lần 4: Sau trổ buồng 1 tháng: 20% Urea + 20 % Kali.

Đối với vườn chuối năm 2 và những năm tiếp theo:

Lần1: Sau thu hoạch, đào bỏ củ chuối cây mẹ đã thu buồng đồng thời kết hợp bón toàn bộ phân chuồng, phân lân, vôi + 10% Urea + 10% Kali.

Lần 2: Sau thu hoạch 2 tháng: 20% Urea + 20 % Kali + 50% phân hữu cơ vi sinh.

Lần 3: Sau thu hoạch 3 - 4 tháng: 40% Urea + 40 % Kali.

Lần 4: Sau thu hoạch 6 tháng: 30% Urea + 30 % Kali + 50% phân hữu cơ vi sinh.

- Lưu ý:

+ Các lần bón có phân hữu cơ cần xới rãnh nông theo vòng tròn, cách gốc 40-50 cm, sâu 15 - 20 cm, rộng từ 20 - 30 cm sau đó bón phân vào rãnh, lấp đất lại và tưới nước đủ ẩm; các lần bón tiếp theo rải phân, kết hợp xới nhẹ lên vùng bón phân hữu cơ sau đó tưới giữ ẩm hoặc tranh thủ bón sau khi mưa để tiết kiệm công lao động.

+ Đối với vôi được rải lên mặt đất xung quanh gốc cây, không bón chung với các phân vô cơ khác.

h) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Sâu đục thân : Sâu non là pha gây hại chính, thường sống trong thân giả 8- 9 tháng/năm. Cây bị hại, từ vết đục tiết ra chất nhầy màu vàng đục; bị hại nặng, thân giả bị thối, lá chuyển vàng; cây có buồng khi bị sâu đục thân gây hại thường bị gãy gục ngang thân hoặc buồng nhỏ, quả lép không phát triển được.

+ Sùng đục củ: Trưởng thành đẻ trứng ban đêm, ban ngày ẩn nấp ở củ hay bẹ chuối gần mặt đất. Con cái sống cả năm và đẻ trứng liên tục, chúng chích vào thân chuối để đẻ trứng. Ấu trùng đục phá củ chuối thành những lỗ đường kính 1-1,5 cm, tạo vết thương cho nấm xâm nhiễm. Cây bị hại không hấp thu dinh

dưỡng được nên phát triển kém, trổ buồng nhỏ, trái nhỏ, lá chuối rụng nhiều hoặc cây mọc yếu…

+ Rầy mềm: Rầy tập trung ở phần dưới của lá, trong các bẹ lá già gần mặt đất, khi mật độ cao chúng bám cả trên ngọn chuối và cây chuối con, chích hút nhựa làm ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây chuối. Chất bài tiết của rầy mềm là môi trường cho nấm bồ hóng phát triển (làm đen lá và buồng chuối), giảm khả năng quang hợp của cây chuối. Vòng đời rầy mềm rất ngắn, trung bình chỉ 10 - 13 ngày nên khi gặp điều kiện thuận lợi rầy mềm phát triển số lượng khá nhanh, di chuyển sang các cây khác và chính quần thể này truyền virus gây bệnh "chùn đọt" cho cây chuối. Do đó, trên vườn chuối nếu không đốn bỏ kịp thời cây nhiễm bệnh "chùn đọt" sẽ là nơi để rầy chích hút và truyền sang các cây khác.

+ Sâu cuốn lá : Sâu non mới nở cắn phiến lá, nhả tơ cuốn lá thành ống rồi ẩn trong đó. Sâu hóa nhộng ngay bên trong cuốn lá. Sâu cuốn lá thường xuất hiện và tập trung gây hại nhiều trên lá vào mùa mưa.

+ Ruồi đục quả : Ruồi cái dùng ống đẻ trứng chọc sâu vào vỏ quả để đẻ trứng, thường đẻ trứng lên phần tiếp giáp giữa vỏ và thịt quả. Vỏ quả nơi ruồi đục vào có màu đen, dòi nở ra ăn phần thịt trong quả. Ruồi đục quả phá hại từ khi quả già đến chín. Đây là đối tượng gây hại nguy hiểm đối với nhiều loại cây ăn quả. Ruồi đục quả gây hại làm giảm giá trị thương phẩm, chất lượng và không xuất khẩu được.

+ Tuyến trùng:Tuyến trùng đẻ trứng ở các mô trong rễ, khi nở sẽ chích hút nhựa tế bào làm vỡ vách tế bào, ngăn cản rễ hút dinh dưỡng, cây sinh trưởng kém, lõi trong thân cây đen, gây ra hiện tượng thối lá non, đen ngọn, vàng lá, xoăn ngọn, nải nhỏ, quả lép... Cây bị Tuyến trùng gây hại thường tạo điều kiện cho các loại nấm trong đất như Fusarium oxysporum, Rhizoctonia solani tấn công.

- Bệnh hại:

+ Bệnh héo rũ vàng lá Panama:

Đây là bệnh hại rất nguy hiểm cho cây chuối, bệnh tích lũy, lây lan có thể làm hủy hoại cả một vùng sản xuất chuối rộng lớn. Bệnh gây hại nghiêm trọng trên những vùng đất trồng chuối thoát nước kém. Nấm bệnh xâm nhập chủ yếu qua chóp rễ hoặc qua vết thương ở rễ; sau khi xâm nhập, nấm sẽ phát triển trong mạch dẫn làm cho cây bị vàng héo. Ban đầu bệnh xuất hiện ở những lá phía dưới, lá bị vàng dần từ bìa lá trở vào, sau đó lan dần lên các lá phía trên. Cây bị nhiễm bệnh, lá già thường héo, khô, cuống gãy và lá treo trên thân (thân giả), lá phía trên ngọn chuyển sang màu xanh nhạt hơi vàng, méo mó, sau đó bị héo úa,

gãy gập rồi chết khô. Sau khi lá bị chết, các bẹ lá phía ngoài bị nứt, làm thân giả bị thối, khô và gãy gập xuống. Những cây con mới ra chưa có biểu hiện bị bệnh ngay, nhưng về sau lá cũng bị vàng héo rụi và chết dần. Nếu nhiễm bệnh sớm ngay thời kỳ cây con, cây có thể bị chết hoặc không cho buồng. Nếu cây trưởng thành nhiễm bệnh, vẫn cho buồng, nhưng quả nhỏ. Chẻ dọc thân cây bệnh, sẽ thấy có mùi hôi, các bẹ phía ngoài có sọc nâu, các bẹ non bên trong có sọc vàng. Cắt củ chuối ra, sẽ thấy các bó mạch bị hư hại tạo thành các đốm vàng, đỏ nâu.

+ Bệnh đốm lá (bệnh cháy lá):

Bệnh gây hại trên lá, thường xuất hiện trên các lá thứ 2, 3 hoặc 4 tính từ trên ngọn xuống. Bệnh gây hại trên lá tạo ra những hình bầu dục có màu nâu với viền vàng rất rõ (Sigatoka vàng) và những đốm bệnh có màu sậm hơn và xuất hiện ở mặt dưới của lá (Sigatoka đen). Các đốm thường xếp dọc theo các gân phụ của phiến lá, các vết đốm phát triển thành hình thoi nhỏ, màu nâu đen với quầng vàng xung quanh. Nhiều vết bệnh liên kết tạo thành những mảng khô lớn. Cây bị bệnh nặng thường không phát triển được các lá đọt, làm cháy mép hay ngọn lá, nải nhỏ, quả lâu chín, ruột quả màu vàng nhạt, ăn có vị chát.

+ Bệnh chuối rụt (bệnh chùn đọt chuối):

Cây chuối bị bệnh có triệu chứng điển hình như: Lá ngắn, lá dựng đứng tập trung ở phần ngọn làm ngọn chuối chùn lại, lá sau thường ngắn hơn lá trước. Cuống lá xếp sít nhau, phiến lá xuất hiện những đường sọc màu vàng sậm, xen kẽ với những đường sọc màu xanh sẫm. Cây bị nặng, đọt chùn lại làm cho cây không hoặc rất khó trổ buồng. Nếu trổ được, buồng phát triển không bình thường, không có trái hoặc trái nhỏ, không chín. Cây chuối đã bị bệnh, cây con lụi dần, dễ bị các loại nấm bệnh khác xâm nhập làm thối gốc, nhất là vào mùa mưa.

+ Bệnh héo xanh chuối:

Mầm bệnh lưu tồn trong đất, tàn dư thực vật; lây lan, phát tán theo đất, nước và truyền qua cây con. Khi bị nhiễm bệnh, lá trưởng thành của các cây ở mọi lứa tuổi chuyển sang màu vàng, mất sức trương, khô và hoại tử. Cây trưởng thành, cuống lá bị gãy sụp, lá héo treo quanh thân. Các lá non phát triển các vết màu trắng, hoại tử trên phiến lá. Bên trong thân giả, bó mạch đổi màu nâu đỏ, lan rộng khắp cây hoặc ở trung tâm thân. Khi cắt ngang thân, từ các mô mạch chảy ra những giọt dịch khuẩn màu trắng sữa đến nâu đỏ hoặc đen. Bắp chuối (Hoa đực) bị nhăn nheo và đen, quả chuối thường chuyển từ màu xanh sang màu nâu đỏ và thối.

+ Bệnh khảm sọc lá chuối:

Bệnh lan truyền qua vết thương cơ giới, qua chồi giống, trong quá trình chăm sóc...Triệu chứng bệnh thể hiện phần lớn ở phiến lá, ban đầu vết khảm sáng giống như bị thủng lá, sau chuyển sang màu nâu đen. Cây nhiễm nặng có hiện tượng thối ngọn, thân; quả nhỏ, biến dạng và có thể chết cả cây.

+ Bệnh thán thư:

Nấm phát sinh phát triển trên vỏ quả quanh năm. Thường chuối chín vụ đông bị nặng hơn chuối chín vụ hè. Nấm xâm nhập qua vết thương của quả non sau trổ 30 ngày. Nấm gây hại tạo ra các vết chấm màu đen trên vỏ quả, làm mẫu mã quả xấu, ảnh hưởng đến khả năng tiêu thụ, nhất là thị trường xuất khẩu.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác: Sử dụng giống cây sạch bệnh, biết rõ nguồn gốc; không dùng giống từ những vườn, cây bị nhiễm sâu bệnh. Trồng với mật độ hợp lý. Bón cân đối N-P-K và tăng cường phân hữu cơ. Thực hiện các biện pháp canh tác (tưới nước, thoát nước, bón phân cân đối, sử dụng phân hữu cơ hoai mục) hợp lý nhằm giúp cây khỏe mạnh, tăng khả năng chống chịu sâu bệnh.

+ Biện pháp thủ công: Đánh tỉa cây con, cắt tỉa lá, làm cỏ tạo điều kiện thông thoáng cho vườn, tránh gây những vết thương cơ giới ở vùng rễ và thân gần gốc trong quá trình chăm sóc nhất là mùa mưa. Khử trùng dụng cụ trước và sau mỗi lần cắt tỉa. Vệ sinh vườn sau thu hoạch, đào bỏ thân, củ,… đưa ra khỏi vườn những cây, bộ phận nhiễm bệnh tiêu hủy để tránh lây lan.

+ Biện pháp sinh học: Bảo vệ và nhân thả thiên địch tránh khỏi độc hại do dùng thuốc hoá học bằng cách tăng cường sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để bảo vệ thiên địch, ...

+ Biện pháp hóa học: Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả. Sử dụng thuốc hóa học để phòng trừ các loài sinh vật gây hại khi đến ngưỡng. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ, liều lượng, đúng lúc và đúng cách. Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch.

3. Thu hoạch

a) Độ chín thu hái của chuối thường đạt được sau 110 - 120 ngày phát triển kể từ khi trổ buồng. Lúc đó vỏ chuối còn xanh thẫm, quả đã lớn hết cỡ, đầy đặn, hầu như không còn gờ cạnh, thịt chuối có màu trắng ngà đến vàng ngà.

b) Kỹ thuật thu hoạch: Lúc thu hoạch tránh làm cho quả bị trầy xước, sau khi cắt buồng dựng vào nơi thoáng mát cho chảy bớt nhựa trong 1 - 2 ngày.

QTSX: 52

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY DỪA

(Tên khoa học: *Cocos nucifera*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Công văn số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực;

b) Công văn số 1483/TT-CCN ngày 28 tháng 10 năm 2024 của Cục Trồng trọt về việc nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

c) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình sản xuất của các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây dừa trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây dừa và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

a) Thời gian kiến thiết cơ bản: 2 - 4năm (tùy giống, điều kiện chăm sóc và vùng trồng; dưà xiêm lùn 2 năm, dừa cao 4 - 5 năm).

b) Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 80 quả - 100 quả/cây/năm.

c) Chu kỳ kinh doanh: Chu kì kinh doanh tùy vào các giống dừa chế độ chăm sóc và đất trồng: 25 - 30 năm.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Cây dừa có thể phát triển trong điều kiện nhiệt độ từ 20 - 34°C, thích hợp nhất là 27 - 28°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Cây dừa có thể trồng trên các vùng có lượng mưa trung bình hàng năm từ 1.000 - 4.000mm. Lượng mưa lý tưởng từ 1.500 - 2.300mm và phân bố tương đối đều trong năm.

- Ẩm độ thích hợp là 80 - 90%, ẩm độ dưới 60% có thể gây ra hiện tượng rụng trái non.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Dừa là cây ưa sáng, cần tối thiểu 2.000 giờ chiếu sáng mỗi năm, 120 giờ chiếu sáng mỗi tháng thích hợp cho cây dừa (4 giờ/ngày). Gió nhẹ giúp tăng khả năng thụ phấn và đậu trái, đồng thời tăng khả năng thoát hơi nước dẫn đến tăng khả năng hút nước và dinh dưỡng của cây.

d) Yêu cầu về đất đai

- Dừa có thể trồng trên đất phù sa, đất cát pha, đất có nhiều chất hữu cơ và có hàm lượng kali cao. Đất cần có tầng canh tác sâu để rễ dừa phát triển mạnh, tầng đất dày 0,8m trở lên, độ pH đất 5,0 - 7,0.

Không trồng dừa đất đá vôi, đất sét nặng, đất trũng ngập úng lâu ngày, đất mặn nặng, hoặc phèn mặn không cải tạo.

- Đất trồng dừa không cao quá 500m so với mực nước biển.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống

Cây giống có nguồn gốc rõ ràng, đúng giống, sinh trưởng tốt, nhiều lá, lá có màu xanh sậm, chu vi cổ thân to, không bị sâu bệnh và dị dạng, giống có tên trong Danh mục giống cây trồng được phép sản xuất kinh doanh tại Việt Nam, phù hợp điều kiện cụ thể của từng vùng. Cây sinh trưởng khỏe, thân cây thẳng, chỉ có một mầm, có màu sắc và hình dạng đặc trưng của giống; Chiều cao cây đạt 70 - 100 cm đối với giống dừa cao và 60 - 80 cm đối với giống dừa lùn; Bộ lá: Có từ 5 - 6 lá/cây đối với giống dừa cao, 4 - 5 lá/cây đối với giống dừa lùn và màu sắc lá đặc trưng của giống; Chu vi gốc: 10 - 12 cm đối với giống dừa cao, 9 - 11 cm đối với giống dừa lùn; Bộ rễ: Rễ phát triển mạnh, màu nâu sáng; Tuổi cây giống: Tính từ thời điểm quả nảy mầm chuyển sang vườn ươm cây con được 3 - 5 tháng đối giống dừa lùn và 4 - 6 tháng đối với giống dừa cao.

b) Thiết kế vườn trồng

- Khu vực có địa hình thấp nên tiến hành lên luống, đào mương để giúp vườn thoát nước tốt vào mùa mưa. Luống đơn: Bề rộng luống từ 4,5 - 5m, trồng một hàng dừa ở chính giữa; luống đôi: bề rộng luống từ 9 - 10m, trồng hai hàng dừa ở 2 bên, cách mương 1m.

- Khu vực có chân đất cao, thoát nước tốt không phải lên luống, bố trí trồng cây theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật hoặc hình nanh sấu.

Khi thiết kế vườn trồng cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu chủ động. Tùy từng điều kiện, có thể bố trí hệ thống tưới tiết kiệm hoặc tưới bề mặt. Đối với những vườn trồng mới có diện tích lớn cần quy hoạch đường giao thông nội đồng để vận chuyển vật tư, phân bón và sản phẩm thu hoạch bằng xe cơ giới.

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Đối với giống dừa cao, khoảng cách trồng 7 x 7 m, tương ứng với mật độ 200 cây/ha; đối với giống dừa lùn, khoảng cách trồng 6 x 6 m, tương ứng với mật độ 285 cây/ha.

d) Đào hố trồng và bón lót

- Trước khi trồng cần phải đào hố với kích thước 0,6m x 0,6m x 0,4m.

- Sau khi đã chuẩn bị mô và hố trồng xong, trước khi xuống giống 15-20 ngày tiến hành bón lót mỗi mô: dùng đất mặt trộn đều với 0,2 - 0,5 kg vôi bột + 10 - 15 kg phân chuồng hoai (hoặc phân hữu cơ vi sinh) + 0,5 kg phân NPK 16-16-8 lấp đầy hố.

đ) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Cây dừa có thể trồng được quanh năm nhưng thời vụ trồng phù hợp nhất là đầu mùa mưa (tháng 8 - 9) và cuối mùa mưa (tháng 01 - 02).

- Kỹ thuật trồng:

+ Sau khi đã chuẩn bị xong cây giống và đất trồng, tiến hành đặt cây con, trên mô hoặc hố trồng; đầu tiên đào một hố tương đương với kích cỡ của trái dừa giống; cây giống nếu ươm trong bầu 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 xén đứt rễ xung quanh rồi nhấc cây lên khỏi liếp ươm. Không nên dùng tay nắm lá kéo đứt rễ dừa sẽ làm gãy gốc thân. Cắt ngắn rễ còn từ 3 - 5cm, nhúng cây con vào dung dịch thuốc trừ nấm để tránh cho rễ không bị nhiễm bệnh và mau phục hồi. Nên trồng cây con càng sớm càng tốt, tốt nhất là ngay trong ngày sau khi được bứng ra khỏi vườn ươm. Các phần còn lại thì thao tác giống như dừa ươm trong bầu.

+ Tưới đẫm nước và dùng rơm rạ khô để tủ gốc.

e) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước, làm cỏ:

+ Sau khi trồng cần dùng rơm rạ hoặc cỏ khô phủ quanh cây một lớp dày 5 - 10 cm, cách xa gốc 10 - 20 cm trong mùa khô để giảm thoát hơi nước và hạn chế cỏ dại, tạo điều kiện thuận lợi cho hệ vi sinh vật có lợi trong đất hoạt động. Định kỳ làm sạch cỏ xung quanh gốc, lưu ý không làm tổn thương bộ rễ và gốc cây để tránh các loại nấm, vi khuẩn,... gây bệnh xâm nhập.

+ Tưới đẫm nước ngay sau khi trồng để ổn định cây, thường xuyên tưới nước giữ ẩm cho vườn cây.

- Trồng xen, che phủ đất:

+ Năm đầu cần kiểm tra, trồng dặm các cây bị chết hoặc trồng thay thế các cây sinh trưởng kém.

+ Trong giai đoạn cây dừa chưa cho quả có thể trồng xen canh một số cây màu như: Ngô, đậu các loại, bí đỏ,… hoặc các cây ăn quả có thời gian sinh trưởng ngắn, cho thu hoạch sớm như: Chuối, ổi,… để hạn chế cỏ dại và tăng thêm thu nhập.

Cây trồng xen phải trồng cách gốc từ 1m trở lên để không cạnh tranh nước và dinh dưỡng làm ảnh hưởng đến khả năng phát triển bình thường của cây dừa.

- Bón phân:

+ Liều lượng phân bón*:* Để cây phát triển tốt, cần cung cấp đầy đủ các nguyên tố đa lượng N, P, K cũng như các nguyên tố vi lượng khác. Tùy vào điều kiện đất đai cụ thể mà bổ sung dinh dưỡng cho cây khác nhau. Lượng phân bón trung bình cho 01 cây dừa/năm trong thời kỳ kiến thiết cơ bản cụ thể như sau:

TT	Loại phân	Lượng bón (kg)
1	Phân hữu cơ	10 - 15
2	Vôi bột	1,8
3	Urê	0,5
4	Lân	1,8
5	Kali clorua (KCl)	1,0

Trường hợp không có phân hữu cơ có thể thay thế bằng phân hữu cơ vi sinh với số lượng 1,5 - 2,0 kg/gốc/năm, cách bón tương tự phân hữu cơ.

+ Cách bón: Bón phân cho cây ít nhất 2 lần/năm:

Lần 1: Bón vào giai đoạn đầu mùa mưa (tháng 8 - 9); bón toàn bộ phân hữu cơ, phân lân, vôi bột + 50% phân urê + 50% phân KCl (riêng vôi bón quanh gốc trong vùng tán cây và không bón chung với phân khác).

Lần 2: Bón cuối mùa mưa (tháng 01 - 02); bón 50% phân urê + 50% phân KCl kết hợp làm cỏ.

g) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết kinh doanh

- Tưới nước:

+ Dừa là loại cây trồng cho trái quanh năm; thiếu nước sẽ ảnh hưởng đến quá trình ra hoa, đậu trái. Do đó, cần thường xuyên tưới nước giữ ẩm cho vườn dừa, đảm bảo ẩm độ 80 - 90%.

+ Có thể tưới bằng nhiều cách: tưới tràn, tưới gốc, tưới nhỏ giọt,... Trong điều kiện trồng mới nên thiết kế hệ thống tưới nước tiết kiệm cho vườn cây.

- Làm cỏ, cắt tỉa tàu lá:

Định kỳ làm sạch cỏ xung quanh gốc; cắt bỏ kịp thời các tàu lá già bên dưới để tập trung dinh dưỡng nuôi cây, đồng thời tạo thông thoáng cho vườn dừa, giúp hạn chế sâu bệnh, chuột trú ẩn, phá hại.

- Bón phân:

+ Liều lượng phân bón: Lượng phân bón trung bình cho 01 cây dừa/năm trong thời kỳ kinh doanh cụ thể như sau:

TT	Loại phân	Lượng bón (kg)
1	Phân hữu cơ	15 - 20
2	Vôi bột	1,8
3	Urê	0,8 - 1,0
4	Lân	2,0 - 2,2
5	Kali clorua (KCl)	1,2 - 1,5

Trường hợp không có phân hữu cơ có thể thay thế bằng phân hữu cơ vi sinh với số lượng 1,5 - 2,0 kg/gốc/năm, cách bón tương tự phân hữu cơ

+ Cách bón: Dừa có khả năng cho quả quanh năm nên để đảm bảo dinh dưỡng cho cây sinh trưởng, phát triển và nuôi quả, cần bón phân cho cây ít nhất 4 lần/năm.

Bón vào giai đoạn đầu mùa mưa (tháng 8 - 9); bón toàn bộ phân hữu cơ, phân lân, vôi bột + 25% phân urê + 25% phân KCl (riêng vôi bón quanh gốc trong vùng tán cây và không bón chung với phân khác).

Lượng phân urê và phân KCl còn lại chia đều thành 3 lần bón, mỗi lần cách nhau 3 tháng.

Lưu ý:

Để phát huy tối đa tác dụng của phân bón nên bón phân cho cây dừa theo 02 cách sau:

+ Bón vòng tròn: Đào rãnh xung quanh gốc dừa sâu từ 15 - 20 cm, rộng từ 20 - 30 cm, cách gốc 1 m đối với dừa nhỏ và 2 m đối với dừa lớn, bón phân đều vào rãnh, lấp đất lại và tưới nước đủ ẩm.

+ Bón hốc: Đào 4 - 8 hốc nhỏ xung quanh gốc dừa, sâu từ 15 - 20 cm, cách gốc 1m, bón phân vào hốc rồi lấp đất lại, tưới nước đủ ẩm.

h) Quản lý sinh vật hại

- Một số sâu hại chính:

+ Bọ cánh cứng: Trưởng thành và sâu non bọ cánh cứng tấn công bề mặt của lá chét chưa mở. Chúng ăn lớp biểu bì làm lá bị héo khô, mất khả năng quang hợp. Cây dừa bị bọ cánh cứng tấn công dễ dàng nhận biết bởi các lá ngọn bị cháy khô, lá chét cong queo. Tùy thuộc vào mức độ gây hại mà hoa cái bị rụng, không đậu trái hoặc đậu rất ít, năng suất giảm.

+ Kiến vương:

Đối với cây dừa trưởng thành kiến vương tấn công vào bó lá ngọn và đỉnh tăng trưởng của cây dừa. Vì vậy khi lá mọc ra có hình tam giác và lá chét bị cắt có hình răng lược. Nếu liên tục bị tấn công cây sẽ mất sức phát triển do bộ lá bị hư hại. Đối với cây dừa trưởng thành kiến vương tấn công vào bó lá ngọn và đỉnh tăng trưởng của cây dừa.

+ Bọ vòi voi:

Trái dừa bị hại thường có 3 - 5 con bọ vòi voi trưởng thành. Trái bị hại có nhiều vết nhựa chảy ra từ vết đục, tập trung quanh cuống trái. Nhựa màu trong suốt sau đó chuyển sang màu vàng, vàng nâu và khô cứng. Tại nơi vết nhựa chảy ra thường có phân đi kèm.

+ Đuông dừa: Trưởng thành đẻ trứng trên những vết nứt của thân. Khi trứng nở, sâu non khoét những lỗ nhỏ trên thân hoặc trên ngọn cây, ăn theo mọi hướng. Những điểm bị đuông dừa tấn công thường để lại xác bả của các gỗ dừa và nhựa màu nâu hơi đỏ. Khi ấu trùng bắt đầu tấn công và ăn đọt dừa, những lá non bắt đầu héo và ngã xuống, báo hiệu cây dừa sắp chết.

- Bệnh hại:

+ Bệnh đốm lá:

Đây là bệnh thường gặp trên cây dừa. Đầu tiên là lá xuất hiện những đốm vàng, sau lớn dần thành vết cháy hình bầu dục, ở giữa có màu xám nhạt, bên ngoài có viền nâu đậm và một quần màu xanh. Khi các đốm cháy nối liền nhau tạo thành vết cháy lớn hơn.

+ Bệnh thối đọt: Triệu chứng đầu tiên là những lá non ở đọt bị vàng từ ngoài chót rồi lan dần vào bên trong, trong khi các lá dưới vẫn xanh. Sau đó, cả củ hủ dừa (đọt dừa và các lá chưa mở) bị khô thối và có mùi hôi. Giai đoạn này cây không lớn nữa, các lá già bên dưới cũng dần chuyển vàng, cuối cùng khô chết. Bệnh thường xuất hiện trong mùa mưa, ẩm độ cao. Ngoài ra, những cây bị bọ cánh cứng gây hại, làm tổn thương phiến lá sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho bệnh phát triển.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác: Vệ sinh vườn dừa, sử dụng phân bón, mật độ hợp lý và thực hiện các biện pháp chăm sóc khác phù hợp với từng thời kỳ sinh trưởng, giúp cây khỏe mạnh, tăng khả năng chống chịu với sâu bệnh hại.

+ Biện pháp thủ công: Thường xuyên thăm vườn, bắt sâu non, ngắt bỏ ổ trứng, tiêu hủy các bộ phận (lá, quả) bị bệnh, cắt bỏ những tàu lá già bên dưới để

tạo thông thoáng cho vườn dừa,… giúp hạn chế được sâu bệnh và chuột trú ẩn, phá hại.

+ Biện pháp sinh học:

Bảo vệ thiên địch sẵn có trong vườn dừa bằng cách hạn chế tối đa việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật khi mật độ sâu hại còn thấp.

Ưu tiên áp dụng biện pháp sinh học như: Sử dụng chế phẩm sinh học, phóng thích thiên địch (ong ký sinh, bọ đuôi kìm),… để khống chế sâu bệnh hại dừa.

+ Biện pháp hóa học: Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Quả dừa được 7 tháng tính từ thời điểm trổ buồng thì có thể cho thu hoạch. Tuy nhiên, tùy vào mục đích sử dụng quả để xác định thời điểm thu hoạch thích hợp.

b) Tùy vào mục đích sử dụng mà chọn thời điểm thu hoạch: Đối với mục đích sử dụng làm thực phẩm ăn tươi (nước uống), thu hoạch lúc quả được 7 - 8 tháng, hàm lượng đường trong nước dừa sẽ đạt cao nhất. Đối với mục đích sử dụng quả làm nguyên liệu tạo ra các sản phẩm giàu protein, lipit như dầu dừa, bánh kẹo,… thu hoạch lúc quả được 11 - 12 tháng (vỏ quả chuyển sang màu nâu) là tốt nhất.

QTSX: 53

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY BÒN BON (LÒN BON)

*(*Tên khoa học: *Lansium domesticum)*

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Công văn số 1483/TT-CCN ngày 28 tháng 10 năm 2024 của Cục Trồng trọt về việc nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

b) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình sản xuất của các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây bòn bon trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây bòn bon và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

a) Thời gian kiến thiết cơ bản: 06 năm

b) Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 5 tấn/ha.

c) Chu kỳ kinh doanh: khoảng 54 năm.

Lưu ý: Chu kỳ kinh doanh/chu kỳ sản xuất dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: 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.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ không khí thích hợp trung bình 24 - 30°C.

b) Yêu cầu về lượng mưa và độ ẩm: Lượng mưa trung bình từ 1.500 - 2.500 mm, ẩm độ không khí 75 - 85%.

c) Yêu cầu về ánh sáng: Cây ưa sáng, khí hậu ôn hoà, trong điều kiện quần thể cây cần ánh sáng toàn phần cho sinh trưởng và ra hoa kết quả.

d) Yêu cầu về đất đai: Bòn bon là loại cây không kén đất, có thể trồng trên nhiều loại đất, nhưng phải đảm bảo giàu hữu cơ, giữ ẩm tốt vào mùa nắng, thoát nước tốt và không bị ngập úng vào mùa mưa, tầng canh tác dày từ 100 cm trở

lên, độ sâu mực nước ngầm ≥ 100 cm (tính từ mặt đất xuống), độ pH từ 5,5 - 6,8. Đất thích hợp nhất là đất phù sa, sét pha cát.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống

Để vườn Bòn bon sau này đạt được năng suất cao, phẩm chất tốt ngay từ ban đầu cần phải chú trọng khâu chọn giống.

Cây được chọn để lấy hạt nhân giống phải từ cây/vườn cây đầu dòng đã được cơ quan chức năng thẩm định và có một số đặc điểm chính sau:

- Cây sinh trưởng phát triển tốt, cành lá sum suê, không sâu bệnh, không cụt ngọn.

- Hàng năm, cây cho quả đúng mùa vụ chính, năng suất cao; không chọn những cây ra quả cách năm.

- Quả chín ngọt, hạt nhỏ, thịt quả không bị sượng.

- Chọn quả to và chín hoàn toàn thu hoạch để nhân giống.

- Cây Bòn bon gieo từ hạt sau 02 năm tuổi, với cây ghép sau 8 tháng có thể xuất vườn;

Yêu cầu tiêu chuẩn cây giống:

+ Thân thẳng, vỏ cây không bị tổn thương đến phần gỗ, bộ rễ phân bố đều, có nhiều rễ thứ cấp, rễ cọc không cong vẹo và phát triển tốt.

+ Cây có bộ lá xanh tốt, cây khoẻ mạnh, không bị sâu bệnh.

+ Chiều cao cây (đo từ mặt bầu ươm đến đỉnh chồi) ≥ 70 cm.

b) Thiết kế vườn trồng

Khu vực có địa hình thấp nên tiến hành lên luống, đào mương để giúp vườn thoát nước tốt vào mùa mưa, đồng thời nâng cao tầng canh tác; trên đất dốc, thiết kế vườn trồng theo đường đồng mức để hạn chế xói mòn, rửa trôi.

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Đối với trồng thuần: Khoảng cách trồng cây cách cây 5,5 - 6,0m; hàng cách hàng 5,5 - 6,0m; mật độ 280 - 300 cây/ha.

- Đối với trồng xen: Trồng theo khoảng cách trên với phần diện tích có thể khai thác dưới tán trong vườn nhà hoặc dưới tán rừng, với độ tàn che ≤ 0,5.

d) Đào hố trồng và bón lót

Kích thước hố trồng 60 cm x 60cm x 60cm, sau khi đào bón lót 1,0 kg vôi + 5,0 kg phân hữu cơ vi sinh + 0,5 kg lân, trộn đều với lớp đất mặt rồi lấp đầy hố (cần tiến hành trước khi trồng cây 1 - 2 tháng nhằm tạo điều kiện tốt nhất cho cây phát triển).

đ) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ trồng: Bòn bon có thể trồng được quanh năm, nhưng thời vụ trồng phù hợp nhất là tháng 8 - 9 và tháng 01 - 02 năm sau (đầu và cuối mùa mưa). Không trồng cây vào những ngày nắng gắt.

- Kỹ thuật trồng: Cây con đạt tiêu chuẩn xuất vườn, tiến hành trồng. Trước khi trồng, bón lót 0,5 kg phân NPK (16-16-8)/hố bằng cách trộn đều với đất trong hố. Khi trồng, đào lỗ trên hố trồng vừa với bầu, nhẹ nhàng rạch bỏ túi bầu, đặt cây vào hố, lấp đất ngang mặt bầu, nén nhẹ đất xung quanh để giữ chặt bầu và cắm cọc giữ cây chống đổ ngã.

e) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước, làm cỏ:

+ Ngay sau khi trồng, tưới đẫm nước và tủ hố trồng bằng xác thực vật như: rơm rạ, lục bình... lớp dày 5 - 10cm, cách xa gốc 10cm để giữ ẩm cho cây. Giai đoạn cây con cần tưới đủ ẩm trong những tháng mùa nắng để giúp cây mạnh khoẻ, sinh trưởng phát triển nhanh.

+ Trong quá trình chăm sóc vườn trồng, thường xuyên nhổ cỏ, xới phá váng và loại bỏ cây sinh trưởng phát triển kém bằng cách trồng thay thế/trồng dặm hằng năm vào thời vụ phù hợp.

- Trồng xen, che phủ đất:

+ Trước khi trồng cây Bòn bon, có thể trồng cây che bóng như: Chuối hoặc trồng xen với cây Sầu riêng, Măng cụt...

+ Sau khi trồng, giai đoạn đầu cây Bòn bon cần phải được che bóng, có thể dùng tàu lá dừa, lưới… để che ánh sáng.

+ Đối với vườn tạp cải tạo, khi phát quang, vệ sinh vườn thì tiến hành chọn những cây đạt yêu cầu để lại làm cây che bóng.

Lưu ý:

+ Đối với trồng thuần, trong những năm đầu có thể trồng xen một số cây màu như: Ngô, đậu các loại, bí đỏ… hoặc các cây ăn quả có thời gian sinh trưởng ngắn, cho thu hoạch sớm như: Chuối, ổi… để làm cây che bóng đồng thời lấy ngắn nuôi dài. Khi cây đã giao tán, có thể trồng xen các cây chịu bóng dưới tán như: Gừng, nghệ, thơm… để tận dụng đất đai và thêm thu nhập.

+ Đối với trồng xen, khi cây Bòn bon bước vào thời kỳ cho quả, tỉa thưa các cây khác để giúp cây sinh trưởng, phát triển thuận lợi.

- Cắt tỉa tạo hình:

Cắt tỉa cành tạo tán cho cây Bòn bon phải được thực hiện định kỳ để tạo cho cây có tán cân đối và phù hợp; thường xuyên loại bỏ các cành mọc dày, cành vượt mọc đứng trong thân, cành yếu, cành bị sâu bệnh, chỉ giữ lại các cành khoẻ mạnh nhằm tạo sự thông thoáng cho cây. Đặc biệt phải thu tán cây bằng cách tỉa ngắn lại những cành vượt ra ngoài để tránh đổ ngã trong điều kiện thời tiết bất lợi.

- Bón phân

+ Liều lượng phân bón cho cây Bòn bon có thể tăng, giảm tùy thuộc vào điều kiện đất trồng, tình trạng sinh trưởng và năng suất của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp. Liều lượng phân bón trung bình cụ thể theo từng độ tuổi/01 cây/năm như sau:

Tuổi cây (năm) / Phân bón (kg/cây)	Giai đoạn kiến thiết cơ bản (kg)	
	1 - 3	4 - 6
Phân hữu cơ (vi sinh, phân chuồng...)	5,0	7,0
Vôi nông nghiệp	0,5	0,5
Phân vô cơ:		
- Lân nung chảy	0,5	0,5
- NPK (16-16-8)	0,5	0,5

+ Cách bón: Giai đoạn kiến thiết cơ bản mỗi năm bón 02 lần, trong đó:

Lần 1: Bón đầu mùa mưa (tháng 8 - 9): Bón toàn bộ phân hữu cơ + 100% lân + 100% vôi + 50% NPK.

Lần 2: Bón cuối mùa mưa (tháng 01 - 02): Bón 50% lượng NPK còn lại.

Lưu ý:

+ Hằng năm, bón phân cho cây Bòn bon theo hình chiếu tán. Trong đó, lần 1 nên đào rãnh xung quanh gốc, sâu 15 - 20cm rộng từ 20 - 30cm bón phân vào rãnh, lấp đất lại và tưới nước đủ ẩm; các lần bón tiếp theo rải phân, kết hợp xới nhẹ lên vùng bón lần 1.

+ Riêng đối với vôi, rải lên mặt đất trong vùng tán của cây, không trộn bón chung với các phân vô cơ khác.

Ngoài ra, hàng năm nên bổ sung xác thực vật như: rơm rạ, lục bình… để làm tăng hàm lượng mùn cho đất.

g) Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Tưới nước:

Giai đoạn cây ra hoa và mang quả: Thời kỳ này cần tưới nước đủ ẩm, nhằm tăng khả năng đậu quả, giúp quả phát triển tốt. Chú ý tưới đều, vừa đủ ẩm tránh trường hợp vườn quá khô hoặc quá ướt bất thường dẫn đến hiện tượng rụng quả non; khi đến thời kỳ gần thu hoạch, hạn chế tưới nước.

Khuyến khích sử dụng hệ thống tưới tiết kiệm nước như nhỏ giọt, hay hệ thống tưới phun hẹn giờ...

- Cắt tỉa và quản lý khung tán:

Cắt tỉa cành tạo tán cho cây Bòn bon phải được thực hiện định kỳ sau khi thu hoạch quả nhằm tạo cho cây có tán cân đối và phù hợp; thường xuyên loại bỏ các cành mọc dày, cành vượt mọc đứng trong thân, cành yếu, cành bị sâu bệnh, chỉ giữ lại các cành khoẻ mạnh nhằm tạo sự thông thoáng cho cây. Đặc biệt phải thu tán cây không cho tán giao nhau bằng cách tỉa ngắn lại những cành vượt ra ngoài để tránh đổ ngã trong mùa mưa bão.

- Bón phân:

+ Liều lượng phân bón cho cây Bòn bon có thể tăng, giảm tùy thuộc vào điều kiện đất trồng, tình trạng sinh trưởng và năng suất của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp. Liều lượng phân bón trung bình cụ thể theo từng độ tuổi/01 cây/năm như sau:

Tuổi cây (năm) / Phân bón (kg/cây)	Thời kỳ kinh doanh	
	7 - 10	Năm thứ 11 trở lên
Phân hữu cơ (vi sinh, phân chuồng...)	10,0	15,0
Vôi nông nghiệp	1,0	1,0
Phân vô cơ:		
- Lân nung chảy	1,0	1,0
- NPK (16-16-8)	0,5	1,0
- Đạm Urea	1,0	1,0
- Kali[(1)]	0,5	1,0

+ Cách bón phân cho cây thời kỳ kinh doanh (cho quả): Mỗi năm bón 03 lần, trong đó:

Lần 1: Ngay sau khi thu hoạch xong (tháng 11), tiến hành tỉa cành tạo tán, kết hợp bón 100% phân hữu cơ + 50% vôi + 50% lân + 50% urea + 30% NPK + 20% kali

Lần 2: Trước khi ra hoa 30 - 40 ngày (tháng 3) bón 50% lân còn lại + 20% urea + 30% NPK + 40% kali.

Lần 3: Sau khi cây đậu quả (tháng 6) bón hết lượng phân và vôi còn lại.

Lưu ý:

+ Hằng năm, bón phân cho cây Bòn bon theo hình chiếu tán. Trong đó, lần 1 nên đào rãnh xung quanh gốc, sâu 15 - 20cm rộng từ 20 - 30cm bón phân vào rãnh, lấp đất lại và tưới nước đủ ẩm; các lần bón tiếp theo rải phân, kết hợp xới nhẹ lên vùng bón lần 1.

[(1)] Nên sử dụng Kali sunphat (K_2SO_4) bón cho cây Bòn bòn giai đoạn ra quả để nâng cao chất lượng quả.

+ Riêng đối với vôi, rải lên mặt đất trong vùng tán của cây, không trộn bón chung với các phân vô cơ khác.

+ Sau thu hoạch quả, cần phải tiến hành ngay việc vệ sinh cỏ dại, tỉa cành, tạo tán... và kết hợp bón phân lần 1; công việc này cần kết thúc sớm giúp cây ra chồi khỏe và đồng loạt.

+ Có thể bón bổ sung thêm NPK (20-20-20), phân trung và vi lượng (với tên thương phẩm như: Canxi Bo, CamBi...) ở giai đoạn trước khi cây ra hoa (tháng 3) và sau khi cây đậu quả (tháng 6) để nâng cao năng suất và chất lượng quả Bòn bon.

Ngoài ra, hàng năm nên bổ sung xác thực vật như: rơm rạ, lục bình… để làm tăng hàm lượng mùn cho đất.

h) Quản lý sinh vật gây hại

Bòn bon là cây ăn quả ít bị sâu bệnh gây hại. Tuy nhiên, khi trồng diện tích lớn, chăm sóc và bón phân không hợp lý… sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho các đối tượng sâu bệnh phát sinh gây hại.

Một số sâu, bệnh hại chính:

- Sâu hại:

+ Sâu hại vỏ quả: Con trưởng thành là một loài bướm màu xám, rìa cánh có vảy màu vàng nhạt, thân dài 10 - 11mm, sải cánh rộng 23 - 25mm. Sâu non giai đoạn tuổi nhỏ màu nâu nhạt, tuổi lớn chuyển màu nâu đen, đẩy sức dài khoảng 25mm. Sâu gây hại chủ yếu giai đoạn cây cho quả (gần chín đến thu hoạch). Sâu trú ẩn trong những khe của chùm quả. Nhận diện sự xuất hiện của sâu khi thấy phân chúng thải ra ngoài. Sâu không chỉ gây hại vỏ quả mà còn ăn phần cuống quả làm quả bị khô và rụng, sâu tuổi lớn chúng ăn cả phần thịt quả.

+ Rệp sáp: gây hại ở đọt non, lá non, hoa, quả… và cả rễ cây. Trong quá trình sinh sống, rệp bài tiết nhiều đường mật; chính chất này là thức ăn để dẫn dụ kiến và côn trùng khác đến, là môi trường cho nấm bồ hóng phát triển. Việc phát tán của rệp sáp phần lớn nhờ vào một số loài kiến tha đi. Nếu mật rệp độ cao, có thể làm cho bộ lá vàng úa, rễ cây bị thối dẫn đến cây bị suy kiệt và chết.

+ Nhện đỏ: Nhện trưởng thành rất nhỏ (mắt thường khó phát hiện), có 8 chân, hình bầu dục dài khoảng 0,5 mm, toàn thân phủ lông lưa thưa và thường có màu vàng nhạt, xanh lá cây, trắng hay đỏ với đốm đen ở 2 bên thân. Nhện đỏ là loài đa ký chủ có vòng đời ngắn (10 - 15 ngày) khả năng sinh sản rất nhanh nên mật độ tăng rất nhanh, nhất là trong điều kiện khô hạn. Nhện sống tập trung dưới mặt lá, phần lõm (cuống quả, đáy quả) chích hút nhựa tạo thành các vệt màu nâu vàng nhạt dọc theo hai bên gân lá; trên vỏ quả bị sạm và dễ bị nứt khi quả lớn, các vết thương khô tạo nên những vết sần sùi… ảnh hưởng đến mẫu mã của quả. Nhện đỏ gây hại có thể khiến hoa bị rụng; cây bị nhẹ sẽ còi cọc, cây bị nặng có thể làm khô cành và chết cây.

+ Sâu đục vỏ cây:

Trưởng thành là loài bướm nhỏ, màu xanh lục đậm, đẻ trứng vào ban đêm nơi nào có chỗ vỏ cây nứt ra. Sâu non có màu nâu hồng, đầu nâu đậm, cơ thể dài 01 - 02cm. Hiện nay, đối tượng này gây hại trầm trọng nhất trên cây bòn bon. Sâu non khi nở ra chúng ăn luồn dưới lớp vỏ (không đục vào thân cây), làm cho vỏ cây phồng rộp lên và bong ra, tạo điều kiện thuận lợi cho bướm đẻ trứng và nấm bệnh khác xâm nhiễm. Cây bị sâu gây hại nặng làm cho cây kém phát triển, ra hoa và đậu quả thấp. Sâu thường bắt đầu gây hại mạnh khi cây bước vào giai đoạn cho quả.

- Bệnh hại:

+ Bệnh thán thư: Bệnh hại chủ yếu trên lá, đôi khi cũng gây hại 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. Bệnh phát triển mạnh làm rụng lá và rụng quả. Bệnh phát triển nhiều trong điều kiện thời tiết nóng, ẩm, mưa nhiều; các quả nằm khuất trong tán lá bị bệnh nhiều hơn.

+ Bệnh thối quả: Bệnh thối quả khá phổ biến trên Bòn bon, làm quả bị thối hàng loạt; bệnh cũng gây trên lá, làm lá bị cháy thành từng mảng. Đầu tiên có vài chấm nhỏ màu nâu đen trên quả, sau đó vết bệnh phát triển và lan rộng dần và thối cả quả (có mùi hôi chua). Khi cây Bòn bon nhiễm bệnh sẽ lây lan rất nhanh (thối cả chùm quả trong thời gian rất ngắn) làm quả thối và rụng. Bệnh thường gây hại ở giai đoạn lớn quả đến cả sau thu hoạch. Trong mùa mưa, thời tiết nóng, độ ẩm cao là điều kiện thuận lợi cho bệnh phát sinh và phát triển. Từ các vết bệnh ban đầu, sẽ lây lan rất nhanh trong điều kiện có gió, mưa. Nguồn nước tưới trong vườn cũng là yếu tố làm cho nấm phát tán, lây lan.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác:

Thu dọn sạch sẽ cỏ dại, tàn dư thực vật, loại bỏ các cây là ký chủ của virus và môi giới truyền bệnh trên khu vực trồng Bòn bon.

Trồng cây giống sạch bệnh, biết rõ nguồn gốc; không dùng mắt ghép, gốc ghép, chiết cành từ cây bị bệnh.

Trồng với mật độ khuyến cáo hướng dẫn của cơ quan chức năng (không trồng quá dày hay quá thưa).

Bón phân cân đối, nhất là phân hữu cơ có bổ sung chế phẩm Trichoderma để tạo điều kiện thuận lợi cho cây sinh trưởng phát triển tốt, tăng khả năng chống chịu với sâu bệnh gây hại.

Tỉa cành, tạo tán, làm cỏ tạo điều kiện thông thoáng cho vườn, tránh gây những vết thương cơ giới ở vùng rễ và thân gần gốc trong quá trình khi chăm sóc. Dụng cụ sau khi cắt tỉa cây bị bệnh phải được sát trùng trước khi cắt tỉa cho cây khác, tránh lây bệnh từ cây này sang cây khác.

Điều tra vườn thường xuyên, khi phát hiện bệnh cần cắt tỉa và tiêu hủy các bộ phận (cành, lá, hoa, quả) bị bệnh.

Tuân thủ thực hiện theo quy trình hướng dẫn; ở khu vực đất bằng nên trồng trên luống cao thoát nước tốt để hạn chế lây lan bệnh từ trong đất.

+ Biện pháp thủ công: Thường xuyên kiểm tra để phát hiện sớm, thu gom và tiêu hủy triệt để các bộ phận của cây bị nhiễm sâu, bệnh hại, loại bỏ và thay thế các cây có biểu hiện bị bệnh gây hại.

+ Biện pháp sinh học:

Hạn chế phun thuốc bảo vệ thực vật nhằm bảo vệ thiên địch như bọ rùa, nhện, kiến, các loại ong ký sinh. Ưu tiên sử dụng thuốc thảo mộc, sinh học.

Áp dụng biện pháp sinh học, nuôi dưỡng và bảo vệ kiến vàng, ong mắt đỏ trong vườn.

Sử dụng chế phẩm sinh học chứa các vi sinh vật đối kháng với nấm bệnh và các thảo mộc trừ tuyến trùng hại rễ. Các chế phẩm sinh học, cần thực hiện theo hướng dẫn trên bao bì của nhà sản xuất (có thể kết hợp với các đợt bón phân, hoặc hòa chế phẩm phun tưới, hoặc rải chế phẩm theo tán cây (trong vùng rễ) và phủ lớp đất hay xác thực vật lên cho cây).

+ Biện pháp hóa học: Chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật để phòng trừ bệnh, sinh vật gây hại cây Bòn bon khi thật cần thiết. Sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng, chỉ sử dụng các loại thuốc đã được đăng ký trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng ở Việt Nam, nồng độ và liều lượng theo khuyến cáo của nhà sản xuất. Tuyệt đối tuân thủ thời gian cách ly khi thu hoạch quả nhằm đảm an toàn thực phẩm.

Lưu ý: Để hướng đến sản xuất sạch - sản xuất bền vững và bảo vệ môi trường, trong những năm đầu cây chưa cho quả, có thể sử dụng thuốc bảo vệ thực vật để phòng trừ khi sâu bệnh gây hại nặng. Khi cây cho quả, hạn chế tối đa việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, nhất là đối với thuốc có nguồn gốc hóa học. Trường hợp cần thiết, có thể sử dụng các chế phẩm sinh học, thảo mộc để phòng trừ. Đối với vườn Bòn bon sản xuất theo tiêu chuẩn hữu cơ, 3 năm trước khi cây bước vào giai đoạn cho quả năm đầu tiên, không sử dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc hóa học, ưu tiên dùng các chế phẩm sinh học, thảo mộc.

3. Thu hoạch

a) Khi quả Bòn bon chín đều, chọn lúc thời tiết nắng ráo tiến hành thu hoạch (thu hoạch cả chùm, không hái từng quả) để đảm bảo chất lượng.

Lưu ý: Quả Bòn bon dễ bị thâm đen khi có xây xát, vì vậy khi thu hoạch cần nhẹ tay và cẩn thận. Trong quá trình thu hoạch, tránh làm xây xát thân cây ảnh hưởng đến việc ra hoa cho vụ sau.

b) Quả Bòn bon tươi có thể bảo quản ở điều kiện bình thường khoảng 4 ngày; nếu bảo quản ở nhiệt độ 8 - 13°C khoảng 14 ngày. Trong vòng 7 ngày sau thu hoạch chất lượng quả (thơm và ngọt) không thay đổi; nếu để lâu hơn chất lượng quả giảm dần.

QTSX: 54

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY DỨA

(Tên khoa học: *Ananas comosus (L.)*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Công văn 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.

b) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trinh sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình sản xuất của các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây dứa trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây dứa và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

a) Thời gian kiến thiết cơ bản: 10 - 12 tháng.

b) Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Vụ thứ nhất từ 50 - 55 tấn/ha (tương đương với 0,8 - 1,0 kg/cây/năm); vụ thứ 2 từ 35 - 40 tấn/ha.

c) Chu kỳ kinh doanh: 02 năm. Sau khi trồng 10 - 12 tháng cây có thể cho quả (lứa đầu tiên), tiếp tục chăm sóc để tận dụng thu quả thêm vụ 2 (năm thứ 2), thông thường vụ thứ 2 năng suất giảm 20 - 30% so với vụ thứ nhất.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp nhất từ 21 - 30°C. Nếu nhiệt độ dưới 16°C, cây sinh trưởng chậm, ngừng sinh trưởng dẫn tới quả nhỏ, chất lượng thấp và không cân đối. Nếu nhiệt cao hơn 35°C kéo dài ở thời điểm đậu quả, quả bị cháy nắng, rám quả.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Lượng mưa trung bình năm thích hợp từ 1.000 - 1.500 mm; độ ẩm từ 75 - 80%.

c) Yêu cầu về ánh sáng: Cây dứa thích ánh sáng tán xạ. Ánh sáng mạnh, nhiệt cao làm lá vàng hoặc đỏ, quả bị rám.

d) Yêu cầu về đất đai: Độ pH dao động từ 4,0 - 6,0 (nhóm dứa Cayenne yêu cầu độ pH là 5,0 - 6,0; nhóm Queen yêu cầu độ pH là 4,0 - 5,0).

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống

Cây dứa sau khi giâm ở vườn giâm chồi con từ 06 tháng thì có thể xuất vườn đem trồng. Tiêu chuẩn cây giống xuất vườn như sau:

- Cây đúng giống, đồng đều, sinh trưởng khỏe, bộ lá cân đối; bộ rễ phát triển tốt, có nhiều rễ, mọc đều.

- Chiều cao từ 30 cm trở lên.

- Trọng lượng từ 250 gam/cây trở lên.

b) Thiết kế vườn trồng

- Thiết kế vườn: Trên đất bằng phẳng, khu vực có địa hình thấp nên tiến hành lên luống, đào mương để giúp vườn thoát nước tốt, đồng thời nâng cao tầng canh tác, tránh ngập úng vào mùa mưa. Trên đất dốc, thiết kế vườn trồng theo đường đồng mức để hạn chế xói mòn, rửa trôi. Lên luống rộng 1, 2 - 1,4 m, cao 25 - 30 cm, rãnh rộng 40 - 50 cm để thoát nước tốt. Có thể lên luống đơn hoặc kép tùy theo địa hình.

- Trồng cây che bóng, chắn gió: Khi trồng Dứa ở những khu vực trống gió, nhiều ánh sáng trực xạ cần thiết kế trồng vành đai chắn gió và cây che bóng cho vườn. Chọn các loại cây trồng có độ cao hợp lý, chắc gốc, khó đổ ngã trồng quanh vườn để chắn gió và che bóng. Trồng dọc theo trục đường chính và các đường nhánh, những cây che bóng, cây chắn gió nên trồng trước khi trồng Dứa.

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng:

- Đối với trồng thuần: Mật độ trồng 50.000 - 55.000 cây/ha, khoảng cách: 0,40 x 0,50 m hoặc 0,40 x 0,45 m.

- Đối với trồng xen: Trồng theo khoảng cách trên với phần diện tích có thể khai thác dưới tán trong vườn nhà hoặc dưới tán rừng, với độ tàn che 0,5 - 0,6.

đ) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Dứa có thể trồng vào 02 vụ chính gồm:

+ Trồng vào tháng 3, 4, 5 và thu hoạch từ tháng 5 đến cuối tháng 6 năm sau.

+ Trồng vào tháng 8, 9 và thu hoạch từ tháng 3 đến tháng 4 năm sau. Lưu ý, trồng vào những ngày trời mát hoặc sau các đợt mưa để đảm bảo tỷ lệ cây sống cao.

- Kỹ thuật trồng: Trồng theo hàng đã định vị sẵn, trồng cây ở độ sâu khoảng 5 - 7 cm, giữ cây thẳng đứng, nén đất xung quanh cho chặt gốc. Nên chọn ngày trời mát để trồng, nếu trồng trong mùa nắng cần tủ gốc bằng rơm rạ, vỏ trấu, xác thực vật… để giữ ẩm.

e) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước, làm cỏ:

+ Ngay sau khi trồng, tưới đẫm nước để ổn định cây, đồng thời dùng rơm rạ hoặc cỏ khô phủ quanh gốc để giảm thoát hơi nước.

+ Thường xuyên kiểm tra vườn và tưới đủ ẩm cho cây, nhất là giai đoạn cây bắt đầu ra hoa; có thể sử dụng phương pháp tưới phun hoặc tưới thấm sao cho nước thấm sâu, không gây rửa trôi đất mặt. Tưới nước kết hợp với làm cỏ, bón phân cho cây.

+ Định kỳ làm sạch cỏ xung quanh gốc, không làm tổn thương bộ rễ và gốc cây để tránh các loại nấm, vi khuẩn...xâm nhập gây bệnh.

- Bón phân:

+ Tổng lượng phân bón: Lượng phân bón cho cây Dứa có thể tăng, giảm tùy thuộc vào điều kiện đất trồng, tình trạng sinh trưởng và năng suất của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp. Tuy nhiên, đối với Dứa phải tuân thủ yêu cầu lượng kali luôn cao hơn gấp 2 - 2,5 lần lượng urê. Cụ thể (tính cho 1 ha): Vôi 300 kg, urê 150 kg, lân 600 kg, kali 300 kg (tốt hơn nên dùng kali sun - phát) và 10 - 12 tấn phân hữu cơ hoai mục.

+ Cách bón:

Bón lót (Trước khi trồng 5 - 7 ngày) gồm: Toàn bộ phân hữu cơ hoai mục, vôi, 60% lân, 25% urê và 25% kali.

Bón thúc: Trong khoảng thời gian 2 - 8 tháng sau khi trồng, bón hết lượng urê, lân; 50% lượng kali, chia đều làm thành 3 - 4 lần bón. Tưới ướt cây trước khi bón, bón theo từng cây, tập trung vào các lá già gần gốc. Ngưng bón phân 1,5 - 2 tháng trước khi xử lý ra hoa.

Bón nuôi quả: Chia lượng phân kali còn lại (25%) làm 2 lần, bón lúc 1 và 2 tháng sau khi hoa nở.

- Một số biện pháp kỹ thuật khác: Xử lý cho Dứa ra hoa là một trong những biện pháp quan trọng và rất cần thiết khi trồng ở quy mô lớn. Sự ra hoa của cây Dứa phụ thuộc vào kích thước và mức phát triển của cây. Thường giống Dứa Cayenne ra hoa khi có đủ tổng số lá trên 40 lá và giống Dứa Queen có tổng số lá từ 28 - 32 lá.

+ Tỉ lệ phần trăm (%) ra hoa sẽ thấp nếu nhiệt độ vượt quá 30°C, tốt nhất là nên xử lý vào ban đêm hoặc sáng sớm.

+ Ngưng bón phân 1,5 - 2 tháng trước khi xử lý, đặc biệt là phân urê. Trường hợp xử lý xong gặp mưa lớn, thì phải xử lý lại.

+ Cách xử lý: Hiện nay, thường dùng 2 loại hóa chất để xử lý cho Dứa ra hoa là Ethrel (còn gọi là Ethephon) và đất đèn (khí đá). Cách xử lý như sau:

Đối với xử lý bằng Ethrel: Dùng 1.000 lít nước sạch pha với 2 lít thuốc, sau đó thêm 20 kg urê và khuấy đều, ta được hỗn hợp dung dịch cần xử lý. Mỗi nõn Dứa cần xử lý nhỏ 20 ml dung dịch đã pha cho một lần xử lý. Sau từ 2 - 3 ngày, xử lý nhắc lại lần 2 cùng với nồng độ và liều lượng trên.

Đối với xử lý bằng đất đèn: Có hai cách là xử lý khô và xử lý nước, cụ thể:

Xử lý khô: Đập nhỏ đất đèn thành những hạt như hạt đỗ tương, bỏ vào 1 nõn Dứa, khi nõn có nhiều nước. Có thể tiến hành ngay sau các trận mưa. Đất đèn được đập nhỏ cho vào ống nhựa, đặt ống nhựa vào nõn cây Dứa để bỏ đất đèn cho chính xác. Một ha cần 75 - 80 kg đất đèn.

Xử lý nước: Hòa đất đèn tan đều vào nước trước khi cho vào nõn Dứa. Pha nồng độ 1%, nhỏ 50 ml dung dịch đã pha vào nõn cây Dứa. Sau 2 - 3 ngày, xử lý nhắc lại lần 2 với nồng độ và liều lượng như lần 1. Lưu ý, xử lý đất đèn phải dùng nước mát và xử lý khi ngoài trời có nhiệt độ thấp. Mùa Hè, nên xử lý vào ban đêm và sáng sớm để vườn Dứa đạt tỷ lệ ra hoa cao.

g) Chăm sóc thời kỳ kinh doanh (sau khi thu quả đợt 1)

Sau khi thu quả đợt đầu tiên, tiến hành cắt bỏ cây mẹ (cây cho quả), chỉ chừa lại 01 cây con khỏe mạnh nhất để tiếp tục chăm sóc và thu lứa quả thứ hai. Khi thu quả ở lứa thứ hai thì tiến hành nhổ bỏ hoàn toàn.

h) Quản lý sinh vật gây hại

Dứa là cây trồng tương đối ít bị sâu bệnh gây hại. Tuy nhiên, khi trồng nhiều với diện tích lớn, chăm sóc, bón phân không hợp lý…sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho một số đối tượng sinh vật gây hại. Trong đó, các đối gây hại phổ biến gồm:

- Sâu hại:

+ Rệp sáp: Rệp sáp gây hại rất phổ biến trên các vùng trồng Dứa, chúng xuất hiện nhiều trong mùa nắng ấm, rệp sáp tấn công trên rễ, chồi, thân, lá, hoa và trái của cây Dứa và rất nguy hiểm nhất là truyền bệnh héo khô đầu lá Wilt.

+ Nhện đỏ : Nhện đỏ có kích thước rất nhỏ (0,25 mm), đỏ hồng, có 8 chân. Trứng rất nhỏ hình bán cầu, màu đỏ sẫm. Nhện non giống trưởng thành nhưng màu hồng. Chúng thường xuất hiện trong mùa nắng, tập trung vào các bẹ lá để chích hút nhựa. Cây bị nhện tấn công thường có bộ lá kém phát triển, các lá có màu nâu xám và sần sùi và phần ngọn lá bị khô héo. Nhện đỏ còn tấn công trên trái non làm trái bị biến dạng, kém phát triển và giảm giá trị kinh tế.

- Bệnh hại:

+ Bệnh héo khô đầu lá (Wilt): Bệnh do virus gây ra. Khi bị bệnh, cây có triệu chứng từ chóp lá trở xuống nửa lá chuyển sang màu đỏ nhạt và sau đó chuyển sang đỏ đậm, hai rìa lá cuốn lại từ trên chóp ngọn trở xuống, dần dần toàn lá bị héo và cây sẽ không trổ hoa. Bộ phận rễ bị thối, đầu tiên từ các rễ non và sau đó toàn bộ hệ thống rễ bị thối. Cây có triệu chứng bệnh chỉ nằm rải rác trong lô trồng (ít bị tập trung theo từng vạt). Bệnh héo khô đầu lá do virus gây ra và được lan truyền bởi rệp sáp trong quá trình chích hút trên cây. Thời gian ủ bệnh có thể từ 3 - 5 tháng sau khi bị nhiễm.

+ Bệnh thối rễ và thối ngọn: Bệnh thối rễ Dứa thường xuất hiện nhiều trong mùa mưa nhất ở những ruộng có hệ thống thoát nước kém hoặc quá ẩm. Triệu chứng thối ngọn đầu tiên xuất hiện trên các lá ở giữa, lá có màu vàng hoặc hơi nâu, phần tâm ngọn bị thối làm cho ngọn Dứa bị héo. Biểu hiện thối rễ cũng tương tự như trên ngọn, điểm khác nhau là bộ lá chuyển sang màu nâu và toàn bộ hệ thống rễ bị thối và dễ dàng đổ ngã.

+ Bệnh thối trái: Nấm bệnh có thể tấn công ngay vết cắt của cuống trái làm thối cuống trái và đáy trái, nấm cũng tấn công trái bị tổn thương trong lúc vận chuyển. Nhiệt độ và ẩm độ cao là 2 yếu tố gia tăng tỷ lệ bệnh và trái Dứa sẽ thối rất nhanh. Để hạn chế bệnh, khi thu hoạch cần cẩn thận tránh làm trái bị xây xát, loại bỏ trái bị tổn thương nhằm tránh lây lan.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác:

Thu dọn sạch sẽ cỏ dại, tàn dư thực vật, nhổ bỏ các cây là ký chủ của virus và môi giới truyền bệnh trên khu vực dự định trồng Dứa.

Khử trùng đất bằng vôi bột với lượng 0,1 kg/hố trước khi trồng ít nhất 15 - 20 ngày.

Bố trí trồng với mật độ phù hợp, không trồng quá dày; ở khu vực đất bằng nên trồng trên luống cao thoát nước tốt để hạn chế lây lan bệnh từ đất.

Sau thu hoạch cắt toàn bộ các cành trên mặt giàn đã cho trái. Để lại thân và các cành từ mặt đất tới giàn; phải khử trùng dụng cụ cắt tỉa bằng nước javen 1% hoặc cồn trước khi chuyển sang cắt tỉa cây khác. Phải thu dọn sạch sẽ cành, lá, quả sau khi cắt tỉa ra khỏi vườn, không để hoặc ủ cành vào gốc cây.

+ Biện pháp thủ công: Thường xuyên kiểm tra để phát hiện sớm, thu gom và tiêu hủy triệt để các bộ phận của cây bị nhiễm sâu, bệnh hại, loại bỏ và thay thế các cây có biểu hiện bị bệnh gây hại.

+ Biện pháp sinh học: Sử dụng chế phẩm sinh học chứa các vi sinh vật đối kháng với nấm bệnh và các thảo mộc trừ tuyến trùng hại rễ. Các chế phẩm sinh học có thể kết hợp với các đợt bón phân, hoặc rắc chế phẩm (trong vùng rễ) rồi phủ lớp đất lên hoặc hòa chế phẩm phun tưới cho cây.

+ Biện pháp hóa học: Sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng, chỉ sử dụng các loại thuốc đã được đăng ký trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng ở Việt Nam, nồng độ và liều lượng theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

Để hướng tới sản xuất sạch, nông sản đảm bảo an toàn, trong thời gian đầu khi cây chưa ra hoa, khi có sâu bệnh hại nặng có thể sử dụng thuốc bảo vệ thực vật để phòng trừ. Về sau, khi cây có hoa, cho quả, hạn chế tối đa việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, nhất là đối với thuốc có nguồn gốc hóa học. Trường hợp cần thiết, có thể sử dụng các chế phẩm sinh học, thảo mộc; ưu tiên áp dụng biện pháp đấu tranh sinh học như thả ong ký sinh, kiến ăn thịt, bẫy côn trùng sinh học…

3. Thu hoạch

a) Dứa sau trồng 10 - 12 tháng sẽ cho quả. Dứa chín rất nhanh, khi gặp nhiệt độ cao hay có mưa rào quả rất dễ bị thối. Nên chia diện tích trồng thành nhiều vùng và trồng từng đợt để xử lý ra hoa ở các thời điểm khác nhau, hạn chế hao hụt sản phẩm.

b) Thu hoạch cho mục đích ăn tươi và xuất khẩu tươi: Thời gian thu hoạch quả tốt nhất là khi quả có màu xanh nhạt và có 1 - 2 mắt ở gần cuống chuyển vàng.

c) Dùng để chế biến cho công nghiệp: Thường được thu hoạch lúc quả chưa tới độ chín hoàn toàn, 100 ngày sau khi nở hoa đối với Dứa Queen và 105 - 110 ngày sau khi nở hoa đối với Dứa Cayenne. Dụng cụ thu hoạch, bảo quản phải sạch, tránh gây tổn thương trên vỏ quả trong quá trình thu hái và vận chuyển.

QTSX: 55

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CAU

*(*Tên khoa học: *Areca catechu L)*

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Công văn số 1483/TT-CCN ngày 28 tháng 10 năm 2024 của Cục Trồng trọt về việc nội dung quy trình sản xuất cây công nghiệp, cây ăn quả lâu năm;

b) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình sản xuất của các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây cau trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây cau và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

a) Thời gian kiến thiết cơ bản: 03 năm

b) Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 17 tấn/ha.

c) Chu kỳ kinh doanh: khoảng 27 năm.

Lưu ý: Chu kỳ kinh doanh/chu kỳ sản xuất dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: 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.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ không khí thích hợp trung bình 24 – 30°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Lượng mưa trung bình từ 1.500 - 2.500 mm, ẩm độ không khí 65 - 85%.

c) Yêu cầu về ánh sáng: Cây ưa sáng, khí hậu ôn hoà, trong điều kiện quần thể cây cần ánh sáng toàn phần cho sinh trưởng và ra hoa kết quả.

d) Yêu cầu về đất đai: Cau là loại cây không kén đất, có thể trồng trên nhiều loại đất, nhưng phải đảm bảo giàu hữu cơ, giữ ẩm tốt vào mùa nắng, thoát nước tốt và không bị ngập úng lâu ngày vào mùa mưa, tầng canh tác dày từ 50

cm trở lên, độ sâu mực nước ngầm ≥ 100 cm (tính từ mặt đất xuống), độ pH từ 5,5 - 6,8. Đất thích hợp nhất là đất phù sa, sét pha cát.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống

Để vườn Cau sau này đạt được năng suất cao, phẩm chất tốt, ngay từ ban đầu cần phải chú trọng khâu chọn giống. Cây được chọn để lấy hạt nhân giống ưu tiên lấy từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng đã được cơ quan chức năng công nhận với một số đặc điểm chính như:

- Cây Cau có độ tuổi từ 10 - 20 năm tuổi có năng suất cao nhất, cây cho nhiều buồng, buồng có 120 quả trở lên, quả đẹp và phù hợp nhu cầu thị trường...

- Cây sinh trưởng phát triển tốt, không sâu bệnh, cây có 01 ngọn.

- Hàng năm, cây cho quả đúng mùa vụ chính (ra hoa, đậu quả trong tháng 3 - 4; quả chín vào tháng 11 - 12), năng suất cao; không chọn những cây ra quả cách năm.

- Quả chín hoàn toàn (màu vàng đỏ) trên cây mới tiến hành thu hoạch để nhân giống.

- Ưu tiên chọn những quả ở vị trí giữa đến cuối buồng để nhân giống.

- Cây Cau gieo từ hạt sau 04 - 05 tháng có thể xuất vườn mang đi trồng, yêu cầu tiêu chuẩn cây giống:

+ Cây có 01 thân, thân thẳng, vỏ cây không bị tổn thương, có từ 03 lá thật trở lên.

+ Bộ rễ phân bố đều và phát triển tốt.

+ Chiều cao cây đạt từ 40cm trở lên (đo từ mặt bầu ươm đến đỉnh của lá)

+ Cây có bộ lá xanh tốt, cây khoẻ mạnh, không bị sâu bệnh.

b) Thiết kế vườn trồng

- Khu vực có địa hình thấp nên tiến hành lên luống, đào mương để giúp vườn thoát nước tốt vào mùa mưa, đồng thời nâng cao tầng canh tác; trên đất dốc, thiết kế vườn trồng theo đường đồng mức để hạn chế xói mòn, rửa trôi.

- Khi trồng Cau với diện tích lớn, ở những khu vực trống gió, cần thiết kế trồng vành đai chắn gió bằng những loại cây thân gỗ có độ cao hợp lý, rễ ăn sâu, chống đổ ngã tốt.

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Đối với trồng thuần: Khoảng cách trồng cây cách cây 2,0 m; hàng cách hàng 3,5m; trồng theo nanh sấu; mật độ 1.400 cây/ha.

- Đối với trồng xen: Trồng theo khoảng cách trên với phần diện tích có thể khai thác dưới tán.

d) Đào hố trồng và bón lót

Định vị khoảng cách trồng (hàng cách hàng, cây cách cây), tiến hành đào hố trồng với kích thước hố trồng 30cm x 30cm x 30cm; sau khi đào bón lót 0,2 kg vôi + 2,0 kg phân hữu cơ + 0,2 kg lân, trộn đều với lớp đất mặt rồi lấp đầy hố (cần tiến hành trước khi trồng cây 01 - 02 tháng nhằm tạo điều kiện tốt nhất cho cây phát triển).

đ) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Cây Cau có thể trồng được quanh năm, nhưng thời vụ trồng phù hợp nhất là tháng 8 - 9 và tháng 01 - 02 năm sau (đầu và cuối mùa mưa); không trồng cây vào những ngày nắng gắt.

- Cách trồng: Cây con đạt tiêu chuẩn xuất vườn, tiến hành trồng. Trước khi trồng, bón lót 0,2 kg phân NPK (16-16-8)/hố bằng cách trộn đều với đất trong hố; đào lỗ trên hố trồng sao cho độ sâu lớn hơn chiều cao bầu từ 02 - 05cm (để khi lấp đất lại, sẽ lấp lên trên mặt bầu với độ dày tương đương), nhẹ nhàng rạch bỏ túi bầu, đặt cây vào hố và chỉnh cây thẳng đứng, nén nhẹ đất xung quanh để giữ chặt bầu và cắm cọc giữ cây chống đổ ngã (nếu cần thiết).

e) Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước, làm cỏ:

+ Ngay sau khi trồng, tưới đẫm nước và tủ hố trồng bằng xác thực vật như: rơm rạ, lục bình... lớp dày 5 - 10cm, cách xa gốc 10cm để giữ ẩm cho cây. Giai đoạn cây con cần tưới đủ ẩm trong những tháng mùa nắng để giúp cây mạnh khoẻ, sinh trưởng phát triển nhanh.

+ Trong quá trình chăm sóc vườn trồng, thường xuyên nhổ cỏ, xới phá váng và loại bỏ cây sinh trưởng phát triển kém bằng cách trồng thay thế/trồng dặm hằng năm vào thời vụ phù hợp.

- Trồng xen, che phủ đất

+ Sau khi trồng, giai đoạn đầu cây Cau cần phải được che bóng, có thể dùng tàu lá dừa, lưới… để che ánh sáng.

+ Đối với vườn tạp cải tạo, khi phát quang, vệ sinh vườn thì tiến hành chọn những cây đạt yêu cầu để lại làm cây che bóng.

Lưu ý:

+ Đối với trồng thuần, trong những năm đầu có thể trồng xen một số cây màu như: Ngô, đậu các loại, bí đỏ… hoặc các cây ăn quả có thời gian sinh trưởng ngắn, cho thu hoạch sớm như: Chuối, ổi… để làm cây che bóng đồng thời lấy ngắn nuôi dài. Từ năm thứ 4 trở đi, có thể trồng xen các cây chịu bóng dưới tán như: Gừng, nghệ, thơm… để tận dụng đất đai và thêm thu nhập.

+ Đối với trồng xen: Khi cải tạo vườn tạp, tiến hành phát quang, vệ sinh vườn thì chọn những cây đạt yêu cầu để lại làm cây che bóng; khi cây Cau bước vào thời kỳ cho quả, tỉa thưa các cây khác để giúp cây sinh trưởng, phát triển thuận lợi.

- Cắt tỉa tạo hình:

Giai đoạn cây Cau chưa cho quả thì công việc này không yêu cầu bắt buộc; tiến hành cắt bỏ lá khô, lá già... nhằm tạo cho ngọn cây thông thoáng, kích thích cây sinh trưởng tốt.

- Bón phân:

+ Liều lượng phân bón: Ngoài lượng phân khuyến cáo theo hướng dẫn này, hàng năm cần bổ sung xác thực vật như: rơm rạ, lục bình… để làm tăng hàm lượng mùn cho cho đất. Lượng phân bón cho cây Cau có thể tăng, giảm tùy thuộc vào điều kiện đất trồng, tình trạng sinh trưởng của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp. Liều lượng phân bón trung bình cụ thể theo từng độ tuổi cho 01 cây/năm như sau:

Tuổi cây (năm) / Phân bón	Giai đoạn kiến thiết cơ bản (01 - 03 năm) (kg)
Vôi nông nghiệp	0,2
Phân vô cơ:	
- Lân nung chảy	0,2
- NPK (16-16-8)	0,2
Phân hữu cơ (vi sinh, phân chuồng...)	2,0

+ Cách bón: Giai đoạn kiến thiết cơ bản mỗi năm bón 02 lần, trong đó:

Lần 1: Bón đầu mùa mưa (tháng 8 - 9): Bón toàn bộ phân hữu cơ + 100% lân + 100% vôi + 50% NPK.

Lần 2: Bón cuối mùa mưa (tháng 01 - 02): Bón 50% lượng NPK còn lại.

Những lưu ý khi bón phân cho cây Cau:

+ Đối với Cau trồng phân tán thì đào rãnh xung quanh gốc (năm thứ nhất rãnh đào cách gốc 30cm, mỗi năm tiếp theo tăng 10cm; từ năm thứ 10 trở đi, rãnh đào bón phân cố định, hằng năm dùng cuốc xới lên để bón phân và vun thêm đất vào gốc tạo mu rùa), sâu 15 - 20cm, rộng từ 20 - 30cm bón phân vào rãnh, lấp đất lại và tưới nước đủ ẩm; các lần bón tiếp theo rải phân, kết hợp xới nhẹ lên vùng bón lần 1.

+ Đối với trồng thuần, đào rãnh dọc theo 2 bên hàng Cau, cách gốc 30cm (từ năm thứ 2 trở đi, mỗi năm tăng thêm 10cm), rãnh sâu 15 - 20cm, rộng từ 20 - 30cm bón phân vào rãnh, lấp đất lại và tưới nước đủ ẩm, các lần bón tiếp theo rải phân, kết hợp xới nhẹ lên vùng bón lần 1. Hằng năm, mỗi lần bón phân kết hợp vun đất vào gốc để tạo luống trồng dạng mu rùa giúp hạn chế ngập úng khi có mưa lớn.

+ Riêng đối với vôi, rải lên mặt đất trong vùng rãnh đào, không trộn bón chung với các phân vô cơ khác.

g) Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Tưới nước:

Giai đoạn cây ra hoa và mang quả (từ năm thứ 4 trở đi): Thời kỳ này cần tưới nước đủ ẩm, nhằm tăng khả năng đậu quả, giúp quả phát triển tốt. Chú ý tưới đều, vừa đủ ẩm tránh trường hợp vườn quá khô hoặc quá ướt bất thường dẫn đến hiện tượng rụng quả non. Khuyến khích sử dụng hệ thống tưới tiết kiệm nước như nhỏ giọt, hay hệ thống tưới phun hẹn giờ...

- Cắt tỉa và quản lý khung tán:

Giai đoạn cây Cau cho quả, sau khi thu hoạch xong (tháng 10-12), tiến hành cắt bỏ lá khô, lá già, buồng và quả còn sót lại... nhằm tạo cho ngọn cây thông thoáng, kích thích cây vươn ngọn và cho nhiều buồng cho niên vụ đến.

- Bón phân:

+ Liều lượng phân bón cho cây Cau có thể tăng, giảm tùy thuộc vào điều kiện đất trồng, tình trạng sinh trưởng và năng suất của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp. Liều lượng phân bón trung bình cụ thể theo từng độ tuổi/cây/năm như sau:

Tuổi cây (năm) / Phân bón	Giai đoạn kinh doanh (kg)		
	4 - 6	7 - 10	Trên 10
Vôi nông nghiệp	0,5	0,5	0,5
Phân vô cơ:			
- Lân nung chảy	0,5	0,5	0,5
- NPK (16-16-8)	0,4	0,5	0,5
Phân hữu cơ (vi sinh, phân chuồng...)	4,0	6,0	8,0

+ Cách bón: Giai đoạn cây cho quả mỗi năm bón 03 lần, trong đó:

Lần 1: Ngay sau khi thu hoạch xong (tháng 10 - 12), bón 100% phân hữu cơ + 100% vôi + 50% lân + 30% NPK.

Lần 2: Trước khi ra hoa 30 - 40 ngày (tháng 2) bón 50% lân còn lại + 30% NPK.

Lần 3: Sau khi cây đậu quả (tháng 4) bón hết lượng phân NPK còn lại.

Ngoài lượng phân khuyến cáo theo hướng dẫn này, hàng năm cần bổ sung xác thực vật như: Rơm rạ, lục bình… để làm tăng hàm lượng mùn cho cho đất.

Những lưu ý khi bón phân cho cây Cau thời kỳ kinh doanh:

+ Đối với cây đã cho quả, sau thu hoạch, cần phải tiến hành ngay việc vệ sinh cây và kết hợp bón phân lần 1. Công việc này cần kết thúc sớm giúp cây ra vươn chồi khỏe và đồng loạt.

+ Trường hợp khó khăn về điều kiện công lao động, đặc biệt nước tưới không thuận lợi thì kỳ bón phân lần 2 và 3 gộp lại bón một lần và bón vào thời điểm bón phân lần 2 (tháng 2).

h) Quản lý sinh vật hại

Một số sinh vật gây hại chính:

- Sâu hại:

+ Rệp sáp: Rệp gây hại ở đọt non, lá non, hoa, quả… đối với rệp sáp gây hại cả rễ cây dưới mặt đất. Việc phát tán của rệp phần lớn nhờ vào một số loài kiến tha đi. Trong quá trình sinh sống, rệp bài tiết nhiều đường mật; chính chất này là thức ăn để dẫn dụ kiến và côn trùng khác đến, là môi trường cho nấm bồ hóng phát triển ảnh hưởng nghiêm trọng đến tính thẩm mỹ của quả; nếu rệp sáp mật độ cao, có thể làm cho bộ lá vàng úa, rễ cây bị thối dẫn đến cây bị suy kiệt và chết.

- Nhện đỏ: Nhện đỏ là loài đa ký chủ có vòng đời ngắn (10 - 15 ngày) khả năng sinh sản rất nhanh nên mật độ tăng rất nhanh, nhất là trong điều kiện khô hạn. Nhện sống tập trung dưới mặt lá, phần lõm (cuống quả, đáy quả) chích hút nhựa tạo thành các vệt màu nâu vàng nhạt dọc theo hai bên gân lá; trên vỏ quả bị sạm và dễ bị nứt khi quả lớn, các vết thương khô tạo nên những vết sần sùi… ảnh hưởng đến mẫu mã của quả. Nhện đỏ gây hại có thể khiến hoa bị rụng; cây bị nhẹ sẽ còi cọc.

- Bệnh hại:

+ Bệnh vàng và khô lá: Dấu hiệu nhận biết ban đầu lá cây chuyển sang màu vàng từ cuống đến ngọn lá và khô bất thường; cuống hoa chuyển nâu đen và lâu ngày cây sẽ chết. Trong mùa mưa, thời tiết nóng, độ ẩm cao là điều kiện thuận lợi cho bệnh phát sinh và phát triển. Từ các vết bệnh ban đầu có thể do quá trình canh tác... sẽ lây lan rất nhanh trong điều kiện có gió, mưa. Nguồn nước tưới trong vườn cũng là yếu tố làm cho nấm phát tán, lây lan.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác:

Thu dọn sạch sẽ cỏ dại, tàn dư thực vật, loại bỏ các cây là ký chủ của virus và môi giới truyền bệnh trên khu vực trồng cau.

Trồng cây giống sạch bệnh, biết rõ nguồn gốc.

Trồng với mật độ khuyến cáo hướng dẫn của cơ quan chức năng (không trồng quá dày hay quá thưa).

Bón phân cân đối, nhất là phân hữu cơ có bổ sung chế phẩm Trichoderma để tạo điều kiện thuận lợi cho cây sinh trưởng phát triển tốt, tăng khả năng chống chịu với sâu bệnh gây hại.

Tỉa bỏ lá già, làm cỏ tạo điều kiện thông thoáng cho vườn, tránh gây những vết thương cơ giới ở vùng rễ và thân gần gốc trong quá trình khi chăm sóc. Dụng cụ sau khi cắt tỉa cây bị bệnh phải được sát trùng trước khi cắt tỉa cho cây khác, tránh lây bệnh từ cây này sang cây khác.

Điều tra vườn thường xuyên, khi phát hiện bệnh cần cắt tỉa và tiêu hủy các bộ phận (cành, lá, hoa, quả) bị bệnh.

Tuân thủ thực hiện theo quy trình hướng dẫn; ở khu vực đất bằng nên trồng trên luống cao thoát nước tốt để hạn chế lây lan bệnh từ trong đất.

+ Biện pháp thủ công: Thường xuyên kiểm tra để phát hiện sớm, thu gom và tiêu hủy triệt để các bộ phận của cây bị nhiễm sâu, bệnh hại, loại bỏ và thay thế các cây có biểu hiện bị bệnh gây hại.

+ Biện pháp sinh học:

Hạn chế phun thuốc bảo vệ thực vật nhằm bảo vệ thiên địch như bọ rùa, nhện, kiến, các loại ong ký sinh. Ưu tiên sử dụng thuốc thảo mộc, sinh học.

Áp dụng biện pháp sinh học, nuôi dưỡng và bảo vệ kiến vàng, ong mắt đỏ trong vườn.

Sử dụng chế phẩm sinh học chứa các vi sinh vật đối kháng với nấm bệnh và các thảo mộc trừ tuyến trùng hại rễ. Các chế phẩm sinh học, cần thực hiện theo hướng dẫn trên bao bì của nhà sản xuất (có thể kết hợp với các đợt bón phân, hoặc hòa chế phẩm phun tưới, hoặc rải chế phẩm theo tán cây (trong vùng rễ) và phủ lớp đất hay xác thực vật lên cho cây).

+ Biện pháp hóa học: Chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật để phòng trừ bệnh, sinh vật gây hại cây cau khi thật cần thiết. Sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng, chỉ sử dụng các loại thuốc đã được đăng ký trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng ở Việt Nam, nồng độ và liều lượng theo khuyến cáo của nhà sản xuất. Tuyệt đối tuân thủ thời gian cách ly khi thu hoạch quả nhằm đảm an toàn thực phẩm.

Lưu ý: Để hướng đến sản xuất sạch, bền vững và bảo vệ môi trường, trong những năm đầu cây Cau chưa cho quả, có thể sử dụng thuốc bảo vệ thực vật để phòng trừ khi sâu bệnh gây hại nặng. Khi cây cho quả, hạn chế tối đa việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, nhất là đối với thuốc có nguồn gốc hóa học. Trường hợp cần thiết, có thể sử dụng các chế phẩm sinh học, thảo mộc để phòng trừ.

3. Thu hoạch

Quả Cau được thu hoạch đúng kỹ thuật theo yêu cầu sơ chế, chế biến với mục đích khác nhau:

a) Thu hoạch sơ chế Cau sấy khô xuất khẩu: Trái Cau đã hình thành hạt (ruột) bên trong nhưng còn non (chưa chín) thì thu hoạch (tháng 9-10) cả buồng, sau đó tách thành trái, giữ lại ruột Cau để bảo quản được lâu hơn. Phân loại, kích cỡ theo yêu cầu.

b) Thu hoạch để chế biến Cau ăn trầu: Cau vào giai đoạn sắp chín "dầy" (tháng 11-12), đã hình thành hạt dầy kín ruột nhưng còn mềm.

c) Đối với Cau sấy phục vụ xuất khẩu, sau khi sơ chế cần được đưa vào kho lạnh bảo quản nhằm đáp ứng yêu cầu của thị trường của nước nhập khẩu.

QTSX: 56

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY ĐU ĐỦ

(Tên khoa học: *Carica papaya*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình, quy trình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình sản xuất của các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây đu đủ trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây đu đủ và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp từ 20 - 26°C; nhiệt độ cao trên 30^{0} C cây sẽ sinh trưởng kém, ít đậu trái.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Đu đủ là cây cần nhiều nước, lượng mưa trung bình 1.000 - 1.200 mm/năm, phân phối đều để ra hoa tạo quả. Ẩm độ không khí 75 - 80%.

c) Yêu cầu về ánh sáng: Đu đủ là cây ưa sáng, không thích hợp trồng xen, nếu cây bị che bóng sẽ làm đốt thân vươn dài, cuốn lá nhỏ, phiến lá mỏng và dễ bị sâu bệnh gây hại.

d) 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

a) Tiêu chuẩn cây giống

Lựa chọn cây giống từ cơ sở sản xuất có uy tín và có nguồn gốc rõ ràng, chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Đu đủ được nhân giống chủ yếu bằng hạt, đây là phương pháp nhân giống phổ biến nhất hiện nay.

- Đối với phương pháp tự để giống: Chọn 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 mẫy, không sâu bệnh, không lẫn tạp chất 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 - 8^0C.

b) Thiết kế vườn trồng

- Đất trồng đu đủ cần được dọn dẹp sạch sẽ cỏ dại, thu dọn tàn dư thực vật vụ trước. Tiến hành cày cho đất tơi xốp và phơi nắng từ 7 - 10 ngày trước khi trồng.

- Khu vực có địa hình thấp nên tiến hành lên luống, đào mương để giúp vườn đu đủ thoát nước tốt, đồng thời nâng cao tầng canh tác, tránh ngập úng vào mùa mưa. Khoảng cách giữa tâm các luống 2,5 m. Mặt luống rộng từ 2,0 - 2,2 m; chiều dài tùy theo khu đất trồng; chiều cao luống 30 - 40 cm, rãnh luống

c) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ trồng 2.000 - 2.200 cây/ha, khoảng cách: cây cách cây 2m, hàng cách hàng 2,5 m.

d) Đào hố trồng và bón lót

Kích thước hố trồng 50 x 50 x 30 cm, sau khi đào hố bón lót 0,5 kg vôi + 5 - 7 kg phân chuồng hoai mục (hoặc 1 - 2 kg phân hữu cơ vi sinh) + 0,5 - 1 kg phân lân, trộn đều với lớp đất mặt, cho vào hố trước khi trồng. Việc chuẩn bị đất trồng, đào hố cần tiến hành trước khi trồng 1 tháng nhằm ổn định đất trong hố trồng.

đ) Thời vụ

Nên gieo ngay sau khi thu hạt hoặc khi mở bao bì bảo quản, từ tháng 8 - 9 hằng năm.

e) Kỹ thuật trồng

- 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 "2 sôi 3 lạnh" (45 - 50^oC) 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.

- 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 5 - 10 ngày, hạt

sẽ nảy mầm. Khi cây cao 4 - 6 cm, cấy vào bầu. Khi đánh cây (bứng cây) vào bầu cần tránh gẫy 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 khi gieo hạt 1 ngày.

e) Chăm sóc thời kỳ 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 2 cây/bầu, tiến hành tỉa bỏ cây sinh trưởng kém, để lại cây khỏe mạnh.

g) Chăm sóc sau trồng

- Bón phân:

+ Lượng phân bón: Để cây phát triển tốt, cần cung cấp đầy đủ dinh dưỡng cho cây. Lượng phân bón cho cây có thể tăng, giảm tùy thuộc vào điều kiện đất trồng, tình trạng sinh trưởng và năng suất của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp. Liều lượng phân bón cho 01 cây/năm như sau:

TT	Loại phân	Lượng phân (kg)
01	Phân chuồng hoai mục	5 - 7
02	Phân urê	0,2 - 0,3
03	Phân lân	0,8 - 0,9
04	Phân kali	0,20 - 0,25
05	Vôi	0,5

Lưu ý: Nếu không có phân chuồng hoai mục có thể thay thế bằng phân hữu cơ vi sinh với lượng bón 01 kg/cây/năm; ngoài ra, có thể bón các loại phân hỗn hợp như N-P-K thay thế phân đơn, nhưng phải tính cân đối giữa đạm, lân, kali.

+ Phương pháp bón phân:

Bón lót: Vôi, lân, phân chuồng hoai mục hoặc phân hữu cơ vi sinh bón lót trước khi trồng.

Bón thúc:

Lần 1: Sau trồng 1,5 - 2 tháng, bón 30% urê, 30% kali;

Lần 2: Khi cây ra hoa (sau trồng 5 - 6 tháng), bón 30% urê, 50% kali;

Lần 3: Sau khi thu quả lứa đầu (sau trồng 9 - 10 tháng), bón hết lượng phân còn lại và bổ sung một số loại phân trung lượng, vi lượng.

+ Cách bón: Khi bón phân cần xới đất, rải phân kết hợp với làm cỏ, vun gốc lấp phân cho cây.

- Làm cỏ kết hợp với các lần bón thúc.

- Tủ gốc: Sau mỗi lần làm cỏ, vun gốc, sử dụng lá cây khô, rơm rạ… phủ quanh gốc vừa giữ ẩm, vừa cung cấp thêm chất dinh dưỡng cho cây hoặc có thể dùng bạt để tủ gốc.

- Tưới nước:

+ Để đảm bảo độ ẩm cho đất giúp cây sinh trưởng phát triển ổn định, cần tưới nước đủ ẩm, nhất là giai đoạn ra hoa, hình thành và phát triển quả.

+ Đu đủ là loại cây cần nhiều nước nhưng rất sợ úng. Do đó cần cung cấp đầy đủ nước cho cây vào mùa nắng và thoát nước tốt cho cây vào mùa mưa.

- Tỉa cành và tỉa quả:

Sau khi trồng, nếu trên thân chính mọc ra nhánh con phải ngắt bỏ sớm. Vào thời kỳ đậu quả phải hái bỏ kịp thời những quả bị méo, bị sâu bệnh, những lá già héo chết phải ngắt bỏ luôn cuống lá.

h) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Rệp sáp phấn: Trưởng thành đực có dạng hình rất nhỏ và có cánh. Rệp sáp mới nở rất nhỏ và bò linh động. Rệp thường gây hại nặng vào mùa nắng và tập trung ở mặt dưới lá, nơi ít ánh sáng. Thường tập trung chích hút trên đọt non, lá non, thân cây và quả. Rệp chích hút nhựa làm lá bị quăn, biến vàng, chùn đọt, làm rụng quả non, tấn công quả già làm mất giá trị thương phẩm. Bên cạnh đó, rệp còn tiết ra chất mật ngọt là môi trường cho nấm bồ hóng phát triển trên lá và quả làm ảnh hưởng đến quang hợp của cây, chất lượng quả. Ngoài ra, còn tạo điều kiện thuận lợi cho bệnh thán thư gây hại. Nơi có rệp cũng là nơi mà kiến tập trung rất đông, chúng sống cộng sinh với kiến.

+ Nhện đỏ: Nhện đỏ cái có hình "oval" dài 0,5 mm, nhện đỏ tấn công trên lá và quả. Thường thì chúng tấn công ở mặt dưới của lá, khi bị hại lá có thể bị xoăn, đốm vàng loang lổ, sau đó lá bị cháy và rụng. Hoa có thể bị thối, không đậu quả, quả non bị rụng. Nhện đỏ có vòng đời ngắn (12 - 15 ngày) nên mật số tăng lên rất nhanh, phát triển mạnh trong điều kiện nắng nóng khô hạn.

- Bệnh hại:

+ Bệnh đốm hình nhẫn: Do virus PRSV (*Papaya ringspor virus*) gây ra. Vết bệnh có đốm hình nhẫn, khảm loang lổ trên lá, quả, thân và cành có vết thâm và chảy nhựa. Ở lá, bệnh thường tạo ra các đốm sáng vàng nhạt, lúc đầu lá hơi co lại và có hiện tượng khảm. Sau dần vết đốm phát triển thành đốm hình nhẫn, xuất hiện rất nhiều trên bề mặt lá. Trên thân và cuống lá xuất hiện các đốm và vệt dầu hoặc sũng nước. Ở quả, vết bệnh lúc đầu là những đốm thâm xanh, sẫm, vết bệnh thường tập trung ở nửa trên của quả gần cuống. Khi già, chín, các vết thâm lại và thối sâu vào bên trong. Cây bị bệnh lùn, cho ít quả và quả nhỏ theo mức độ của bệnh. Quả bị bệnh có vị nhạt, do bệnh làm giảm lượng đường trong quả. Khi cây bị nặng có thể không cho quả và chết sớm.

+ Bệnh khảm lá: Do virus PapMV (*Papaya mosaic virus*) gây ra. Cây con mới trồng có thể nhiễm bệnh, nhưng thường chỉ thấy bệnh ở cây được 1 - 2 năm tuổi. Bệnh chỉ gây ra hiện tượng khảm ở lá cây, lá có nhiều vết màu vàng xanh lẫn lộn, khảm càng nặng lá biến sang màu vàng. Lá bị bệnh có kích thước nhỏ lại, biến dạng, số thùy lá già tăng, nhăn phồng. Lá già bị rụng nhiều, chỉ chừa lại chùm lá khảm vàng ở ngọn. Quả nhỏ, biến dạng, chai sượng. Chùm quả thường có một số quả chảy nhựa sớm thâm xanh lại thành vết dọc. Cành và thân có nhiều vết thâm xanh chạy dọc theo chiều dài của thân, cành.

+ Bệnh thối gốc: Bệnh gây ra hiện tượng chết héo ở cây đu đủ non, thối rễ, thối thân, dập thân và thối quả. Bệnh thường phát sinh ở phần gốc thân sát mặt đất, sau đó lan rộng ra quanh thân, vết bệnh có màu nâu đen và thối rữa. Phần mô thân bị thối rữa chỉ còn lại xơ trông giống như tổ ong. Cây bị bệnh nặng sinh trưởng kém, lá vàng và rụng, cuối cùng gây chết cây. Trên quả, vết bệnh mới hơi tròn màu xanh tối, quả bị bệnh 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, quả gần mặt đất dễ nhiễm bệnh. Bệnh phát triển nhiều trong mùa mưa, điều kiện thời tiết ẩm ướt, đất thoát nước kém.

+ Bệnh thán thư: Trên lá ban đầu xuất hiện những đốm tròn màu vàng, sau đó vết bệnh phát triển và lan rộng thành những đốm màu nâu đỏ bên trong có những đường viền gợn sóng màu nâu sậm xếp gần như đồng tâm với nhau. Bệnh nặng lá sẽ khô cháy và rụng sớm, cây trơ trụi chết khô. Bệnh hại cây con làm cây kém phát triển và có thể chết. Quả non bị bệnh rụng hàng loạt, quả lớn xuất hiện những tơ nấm xung quanh vết bệnh, quả bị thối. Bệnh phát sinh gây hại trong điều kiện thời tiết nóng, ẩm, mưa nhiều.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác: Mật độ trồng thích hợp, sử dụng giống sạch bệnh, trồng đúng thời vụ. Chăm sóc, bón phân cân đối, nhất là phân hữu cơ có bổ sung

chế phẩm Trichoderma để tạo điều kiện thuận lợi cho cây sinh trưởng phát triển tốt, tăng khả năng chống chịu với sâu hại. Thực hiện các biện pháp canh tác (tưới nước, thoát nước, bón phân cân đối, sử dụng phân hữu cơ hoai mục) hợp lý nhằm giúp cây khỏe mạnh, tăng khả năng chống chịu sâu bệnh. Thoát nước tốt cho vườn và không nên tủ cỏ sát gốc trong mùa mưa. Không trồng Đu đủ ở những vùng đã bị nhiễm bệnh.

Làm cỏ tạo điều kiện thông thoáng cho vườn, tránh gây những vết thương cơ giới ở vùng rễ và thân gần gốc trong quá trình chăm sóc. Khử trùng dụng cụ trước và sau mỗi lần cắt tỉa.

+ Biện pháp thủ công: Sử dụng bẫy, bả dẫn dụ, loại bỏ các ổ trứng trên vườn cây; cày bừa, phơi đất; cắt tỉa cành vô hiệu, cành bị che khuất trong tán để tạo thông thoáng cho vườn nhằm hạn chế sâu bệnh gây hại. Vệ sinh vườn cây; cắt tỉa và tiêu hủy các quả khác dạng, quả kém phát triển, nhiễm sâu hại; cắt bỏ lá già, lá có mật số rệp, nhện nhiều đem tiêu hủy. Tỉa bỏ lá già dưới gốc, loại bỏ trái, thân, lá bị bệnh ra khỏi vườn để tránh lây nhiễm bệnh; cây bị bệnh chết cần nhổ bỏ tiêu hủy và dùng vôi để xử lý.

+ Biện pháp sinh học: Bảo vệ thiên địch trong vườn cây bảo vệ thiên địch trong vườn cây, nuôi kiến vàng, đồng thời ngăn chặn sự xâm nhập của kiến hôi; sử dụng chế phẩm có nguồn gốc sinh học để phòng trừ.

+ Biện pháp hóa học: Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả. Sử dụng thuốc hóa học để phòng trừ các loài sinh vật gây hại khi đến ngưỡng. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ, liều lượng, đúng lúc và đúng cách. Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch.

3. Thu hoạch

a) Sau trồng 8 - 9 tháng quả đu đủ bắt đầu chín bói, khi quả đã chuyển màu vàng nhạt, lúc này vật chất khô trong quả đã tích lũy tối đa để chín. Thời điểm thu hoạch tốt nhất sáng sớm hoặc chiều mát. Vỏ quả đu đủ rất dễ tổn thương nên khi thu hoạch cần nhẹ nhàng, tránh để quả tiếp xúc với đất dễ bị nhiễm vi sinh.

b) 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.

QTSX: 57

QUY TRÌNH SẢN XUẤT HOA LILY (TRONG CHẬU)

(Tên khoa học: *lilium spp.*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với trồng cây hoa lily trong chậu trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân trồng cây hoa lily trong chậu và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Lily là cây chịu rét khá, chịu nóng kém, ưa khí hậu mát ẩm, nhiệt độ thích hợp ban ngày từ 20°C - 25°C, ban đêm là 12°C - 15°C. Dưới 12°C và trên 28°C cây sinh trưởng kém, dễ bị rụng nụ.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Lily thích không khí ẩm ướt, độ ẩm thích hợp nhất là 80 - 85%. Nếu ẩm độ biến động lớn dễ dẫn đến thối củ.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Lily là cây ưa cường độ ánh sáng ở mức trung bình, vì vậy nếu trồng vụ Hè thu cần phải che bớt ánh sáng. Ngược lại, trồng trong nhà lưới vào mùa Đông, ánh sáng không đủ, nụ sẽ dễ bị rụng, do vậy cần bỏ bớt lưới hoặc nilon che phủ để tăng cường ánh sáng tự nhiên cho cây.

d) Yêu cầu về đất đai

Lily có thể trồng ở mọi loại đất, nhưng đất nhiều mùn, đất thịt nhẹ là tốt nhất. Lily là loại cây có rễ ăn nông vì vậy đất thoát nước rất quan trọng. Lily rất mẫn cảm với muối, đất nhiều muối cây không hút được nước, ảnh hưởng đến sinh trưởng, phân hóa hoa và ra hoa.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

Chọn củ giống: Chọn giống và củ giống được bảo quản lạnh dài ngày; chọn củ to, không sâu bệnh, không trầy xước, chu vi củ từ 14cm trở lên. Cần xử lý nấm bệnh củ giống trước khi trồng.

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Dùng chậu nhựa hoặc chậu sứ có kích thước 22 x 16 x 25 cm, trồng 3 củ/chậu; 32 x 20 x 30 cm trồng 5 củ/chậu.

c) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ trồng: Trồng lily vào vụ Thu Đông tháng 9 - 10 và vụ Đông Xuân tháng 11 - 12. Căn cứ thời gian sinh trưởng của các giống hoa ly để bố trí thời gian trồng cho phù hợp.

- Kỹ thuật trồng:

+ Chuẩn bị nhà che: Để nâng cao chất lượng và hiệu quả kinh tế, nên trồng lily chậu trong nhà có mái che; có thể dùng nhà hiện đại, nhà đơn giản hoặc che tạm tuỳ theo điều kiện canh tác.

+ Chuẩn bị giá thể trồng lily chậu:

Yêu cầu: Giá thể tơi xốp, thoát nước tốt, không chứa mầm sâu, bệnh hại. Hàm lượng muối: EC = 0,5-0,8mS/cm, pH = 5,5 - 6,5.

Giá thể gồm: Đất sạch + xơ dừa + phân chuồng với tỷ lệ 1:1:1 (về thể tích).

Trước khi trồng, giá thể phải được xử lý sạch bệnh.

+ Cách trồng: Cho giá thể vào chậu (dày tối thiểu 8cm), đặt củ sao cho mầm củ thẳng, hướng lên, nếu mầm không thẳng thì đặt mầm quay ra phía ngoài chậu sau đó phủ giá thể dày 8-10 cm. Khi trồng xong phải tưới nước thật đẫm đảm bảo độ ẩm cho củ và giá thể. Xếp chậu với chậu cách nhau 10 - 15cm (tính từ mép chậu). Để tiện chăm sóc nên xếp 4 chậu/hàng với chậu 3 cây và 3 chậu/hàng với chậu 5 cây.

+ Kỹ thuật tưới nước: Luôn phải giữ ẩm cho giá thể trong suốt quá trình trồng. Tưới cây ở phần gốc, tránh tưới lên ngọn, lá và nụ.

Kinh nghiệm kiểm tra lượng nước tưới vừa đủ: Bóp chặt 1 nắm giá thể sau khi tưới, không thấy nước rỉ ra ngoài tay, giá thể không bị tơi ra, ẩm độ như vậy thích hợp cho cây.

+ Kỹ thuật che giảm và chiếu sáng bổ sung sau trồng:

Che lưới đen: Dùng 1 hoặc 2 lớp lưới đen (tùy theo điều kiện từng năm) che cách chậu từ 2,0 - 2,5m. Sau 15 - 20 ngày, tiến hành bỏ lưới đen ra. Tùy theo điều kiện thời tiết những ngày nắng nóng thì có thể kéo lưới đen lại.

Bổ sung ánh sáng: Sau trồng 35 - 45 ngày, cần chiếu sáng bổ sung 3h (18 - 21h) mỗi ngày, liên tục trong 20 ngày để giảm tỷ lệ thui nụ, nụ biến dạng.

+ Kỹ thuật bón phân:

Sau trồng 3 tuần (cây lily cao 15 - 20cm) thì tiến hành bón thúc. Sử dụng phân Đầu Trâu có thành phần N-P-K (20-20-15+ Te) pha loãng 1kg/250 lít nước để tưới cho 600 chậu 3 cây (100 m2). Định kỳ 5-7 ngày/1 lần.

Ngoài ra, muốn nâng cao chất lượng hoa, khi cây đã mở lá (20 - 25 ngày sau trồng) có thể phun một số phân bón lá và thuốc kích thích sinh trưởng, phun định kỳ 5 - 7 ngày/lần.

+ Làm cỏ: Cần phải làm cỏ thường xuyên. Giai đoạn cây sinh trưởng phát triển mạnh về sau tán cây đã che kín chậu thì tiến hành làm cỏ thêm 3 lần và kết hợp với các lần tưới phân thúc.

+ Cắm cọc: Khi cây cao 40 - 50 cm tiến hành cắm cọc, dùng những thanh tre dày từ 0,5 - 1,0 cm với chiều dài phù hợp và luôn thấp hơn cổ bông hoa để chống đổ cho cây.

+ Bổ sung đất mặt:

Do quá trình tưới nước đất bị xẹp xuống hoặc bị rửa trôi nên ảnh hưởng tới rễ cây. Do vậy, trong quá trình chăm sóc nên bổ sung đất mặt cho các chậu cây bằng hỗn hợp có thành phần tương tự như giá thể trồng, giúp bộ rễ cây phát triển tốt, chống đỡ cây khỏe hơn.

d) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại: Lily rất ít bị sâu hại, một số loại sâu hại chính là:

Rệp: chủ yếu là rệp bông: Thường làm cho cây còi cọc, ngọn quăn queo, nụ bị thui hoặc dị dạng.

- Bệnh hại:

+ Bệnh thối củ, vảy củ: Cây ngừng sinh trưởng, bộ lá xanh nhợt đi. Trên vảy củ và phần dưới thân cây sát củ xuất hiện chấm màu nâu và phát triển rộng làm thối củ.

+ Bệnh teo, rụng nụ: Khi nụ hoa mọc dài 1 - 2 cm có màu xanh nhạt dần, dần chuyển màu vàng và làm rụng nụ. Đôi khi trong quá trình phát triển cũng gặp hiện tượng nụ hoa chuyển hoàn toàn sang màu trắng, khô, teo lại và rụng. Do vậy, cải thiện bằng cách chiếu sáng đầy đủ, bổ sung dinh dưỡng, nước tưới, cải tạo đất... có thể khắc phục được hiện tượng này.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác: Trước khi trồng vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ, cày đất sớm để trừ trứng, nhộng, sâu non trong đất, xử lý đất, xử lý giá thể trồng. Trồng với mật độ thích hợp; bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh, chăm sóc theo yêu cầu sinh lý của cây (giúp

cây khỏe). Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, cắt tỉa các lá già vàng úa tiêu hủy, tạo độ thông thoáng cho vườn.

+ Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh đem tiêu huỷ.

+ Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ... Sử dụng các chế phẩm sinh học như nấm Trichoderma, nấm xanh, nấm trắng ... để trừ sâu bệnh hại. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Khi chậu có 1 nụ chuyển màu (ngày sau trồng) có thể đưa đi sử dụng. Nếu vận chuyển đi xa xếp chậu khít chặt nhau để giảm va đập khi vận chuyển. Có thể dùng bao hoa, bao những nụ hoa to lại trước khi vận chuyển.

b) Trong quá trình sử dụng để chậu hoa ra ngoài ánh sáng 1 - 2h (8 - 10h sáng) mỗi ngày. Tùy vào độ ẩm của chậu có thể 2 - 3 ngày tưới/1 lần.

QTSX: 58

QUY TRÌNH TRỒNG HOA CÚC

(Tên khoa học: *Chrysanthemum indicum* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với trồng cây hoa cúc trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân trồng cây hoa cúc và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp cho cây phát triển từ 15°C - 20°C, cây có thể sinh trưởng phát triển bình thường trong phạm vi nhiệt độ từ 10°C - 35°C. Nếu nhiệt độ thấp hơn 10°C và cao hơn 35°C cây sinh trưởng phát triển kém, nhiệt độ dưới 5°C cây ngừng sinh trưởng, nhiệt độ cao hơn 40°C cây cúc sẽ bị tổn thương sinh lý, lá cháy.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Ẩm độ đất thích hợp từ 70 - 80%, ẩm độ không khí thích hợp từ 65 - 70%, ẩm độ cao hơn 85% cây dễ bị nấm bệnh xâm nhập.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Cây cúc là cây ngày ngắn, ưa ánh sáng. Tuy nhiên, ở mỗi thời kỳ sinh trưởng phát triển, cây có yêu cầu ánh sáng khác nhau. Thời gian chiếu sáng rất quan trọng và ảnh hưởng lớn đến năng suất, chất lượng bông. Thời kỳ cây con cần ít ánh sáng. Thời kỳ chuẩn bị phân cành cần tăng thời gian chiếu sáng (trên 14 giờ) để giúp cây sinh trưởng phát triển mạnh, giúp cho thân cao, lá to, hoa nở muộn nhưng chất lượng hoa tăng. Nếu thắp điện ít hơn 14h, cây sẽ bị thấp, ra nụ sớm, giảm chất lượng hoa.

d) Yêu cầu về đất đai

Cây hoa cúc có bộ rễ chùm ăn ngang, chủ yếu tầng đất nông, độ sâu 5 - 20 cm, có rất nhiều rễ phụ; bộ rễ phát triển mạnh nên đất thích hợp cho trồng hoa

cúc là đất thịt nhẹ, tơi xốp, đặc biệt là đất phù sa mới, bề mặt bằng phẳng, thoát nước tốt, có nguồn nước tưới không bị ô nhiễm; độ pH phù hợp từ 6 - 7.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

Tiêu chuẩn cây giống: Độ tuổi cây trong vườn ươm nếu trời ấm từ 12 - 15 ngày, nếu trời lạnh từ 18 - 20 ngày; chiều cao cây: 5 - 8cm; đường kính cổ rễ: 2,5 - 4mm; có 6 - 8 lá thật. Cây phải khỏe mạnh, không dị hình, ngọn phát triển tốt, không có biểu hiện nhiễm sâu bệnh hại.

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Tùy thuộc vào đặc điểm của giống, mục đích sử dụng (để một hoa hay để chùm hoa) loại đất, mức độ phân bón, kỹ thuật thâm canh chăm sóc mà quyết định trồng với các mật độ khác nhau:

- Đối với loại hoa to (đường kính bông 8 - 12 cm), cây cao, thân mập, cứng, chỉ để 1 bông/1 cây (như các giống vàng Đài Loan, Trắng Sứ, Vàng Kim Cương, Trắng Kim Cương) thì khoảng cách trồng là 12 x 15 cm. Với khoảng cách này mật độ đạt 40 cây/m^2, 400.000 cây/ha.

- Đối với giống hoa trung bình, đường kính bông từ 4 - 7 cm; thân, cành nhỏ; hoa chùm (một thân có 5 - 8 bông hoa) thì trồng với khoảng cách 15 x 15 cm, mật độ 30 cây/m^2, 300.000 cây/ha như các giống Phan trắng, Phan vàng, Tím lan, Vàng mai, Thạch bích, Chi trắng, Chi vàng,…

- Với các giống hoa nhỏ (cúc mâm xôi): đường kính bông từ 1 - 2 cm cần phải bấm ngọn nhiều lần để tạo dáng cây hình cầu, chơi cả cây, trồng cây trong chậu như các loại cúc mâm xôi, đỏ Ấn Độ… thì trồng với khoảng cách 50 x 60 cm với mật độ 34.000 cây/ha. Chú ý là trong điều kiện trồng với khoảng cách lớn thì nên trồng so le nhau để tiết kiệm không gian, giúp các cây không phải cạnh tranh ánh sáng với nhau.

c) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ trồng: Nhờ bộ giống đa dạng, phong phú, thích nghi với điều kiện sinh thái khác nhau, cúc có thể trồng được quanh năm. Tuy nhiên, để mang lại hiệu quả kinh tế cao nhất, có thể căn cứ vào các yếu tố sau để xác định thời vụ trồng thích hợp:

+ Căn cứ vào đặc điểm của từng giống: Giống chịu nóng bố trí trồng vụ Hè, giống chịu lạnh trồng vụ Đông. Giống phản ứng với ánh sáng ngày dài hơn, cần thời gian chiếu sáng trong ngày 12 - 13 giờ mới ra hoa thì trồng vào vụ Hè. Giống phản ứng với ánh sáng ngày ngắn, cần thời gian chiếu sáng trong ngày 10 - 11 giờ cây ra hoa thì trồng vào vụ Đông. Các giống hoa cúc có thời gian sinh trưởng dài thì trồng sớm (như giống vàng Đài Loan), giống có thời gian sinh trưởng ngắn thì trồng muộn hơn (như các giống cúc chi).

+ Căn cứ vào nhu cầu thị trường: Thị trường là một trong những yếu tố quan trọng để xác định thời điểm trồng, nhằm mang lại lợi ích cao nhất cho

người trồng hoa. Ở Việt Nam, theo tập quán, hoa cúc được tiêu thụ nhiều nhất vào các thời điểm lễ Tết, ngày mồng Một và 15 âm lịch hàng tháng. Nếu tính trong năm thì mùa đông cúc được tiêu thụ nhiều hơn mùa hè.

- Kỹ thuật trồng:

+ Chuẩn bị đất: Đất trồng cúc cần phải được cày sâu bừa kỹ, phơi ải để tăng cường sự hoạt động của vi sinh vật háo khí, tăng cường sự lưu thông khí trong đất, giúp đất giữ nước, giữ phân tốt. Tuy nhiên, không làm đất quá nhỏ, phá vỡ cấu tượng của đất, đất dễ bị đóng bánh khi mưa hoặc khi tưới đẫm, mất đi độ tơi xốp cần có. Trước khi trồng 10 - 12 ngày lên luống cao 20 - 30 cm, bón phân lót, vì cúc trồng với mật độ dày nên không bón phân theo hốc, theo hàng mà bón đều trên mặt luống. Phân bón lót gồm phân chuồng hoai mục hoặc phân hữu cơ 3 - 4 tấn, phân lân 50kg cho 500 m^2, các loại phân trên trộn đều với đất sau đó dùng ni lông che lại để tránh mưa rửa trôi và cỏ mọc, đợi đến khi trồng mới bỏ ra.

+ Cách trồng: Chọn ngày râm mát hoặc trồng vào buổi chiều mát, tưới nhẹ luống đất đã được chuẩn bị, khi trồng xong lấy tay ấn chặt gốc, dùng rơm mềm hoặc mùn rác che phủ gốc và dùng bình ô doa hoặc vòi phun nhẹ tưới đẫm luống. Mùn rơm vừa có tác dụng giữ ẩm cho cây vừa có tác dụng hạn chế sự đóng váng lớp đất mặt làm cho nước tưới có thể xuống rễ một cách dễ dàng. Những ngày đầu, tưới nước cần hết sức nhẹ nhàng, tránh lay gốc, trôi cây và không để các lá gần đất bị dính vào đất hoặc bùn đất bắn lên các lá non làm bít các khí khổng, ảnh hưởng đến sự quang hợp, hô hấp, sự bốc hơi của bộ lá khi cây chưa hồi xanh trở lại.

- Bón phân: Nguyên tắc chung của việc bón phân là đúng lúc, đúng cách và đúng liều lượng. Căn cứ để xác định thời điểm bón, loại phân bón, liều lượng, phương thức bón là phải xét đến nhu cầu dinh dưỡng và khả năng hấp thụ của cây, tác dụng của mỗi loại phân bón, đặc điểm của đất, thời tiết khí hậu, loại phân…

+ Nhu cầu phân bón cho cây hoa cúc trong 1vụ/500m^2 như sau:

Phân hữu cơ vi sinh: 100 - 150kg hoặc có thể sử dụng phân chuồng hoai mục: 1 tấn.

Trichoderma: 1kg

Magie Sulphate: 2.5kg

Vôi: 20 kg, tùy theo độ pH của đất

Phân hóa học (theo lượng nguyên chất), có thể sử dụng phân đơn (ure, lân, kali) hoặc phân hỗn hợp (các loại NPK, DAP, …) quy đổi theo liều lượng nguyên chất như trên.

+ Bón lót: Toàn bộ phân chuồng (hoặc hữu cơ vi sinh), vôi, Magie Sulphat, 4kg P_2O_5. (Lưu ý: không bón vôi chung với các loại phân bón trên, bón trước 15 - 20 ngày)

+ Bón thúc:

Lần 1: 4kg N - 1kg P_20_5 - 1kg K_20. Bón thúc sau trồng từ 10 - 15 ngày.

Lần 2: 4kg N - 1kg P_20_5 - 1kg K_20. Bón thúc sau trồng từ 30 - 35 ngày.

Lần 3: 2kg N - 1kg P_20_5 - 3kg K_20. Bón thúc sau trồng từ 50 - 55 ngày.

Lần 4: 2kg N - 1kg P_20_5 - 3kg K_20. Bón thúc sau trồng từ 70 - 75 ngày.

Lưu ý: Không bón phân lúc sáng sớm vì cây còn ướt dễ gây cháy lá, không bón vào buổi trưa nắng. Nên bón vào lúc 7 giờ đến 9 giờ sáng, những ngày đầy đủ ánh sáng. Sau khi bón cần tưới nước đẫm để cây có thể hấp thu phân bón. Rải phân bón bằng tay nhưng không để phân rơi trên lá, trên ngọn vì phân sẽ làm cây bị cháy lá và cháy ngọn, nếu tưới nước không kịp thời sẽ bị cháy lá.

Có thể bổ sung một số phân vi lượng, bón phân vi lượng tùy thuộc vào tính chất, thành phần của đất và các biểu hiện thiếu vi lượng của cây trồng như sau: $MgSO_4$: 5kg; $FeSO_4$: 1kg; $ZnSO_4$: 1kg; $MnSO_4$: 1kg; $CuSO_4$: 0,5kg; Na_2MoO_4: 0,5gr.

Ngoài ra trong quá trình canh tác có thể bổ sung thêm một số loại phân bón qua lá, tùy thuộc vào tình hình sinh trưởng của cây (Có thể sử dụng rong biển, super humic,…)

- Chăm sóc:

+ Tưới nước: Có 2 phương pháp tưới nước cho cúc là tưới rãnh và tưới trên mặt.

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

Tưới mặt: Dùng vòi hoa sen tưới nhẹ trên bề mặt luống vừa đủ lượng nước bão hoà trong đất, nếu tưới nhiều hơn thừa nước, nước sẽ chảy ra ngoài rãnh và rửa trôi phân, mùn, dinh dưỡng nuôi cây. Tưới theo cách này đất trên bề mặt hay bị đóng váng, cỏ dại mọc nhiều, mức độ giữ ẩm của đất ngắn hơn và vì vậy phải tưới nhiều lần hơn. Trong thực tế thường kết hợp giữa tưới nước và bón phân cho cây, vừa cung cấp lượng nước cần, vừa bổ sung dinh dưỡng giúp cây phát triển.

+ Làm cỏ, vun xới: Cúc là cây trồng cạn, rất cần oxy trong đất để phục vụ quá trình hô hấp trong cây, do đó phải thường xuyên tiến hành làm cỏ kết hợp với xới xáo và vun luống. Việc xới xáo xung quanh gốc chỉ cần thiết vào lúc cây cúc còn nhỏ. Khi cúc đã lớn (sau trồng 40 ngày) nên hạn chế việc xới xáo vì lúc này bộ rễ cúc phát triển mạnh, lan rộng ra khắp mặt đất, nếu xới xáo sâu sẽ làm nhiều rễ bị đứt ảnh hưởng tới việc hút chất dinh dưỡng của cây. Lúc này chỉ nên cắt tỉa các lá già xung quanh gốc, cũng không nên vun đất vào gốc quá cao vì sẽ

làm phát sinh nhiều mắt rễ khiến gốc xù xì, thân cây không đẹp ảnh hưởng tới chất lượng cành mang hoa.

+ Bấm ngọn, tỉa mầm nhánh:

Bấm ngọn: Tùy theo đặc tính của giống, mục đích sử dụng và ý thích của người chơi hoa mà bấm ngọn hay tỉa cành. Nếu muốn cây cúc có cành mập, hoa đơn bông to, cần phải tỉa bỏ hết các mầm nhánh phụ mọc từ nách lá, chỉ để lại một nụ chính trên đỉnh thân. Cách làm này áp dụng đối với những giống hoa to, thân cứng, thẳng, bộ lá gọn; chất lượng hoa tốt và có thể trồng với mật độ lớn trên đơn vị diện tích mà không ảnh hưởng đến cây khác; Trường hợp nếu muốn cúc nhiều hoa trên thân thì phải bấm ngọn cho cây. Có 3 hình thức bấm:

Bấm ngọn sớm 1 lần: Sau khi trồng cúc được 15 - 20 ngày, tiến hành bấm ngọn, cây sẽ cho ra nhiều nhánh và tỉa bớt chỉ để lại 3 - 4 nhánh; sau này sẽ cho 3 - 4 cành hoa, tuy hoa cúc nhỏ hơn nhưng số lượng bông tăng lên 3 - 4 lần trên đơn vị diện tích. Cách làm này áp dụng đối với những giống cúc có đường kính hoa trung bình 6 - 8 cm hoặc "thu cúc lần 2" tức là sau khi thu hoạch lần 1 các mầm giá mọc lên, để mỗi gốc 3 - 4 mầm và nuôi dưỡng thu hoa lần 2.

Bấm ngọn muộn 1 lần tạo tán: Đối với giống cúc chùm, sau khi cây ra rất nhiều cành nhánh và nhiều nụ/cành, tiến hành ngắt nụ đỉnh để kích thích các nụ bên phát triển đồng đều; tỉa bớt các cành nhánh ở phía dưới chỉ để lại 4 - 5 cành, sau sẽ cho 5 - 7 bông hoa đều và đẹp; hoặc có thể để nguyên nụ chính, chỉ tỉa bớt cành nhánh phía dưới gốc, để lại 4 - 5 nhánh phía trên thì nụ chính sẽ nở trước và to hơn so với các nụ bên.

Bấm ngọn nhiều lần: Với một số giống cúc có hoa nhỏ, đường kính bông 1 - 3 cm, dạng cây bụi, thân mềm, khả năng phát sinh cành nhánh mạnh, việc bấm ngọn có thể tiến hành từ 2 - 3 lần tùy theo sức cây và khả năng chăm bón. Lần 1 bấm sau trồng 15 - 20 ngày, sau 15 ngày bấm tiếp lần 2 và có thể bấm lần 3 - 4 đến khi cây có đủ nhánh, đủ cành để tạo thế, dáng cho cây, sau đó vặt bỏ các mầm nách không cần thiết và các nụ con ra sau để hoa nở đồng đều. Bấm ngọn giúp mầm nhánh phát triển nhanh hơn. Bằng cách này ta đã tạo ra 1 cây cúc hình cầu hoặc hình mâm xôi từ 1 thân ban đầu. Phương pháp này dùng cho việc trồng trong chậu hoặc trồng vào các bồn trang trí, trông rất đẹp mắt. Ngoài ra, trong sản xuất cũng có một số giống cúc trồng để phát triển một cách tự nhiên nhằm giảm bớt chi phí lao động, những giống này phải cắm cọc, buộc dây mềm xung quanh khóm hoa để cây thẳng không bị nghiêng hay đổ.

Tỉa mầm nhánh: Đi đôi với việc bấm ngọn tạo nhánh và tán cho cây, cũng phải thường xuyên bấm, tỉa bỏ hết các cành, các nhánh không cần thiết. Đối với cúc đơn bông, đến thời kỳ ra hoa, ngoài nụ chính còn có rất nhiều mầm nhánh mọc ra ở nách lá và nụ phụ mọc xung quanh nụ chính, sau nụ chính. Dùng tay nhẹ nhàng vặt bỏ các mầm nách và nụ bên, vặt bỏ ngay khi còn bé để chúng không tiêu hao chất dinh dưỡng của nụ chính, có như vậy các nụ hoa chính sẽ to, đẹp.

+ Làm cọc, giàn:

Cúc có thân mềm, mọng nước, mang lượng sinh khối lá và hoa rất lớn trên thân, hơn nữa bộ rễ chùm ăn nông. Vì vậy nếu để ở điều kiện tự nhiên, cúc dễ bị đổ nghiêng ngả làm cho thân cong queo, ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng hoa. Với những loại cúc có thân cứng, một hoa hoặc ít hoa trên bông có thể làm giàn lưới hoặc giàn dây thép nhỏ đan thành từng ô, mỗi một ô giữ 1 cây hoặc vài cây khi cây lớn nâng dần lưới lên phía trên để đỡ phần ngọn cho cây. Trường hợp loại cúc có tán rộng, nhiều cành, cắm 3 - 5 cọc xung quanh một cây, dùng dây mềm rằng nhẹ xung quanh khóm để không làm gãy cành, dập hoa.

+ Điều tiết sinh trưởng, ra hoa:

Kỹ thuật chiếu sáng bổ sung cho cây như sau: Dùng bóng điện 75W hoặc bóng compact 20W để chiếu sáng thêm 4 - 5 giờ vào lúc chiều tối (17 - 21 giờ) hoặc lúc nửa đêm (21 - 24 giờ), sử dụng rơle tự ngắt để bật tắt công tắc điện, 6 m2 đặt 1 bóng, chiều cao bóng đèn cách ngọn cây 0,8 - 1,0 m. Chiếu sáng liên tục từ khi trồng đến 20 - 30 ngày sau trồng; tùy thuộc thời điểm trồng, sẽ làm cây chậm phân hoá mầm hoa. Cây tiếp tục sinh trưởng thân lá đến khi đạt chiều cao cây cần thiết thì ngừng thắp điện, cây sẽ phân hóa nụ hoa. Kỹ thuật này kéo dài thời gian sinh trưởng cho cây cúc và làm tăng chất lượng cành hoa.

d) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Bọ trĩ: Bọ trĩ chích hút nhựa ở phần lá non và hoa của cây. Nó làm biến dạng lá, tạo nên những vết sẹo trên lá có dạng như vết bỏng dẫn đến giảm khả năng quang hợp của cây, khiến cây bị còi cọc không phát triển. Mặt khác, nó để lại những vết sẹo trên lá hoặc làm mất màu sắc của hoa dẫn đến mất giá trị thẩm mỹ và hoa không đạt chất lượng. Bọ trĩ còn là môi giới truyền bệnh virus cho cây.

+ Nhện đỏ: Nhện chích hút dinh dưỡng của lá làm cho lá bị rộp, biến dạng dẫn đến sự quang hợp của lá bị giảm sút, lá có thể bị vàng, rụng, làm giảm giá trị thẩm mỹ và năng suất của cây trồng. Trong quá trình chích hút có thể chúng sẽ tiết ra độc tố gây hại cây trồng.

+ Ruồi đục lá: Ruồi cái chích hút trên lá tạo thành những chấm nhỏ hình tròn (lỗ hút dịch) hay oval (lỗ đẻ trứng), làm lá bị tổn thương có thể tạo điều kiện cho các yếu tố gây bệnh phát triển; tại những lỗ hình oval, khi trứng nở thành ấu trùng thì chúng bắt đầu di chuyển và ăn phần thịt bên trong biểu bì lá, làm lá bị tổn thương, giảm giá trị thẩm mỹ và khả năng quang hợp dẫn đến lá bị vàng úa và rụng, ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng cây trồng. Ruồi thường gây hại nặng vào tháng 2 đến tháng 5 hàng năm.

+ Rệp hại hoa cúc: Rệp chích hút nhựa cây làm lá bị méo mó, đặc biệt nó thải ra dịch ngọt. Dịch ngọt là môi trường thích hợp cho nấm muội đen phát triển, làm cản trở quá trình quang hợp và thoát hơi nước của lá dẫn đến lá bị vàng úa, cây bị còi cọc, giảm năng suất cây trồng.

- Bệnh hại:

+ Bệnh lở cổ rễ: Bệnh do nấm *Rhizoctonia solani* gây ra, là loại nấm có sẵn trong đất; bệnh xuất hiện ở cả cây con và cây trưởng thành; thường xuất hiện khi cây bị dư nước hay trong điều kiện nóng ẩm; cây héo rũ và chết khi bị nhiễm bệnh. Bệnh thường xảy ra trong vườn ươm và cây con sau khi trồng, độ ẩm cao và giá thể trồng không xử lý nên cây con dễ bị nhiễm bệnh.

+ Bệnh héo vàng: Bệnh do nấm *Fusarium oxysporum* gây ra, đây là loại nấm rất nguy hiểm, hiện tại chưa có thuốc phòng trị. Triệu chứng của bệnh này rất giống bệnh héo xanh (Nấm có sợi tơ hồng) nhưng ban đầu ,bộ lá bị héo một bên trước, lá chuyển sang màu vàng sang màu nâu lợt, cây sinh trưởng còi cọc. Bệnh này dễ phát hiện ở giai đoạn đầu, khi cắt thân hoa chúng có màu nâu, đen một bên thân.

+ Bệnh héo xanh: Triệu chứng đầu tiên là một phần của cây sẽ bị héo rũ, có thể một hoặc hai nhánh héo trước sau đó toàn bộ cây sẽ bị héo gục và chết. Khi gặp điều kiện thuận lợi, toàn bộ phần bó mạch của thân cây sẽ bị mất màu chuyển sang màu nâu đậm.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác: Trước khi trồng vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ, cày đất sớm để trừ trứng, nhộng, sâu non trong đất, xử lý đất. Gieo trồng với mật độ thích hợp; bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh, chăm sóc theo yêu cầu sinh lý của cây (giúp cây khỏe). Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, cắt tỉa các lá già vàng úa tiêu hủy, tạo độ thông thoáng cho vườn.

+ Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh đem tiêu huỷ.

+ Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ... Sử dụng các chế phẩm sinh học như nấm *Trichoderma*, nấm xanh, nấm trắng ... để trừ sâu bệnh hại. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo

nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

Tùy theo mục đích sử dụng nên thu hoạch hoa phù hợp: Với hoa một bông thu hoạch khi hoa chuyển màu và bắt đầu nở đều hoa, với hoa chùm thu khi có từ 3 - 5 bông trên cây nở.

QTSX: 59

QUY TRÌNH TRỒNG HOA VẠN THỌ

(Tên khoa học: *Tagetes erecta* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với trồng hoa vạn thọ trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân trồng hoa vạn thọ và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp cho cây phát triển từ 15 - 20°C, cây có thể sinh trưởng phát triển bình thường trong phạm vi nhiệt độ từ 10 - 35°C. Nếu nhiệt độ thấp hơn 10°C và cao hơn 35°C cây sinh trưởng phát triển kém, nhiệt độ dưới 5°C cây ngừng sinh trưởng, nhiệt độ cao hơn 40°C cây vạn thọ sẽ bị tổn thương sinh lý, lá cháy.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Ẩm độ đất thích hợp từ 70 - 80%, ẩm độ không khí thích hợp từ 65 - 70%, ẩm độ cao hơn 85% cây dễ bị nấm bệnh xâm nhập.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Cây hoa vạn thọ là cây ngày ngắn, ưa ánh sáng. Tuy nhiên ở mỗi thời kỳ sinh trưởng phát triển cây có yêu cầu ánh sáng khác nhau. Thời gian chiếu sáng rất quan trọng và ảnh hưởng lớn đến năng suất, chất lượng bông. Thời kỳ cây con cần ít ánh sáng. Thời kỳ chuẩn bị phân cành cần tăng thời gian chiếu sáng (trên 14 giờ) để giúp cây sinh trưởng phát triển mạnh, giúp cho thân cao, lá to, hoa nở muộn nhưng chất lượng hoa tăng. Nếu thắp điện ít hơn 14h, cây sẽ bị thấp, ra nụ sớm, giảm chất lượng hoa.

d) Yêu cầu về đất đai

Cây hoa vạn thọ có bộ rễ chùm ăn ngang, chủ yếu tầng đất nông, độ sâu 5 - 20 cm, có rất nhiều rễ phụ; bộ rễ phát triển mạnh nên đất thích hợp cho trồng

hoa vạn thọ là đất thịt nhẹ, tơi xốp, đặc biệt là đất phù sa mới, bề mặt bằng phẳng, thoát nước tốt, có nguồn nước tưới không bị ô nhiễm; độ pH phù hợp từ 6 - 7.

2. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

a) Tiêu chuẩn chọn giống

Hiện nay giống hoa vạn thọ được trồng chủ yếu là vạn thọ lùn và vạn thọcao, đặc tính của 2 giống này trồng được quanh năm, thích nghi rộng, bông to, màu sắc đẹp, thích hợp trồng vào dịp tết.

- Vạn thọ lùn: Từ lúc gieo đến nở hoa là 63 - 70 ngày, chiều cao cây 40 - 50 cm.

- Vạn thọ cao: Từ lúc gieo đến nở hoa là 70 - 75 ngày, chiều cao cây 65 - 70 cm.

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Có thể trồng 1, 2, 3 hay 5 cây một chậu, kích thước chậu thông dụng 20 - 25 cm sử dụng trồng 1 hay 2 cây đối với vạn thọ lùn. Trồng nhiều cây hơn cần trồng chậu lớn hơn.

Vạn thọ cao thì chậu có đường kính 25 - 30 cm hay lớn hơn tùy số cây.

c) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ trồng: Thông thường trồng tập trung vào dịp tết Nguyên đán.

+ Đối với vạn thọ lùn thì gieo đầu tháng 11 âm lịch, trồng trễ nhất là vào 5-6/11 (âm lịch).

+ Đối với vạn thọ cao gieo cuối tháng 10 âm lịch trồng trễ nhất là vào 25-27/10 (âm lịch).

- Kỹ thuật trồng:

+ Chuẩn bị đất và gieo hạt:

Đất gieo hạt (giá thể) phải tơi xốp, nhuyễn, thoát nước nhanh. Hỗn hợp đất gồm 3 phần: tro trấu phải xả nước nhiều lần để giảm độ mặn, đất cát hoặc đất thịt, xơ dừa và phân chuồng ủ hoai. Hỗn hợp trên trộn theo tỷ lệ 10:4:1.

Bầu nilon, lá chuối hay bầu giấy kích thước bầu 4cm x 6cm, khay chuyên dụng. Tưới nước vào giá thể trước khi gieo hạt. Mỗi bầu chỉ cho một hạt, chú ý cắm đầu nhỏ của hạt xuống đất. Khi gieo xong thì chỉ tưới nhẹ cho đủ ẩm (nên dùng béc xịt thuốc tưới).

Bầu, khay được đặt cách mặt đất 20 - 25cm, giàn đỡ bầu nên có kẽ hở để thoát nước tốt. Sau khi chuẩn bị bầu xong, cho gieo hạt vào bầu và tới nước cho ẩm, sau 3 - 5 ngày hạt sẽ nảy mầm, giai đoạn này cần che nắng cho cây con, 5 ngày sau khi gieo thì bắt đầu nhấc giàn che cho cây con phát triển, sáng nhấc màn che xong đến 10h đậy lại. Sau 10 ngày thì nhấc giàn che hoàn toàn để cây

phát triển tốt. Trong giai đoạn này chú ý khi tưới cần tưới nhẹ, hạt nước nhỏ tránh làm xây xát cây con.

+ Chuẩn bị đất, chậu trồng: Thường dùng chậu nhựa để trồng hoa vạn thọ. Đất trồng trong chậu được trộn như sau: 500kg đất thịt + 300kg phân chuồng hoai nhuyễn + 10kg bánh dầu xay nhuyễn + 300kg tro trấu, tỷ lệ trên dùng cho 1000 chậu trồng, chú ý chậu chỉ vô đất ½ chậu, phần còn lại khi bón thúc sẽ lấp đầy.

Sau khi chuẩn bị chậu trồng xong, tiến hành trồng cây con, chú ý chỉ lấp đất tới cặp lá mầm và trồng vào buổi chiều mát. Trong 3 ngày đầu chỉ tưới trước khi trời nắng gắt. Sau đó tưới mỗi ngày 2 lần vào sáng sớm (tưới nhiều), 10h sáng và 16h chiều tưới lần 2 (lần sau tưới ít, vừa đủ). Nếu gặp trời mưa thì hạn chế nước tối đa.

+ Bón phân:

Bánh dầu rất tốt cho hoa Vạn thọ nên được sử dụng trong suốt quá trình sinh trưởng của cây, dùng 10kg bánh dầu ngâm với 50 lít nước (nên ngâm trước khi gieo hạt ít nhất là 20 ngày).

Sau trồng 15 ngày nên tưới phân lần đầu, nồng độ tưới thấp hơn bình thường, pha 400 lít nước với 5 lít nước bánh dầu và 200 gram phân NPK 16:16:8 tưới cho 1000 chậu, sau đó cứ 10 ngày thì tưới phân 1 lần, những lần sau tăng lượng nước bánh dầu lên 6 lít.

Bổ sung giá thể: 15 ngày sau khi trồng ra chậu, thêm giá thể trồng đầy chậu để cây phát triển.

+ Xử lý bấm ngọn:

Đây là khâu quan trọng, liên quan đến số lượng hoa nhiều hay ít và hoa to hay nhỏ.

Khi cây được 30 - 35 ngày có 6 - 7 cặp lá, đồng thời các chồi ở nách lá cũng vươn lên theo. Nên tiến hành bấm ngọn vào giai đoạn này để cây không vượt quá mức và giúp các chồi nách phát triển để tạo hoa đều và đẹp, chỉ nên chừa 5 - 6 cặp chồi nách sẽ tốt hơn.

+ Cách xử lý khi hoa nở sớm:

Khi cây được 45 ngày, nụ hoa phát triển bằng đầu cây tăm là kịp tết.

Khi cây được 50 ngày, nụ hoa lớn có khả năng nở sớm cần tưới nước nhiều hơn, giữ cây không bị khô "tưới thêm phân urê theo tỷ lệ 10g/10 lít nước", ngày tưới 2 lần (sáng, chiều) giúp cây phát triển cành lá kéo dài thời gian sinh trưởng làm hoa sẽ nở chậm lại.

Không nên tỉa bỏ các chồi nách, ở giai đoạn hoa bắt đầu nở thì lượng phân bón giảm, tránh lạm phân và thuốc làm cho cây chết.

+ Cách xử lý khi hoa nở trễ:

Nếu thấy hoa có khả năng nở trễ hơn dự định thì ngưng tưới nước 1 - 2 ngày thì nên tưới nước lại.

Bón phân có độ kali cao, có thể sử dụng Kali nitrat (KNO_3) theo nồng độ khuyến cáo để kích thích ra hoa. Ngắt hết các bông chồi nách, để lại những bông chính.

d) Quản lý sinh vật hại:

- Sâu hại:

+ Bọ trĩ: Bọ trĩ chích hút nhựa ở phần lá non và hoa của cây. Nó làm biến dạng lá, tạo nên những vết sẹo trên lá có dạng như vết bỏng dẫn đến giảm khả năng quang hợp của cây, khiến cây bị còi cọc không phát triển. Mặt khác, nó để lại những vết sẹo trên lá hoặc làm mất màu sắc của hoa dẫn đến mất giá trị thẩm mỹ và hoa không đạt chất lượng. Bọ trĩ còn là môi giới truyền bệnh virus cho cây.

+ Nhện đỏ: Nhện chích hút dinh dưỡng của lá làm cho lá bị rộp, biến dạng dẫn đến sự quang hợp của lá bị giảm sút, lá có thể bị vàng, rụng, làm giảm giá trị thẩm mỹ và năng suất của cây trồng. Trong quá trình chích hút có thể chúng sẽ tiết ra độc tố gây hại cây trồng.

+ Ruồi đục lá: Ruồi cái chích hút trên lá tạo thành những chấm nhỏ hình tròn (lỗ hút dịch) hay oval (lỗ đẻ trứng), làm lá bị tổn thương có thể tạo điều kiện cho các yếu tố gây bệnh phát triển; tại những lỗ hình oval, khi trứng nở thành ấu trùng thì chúng bắt đầu di chuyển và ăn phần thịt bên trong biểu bì lá, làm lá bị tổn thương, giảm giá trị thẩm mỹ và khả năng quang hợp dẫn đến lá bị vàng úa và rụng, ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng cây trồng. Ruồi thường gây hại nặng vào tháng 2 đến tháng 5 hàng năm.

+ Rệp: Rệp chích hút nhựa cây làm lá bị méo mó, đặc biệt nó thải ra dịch ngọt. Dịch ngọt là môi trường thích hợp cho nấm muội đen phát triển, làm cản trở quá trình quang hợp và thoát hơi nước của lá dẫn đến lá bị vàng úa, cây bị còi cọc, giảm năng suất cây trồng.

- Bệnh hại:

+ Bệnh lở cổ rễ: Bệnh do nấm *Rhizoctonia solani* gây ra, là loại nấm có sẵn trong đất; bệnh xuất hiện ở cả cây con và cây trưởng thành; thường xuất hiện khi cây bị dư nước hay trong điều kiện nóng ẩm; cây héo rũ và chết khi bị nhiễm bệnh. Bệnh thường xảy ra trong vườn ươm và cây con sau khi trồng, độ ẩm cao và giá thể trồng không xử lý nên cây con dễ bị nhiễm bệnh.

+ Bệnh héo vàng: Bệnh do nấm *Fusarium oxysporum* gây ra, đây là loại nấm rất nguy hiểm, hiện tại chưa có thuốc phòng trị. Triệu chứng của bệnh này rất giống bệnh héo xanh (Nấm có sợi tơ hồng) nhưng ban đầu, bộ lá bị héo một bên trước, lá chuyển sang màu vàng sang màu nâu lợt, cây sinh trưởng còi cọc. Bệnh này dễ phát hiện ở giai đoạn đầu, khi cắt thân hoa chúng có màu nâu, đen một bên thân.

+ Bệnh héo xanh: Triệu chứng đầu tiên là một phần của cây sẽ bị héo rũ, có thể một hoặc hai nhánh héo trước sau đó toàn bộ cây sẽ bị héo gục và chết. Khi gặp điều kiện thuận lợi, toàn bộ phần bó mạch của thân cây sẽ bị mất màu chuyển sang màu nâu đậm.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác: Trước khi trồng vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ, cày đất sớm để trừ trứng, nhộng, sâu non trong đất, xử lý đất. Gieo trồng với mật độ thích hợp; bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh, chăm sóc theo yêu cầu sinh lý của cây (giúp cây khỏe). Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, cắt tỉa các lá già vàng úa tiêu hủy, tạo độ thông thoáng cho vườn.

+ Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh đem tiêu huỷ.

+ Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng. Sử dụng các chế phẩm sinh học để trừ sâu bệnh hại. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

Khi cây hoa trên cây có từ 3 - 5 hoa nở có thể mang đi tiêu thụ.

QTSX: 60

QUY TRÌNH TRỒNG HOA ĐỒNG TIỀN (CHẬU)

(Tên khoa học: *Gerbera jamesonii)*

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với trồng hoa đồng tiền chậu trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân trồng hoa đồng tiền chậu và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu nhiệt độ

Các giống đồng tiền được trồng hiện nay đều thích hợp ở khoảng nhiệt độ từ 15- 25°C. Tuy nhiên có một số giống chịu được nhiệt độ cao hơn có thể trồng ở vùng khí hậu nhiệt đới có nhiệt độ từ 30 - 34 ^{o}C. Nhiệt độ dưới 12°C hoặc trên 35°C cây phát triển kém, chất lượng hoa xấu.

b) Yêu cầu ẩm độ

Tuỳ vào từng giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây, cần có nhu cầu về ẩm độ khác nhau. Đối với cây con khi mới trồng thì đòi hỏi ẩm độ khoảng 90 - 95%. Khi cây lớn dần nhu cầu về ẩm độ thấp hơn, khoảng 80%. Vào giai đoạn ra hoa ẩm độ khoảng 70%.

c) Yêu cầu ánh sáng

Hoa đồng tiền là loài cây ưa sáng, ánh sáng đầy đủ cây sẽ sinh trưởng và phát triển tốt, hoa đẹp, độ bền hoa cao. Ánh sáng trong nhà dưới 70% sẽ ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng, phát triển và ra hoa của cây. Vì vậy, cần phải thiết kế nhà lưới trồng hoa đồng tiền ở nơi nhận được nhiều ánh sáng nhất.

d) Yêu cầu về đất

Hoa đồng tiền ưa trồng ở đất thịt pha sét, độ mùn cao, không ứ đọng nước, độ thông thoáng cao. Độ pH thích hợp từ 5,5 - 6,2. Nếu pH nhỏ hơn 5,5 hoặc lớn hơn 6,2 sẽ gây thiếu hàm lượng vi lượng do quá trình hấp thu vi lượng của cây chậm.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống

Cây giống là cây nuôi cấy mô sẽ có khả năng sinh trưởng phát triển rất khoẻ, sạch bệnh, Chiều cao cây: 4,0 - 5,0 cm; Số lá/cây: 5,0 - 6,0 lá; Số rễ: 5,0 - 6,0 rễ; Chiều dài rễ: 2,0 - 3,0 cm

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: 35 X 35 cm. Mật độ: tương đương 80.000 cây/ha.

c) Thời vụ

- Thời vụ trồng: Hoa đồng tiền có thể trồng quanh năm, tuy nhiên thời vụ trồng thích hợp là vụ Xuân Hè (tháng 2 - tháng 4) và vụ Thu (tháng 9 - tháng 10).

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất:

Yêu cầu giá thể trồng đồng tiền chậu: Tơi xốp, thoát nước tốt, không chứa mầm bệnh hại, pH = 5,5 - 6,5

Giá thể trồng chậu: Có nhiều loại giá thể trồng đồng tiền nhưng giá thể tốt nhất là: 1/2 đất + 1/2 xơ dừa + 1/2 phân chuồng (hoai mục).

Trước khi trồng, giá thể phải được xử lý nấm bệnh.

- Kỹ thuật trồng:

+ Dùng chậu nhựa hoặc chậu sứ có kích thước, kiểu dáng khác nhau. Chậu có kích thước 20 x 16 x 22 cm trồng 1 cây/chậu.

+ Cách trồng:

Cho giá thể vào chậu sao cho giá thể cách miệng chậu từ 3 - 5cm. Khi trồng phải chú ý đặt cây ở chính giữa chậu và trồng đồng tiền phải trồng nổi, cổ rễ cao bằng so với bề mặt của giá thể, nếu trồng sâu cây phát triển chậm hay bị thối thân.

Khi trồng xong phải tưới đẫm nước để đảm bảo độ ẩm cho giá thể. Nếu cây đồng tiền sau khi tưới nước bị đổ thì ta dựng lại và bổ sung thêm giá thể vào gốc cây.

Xếp chậu với chậu cách nhau 10 - 15cm (tính từ mép chậu).

+ Kiểm tra cây sau trồng: Sau trồng phải thường xuyên kiểm tra để bổ sung giá thể tránh để hở rễ ảnh hưởng đến sinh trưởng phát triển của cây.

- Phân bón

+ Lần 1: Sau khi trồng cây ra chậu sản xuất, cây bén rễ, hồi xanh (15 ngày) mới tiến hành hòa phân tưới gốc với lượng: 0,5 lít đạm cá, 100g kích ra rễ hòa cho 200 lít nước tưới cho 1000 chậu.

+ Lần 2: Sau trồng 20 - 25 ngày: hòa 0,5 kg NPK 30-9-9 + 0,5 lít đạm cá + 100 g kích ra rễ cho 200 lít nước, tưới cho 1000 chậu.

+ Lần 3: Sau trồng 30 - 35 ngày hòa 1kg NPK 20-20-15 + 0,5 lít đạm cá cho 400 lít nước tưới cho 1000 chậu.

Định kỳ 7 - 10 ngày hòa phân tưới gốc cho cây như lần 3.

Sau khi tưới phân gốc tiến hành tưới rửa lá cho cây, tránh tình trạng phân đọng trên lá gây cháy lá. Tưới rửa lá còn giúp phân hòa tan trong chậu đều hơn, giúp cây hấp thu phân bón tốt hơn, không bị hư rễ.

+ Định kỳ 7 - 10 ngày hòa phân bón lá phun cho cây theo hướng dẫn trên bao bì…

Lưu ý: Không nên bón sát gốc sẽ làm cho cây bị chết. Không nên bón phân vào lúc giữa trưa hoặc trời nắng gắt. Bón xong tưới nước qua cho phân tan ra và ngày hôm sau tưới lại để cây hấp thụ là tốt nhất.

- Nước tưới:

+ Luôn phải giữ ẩm cho giá thể trong suốt quá trình trồng.

+ Tưới cây ở phần gốc, tưới nhẹ lên bề mặt giá thể tránh làm lá, nụ và hoa bị ướt. Nếu tưới quá mạnh sẽ làm cho đất và vi sinh vật bắn lên cây gây hại cho cây. Đồng tiền không ưa ẩm quá vì vậy 2 - 3 ngày tưới 1 lần tùy theo điều kiện thời tiết.

Có thể sử dụng hệ thống tưới nhỏ giọt vào từng gốc cây cho đồng tiền với chế độ tưới thích hợp là 30 phút/ngày là thích hợp.

- Tỉa lá:

Đây là một kỹ thuật tuy đơn giản nhưng sẽ ảnh hưởng đến năng suất hoa rất lớn, và tình hình sâu bệnh hại trong vườn. Để nuôi một hoa cần 3 - 4 lá công năng, nếu trên cây luôn có từ 3 - 4 hoa thì số lá 12 - 16 lá công năng. Vì vậy, cần tỉa bỏ lá hợp lý để không ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của cây.

- Cây trồng 3 - 4 tháng trở lên mới cần tỉa lá. Chu kỳ tỉa lá tùy thuộc vào giống, mùa vụ, có thể từ 20 - 30 ngày/1 lần. Khi tỉa lá, ngoài tỉa bỏ những là già, lá bị sâu bệnh, cần tỉa cả lá mọc không đúng trật tự làm ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của các lá khác. Tỉa lá nhẹ nhàng, tránh động đến gốc cây quá nhiều làm cây chết hoặc sinh trưởng chậm lại gây ảnh hưởng đến năng suất hoa.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Nhện đỏ: Có kích thước rất nhỏ màu vàng hoặc đỏ, thường xuất hiện khi cây bắt đầu ra hoa. Nhện chích hút làm hoa không nở được hoặc méo mó, làm lá bị xoăn lại ảnh hưởng đến quang hợp. Khi phát triển thành dịch thì rất khó trị.

+ Bọ phấn: Bọ phấn phân bố rất rộng, hại trên nhiều đối tượng. Trong nhà ấm thì phát sinh quanh năm, mỗi năm có từ 10 - 12 lứa. Con trưởng thành có màu trắng thường bám ở mặt dưới lá để chích hút nhựa cây ảnh hưởng đến năng suất hoa đồng tiền. Ấu trùng đục lá tạo nên các đường hầm trên lá.

+ Bọ trĩ: Thường sinh sống trên lá và ngọn non của cây và hoa, chúng chích hút nhựa cây làm ngọn cây không phát triển bình thường được, làm hoa biến dạng, đổi màu.

- Bệnh hại:

+ Bệnh phấn trắng: Bệnh chủ yếu hại ở lá nhưng ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng hoa. Thời kỳ đầu xuất hiện những đốm mốc màu trắng trên lá, sau đó lan rộng ra thành những đốm hình tròn hoặc bầu dục lớn, màu trắng, trên phủ một lớp bụi phấn trắng. Cây bị bệnh lá sẽ xoắn lại, khô xám. Nếu bệnh nặng sẽ lan truyền đến cành hoa, làm cho cành hoa nhỏ, chất lượng kém, năng suất thấp. Bệnh thường xuất hiện khi nhiệt độ và ẩm độ cao. Tưới nước và bón đạm nhiều, cây rậm rạp, ánh sáng yếu, vườn không thông thoáng là điều kiện thuận lợi cho bệnh phát triển mạnh.

+ Bệnh héo vàng: Bệnh thường xuất hiện khi cây bắt đầu cho hoa trở về sau, phát triển mạnh khi vườn quá ẩm ướt. Bệnh làm cho cây bị chết rũ, khi nhổ cây lên thì phần ngang mặt đất bị thối đen.

+ Bệnh mốc xám: Nấm có màu xám như tro bếp do nấm *Botrytis* gây ra, chủ yếu gây hại trên hoa, phần giữa cổ hoa và tràng hoa, bệnh nặng sẽ phát triển trên cánh hoa. Khi gây hại, nấm làm tắt mạch của cành hoa ngăn cản sự vận chuyển nước lên nụ và hoa, làm cho hoa bị vàng, gục.

+ Bệnh đốm lá: Bệnh đốm vàng do *Alternaria* sp. và bệnh đốm đen do *Cecosposa* sp. gây ra, phát triển mạnh khi độ ẩm môi trường cao. Thường xuất hiện trên các lá trưởng thành các đốm hình tròn hoặc hình bất định từ màu vàng nhạt chuyển sang màu nâu đậm và đen

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Gieo trồng với mật độ thích hợp; bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh, chăm sóc theo yêu cầu sinh lý của cây (giúp cây khỏe). Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, cắt tỉa các lá già vàng úa tiêu hủy, tạo độ thông thoáng cho vườn.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; bắt sâu xám vào ban đêm; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ... Sử dụng các chế phẩm sinh học, thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học để trừ sâu, bệnh hại.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

Thời gian thu hái hoa có ảnh hưởng rất lớn tới độ bền của hoa khi cắm bình do đó thời điểm thu hái tốt nhất là khi cuống hoa đứng thẳng, các cánh hoa ngoài mở phẳng ra. Thu hoa vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát. Thu hái nhẹ nhàng bằng cách cầm gốc cuống hoa bẻ nghiêng cho gãy tại chỗ sát gốc cuống hoa, cắm hoa vào xô nước sạch hoặc dung dịch dinh dưỡng bảo quản đã được pha sẵn để cuống hoa hút no nước, tăng thêm độ cứng của hoa và giúp bảo quản hoa được lâu hơn. Với hoa đồng tiền thường 1 tuần thu hoạch 1 lần, ngày trước khi thu hoạh cần tưới đẫm nước cho cây hoa đồng tiền.

QTSX: 61

QUY TRÌNH SẢN XUẤT LAN (DENDROBIUM)

(Tên khoa học: *Dendrobium Antennatum)*

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với trồng lan Dendrobium trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân trồng lan Dendrobium và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Đối với nhóm Dendrobium ưa lạnh, chúng sẽ sinh trưởng và phát triển tốt nhất ở nhiệt độ lí tưởng là 15°C. Đối với nhóm Dendrobium ưa nóng, nhiệt độ thích hợp cho loài của nhóm này là 25°C

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Độ ẩm thích hợp giúp cho cây được phát triển nhanh hơn, hoa cũng tươi tốt và lâu tàn. Ban ngày cây cần độ ẩm từ 50 - 60%, ban đêm độ ẩm thích hợp từ 60 - 90% cây sẽ phát triển tốt hơn.

c) Yêu cầu về ánh sáng: Dendrobium là loại lan ưa ánh sáng.

d) Yêu cầu về đất: Lan Dendrobium ưa đất có độ mùn cao, không ứ đọng nước, độ thông thoáng cao.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Giai đoạn vườn ươm

- Bước 1: Chuẩn bị nhà ươm

Nhà ươm cây con được thiết kế theo kiểu mái vòm hoặc chữ A, có chiều cao từ 4 - 5 m, xung quanh che lưới chắn gió (nhưng đảm bảo sự thoáng mát), che lưới cắt nắng (che 2 lớp lưới 50% sáng, tương đương ánh sáng từ 4.000 - 6.000 lux), tuyệt đối không để ánh sáng chiếu trực tiếp vào cây con và đồng thời che thêm một lớp nilon để tránh mưa.

Tùy điều kiện kinh tế mà quy mô nhà ươm Dendrobium có thể khác nhau, tuy nhiên cần đảm bảo tối thiểu các yêu cầu sau:

+ Vườn phải có mái che mưa, lưới cắt nắng hai lớp trong đó lớp phía dưới có thể di chuyển để điều chỉnh ánh sáng.

+ Vườn phải thoáng mát, nhiệt độ trong nhà ươm không được cao hơn nhiệt độ bên ngoài.

+ Giàn ươm cây nên thiết kế cách mặt đất tối thiểu 70 - 80 cm về chiều cao; chiều rộng từ 1 - 1,4 m; chiều dài tùy thuộc chiều dài của vườn ươm. Vật liệu làm giàn có thể là tre, gỗ, hoặc bằng sắt, … tùy vào điều kiện kinh tế nhưng phải đảm bảo chắc chắn.

+ Phía dưới giàn ươm tạo các rãnh nước để tăng độ ẩm và làm mát không khí trong vườn ươm.

Tùy vào điều kiện mà nhà ươm có thể thiết kế thêm lưới chống côn trùng xung quanh, hệ thống tưới phun, hệ thống phun sương làm mát không khí trong nhà, hệ thống tưới phun làm mát trên mái,…

- Bước 2: Chọn giống

Chọn những giống cắt cành siêng hoa và một số giống trang trí được thị trường ưa chuộng. Những giống cắt cành siêng hoa: Dend.Sonia Esakul, Dend. Somlak White 5N, Dend. Sonia White, Dend. Aridang Green,… Một số giống Dendrobium thường dùng để trang trí như: Den.Burana Charming, Nona Red, Caesar Green, Burana Gold,…Các giống Dendrobium nắng dùng để trang trí như: Dend. Pink, Dend. Caesar Red, Dend. King Hóc Môn, Dend. Trắng Bà Liễu, Dend. Caesar White, Dend. Kinh hổ mang, Dend. Móng rồng,…

- Bước 3: Chuẩn bị giá thể

Giá thể trồng lan Dendrobium trong giai đoạn vườn ươm có thể sử dụng các loại sau:

+ Mụn dừa: phải xử lý chất chát (tanin) trước khi trồng. Xử lý bằng cách ngâm và xả, thời gian xử lý là 7 - 10 ngày (lúc này nước xả đã trong) thì đem trồng được.

+ Vỏ dừa: chọn những vỏ dừa già, khô để làm giá thể trồng. Trước khi trồng cần xử lý chất chát (tương tự như xử lý mụn dừa). Sau khi ngâm xong, tiến hành cắt khúc (1 x 2 x 4 cm) và đập dập để tạo độ mềm và thoáng, giúp rễ phát triển tốt.

- Bước 4: Chuẩn bị cây con

Trước khi chuyển cây con ra khỏi chai, cần để chai mô ít nhất 2 tuần trong điều kiện thoáng mát, không có ánh sáng trực tiếp nhằm giúp cây thích nghi dần với điều kiện tự nhiên.

Tiêu chuẩn cây con khi ra khỏi chai mô:

+ Cây con cao 4 - 5 cm trở lên (đo theo chiều cao vuốt lá).

+ Lá có màu xanh mướt, mọc thẳng, cứng cáp không bị biến dị.

+ Rễ khỏe, có từ 5 rễ trở lên chiều dài rễ 2 cm, không có rễ hư.

+ Cây sinh trưởng tốt, không bị nhiễm bệnh gây hại.

- Bước 5: Kỹ thuật ra cây con khỏi chai mô

+ Dụng cụ để lấy cây con ra khỏi chai có thể dùng móc nhỏ bằng sắt hoặc inox và kẹp. Tuy nhiên, nên dùng loại móc nhỏ vì thao tác nhanh và ít làm tổn thương cây hơn so với kẹp. Cho vào chai mô một ít nước, lắc nhẹ cho bong lớp thạch ra rồi dùng móc sắt nhẹ nhàng kéo từng cây ra khỏi chai (chú ý xoay phần gốc hướng ra miệng chai), tránh làm tổn thương các lá non. Cây con lấy ra thả ngay vào chậu nước, nhẹ nhàng rửa sạch cho tới khi vuốt phần rễ cây thấy không còn nhớt sau đó xếp lên rổ nhựa cho ráo nước. Trong quá trình rửa nên loại bỏ những rễ, lá, cây bị hỏng.

+ Tiến hành phân loại theo kích thước (để tiện chăm sóc về sau) rồi xếp cây con lên khay, rổ nhựa (kích thước 30 x 50 x 15 cm) có lót 1 lớp mụn dừa mỏng để giữ ẩm hoặc xếp trực tiếp lên giàn ươm hoặc xếp trên giàn ươm đã được trãi 1 lớp mụn dừa dày từ 10 - 15 cm.

- Bước 6: Trồng cây ra giàn ươm

+ Cây được huấn luyện trên giàn từ 1 - 2 tuần, khi đầu rễ có màu sáng trắng thì có thể đem trồng được.

+ Sử dụng chậu nhựa đen để trồng, kích thước 1,5 inch (tương đương 3, 4 cm).

+ Dùng miếng vỏ dừa chặt khúc, nhẹ nhàng đặt cây con vào giữa miếng vỏ dừa sao cho cổ rễ cây con cao hơn đỉnh của xơ dừa 1 - 2 mm (tránh đọng nước). Sau đó, đặt vào chậu sao cho vừa đủ chặt (quá chặt làm hư rễ, quá lỏng làm rớt cây con ra). Khi trồng xong, cây được đặt vào khay nhựa 112 lỗ. Khi cây sinh trưởng phát triển tốt cần bố trí mật độ thưa dần để đảm bảo cho cây nhận đủ ánh sáng.

- Bước 7: Chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh

+ Chế độ ánh sáng:

Ánh sáng thích hợp nhất trong giai đoạn vườn ươm từ 25- 30% nắng (tương đương từ 4.000 - 6.000 lux). Phản ứng với ánh sáng của các giống Dendrobium là khác nhau nên cần tùy thuộc vào thực tế để điều chỉnh ánh sáng cho phù hợp.

+ Chế độ gió:

Gió nhẹ là thích hợp giúp nhà lưới được thông thoáng và giảm nhiệt độ ít bệnh. Gió nhiều làm cây nhanh khô, giảm ẩm nhanh không thuận lợi cho cây sinh trưởng phát triển.

+ Chế độ nước tưới:

Ẩm độ thích hợp cho cây con từ 70 - 75%. Việc giữ ẩm cho cây con rất quan trọng, nếu tưới quá ẩm rễ cây dễ bị úng, cây vàng, chậm lớn. Ngược lại thiếu ẩm rễ phát triển kém, hạn chế hấp thu dinh dưỡng.

Nước tưới cho cây yêu cầu không mặn, phèn, không cứng (chứa $Ca^{2+,}$ Mg^{2+},…), pH tối ưu từ 5,5 - 6,8.

Khi tưới nước cần chú ý nguyên tắc: tưới tạo độ ẩm xung quanh môi trường trồng sẽ tốt hơn thay vì chỉ tưới ẩm cục bộ trong chậu hay trong giá thể.

Chỉ tưới nước đủ ẩm, nên tưới vào sáng sớm hay chiều mát, tránh tưới buổi trưa khi trời đang nắng gắt hoặc tưới quá muộn làm cây dễ bị bệnh. Cũng có thể bổ sung tưới nước dưới giàn ươm hoặc trên mái che nhằm tăng ẩm độ, giảm nhiệt độ vườn ươm. Tùy điều kiện thời tiết có thể tăng số lần tưới trong ngày.

+ Chế độ phân bón:

Ở giai đoạn này, cây cần nhiều đạm hơn lân và kali. Lượng phân cây cần rất ít, vì vậy khi phun phải chú ý đến nồng độ.

Sử dụng các loại phân vô cơ như : Growmore 30-10-10, 20-20-20, kết hợp xen kẽ với phân hữu cơ như: phân cá Alaska, Seaweed, Black Earth, Humix, … và các loại phân có tác dụng kích thích ra rễ : Vitamin B1, Terra-short4, N3M…

+ Liều lượng sử dụng :

Cây từ 0 - 3 tháng tuổi : phun ¼ liều lượng khuyến cáo, phun 2 lần/tuần.

Cây từ 3 tháng tuổi trở đi : phun ½ liều lượng khuyến cáo, phun 2 lần/tuần.

Phun 2 lần phân vô cơ xen kẽ 1 lần phân hữu cơ và 1 lần kích thích rễ.

b) Giai đoạn vườn sản xuất

- Bước 1: Thiết kế nhà lưới

Tùy theo điều kiện kinh tế, quy mô và diện tích mà thiết kế nhà lưới trồng lan Dendrobium có thể khác nhau. Tuy nhiên, nhà lưới trồng cần phải đảm bảo các yêu cầu:

+ Nhà lưới có chiều cao từ 3,5 - 4 m.

+ Đảm bảo ánh sáng và độ thông thoáng.

+ Chịu được dông, gió lớn tại khu vực trồng.

Vật liệu làm khung nhà có thể bằng xi măng (10 x 10 cm) hoặc sắt.

Sử dụng lưới che 50% ánh sáng. Có thể sử dụng lưới màu xanh hoặc đen.

- Bước 2: Thiết kế luống trồng và hệ thống tưới

+ Luống trồng:

Luống được bố trí tuỳ theo khu vực đất trồng, tốt nhất nên bố trí theo hướng Đông - Tây và đồng thời trải lưới theo hướng Bắc - Nam.

Luống trồng được thiết kế bằng giàn sắt, rộng 1,0 - 1,4 m; cao 0,8 - 1 m; dài tuỳ theo kích thước vườn nhưng để tiện chăm sóc tốt nhất là từ 10 - 15 m, bên trên đặt trực tiếp vỉ nhựa đen loại 15 lỗ hoặc 12 lỗ phi 12 cm.

- Bước 3: Trồng cây ra vườn

+ Thời vụ trồng: có thể trồng quanh năm, tránh trồng cây vào lúc mưa nhiều vì cây dễ bị nhiễm bệnh.

+ Chuẩn bị giá thể trồng:

Có thể dùng than củi, vỏ dừa cắt khúc hoặc vỏ dừa đóng thành từng miếng, vỏ trấu trộn với mụn dừa, vỏ đậu phộng...để trồng lan Dendrobium.

Ưu điểm của vỏ dừa và mụn dừa là giữ ẩm tốt và rẻ tiền nhưng sau 1 thời gian sẽ bị rong rêu bám nhiều làm hạn chế sự hấp thu của rễ lan, vào mùa mưa giá thể giữ ẩm cao nên cây rất dễ bị bệnh khuẩn lá, thối rễ.

Ưu điểm của than củi là thoáng, sạch, tuy nhiên giá thành cao. Vì vậy để giảm giá thành sản xuất có thể trộn hỗn hợp giá thể theo tỉ lệ : 1/3 than củi + 2/3 vỏ đậu phộng để trồng lan Dendrobium.

+ Xử lý giá thể:

Than củi được đập thành từng cục kích thước từ 1- 2cm được ngâm rửa kỹ.

Vỏ đậu phộng : để thành đống, phun nước rửa, phơi ráo. Trước khi trồng, tiến hành phun ngừa thuốc trị nấm và côn trùng.

+ Cách trồng:

Tuỳ theo chất lượng cây giống và đặc tính của từng giống mà sau cây con sau 4 tháng trồng ngoài vườn ươm có thể đem ra trồng ngoài vườn sản xuất. Ở thời điểm này cây có chiều cao từ 4 - 5 cm và có 3 - 5 lá.

Có thể sử dụng chậu nhựa đen hoặc đất nung (đường kính 12- 15cm) để trồng lan Dendrobium.

Đầu tiên bỏ hỗn hợp giá thể vào từ 1/2 - 2/3 chậu, đặt cây vào cạnh hông chậu, sao cho chồi mới nhất hướng vào giữa chậu, tạo đường thẳng vuông góc với đường thẳng nối 2 quai chậu, sau đó phủ 1 ít chất trồng để giữ cho cây lan đứng vững, đem xếp ngay hàng trên giàn lan.

- Bước 4: Chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh

+ Chế độ nước tưới:

Nước phải đảm bảo như nước ở vườn ươm, pH tối ưu từ 5,5 - 6,8. Tùy theo điều kiện thời tiết mà có chế độ tưới thích hợp để đảm bảo độ ẩm không khí từ 60 - 70%. Nếu thời tiết bình thường thì tưới 1 - 2 lần/ngày, tưới vào lúc sáng sớm trước 9 giờ sáng và trước 4 giờ chiều. Những ngày nắng gắt và tiết trời khô lạnh có thể tưới bổ sung.

+ Chế độ ánh sáng:

Thời gian đầu mới trồng nên che thêm 1 lớp lưới (50% ánh sáng), khi cây đã hồi phục, rễ phát triển thì bắt đầu tháo lưới từ từ, nên tháo vào chiều mát hoặc những ngày râm mát để cây không bị sốc hoặc có thể bị cháy lá.

+ Chế độ dinh dưỡng:

Khi cây mới trồng thì sử dụng Vitamin B1 hoặc các loại phân kích thích rễ khác như: N3M, Terrosort4,… và các loại phân bón lá có hàm lượng đạm cao: Growmore (30-10-10), phân hữu cơ (Alaska, Seaweed, Black Earth, Humix…), để phun cho cây. Khi rễ đã ổn định chuyển sang sử dụng phân Growmore 20-20-20.

Liều lượng:

Cây từ 3 -12 tháng sau trồng (tính từ giai đoạn vườn ươm): phun ½ - 1 liều lượng khuyến cáo, phun 2 lần/tuần.

Cây từ 12 tháng trở lên: phun theo liều lượng khuyến cáo, phun 1 lần/tuần. Đồng thời kết hợp với bón gốc phân hữu cơ (4-3-3), phân tan chậm (14-14-14) 3 tháng/lần với liều lượng: 3g phân hữu cơ /1chậu, 2 g phân tan chậm/1chậu

Khi cây trồng ra chậu 6 - 8 tháng thì bắt đầu cho bông bói (đa số là những giả hành đầu tiên nên cành bông rất ngắn và ít hoa) vì thế cần cắt bỏ đợt bông này để tập trung dinh dưỡng nuôi các chồi mới.

Khi các chồi mới ngưng phát triển chiều cao và kích thước thì trên ngọn bắt đầu phân hoá mầm hoa.Vì thế giai đoạn này cần sử dụng các loại phân kích thích ra hoa để phun cho cây như: 6-30-30, 10-30-30, 15-30-15…Ở giai đoạn này cần chú ý đến liều lượng và nồng độ phân bón, vì nó ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng phát triển và khả năng ra hoa của cây.

c) Quản lý sinh vật hại

Một số sinh vật hại chính:

- Sâu hại:

+ Ruồi đục bông gây thối nhũn trên hoa lan dễ nhận thấy trên phát hoa non, nụ và hoa. Phát hoa bị hại trở nên cong queo, phần đọt của phát hoa có màu trắng ngà và bị thối nhũn.

+ Nhện đỏ: Nhện tấn công ở mặt dưới lá. Những cây bị nhện gây đỏ gây hại còi cọc và rụng lá. Trên lá xuất hiện những đốm nhỏ lõm li ti màu nâu và tạo những màng nhện. Trên phát hoa và hoa cũng cùng triệu chứng tương tự.

+ Rệp sáp: Các loài rệp đều có đặc điểm chung là tiết ra một lớp sáp che chở cho cơ thể, lớp này hình thành nên một lớp vỏ cứng, có hình dạng, màu sắc và kích thước khác nhau. Gây hại bằng cách chích hút. Nếu bị nhiễm nặng, lá bị vàng, rụng. Khi mật độ rệp sáp cao, chúng còn là tác nhân tạo điều kiện cho nấm bồ hóng phát triển. Chúng gây hại chủ yếu vào mùa nắng.

- Bệnh hại:

+ Bệnh đốm lá do nấm *Cercospora sp*: Bệnh thường xuất hiện trên lá. Vết bệnh phân bố đều cả hai mặt lá, triệu chứng ban đầu là những chấm tròn màu nâu xám hay vàng nâu, xung quanh vết bệnh có quầng vàng. Mặt dưới lá có những đốm đen nhỏ li ti. Khi cây bệnh nặng lá có màu vàng và dễ bị rụng. Đặc điểm phát sinh phát triển của bệnh Bệnh thường phát sinh ở những vườn lan có độ ẩm cao và phát triển vào mùa mưa. Đặc biệt đối với những vườn thiếu dinh dưỡng và chăm sóc kém bệnh gây hại nặng, lá vàng và dễ rụng.

+ Bệnh thối nhũn do vi khuẩn: Bất kỳ phần nào của cây cũng có thể bị nhiễm bệnh, nhưng thường bắt đầu ở trên lá. Giai đoạn đầu bệnh xuất hiện những đốm màu xanh xẩm, không có hình dạng rõ rệt. Khi bệnh tiến triển, những đốm to hơn, màu sắc biến đổi từ màu xanh xẩm đến nâu, mọng nước và cuối cùng toàn bộ lá bị nhũn. Lá bị bệnh thường có mùi hôi. Lá bị vàng hoặc vàng xung quanh đốm, cuối cùng lá rụng. Bệnh nếu không chữa trị kịp thời sẽ lan xuống thân và toàn bộ cây bị nhũn.

+ Bệnh do Phytophthora gây ra: Bệnh gây hại trên lá, thân, rễ, trên cây con và cả trên hoa. Trên lá: xuất hiện những đốm màu xanh tối sau chuyển sang màu xanh vàng và màu nâu hoặc đen mọng nước. Thân bị nhũn, có màu đen. Bệnh phát triển nhanh ở điều kiện nóng ẩm và có độ ẩm không khí cao.

+ Bệnh đốm hoa do nấm *Botrytis* sp. gây ra: Trên cánh hoa xuất hiện những đốm đen nhỏ li ti màu nâu sáng hoặc màu đen. Trong điều kiện độ ẩm cao những đốm đen này lan nhanh và có thể phủ kín và gây hại hết toàn bộ cánh hoa.

- Biện pháp quản lý:

Thăm vườn thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Trước khi trồng vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ, cày đất sớm để trừ trứng, nhộng, sâu non trong đất, xử lý đất. Gieo trồng với mật độ thích hợp; bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh, chăm sóc theo yêu cầu sinh lý của cây (giúp cây khỏe). Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, cắt tỉa các lá già vàng úa tiêu hủy, tạo độ thông thoáng cho vườn.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ... Sử dụng các chế phẩm sinh học như nấm Trichoderma, nấm xanh, nấm trắng ... để trừ sâu bệnh hại. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Tuỳ theo nhu cầu thị hiếu thị trường và giống mà có thể thu cắt cành hoặc bán cả chậu.

b) Nếu thu cành thì khi thấy 2/3 số hoa trên cành nở là có thể thu hoạch. Sau đó đem vào nhà mát phân loại rồi bó thành từng bó 50 -100 hoa nở/bó. Gói giấy báo cẩn thận rồi đem đi tiêu thụ.

QTSX: 62

QUY TRÌNH SẢN XUẤT HOA DẠ YẾN THẢO

(Tên khoa học: *Petunia hybrida* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với trồng hoa dạ yến thảo trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân trồng hoa dạ yến thảo và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu nhiệt độ

Các giống dạ yến thảo hiện nay đều thích hợp ở nhiệt độ từ 15 - 25°C. Tuy nhiên có một số giống chịu được nhiệt độ cao hơn có thể trồng ở vùng khí hậu nhiệt đới có nhiệt độ từ 30 - 34°C. Nhiệt độ dưới 12°C hoặc trên 35°C cây phát triển kém, chất lượng hoa xấu.

b) Yêu cầu ẩm độ

Tuỳ vào từng giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây, cần có nhu cầu về ẩm độ khác nhau. Đối với cây con khi mới trồng thì đòi hỏi ẩm độ 90 - 95%. Khi cây lớn dần nhu cầu về ẩm độ thấp hơn là 80%. Vào giai đoạn ra hoa ẩm độ 70%.

c) Yêu cầu ánh sáng

Dạ yến thảo là cây ưa cường độ ánh sáng ở mức trung bình, vì vậy nếu trồng vụ Hè Thu cần phải che bớt ánh sáng. Ngược lại, trồng trong nhà lưới vào mùa Đông, ánh sáng không đủ, nụ sẽ dễ bị rụng, do vậy cần bỏ bớt lưới hoặc nilon che phủ để tăng cường ánh sáng tự nhiên cho cây.

d) Yêu cầu về đất

Hoa dạ yến thảo ưa đất có độ mùn cao, không ứ đọng nước, độ thông thoáng cao.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

Tùy vào mục đích sử dụng có thể chọn giống Dạ yến thảo theo dạng cây, dạng hoa hoặc màu sắc hoa. Chọn hạt giống từ các công ty, thương hiệu uy tín, có nguồn gốc rõ ràng, để có chất lượng hạt giống tốt nhất như tỷ lệ nảy mầm cao, không lẫn tạp, không mang mầm bệnh.

b) Mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ trồng: 40.000 chậu trên 01ha. Trồng trong chậu để trong nhà lưới, mỗi chậu trồng từ 1 cây.

c) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ trồng: Cây được trồng quanh năm. Thời điểm gieo hạt tốt nhất từ tháng 2 - 6 hàng năm.

- Kỹ thuật trồng:

+ Gieo hạt: Gieo bằng khay ươm. Rải một lớp giá thể lên khay sao cho lượng bằng 2/3 lỗ khay trồng, tưới phun sương để tạo độ ẩm, sau đó rải hạt đều lên bề mặt các lỗ trên khay. Tiếp tục phủ một lớp giá thể mỏng che phủ hạt giống.

+ Tưới nước 4 - 6 lần/ngày bằng vòi phun sương loại nhỏ để giữ ẩm. Sau 5 - 7 ngày hạt sẽ nảy mầm.

Lưu ý: cần để khay ươm hạt chỗ thoáng khí, mát mẻ, tránh ánh nắng trực tiếp, có thể đặt trong nhà lưới kín để tránh côn trùng ăn hạt, hoặc cây nảy mầm.

+ Chuẩn bị giá thể và chậu trồng

Giai đoạn gieo hạt: dùng các loại giá thể gieo ươm có bán trên thị trường hoặc có thể tự trộn đất theo tỉ lệ 1 :1 :1 gồm bột xơ dừa, trấu hun, phân trùn quế (hoặc phân bò) đã xử lý.

Giai đoạn sang chậu: dùng giá thể trộn theo tỉ lệ 2:2 :1 theo thứ tự gồm xơ dừa, tro trấu, phân trùn quế (hoặc phân bò).

Chọn chậu để trồng phải đảm bảo đáy chậu có 1 - 2 lỗ thoát nước dễ dàng. Dung tích chậu phải đủ lớn để chứa đủ đất nuôi cây, phù hợp với kích cỡ cây, không quá nhỏ, không quá lớn. Kích thước chậu từ 30 - 35cm x 25 - 30 cm.

+ Chăm sóc, bón phân

Giai đoạn gieo hạt:

Sau khi hạt nảy mầm 5 - 7 ngày thì chuyển khay ươm ra sáng, dùng lưới che nắng 50%. Khi cây con được 3 - 5 lá thật (2 tuần sau khi nảy mầm) chỉ che nắng vào lúc trưa, cho cây cứng cáp. Tưới đủ ẩm bằng vòi phun sương ngày 2 lần vào buổi sáng và chiều mát.

Sau khi gieo hạt 12 - 15 ngày, tiến hành ngắt ngọn lần 1, để cây tạo ra nhiều nhánh và 20 ngày sau ngắt ngọn lần 2. Chú ý ngắt đều ngọn cho tán tròn đều, cây mới phát triển đẹp. Sử dụng phân NPK 20-20-20 tưới gốc với lượng 2g/lít nước.

Khi cây được 3 - 4 lá thật, sử dụng phân bón lá hữu cơ kết hợp phân bón lá 30-10-10 (theo liều lượng trên bao bì) phun định kỳ 01 tuần/lần.

Trước khi đưa cây con sang chậu, nhúng cây con qua dung dịch kích thích cây ra rễ.

Giai đoạn sang chậu:

Cây được 25 - 30 ngày sau gieo thì tiến hành sang chậu lần 1. Tiến hành phun thuốc phòng bệnh nấm cho cây, kết hợp thuốc kích thích ra rễ giúp cây nhanh phục hồi và ra rễ mạnh.

Sau khi sang chậu 1 tuần, sử dụng phân NPK 20-20-20, liều lượng 1g/lít nước tưới gốc định kỳ 3 ngày/lần. Vào mùa mưa cần che mưa và hạn chế tưới nước để tránh úng và bệnh phát triển.

Sau 02 tuần sau khi sang chậu lần 1, cây bắt đầu phát triển kín chậu tiến hành sang chậu lần 2 (dựa vào mục đích sử dụng có thể dùng các loại chậu có trên thị trường. Tùy vào kích thước chậu có thể trồng 01 hoặc nhiều cây/chậu). Định kỳ phun phân bón lá 20-20-20 (liều lượng theo hướng dẫn trên bao bì) kết hợp phân bón lá hữu cơ và thuốc phòng bệnh 01 tuần/ lần.

+ Chăm sóc cây trong giai đoạn ra hoa:

Để hoa có thể chơi lâu hơn ngắt các nhánh già để cây đẻ thêm nhánh mới.

Để cây nơi có nhiều ánh sáng sẽ ra nhiều hoa hơn.

Bón bổ sung phân Kali và phân hữu cơ sinh học hỗ trợ cây ra hoa và hoa sẽ rực rỡ hơn, lâu tàn hơn (mỗi tuần bón 01 lần cho cây vào lúc chiều mát theo liều lượng trên bao bì).

Sau khi hoa nở: ngắt bỏ cả cuống hoa, chồi nách sẽ phát triển và hoa tiếp tục nở.

Chú ý thường xuyên quan sát, loại bỏ các hoa héo, lá vàng, già úa…để tránh sinh nấm bệnh, lây lan sang các cây khác.

+ Tưới nước: Tưới nước vào buổi sáng, tưới vào gốc không tưới phun mưa. Vào những ngày không nắng có thể 02 ngày tưới 01 lần.

Lưu ý: Buổi sáng nên tưới nước và vệ sinh cho cây vì những lá khô héo rất dễ làm cây nhiễm sâu bệnh.

d) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Nhện đỏ: Có kích thước rất nhỏ màu vàng hoặc đỏ, thường xuất hiện khi cây bắt đầu ra hoa. Nhện chích hút làm hoa không nở được hoặc méo mó, làm lá bị xoăn lại ảnh hưởng đến quang hợp. Khi phát triển thành dịch thì rất khó trị.

+ Bọ phấn: Bọ phấn phân bố rất rộng, hại trên nhiều đối tượng. Trong nhà ấm thì phát sinh quanh năm, mỗi năm có từ 10 - 12 lứa. Con trưởng thành có

màu trắng thường bám ở mặt dưới lá để chích hút nhựa cây ảnh hưởng đến năng suất hoa đồng tiền. Ấu trùng đục lá tạo nên các đường hầm trên lá.

+ Bọ trĩ: Thường sinh sống trên lá và ngọn non của cây và hoa, chúng chích hút nhựa cây làm ngọn cây không phát triển bình thường được, làm hoa biến dạng, đổi màu.

- Bệnh hại:

+ Bệnh phấn trắng: Bệnh chủ yếu hại ở lá nhưng ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng hoa. Thời kỳ đầu xuất hiện những đốm mốc màu trắng trên lá, sau đó lan rộng ra thành những đốm hình tròn hoặc bầu dục lớn, màu trắng, trên phủ một lớp bụi phấn trắng. Cây bị bệnh lá sẽ xoắn lại, khô xám. Nếu bệnh nặng sẽ lan truyền đến cành hoa, làm cho cành hoa nhỏ, chất lượng kém, năng suất thấp. Bệnh thường xuất hiện khi nhiệt độ và ẩm độ cao. Tưới nước và bón đạm nhiều, cây rậm rạp, ánh sáng yếu, vườn không thông thoáng là điều kiện thuận lợi cho bệnh phát triển mạnh.

+ Bệnh đốm lá: Bệnh đốm vàng do *Alternaria* sp. và bệnh đốm đen do *Cecosposa* sp. gây ra, phát triển mạnh khi độ ẩm môi trường cao. Thường xuất hiện trên các lá trưởng thành các đốm hình tròn hoặc hình bất định từ màu vàng nhạt chuyển sang màu nâu đậm và đen

- Biện pháp quản lý:

Thăm vườn thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Trước khi trồng vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ, cày đất sớm để trừ trứng, nhộng, sâu non trong đất, xử lý đất. Gieo trồng với mật độ thích hợp; bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh, chăm sóc theo yêu cầu sinh lý của cây (giúp cây khỏe). Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, cắt tỉa các lá già vàng úa tiêu hủy, tạo độ thông thoáng cho vườn.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ... Sử dụng các chế phẩm sinh học như nấm Trichoderma, nấm xanh, nấm trắng ... để trừ sâu bệnh hại. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

Tùy theo mục đích sử dụng có thể mang đi tiêu thụ từ khi các cành tràn kín chậu cây và có hoa nở.

QTSX: 63

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CHÈ DÂY

(Tên khoa học: *Ampelopsis cantoniensis*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

a) Quyết định số 366/QĐ-SNN&PTNT ngày 13 tháng 7 năm 2023 của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Quảng Nam - nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường thành phố Đà Nẵng;

b) Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây chè dây trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây chè dây và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Chè dây thích hợp nhiệt độ từ 15 - 22°C. Chè dây sinh trưởng phát triển mạnh trong mùa mưa ẩm, tốc độ tăng trưởng của cây có thể tới 1m/năm về chiều dài và phân nhánh khỏe.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cây ưa khí hậu mát, thường mọc ở ven rừng, trên núi đất hay đá vôi ở độ cao từ 400 - 1.500 m.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Chè dây là cây ưa ẩm, ưa sáng nhưng chịu được bóng, thường leo và mọc trùm lên các loại cây bụi và cây gỗ nhỏ ở vùng đồi, ven rừng hoặc bờ nương rẫy.

d) Yêu cầu về đất đai

Chọn đất thịt nhẹ, pH 5 - 7 có tầng canh tác dày, đất ẩm mát, cao, thoát nước tốt.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn cây giống: Lựa chọn cây giống từ cơ sở sản xuất có uy tín, chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ trồng:

+ Khoảng cách trồng thuần: Mật độ trồng 6.500 cây/ha, khoảng cách trồng 1 x 1,5 m. Nếu có điều kiện về nguồn cây giống, có thể trồng với mật độ dày hơn, nhưng phải đảm bảo mật độ để cây sinh trưởng và phát triển thuận lợi.

+ Mật độ trồng dưới tán rừng: Trồng theo khoảng cách trên với phần diện tích có thể khai thác dưới tán rừng.

c) Thời vụ trồng

Có thể trồng quanh năm, trừ những ngày quá nắng nóng hoặc mưa nhiều; thời gian thích hợp nhất để trồng từ tháng 2 - 3 và tháng 8 - 9.

d) Kỹ thuật trồng

- Kỹ thuật nhân giống:

Chè dây có thể nhân giống bằng hạt, giâm cành và nuôi cấy mô. Trong đó, phổ biến nhất trong sản xuất hiện nay là nhân giống bằng cách giâm cành và bằng hạt. Dưới đây giới thiệu phương pháp nhân giống giâm cành (hom) và bằng hạt.

+ Yêu cầu của vườn ươm giống (dùng cho cả gieo hạt và giâm cành)

Chế độ ánh sáng: Vườn ươm giống phải thiết kế hệ thống mái che mưa và lưới đen để điều chỉnh chế độ ánh sáng phù hợp với từng giai đoạn sinh trưởng của cây con; thoát nước tốt vào mùa mưa.

Đất làm vườn ươm: Đất chọn làm vườn ươm phải bằng phẳng, tơi xốp, giàu dinh dưỡng; gần nguồn nước tưới và khu vực trồng để tiện cho việc tưới nước, chăm sóc và vận chuyển cây con khi trồng.

+ Thời vụ nhân giống:

Đối với phương pháp nhân giống bằng cách giâm cành: Có thể thực hiện được quanh năm, nhưng lưu ý thời vụ trồng để cân nhắc thời gian tiến hành cho phù hợp.

Đối với phương pháp nhân giống bằng hạt: Từ tháng 11 đến tháng 01 năm sau (sau khi thu hoạch quả chín).

+ Phương pháp nhân giống bằng cành (hom):

Chuẩn bị bầu đất: Vật liệu làm bầu hoặc liếp ươm phải thoát nước tốt, giàu dinh dưỡng, có thể dùng hỗn hợp như: xơ dừa + phân chuồng hoai + đất sạch theo tỷ lệ 3:1:1. Đất và giá thể trộn đều và cho vào túi bầu PE có kích thước 8 x 12 cm.

Chuẩn bị và xử lý cành giâm (hom): Lấy hom từ cây mẹ 10 - 24 tháng tuổi, lấy khi lúc trời mát (sáng sớm hoặc chiều mát). Chọn hom có đường kính khoảng 0,5 cm, màu hơi nâu hoặc nâu xanh. Cắt hom dài 12 -15 cm, không trầy xước, gãy, tươi nguyên. Cắt 2/3 diện tích lá, sau đó ngâm ngay vào nước sạch cho đến khi giâm. Trước khi cắm hom vào bầu, tiến hành nhúng/ngâm trong dung dịch IBA (β - indol butyric acid) hòa với nồng độ 100 ppm trong 60 giây hoặc các loại thuốc kích rễ khác.

Cấy hom: Dùng que chọc chính giữa bầu đất đã chuẩn bị sẵn một lỗ sâu 4-5 cm, đặt hom vào, ấn chặt phần gốc.

+ Phương pháp nhân bằng hạt:

Tiêu chuẩn quả chọn làm giống: Chọn quả chín, màu tím đen, có 3 - 4 hạt, đường kính quả 0,5 - 1 cm trên cây Chè dây từ 3 năm tuổi trở lên, sinh trưởng phát triển tốt, không bị sâu bệnh.

Xử lý hạt giống:

Quả tươi thu về ngâm trong nước để tách hạt riêng, loại bỏ hạt nổi (lép), chỉ lấy hạt chìm (chắc), rửa sạch để ráo nước rồi đem gieo; nếu chưa tách hạt được thì bảo quản nơi râm mát, tốt nhất là bảo quản trong tủ lạnh ở nhiệt độ 3 - 5^0C. Trường hợp, chưa tách hạt để gieo ngay được thì có thể phơi khô tự nhiên/hoặc sấy đến độ ẩm 12%, rồi tách hạt ra khỏi quả để bảo quản (lưu ý, nên gieo sớm để tránh hạt mất sức nảy mầm).

Đối với hạt khô đã bảo quản, tiến hành ngâm trong nước ấm (2 sôi + 3 lạnh) trong khoảng thời gian 12 - 24 giờ, loại bỏ hạt lép lửng.

Ủ hạt giống: Hạt giống sau khi ngâm được ủ trong cát ẩm cho đến khi hạt nảy mầm mới đem gieo. Phương pháp ủ: Trải một lớp cát mỏng 5 cm, sau đó cho hạt giống đã xử lý lên trên tiếp tục rải lớp cát mỏng che kín hạt và tưới nước ẩm.

Chuẩn bị đất làm bầu: Giống như cách làm bầu đất để giâm cành ở phần trên.

Gieo hạt vào bầu đất:

Khi hạt nảy mầm đem gieo hạt vào bầu đất đã chuẩn bị sẵn. Mỗi bầu gieo 1-2 hạt, độ sâu gieo hạt 2 - 3 cm. Sau đó phủ lên trên mặt bầu 1 lớp đất hoặc trấu mỏng.

Bầu được xếp thành luống rộng 1 - 1,2 m, chiều dài luống 15 - 20 m (tùy thuộc chiều dài của vườn ươm), giữa các luống cách nhau 40 - 50 cm.

Ngoài ra, Chè dây có thể gieo trực tiếp bằng hạt tươi.

+ Chăm sóc vườn ươm:

Tưới giữ ẩm: Sau khi gieo hạt hoặc giâm hom xong, cần tưới nước ngay, tưới đều lên luống. Thường xuyên kiểm tra độ ẩm trong bầu để tưới lượng nước thích hợp, tránh bầu bị quá khô hoặc úng nước.

Điều chỉnh ánh sáng: Sau khi gieo/giâm hom cho đến khi cây có một cặp lá thật chỉ để 15 - 20% lượng ánh sáng tự nhiên chiếu xuống. Khi cây được 2-3 cặp lá thật điều chỉnh tăng độ chiếu sáng lên 30 - 40%. Từ 3 - 4 cặp lá để 50 - 70% lượng chiếu sáng và trước khi đem trồng một tháng dỡ bỏ hoàn toàn giàn che để cây quen dần với ánh sáng ngoài đồng ruộng.

Nhổ cỏ, phá váng mặt bầu: Nếu thấy có cỏ dại xuất hiện trên mặt bầu phải kịp thời nhổ bỏ. Hằng tháng cần xới váng mặt bầu 1 - 2 lần, bằng cách dùng que vót nhọn để xăm xới.

Bón phân: Sau gieo hạt hoặc giâm hom 1-1,5 tháng kiểm tra sức sinh trưởng phát triển của cây con/cành giâm. Nếu cây sinh trưởng kém thì có thể bổ sung phun phân qua lá hoặc bón bổ sung thêm phân hữu cơ vi sinh, phân chuồng hoai mục ủ với chế phẩm sinh học Trichoderma cho cây con 1 tháng/lần với lượng là 0,5 kg/1 m^2.

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 (sâu có thể bắt bằng tay; cách ly cây bệnh, nhổ bỏ, tiêu hủy, xử lý vôi…).

+ Tiêu chuẩn cây con xuất vườn:

Sau gieo 8 - 10 tháng (đối với cây gieo từ hạt), từ 2,5 - 3 tháng (đối với cây giâm cành), cây cao từ 20 - 30 cm, đường kính gốc từ 3 mm trở lên, có từ 5 - 7 lá thật trở lên, cây sinh trưởng phát triển tốt, không bị sâu bệnh là đạt tiêu chuẩn xuất vườn.

- Cách trồng:

+ Trồng thuần:

Trồng từng hốc: Khi trồng trên đất đồi núi dốc, đất lẫn đá, không cần phải làm đất, sau khi dọn cỏ, dùng xẻng đào hốc có đường kính 20 cm, sâu 20 - 25 cm, bón lót 0,5 kg phân chuồng hoai mục vào hốc. Sau đó, trồng cây đã ươm vào, mỗi cây một hốc, ấn chặt đất xung quanh gốc, vun đất tạo thành vồng có rãnh thoát nước xung quanh.

Trồng trên diện tích lớn: Lên luống cao 15 - 20 cm theo đường đồng mức và rạch rãnh ngang luống sâu 20 cm, trộn phân chuồng ủ hoai mục vào luống, đặt cây đã ươm vào trồng, lấp đất mỏng, ấn chặt đất quanh gốc.

+ Trồng xen dưới tán rừng:

Chọn loại rừng có tán tương đối thưa, độ tàn che dưới 0,5.

Sau khi dọn thực bì, tiến hành đào hốc có đường kính 20 cm, sâu 20 - 25 cm, trộn 0,2 - 0,5 kg phân chuồng ủ hoai mục vào hố. Sau đó, trồng cây đã ươm vào.

Sau khi trồng, cần ấn chặt đất xung quanh gốc cây, vun đất tạo thành vồng có rãnh thoát nước xung quanh, phủ một lớp lá cây hoặc thảm mục của rừng lên trên để giữ ẩm.

Lưu ý: Chè dây là cây leo, nên khi trồng phải thiết kế giàn leo cho cây. Cứ 2 hàng Chè dây thiết kế 1 giàn cho cây leo, dùng trụ gỗ hoặc trụ bê tông cao 1-

1,2 m cắm ở 2 đầu hàng. Sau đó dùng thép kẽm hoặc thanh tre căng ngang giữa các trụ theo chiều dọc - ngang và tiếp tục đan theo hình ô vuông, kích thước mỗi ô 30 x 30 cm. Giàn được thiết kế theo các hàng song song, chiều cao 1 - 1,2 m, khoảng cách giữa 2 giàn 0,4 - 0,5 m để thuận tiện cho việc chăm sóc, thu hoạch.

Ngoài ra, còn có thể thiết kế cắm choái theo hình chữ A.

- Bón phân, chăm sóc và tạo tán:

+ Bón phân:

Ngoài lượng phân chuồng ủ hoai mục đã bón lót trước khi trồng; trong thời gian sinh trưởng của cây, cần bón thúc phân hữu cơ vi sinh với lượng 2.000 kg/ha/năm (0,3 kg/cây/năm); nếu có điều kiện nên dùng chế phẩm Trichoderma ủ với tàn dư thực vật tại chỗ để bón bổ sung cho cây.

+ Chăm sóc:

Thường xuyên phát dọn các dây leo, bụi rậm tái sinh, nhổ cỏ để giúp cây sinh trưởng thuận lợi và cho năng suất cao, che phủ gốc cẩn thận bằng lá khô; đồng thời tưới nước đảm bảo để cung cấp đủ ẩm cho cây, nhất là sau mỗi lần làm cỏ, bón phân.

Sau khi trồng tiến hành cắm cọc để cố định cây, cọc có chiều cao 1,0 - 1,2 m, đường kính 3 - 5 cm. Khi cây ổn định, bắt đầu phân nhánh tiến hành làm giàn để cây leo bám, cách làm giàn như hướng dẫn ở trên.

Sau mỗi lần thu hoạch nên kết hợp làm cỏ, bón phân hữu cơ vi sinh/phân chuồng hoai, tưới nước cho cây. Không bón phân trước thời điểm thu hoạch.

Tạo tán: Để tạo bộ khung ổn định giúp cây phân cành, phân nhánh nhiều, cho năng suất cao thì việc tạo tán cho cây Chè dây rất quan trọng. Khi thu hoạch lứa đầu tiên, cần quan tâm đến tạo tán cho cây bằng cách chỉ cắt những thân ở phía trên của giàn leo, chừa lại đoạn thân dưới để cây tiếp tục ra cành non; các lứa thu hoạch sau tiếp tục làm tương tự; sau 5 năm thu hoạch tiến hành "đốn đau" bằng cách cắt phần thân chính chỉ chừa lại đoạn gốc cao từ 30 - 35 cm, sau đó tiếp tục bón phân, tưới nước để cây tiếp tục vươn chồi; đến lứa thu hoạch tiếp theo (thực hiện như lứa đầu tiên sau trồng).

đ) Quản lý dịch hại

Đối với cây Chè dây có rất ít đối tượng sinh vật gây hại. Tuy nhiên, để phòng và hạn chế các đối tượng gây hại, đồng thời đảm bảo năng suất và chất lượng dược liệu, cần lưu ý các biện pháp chăm sóc, làm luống cao, dễ thoát nước trong mùa mưa; dọn sạch lá già dưới gốc, loại bỏ lá, dây bị bệnh ra khỏi vườn để tránh lây lan. Khi thật sự cần thiết, ưu tiên sử dụng các chế phẩm có nguồn gốc sinh học, thảo mộc để phun trừ.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe

cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác: xới xáo xung quanh gốc, vệ sinh đồng ruộng sau thu hoạch...

+ Biện pháp thủ công: Cắt tỉa, thu gom và tiêu hủy cành bị sâu bệnh…

+ Biện pháp sinh học: có thể sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc; bón phân theo quy trình canh tác, tăng sử dụng phân hữu cơ kết hợp nấm đối kháng Trichoderma bón vào đất xung quanh gốc cây...

+ Biện pháp hóa học: Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách. Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch.

4. Thu hoạch

Chè dây có thể thu hoạch quanh năm, tuy nhiên tốt nhất nên thu hái vào lúc nắng ráo; đối với đợt thu hoạch cuối nên thu sau khi quả đã chín (thu hoạch quả để làm giống rồi mới thu dây, lá). Sau khi trồng 6 - 7 tháng tiến hành thu hái lứa đầu tiên, có thể thu hoạch 2 - 3 lứa/năm bằng cách cắt lấy toàn bộ các cành nhỏ mang lá, băm nhỏ, phơi hay sấy ở nhiệt độ 50 - 60°C cho đến khô (độ ẩm 6%). Từ phần thân và cành còn lại sẽ mọc ra nhiều chồi vào mùa xuân và cho khai thác tiếp vào năm sau.

QTSX: 64

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY GỪNG

(Tên Khoa học: *Zingiber officinale* Rosc)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây gừng trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây gừng và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Gừng thích hợp với các vùng khí hậu nhiệt đới ấm, nhiệt độ trung bình hàng năm 20-28°C. Gừng không chịu được lạnh, nhiệt độ dưới 10°C có thể làm cây chậm phát triển, vàng lá hoặc chết. Nhiệt độ quá cao (>35°C) cũng làm cây héo, giảm năng suất.

b) Yêu cầu về ẩm độ và nước

Gừng là loại cây háo nước, ưa ẩm nhưng không chịu úng nước. Độ ẩm đất 70 - 80%. Độ ẩm không khí thích hợp từ 70 - 85%. Môi trường khô hạn kéo dài sẽ làm cây kém phát triển và cho củ nhỏ.

c) Yêu cầu về ánh sáng

- Cây gừng ưa bóng râm hoặc ánh sáng tán xạ, không cần ánh sáng trực tiếp quá mạnh. Tuy nhiên cây vẫn cần ánh sáng để quang hợp và phát triển, vì vậy nên trồng ở những nơi có ánh sáng khuếch tán hoặc bóng râm nhẹ. Có thể trồng dưới tán cây độ che phủ dưới 50%, gừng phát triển tốt với độ che phủ từ 20-30%.

d) Yêu cầu về đất đai

Gừng cần đất tương đối tốt, có hàm lượng mùn cao, tầng đất dày, tơi, xốp ít đá lẫn, có khả năng thoát nước tốt, có độ ẩm đất đầy đủ trong suốt thời gian sinh trưởng và phát triển; không ưa đất cát và đất sét. Gừng cũng có thể sinh trưởng ở đất có độ pH từ 4 - 5,5; độ pH thích hợp nhất là 5,5 - 7,0; những vùng

đất đồi, núi hoặc đất nương rẫy có hàm lượng mùn cao rất thích hợp cho trồng gừng.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

Gừng giống có thể lấy ngay sau khi thu hoạch hoặc sau khi được bảo quản một thời gian ngắn. Chọn củ gừng già (gừng cựu, phần thân chính của nhánh gừng hoặc gừng từ đủ 9 - 10 tháng tuổi trở lên).

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Đất tốt trồng khoảng cách 30 x 40cm (cây cách cây 30cm, hàng cách hàng 40cm).

- Lượng gừng giống: căn cứ vào giống, điều kiện ngoại cảnh,...để bố trí lượng giống cho phù hợp.

c) Thời vụ

Gừng có thể trồng từ đầu tháng 1 đến tháng 3, thu hoạch vào tháng 11, 12 hàng năm. Thời gian sinh trưởng từ 8-10 tháng tùy thuộc vào từng loại giống gừng.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất: Thu gom cỏ dại và vệ sinh đồng ruộng; cày phơi ải đất để tạo độ tơi xốp và hạn chế nguồn sinh vật gây hại. Có thể dùng vôi bột để khử chua và một số nấm bệnh.

Đất bằng nên đánh luống rộng 120 - 150cm, cao 35 - 40cm; hoặc nơi có tầng canh tác mỏng có thể lên luống cao 10 - 20cm, mặt luống rộng 1,0 - 1,2m, cao 25 - 30cm bón phân lót trước khi trồng từ 20 - 25 ngày. Sau khi lên luống, tiến hành bổ hốc sâu từ 15 - 20cm, khoảng cách hốc cách hốc từ 30 - 35cm. Trộn đều phân và bón xuống hốc. Bón xong lấp đất phủ kín hốc để chiều sâu hốc từ 4 - 5cm.

- Ươm giống: Bẻ hoặc cắt các đoạn củ (nhánh) dài 2,5 - 5cm, trên mỗi nhánh phải có từ 1 - 3 mắt mầm (chồi ngủ).

- Cắt hom giống: Dùng dao sắc cắt hom giống sao cho vết cắt phẳng dứt khoát, sau khi cắt nên chấm tro bếp ngay để giảm chảy nhựa trong củ. Sau cắt từ 4 - 6 giờ, tiến hành ủ hom gừng giống.

- Ủ hom giống: Tiến hành ủ hom bằng cách ủ ẩm phủ rơm rạ, ủ bằng tro trấu ẩm hoặc ủ bằng cát ẩm. Nhưng phổ biến hiện nay đang được áp dụng là phương pháp ủ bằng cát. Cho cát sạch vào thùng xốp hoặc có thể đổ một lớp cát từ 15 - 20cm ở nơi kín gió, ánh sáng yếu. Xếp lần lượt hom giống gừng với khoảng cách hom cách hom từ 3 - 5cm, rồi phủ kín thêm một lớp cát sạch, tiến hành tưới đẫm. Trong suốt quá trình ươm hom cần duy trì độ ẩm 80 - 90%, ngày tưới 1 lần. Việc ươm giống gừng được tiến hành trước khi trồng từ 10 - 15 ngày. Khi gừng nhú mắt có thể đem trồng.

- Trồng gừng: Trên mỗi luống trồng thành 2 hàng so le nhau (kiểu nanh sấu), hàng theo mật độ phù hợp. Đặt củ giống vào hốc từ 1 - 2 hom. Gừng nảy chồi ngang nên đạt củ nằm ngang xuôi theo hàng trồng. Đặt giống sâu 5-7cm, mắt mầm/chồi hướng lên hoặc hướng ngang, lấy đất mịn phủ lên rồi ấn chặt tay để đất tiếp xúc tốt với củ, sau đó phủ đất mịn cho bằng mặt luống.

- Bón phân:

+ Liều lượng bón sử dụng trên 1ha:

STT	Loại phân bón	Lượng phân bón (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc (kg)		
				Lần 1	Lần 2	Lần 3, 4
1	Phân hữu cơ	2.000	2.000	-	-	-
2	Vôi bột	200	200	-	-	-
3	Phân Urê	150	-	45	45	60
4	Phân Lân	300	300	-	-	-
5	Phân Kali	50	-	15	20	15

+ Phương pháp bón:

Bón lót: Toàn bộ phân chuồng (hoặc phân hữu cơ vi sinh), phân lân và vôi.

Bón thúc: Bón thúc lần 1 sau 30 ngày trồng; bón thúc lần 2 sau 60 ngày trồng; bón thúc lần 3, lần 4 sau 90 - 120 ngày trồng.

Cách bón: Rải phân cách gốc 10cm kết hợp vun gốc lấp phân bón cho cây. Sau đó tưới nước giúp cây hấp thụ dinh dưỡng tốt nhất.

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

- Nước tưới và biện pháp chăm sóc khác:

+ Sau trồng 2 tuần thì gừng bắt đầu mọc chồi và xuất hiện lá non, nếu hốc nào không mọc thì tiến hành trồng dặm để ổn định mật độ, kết hợp làm cỏ mới mọc.

+ Cần cung cấp đủ nước trong suốt quá trình sống cho cây theo nguyên tắc chung: gừng là cây ưa ẩm nhưng không chịu úng nước.

+ Tiến hành làm cỏ dại bằng tay vào giai đoạn 25 - 30 ngày sau khi trồng, kết hợp với bón thúc đợt 1 và xới xáo, vun gốc cho cây. Đặc tính của gừng là "ăn nổi" nên cần vun gốc hoặc phủ rơm, rạ sau trồng sẽ giúp giữ ẩm đất, hạn chế cỏ dại; không để củ lộ khỏi mặt đất sẽ làm giảm chất lượng và giá trị thương phẩm.

+ Sau trồng 30 - 60 ngày tuổi, 60 - 120 ngày tuổi, 120 - 150 ngày tuổi làm cỏ tập trung vào các đợt kết hộ với chăm sóc. Không làm cỏ vào các đợt nắng nóng kéo dài hoặc nhổ cỏ mạnh làm đứt rễ gừng.

+ Thời gian sau trồng từ 7 - 8 tháng cây gừng sẽ già, lá sẽ héo dần thì ngừng tưới nước để chuẩn bị thu hoạch.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Sâu đục thân: Thường xuất hiện vào đầu mùa mưa, đục vào bên trong ăn phần non, nếu phát triển mạnh sẽ làm giảm năng suất gừng.

+ Ốc sên: Thường gây hại giai đoạn cây con mới mọc, chúng thường cắn ngọn gừng.

- Bệnh hại:

+ Bệnh thối vàng:

cháy lá: Bệnh do nấm gây ra, triệu chứng điển hình là xuất hiện những vết đốm màu vàng, nâu hoặc đen trên lá, sau đó lan rộng thành mảng cháy và khô héo, dẫn đến rụng lá sớm. Vết bệnh có thể xuất hiện ở đỉnh hoặc mép lá, tạo thành mảng cháy lan rộng vào trong phiến lá. Bệnh nặng có thể làm cho phần lớn lá cháy xơ xác, cây có thể mất một số lá hoặc thậm chí toàn bộ tán lá; làm cây suy giảm năng suất, củ nhỏ, dị dạng.

+ Bệnh thối củ: Đầu tiên vết bệnh xuất hiện ở bẹ lá ở gốc cây gần mặt đất, là những đốm màu nâu xám, rộng 3 - 5 cm có hình dạng nhất định, sau đó lan rộng ra, xung quanh có viền nâu đen, lá bị bệnh có xu hướng lan xuống gốc làm thối một phần củ, vết thối hơi xốp, bệnh nặng có thể làm chết cây và thối củ hoàn toàn.

+ Bệnh thán thư: Vết bệnh có màu vàng lan từ mép lá vào trong làm khô lõm lá. Bệnh thường gây hại nặng trong mùa mưa và có nhiệt độ cao, mùa nắng bệnh ít gây hại hơn.

+ Bệnh mốc sương: Bệnh thường gây hại nặng trong điều kiện nhiệt độ thấp và ẩm độ cao. Vết bệnh xuất hiện ở chóp lá màu vàng như úng nước, mặt dưới lá sũng nước màu vàng tươi.

- Biện pháp quản lý:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Vệ sinh đồng ruộng, thu dọn tàn dư vụ trước đưa ra khỏi vườn, xử lý đất trước khi trồng, khi trồng lên luống cao để thoát nước, bón phân hữu cơ hoai mục, trồng mật độ vừa phải, bón phân đạm, lân, kali cân đối; kết hợp các đợt bón thúc cần vơ tỉa lá già, loại bỏ những cây bị sâu, bệnh tạo cho ruộng thông thoáng, hạn chế sâu bệnh.

Biện pháp thủ công: Giai đoạn gừng mới mọc chồi cần lưu ý ốc sên cắn ngọn gừng. Khi phát hiện ốc sên tiến hành bắt thủ công, không nên sử dụng thuốc bảo vệ thực vật.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ... Sử dụng các chế phẩm sinh học như nấm Trichoderma, nấm xanh, nấm trắng ... để trừ sâu bệnh hại. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Thời gian sinh trưởng của gừng từ 8 - 10 tháng, tùy vào mục đích sử dụng, có thể thu hoạch gừng từ 5 tháng trồng trở đi, khi gừng có lá chuyển sang màu vàng và khô trên 2/3 số lá. Nên chọn ngày thu hoạch khi thời tiết nắng ráo.

b) Gừng để làm giống thì phải thu hoạch sau 9 tháng. Khi thu hoạch gừng nên đào khéo tránh gây gãy, dập nát củ gừng dễ tạo điều kiện cho sâu bệnh xâm nhập.

c) Sau khi cắt thân cây, đào cả khóm để tránh xây xát, rũ sạch đất, cắt sạch rễ, phân loại củ làm giống để riêng.

d) Bảo quản ở nơi thoáng mát, khô ráo hoặc vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

QTSX: 65

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY NGHỆ

(Tên khoa học: *Curcuma longa* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây nghệ trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây nghệ và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Nghệ là cây ưa khí hậu ôn hòa. Nhiệt độ thích hợp cho sinh trưởng và phát triển là 20 - 25°C.

b) Yêu cầu về ẩm độ và nước

Là cây ưa ẩm, nghệ không chịu được ngập úng. Độ ẩm thích hợp từ 80-85%. Đặc biệt, nghệ thường thích nghi tốt trong điều kiện thời tiết bắt đầu chuyển vào mùa mưa.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Cây nghệ ưa bóng râm nhẹ hoặc ánh sáng tán xạ, không thích hợp với ánh sáng trực tiếp quá mạnh trong thời gian dài. Tuy nhiên, nghệ vẫn cần đủ ánh sáng để quang hợp và phát triển.

d) Yêu cầu về đất đai

- Nghệ sinh trưởng và phát triển rất tốt trên đất giàu dinh dưỡng, đất phù sa, đất cao ráo, thoát nước tốt, pH từ 6 - 7. Hoặc trên chân đất chân đất có đủ ẩm, dưới tán rừng, ven nương rẫy. Nghệ là loại cây thân ngầm thường trồng để lấy củ nên rất cần đất tơi xốp và dễ thoát nước.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

Tiêu chuẩn củ nghệ giống là củ già trên 12 tháng tuổi, không bị sâu bệnh, mốc, gãy, có nhiều mắt, săn chắc và mầm mọc mạnh. Củ giống nên được bảo quản ở nhiệt độ phòng.

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Trồng 2 - 3 hàng trên một luống. Cây cách cây 20cm - 25cm, hàng cách hàng 30cm - 35cm. Mỗi gốc đặt từ 1 đến 2 hom;

c) Thời vụ

Nghệ có thể trồng được quanh năm, nhưng thích hợp nhất trồng vào tháng 2 - 4 hàng năm.

d) Kỹ thuật trồng

- Làm đất: Thu gom cỏ dại và vệ sinh đồng ruộng; cày phơi ải đất để tạo độ tơi xốp và hạn chế nguồn sinh vật gây hại. Bố trí các hệ thống thoát nước tốt, tránh bị ngập úng.

Đất bằng và tùy theo điều kiện cụ thể có thể đánh luống rộng 1,0 - 1,2m, cao 20 - 25 cm; hoặc luống rộng 1,3m, cao 15 - 20 cm. Rãnh luống rộng từ 25 - 30m đảm bảo thoát nước.

- Hố trồng sâu 25cm - 30cm. Cho phân vào hố và lấp qua một lớp đất mỏng.

- Đặt củ giống vào hố, cách mặt luống 15cm - 20cm và lấp một lớp đất mỏng và tơi xốp lên củ Nghệ cho đến khi bằng mặt luống rồi ấn nhẹ tay để đất tiếp xúc tốt với củ. Sau đó dùng rơm rạ phủ mặt luống để duy trì độ ẩm của đất.

- Chú ý: Đặt gốc nghệ có độ nghiêng 45 độ. Phần mầm cây hướng về phía mặt trời. Tất cả các củ giống quay về cùng một hướng. Sau khi trồng 7 - 10 ngày, kiểm tra vườn, trồng dặm bổ sung những cây bật mầm kém, cây bệnh, …

- Bón phân:

+ Liều lượng bón: Khuyến cáo lượng phân bón sử dụng trên 1ha:

STT	Các loại phân bón	Lượng phân bón (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc (kg)	
				Lần 1	Lần 2
1	Phân hữu cơ	2.000	2.000	-	-
2	Vôi bột	200	200	-	-
3	Phân Urê	150	30	75	45
4	Phân Lân	300	300	-	-
5	Phân Kali	50	-	50	50

+ Phương pháp bón:

Bón lót: toàn bộ lượng phân hữu cơ và vôi bột, lân (P_2O_5) và 20% lượng đạm (N).

Bón thúc lần 1: Sau khi cây mọc 1 tháng bón 50% lượng đạm (N), 50% lượng Kali (K_2O).

Bón thúc lần 2: Sau khi trồng 4 - 5 tháng bón nốt lượng phân còn lại (lượng đạm có thể giảm hoặc không bón nếu thấy cây tốt).

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

- Nước tưới và biện pháp chăm sóc khác:

+ Cây nghệ vàng không chịu được ngập úng, duy trì đủ độ ẩm cho cây. Thời gian đầu mới trồng, sử dụng rơm ủ mặt luống. Khi cây phát triển thành bụi, cũng có thể dùng rơm ủ gốc. Biện pháp này vừa giữ ẩm, vừa hạn chế cỏ dại rất tốt. Vào mùa nắng, cần tưới 2 ngày/lần vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát.

+ Tiến hành làm cỏ dại bằng tay, vun gốc ở các giai đoạn Nghệ 30-60 ngày tuổi, 60 - 120 ngày tuổi và 120 - 150 ngày tuổi. Không làm cỏ trong các đợt nắng nóng kéo dài.

+ Khi thấy cỏ dại mọc lấn át thì phải làm sạch và lấp đất quanh gốc. Việc lấp đất này sẽ làm tăng thêm diện tích cho nhánh củ phát triển và tăng năng suất. .Không làm đứt rễ khi làm cỏ để tránh hiện tượng nghệ vàng lá và chết.

đ) Quản lý sinh vật hại

- Sâu hại:

+ Bọ hung nhỏ: Bọ hung nhỏ sống và phát triển quanh năm trong đất ẩm, nơi có nhiều xác thực vật và chất hữu cơ. Trưởng thành bọ hung nhỏ có màu đen bóng, sọc xuôi chạy dọc theo cánh rất rõ. Chúng đục vào ăn hết phần thịt củ khi củ chưa kịp ra rễ để hút nước và dinh dưỡng nuôi cây. Việc này làm cho chồi héo dần và chết.

+ Rệp sáp: Rệp sáp hút chất dinh dưỡng từ cây nghệ bằng cách cắn vào thân, cành, lá hoặc rễ, làm cho lá mất nước, mất chất dinh dưỡng hạn chế sinh trưởng và phát triển của cây. Rệp sáp tạo ra một lớp mật phủ dày bên ngoài cơ thể để tự bảo vệ. Mật độ cao có thể che phủ toàn bộ cây nghệ, gây cản trở quang hợp của cây.

+ Rầy xanh: Rầy xanh thường tấn công vào các lá non của cây nghệ. Chúng cắn vào lá và hút chất dinh dưỡng, trên bề mặt lá xuất hiện các vết nhạt. Nếu mật độ rầy cao có thể gây chết lá. Rầy cũng có khả năng truyền là môi giới truyền một số bệnh virus cho cây.

- Bệnh hại:

+ Bệnh thối củ (thối khô): Bệnh thối củ (thối khô) do nấm gây ra. Nấm bệnh tấn công vào phần cổ rễ sát mặt đất, làm cho cây lá vàng úa và rủ xuống, đào lên sẽ thấy trên bề mặt củ xuất hiện những vết đốm nhỏ màu nâu xám, sau một thời gian cây vàng lụi và chết. Bệnh thối khô không làm củ có mùi hôi. Mùa mưa là thời điểm thuận lợi để nấm phát triển.

+ Bệnh thối nhũn (thối ướt): Do vi khuẩn gây ra. Bệnh làm cho thân và củ bị thối, khi bóp phần thân hay củ bị thối sẽ thấy nước chảy ra và có mùi rất khó chịu. Phần thân và củ bị thối ngâm vào cốc nước sẽ có dịch trắng. Bệnh thường xuất hiện trên những ruộng thấp, khó thoát nước, hoặc tưới nước quá nhiều. Bệnh tồn tại trong đất, rất dễ phát triển và lân lan, nhất là vào mùa mưa.

+ Bệnh thán thư: Do nấm gây ra, vết bệnh xuất hiện dưới dạng các đốm nâu, lúc đầu không có quầng vàng, khi các vết đốm lớn dần quầng vàng bắt đầu xuất hiện. Các đốm không đều, có kích cỡ khác nhau trên bề mặt lá, tâm vết bệnh màu nâu, xám hoặc xám nhạt, các có khi xuất hiện đốm hình elip. Các vết bệnh liên kết với nhau, tạo thành vết đốm không đều có thể bao phủ toàn bộ lá, cuối cùng dẫn đến khô lá.

- Biện pháp quản lý:

+ Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:

Biện pháp canh tác: Chọn giống sạch bệnh, thực hiện các biện pháp phòng bệnh ngay từ khâu sản xuất giống cây con. Bố trí mật độ và thời vụ trồng hợp lý. Trước khi trồng vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ, cày đất sớm để trừ trứng, nhộng, sâu non trong đất, xử lý đất. Gieo trồng với mật độ thích hợp; bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học và vi sinh, chăm sóc theo yêu cầu sinh lý của cây (giúp cây khỏe). Dọn sạch tàn dư các cây bệnh, bao gồm cả lá, thân đã thối, hỏng hoặc bị bệnh ra khỏi ruộng đưa đi tiêu hủy để giảm tích lũy nguồn bệnh. Đối với các ruộng vụ trước xuất hiện nhiễm bệnh, nên xử lý đất bằng vôi bột trước trồng tối thiểu 2 tuần, tiến hành phòng trừ khi bệnh chớm xuất hiện. Sau 2 - 3 năm trồng nghệ, có thể trồng luân canh cây hoa màu khác để tránh dịch bệnh phát sinh.

Biện pháp thủ công: Ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non khi mật độ sâu thấp; phát hiện và nhổ bỏ những cây bị bệnh đem tiêu huỷ.

Biện pháp sinh học: Bảo vệ và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch phát sinh phát triển trên đồng ruộng như các loài ong ký sinh, nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ đuôi kìm, bọ rùa đỏ... Sử dụng các chế phẩm sinh học như nấm Trichoderma, nấm xanh, nấm trắng ... để trừ sâu bệnh hại. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, nhanh phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

+ Biện pháp hóa học:

Chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ và đã áp dụng các biện pháp khác nhưng chưa hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ

thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

3. Thu hoạch

a) Thời gian sinh trưởng từ 9 - 10 tháng sau trồng. Dùng cuốc đào thử một gốc lên xem củ, vỏ da bóng, củ tương đối rắn, màu ruột củ vàng đậm hay đỏ đặc trưng cho giống là thời điểm thu hoạch là thời điểm thích hợp để thu hoạch.

b) Thu hoạch cần chọn ngày nắng ráo, đất khô; cắt bỏ phần thân lá trên mặt đất và cuốc từng khóm, hoặc thu hoạch bằng máy, rũ sạch đất và thu lấy củ. Khi thu hoạch hạn chế tối đa làm xây sát củ nghệ gây khó khăn cho bảo quản và chế biến.

QTSX: 66

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CÀ GAI LEO

(Tên khoa học: *Solanum procumbens*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây cà gai leo trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây cà gai leo và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Cây cà gai leo phát triển tốt trong môi trường có nhiệt độ từ 22°C đến 30°C. Nó không chịu được nhiệt độ quá thấp, đặc biệt là dưới 10°C.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cây cần độ ẩm cao để phát triển, đặc biệt là trong mùa hè. Tuy nhiên, cần tránh ngập úng, đất cần phải thoát nước tốt.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Cây cà gai leo thích hợp với môi trường nhiều ánh sáng. Nó có thể phát triển tốt ở nơi có ánh sáng mặt trời trực tiếp, nhưng cũng có thể sống trong bóng râm một phần.

d) Yêu cầu về đất đai

Cây cà gai leo thích hợp với đất tơi xốp, giàu dinh dưỡng, thoát nước tốt. Đất có độ pH từ 5,5 đến 6,5 là lý tưởng. Cây có thể sống được trên nhiều loại đất khác nhau, nhưng đất phù sa hoặc đất thịt nhẹ sẽ là tốt nhất.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

- Chọn giống là khâu quan trọng để cây sinh trưởng và phát triển tốt. Lượng hạt giống gieo trồng từ 1,8 - 2 kg/ha.

- Khi chọn quả làm giống gieo trồng cần chọn những cây mẹ sinh trưởng khỏe mạnh, quả to già đã chín mọng. Không chọn những quả màu xanh vì hạt không mẩy đạt chất lượng, độ nảy mầm kém.

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ thích hợp: Hàng cách hàng 50 × 50 cm, cây cách cây 50 × 50 cm. Có thể để khoảng cách hàng là 50 x 40cm.

c) Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ:

+ Thời điểm gieo, ươm hạt thích hợp: từ tháng 1 đến tháng 2 dương lịch.

+ Thời điểm thích hợp để trồng cây là trong vụ Xuân - Hè, thích hợp nhất từ tháng 2 đến tháng 3 dương lịch.

- Kỹ thuật trồng:

+ Kỹ thuật ươm bầu, nhân giống cây cà gai leo:

Chuẩn bị: Hạt giống, đất gieo, bầu ươm có kích thước 7 x 12 cm, giá thể.

Luống ươm giống cần được làm đất tơi xốp, sạch cỏ dại. Luống ươm có kích thước rộng 80 - 110 cm, chiều cao luống 5 cm, chiều rộng rãnh từ 40 - 50 cm. Vườn ươm giống cần có mái che đảm bảo che nắng, che mưa trong suốt giai đoạn ươm cây giống.

Giá thể bầu ươm: Có thể chọn các loại giá thể có bán trên thị trường hoặc giá thể có thể tự phối trộn theo công thức phối trộn bao gồm: đất (đất phù sa, đất màu); xỉ than; phân chuồng hoai mục (phân vi sinh) được phối trộn theo tỷ lệ: 1/2 đất + 1/4 xỉ than + 1/4 phân chuồng hoai mục. Sau khi trộn đều theo tỷ lệ trên thì cần tiến hành xử lý nấm bệnh tồn tại trong giá thể bằng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong danh mục được phép sử dụng ở Việt Nam, phun đều vào giá thể đã trộn.

Tiến hành gieo hạt: Cần rắc đều tay với số lượng vừa phải để cây con lên đều hơn.

Sau khi gieo hạt, cần tưới nước từ 1 - 2 lần/ngày để đảm bảo độ ẩm, tùy thuộc vào từng loại đất.

Sau 1 tuần hạt giống nảy mầm và cây con bắt đầu đâm chồi, cần tưới nước theo hình thức phun sương nhẹ để tránh mầm bị gãy, cây con bị đổ.

Khi cây giống lớn lên nên nhổ và đưa vào trong bầu để dễ chăm sóc và vận chuyển khi xuất vườn. Bầu ươm có kích thước 7 x 12 cm đủ cho cây con phát triển. Khi mới trồng trong bầu, nên tưới 1 lần/ ngày, sau vài ngày bộ rễ chắc chắn thì tưới định kỳ 2 - 3 ngày tưới 1 lần.

Ngoài phương pháp nhân giống bằng hạt, có thể áp dụng phương pháp giâm cành cây con, giâm cành bánh tẻ, giâm cành già.

+ Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây cà gai leo ngoài ruộng sản xuất:

Cây cao 15 cm thì phải mang đi trồng ngay, nếu cao quá cây sẽ không phát triển tốt được, có thể bị còi cọc lại.

Khi trồng: bóc nhẹ nhàng túi bầu, đặt cây ở chính giữa hố và lấp đất chặt ở gốc. Sau khi trồng cần tưới nước ngay để tránh rút nước.

Kỹ thuật tưới nước cho cây cà gai leo: Quá trình sinh trưởng và phát triển của cây vào mùa hè nên cần tưới nước thường xuyên để cây sinh trưởng và phát triển tốt, đặc biệt là từ khi ra quả cho đến khi chín. Tưới nước theo kiểu nhỏ giọt chạy dọc theo từng luống để nước vào trực tiếp cây, tránh lãng phí và không bị úng rễ.

+ Liều lượng bón: Lượng phân bón sử dụng trên 1ha

STT	Các loại phân bón	Lượng phân bón (kg)	Bón lót (kg)	Bón thúc (kg)		
				Lần 1	Lần 2	Lần 3
1	Phân chuồng hoai	8.000 - 10.000	8.000 - 10.000			
2	Phân hữu cơ	3.000	3.000	-	-	-
3	Vôi bột	200	200	-	-	-
4	Phân Urê	600 - 700	-	140 - 180	250 - 300	210-220
5	Phân NPK	700 - 800	-	-	300 - 400	400

Bón thúc chia làm 3 lần bón:

Lần 1 sau trồng 7 - 10 ngày.

Lần 2 sau trồng 20 - 25 ngày.

Lần 3 sau trồng 35 ngày.

Kỹ thuật chăm sóc cây cà gai leo:

Một năm tiến hành xới gốc 2 - 3 lần. Sau mỗi lần thu hoạch, cần tiến hành chăm sóc, bón phân và giữ ẩm cho cây ngay để tiếp tục thu hoạch sau 60 ngày.

Ngoài ra, thường xuyên nhổ cỏ dại. Sau mỗi đợt mưa to cần tháo nước ngay ở rãnh để tránh bị ngập úng rễ.

Trong quá trình chăm sóc, nếu thấy cây có biểu hiện còi cọc và chết thì nhổ bỏ mang tiêu hủy và bổ sung cây mới ngay.

Nếu được chăm sóc đúng kỹ thuật, cà gai leo có thể thu hoạch sau 4 tháng trồng.

d) Quản lý sinh vật hại

- Cây cà gai leo sinh trưởng và phát triển tốt, ít bị sâu bệnh nên công đoạn chăm bón đơn giản, tiết kiệm thời gian. Tuy nhiên cần để ý các loại sâu bệnh hại

lá như sâu đo, sâu róm, sâu đục thân… Các loại sâu này thường gây hại chủ yếu vào thời kỳ cây còn nhỏ.

- Nếu mật độ sâu ít, có thể bắt bằng tay. Nhưng trồng trên diện tích rộng lớn, mật độ cao, có thể dùng thuốc bảo vệ thực vật trong danh mục để phun phòng trừ sâu bệnh hại.

- Biện pháp quản lý:

Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

+ Biện pháp canh tác: xới xáo xung quanh gốc, vệ sinh đồng ruộng sau thu hoạch...

+ Biện pháp thủ công: Cắt tỉa, thu gom và tiêu hủy cành bị sâu bệnh…

+ Biện pháp sinh học: có thể sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc; bón phân theo quy trình canh tác, tăng sử dụng phân hữu cơ kết hợp nấm đối kháng Trichoderma bón vào đất xung quanh gốc cây...

+ Biện pháp hóa học: Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc hoá học khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và tham khảo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ - liều lượng, đúng lúc và đúng cách. Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch.

3. Thu hoạch

a) Cây cà gai leo nếu được chăm sóc đúng kỹ thuật sau 2 tháng cây sẽ cho ra hoa và bắt đầu đậu quả. Đến tháng thứ 5, tháng thứ 6 có thể tỉa thưa một phần thân lá để có đủ ánh sáng giúp cây quang hợp.

b) Từ tháng thứ 7, quả cà gai leo bắt đầu chín, tiến hành cắt cây cách phần gốc 15 - 20 cm thu toàn bộ thân, lá và quả. Cây sẽ tiếp tục phát triển ở mùa vụ tiếp theo.

QTSX: 67

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY ĐINH LĂNG

(Tên khoa học: *Polyscias fruticosa* L.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Dựa trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp từ các mô hình sản xuất trong thực tiễn và điều kiện khí hậu, tính chất đất trên địa bàn thành phố Đà Nẵng; kết hợp tham khảo quy trình các tỉnh thành khác và các đơn vị nghiên cứu.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

a) Phạm vi: Quy trình này áp dụng đối với sản xuất cây đinh lăng trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

b) Đối tượng áp dụng: Áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây đinh lăng và các cơ quan, đơn vị có liên quan trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

II. NỘI DUNG QUY TRÌNH

1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

a) Yêu cầu về nhiệt độ

Cây đinh lăng thích hợp với nhiệt độ từ 20°C đến 30°C. Nó có thể chịu được nhiệt độ thấp một chút, nhưng nếu nhiệt độ dưới 10°C kéo dài, cây có thể bị tổn thương hoặc chết.

b) Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cây đinh lăng ưa môi trường ẩm ướt. Độ ẩm lý tưởng cho cây dao động từ 60% đến 80%. Nếu quá khô, cây có thể bị héo lá và giảm khả năng sinh trưởng.

c) Yêu cầu về ánh sáng

Cây đinh lăng ưa sáng nhẹ hoặc bóng mát, không chịu được ánh sáng trực tiếp quá mạnh, đặc biệt là trong mùa hè. Ánh sáng mạnh sẽ gây cháy lá và làm giảm sự phát triển của cây. Tuy nhiên, cây vẫn cần ánh sáng gián tiếp để phát triển khỏe mạnh.

d) Yêu cầu về đất đai

Cây đinh lăng ưa đất tơi xốp, thoát nước tốt và giàu dinh dưỡng. Đất cát pha, thịt nhẹ hoặc đất mùn, tơi xốp, tầng canh tác sâu có độ pH từ 5,5 đến 6,5 là phù hợp nhất. Chọn vùng đất thoát nước tốt, không bị úng ngập, cần tránh đất ngập nước hoặc đất quá chặt sẽ làm cây khó phát triển.

2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

a) Tiêu chuẩn giống

Cây được chọn lấy cành/hom làm giống phải đạt ít nhất 2 năm tuổi trở lên. Cây sinh trưởng, phát triển khoẻ mạnh, không sâu bệnh. Khi cắt cành/hom làm giống cần để lại 2 - 3 cành trên cây. Chọn cành/hom phải thẳng, không cong queo, hom có đường kính từ 1,0 - 1,5 cm, vị trí không quá gần ngọn tránh mất nước làm hom bị héo.

b) Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ trồng 26.000 cây/ha; hàng cách hàng 50cm, cây cách cây 50cm.

c) Thời vụ

Thời điểm trồng: có hai vụ trồng đinh lăng trong năm:

- Vụ Xuân: Giâm hom vào tháng 2 - 3, trồng vào tháng 4 - 5.

- Vụ Thu: Giâm hom vào tháng 7 - 8, trồng vào tháng 9 - 10.

d) Kỹ thuật trồng và chăm sóc:

- Kỹ thuật cắt hom giống:

+ Cắt hom giống: Thời điểm cắt: trong thời gian từ tháng 2 đến tháng 3 hoặc từ tháng 7 đến tháng 8.

Cách cắt hom: Dùng dao sắc để cắt vát chéo 2 đầu hom thành những đoạn dài 20-25cm (đối với hom giâm trong vườn ươm), dài 15 - 20cm (trồng thẳng).

- Kỹ thuật nhân giống:

+ Xử lý hom giống: Ngâm cả hom giống vào thuốc bảo vệ thực vật (danh mục được phép sử dụng tại Việt Nam) trong 10 - 15 phút, sau đó vớt ra nhúng phần gốc vào thuốc kích thích ra rễ.

+ Giâm hom trong bầu: Dùng bầu túi nilon, kích thước 15 x 8cm. Thành phần giá thể trong bầu bao gồm: 70 - 75% đất thịt xốp với 20 - 25% phân chuồng hoai mục và 2% phân lân super. Cắm hom đã được xử lý vào giữa bầu, độ sâu 2/3 bầu, sau đó xếp bầu dưới giàn có mái che, tưới giữ ẩm hàng ngày.

+ Chăm sóc cây giống: Thời gian đầu tưới nước đủ ẩm hàng ngày cho cây. Khi cây đã ra rễ và mọc ổn định thì có thể 2 - 3 ngày tưới 1 lần, lượng nước tưới cần đủ ẩm. Làm cỏ, phá váng định kỳ 07 - 10 ngày/lần. Sau 30 - 40 ngày (khi cây có 3 cặp lá trở lên), nếu thấy cây cằn cỗi cần tưới thúc bằng phân đạm pha loãng (nồng độ 0,7 - 1%) để cây con sinh trưởng tốt. Sau 50 - 60 ngày, hom đạt chiều cao 10 - 15cm, có 3 - 4 cặp lá trở lên và rễ dài 5 - 7cm có thể đem đi trồng. Trước khi trồng 15 ngày nên đảo bầu và hạn chế tưới nước.

- Kỹ thuật làm đất:

+ Làm đất: Đất được cày sâu, bừa kỹ, nhặt sạch cỏ dại. Rắc vôi bột để cải thiện độ pH của đất và diệt nấm bệnh khi cần thiết. Phơi ải khoảng 20 - 30 ngày trước khi trồng.

+ Lên luống: Lên luống cao 30 - 35cm, mặt luống rộng 1m, độ rộng rãnh 30-40cm.

+ Chuẩn bị hốc trồng: Bổ hốc thành hai hàng lệch nhau, hàng cách hàng 50cm, cây cách cây 50cm, cách mép luống 15 - 20cm. Cho phân bón lót xuống hốc, trộn đều với đất, lấp đất mỏng 3 - 5 cm trước khi trồng.

- Cách trồng: Đặt cây giống nhẹ nhàng vào hốc đã chuẩn bị từ trước. Ấn chặt đất xung quanh rồi vun đất tạo vồng ở gốc cây. Trồng xong, phủ rơm rạ hoặc lá cây khô lên mặt luống để giữ độ ẩm và tạo mùn cho đất tơi xốp. Sau đó, tưới nước giữ ẩm thường xuyên.

- Kỹ thuật chăm sóc:

+ Dặm cây: Giai đoạn cây mới trồng, trong 6 tháng sau khi trồng, cần kiểm tra thường xuyên để loại bỏ các cây không đạt yêu cầu (chết, chậm sinh trưởng, phát triển), tiến hành dặm cây bổ sung đúng mật độ, khoảng cách. Xới xáo, vun gốc: Kết hợp làm cỏ, vun xới gốc, phá váng trong mỗi đợt bón thúc định kỳ (2 lần/năm). Phủ rơm rạ xung quanh gốc cây để hạn chế cỏ mọc và tăng độ mùn cho đất.

+ Tưới nước: Trong thời gian đầu khi mới trồng, phải duy trì tưới nước hàng ngày. Về sau chế độ tưới nước tùy thuộc vào tình hình sinh trưởng, cần duy trì độ ẩm thường xuyên cho diện tích đất xung quanh gốc. Luôn đảm bảo thoát nước tốt.

+ Tỉa cành: Từ năm thứ 2 trở đi, tiến hành tỉa bớt cành và lá, bắt đầu khi cây đạt 12 tháng thu cành lá đợt 1, cứ như vậy 06 tháng tiến hành thu một lần, mỗi gốc chỉ để lại 2 - 3 cành to, tận dụng những cành tỉa để làm hom giâm cho các vụ tiếp theo. Kết hợp với việc làm cỏ, bón thúc, vun đất phủ kín phân bón để cây có thể phát triển tốt.

- Phân bón:

+ Năm thứ nhất: Chuẩn bị phân bón cho 01 ha: Phân hữu cơ vi sinh (HCVS): 18 - 20 tấn/ha; Vôi bột: 500 kg.

Bón lót: Bón toàn bộ vôi bột, 50% lượng phân hữu cơ vi sinh (500kg vôi bột/ha và 9 - 10 tấn HCVS/ha) đã chuẩn bị ở trên (0,3 - 0,4 kg phân HCVS/cây).

Thời điểm bón: Bón lót hỗn hợp phân trên trước khi trồng 5 - 7 ngày;

Kỹ thuật bón: Cho phân hữu cơ vi sinh lên trên sau đó đảo đều phân với

đất, chú ý cho phân nằm trọn trong hốc. Phủ đất lên với độ dày 3 - 5cm.

Bón thúc: Bón toàn bộ 9 - 10 tấn phân hữu cơ vi sinh còn lại. Thời điểm bón:

Đối với cây trồng vụ Xuân: Bón thúc vào tháng 8 - 9 (sau khi trồng 5 - 6 tháng).

Đối với cây trồng vụ Thu: Bón thúc vào tháng 10 - 11 (sau khi trồng 3-4 tháng).

Cách bón: Bón cách gốc 5 - 10cm, tránh tiếp xúc trực tiếp. Sau khi bón vun đất phủ kín phân bón (kết hợp với làm cỏ, vun xới gốc, phá váng).

+ Năm thứ hai và năm thứ ba: Phân hữu cơ vi sinh: 36 - 37 tấn/ha/năm

Liều lượng và thời điểm bón: Đinh lăng trồng vụ Xuân hay vụ Thu đều bón thúc 2 lần trong năm vào các thời điểm và liều lượng như sau:

Lần 1: Bón vào tháng 3 - 4, bón lượng bón tương đương cho mỗi hốc cây 0,7 kg/cây phân HCVS.

Lần 2: Bón vào tháng 8 - 9, bón lượng bón tương đương cho mỗi hốc cây 0,7 kg/cây phân HCVS.

Cách bón: Bón cách gốc 5 - 10cm, tránh tiếp xúc trực tiếp vào lá, sau khi bón vun đất, phủ kín phân bón (kết hợp với làm cỏ vun xới, phá váng).

đ) Quản lý sinh vật hại

Đinh lăng là cây ít bị sâu bệnh hại nhưng thường gặp một số loại sâu bệnh hại chính sau:

- Sâu xám: Chú ý phòng trừ sâu xám kịp thời tránh ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển của cây. Có thể dùng thuốc hoặc bắt bằng tay vào sáng sớm. Sử dụng một số loại thuốc phòng trừ sâu xám: có nguồn gốc thảo mộc.

- Tuyến trùng, kiến, mối: Phòng trừ bằng cách: xử lý đất phòng tuyến trùng, kiến, mối bằng cách rắc vôi bột vào đất hoặc thuốc xử lý đất dạng hạt.

- Bệnh thối rễ, bệnh nấm mốc, đốm đen lá: Phòng trừ bằng cách sử dụng một số chế phẩm có nguồn gốc sinh học hoặc thuốc bảo vệ thực vật nằm trong danh mục được phép sử dụng tại Việt Nam.

3. Thu hoạch

a) Sau khi cây đã đủ ít nhất 3 năm tuổi, thu hoạch vào mùa Thu, từ tháng 8 đến tháng 10, lúc này cây đang tích lũy vật chất nên hoạt chất trong rễ là nhiều nhất. Thu hoạch vào ngày nắng ráo.

b) Chặt cành cách gốc 20cm trước khi đào, hoặc để nguyên trước khi đào sau đó chặt bỏ phần trên mặt đất. Đào 2 rãnh 2 bên hàng đinh lăng định thu, rãnh sâu 30 - 40cm, rộng 20cm, sau đó dùng mác, xà beng bới nhẹ nhàng tránh làm xây xát, đứt rễ cây. Rễ của luống nào để lên mặt của luống đó và để cùng chiều dễ bốc xếp. Thu rễ, rũ bớt đất, cho vào trong đồ đựng, vận chuyển đến nơi sơ chế, bảo quản.