

Số: 32 /2026/QĐ-UBND

Cao Bằng, ngày 10 tháng 6 năm 2026

QUYẾT ĐỊNH

Ban hành Quy trình sản xuất một số cây trồng trên địa bàn tỉnh Cao Bằng

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 94/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 12 năm 2019 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Trồng trọt về giống cây trồng và canh tác;

Căn cứ Nghị định số 130/2022/NĐ-CP ngày 31 tháng 12 năm 2022 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 84/2019/NĐ-CP ngày 14 tháng 11 năm 2019 của Chính phủ quy định về quản lý phân bón, Nghị định số 94/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 12 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Trồng trọt về giống cây trồng và canh tác;

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

Ủy ban nhân dân ban hành Quyết định Ban hành Quy trình sản xuất một số cây trồng trên địa bàn tỉnh Cao Bằng.

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

1. Phạm vi điều chỉnh

Ban hành Quy trình sản xuất một số cây trồng trên địa bàn tỉnh Cao Bằng.

2. Đối tượng áp dụng

Cơ quan quản lý nhà nước, các tổ chức, cá nhân liên quan hoạt động trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường.

Điều 2. Quy trình sản xuất một số loại cây trồng

1. Quy trình sản xuất cây hàng năm: 18 quy trình (tại Phụ lục I ban hành kèm theo Quyết định này).

2. Quy trình sản xuất cây lâu năm: 16 quy trình (tại Phụ lục II ban hành kèm theo Quyết định này).

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định này có hiệu lực thi hành từ ngày 20 tháng 6 năm 2026.

2. Quyết định này thay thế Quyết định số 59/2024/QĐ-UBND ngày 30 tháng 10 năm 2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Cao Bằng ban hành quy trình sản xuất một số cây trồng trên địa bàn tỉnh Cao Bằng.

3. Sở Nông nghiệp và Môi trường có trách nhiệm hướng dẫn, kiểm tra, giám sát việc triển khai, áp dụng các quy trình sản xuất quy định tại quyết định này; tổng hợp khó khăn, vướng mắc trong quá trình thực hiện và đề xuất sửa đổi, bổ sung gửi Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét, quyết định theo thẩm quyền.

Khuyến khích các tổ chức, doanh nghiệp, hợp tác xã, hộ gia đình, cá nhân hoạt động sản xuất nông nghiệp trên địa bàn tỉnh Cao Bằng tham khảo, áp dụng quy trình sản xuất tại quyết định này để tổ chức sản xuất, nâng cao hiệu quả kinh tế, góp phần phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

4. Các cơ quan, đơn vị áp dụng các quy trình sản xuất khi có khó khăn, vướng mắc có trách nhiệm kịp thời báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường để trình Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét điều chỉnh hoặc ban hành quy trình mới cho phù hợp.

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

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Cục Kiểm tra văn bản và Tổ chức thi hành pháp luật - Bộ Tư pháp;
- Vụ Pháp chế - Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- Thường trực Tỉnh ủy;
- Thường trực HĐND tỉnh;
- Ủy ban MTTQ Việt Nam tỉnh;
- Chủ tịch, các PCT, các UV UBND tỉnh;
- Các sở, ban, ngành;
- Các tổ chức Chính trị - Xã hội tỉnh;
- UBND các xã, phường;
- Báo và Phát thanh, truyền hình Cao Bằng;
- Công báo điện tử cấp tỉnh;
- Trung tâm Thông tin - Hội nghị, Văn phòng UBND tỉnh;
- Lưu: VT, KT(pvT).

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



Hoàng Văn Thạc



Phụ lục I
QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY HÀNG NĂM

*(Đính kèm theo Quyết định số: 32/2026/QĐ-UBND ngày 10 tháng 6 năm 2026
của Ủy ban nhân dân tỉnh Cao Bằng)*

A. DANH MỤC QUY TRÌNH SẢN XUẤT

STT	Tên quy trình	Trang số
1	QTSX 01: Cây lúa Đoàn kết	2-8
2	QTSX 02: Cây lúa Nếp	9-13
3	QTSX 03: Cây Bí xanh	14-21
4	QTSX 04: Cây Khoai lang	22-26
5	QTSX 05: Cây Kiệu	27-31
6	QTSX 06: Cây Dưa lê	32-37
7	QTSX 07: Cây Dưa lưới	38-44
8	QTSX 08: Cây Dâu tây	45-50
9	QTSX 09: Cây Thuốc lá	51-58
10	QTSX 10: Cây Dong riềng	59-63
11	QTSX 11: Cây Thạch đen	64-69
12	QTSX 12: Cây Khoai sọ, khoai môn	70-73
13	QTSX 13: Cây Gừng	74-78
14	QTSX 14: Cây Gừng hữu cơ	79-83
15	QTSX 15: Cây Nghệ hữu cơ	84-88
16	QTSX 16: Cây Sả	89-93
17	QTSX 17: Cây Tỏi	94-98
18	QTSX 18: Cây Ớt hữu cơ và Ớt thông thường	99-105

B. QUY TRÌNH SẢN XUẤT

QTSX 01: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY LÚA ĐOÀN KẾT

I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- 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.

- Ánh sáng: Lúa Đoàn kết là giống lúa cảm quang, cần cường độ ánh sáng mạnh để cây quang hợp hiệu quả, tạo ra năng lượng cho quá trình phát triển và đẻ nhánh tập trung, quyết định số bông.

2. Ẩm độ và nước

Cây lúa Đoàn kết nói riêng và cây lúa nói chung là cây ưa nước điển hình nên từ “lúa nước” bao giờ cũng gắn liền với cây lúa. 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.

Nhu cầu về nước qua các thời kỳ sinh trưởng phát triển của cây lúa khác nhau, cụ thể: Hạt lúa bảo quản thường phải giữ độ ẩm 13%; ngâm ủ hạt thóc hút nước đạt 22%; hoạt động nảy mầm tốt khi độ ẩm đạt 25-28%; thời kỳ gieo đến mạ mũi chông cần ruộng nước đủ ẩm; mạ từ 3-4 lá thì có thể giữ ẩm hoặc để lớp nước nông đến khi nhổ cấy; từ sau cấy 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.

3. Đất trồng: Cây lúa Đoàn kết 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, bị ngập úng hoặc thoát nước kém,... đều không thích hợp cho cây lúa sinh trưởng và phát triển.

II. YÊU CẦU VỀ 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).

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

- Giống phải có thời gian sinh trưởng phù hợp với cơ cấu trà vụ theo chỉ đạo, định hướng của cơ quan chuyên môn của tỉnh; chọn giống có năng suất, chất lượng tốt, có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt, thích ứng với biến đổi khí hậu.

III. KỸ THUẬT GIEO TRỒNG

1. Thời vụ: Lúa Đoàn kết là giống lúa cảm quang chỉ thích hợp gieo cấy vụ Mùa. Tùy từng điều kiện của từng địa phương mà bố trí gieo cấy phù hợp:

- Trà sớm: Gieo mạ từ cuối tháng 4 đến đầu tháng 5; cấy tập trung và kết thúc cuối tháng 6.

- Trà chính vụ: Gieo mạ trung tuần tháng 6; cấy tập trung và kết thúc cuối tháng 7.

2. 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.

- Đất cày bừa kỹ làm thối rơm rạ, rế lúa, xác cỏ, đồng thời san phẳng mặt ruộng giúp thuận lợi cho cấy và điều tiết nước.

Lưu ý: 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. Đất lúa trước khi cấy phải sạch gốc rạ và cỏ dại, bón đủ phân lót, để lắng bùn 1-2 ngày trước khi cấy.

3. Lượng giống và mật độ

Lượng giống và mật độ gieo, cấy lúa tùy thuộc vào đặc tính của từng giống lúa, phương pháp gieo, cấy; điều kiện khả năng thâm canh,... cần dựa vào các thông tin khuyến cáo của nhà sản xuất để chuẩn bị lượng giống lúa phù hợp.

- Đối với lúa thuần (Đoàn kết): Lượng giống: 60 kg/ha; mật độ gieo cấy từ 40-45 khóm/m².

4. Gieo, cấy

4.1. Kỹ thuật làm mạ

- Chuẩn bị hạt giống trước khi gieo: Phơi hạt giống 3-4 giờ để tăng khả năng hút nước của hạt khi ngâm và loại bỏ tạp chất trong hạt giống như: cỏ, hạt lép lửng.

- Ngâm hạt giống: Xử lý bằng nước nóng 54°C và ngâm khoảng 24 giờ rồi vớt thóc và rửa sạch cho hết nước chua. Vụ Xuân ngâm 30-36 giờ, vụ Mùa và ngâm 18-24 giờ. Ngâm hạt giống trong nước sạch, cứ 6 giờ thay nước, rửa chua một lần; khi hạt giống đã hút đủ nước thì rửa sạch, để ráo nước rồi đem ủ. Đủ thời gian ngâm nước đem hạt giống rửa sạch nước chua, để ráo nước mới đem ủ thúc mầm.

- Ủ hạt giống:

+ Phương pháp ủ: Đổ thóc vào thùng, phía trên ủ bằng bao tải ẩm hoặc đổ thóc vào bao tải ẩm để nơi thoáng mát.

+ Thời gian ủ: Từ 12-24 giờ đến khi thóc nảy mầm bằng 1/2 hạt thóc (0,5-1 mm) rể đều, mầm mập, khô ráo thì đem gieo.

4.2. Chọn đất làm mạ

- Đất có thành phần cơ giới nhẹ, chủ động tưới tiêu.
- Làm đất: Đất cày, bừa sớm, ngâm nhuyễn, bằng phẳng, sạch cỏ, lên luống rộng 1-1,2 m, tạo rãnh và thiết kế phần giữa mặt luống cao hơn hai bên cạnh để dễ thoát nước.
- Phương pháp gieo: Đảm bảo hạt giống được phân bố đều trên diện tích cần gieo; chú ý nên gieo mạ vào buổi sáng.
- Chăm sóc mạ:
 - * Bón phân: Lượng tính 500 m².
 - + Bón lót: 400 kg phân chuồng hoai mục + 20-25 kg supe lân.
 - + Bón thúc lần 1: Khi mạ có 2-3 lá, bón 2-3 kg đạm ure + 2-3 kg kali clorua.
 - + Bón thúc lần 2: Khi mạ có 3-5 lá, bón 2-3 kg đạm ure.
 - Từ lúc gieo hạt đến khi mạ có 3 lá cần đảm bảo nước cho mạ, giữ ẩm để rễ mạ phát triển. Khi tuổi mạ từ 25-30 ngày đem ra cấy.
 - Phòng trừ sâu bệnh: Thường xuyên kiểm tra nếu phát hiện có sâu bệnh thì phun trừ.

4.3. Kỹ thuật cấy: Cấy thẳng hàng, cấy nông 3-4 cm. Đảm bảo mật độ phù hợp để tạo điều kiện thuận lợi cho khâu chăm sóc phòng trừ sinh vật gây hại.

IV. CHĂM SÓC

1. Bón phân

1.1. Lượng phân bón

Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 01 ha.

Cách bón	Lượng phân (kg/ha)			
	Phân hữu cơ vi sinh	Phân Đạm Urê	Phân Lân Supe	Phân Kali Clorua
Tổng lượng phân	2.000	196	424	117
Bón lót	2.000	-	424	-
Bón thúc đợt 1	-	117,6	-	46,8
Bón thúc đợt 2	-	78,4	-	70,2

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

1.2. Phương pháp bón

- Bón lót: Bón lót toàn bộ 2.000 kg phân hữu cơ vi sinh + 424 kg supe lân.
- Bón thúc đợt 1: Sau khi lúa mọc 15-20 ngày: bón 117,6 kg đạm ure + 46,8 kg kali clorua.
- Bón thúc đợt 2: Sau khi lúa mọc 40-45 ngày: bón 78,4 kg đạm ure + 70,2 kg kali clorua.

* 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.

2. Nước tưới và biện pháp chăm sóc khác

- Áp dụng các biện pháp tưới tiết kiệm đảm bảo hiệu quả, thích ứng với biến đổi khí hậu.
- Giữ nước lần 1: Luôn giữ mực nước trên mặt ruộng 2-2,5 cm từ khi cấy đến sau bón phân thúc lần 1 từ 3-4 ngày.
- Rút nước lần 1: Sau khi bón phân thúc lần 1 từ 3-4 ngày tiến hành tháo cạn hết nước trên ruộng, để ruộng cạn liên tục ở mức độ nẻ, đi vào ruộng chỉ hơi lún đất.
- Giữ nước lần 2: Khi lúa phân hóa đồng tiến hành tưới nước để bón phân thúc lần 2 và luôn giữ mực nước trên mặt ruộng 2-3 cm đến khi lúa chín sấp.
- Rút nước lần 2: Từ khi lúa chín sấp (chắc xanh) đến thu hoạch.
- Thường xuyên làm sạch cỏ dại, thu gom rác vỏ thuốc BVTV đúng nơi quy định.

V. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI

1. Một số sinh vật hại chính

1.1. Sâu hại

- Rầy nâu, rầy lưng trắng: Rầy chích hút nhựa cây, nếu mật độ rầy cao có thể làm cây lúa bị khô cháy và chết. Ngoài ra, vết thương do rầy chích hút tạo điều kiện cho nhiều loại nấm bệnh tấn công, gây hại; rầy là môi giới truyền bệnh một số bệnh virus như: vàng lùn, lùn xoắn lá, lùn sọc đen,...

- Sâu đục thân lúa 02 chấm: Ở giai đoạn đẻ nhánh, sâu non đục vào phần dưới của thân xuyên qua bẹ lá bên ngoài đục vào đến nõn giữa. Giai đoạn đòng - trổ, sâu non đục qua lá bao của đòng gây hại làm cho bông lúa không trổ được gây ra hiện tượng bông bạc.

- Sâu cuốn lá nhỏ: Sâu cuốn lá nhỏ ăn phần thịt lá, chỉ chừa lại lớp biểu bì khiến lá lúa bị giảm diện tích quang hợp, mất diệp lục tố, làm cho hạt bị lép lửng, giảm năng suất.

1.2. Bệnh hại

- Bệnh đạo ôn: Bệnh gây hại ở trên lá, cổ bông, gié lúa. Bệnh hại từ giai đoạn mạ đến khi thu hoạch (gây hại cổ bông). Trên mạ, vết bệnh có màu hồng hình thoi, sau chuyển qua màu nâu vàng, khô héo chết. Trên lá lúa (giai đoạn đẻ nhánh) vết bệnh lúc đầu là những chấm nhỏ màu xanh xám nhạt. Về sau vết bệnh lớn dần có hình thoi, hai đầu nhọn dọc theo gân lá, giữa bạc trắng, xung quanh viền nâu, ngoài cùng có quầng vàng hẹp. Khi bệnh nặng các vết bệnh nối liền nhau tạo thành vết lớn và gây hiện tượng cháy lá. Trên thân, ban đầu là vết bệnh là một chấm nhỏ màu đen về sau lớn dần bao quanh thân, làm cho thân teo lại, cây lúa dễ bị gãy gục.

- Bệnh khô vằn: Bệnh do nấm gây ra, phát sinh mạnh trong điều kiện nhiệt độ cao và độ ẩm cao. Bệnh khô vằn thường xuất hiện đầu tiên ở các bẹ và lá già sát mặt nước hoặc ở dưới gốc. Tốc độ lây lan lên các lá phía trên phụ thuộc rất nhiều vào thời tiết mưa nhiều, lượng nước trên đồng ruộng quá cao, nhất là tại các ruộng nhiều nước, cây quá dày, cây nhiều dảnh. Bệnh khô vằn là một trong những bệnh hại khá thường gặp trên cây lúa và gây thiệt hại không nhỏ tới năng suất, phẩm chất lúa gạo khi thu hoạch.

- Bệnh bạc lá vi khuẩn: Bệnh do vi khuẩn gây ra. Nếu bệnh bùng phát thành dịch, nhất là trong giai đoạn làm đồng đến trổ bông thì cây lúa dễ bị nghẹn đồng, bông bạc, hạt lép nhiều và làm giảm năng suất tới 55-70%. Bệnh bạc lá thường phát triển mạnh và có nguy cơ lây lan thành dịch trong điều kiện nhiệt độ cao và ẩm độ cao. Bệnh cũng gây hại nặng ở những chân ruộng hẫu, ruộng trũng, chua, bón nhiều đạm, mất cân đối hoặc các diện tích bón đạm muộn, bón lai rai,...

- Ốc bươu vàng: Là một trong những đối tượng gây hại lúa rất phổ biến, chúng ăn phiến lá và lá non lúa, ốc hoạt động cả ngày lẫn đêm, thời điểm chúng hoạt động mạnh nhất vào sáng sớm và chiều tối, ốc có thể cắn trụ tới tận gốc lúa, cây khó có khả năng phục hồi.

2. 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 trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

2.1. 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 lúa sâu, các loại bệnh trong các giai đoạn mầm 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 virus lùn sọc đen đem đi tiêu hủy.

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường thuận lợi cho các loại sinh vật có ích là kẻ thù tự nhiên của dịch hại phát triển nhằm góp phần tiêu diệt dịch hại. Tạo nơi cư trú cho thiên địch sau vụ gieo trồng bằng cách trồng xen, trồng cây họ đậu trên bờ ruộng, làm bờ rạ cho thiên địch ẩn nấp,... Tăng cường sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để bảo vệ thiên địch.

2.2. 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.

VI. THU HOẠCH

1. Thu hoạch

- Tùy theo lịch thời vụ, thời gian sinh trưởng của các trà lúa, các vụ, thời vụ để xác định thời gian lúa chín để thu hoạch.

- Thời gian thu hoạch: Thông thường, thời gian thu hoạch khoảng 30-32 ngày sau trổ hoặc khi thấy 85-90% số hạt trên bông đã chín vàng.

- Thu hoạch lúa đúng cách làm tăng năng suất và giảm tổn thất. Lúa nên được thu hoạch vào thời điểm tối ưu khi hạt lúa đạt độ chín lý tưởng. Đảm bảo cây lúa tươi, không bị gãy hay đổ quá mức và quy trình thu hoạch được thực hiện một cách cẩn thận và chính xác.

2. Sơ chế, bảo quản

Sau khi thu hoạch dùng các biện pháp phơi sấy để hạt thóc có độ ẩm khoảng 13%. Nếu bảo quản trên 6 tháng thì cần phải phơi lại sau 5 tháng bảo quản để lấy lại độ ẩm 13%. Kho bảo quản cần được thiết kế và xây dựng theo quy chuẩn để chống ẩm, chống sâu mọt, nấm mốc, côn trùng và động vật phá hại, thường xuyên kiểm tra, vệ sinh và khử trùng khi cần thiết.

QTSX 02: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY LÚA NẾP

I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ: Lúa Nếp là cây trồng nhiệt đới, ưa khí hậu nóng ẩm. Nhiệt độ thích hợp cho sinh trưởng 25-35°C, nhiệt độ tối thiểu để hạt nảy mầm $\geq 15^{\circ}\text{C}$, giai đoạn làm đồng - trở bông yêu cầu nhiệt độ ổn định, nếu dưới 20°C dễ gây lép hạt, nhiệt độ quá cao ($>38^{\circ}\text{C}$) làm giảm tỷ lệ thụ phấn và năng suất.

2. Độ ẩm: Lúa Nếp có nhu cầu nước cao trong suốt quá trình sinh trưởng, độ ẩm đất thích hợp 70-85%. Ruộng lúa cần giữ nước thường xuyên, đặc biệt từ giai đoạn đẻ nhánh đến làm đồng, thiếu nước làm cây sinh trưởng kém, giảm số nhánh và số hạt trên bông.

3. Ánh sáng: Lúa Nếp là cây ưa sáng, cần ánh sáng đầy đủ giúp quang hợp tốt, tăng tích lũy tinh bột trong hạt, thiếu ánh sáng cây vươn cao, thân yếu, ít nhánh, dễ đổ ngã.

4. Đất đai: Lúa Nếp thích hợp nhất trên đất phù sa, đất thịt nhẹ đến trung bình, yêu cầu đất cần giữ nước tốt, giàu mùn, giàu dinh dưỡng có độ pH thích hợp 5,5-6,5. Không thích hợp với đất quá chua, đất mặn hoặc đất phèn nặng.

II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Thời vụ trồng

- Vụ mùa sớm: Kết thúc cây trong tháng 6.
- Vụ mùa muộn: Kết thúc cây trong tháng 7, đầu tháng 8.

(Tùy theo đặc điểm sinh thái của từng địa phương mà bố trí thời vụ cho hợp lý).

2. Tiêu chuẩn giống: Hạt giống phải khô, sạch, chắc mẩy, không bị lẫn những hạt giống khác, không bị lẫn hạt cỏ và tạp chất, không có hạt lép và không bị dị dạng. Hạt giống không bị côn trùng phá hoại (sâu mọt), không mang mầm bệnh nguy hiểm. Lượng hạt giống khoảng 60-70 kg/ha.

3. Kỹ thuật làm mạ

- Chuẩn bị hạt giống trước khi gieo: Phơi hạt giống 3-4 giờ để tăng khả năng hút nước của hạt khi ngâm và loại bỏ tạp chất trong hạt giống như: cỏ, hạt lép lửng,...

- Ngâm ủ hạt giống: Ngâm hạt giống: Xử lý bằng nước nóng 45-50°C và ngâm khoảng 24 giờ vớt thóc đãi cho hết nước chua. Ngâm tiếp trong nước sạch 18 giờ để hạt giống hút no nước. Đủ thời gian ngâm nước đem hạt giống đãi sạch nước chua, để ráo nước mới đem ủ thúc mầm.

- Ủ hạt giống: Phương pháp ủ: Đổ thóc vào thúng, phía trên ủ bằng bao tải ẩm hoặc đổ thóc vào bao tải ẩm để nơi thoáng mát. Thời gian ủ 24-26 giờ đến khi thóc nảy mầm bằng 1/2 hạt thóc và rễ đều, mầm mập, khô ráo thì đem gieo.

- Chọn đất làm mạ: Đất có thành phần cơ giới nhẹ, chủ động tưới tiêu; đất cày, bừa sớm, ngâm nhuyễn, bằng phẳng, sạch cỏ, lên luống rộng 1-1,2 m, tạo rãnh và thiết kế phân giữa mặt luống cao hơn hai bên cạnh để dễ thoát nước.

- Gieo mạ: Theo luống và gieo đảm bảo hạt giống được phân bố đều trên diện tích cần gieo. Nên gieo mạ vào buổi sáng.

- Chăm sóc mạ: Bón phân (500 m²):

+ Bón lót: 400 kg phân chuồng hoai mục + 20-25 kg supe lân.

+ Bón thúc lần 1: Khi mạ có 2-3 lá, bón 2-3 kg đạm ure + 2-3 kg kali clorua.

+ Bón thúc lần 2: Khi mạ có 3-5 lá, bón 2-3 kg đạm ure.

Lưu ý: Từ lúc gieo hạt đến khi mạ có 3 lá cần đảm bảo nước cho mạ, giữ ẩm để rễ mạ phát triển. Khi tuổi mạ từ 30-35 ngày đem ra cấy. Thường xuyên kiểm tra nếu phát hiện có sâu bệnh thì phun thuốc trừ.

4. Kỹ thuật làm đất và cấy

- *Làm đất*: Cày đất ở độ sâu từ 20-25 cm, bừa kỹ làm cho đất mịn, bằng phẳng, nhặt sạch cỏ dại.

- *Kỹ thuật cấy lúa*: Cấy nông tay, thẳng hàng, đảm bảo độ sâu 2-3 cm..

+ Khoảng cách 20-25 cm (tùy điều kiện canh tác).

+ Mật độ cấy: 30-35 khóm/m², cấy 3-4 dảnh/khóm.

III. KỸ THUẬT CHĂM SÓC

1. Bón phân

Lượng phân bón trung bình cho 01 ha.

Tuổi cây	Lượng phân bón (kg)			
	Phân hữu cơ vi sinh	Đạm Ure	Lân Supe	Kali clorua
Tổng lượng phân bón	2.000	280	550	150
Bón lót trước khi cấy	2.000	-	550	-
Bón thúc lần 1: sau cấy 5 – 7 ngày	-	168	-	60
Bón thúc lần 2 sau cấy 35 - 45 ngày	-	112	-	90

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

Cách bón:

- Bón lót: Bón lót sâu toàn bộ phân hữu cơ vi sinh và phân lân: 2.000 kg phân hữu cơ vi sinh + 550 kg supe lân.

- Bón thúc lần 1 khi lúa bén rễ hồi xanh (sau cấy 5-7 ngày): 168 kg đạm ure + 60 kg kali clorua.

- Bón thúc lần 2 khi lúa giai đoạn phân hoá đòng (sau cấy 35-45 ngày): 112 kg đạm ure + 90 kg kali clorua.

2. Điều tiết nước: Sau cấy 7-25 ngày để nước sâu 1-2 cm để kích thích quá trình đẻ nhánh. Sau cấy 25-35 ngày để khô ruộng để hạn chế đẻ nhánh vô hiệu đồng thời hạn chế chất độc trong đất. Sau cấy 40 ngày đến chín cần đảm bảo đủ nước. Tháo hết nước khỏi ruộng trước khi gặt 10 ngày.

3. Làm cỏ

+ Lần 1: Sau khi bón phân thúc đẻ nhánh.

+ Lần 2: Sau khi bón phân thúc đòng.

IV. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI

1. Một số sâu hại chính

1.1. Ốc bươu vàng: Ốc ăn phiến lá và lá non lúa, ốc hoạt động cả ngày lẫn đêm, nhưng hoạt động mạnh nhất vào sáng sớm và chiều tối, ốc có thể ăn trụi lúa non đến sát gốc, cây khó có khả năng phục hồi.

1.2. Sâu cuốn lá: Sâu non nhả tơ, dính hai mép lá thành ống để làm tổ, sâu ăn chất xanh của lá để lại phần vỏ lá màu vàng; gây hại từ khi lúa đẻ nhánh tới khi lúa ngâm sữa. Sâu gây hại nặng làm cho lá khô, lúa bị lép nhiều, giảm năng suất.

1.3. Sâu đục thân: Sâu non đục vào thân cây lúa, cắn non lúa gây ra đánh héo thời kỳ lúa đẻ nhánh hoặc cắn đứt ngang cuống đòng, cuống bông gây ra bông bạc thời kỳ lúa trổ.

1.4. Rầy nâu, rầy lưng trắng: Cây lúa bị rầy nâu, rầy lưng trắng chích hút sẽ làm lá lúa bị vàng, khô héo, bông lép, giảm năng suất. Vết chích của rầy tạo điều kiện cho nấm xâm nhập, gây bệnh.

* Biện pháp phòng trừ: Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng, gieo cấy mật độ thích hợp, bón phân cân đối, khi mật độ rầy cao sử dụng thuốc hóa học để phun trừ.

2. Một số bệnh hại chính

2.1. Bệnh đạo ôn: Nguyên nhân do nấm gây ra.

- Trên lá lúa: Vết bệnh ban đầu là những chấm nhỏ màu xanh xám nhạt. Về sau vết bệnh lớn dần có hình thoi, rộng ở phần giữa, nhọn ở 2 đầu, ở giữa vết bệnh màu xám tro, xung quanh nâu đậm, phần tiếp giáp với mô khỏe có màu nâu nhạt. Khi bệnh

nặng các vết bệnh nối liền nhau làm cho lá bị cháy, nơi bị nhiễm nặng có thể bị cháy trụi hoàn toàn, bộ rễ bị thối và lúa không hồi phục

- Trên đốt thân: Vết bệnh màu nâu bao quanh đốt thân làm đốt khô, teo lại. Các đốt thân gần gốc bị mục ra làm cho gốc bị gãy đổ.

- Cổ bông, cổ gié: Vết bệnh ban đầu là một chấm nhỏ màu đen đoạn cổ gié tại lá về sau lớn dần làm cổ bông héo, bông lúa trắng hoặc lép lửng.

- Trên hạt: Vết bệnh không định hình, có màu nâu xám. Nấm đen ký sinh ở vỏ trấu và có thể ở bên trong hạt. Hạt giống bị bệnh là nguồn truyền bệnh sang vụ khác.

2.2. Bệnh khô vằn: Nguyên nhân do nấm gây ra, bệnh thường xuất hiện ở một số bộ phận chủ yếu như cổ bông, bẹ lá, phiến lá. Những bẹ lá ở gần với mặt nước hay những bẹ lá già là những nơi nấm bệnh tấn công đầu tiên, vết đốm hình bầu dục có màu xanh đậm hoặc xám nhạt. Sau một thời gian lan rộng ra hình thành các vết vằn như da hổ. Khi bị nặng, cả bẹ lá và phần lá ở phía trên đều sẽ lụi tàn.

2.3. Bệnh bạc lá: Nguyên nhân do vi khuẩn gây ra. Vết bệnh ban đầu là các đốm sọc thối ướt dọc theo thân lá, chóp lá, mép lá lan xuống dưới, các sọc này lan rộng và dài ra theo chiều dài lá, mép hình răng cưa gợn sóng. Vết bệnh có màu vàng, sau đó chuyển sang màu trắng bạc làm cho toàn bộ lá bị khô đi.

* Biện pháp phòng trừ:

- Vệ sinh đồng ruộng, thu gom tàn dư cây bị bệnh nhổ bỏ đem tiêu hủy để tiêu diệt nguồn nấm bệnh, bón phân cân đối.

- Sử dụng giống sạch bệnh, luân canh các loại cây trồng thích hợp.

- Đối với bệnh khô vằn, bệnh đạo ôn sử dụng luân phiên thuốc trừ nấm để phun. (nên phun 2-3 lần, mỗi lần cách nhau 5-7 ngày để đạt hiệu quả tốt nhất).

- Đối với bệnh bạc lá biện pháp cơ bản nhất là dùng giống kháng bệnh và bón phân cân đối, hợp lý giữa đạm, lân, kali. Sử dụng luân phiên thuốc trừ vi khuẩn để phun khi bệnh chớm xuất hiện (nên phun 2-3 lần, mỗi lần cách nhau 3-5 ngày để đạt hiệu quả tốt nhất).

** Lưu ý: Đối với mật độ sâu, tỷ lệ bệnh đến ngưỡng cần phòng trừ thì áp dụng biện pháp hóa học sử dụng các loại thuốc BVTV trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam hoặc theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật; theo hướng dẫn trên bao bì; sử dụng thuốc tuân thủ theo “nguyên tắc 4 đúng”.*

V. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN

- Thu hoạch: Khi 85% số hạt chuyển màu vàng thì tiến hành thu hoạch, chọn ngày nắng ráo thu hoạch để hạn chế gây ẩm mốc.

- Bảo quản: Phơi trong nắng nhẹ 2-3 ngày đến khi hạt khô, để hạt thóc nguội mới đem vào bảo quản trong bao tải hoặc bồ thóc, để nơi khô ráo, thoáng mát.

QTSX 03: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY BÍ XANH

I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ: Bí xanh là cây ưa ẩm thuộc họ bầu bí. Nhiệt độ thích hợp từ 24-28°C. Mặc dù vậy hạt có thể nảy mầm ở nhiệt độ 10-15°C nhưng tốt nhất là 25°C; ở giai đoạn cây con (vườn ươm), yêu cầu nhiệt độ thấp hơn khoảng 20-22°C.

2. Độ ẩm: Bí xanh có khả năng chịu hạn khá nhờ hệ rễ khá phát triển. 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 xanh chịu úng kém, thời kỳ phát dục ra hoa kết quả gặp độ ẩm lớn do mưa hoặc tưới không hợp lý sẽ gây vàng lá, rụng hoa, rụng quả, ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất.

3. Ánh sáng: Bí xanh 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.

4. Đất đai: Bí xanh có thể trồng ở vùng đất thịt vừa, hơi nặng song tốt nhất ở trên đất thịt nhẹ và phù sa, pH thích hợp 6,5-8,0.

II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Tiêu chuẩn giống

a) Chọn giống phù hợp với điều kiện địa phương, sinh trưởng phát triển khỏe, năng suất cao, chất lượng tốt, khả năng chống chịu sâu bệnh khá, thích ứng rộng, sử dụng giống Bí xanh của địa phương có năng suất cao, chất lượng tốt, giống của các công ty sản xuất giống có uy tín trên thị trường.

b) Chuẩn bị hạt giống: Lượng giống: 1 kg hạt giống/ha khoảng 25.000 cây/ha.

c) Gieo hạt giống:

+ Xử lý hạt giống: Phơi hạt dưới nắng nhẹ khoảng 2 giờ sau đó ngâm hạt trong nước sạch từ 3-4 giờ, rửa sạch, để ráo, bọc hạt vào khăn bông ẩm, ủ hạt ở nhiệt độ 28-30°C. Khi hạt nứt nanh thì gieo hạt vào bầu hoặc gieo thẳng.

+ Gieo hạt trên luống, phủ hạt bằng lớp đất bột mỏng, không nên phủ quá dày vì hạt không đội lên được.

+ Khi cây mọc được 7-8 ngày (2 lá mầm) có thể sang bầu, kích thước bầu 7x10 cm, để đến khi cây 2-3 lá thật thì đem trồng là tốt nhất, bầu to 10-15 cm có thể để đến 4-5 lá thật mới đưa ra trồng.

+ Trồng bầu để tranh thủ thời gian và dễ chăm sóc cây con. Đất làm bầu là hỗn hợp đất bột kết hợp với phân chuồng hoai mục theo tỷ lệ 1:1.

2. Thiết kế vườn trồng: Cây Bí xanh có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau, nhưng nên chọn đất có tầng canh tác dày, tơi xốp, dễ thoát nước; đất cần được để ải, cày bừa kỹ, dọn sạch cỏ dại, lên luống, làm hệ thống rãnh thoát nước tránh ngập úng.

3. Mật độ, khoảng cách trồng

- Mật độ: 25.000 cây/ha.
- Nếu làm giàn, làm luống rộng khoảng 1,5-1,8 m, rãnh rộng khoảng 0,3 m. Hàng cách hàng 0,9 m, cây cách cây 0,5 m.
- Nếu để cây bò trên đất, mặt luống rộng 3,5-4 m, luống cao 25-30 cm tùy thuộc vào thời vụ, trồng 2 hàng: Hàng cách hàng 2,5-3 m, cây cách cây từ 0,4-0,45 m. Với luống đơn, mặt luống rộng khoảng 2,5 m, trồng 1 hàng giữa luống, cây cách cây 0,4 m. Tùy theo giống, khí hậu, địa hình, từng loại đất tốt, xấu khác nhau mà trồng với khoảng cách và mật độ cho phù hợp.

4. Bỏ hốc, bón lót

Bỏ hốc trên mặt luống theo đúng khoảng cách trồng, bón phân vào hốc, trộn đều phân với đất trong hốc và san phẳng đất.

Lượng phân bón lót cho 01 ha: Bón lót toàn bộ 2.000 kg phân hữu cơ sinh học + 545 kg phân lân.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

- Vụ xuân: Trồng tháng 2-3.
- Vụ thu đông: Trồng tháng 8-9.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Gieo hạt trực tiếp: Mỗi lỗ 01 hạt, gieo hạt xong cào nhẹ hoặc dùng tay xoa nhẹ đều trên mặt luống cho đất phủ kín hạt (hạt lấp ở độ sâu 1,5-2 cm). Dùng trấu, rơm rạ, xơ dừa phủ lên.

Lưu ý: Sau khi rải phân lấp một lớp đất mỏng để hạt giống không bị thổi do tiếp xúc trực tiếp với phân.

- Trồng bầu cây giống: Trộn đều phân trong mỗi hốc. Có thể trồng theo hốc. Nên trồng vào những ngày râm mát hoặc buổi chiều, sau khi trồng xong cần tưới nước đủ ẩm.

Lưu ý: Nếu gieo hạt trực tiếp ra lỗ, nên gieo thêm một số hạt vào bầu để dự phòng trồng dặm những cây mọc yếu, cây chết.

6. Chăm sóc

6.1. Tưới nước, làm cỏ: Bí xanh cần ẩm, nên sau khi gieo nếu đất thiếu ẩm phải tưới kịp thời, tưới nước vào sáng sớm hoặc chiều mát, lấy nước vào rãnh sao cho

nước đủ ngấm vào luống sau đó tháo nước đi, tốt nhất nên giữ mặt luống khô để hạn chế bệnh hại có thể phát sinh, phát triển. Nếu gặp úng thì cây dễ bị bệnh gây hại và rụng hoa, rụng quả. Thường xuyên làm cỏ dại để tránh cạnh tranh nước và dinh dưỡng với cây Bí xanh.

6.2. Trồng dặm:

Sau khi trồng 7 ngày, kiểm tra ruộng và dặm những cây chết vào buổi chiều mát, trồng xong tưới nước ngay để tránh cây bị héo; trong trường hợp gieo hạt thẳng khi cây có 3-4 lá thật, tiến hành tỉa định cây, mỗi hốc chỉ giữ lại 1-2 cây tốt nhất.

6.3. Vun xới

- Ở thời kỳ cây con có 3-4 lá đến 7-8 lá thật thì tiến hành xới phá váng. Khi cây có tua cuốn thì xới vun cao cần kết hợp xới vun sau mỗi lần bón phân để tăng hiệu quả của phân bón đồng thời hạn chế cỏ dại phát triển.

- Đối với bí trồng thả bò không làm giàn: Sau vun xới đợt 2, phủ rơm, rạ trên mặt luống để cho cây bí bò, bám và quả nằm trên rơm/rạ. Mỗi lần bón phân kết hợp vét rãnh bồi luống.

- Đối với bí làm giàn: Khi cây bí bắt đầu vươn dài thì kịp thời bắt ngọn vươn theo cùng một hướng trên mặt luống, hướng ngọn bí ở hốc này bò sang hốc kia, sau đó nương dây cho leo giàn. Khi dây bí được 12-15 lá thì bắt đầu cắm giàn; khi dây leo lên giàn, cần chỉnh dây bí phân bố đều; khi cây có quả thả quả xuống giàn cho quả thẳng, đẹp.

6.4. Tỉa nhánh:

Tỉa nhánh gốc và nhánh nhỏ, lá già, sâu bệnh tạo độ thông thoáng để giảm sự xâm nhiễm, lây lan của bệnh hại và giúp cây tập trung dinh dưỡng nuôi quả.

6.5. Thụ phấn bổ sung

- Khoảng 35 ngày sau khi trồng hoa cái bắt đầu nở. Hoa nở vào buổi sáng sớm, thường thì hoa đực và hoa cái trên một cây nở hoa không cùng lúc mà hạt phấn chỉ thụ tinh trong vài giờ, vì vậy thụ phấn bổ sung sẽ đảm bảo tỷ lệ đậu quả cao và năng suất hơn.

Các loại hoa đực, hoa cái thường nở rộ vào khoảng 7-10 giờ sáng, đây là những thời điểm thụ phấn bổ sung tốt nhất. Chọn những hoa cái hoàn chỉnh, nhụy hoa có đầy đủ đài hoa, núm nhụy, cánh hoa, không bị sâu, bệnh hại ở những vị trí định cho đậu quả để thụ phấn. Lấy hoa đực to, đẹp, không sâu bệnh, nhị đực phân thùy có bao phấn to màu vàng sáng ở cây này để thụ phấn cho hoa cái cây kia, quả sẽ to, đẹp hơn là thụ phấn cho hoa cùng gốc.

Mỗi cây thường để 1-3 quả tùy theo khoảng cách trồng và độ phì của đất.

6.6. Phân bón: Lượng phân bón tính cho 01 ha như sau:

Tuổi cây	Lượng phân bón (kg)			
	Phân hữu cơ sinh học	Đạm Ure	Lân Supe	Kali clorua
Tổng lượng phân bón	2.000	261	545	200
Bón lót trước khi trồng	2.000	-	545	-
Thúc lần 1: Khi cây có 4 - 6 lá thật	-	78	-	60
Thúc lần 2 khi cây từ 6 - 7 lá đến bắt đầu có nụ, ra hoa rộ	-	105	-	60
Thúc lần 3: Khi cây có quả rộ	-	78	-	80
Phân bón lá	-	-	-	-

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

* Cách bón:

- Thúc lần 1 (khi cây có 4-6 lá thật): Bón 78 kg đạm ure + 60 kg kali clorua.
- Thúc lần 2 khi cây từ 6-7 lá đến bắt đầu có nụ, ra hoa rộ: Bón 105 kg đạm ure + 60 kg kali clorua.
- Thúc lần 3: Khi cây có quả rộ: Bón 78 kg đạm ure + 80 kg kali clorua.
- Đối với phân bón qua lá:

Sử dụng phân bón lá để bổ sung dinh dưỡng cho cây khi: cây không hấp thụ được dinh dưỡng kém dù rễ còn đầy đủ; Rễ bị tổn thương do côn trùng, nấm bệnh hoặc do xói xáo làm đứt rễ; Trong giai đoạn ra hoa, kết trái, cây cần nhiều dinh dưỡng hơn, vì vậy cần bổ sung phân qua lá để tăng năng suất; Sử dụng phân bón lá giúp nâng cao năng suất, chất lượng nông sản, kéo dài tuổi thọ cây và tăng hiệu quả kinh tế, giảm chi phí đầu tư cho bà con nhà nông.

* Cách sử dụng: pha phân bón lá theo hướng dẫn sử dụng in trên bao bì của nhà sản xuất.

7. Quản lý sinh vật hại

7.1. Quản lý sinh vật hại tổng hợp

a) Biện pháp canh tác:

Luân canh: Không trồng bí xanh liên tục trên cùng một mảnh đất, để hạn chế sâu bệnh lan truyền từ vụ này sang vụ khác, cần luân canh với cây họ hòa thảo (lúa nước, ngô) để cắt đứt nguồn bệnh.

Thời vụ gieo trồng: Trồng bí xanh đúng thời vụ để đảm bảo cho cây bí xanh sinh trưởng, phát triển tốt, hạn chế sâu bệnh.

Vệ sinh đồng ruộng: Gom sạch và đốt hoặc ủ hoai mục toàn bộ thân, lá, gốc cây từ vụ trước để tiêu diệt mầm bệnh. Thường xuyên làm sạch cỏ dại, bờ bụi để hạn chế nơi trú ngụ của sâu bệnh.

Xử lý đất trồng: cày sâu, phơi ải đất trước khi trồng để diệt nhộng sâu, bào tử nấm và tuyến trùng trong đất.

Mật độ trồng: để hạn chế sâu bệnh hại, mật độ trồng Bí xanh cần đảm bảo độ thông thoáng, giúp giảm độ ẩm trong tán lá và tạo điều kiện cho ánh nắng chiếu vào gốc, giảm sự phát sinh phát triển của sâu bệnh.

Bón phân: Bón lót phân chuồng hoai mục hoặc phân hữu cơ vi sinh, bón cân đối đạm, lân, kali để cây cứng cáp, tăng sức đề kháng. Không bón thừa đạm làm tốt lá tạo điều kiện cho sâu bệnh phát sinh gây hại.

b) Biện pháp thủ công:

Kiểm tra mặt dưới lá vào sáng sớm hoặc chiều mát để bắt giết sâu khoang, sâu xanh, bọ dưa, ... miết nát các ổ trứng sâu (thường màu trắng bột hoặc vàng nhạt) bám dưới mặt lá trước khi chúng nở. Kịp thời ngắt bỏ các lá già, lá bị đốm nấm, đốm vi khuẩn hoặc ngọn bị khảm virus mang đi chôn lấp hoặc đốt.

c) Biện pháp sinh học:

Treo các miếng dính màu vàng để bẫy bọ trĩ, ruồi đục lá, rệp muội... Pha hỗn hợp gồm: đường, giấm, rượu, một chút thuốc trừ sâu sinh học đặt trong ruộng để dẫn dụ và tiêu diệt bướm đêm (trưởng thành của sâu ăn lá ...)

Không phun thuốc hoá học nhằm bảo vệ bọ rùa, kiến ba khoang, nhện ăn thịt sâu và các loài ong ký sinh.

d) Biện pháp hoá học:

Chỉ sử dụng thuốc hóa học khi mật độ sâu bệnh, tỷ lệ bệnh tăng nhanh vượt ngưỡng phòng trừ và áp dụng nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng lúc, đúng liều lượng và nồng độ, đúng cách); sử dụng thuốc trong danh mục được phép sử dụng tại Việt Nam, tuân thủ thời gian cách ly, đảm bảo an toàn cho người, an toàn thực phẩm, hạn chế tối đa ô nhiễm môi trường, bảo vệ sinh thái.

7.2. Một số sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng chống.

a) Một số sâu hại chính:

+ Ruồi đục lá: Sâu non nằm giữa 2 lớp biểu bì ăn phần diệp lục để lại đường đục ngoằn ngoèo trên lá, có thể nhìn thấy con dòi dưới đường đục. Một lá có thể bị nhiều dòi phá hại, nhiều vết đục làm lá bị cháy khô, cây sinh trưởng kém.

Biện pháp phòng trừ: Cắt bỏ những lá đã bị sâu hại quá nặng, mang ra khỏi vườn tiêu hủy để hạn chế bớt mật độ của ruồi ở các lứa sau, nếu cây đã bị gây hại nặng nên sử dụng thuốc để phun.

+ Sâu xanh ăn lá: Sâu non thường sống ở ngọn và mặt dưới lá non. 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 non dùng tơ cuốn các ngọn non lại và ở bên trong ăn phá hoặc cắn vỏ quả non làm cho quả bị thối và rụng, sâu lớn có thể cắn trụ cả lá và chồi.

Biện pháp quản lý: Vệ sinh đồng ruộng, thu dọn tàn dư cây sau khi thu hoạch, bắt diệt sâu và nhộng bằng tay nếu mật độ thấp, nếu mật độ cao dùng thuốc để phun trừ sâu.

+ Nhện đỏ: Nhện thường sống ở mặt dưới của lá và chích hút nhựa, mật độ nhện tăng rất nhanh và khi mật độ lớn, các lá bị nhện tấn công sẽ bị vàng, khô, sinh trưởng kém. Ngoài hại lá nhện còn làm cho quả bị sần sùi, kích thước nhỏ.

Biện pháp phòng trừ: Không trồng quá dày giữ vườn luôn được thông thoáng. Kiểm tra thường xuyên để phát hiện và có biện pháp diệt trừ nhện kịp thời.

+ Bọ trĩ: Bọ trĩ tấn công trên cây rau họ bầu bí bằng cách chích hút dịch ở lá, ngọn, thân non làm lá bị xoắn, cứng và giòn, chúng sinh sôi và có mật độ cao vào các tháng 3-5 (vụ xuân hè) và tháng 9-11 (vụ thu đông).

Biện pháp phòng trừ: giữ vườn thông thoáng, đảm bảo đủ nước, chăm sóc cây luôn khỏe mạnh. Kiểm tra thường xuyên để phát hiện kịp thời bọ trĩ gây hại, cây bị gây hại nặng có thể dùng các loại thuốc trị bọ trĩ luân phiên nhau để phun phòng trừ.

+ Rệp: Rệp chích hút nhựa làm cho ngọn chùn lại, cây sinh trưởng kém, mật độ rệp cao có thể làm khô cả lá. Rệp còn là môi giới truyền các loại bệnh virus.

Biện pháp phòng trừ: Tia lá già, tiêu hủy lá có rệp gây hại, nếu rệp xuất hiện ở mật độ cao phun trừ bằng các loại thuốc trừ rệp.

+ Bọ dưa: Bọ trưởng thành hại mạnh khi cây có 4-5 lá, mật độ bọ cao có thể làm trụi hết lá, cây phát triển kém hoặc chết. Bọ non sống trong đất ăn rễ và cắn gốc cây kể cả khi cây đã lớn, làm cây sinh trưởng kém có thể làm cây héo chết.

Biện pháp quản lý: Vệ sinh ruộng sạch sẽ trước khi trồng, tiêu hủy tàn dư của vụ trước, nếu mật độ thấp có thể dùng vợt hoặc bắt bằng tay vào sáng sớm, nếu mật độ cao thì thuốc để phun vào sáng sớm hoặc chiều mát để diệt bọ dưa.

b) Một số bệnh hại chính:

+ Chết héo cây con (lở cổ rễ, héo tóp thân): Nguyên nhân do nấm gây ra. Nấm gây hại cổ rễ cây con chỗ giáp mặt đất, vết bệnh có màu nâu đen, bệnh tấn công làm cổ rễ teo tóp lại và thối cổ rễ, lá vẫn còn xanh sau héo dần, cây ngã ngang và chết.

+ Bệnh nứt thân chảy nhựa: Nguyên nhân do nấm gây ra; vết bệnh trên thân lúc đầu là đốm hình bầu dục, màu vàng nhạt, hơi lõm, từ đó có giọt nhựa màu đỏ ứa ra, về

sau vết bệnh chuyển màu nâu sẫm và khô cứng lại. Bệnh nặng, thân dây bị nứt thành vết dài màu nâu xám và chảy nhựa nhiều hơn, ngọn chùn, quả không phát triển, cả cây có thể bị khô chết.

+ Bệnh phấn trắng: Nguyên nhân do nấm gây ra; bệnh nặng lớp phấn trắng xuất hiện trên cả thân, cành, hoa làm hoa khô rụng và chết, cây bị bệnh sinh trưởng yếu, năng suất kém.

+ Bệnh thán thư: Nguyên nhân do nấm gây ra; các 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 đến đen, lõm vào vỏ.

+ Bệnh sương mai: Nguyên nhân do nấm gây ra; các vết bệnh sương mai có xuất hiện lớp phấn mịn màu trắng xám; bệnh nặng lá bị biến dạng, dễ rách. Mặt trên của lá nơi có vết bệnh có thể xuất hiện các chấm nhỏ màu vàng, nâu, hình đa giác hoặc bất định.

Các biện pháp phòng trừ đối với bệnh: Luân canh cây họ bầu bí với cây khác họ để giảm khả năng lây nhiễm sâu bệnh từ cây trồng vụ trước; sử dụng giống sạch bệnh; nếu tự để giống thì nên chọn quả ở cây, ruộng sạch sâu bệnh; dọn sạch tàn dư và đem tiêu hủy xa ruộng hoặc đốt sau mỗi vụ thu hoạch để tránh sâu bệnh lây lan sang vụ sau; cày lật đất, phơi kỹ nhằm diệt bớt mầm bệnh tồn tại trong đất; cắt tỉa lá già, lá gốc, tạo thông thoáng giàn giúp giảm phát sinh nguồn bệnh; thăm đồng ruộng thường xuyên và phát hiện sớm để xử lý kịp thời, khi cần thiết sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật phun phòng trừ.

** Lưu ý: Đối với mật độ sâu, tỷ lệ bệnh đến ngưỡng cần phòng trừ thì áp dụng biện pháp hóa học sử dụng các loại thuốc BVTV trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam hoặc theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật; theo hướng dẫn trên bao bì; sử dụng thuốc tuân thủ theo “nguyên tắc 4 đúng”.*

III. THU HOẠCH

Sau khi ra hoa, đậu quả khoảng 40-50 ngày là có thể thu hoạch được, thu hoạch đúng lứa quả, thu hoạch Bí xanh phải thực hiện từ sáng sớm. Thu hoạch khi thời tiết thuận lợi nhất, thời tiết khô ráo hạn chế xây sát quả và nhiễm bẩn sản phẩm.

Dụng cụ thu hoạch và dụng cụ bảo quản sản phẩm đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm và đảm bảo bền chắc, cắt cả phần cuống quả, cần đặt nhẹ nhàng, tránh bị rơi, va đập. Sản phẩm Bí xanh sau thu hoạch phải được đựng trong các dụng cụ phù hợp, không để sản phẩm tiếp xúc trực tiếp với đất.

Quả thu về xếp cẩn thận ở nơi thoáng mát, thường xuyên kiểm tra, phát hiện những quả bị thối hỏng để loại bỏ ngay, tránh lây lan sang quả khác. Cần bảo quản sản phẩm ở nhiệt độ và ẩm độ thích hợp nhất để hạn chế sự phát triển của các vi sinh vật và các chất độc hại và kéo dài thời gian bảo quản.

QTSX 04: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY KHOAI LANG

I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ: Thân lá cây Khoai lang phát triển tốt ở nhiệt độ 22-28°C, củ phát triển tốt ở nhiệt độ 21-25°C. Nếu dưới 10°C và trên 45°C cây sinh trưởng và khả năng cho củ đều kém.

2. Độ ẩm: Cây cần nhiều nước lúc đang tăng trưởng mạnh. Tùy giai đoạn tăng trưởng, ẩm độ thích hợp nhất là 70-80% nước hữu dụng. Ẩm độ đất quá cao (>90%) cây sẽ cho nhiều rễ con, làm đất không được thoáng củ sẽ phát triển kém.

Khoai lang yêu cầu đất có ẩm độ cao, giai đoạn phát triển lá thì cần ẩm độ vừa phải, trong suốt 1 tháng đầu khi củ phát triển yêu cầu ẩm độ tăng lên. Thời gian gần thu hoạch yêu cầu ẩm độ đất giảm.

3. Ánh sáng: Ánh sáng rất quan trọng đến sự tạo củ; cường độ ánh sáng mạnh thì sẽ thuận lợi cho sự phát triển của cây. Ngoài ra, ánh sáng yếu cũng có tác dụng xúc tiến quá trình ra hoa, do đó Khoai lang rất dễ trồng.

4. Đất đai: Khoai lang dễ sống, 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. Yêu cầu khu đất trồng phải thoáng, tơi xốp. Nếu đất chặt quá củ Khoai lang sẽ bị cong queo, xấu, nhỏ. Độ pH thích hợp từ 4,5-7,5 trừ loại đất sét có hàm lượng nhôm nặng.

II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Tiêu chuẩn giống

Nhân giống khoai bằng dây khoai hoặc bằng củ.

Lượng hom giống: 1.500 kg/ha.

Trước khi cắt dây đem trồng từ 7-10 ngày, không được bón thêm phân đạm, chỉ nên bón hoặc tưới nước phân lân/ kali. Duy trì độ ẩm không quá 70%. Lựa chọn dây giống bánh tẻ khỏe mạnh, cứng, không bị sâu bệnh, chưa ra rễ và hoa. Tiến hành cắt dây ngay khi thu hoạch. Mỗi dây chỉ nên lấy đoạn 1 và đoạn 2, mỗi đoạn có 5-8 đốt (lóng thân) là tốt nhất. Tiến hành cắt vào buổi chiều tối, trời không có mưa. Cắt cần thận để cây không bị gãy, dập nát. Có thể cắt với độ dài từ 25-35cm.

2. Thiết kế vườn trồng

Khoai lang là cây không kén đất, có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau, nhưng để có năng suất cao thì tốt nhất là loại đất có thành phần cơ giới nhẹ hoặc trung bình, chân đất tơi xốp, đất cát pha, đất thịt nhẹ, giữ ẩm và thoát nước tốt, quy hoạch tập trung gọn vùng, chủ động tưới tiêu.

Trước khi trồng khoai cần làm đất kĩ, sạch cỏ, vệ sinh đồng ruộng bằng cách đốt tàn dư cây bệnh, dọn sạch cỏ dại vụ trước để ngăn chặn bùng phát dịch bệnh, giảm thiểu nguồn bệnh lây nhiễm ban đầu vì phần lớn các tác nhân gây hại bệnh đều có khả năng tồn tại trong đất và tàn dư cây bệnh sau thu hoạch.

Đất trồng nên được đào sâu, làm đất thông thoáng tốt cho sự phát triển của rễ cây. Lớp đất mặt: Xới tơi xốp, mịn để cung cấp oxy cho bộ rễ và củ. Tuy nhiên, ở vụ Đông Xuân nếu trồng trên đất thịt, đất vằn thì cần tiến hành làm ải nhưng cần đảm bảo duy trì độ ẩm cho đất. Trong vụ Đông Xuân thời điểm vừa mưa xong nên đất ẩm, lúc này cần tiến hành làm đất ngay; tiến hành cày lên luống, mỗi luống đắp thêm ít đất bột khô để giảm độ ẩm. Nếu đất chua, ở lần bừa đất cuối cùng, nên rải vôi lên trên mặt.

3. Mật độ, khoảng cách trồng

- Đất phải cày bừa kỹ, tiến hành cày rãnh để lên luống và thoát nước. Lên luống rộng 120-150 cm, cao 35-40 cm.

- Khoảng cách: Mật độ trồng 3,5-4 dây/m². Dây cách dây từ 20-25 cm hoặc 25-30 cm.

4. Rạch hàng, bón lót

Rạch hàng giữa luống, dọc theo luống sâu 10-15 cm để bỏ phân lót chuẩn bị cho đặt hom giống, trộn đều phân với đất trong rãnh.

Lượng phân bón lót cho 01 ha: Bón lót toàn bộ 1.000 kg phân hữu cơ sinh học + 364 kg phân supe lân + 59 kg đạm ure + 50 kg kali clorua + 500 kg vôi bột.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ:

- Vụ xuân: Trồng tháng 2-3.
- Vụ Thu đông: Trồng tháng 9-10.

5.2. Kỹ thuật trồng: Nên trồng khoai khi thời tiết mát và đất ẩm, trồng hàng đơn, vùi dây giống ở giữa dọc theo luống, mỗi dây cách nhau khoảng 20 cm. Phần ngọn ở trên mặt luống 5-10 cm, vùi dây sâu khoảng 5 cm. Không để dây khoai tiếp xúc trực tiếp với phân bón khi trồng.

6. Chăm sóc

6.1. Tưới nước, làm cỏ

Thường xuyên giữ đất ẩm khoảng 65-80%. Sau khi trồng khoai 25-30 ngày, cần bấm ngọn để tăng cường sinh trưởng, nhấc dây thường xuyên làm đứt rễ con để tập trung dinh dưỡng cho củ, đặt lại dây đúng vị trí cũ, không lật dây, tránh gây tổn thương đến thân lá. Thường xuyên làm sạch cỏ dại để tránh cạnh tranh nước và dinh dưỡng với cây Khoai lang.

6.2. Bón phân: Lượng phân bón tính cho 01 ha như sau:

Tuổi cây	Lượng phân bón (kg)				
	Phân hữu cơ vi sinh	Đạm Ure	Lân Supe	Kali clorua	Vôi bột
Tổng lượng phân	1.000	196	364	167	500
Bón lót trước khi trồng	1.000	59	-	50	500
Thúc lần 1: Sau trồng 20 - 25 ngày	-	98	-	67	-
Thúc lần 2: Sau trồng 40 - 45 ngày	-	39	-	50	-

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

Cách bón:

Thúc lần 1 (sau trồng 20-25 ngày): Bón 98 kg đạm ure + 67 kg kali clorua.

Thúc lần 2 (sau trồng 40-45 ngày): Bón 39 kg đạm ure + 50 kg kali clorua, kết hợp làm cỏ và vun cao.

7. Quản lý sinh vật hại

7.1. Quản lý sinh vật hại tổng hợp

a) Biện pháp canh tác:

Luân canh: Có thể trồng luân canh cây Khoai lang với các cây khác họ như lúa, ngô,... để phòng ngừa bộ hạ, bệnh ghẻ,...

Vệ sinh đồng ruộng: Trước khi canh tác cần thu dọn, tiêu hủy tàn dư thực vật vụ trước và làm sạch cỏ dại.

Xử lý đất trồng: Đất trồng khoai lang cần được cày ải, phơi đất, rải vôi,... để diệt mầm sâu bệnh giúp đất tơi xốp, giữ ẩm tốt.

Quản lý nước: Có hệ thống thoát nước tốt, lên luống cao vào mùa mưa để tránh cho cây bị ngập úng gây thối củ.

Bón phân: Sử dụng cân đối phân đạm, lân và kali, bón lót phân hữu cơ sinh học hoặc phân chuồng đã ủ hoai mục giúp cho đất giữ ẩm, giữ các chất dinh dưỡng, có nhiều vi sinh vật đối kháng làm hạn chế nguồn bệnh.

b) Biện pháp thủ công: Có thể sử dụng các biện pháp thủ công như: Dùng vợt, bẫy đèn, dùng tay bắt sâu, ngắt ổ trứng, cắt lá bệnh,...

c) Biện pháp sinh học: Hạn chế sử dụng thuốc hoá học để bảo vệ thiên địch có ích như nhện, bọ rùa, kiến ba khoang,... và vi sinh vật đối kháng như nấm Tricoderma,... để khống chế sâu bệnh hại.

d) Biện pháp hoá học: Chỉ sử dụng thuốc hóa học khi cây khoai lang bị sâu bệnh hại ở mật độ, tỷ lệ hại cao đến ngưỡng phòng trừ. Khi sử dụng thuốc hoá học

cần tuân thủ nguyên tắc 4 đúng như: Đúng thuốc, đúng lúc, đúng liều lượng và nồng độ, đúng cách; sử dụng thuốc trong danh mục được phép sử dụng tại Việt Nam, tuân thủ thời gian cách ly, đảm bảo an toàn cho người, an toàn thực phẩm, hạn chế tối đa ô nhiễm môi trường, bảo vệ sinh thái.

7.2. Một số sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng chống.

a) Một số sâu hại chính:

+ Sâu đục thân (dây): Sâu non đục vào trong dây Khoai lang khiến cây phát triển kém và để lâu có thể chết; bị hại vào giai đoạn thời kì phát triển sẽ ức chế sự hình thành củ.

Biện pháp phòng trừ: Xử lý hom giống diệt trứng và nhộng trước trồng, vun luống cao góp phần hạn chế sâu đục dây khoai; tiến hành luân canh cùng với các cây trồng khác; sử dụng các loại thuốc hóa học để phun khi mật độ sâu cao.

+ Sâu cuốn lá: Sâu non ăn chất xanh để lại lớp biểu bì lá trắng mỏng khiến lá bị khô héo.

Biện pháp phòng trừ: Trước khi trồng nên chọn giống không bị vết sâu, bón phân cân đối hợp lý; sử dụng các loại thuốc hóa học để phun.

+ Sâu đục củ (bọ hà): Bọ trưởng thành ăn biểu bì thân và lá. Chúng cũng ăn bề mặt củ, tạo ra những lỗ thủng nhỏ hình tròn, những lỗ này sâu hơn lỗ để trứng và không bị lấp kín bằng chất thải. Sâu non đục trong củ, chất thải làm củ bị thối và có vị đắng do các độc tố do củ sản sinh ra để chống lại sự gây hại của sâu. Trên dây ở chỗ bị hại trở nên dị dạng, phình to và nứt. Bọ hà phát sinh nhiều khi cây khoai đã lớn và hình thành củ cho đến thu hoạch, cất giữ. Ruộng đất cát pha bị hại nặng hơn đất thịt.

Biện pháp phòng trừ: Nơi đất thịt trồng Khoai lang cần bón nhiều phân hữu cơ và nên trộn thêm cát để hạn chế sâu phát triển, đảm bảo độ ẩm cho đất trồng, vun gốc cây và lấp các kẽ nứt đất, vệ sinh đồng ruộng, dọn sạch cỏ và tàn dư Khoai lang. Sau thu hoạch cho nước ngập ruộng 1-2 ngày diệt sâu, luân canh với những cây trồng khác họ.

b) Một số bệnh hại chính:

+ Bệnh thối củ: Nguyên nhân do nấm gây ra; củ thối có mùi rượu đặc trưng, rễ và củ bị nhiễm bệnh khiến cho cả cây Khoai lang chuyển sang màu vàng, lá bị rụng.

Biện pháp phòng trừ: Cày bừa làm cỏ, bón phân cân đối hợp lý. Chọn giống không bị nhiễm bệnh, thu gom toàn bộ những tàn dư sau thu hoạch, cần tiến hành luân canh với những cây trồng khác họ ít nhất 2 năm.

+ Bệnh thối nhũn: Nguyên nhân do vi khuẩn gây ra, vi khuẩn tấn công làm phần thân ngầm dưới đất chuyển màu nâu đen và thối nhũn, bệnh thối nhũn phát triển rất nhanh, toàn bộ lá trên cây héo rũ, vi khuẩn tấn công xuống củ gây mềm và thối rữa củ.

Biện pháp phòng trừ; Sử dụng giống sạch bệnh, không nên trồng Khoai lang trên đất đã bị nhiễm trước đó, xử lý đất kỹ trước khi trồng như cày, bón vôi), thu gom toàn bộ những tàn dư sau thu hoạch, cần tiến hành luân canh với những cây trồng khác họ.

** Lưu ý: Đối với mật độ sâu, tỷ lệ bệnh đến ngưỡng cần phòng trừ thì áp dụng biện pháp hóa học sử dụng các loại thuốc BVTV trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam hoặc theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật; theo hướng dẫn trên bao bì; sử dụng thuốc tuân thủ theo “nguyên tắc 4 đúng”*

III. THU HOẠCH

Thu hoạch khi cây Khoai lang có biểu hiện ngừng sinh trưởng các lá phần gốc ngả màu vàng, kiểm tra thấy củ nhẵn, ít nhựa thì thu hoạch. Khi thu hoạch cần phải cẩn thận, nên thu hoạch vào ngày khô ráo, tránh củ bị trầy xước tổn thương, điều này sẽ ảnh hưởng dẫn đến giảm giá trị sản phẩm.

QTSX 05: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY KIỆU

I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ: Kiệu phát triển tốt nhất trong điều kiện nhiệt độ ban ngày dao động từ 20-28°C và ban đêm từ 15-20°C.

2. Độ ẩm: Cây kiệu ưa ẩm nhưng không chịu được úng, do vậy cần duy trì độ ẩm đất ổn định trong quá trình trồng cây Kiệu.

3. Ánh sáng

Cây Kiệu cần đủ ánh sáng nhưng không chịu được nắng gắt kéo dài.

4. Đất đai: Cây Kiệu ưa loại đất nhẹ, tơi xốp, giàu mùn, nhiều cát, dễ thoát nước và có độ pH từ 5,0-6,5. Đất thịt nhẹ, đất cát pha hoặc đất phù sa ven sông là những loại đất lý tưởng để trồng Kiệu. Những loại đất này giúp rễ cây phát triển tốt, củ to và ít bị bệnh thối nhũn do úng nước.

II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Tiêu chuẩn giống

- Lượng giống: 1.400 kg/ha.

- Sau khi thu hoạch chọn các củ to, đều, không bị sâu bệnh đem phơi khô cho lá héo rồi bó lại thành từng bó treo trên giàn cát giữ cho đến khi trồng, trước khi trồng mới tách các tép ra, mỗi hốc chỉ cho một tép.

- Củ Kiệu được chọn làm giống cần có kích thước vừa phải, chắc tròn đều (khoảng 1-2 cm đường kính). Củ giống phải lành lặn, không sâu bệnh, không mọc rễ non.

- Xử lý củ trước khi trồng: nhằm thúc đẩy mầm, kích thích mầm mọc nhanh, tăng cường sự trao đổi chất trong củ, thúc đẩy sinh trưởng phát triển, hạn chế tác hại của sâu bệnh. Có thể xử lý theo các phương pháp sau:

+ Xử lý giống bằng cách ngâm nước: dùng nước sạch, thời gian ngâm củ giống từ 1,5-2 giờ, sau đó vớt để cho ráo nước mới đem trồng.

+ Xử lý củ giống bằng chất hóa học: xử lý củ giống bằng dung dịch thuốc Nativo 750 WG nồng độ 1% (3gr/3 lít nước) + thuốc trừ vi khuẩn Kasumin 2L (1%) phun ướt đều cho củ giống trước khi trồng.

2. Thiết kế vườn trồng

Chọn đất: đất trồng Kiệu tốt nhất là đất thịt nhẹ, đất pha cát, tơi xốp dễ thoát nước. Đất cần được để ải, cày bừa kỹ, dọn sạch cỏ dại, lên luống, làm hệ thống rãnh thoát nước tránh ngập úng. Lên luống cao 20-30 cm, rộng 80-100 cm, rãnh rộng 20-30 cm.

3. Mật độ, khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng: hàng cách hàng 20-25 cm, cây cách cây 10-12 cm.

4. Bón lót

- Phân bón lót: liều lượng bón tính cho 1 ha: Phân chuồng hoai mục: 25.000 kg + phân supe lân 300 kg + kali clorua 120 kg + vôi 500 kg.
- Phương pháp bón: lên luống sau đó rải phân và trộn đều phân với lớp đất mặt.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ: Vụ thu đông: Tháng 9-10 dương lịch (Chính vụ).

5.2. Kỹ thuật trồng: tưới ẩm luống trước khi cấy củ; cấy củ vừa ngập mặt đất, sau khi cấy củ phủ một lớp đất mỏng và phủ rơm rạ lên trên.

6. Chăm sóc

6.1. Tưới nước, làm cỏ: Sau khi trồng và phủ rơm rạ xong, tưới đẫm nước trên mặt luống, thường xuyên tưới nước giữ ẩm đến khi cây mọc, khi cây mọc 3-4 lá thật có thể tưới rãnh. Đảm bảo ruộng Kiệu thoát nước tốt, tránh tình trạng ngập úng, nhất là vào mùa mưa.

Chú ý: chỉ giữ đủ ẩm cho đất, không để đất quá ướt sẽ ảnh hưởng đến sinh trưởng phát triển của cây và là điều kiện thuận lợi cho bệnh hại phát sinh.

Thường xuyên nhổ sạch cỏ dại để tránh cạnh tranh ánh sáng, nước và dinh dưỡng với cây Kiệu.

6.2. Bón phân: Lượng phân bón tính cho 01 ha như sau:

Cách bón	Lượng phân (kg/ha)				
	Phân chuồng hoai mục	Supe lân	Đạm ure	Kali clorua	Vôi
Tổng lượng phân	25.000	300	140	210	500
Bón lót trước khi trồng	25.000	300	-	120	500
Sau trồng 1 tháng	-	-	60	30	-
Sau lần 1 khoảng 1 tháng	-	-	40	30	-
Sau lần 2 khoảng 1 tháng	-	-	40	30	-

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

Cách bón:

Bón thúc lần 1 (sau trồng 1 tháng): Bón 60 kg đạm ure + 30 kg kali clorua.

Bón thúc lần 2 (sau bón thúc lần 1 khoảng 1 tháng): Bón 40 kg đạm ure + 30 kg kali clorua.

Bón thúc lần 3 (sau bón thúc lần 2 khoảng 1 tháng): Bón 40 kg đạm ure + 30 kg kali clorua.

** Lưu ý:*

+ Khi bón phân cần căn cứ vào độ màu mỡ của đất và tình hình sinh trưởng của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp.

+ Bón thúc lần 1 dỡ lớp rơm rạ, bón phân bón cho cây và kết hợp xới xáo cho đất tơi xốp, sau đó phủ lại để giữ ẩm và hạn chế cỏ dại; Những lần bón thúc sau có thể làm tương tự hoặc hòa phân vào nước rồi tưới đều trên mặt luống và không cần dỡ lớp rơm rạ.

7. Quản lý sinh vật hại

7.1. Quản lý sinh vật hại tổng hợp

a) Biện pháp canh tác:

Xử lý đất: Cày sâu, lật đất và phơi ải ít nhất 1 tuần trước khi trồng nhằm tiêu diệt mầm mống nấm bệnh, nhộng sâu và tuyến trùng.

Quản lý nước: Kiệu rất sợ ngập úng, cần lên luống cao, làm rãnh thoát nước thật tốt để ngăn ngừa nấm thối rễ bùng phát vào mùa mưa.

Vệ sinh đồng ruộng: Tiến hành dọn sạch cỏ dại xung quanh bờ ruộng vì đây là nơi trú ngụ lý tưởng của sâu, bệnh.

Quản lý nước: Tưới đủ ẩm cho cây, có hệ thống thoát nước tốt vào mùa mưa để tránh cho cây bị ngập úng gây bệnh ở rễ.

Bón phân: Bón cân đối đạm, lân, kali; không bón thừa đạm làm lá kiệu vươn dài, bản lá mềm, mọng nước và dễ gãy đổ cây bị yếu, giảm sức đề kháng, đây là môi trường lý tưởng cho dễ dàng xâm nhập gây hại.

b) Biện pháp thủ công:

Thường xuyên thăm đồng để phát hiện bệnh sớm. Khi thấy những cây kiệu đầu tiên bị bệnh cháy lá hoặc thối nhũn, phải lập tức nhổ bỏ tận gốc đem đi tiêu hủy (chôn hoặc đốt xa ruộng), tránh tưới nước tràn làm mầm bệnh lây lan lan rộng.

c) Biện pháp sinh học:

Khi làm đất, tiến hành bón lót phân chuồng hoai mục được ủ phối trộn với chế phẩm sinh học Trichoderma, hoặc trong quá trình chăm sóc tưới nước bổ sung thêm Trichoderma, men vi sinh... Các vi sinh vật có lợi này sẽ chủ động bao vây, tiêu diệt nấm hại trong đất.

d) Biện pháp hoá học:

Chỉ sử dụng thuốc hóa học khi cây Kiệu bị sâu bệnh hại ở mật độ, tỷ lệ hại cao đến ngưỡng phòng trừ, có khả năng gây thất thu năng suất. Sử dụng thuốc trong danh

mục được phép sử dụng tại Việt Nam, khi sử dụng thuốc hoá học cần tuân thủ nguyên tắc 4 đúng như: Đúng thuốc, đúng lúc, đúng liều lượng và nồng độ, đúng cách; cần tuân thủ thời gian cách ly, đảm bảo an toàn cho người, an toàn thực phẩm, hạn chế tối đa ô nhiễm môi trường, bảo vệ sinh thái.

7.2. Một số sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng chống.

a) Một số sâu hại chính:

+ Sâu xanh: Sâu non thường ăn lá, làm cây suy yếu, ảnh hưởng đến sự phát triển của củ.

Biện pháp phòng trừ: Bắt sâu thủ công khi phát hiện sâu mật độ thấp. Kiểm tra thường xuyên để phát hiện và chủ động sử dụng thuốc để phun phòng trừ khi mật độ sâu quá cao.

+ Ruồi đục lá: Ruồi cái đẻ trứng vào lá, sâu non khi nở ra sẽ đục thành các đường rãnh trên lá, làm giảm diện tích quang hợp của cây.

Biện pháp phòng trừ: Thường xuyên kiểm tra để phát hiện sớm các loại sâu hại. Thu gom và tiêu huỷ lá bị hại, phun các loại thuốc để diệt trứng sâu.

b) Một số bệnh hại chính:

+ Bệnh thối nhũn: Nguyên nhân do vi khuẩn gây ra, cây bị bệnh thân và củ bị thối nhũn, chảy nước và bốc mùi hôi; bệnh thường phát triển mạnh trong điều kiện độ ẩm cao và cây bị ngập úng.

Biện pháp phòng trừ: Cải tạo đất thoát nước tốt, tránh để nước đọng. Sử dụng thuốc trừ bệnh gốc đồng để phun phòng trừ kịp thời.

+ Bệnh cháy lá: Nguyên nhân do nấm gây ra; cây xuất hiện các vết cháy, vàng úa, có thể lan rộng làm cây suy yếu.

Biện pháp phòng trừ: Loại bỏ và tiêu huỷ các lá bị bệnh, bón phân cân đối. Sử dụng các loại thuốc phun định kỳ phòng trừ bệnh cho vườn cây.

III. THU HOẠCH

Tùy mục đích sử dụng có thể thu hoạch sau trồng 4-6 tháng. Trước khi thu hoạch nên tháo nước vào các rãnh cho thấm hết mặt luống làm đất mềm dễ nhổ, rũ sạch đất cát, rồi buộc lại thành túm tránh gây xây xát hoặc làm dập vỏ ngoài và có thể phơi trực tiếp dưới ánh nắng mặt trời hoặc sấy bằng máy.

Nếu chọn làm giống thì củ giống phải có thời gian sinh trưởng ít nhất 160 ngày, củ Kiệu chắc tròn đều, không sâu bệnh, khi thu hoạch giữ sạch đất bó thành túm, treo ở nơi khô ráo, thoáng mát.

QTSX 06: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY DƯA LÊ

I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ: Dưa lê là cây trồng nhiệt đới nên thích hợp nhiệt độ cao. Nhiệt độ thích hợp cho cây sinh trưởng và phát triển 17-33°C. Sự sinh trưởng sẽ bị hạn chế khi nhiệt độ thấp hơn 15°C và cao hơn 35°C, khi nhiệt độ thấp dưới 15°C vào giai đoạn cây ra hoa hình thành quả sẽ dẫn đến hiện tượng rụng nụ, phần không tung và thụ phấn không thực hiện được. Nhiệt độ thích hợp để cây ra hoa và tạo quả 20-27°C.

2. Độ ẩm: Cây Dưa lê không chịu được úng, ẩm độ thích hợp cho phát triển cây Dưa lê là khoảng 75%-80%, ẩm độ đất cao trong giai đoạn chín sẽ làm tăng sâu bệnh, chất lượng quả giảm.

3. Ánh sáng: Dưa lê là cây ưa sáng; vì vậy, cây cần nhiều ánh sáng ngay từ khi xuất hiện lá mầm đầu tiên cho đến khi kết thúc sinh trưởng. Năng nhiều và nhiệt độ cao là hai yếu tố làm tăng chất lượng dưa. Cây không đủ ánh sáng hay do trồng với mật độ dày, bị che khuất sẽ giảm tỉ lệ đậu quả, kích thước quả và khả năng tích lũy đường trong quả kém.

4. Đất đai: Dưa lê thích hợp cho loại đất tơi xốp, tầng canh tác sâu, đất phù sa, thịt nhẹ. Sự tăng trưởng của Dưa lê tốt hay xấu thay đổi theo cơ cấu của đất.

II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Tiêu chuẩn giống

- Lượng giống: 1,2 kg hạt giống/ha (khoảng 25.000 cây/ha).
- Ngâm ủ, ươm cây: Ngâm hạt trong nước sạch 2 giờ, nhiệt độ thích hợp tốt nhất cho nảy mầm là 28-32°C, sau đó cho vào khăn ẩm ủ khoảng 24-36 giờ hạt nảy mầm, ươm cây trong khay ươm với thời gian 10-14 ngày, khi cây xuất hiện lá thật thứ 2 thì tiến hành đem trồng.

2. Thiết kế vườn trồng

- Chọn đất: Đất trồng tơi xốp, thoát nước tốt, có tầng đất mặt dày và chủ động tưới tiêu nước, thích hợp đất thịt nhẹ và cát pha.
- Làm đất: Đất cày bừa kỹ, tơi xốp, làm sạch cỏ dại, xử lý đất trước khi trồng bằng vôi trước khi lên luống 10-15 ngày.
- Trồng dưa bò trên mặt đất: lên luống rộng 1,5-1,8 m, cao 25-30 cm, rãnh rộng 30 cm.

3. Mật độ, khoảng cách trồng

- Trồng dưa bò trên mặt đất: cây cách cây 0,8-1 m.
- Trồng Dưa lê để leo giàn: lên luống rộng 1,3-1,5 m, cao 25-30 cm, rãnh rộng 30 cm, trồng 2 hàng/luống, với khoảng cách cây cách cây 50 cm, hàng cách hàng 80 cm.

4. Bỏ hốc, bón lót

Bỏ hốc trên mặt luống theo đúng khoảng cách trồng, bón phân vào hốc, trộn đều phân với đất trong hốc và san phẳng đất.

Phân bón lót: Liều lượng bón tính cho 1 ha: Phân chuồng hoai mục 35.000 kg; phân lân 1.563 kg; vôi bột 1.000 kg.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

- Vụ xuân: Gieo tháng 2-3.

- Vụ thu: Gieo tháng 8-9.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Gieo hạt trực tiếp: Sau khi rải phân lấp một lớp đất mỏng để hạt giống không bị thổi do tiếp xúc trực tiếp với phân, mỗi hốc 01 hạt, gieo hạt xong cào nhẹ hoặc dùng tay xoa nhẹ đều trên mặt luống cho đất phủ kín hạt (hạt lấp ở độ sâu 1,5-2 cm). Sau khi gieo lượng hạt giống còn thừa nên gieo thêm một số hạt vào bầu để dự phòng trồng dặm những cây mọc yếu, cây chết.

- Trồng bầu cây giống: Trộn đều phân trong mỗi hốc, nên lót một lớp đất mỏng trước khi đặt bầu cây để tránh rễ tiếp xúc với phân gây xót rễ. Nên trồng vào những ngày râm mát hoặc buổi chiều, sau khi trồng xong cần tưới nước đủ ẩm.

6. Chăm sóc

6.1. Tưới nước, làm cỏ: Dưa lê là cây ưa ẩm nên cần thường xuyên tưới nước giữ đủ ẩm cho dưa, lấy nước vào rãnh để nước đủ ngấm lên luống, sau đó tháo nước đi. Nên tưới nước vào sáng sớm hoặc chiều mát.

Có thể sử dụng rơm rạ, màng phủ nilon để che bề mặt luống dưa nhằm giảm bốc thoát nước, hạn chế cỏ dại và sâu bệnh, tăng hiệu quả sử dụng phân bón đồng thời bảo vệ quả. Thường xuyên làm sạch cỏ dại để tránh cạnh tranh nước và dinh dưỡng với cây Dưa lê.

6.2. Trồng dặm: Sau khi trồng 7 ngày, kiểm tra ruộng và dặm những cây chết vào buổi chiều mát, trồng xong tưới nước ngay để tránh cây bị héo; trong trường hợp gieo hạt thẳng khi cây có 3-4 lá thật, tiến hành tỉa định cây, mỗi hốc chỉ giữ lại 1 cây tốt nhất.

6.3. Bấm ngọn, tỉa nhánh:

- Bấm ngọn:

Cây Dưa lê ra hoa cái ngay ở nách lá thứ nhất của các dây nhánh, vì vậy, cần bấm ngọn cho ra nhánh thì năng suất mới cao. Cách làm như sau:

Đối với Dưa lê trồng leo giàn: Khi cây có 6-7 lá thật thì bấm ngọn chỉ để cho thân chính phát sinh 2 nhánh tốt còn tỉa bỏ các nhánh khác; Dưa lê ra quả ngay ở đốt lá đầu tiên của các nhánh và cho quả to ở nhánh cấp 2. Do đó khi cây đã có quả thì bấm ngọn chừa lại 2-3 lá, từ các đốt lá lại phát sinh nhánh và lại bẻ để lại 2 nhánh sau khi nhánh có quả lại bấm ngọn lần thứ 2, sau khi nhánh thứ 2 có quả lại bấm ngọn tiếp lần 3, sau 2-3 lần để nhánh số quả sẽ có trên mỗi cây từ 6-14 quả.

Đối với Dưa lê trồng bò trên mặt luống: Sau khi cây ra lá thứ 5 thì tiến hành bấm ngọn và thân chính để cho 2 nhánh cấp 1 phát triển, khi nhánh cấp 1 có 5-6 lá thì bấm ngọn để nhánh cấp 2 phát triển 5 nhánh, khi nhánh cấp 2 có 5-6 lá lại bấm ngọn để nhánh cấp 3 phát triển 5 nhánh, bấm ngọn ít nhất 3 lần.

- Tỉa nhánh: Tỉa bỏ nhánh gốc và nhánh nhỏ, lá già, sâu bệnh tạo độ thông thoáng để giảm sự xâm nhiễm, lây lan của bệnh hại và giúp cây tập trung dinh dưỡng nuôi quả.

6.4. Chận thân và bảo vệ quả: Dưa lê hay bị gió thổi làm cuốn thân, lật lá, nên Dưa lê trồng leo giàn cần dùng dây buộc thân vào giàn, buộc dây dưới quả để đỡ thân, tránh sức nặng của quả làm tụt thân sẽ ảnh hưởng đến năng suất. Nếu để thân bò trên mặt luống thì có thể dùng đất để đè thân theo từng khoảng cách 60-70 cm hoặc dùng ghim tre ghim thân chắc xuống mặt đất hoặc trải rơm rạ trên mặt luống. Quả Dưa lê vỏ mỏng nên dùng lá che quả không cho lộ ra ngoài ánh sáng khi chín quả sẽ có màu sắc đẹp hơn.

6.5. Bón phân: Lượng phân bón thúc cho 01 ha (25.000 cây):

Tuổi cây	Lượng phân (kg/ha)				
	Phân chuồng hoai mục	Lân	Đạm Ure	Kali Corua	Vôi
Tổng lượng phân	35.000	1.563	434	333	1.000
Bón lót trước khi trồng	35.000	1.563	-	-	1.000
Cây có 2 - 3 lá thật	-	-	95	70	-
Cây có 6 - 7 lá thật và bắt đầu bẻ ngọn	-	-	95	70	-
Cây bắt đầu có hoa	-	-	130	97	-
Cây bắt đầu thu hoạch quả	-	-	114	96	-

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

Cách bón:

- Lần 1 (bón thúc khi cây có 2-3 lá thật): 95 kg đạm ure + 70 kg supe lân.
- Lần 2 (bón thúc khi cây có 6-7 lá thật và bắt đầu bẻ ngọn): 95 kg đạm ure + 70 kg supe lân.
- Lần 3 (bón thúc khi cây bắt đầu có hoa): 130 kg đạm ure + 97 kg supe lân.
- Lần 4 (khi bắt đầu thu hoạch quả): 114 kg đạm ure + 96 kg supe lân.

Lưu ý: Kết hợp vun xới gốc và làm cỏ sau mỗi lần bón phân, chỉ nên xới xáo một lần sau khi bón thúc lần đầu, xới nông gần gốc và phía ngoài sau đó nhổ cỏ và hót đất từ rãnh đắp gốc tránh làm đứt rễ dưa.

* Chận thân và bảo vệ quả: Dưa lê hay bị gió thổi làm cuốn thân, lật lá, nên Dưa lê trồng leo giàn cần dùng dây buộc thân vào giàn, buộc dây dưới quả để đỡ thân, tránh sức nặng của quả làm tụt thân sẽ ảnh hưởng đến năng suất. Nếu để thân bò trên mặt luống thì có thể dùng đất để đè thân theo từng khoảng cách 60-70 cm hoặc dùng ghim tre ghim thân chắc xuống mặt đất hoặc trải rơm rạ trên mặt luống. Quả Dưa lê vỏ mỏng nên dùng lá che quả không cho lộ ra ngoài ánh sáng khi chín quả sẽ có màu sắc đẹp hơn.

7. Quản lý sinh vật hại

7.1. *Quản lý sinh vật hại tổng hợp*

a) Biện pháp canh tác:

Luân canh: Không trồng liên tục dưa lê trên cùng một chân đất hoặc luân canh với các cây họ bầu bí (dưa hấu, dưa chuột, bí xanh). Cần luân canh với lúa nước hoặc cây họ hòa thảo để cắt đứt nguồn bệnh.

Thời vụ gieo trồng thích hợp: thời vụ gieo trồng thích hợp đảm bảo cho cây sinh trưởng, phát triển tốt, đạt được năng suất cao, tránh được rủi ro bất lợi về thời tiết, sâu bệnh.

Vệ sinh đồng ruộng: Định kỳ bấm ngọn, tỉa nhánh phụ, dọn sạch lá già ở gốc tạo độ thông thoáng và gom các bộ phận bị bệnh đi tiêu hủy.

Xử lý đất trồng: Cày lật sâu, phơi ải đất trước khi trồng. Rải vôi bột để tiêu diệt mầm bệnh và hạ phèn trong đất.

Mật độ trồng: Không trồng quá dày, để cây thông thoáng, tránh độ ẩm cao gây bệnh, đặc biệt mùa mưa nên trồng mật độ thưa hơn mùa khô.

Quản lý nước: Tưới đủ ẩm cho cây, có hệ thống thoát nước tốt vào mùa mưa để tránh cho cây bị ngập úng gây bệnh ở rễ.

Bón phân: Bón lót phân hữu cơ sinh học hoặc phân chuồng đã ủ hoai mục giúp cho đất giữ ẩm, giữ các chất dinh dưỡng, có nhiều vi sinh vật đối kháng làm hạn chế nguồn bệnh. Sử dụng cân đối phân đạm, lân và kali. Ngưng bón đạm khi cây đang bị nhiễm bệnh và gần ngày thu hoạch.

b) Biện pháp thủ công:

Là biện pháp được phối hợp với các biện pháp khác tùy điều kiện vào mùa vụ, tùy từng nơi vận dụng phù hợp. Các khâu trong biện pháp thủ công bao gồm: Dùng vợt, bẫy đèn, dùng tay bắt sâu, ngắt ổ trứng, cắt lá bệnh,...

c) Biện pháp sinh học:

Sử dụng bẫy pheromone, bẫy chua ngọt dẫn dụ ruồi đục trái, một số loại bướm sâu ăn lá,... Hạn chế phun thuốc để bảo vệ thiên địch như nhện, bọ rùa, kiến ba khoang, ong cự, ong kén trắng,... và vi sinh vật đối kháng (nấm Tricoderma, nấm xanh, nấm trắng, Virus NPV,...) để khống chế sâu bệnh hại.

d) Biện pháp hoá học:

Là biện pháp cuối cùng, chỉ áp dụng khi thật sự cần thiết, khi đã áp dụng các biện pháp cây Dưa lê vẫn bị sâu bệnh hại ở mật độ, tỷ lệ hại cao đến ngưỡng phòng trừ, có khả năng gây thất thu năng suất. Khi sử dụng thuốc hoá học cần tuân thủ nguyên tắc 4 đúng như: Đúng thuốc, đúng lúc, đúng liều lượng và nồng độ, đúng cách; sử dụng thuốc trong danh mục được phép sử dụng tại Việt Nam, tuân thủ thời gian cách ly, đảm bảo an toàn cho người, an toàn thực phẩm, hạn chế tối đa ô nhiễm môi trường, bảo vệ sinh thái.

7.2. Một số sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng chống.

a) Một số sâu hại chính:

+ Sâu vẽ bùa: Phá hại từ khi cây mới mọc lá mầm cho đến khi cây ra hoa có quả, sâu non đục thành những đường ngoằn ngoèo trên lá tạo điều kiện cho nấm và vi khuẩn xâm nhập.

Biện pháp phòng trừ: Chăm sóc cho cây sinh trưởng tốt, bón thúc cho lộc non ra tập trung, hạn chế sự phá hại của sâu. Trường hợp bị hại nặng thì có thể cắt bỏ các chồi lá bị sâu đem tiêu diệt. Khi mật độ sâu quá cao có thể sử dụng thuốc để phun phòng trừ.

+ Sâu xám: Sâu cắn đứt ngang thân làm cây đổ gục và chết, sâu cắn nát lá làm thủng lá, ngoài ra còn cắn trên bề mặt quả tạo điều kiện cho nấm và vi khuẩn xâm nhập.

Biện pháp phòng trừ: Không trồng quá dày giữ vườn luôn được thông thoáng. Kiểm tra thường xuyên để phát hiện và có biện pháp diệt trừ sâu kịp thời.

+ Bọ trĩ: Chích hút dịch ở lá, ngọn, thân non làm lá bị xoắn, cứng và giòn, chúng sinh sôi và có mật độ cao vào các tháng 3-5 và tháng 9-11.

Biện pháp phòng trừ: Thường xuyên kiểm tra để phát hiện sớm các loại bọ trĩ. Phun các loại thuốc để diệt trừ bọ trĩ khi gây hại đến mật độ cao.

b) Một số bệnh hại chính:

+ Bệnh phấn trắng: Bệnh do nấm gây ra. Xuất hiện dưới dạng lớp phấn trắng trên lá non, chồi và quả non, khiến lá bị biến dạng, xoắn và khô. Quả non có thể rụng sớm.

Biện pháp phòng trừ: cắt tỉa lá già, lá gốc, tạo thông thoáng giàn giúp giảm phát sinh nguồn bệnh. Sử dụng cây giống sạch bệnh, kháng bệnh. Bón phân cân đối, sử dụng các loại thuốc phun định kỳ phòng trừ bệnh cho vườn cây.

+ Bệnh thán thư: Bệnh do nấm gây ra. Trên lá, quả xuất hiện các vết nâu đen hình tròn, làm thối hỏng quả.

- Biện pháp phòng trừ: cắt bỏ các bộ phận và tiêu huỷ. Trồng luân canh Dưa lê với cây khác họ để giảm khả năng lây nhiễm sâu bệnh từ cây trồng vụ trước. Sử dụng thuốc trừ nấm để phun trừ bệnh.

III. THU HOẠCH

Sau khi ra hoa, đậu quả khoảng 28-35 ngày, vỏ quả chuyển sang màu đặc trưng của giống là có thể thu hoạch được, thu hoạch Dưa lê phải thực hiện từ sáng sớm, cần nhẹ nhàng, tránh bị rơi, va đập.

QTSX 07: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY DƯA LƯỚI

I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ: Nhiệt độ tối ưu cho cây phát triển từ 18-28°C, phát triển chậm khi nhiệt độ dưới 12°C. Dưa lưới có thể chịu được nhiệt độ lên tới 40°C nhiều giờ mỗi ngày.

2. Độ ẩm: 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.

3. Ánh sáng: Dưa lưới phát triển tốt trong điều kiện khí hậu ẩm khô và nhiều ánh sáng. Yêu cầu ánh sáng cho dưa từ 8-12 giờ trong ngày. Cường độ ánh sáng mạnh sẽ thúc đẩy cây ra hoa cái nhiều, tăng tỷ lệ đậu quả, quả 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 quả và phẩm chất quả.

4. Đất đai: Đất trồng Dưa lưới cần tơi xốp, giàu dinh dưỡng, thoát nước tốt và sạch mầm bệnh. Loại đất lý tưởng thường là đất thịt nhẹ, đất cát pha hoặc đất phù sa, dễ thoát nước.

II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Tiêu chuẩn giống

a) Chọn giống: Nên chọn hạt giống F1 để đảm bảo tỉ lệ nảy mầm cao.

b) Chuẩn bị giống: Lượng giống: 25.000 cây/ha.

c) Gieo hạt giống:

- Ngâm ủ hạt giống: Ngâm hạt trong nước ấm 6-8 tiếng, sau đó mang hạt ủ vào khăn ẩm đến khi hạt nứt nanh, sau khi hạt nảy mầm gieo vào bầu đất 1 hạt/bầu, sau khi gieo từ 8-10 ngày, khi cây có 1-2 lá thật đem trồng.

Đối với Dưa trồng trong nhà màng nên sử dụng khay bầu loại 84 lỗ/khay để gieo hạt hoặc túi bầu nilon đen, hạt giống được gieo 1 hạt/lỗ trên xơ dừa đã được xử lý trộn với phân hữu cơ đã được xử lý bằng nấm Trichoderma và tro trấu phối trộn theo tỷ lệ tương ứng 70% - 20% - 10%.

- Khay ươm, bầu ươm được đặt trong nhà ươm có che mưa và lưới chắn côn trùng, hạt giống được tưới giữ ẩm hằng ngày, sau khi gieo từ 8-10 ngày, khi cây xuất hiện lá thứ 2 thì tiến hành đem trồng.

d) Chọn cây con giống: 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 khoảng 7-10 cm, có 1-2 lá thật.

2. Thiết kế vườn trồng

Đối với nhà màng: Khu vực sản xuất phải có địa hình bằng phẳng, cao ráo để thoát nước dễ thuận tiện trong lắp đặt nhà màng và chăm sóc cây trong quá trình sản xuất. Nếu không thì tiến hành san lấp, làm nền, chống lún tránh ảnh hưởng đến nhà màng cũng như toàn bộ hệ thống trồng Dưa lưới.

Đối với trồng ngoài đồng: Đất trồng Dưa lưới cần tơi xốp, giàu dinh dưỡng, thoát nước tốt và sạch mầm bệnh. Loại đất lý tưởng thường là đất thịt nhẹ, đất cát pha hoặc đất phù sa, dễ thoát nước.

3. Mật độ, khoảng cách trồng

- Hàng cách hàng 65 cm, cây cách cây 60 cm.
- Đối với trồng hàng kép kiểu so le nanh sáu, theo khoảng cách giữa 2 hàng kép là 100 cm, hai hàng đơn là 40 cm.

4. Bỏ hốc và phân lót

Bỏ hốc trên mặt luống theo đúng khoảng cách trồng, bón phân vào hốc, trộn đều phân với đất trong hốc và san phẳng đất.

Phân bón lót: Liều lượng bón tính cho 1 ha: 20.000 kg phân chuồng hoai mục + 500 kg phân NPK (16-16-8).

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ:

- Vụ xuân gieo tháng 2-3.
- Vụ thu gieo tháng 8-9.

5.2. Kỹ thuật trồng:

Thời gian trồng nên bắt đầu vào lúc trời mát. Thực hiện với thao tác nhẹ nhàng, bứng cây khỏi khay ươm tránh làm vỡ bầu, đặt cây nhẹ nhàng vào hốc trồng đã trộn đều phân, rải một lớp đất mịn trước khi đặt bầu tránh để rễ tiếp xúc với phân. Sau khi đặt cây xong vào lỗ trồng, dùng một ít đất mịn lấp phủ bầu ươm, không nén quá chặt. Trồng xong phải tưới nước ngay để cây không bị héo. Nên trồng dự phòng với số lượng khoảng 5-10% cây để có thể trồng dặm thay các cây phát triển kém sau này. Hướng hàng trồng nên vuông góc với hướng ánh sáng mặt trời.

6. Chăm sóc

6.1. Tưới nước, làm cỏ:

Nước tưới sử dụng nguồn nước đảm bảo không nhiễm mặn, phèn. Có thể sử dụng nước giếng khoan, nước sông hay nước máy. Lượng nước tưới phụ thuộc vào cơ cấu đất, thời tiết và thời kỳ phát triển của cây, nên tưới vào lúc sáng hoặc chiều mát. Thường xuyên làm cỏ cho cây Dưa lưới để cây không bị cạnh tranh dinh dưỡng.

6.2. Trồng dặm:

Sau khi trồng 7-8 ngày, kiểm tra vườn trồng và dặm những cây chết vào buổi chiều mát, trồng xong tưới nước ngay để tránh cây bị héo.

6.3. Tỉa nhánh, treo cây:

- Cách tỉa nhánh: Tỉa bỏ những nhánh phụ từ đốt 1 đến đốt 5, từ đốt 6 trở đi bấm ngọn các nhánh phụ, chỉ để lại 2 đốt đầu tiên; mỗi cây chỉ để 1-2 quả, sau đó tỉa hết cành nách tạo thông thoáng và hạn chế tiêu hao dinh dưỡng.

- Cách treo dây: Sau khi được trồng từ 7-10 ngày, cây ra tua cuốn cần tiến hành treo dây để cố định cây.

6.4. Thụ phấn

Tiến hành thụ phấn sau 15-20 ngày trồng, khi cây xuất hiện hoa cái thì tiến hành thụ phấn bằng tay hoặc thụ phấn tự nhiên nhờ côn trùng.

- Kỹ thuật thụ phấn bằng tay: 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 quả 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 tất cả các cây đậu quả 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 quả hoặc tránh tốn thời gian cho việc thụ phấn lại nhụy hoa cái đã được thụ phấn.

- Đối với thụ phấn bằng ong: Sử dụng đối với diện tích nhà màng lớn, 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.

6.5. Tỉa quả, bấm ngọn:

- Tỉa quả: Sau khi thụ phấn 5-7 ngày (quả đạt đường kính trên 02 cm) thì tiến hành tỉa quả, chỉ để lại 01 đến 02 quả trên cây, còn lại tỉa bỏ hết nhằm tập trung dinh dưỡng để nuôi quả.

Vị trí để quả: Để quả từ nách lá thật thứ 10 đến nách lá thật thứ 15, nhánh mang quả để lại 02 lá gần cuống quả nhất, phần còn lại tỉa bỏ. Ngoài ra những nhánh không mang quả 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 quả.

- Bấm ngọn: Sau khi cây được 25 lá thì tiến hành bấm ngọn thân chính để tập trung dinh dưỡng nuôi quả. Việc tỉa chồi, bấm ngọn, tỉa quả nên thực hiện vào buổi sáng nhằm tránh tạo cơ hội cho mầm bệnh xâm nhập qua vết thương.

6.6. Bón phân: Lượng phân bón thúc cho 01 ha (25.000 cây):

Cách bón	Lượng phân (kg/ha)		
	Phân chuồng hoai mục	NPK (16 -16 - 8)	Kali clorua
Tổng lượng phân bón	20.000	800	100
Bón lót	20.000	500	-
18 - 20 ngày sau khi trồng	-	50	-
7 - 10 ngày sau khi đậu quả	-	250	-
16 - 18 ngày sau khi đậu quả	-	-	100

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

* Cách bón:

Bón thúc lần 1 (18-20 ngày sau khi trồng): Bón 50 kg NPK (16-16-8).

Bón thúc lần 2 (7-10 ngày sau khi đậu quả): Bón 250 kg NPK (16-16-8).

Bón thúc lần 3 (16-18 ngày sau khi đậu quả): Bón 100 kg kali clorua.

Lưu ý: Kết hợp vun xới gốc và làm cỏ sau mỗi lần bón phân, chỉ nên xới xáo một lần sau khi bón thúc lần đầu, xới nông gần gốc và phía ngoài sau đó nhổ cỏ và hót đất từ rãnh đắp gốc tránh làm đứt rễ dưa.

7. Quản lý sinh vật hại

7.1. Quản lý sinh vật hại tổng hợp

a) Biện pháp canh tác:

Luân canh: không luân canh dưa lưới với các cây họ bầu bí (dưa hấu, dưa chuột, bí xanh). Cần luân canh với lúa nước hoặc cây họ hòa thảo để cắt đứt nguồn bệnh.

Thời vụ gieo trồng thích hợp: Bố trí thời vụ gieo trồng thích hợp đảm bảo cho cây sinh trưởng, phát triển tốt, đạt được năng suất cao, tránh được rủi ro bất lợi về thời tiết, sâu bệnh.

Vệ sinh đồng ruộng: Trước khi trồng vụ mới, cần dọn sạch tàn dư thực vật của vụ trước. Cuốc lật đất, phơi ải hoặc xông trùng đất để diệt mầm bệnh ẩn nấp.

Xử lý đất trồng: Cày, cuốc phơi đất, rải vôi,... để diệt mầm sâu bệnh giúp đất tơi xốp, giữ ẩm tốt, có hệ thống thoát nước tốt.

Mật độ trồng: Không trồng quá dày làm giảm độ thông thoáng. Thường xuyên tỉa bớt lá già, lá bệnh ở gốc để tạo sự thông thoáng, giảm độ ẩm cao dưới tán cây - nơi lý tưởng cho nấm bệnh phát triển..

Quản lý nước: Tưới đủ ẩm cho cây, có hệ thống thoát nước tốt vào mùa mưa để tránh cho cây bị ngập úng gây bệnh ở rễ.

Bón phân: Bón lót phân hữu cơ sinh học hoặc phân chuồng đã ủ hoai mục giúp cho đất giữ ẩm, giữ các chất dinh dưỡng, có nhiều vi sinh vật đối kháng làm hạn chế nguồn bệnh, Không bón thừa đạm, nếu thừa đạm sẽ làm lá tốt, mọng nước, rất dễ nhiễm nấm bệnh và côn trùng gây hại.

b) Biện pháp thủ công:

Sử dụng các biện pháp như: Dùng vợt, bẫy đèn, dùng tay bắt sâu, ngắt ổ trứng, cắt lá bệnh,... Sử dụng màng phủ luống (mặt bạc hướng lên trên) giúp phản xạ ánh sáng, làm mất phương hướng của côn trùng bay, đồng thời hạn chế cỏ dại và giữ ẩm cho đất.

c) Biện pháp sinh học:

Hạn chế sử dụng thuốc hóa học để bảo vệ thiên địch như nhện, bọ rùa, kiến ba khoang,... và vi sinh vật đối kháng *Tricoderma*,... để không chế sâu bệnh hại. Sử dụng bẫy pheromone, bẫy chua ngọt, bẫy dính,... dẫn dụ ruồi đục trái, một số loại bướm sâu ăn lá,...

d) Biện pháp hóa học:

Là biện pháp cuối cùng, chỉ áp dụng khi thật sự cần thiết, khi đã áp dụng các biện pháp khác cây Dưa lưới vẫn bị sâu bệnh hại ở mật độ, tỷ lệ hại cao đến ngưỡng phòng trừ, có khả năng gây thất thu năng suất. Khi sử dụng thuốc hóa học cần tuân thủ nguyên tắc 4 đúng như: Đúng thuốc, đúng lúc, đúng liều lượng và nồng độ, đúng cách; sử dụng thuốc trong danh mục được phép sử dụng tại Việt Nam, tuân thủ thời gian cách ly, đảm bảo an toàn cho người, an toàn thực phẩm, hạn chế tối đa ô nhiễm môi trường, bảo vệ sinh thái.

7.2. Một số sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng chống.

a) Một số sâu hại chính:

+ Bọ trĩ (rầy lửa): Sống tập trung trên đọt non hay dưới mặt lá non, chích hút nhựa làm đọt non chùn lại, không phát triển.

Biện pháp phòng trừ: Sử dụng bẫy màu vàng để thu hút và diệt bọ trĩ. Sử dụng thuốc trừ bọ trĩ sinh học để phun diệt trừ.

+ Bọ phấn: Bọ phấn hút nhựa cây làm cho cây có thể bị héo, ngả vàng và chết. Bọ trưởng thành hoạt động vào sáng sớm và chiều mát. Sâu non bò chậm chạp trên lá, cuối tuổi 01 chúng ở mặt dưới lá, tại đó lột xác và sống cố định cho đến lúc hóa trưởng thành. 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

Biện pháp phòng trừ: Có thể áp dụng tổng hợp các biện pháp như vệ sinh vườn trồng, ngắt bỏ lá già, các bộ phận bị hại đặc biệt là các loại cỏ dại là ký chủ của bọ

phấn xung quanh vườn nhằm hạn chế lây lan. Dùng bẫy dính màu vàng để thu hút và tiêu diệt bọ phấn trưởng thành (áp dụng để dự báo thời điểm xuất hiện của trưởng thành). Sử dụng thuốc hoá học để phòng trừ khi mật độ hại cao.

+ Sâu xanh: sâu non cắn phá lá, đục vào thân và quả, gây giảm năng suất.

Biện pháp phòng trừ: thu gom và tiêu huỷ tàn dư cây trồng để giảm nơi trú ẩn của sâu. Phun thuốc sinh học hoặc các loại thuốc hoá học khi mật độ sâu cao.

a) Một số sâu hại chính:

+ Bệnh phấn trắng: Nguyên nhân do nấm gây ra, bệnh xuất hiện, phá hại ngay từ thời kỳ cây con hại lá, thân, cành. Bệnh bao phủ một lớp nấm trắng xám dày đặc như bột phấn, bao trùm tất cả phần 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.

Biện pháp phòng, trừ: Có thể áp dụng tổng hợp các biện pháp như đặc biệt chú ý thu dọn sạch tàn dư thân lá bị bệnh, tiêu diệt cỏ dại. Ngắt bỏ lá bệnh. Mật độ trồng thưa hợp lý. Sử dụng thuốc hoá học để phòng trừ khi tỷ lệ hại cao.

+ Bệnh lở cổ rễ: Nguyên nhân 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, bong ra, trơ lại phần lõi gỗ của cây có màu thâm đen, cây sẽ héo dần và chết. Vào những ngày có nhiều sương mù hoặc lúc sáng sớm, có thể thấy lớp tơ màu trắng bám nơi vết bệnh. Vài ngày sau, trên thân cây và vùng đất xung quanh gốc cây bị bệnh xuất hiện nhiều đốm hạch màu vàng nâu bám xung quanh đó. Các bào tử nấm này thường lây lan trong môi trường nước và xâm nhập qua các vết thương cơ giới hoặc các lỗ khí khổng của lá khi có điều kiện môi trường thuận tiện. Bệnh thường phát sinh, phát triển mạnh trong điều kiện độ ẩm cao, nhiệt độ cao hoặc mưa, nắng, rét, nóng thất thường.

- Biện pháp phòng, trừ: Có thể áp dụng tổng hợp các biện pháp như thường xuyên vệ sinh vườn trồng, trồng đúng mật độ, khoảng cách nhằm tạo độ thông thoáng, giảm độ ẩm, hạn chế nấm bệnh phát sinh, phát triển. Nhổ bỏ và đem tiêu huỷ hết các cây bị bệnh để tránh lây lan ngay khi mới phát hiện. Có thể phun phòng trừ bằng các loại thuốc hoá học khi tỷ lệ hại cao.

+ Bệnh sương mai: Nguyên nhân do nấm gây ra. Lá xuất hiện đốm vàng, sau đó chuyển nâu và khô héo.

Biện pháp phòng trừ: tăng cường thông thoáng cho cây, tránh tưới nước quá nhiều. Sử dụng các loại thuốc gốc đồng hoặc một số loại thuốc sinh học để phun trừ.

+ Bệnh virus xoắn lá: Nguyên nhân do virus gây ra, lá bị bệnh bị xoắn lại, cây còi cọc, quả nhỏ và kém phát triển.

Biện pháp phòng trừ: kiểm soát côn trùng môi giới như rầy, bọ trĩ. Loại bỏ cây bệnh ngay khi phát hiện. Phun thuốc trừ côn trùng sinh học hoặc hoá học để hạn chế sự lây lan của virus.

III. THU HOẠCH

Khi cây được 65-75 ngày, đậu quả khoảng 28-35 ngày, vỏ quả chuyển sang màu vàng đặc trưng của giống hoặc vỏ quả xanh nổi vân đá rõ ràng, có mùi thơm là có thể thu hoạch được.

QTSX 08: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY DÂU TÂY

I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp cho sinh trưởng và phát triển từ 18-22°C.

- Giai đoạn ra hoa, đậu quả: thích hợp ở mức 15-22°C, giúp tăng tỷ lệ đậu quả và chất lượng quả.

- Nhiệt độ quá cao (>30°C): cây sinh trưởng kém, hoa dễ rụng, quả nhỏ và giảm năng suất.

- Nhiệt độ quá thấp (<5°C): cây sinh trưởng chậm, có thể bị hại nếu sương giá kéo dài.

2. Độ ẩm

Độ ẩm cần thiết cho sự phát triển của cây Dâu tây trên 84%, ẩm độ không khí cao và mưa kéo dài thường gây bệnh cho cây.

3. Ánh sáng

Ánh sáng là yếu tố quan trọng đối với sinh trưởng của cây Dâu tây. Cường độ ánh sáng thích hợp giúp cây sinh trưởng mạnh, trong khi thiếu ánh sáng sẽ làm giảm khả năng ra hoa và đậu quả.

4. Đất đai

Cây Dâu tây thích hợp với loại đất thịt nhẹ, hàm lượng chất hữu cơ cao, đất giữ ẩm nhưng thoát nước tốt. Đất có hàm lượng chất hữu cơ cao sẽ giúp cho cây Dâu tây phát triển tốt, đạt năng suất cao và kéo dài thời gian thu hoạch quả.

II. KỸ THUẬT TRỒNG

1. Tiêu chuẩn giống

a) Chọn giống phù hợp với điều kiện địa phương, sinh trưởng phát triển khỏe, năng suất cao, chất lượng tốt, khả năng chống chịu sâu bệnh khá, thích ứng rộng. Khuyến cáo sử dụng giống của các công ty sản xuất giống có uy tín trên thị trường.

b) Tiêu chuẩn lựa chọn giống xuất vườn:

Giống cây Dâu tây hiện nay chủ yếu nhân giống vô tính theo 2 cách:

- Cấy mô: Cây con sẽ đạt được tiêu chuẩn tốt, độ đồng đều cao, phát huy ưu điểm của giống, sức sống khỏe, năng suất cao, sạch bệnh.

- Tách cây con từ ngó cây mẹ: Phương pháp này dễ làm, chủ động nhưng ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát dục của cây mẹ. Cây con không đạt tiêu chuẩn và sức sống như cây cấy mô. Chỉ nên lấy cây con từ tách ngó cây mẹ dưới 01 năm tuổi thì mới đảm bảo chất lượng giống.

Loại hình nhân giống	Độ tuổi (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Đường kính cổ rễ (mm)	Số lá thật	Tình trạng cây giống
Cây Dâu tây nuôi cấy mô	30-60	3.5-12	1,5-2,5	6-12	Cây khỏe mạnh, không dị hình, rễ chớm đầy bầu, ngọn phát triển tốt, không có biểu hiện nhiễm sâu bệnh.
Cây Dâu tây từ ngó	14-17	8-12	1,5-2,5	6-12	Cây khỏe mạnh, không dị hình, rễ chớm đầy bầu, ngọn phát triển tốt, không có biểu hiện nhiễm sâu bệnh

2. Thiết kế vườn trồng

Cây Dâu tây có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau, nhưng nên chọn đất thịt nhẹ có tầng canh tác dày, hàm lượng dinh dưỡng cao, tơi xốp, giữ ẩm tốt, dễ thoát nước; đất cần được để ải, cày bừa kỹ, dọn sạch cỏ dại, lên luống, làm hệ thống rãnh thoát nước tránh ngập úng.

Lên luống rộng 50-60 cm, chiều cao luống 20-25 cm, khoảng cách giữa các luống 40-45 cm.

3. Mật độ, khoảng cách trồng

- Mật độ: 40.000-45.000 cây/ha.
- Khoảng cách: Cây cách cây 40-45 cm; hàng cách hàng 30-35 cm, mỗi luống trồng 02 hàng, sole nhau, cây cách mép luống 10 cm.

4. Bỏ hốc, bón lót

Bỏ hốc trên mặt luống với kích thước 10 x 10 x 10 cm theo đúng khoảng cách trồng, bón phân vào hốc, trộn đều phân với đất trong hốc và san phẳng đất.

Bón lót: 50.000 kg phân chuồng hoai mục + 1.500 kg vôi bột + 750 kg supe lân + 40 kg Boric + 15 kg $MgSO_4$ + 2.000 kg phân hữu cơ vi sinh.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ:

- Vụ xuân: Tháng 2- 3.
- Vụ thu đông: Tháng 9 đến tháng 11.

5.2. Kỹ thuật trồng:

Trộn đều phân và đất trong mỗi hốc, tạo hốc kích thước 10 x 10 x 10 cm, xé bỏ vỏ bầu, đặt cây vào chính giữa hốc, lấp đất ngang miệng bầu, tránh lấp kín cổ rễ làm ảnh hưởng đến quá trình ra lá, đẻ nhánh của cây. Nên trồng vào những ngày râm mát hoặc buổi chiều, sau khi trồng xong cần tưới nước đủ ẩm.

6. Chăm sóc

6.1. Tưới nước, làm cỏ

- Tưới nước:

Từ sau khi trồng đến trước khi cây ra hoa, cách 1 ngày tưới nước 1 lần (có thể tưới vào sáng sớm hoặc chiều mát) đảm bảo độ ẩm 70-80%. Khi cây bắt đầu ra hoa (2,5 tháng sau trồng) đến khi thu hoạch cứ 3 ngày tưới nước/lần, độ ẩm 40-60%/lần tưới. Ngoài ra, trong quá trình canh tác, vào giai đoạn mùa đông, khi thời tiết lạnh có thể xuất hiện sương muối và băng giá, làm cho lớp nước trên bề mặt lá có thể bị đóng băng, vào những thời điểm xuất hiện hiện tượng sương muối, hoặc băng giá, nên tiến hành tưới rửa sương vào buổi sáng sớm.

- Làm cỏ:

Thường xuyên làm cỏ dại để tránh cạnh tranh nước và dinh dưỡng với cây Dầu tây. Để phòng trừ cỏ dại trong quá trình canh tác, cần sử dụng biện pháp che phủ cho Dầu tây khi trồng; Có thể sử dụng màng phủ nilon hoặc rơm để che phủ trên luống; Nếu sử dụng màng nilon, tiến hành che phủ toàn bộ diện tích ruộng trồng ngay sau khi bón lót và lên luống. Nếu sử dụng rơm rạ: dùng rơm rải đều, kín toàn bộ bề mặt luống và xung quanh gốc cây; Việc che phủ được thực hiện sau khi trồng 30 ngày.

- Làm dàn che: Làm dàn che bằng nilon, nên thiết kế dàn che cao ráo đảm bảo độ thông gió giúp cây sinh trưởng tốt, hạn chế bệnh hại.

6.2. Trồng dặm: Sau khi trồng 7 ngày, kiểm tra ruộng và dặm những cây chết vào buổi chiều mát, trồng xong tưới nước ngay để tránh cây bị héo.

6.3. Cắt tỉa

+ Tỉa lá: Trong quá trình chăm sóc, định kỳ 1 tháng/lần tiến hành cắt tỉa bỏ bớt các lá già, sâu bệnh, lá bị che khuất ở tầng dưới để giúp cây sinh trưởng tốt; Chú ý không nên tỉa quá nhiều lá sẽ mất khả năng quang hợp của cây. Các bộ phận của cây sau khi cắt tỉa cần thu dọn và mang tiêu huỷ ở cách xa nơi trồng.

+ Tỉa nhánh: Sau trồng khoảng 2 tháng, tiến hành tỉa bớt các nhánh, chỉ để lại 3-4 nhánh khỏe mạnh/gốc, phân tán đều theo các hướng.

+ Tỉa hoa: Dầu tây ra hoa làm nhiều đợt, mỗi đợt ra hoa nên tiến hành tỉa bớt để đảm bảo dinh dưỡng nuôi quả, chỉ để lại 3-4 hoa/nhánh; Ngắt bỏ đợt hoa đầu tiên để tạo điều kiện cho cây phát triển tốt.

6.4. Phân bón: Lượng phân bón tính cho 01 ha như sau:

Thời kỳ bón	Lượng phân (kg)							
	Phân chuồng hoai mục	Phân hữu cơ vi sinh	Vôi bột	Phân lân supe	Phân Đạm Ure	Phân Kali Clorua	Boric	Mg SO ⁴
Tổng số	50.000	2.000	1.500	750	220	200	80	40
I. Bón lót	50.000	2.000	1.500	750			40	15
II. Bón thúc	-	-	-	-	220	200	40	25
1. Sau 20 ngày trồng	-	-	-	-	22	20	4	2
2. Định kỳ 1 lần/tháng (9 tháng)	-	-	-	-	22	20	4	2

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

- Bón thúc:

+ Bón thúc 20 ngày sau trồng: 22 kg đạm ure + 20 kg kali clorua + 4 kg Boric + 2,5 kg MgSO⁴ (Acid Boric và MgSO⁴ phun xịt định kỳ qua lá).

+ Lượng phân còn lại bón định kỳ 1 tháng/lần với liều lượng: 22 kg đạm ure + 20 kg kali clorua + 4 kg Boric + 2,5 kg MgSO⁴ (Acid Boric và MgSO⁴ phun xịt định kỳ qua lá).

Lưu ý: Bón phân theo nguyên tắc bón ít nhưng bón nhiều lần trong năm. Lượng phân theo khuyến cáo như trên đối với bón định kỳ có thể tăng hay giảm tùy thuộc vào sức sinh trưởng, phát triển của cây.

7. Quản lý sinh vật hại

7.1. Quản lý sinh vật hại tổng hợp

- Biện pháp canh tác kỹ thuật:

+ Vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, cắt tỉa các lá già vàng úa tiêu hủy, luân canh cây trồng khác họ, chọn giống khỏe, sức đề kháng sâu bệnh tốt, sử dụng các giống có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng.

+ 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. Kiểm tra đồng ruộng phát hiện và kịp thời có biện pháp quản lý thích hợp đối với sâu, bệnh.

+ Thời vụ gieo trồng thích hợp: Bố trí thời vụ gieo trồng thích hợp đảm bảo cho cây sinh trưởng, phát triển tốt, đạt được năng suất cao, tránh được rủi ro bất lợi về thời tiết, sâu bệnh.

+ Thực hiện ghi chép nhật ký đồng ruộng.

- Biện pháp sinh học: Hạn chế sử dụng các loại thuốc hóa học có độ độc cao để bảo vệ các loài ong ký sinh của ruồi đục lá, các loài thiên địch bắt mồi như nhện, bọ đuôi kìm,... Sử dụng các chế phẩm sinh học trừ sâu bệnh: Bẫy pheromone, bẫy chua ngọt, bẫy dính,...

- Biện pháp vật lý: Là biện pháp được phối hợp với các biện pháp khác tùy điều kiện vào mùa vụ, tùy từng nơi vận dụng phù hợp. Các khâu trong biện pháp thủ công bao gồm: Dùng vợt, bẫy đèn, dùng tay bắt sâu, ngắt ổ trứng, cắt lá bệnh,...

Có thể sử dụng lưới ruồi cao từ 1,5-1,8 m che chắn xung quanh vườn hạn chế ruồi đục lá, sâu, côn trùng gây hại bay từ vườn khác sang.

- Biện pháp hóa học: Chỉ áp dụng khi thật sự cần thiết, khi đã áp dụng các biện pháp khác vườn cây vẫn bị sâu bệnh hại ở mật độ, tỷ lệ hại cao đến ngưỡng phòng trừ, có khả năng gây thất thu năng suất. Sử dụng thuốc phải cân nhắc kỹ theo nguyên tắc 4 đúng (đúng lúc, đúng cách, đúng liều lượng, đúng thuốc) và nhớ đọc kỹ hướng dẫn sử dụng thuốc trước khi dùng. Phun khi bệnh chớm xuất hiện. Sử dụng thuốc BVTV trong danh mục được phép sử dụng tại Việt Nam, tuân thủ thời gian cách ly, đảm bảo an toàn cho người, an toàn thực phẩm, hạn chế tối đa ô nhiễm môi trường, bảo vệ sinh thái.

7.2. Một số sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng chống.

a) Một số sâu hại chính:

- Nhện đỏ: Là loài côn trùng có kích thước nhỏ, thường sống ở mặt dưới của lá và chích hút nhựa từ lá, làm lá bị vàng, khô và rụng, sinh trưởng kém. Sự gây hại của nhện đỏ cũng làm giảm khả năng quang hợp của cây.

Biện pháp quản lý, phòng trừ: Luân canh cây trồng. Không trồng quá dày giữ vườn luôn được thông thoáng. Kiểm tra thường xuyên để phát hiện và khi mật độ cao nên dùng các loại chế phẩm sinh học để phòng trừ.

- Bọ trĩ: Bọ trĩ gây hại chủ yếu trên hoa làm cho quả bị nhỏ, chích hút nhựa làm cây suy kiệt, giảm năng suất thu hoạch.

Biện pháp quản lý, phòng trừ: Thường xuyên kiểm tra để phát hiện sớm các loại bọ trĩ. Phun các loại thuốc để diệt trừ bọ trĩ khi gây hại đến mật độ cao.

b) Một số bệnh hại chính:

- Bệnh phấn trắng: Nguyên nhân do nấm gây ra, bệnh xuất hiện dưới dạng lớp phấn trắng trên lá non, chồi và quả non, khiến lá bị biến dạng, xoắn và khô, quả non có thể rụng sớm.

Biện pháp phòng trừ: cắt tia lá già, lá gốc, tạo thông thoáng giàn giúp giảm phát sinh nguồn bệnh. Sử dụng cây giống sạch bệnh, kháng bệnh. Bón phân cân đối, sử dụng các loại thuốc phun định kỳ phòng trừ bệnh cho vườn cây, sử dụng thuốc bảo vệ thực vật đặc trị bệnh phấn trắng khi mới chớm xuất hiện bệnh.

- Bệnh héo xanh vi khuẩn: Nguyên nhân do vi khuẩn gây ra. Cây bị héo úa từ từ, lá vàng dần và chết. Cây bị nhiễm bệnh không thể phục hồi, rễ cây chuyển sang màu nâu và bị thối.

Biện pháp phòng trừ: Sử dụng giống kháng bệnh, trồng luân canh với các loại cây không phải vật chủ của vi khuẩn như lúa, ngô; Bón phân cân đối, tăng cường phân hữu cơ hoai mục, vôi để cải tạo đất; Vệ sinh đồng ruộng, tiêu hủy cây bị bệnh ngay khi phát hiện; Xử lý đất và vệ sinh dụng cụ canh tác, hạn chế việc sử dụng nước tưới bị nhiễm khuẩn. Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật phòng trừ vi khuẩn khi bệnh mới xuất hiện.

** Lưu ý: Đối với mật độ sâu, tỷ lệ bệnh đến ngưỡng cần phòng trừ thì áp dụng biện pháp hóa học sử dụng các loại thuốc BVTV trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam hoặc theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật; theo hướng dẫn trên bao bì; sử dụng thuốc tuân thủ theo “nguyên tắc 4 đúng”.*

III. THU HOẠCH

Dâu tây không chín thêm sau khi thu hoạch, do đó, để đạt chất lượng tốt nhất nên thu hoạch Dâu tây khi quả đã chín (trái đã chuyển sang màu đỏ đều).

Phân loại và đóng gói Dâu tây theo yêu cầu của khách hàng, tốt nhất đóng dâu trong các hộp đặc biệt, tránh để các trái dâu tiếp xúc và cọ xát lẫn nhau.

Quả Dâu tây không bảo quản được lâu và chỉ nên bảo quản trong vài ngày, khi thu hoạch xong tốt nhất phải bảo quản và vận chuyển trong điều kiện lạnh.

Quả Dâu tây rất dễ bị dập nát khi thu hoạch và vận chuyển phải chú ý thao tác nhẹ nhàng, tránh dập nát.

QTSX 09: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY THUỐC LÁ

I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ

Cây Thuốc lá sinh trưởng và phát triển tốt trong điều kiện nhiệt độ từ 20-30°C; nhiệt độ quá thấp hoặc quá cao đều ảnh hưởng bất lợi đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng lá.

2. Độ ẩm

Cây Thuốc lá sinh trưởng tốt trong điều kiện độ ẩm đất 60-70% và độ ẩm không khí 70-80%; cần tưới tiêu hợp lý, tránh khô hạn hoặc úng nước kéo dài.

3. Ánh sáng

Cây Thuốc lá ưa ánh sáng, cần được trồng ở nơi có ánh sáng đầy đủ; thiếu ánh sáng sẽ ảnh hưởng bất lợi đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng lá.

4. Đất đai

Cây Thuốc lá thích hợp trồng trên đất tơi xốp, thoát nước tốt, giàu mùn, với độ pH từ 5,5-6,5; đất trũng thấp, dễ ngập úng hoặc đất nặng không phù hợp cho sản xuất cây Thuốc lá.

II. KỸ THUẬT TRỒNG

1. Tiêu chuẩn giống

a) Chọn giống

Lựa chọn loại giống phù hợp với điều kiện địa phương, có nguồn gốc rõ ràng, được công nhận, sinh trưởng phát triển khỏe, năng suất cao, chất lượng tốt, khả năng chống chịu sâu bệnh khá, thích ứng rộng. cây giống khỏe mạnh, đồng đều, không sâu bệnh, cao 12-15 cm, có 5-6 lá thật và bộ rễ phát triển tốt.

b) Vườn ươm giống

- Chuẩn bị đất

Ươm trên đất có vị trí cao ráo, đủ ánh sáng, chon đất có thành phần cơ giới cát pha, thịt nhẹ, thịt trung bình; đầy đủ ánh sáng, gần nguồn nước tưới; không có tồn dư bệnh hại Thuốc lá; sạch cỏ dại, không có những loại cỏ khó phòng trừ như cỏ gấu.

Làm đất (trước khi gieo hạt ít nhất 02 tuần): Làm nhỏ đất, lên luống kích thước rộng 0,8-1,0 m, rãnh luống 50-60 cm để tiện chăm sóc.

- Phân bón cho vườn ươm: Tính theo 10 m²:

+ Phân hữu cơ vi sinh: 50-80 kg.

+ Đạm ure: 1,0-1,5 kg.

+ Supe lân: 3,2 kg.

+ Kali: 1,5-2,0 kg.

Cách bón: cào nhẹ mặt luống để trộn lẫn phân với lớp đất mặt.

c) Gieo hạt: Lượng hạt: 3g/10 m² mặt luống (tương đương khoảng lượng cây trồng cho 3.000-5.000 m² ruộng sản xuất). Sau khi gieo hạt phủ lên mặt luống một lớp mỏng phân hữu cơ hoai mục, tủ rơm rạ dày 1-2 cm, tưới nước giữ ẩm, phun thuốc trừ kiến và phòng trừ sâu bệnh.

d) Làm giàn và mái che: Để giữ ẩm, giữ ẩm bên trong luống gieo ươm, tránh sương muối khi có rét đậm, rét hại.

- Chăm sóc cây con

+ Tưới nước: Sau khi gieo, mỗi ngày tưới 1-2 lần cho đến khi cây mọc đều, giảm dần lượng nước tưới. Hạn chế tưới nước hoặc ngừng tưới 2-3 ngày trước khi nhổ cây con để giâm bầu.

+ Tỉa cây: Tiến hành tỉa cây ở những nơi quá dày, chỉ giữ lại khoảng 800-1.000 cây/m².

+ Phòng trừ sâu bệnh: Khi sâu bệnh đến ngưỡng cần phòng trừ, sử dụng thuốc BVTV phải tuân thủ theo hướng dẫn trên nhãn của nhà sản xuất.

- Sản xuất cây bầu:

+ Cây con được 35-40 ngày tuổi, có từ 2-3 lá thật thì tiến hành giâm cây vào bầu hoặc khay lỗ.

+ Chọn cây để giâm: khoẻ mạnh, sạch bệnh và đồng đều. Trước khi nhổ cây con ở vườn ươm cần phải tưới nước đủ ẩm nhằm hạn chế làm đứt rễ.

2. Thiết kế vườn trồng

- Đất trồng Thuốc lá tốt nhất là đất có thành phần cơ giới nhẹ: Đất cát pha, thịt nhẹ, thịt trung bình; đất vụ trước không trồng các cây thuộc họ cà như: Cà chua, khoai tây, ớt và các cây thuộc họ bầu bí.

- Đất trồng cần được cày phơi ải trước khi trồng (tốt nhất 3-4 tuần tùy theo mức độ sử dụng đất). Sau đó cày và bừa lại san phẳng ruộng 1-2 lần tùy theo thành phần cơ giới của đất, nhặt sạch cỏ dại.

- Lên luống: Cao từ 35-40 cm, mặt luống rộng 30-35 cm. Bỏ hốc sâu từ 20-25 cm để trồng cây.

3. Mật độ, khoảng cách trồng

- Mật độ: 18.000-20.000 cây/ha.

- Mỗi luống trồng 01 hàng; khoảng cách giữa các luống là 0,8-1 m, giữa các cây trên hàng từ 50-55 cm.

4. Bỏ hốc, bón lót

Bỏ hốc trên mặt luống với độ sâu khoảng 20-25 cm theo đúng khoảng cách trồng, bón phân vào hốc, trộn đều phân với đất trong hốc và phủ 01 lớp đất mỏng.

Lượng phân bón lót: 3.000 kg phân hữu cơ vi sinh, 850 kg phân supe lân, 40 kg phân đạm ure, 140 kg phân kali clorua.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ: Thời vụ trồng thích hợp nhất là từ tháng 12 năm trước đến hết tháng 2 năm sau. Tuy nhiên, tùy theo điều kiện vùng miền và khí hậu khác nhau có thể ảnh hưởng đến thời gian trồng, vì vậy ở một số khu vực có thể bắt đầu trồng sớm hơn, từ khoảng tháng 10.

5.2. Kỹ thuật trồng:

Đặt cây vào chính giữa hốc đã bón phân lót, lấp đất kín quanh bầu rồi ấn chặt gốc.

6. Chăm sóc

6.1. Tưới nước, làm cỏ

- *Tưới nước:* Thực hiện tưới nước hợp lý, đảm bảo độ ẩm đất 60-70%, giữ ẩm ổn định nhưng không để úng, nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho cây Thuốc lá sinh trưởng và phát triển.

+ Sau trồng: Tưới nhẹ, giữ ẩm thường xuyên trong 7-10 ngày đầu để cây nhanh bén rễ, hồi xanh.

+ Giai đoạn sinh trưởng mạnh (phát triển thân, lá): Tưới định kỳ 5-7 ngày/lần, tùy điều kiện thời tiết và độ ẩm đất.

+ Giai đoạn gần thu hoạch: Giảm lượng nước tưới để nâng cao chất lượng lá, hạn chế sâu bệnh.

+ Tránh tưới quá nhiều gây úng nước, thối rễ; cần tiêu thoát nước kịp thời sau mưa lớn.

- *Làm cỏ:* Làm cỏ kịp thời nhằm hạn chế cỏ dại cạnh tranh nước, dinh dưỡng và ánh sáng với cây Thuốc lá, hạn chế sâu bệnh gây hại.

+ Làm cỏ lần 1: Sau trồng 12-15 ngày, kết hợp bón phân xới phá váng, giúp đất tơi xốp, rễ phát triển tốt.

+ Làm cỏ lần 2: Sau lần 1 trồng 30-35 ngày, kết hợp bón phân, vun gốc nhẹ để cây đứng vững, hạn chế đổ ngã.

+ Làm cỏ khi cỏ dại phát sinh, đặc biệt trong giai đoạn cây sinh trưởng mạnh.

+ Có thể kết hợp che phủ rơm rạ hoặc màng phủ nông nghiệp để hạn chế cỏ dại và giữ ẩm cho đất.

6.2. Trồng dặm: Sau khi trồng 7 ngày, kiểm tra ruộng và dặm những cây chết vào buổi chiều mát, trồng xong tưới nước ngay để tránh cây bị héo.

6.3. Ngắt ngọn, diệt chồi

Cần tiến hành ngắt ngọn và cô định số lá thu hoạch ở mức hợp lý tùy thuộc vào giống trồng và mức độ sinh trưởng để đảm bảo năng suất và chất lượng lá thuốc nguyên liệu.

- Trước tiên, cần loại bỏ 2-3 lá gốc rồi tiến hành ngắt ngọn, để lại số lá thu hoạch khoảng 25-27 lá/cây tùy vào mức sinh trưởng của cây. Cây có sức sinh trưởng khỏe để số lá nhiều và ngược lại khi cây có sức sinh trưởng hạn chế nên để số lá thu hoạch ít hơn.

- Dùng các chế phẩm hóa học Accotab hoặc Pendi để xử lý diệt chồi ngay sau khi ngắt ngọn theo hướng dẫn ghi trên bao bì. Có thể bẻ chồi thủ công với tần suất 3-5 ngày/lần.

6.4. Phân bón: Lượng phân bón tính cho 01 ha như sau:

Cách bón	Phân hữu cơ vi sinh	Lượng phân (kg/ha)		
		Đạm urê	Lân supe	Kali clorua
Tổng lượng phân	3.000	100	850	420
1. Bón lót trong khi trồng	3.000	40	850	140
2. Bón thúc	-	60	-	280
2.1. Bón thúc lần 1 (sau trồng 12 - 15 ngày)	-	30	-	140
2.2. Bón thúc lần 2 (sau bón thúc lần 1 từ 30 - 35 ngày)	-	30	-	140

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

- Cách bón:

+ Bón lót: Sau khi lên luống đào hốc bón toàn bộ 3.000 kg phân hữu cơ vi sinh + 850 kg phân supe lân + 40 kg đạm ure + 140 kg kali clorua, trộn đều với đất.

+ Bón thúc lần 1: Khoảng 12-15 ngày sau trồng bón 30 kg đạm ure + 140 kg kali clorua, kết hợp xới xáo tăng độ tơi xốp, thoáng khí cho đất, kích thích bộ rễ phát triển và vun luống để diệt cỏ dại.

+ Bón thúc lần 2: Khoảng 30-35 ngày sau trồng bón 30 kg đạm ure + 140 kg kali clorua, kết hợp làm cỏ, vun xới,...

7. Quản lý sinh vật hại

7.1. Quản lý sinh vật hại tổng hợp

- Biện pháp canh tác kỹ thuật:

+ Vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, cắt tỉa các lá già vàng úa tiêu hủy, luân canh cây trồng khác họ, chọn giống khỏe, sức đề kháng sâu bệnh tốt, sử dụng các giống có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng.

+ 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. Kiểm tra đồng ruộng phát hiện và kịp thời có biện pháp quản lý thích hợp đối với sâu, bệnh.

+ Thời vụ gieo trồng thích hợp: Bố trí thời vụ gieo trồng thích hợp đảm bảo cho cây sinh trưởng, phát triển tốt, đạt được năng suất cao, tránh được rủi ro bất lợi về thời tiết, sâu bệnh.

+ Thực hiện ghi chép nhật ký đồng ruộng.

- Biện pháp sinh học: Hạn chế sử dụng các loại thuốc hóa học có độ độc cao để bảo vệ các loài ong ký sinh của ruồi đục lá, các loài thiên địch bắt mồi như nhện, bọ đuôi kìm,... Sử dụng các chế phẩm sinh học trừ sâu bệnh: Bẫy pheromone, bẫy chua ngọt,...

- Biện pháp vật lý: Là biện pháp được phối hợp với các biện pháp khác tùy điều kiện vào mùa vụ, tùy từng nơi vận dụng phù hợp. Các khâu trong biện pháp thủ công bao gồm: Dùng vợt, bẫy đèn, bẫy dính, dùng tay bắt sâu, ngắt ổ trứng, cắt lá bệnh,...

- Biện pháp hóa học: Chỉ áp dụng khi thật sự cần thiết, khi đã áp dụng các biện pháp khác vườn cây vẫn bị sâu bệnh hại ở mật độ, tỷ lệ hại cao đến ngưỡng phòng trừ, có khả năng gây thất thu năng suất. Sử dụng thuốc phải cân nhắc kỹ theo nguyên tắc 4 đúng (đúng lúc, đúng cách, đúng liều lượng, đúng thuốc) và nhớ đọc kỹ hướng dẫn sử dụng thuốc trước khi dùng. Phun khi bệnh chớm xuất hiện, sử dụng thuốc trong danh mục được phép sử dụng tại Việt Nam, tuân thủ thời gian cách ly, đảm bảo an toàn cho người, an toàn thực phẩm, hạn chế tối đa ô nhiễm môi trường, bảo vệ sinh thái.

7.2. Một số sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng chống.

a) Một số sâu hại chính:

- Sâu xám: Sâu phá hại nặng nhất từ khi cây mọc mầm đến giai đoạn cây có 4-5 lá.

Biện pháp phòng trừ: Cày đất phơi ải để diệt trứng và nhộng; Làm đất kỹ sạch cỏ, xử lý đất trước khi trồng; Kiểm tra vườn thường xuyên để phát hiện sâu hại kịp thời; Dọn sạch cỏ dại là nơi trú ngụ của sâu hại. Phun các loại thuốc để diệt trừ sâu khoang khi gây hại đến mật độ cao.

- Sâu khoang: Sâu non tuổi nhỏ sống tập trung, gặm phần thịt lá, để lại lớp màng mỏng màu trắng, từ tuổi 3 sâu khoang sống phân tán gặm khuyết lá, nếu ruộng Thuốc lá bị hại nặng chỉ còn trơ lại gân và cuống lá.

Biện pháp phòng trừ: Cày đất phơi ải để diệt trứng và nhộng; Làm đất kỹ sạch cỏ, xử lý đất trước khi trồng; Dọn sạch cỏ dại là nơi trú ngụ của sâu hại; Thường xuyên theo dõi ngắt ổ trứng và ổ sâu non. Phun các loại thuốc để diệt trừ sâu khoang khi gây hại đến mật độ cao.

- Rệp: Cây Thuốc lá bị rệp hại sẽ chích hút nhựa cây làm các bộ phận bị hại biến dạng, còi cọc; nếu mật độ rệp cao lá bị biến màu loang lổ, mép lá bị héo khô, cây có thể bị chết. Rệp tiết mật là môi trường cho bệnh muội đen phát triển làm lá bị đen, khi sấy lá Thuốc lá bị thâm đen, gãy nát.

Biện pháp phòng trừ rệp: Trồng với mật độ hợp lý, ruộng vệ sinh, thông thoáng Không trồng Thuốc lá xen hoặc luân canh với rau họ thập tự; khi mật độ rệp cao nên dùng các loại thuốc BVTV đặc trị để phun trừ.

Chú ý: Khi phun rệp cần phun ướt cả 2 mặt lá.

b) Một số bệnh hại chính:

- Bệnh sương mai: Nguyên nhân do nấm gây ra.

Bệnh phát sinh và lây lan mạnh trong điều kiện thời tiết mát, ẩm, mưa nhiều, sương mù kéo dài, ruộng trồng rậm rạp, thoát nước kém.

Bệnh gây hại phổ biến trên lá, xuất hiện từ lúc cây được 3 lá thật đến cuối vụ. Bệnh thường bắt đầu từ tầng lá phía dưới rồi lan dần lên trên; bệnh xuất phát từ mặt dưới lá: Trên lá non xuất hiện các đốm màu vàng nhạt ở mặt trên lá, sau đó lan rộng. Mặt dưới lá: có lớp phấn mốc màu xám trắng đến tím xám. Vết bệnh rải rác khắp mặt lá, khi già, vết bệnh đổi từ màu cam đến nâu đỏ rồi đến nâu sậm, xung quanh vết bệnh có viền vàng. Lá bệnh khô, rách và co rúm lại sau đó khô vàng, rụng đi, bệnh có thể lây lan sang cả thân, cành,. Bị nặng có thể chết cây.

Biện pháp phòng trừ: Sử dụng giống khỏe, sạch bệnh, có khả năng chống chịu; Trồng với mật độ hợp lý, ruộng vệ sinh, thông thoáng; Bón phân cân đối N-P-K, không bón thừa đạm. Sau khi thu hoạch, dọn sạch tàn dư cây trồng; Tỉa bỏ những lá nhỏ vô hiệu giúp ruộng thông thoáng, làm sạch cỏ gốc để hạn chế sự lây lan; Ngắt bỏ bớt các lá già và lá bệnh, dùng màng phủ nông nghiệp, không để lá tiếp xúc với mặt đất; Khi bệnh mới xuất hiện, có thể sử dụng một trong các thuốc bảo vệ thực vật đặc trị nấm sương mai để phòng trừ.

- Bệnh thán thư: Nguyên nhân do nấm gây ra: Bệnh phát sinh mạnh trong điều kiện nóng ẩm, mưa nhiều, ruộng rậm rạp, thoát nước kém; bón thừa đạm làm bệnh nặng hơn. Gốc thân của cây bệnh xuất hiện các vết đen, vết đen lan dần xuống dưới rễ và lên phía trên thân. Rễ cây bị bệnh bị thối đen từng phần hoặc toàn bộ, chẻ dọc thân cây thấy lõi trong thân màu đen.

Biện pháp phòng trừ: Thực hiện luân canh với lúa nước, không trồng Thuốc lá liên tục nhiều vụ trên cùng chân đất; xây dựng hệ thống thoát nước tốt ở vườn ươm và vườn trồng, vun luống cao tránh để cây bị úng nước; Trồng với mật độ hợp lý, ruộng vệ sinh, thông thoáng; Bón phân cân đối N-P-K, không bón thừa đạm, tiêu hủy, đốt hoặc chôn sâu cây bị bệnh; phun thuốc phòng trừ kịp thời khi thấy bệnh chớm xuất hiện.

- Bệnh đốm mắt cua: Nguyên nhân do nấm gây ra: Vết bệnh lúc đầu là những đốm nhỏ hình tròn, màu nâu, về sau phát triển to dần ra, ở giữa vết bệnh biến thành màu nâu xám, lõi lên rìa vết bệnh màu nâu, xung quanh vết bệnh có quầng màu xanh vàng, các vết bệnh cũ thường rách, thủng lỗ chỗ trên lá bị bệnh.

Biện pháp phòng trừ: Thực hiện luân canh với lúa nước, không trồng Thuốc lá liên tục nhiều vụ trên cùng chân đất; xây dựng hệ thống thoát nước tốt ở vườn ươm và vườn trồng, vun luống cao tránh để cây bị úng nước; Trồng với mật độ hợp lý, ruộng vệ sinh, thông thoáng; bón phân cân đối N-P-K, không bón thừa đạm, tiêu hủy, đốt hoặc chôn sâu cây bị bệnh; phun thuốc phòng trừ kịp thời khi thấy bệnh chớm xuất hiện. Khi bệnh mới xuất hiện, sử dụng thuốc bảo vệ thực vật đặc trị nấm *Cercospora* để phòng trừ.

- Bệnh khảm lá virus: Nguyên nhân do virus: Ban đầu các lá non ngả màu vàng nhạt, lá nhỏ lại biến thành dạng khảm, trên bề mặt của lá có biểu hiện của các vết khảm loang lổ, màu sắc chỗ đậm chỗ nhạt. Ngoài ra, còn có biểu hiện khác như phiến lá nhăn nheo, lõi lõm do các gân lá bị kim hãm sinh trưởng, kích thước lá thu nhỏ lại, cây sinh trưởng kém, lùn, giảm năng suất và chất lượng lá.

- Biện pháp phòng trừ: Sử dụng giống, cây con sạch bệnh, nguồn gốc rõ ràng; Luân canh với cây trồng khác họ; không trồng Thuốc lá liên tục nhiều vụ; Trồng với mật độ hợp lý, ruộng vệ sinh, thông thoáng; Bón phân cân đối N-P-K, không bón thừa đạm, tiêu hủy, đốt hoặc chôn sâu cây bị bệnh. Sử dụng thuốc trừ sâu để phun trừ rệp môi giới; Thời gian phun trong vườn ươm là 7 ngày phun 1 lần, đối với ngoài đồng ruộng thì 10-15 ngày phun 1 lần (không chế hiệu quả bệnh Khảm lá, đồng thời giúp cho cây Thuốc lá phát triển khỏe mạnh).

Lưu ý: Hiện không có thuốc hóa học đặc trị virus, cần áp dụng tổng hợp các biện pháp phòng ngừa.

** Lưu ý: Đối với mật độ sâu, tỷ lệ bệnh đến ngưỡng cần phòng trừ thì áp dụng biện pháp hóa học sử dụng các loại thuốc BVTV trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam hoặc theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật; theo hướng dẫn trên bao bì; sử dụng thuốc tuân thủ theo “nguyên tắc 4 đúng”.*

III. THU HOẠCH

1. Kỹ thuật hái lá

- Thu hoạch lá thuốc đúng độ chín kỹ thuật: Lá chuyển từ xanh đậm hoặc xanh nhạt sang màu ngả vàng, gân lá có màu trắng sữa, lá dày, mềm, khi bẻ cong không gãy, giòn.

- Không thu hoạch khi trời mưa to hoặc dưới nắng gắt. Khi thu hoạch xong không để thuốc chất thành đống, khi vận chuyển không để lá dập nát.

- Phân loại lá theo độ chín và ghim lá thuốc vào sào sấy theo nguyên tắc lá thuốc trên một sào phải cùng vị bộ, cùng độ chín.

- Quá trình sấy kéo dài 5-6 ngày để loại bỏ 97% hàm lượng nước có trong lá thuốc. Quá trình được phân chia ra 4 giai đoạn: giai đoạn ủ vàng, giai đoạn cố định màu sắc, giai đoạn sấy khô bản lá và giai đoạn sấy khô cuộn.

2. Phân cấp và bảo quản

Sau khi sấy khô, để cho Thuốc lá hồi ẩm rồi tiến hành phân cấp. Bảo quản lá thuốc sau khi phân cấp trong túi nilon, để ở nơi khô ráo, tránh ánh sáng trực tiếp.

QTSX 10: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY DONG RIỀNG

I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ

Cây Dong riềng sinh trưởng và phát triển tốt trong điều kiện nhiệt độ từ 20-30°C, cây Dong riềng chịu được nhiệt độ cao 37-38°C, gió khô và nóng, nhưng cũng là cây chịu rét tốt vì vậy thích hợp trồng cả ở các vùng núi cao. Nhiệt độ quá thấp hoặc quá cao đều ảnh hưởng bất lợi đến quá trình sinh trưởng và hình thành củ.

- Nhiệt độ thích hợp cho phát triển thân, lá và củ: từ 22-28°C.

- Nhiệt độ thấp (<15°C): cây sinh trưởng chậm, phát triển kém, ảnh hưởng đến hình thành và tích lũy tinh bột trong củ.

- Nhiệt độ quá cao (>35°C): cây sinh trưởng yếu, lá dễ cháy, giảm năng suất và chất lượng củ.

2. Độ ẩm

Cây Dong riềng chịu hạn tốt nên trồng nơi đất có độ dốc 15°, không chịu được úng nên không trồng nơi đất trũng bị ngập nước. Độ ẩm vừa phải trong suốt quá trình sinh trưởng phát triển của cây sẽ giúp cây phát triển tốt và cho năng suất cao. Lượng nước tối ưu từ 900-1.200 mm cho chu kỳ sinh trưởng của cây.

3. Ánh sáng

Dong riềng là cây trồng không cần nhiều ánh sáng, có thể sinh trưởng bình thường dưới bóng các cây khác, rất thuận lợi cho việc trồng xen với các loại cây khác trong hệ thống canh tác đất dốc bền vững.

4. Đất đai

Cây Dong riềng là cây trồng có thể thích ứng trên nhiều loại đất khác nhau, trồng trên đất cát pha, nhiều mùn, đủ ẩm Dong riềng sẽ cho năng suất cao. Dong riềng là cây chịu úng kém, do vậy đất trồng phải dễ thoát nước. Độ pH thích hợp từ 5,0-7,0 pH dưới 4,0 bộ rễ kém phát triển, nhỏ, đen, xù xì.

II. KỸ THUẬT TRỒNG

1. Tiêu chuẩn giống

- Yêu cầu: Giống cây trồng đưa vào sản xuất phải phù hợp với điều kiện tự nhiên của từng vùng, từng loại cây và tuân thủ theo quy định về quản lý giống cây trồng theo đúng quy định.

- Củ giống: Chọn củ bánh tẻ, có mầm mới nhú, to vừa phải và đều củ, không xây xát, không dập và thối, không sâu bệnh để làm giống. Lượng giống từ 1.800-2.300 kg/ha tùy theo kích cỡ củ giống.

Củ Dong riềng không có thời gian ngủ nghỉ, do vậy sau khi thu hoạch cần mang trồng ngay và không cần phải xử lý củ giống bằng nhiệt độ hay hóa chất như một số cây trồng khác. Tuy nhiên, nên dùng thêm vôi bột hoặc tro bếp, để chắm vị trí tách mầm trước khi trồng. Điều này giúp củ giống nhanh liền sẹo, tránh bị nhiễm bệnh hoặc thối củ khi gặp thời tiết bất thuận.

- Lượng giống cho 01 ha: 2.300 kg (tương đương 33.000-33.500 mầm củ giống).

2. Thiết kế vườn trồng

- Đặc trưng của Dong riềng là phát triển củ theo chiều ngang, rễ cây ăn sâu; làm đất phải cày sâu 15-20 cm, bừa kỹ, nhặt sạch cỏ dại.

- Trồng Dong riềng trên đất ruộng, vườn, bãi đọng nước thì cần lên luống rộng 140 cm, phải chú ý thoát nước vì Dong riềng không chịu được úng, dễ bị thối củ và phát sinh bệnh.

- Nếu trồng Dong riềng trên đất đồi núi, đất đá, bãi thoát nước thì không cần phải làm đất mà sau khi dọn sạch cỏ dại, bỏ hốc rộng khoảng 20 x 20cm, sâu khoảng 20-25 cm rồi trồng.

3. Mật độ, khoảng cách trồng

- Mật độ: 33.000-35.000 mầm củ giống.

Hàng cách hàng 0,6 m, cây cách cây 0,5 m tương đương mật độ 33.000-33.500 cây/01 ha.

4. Bỏ hốc, bón lót

Sau khi xẻ rãnh hoặc bỏ hốc xong, bón phân hữu cơ đã trộn với phân lân, phủ lớp đất mỏng.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ: Trồng Dong riềng từ tháng 02 đến hết tháng 3 (dương lịch), tốt nhất là trong tháng 02 cây sẽ tích lũy đường, tinh bột và chất lượng giá trị củ dong tốt nhất.

5.2. Kỹ thuật trồng:

Đặt củ giống mầm hướng lên phần luống, hốc đã bón phân lót và lấp một lớp đất mỏng, sau trồng phủ rơm rạ giữ ẩm mặt luống.

** Lưu ý: trồng trên đất tốt, đất bãi soi, đất ruộng có điều kiện thâm canh thì trồng thưa hơn, đất xấu, dốc trồng dày hơn.*

6. Chăm sóc

6.1. Tưới nước, làm cỏ

- Tưới nước: Dong riềng là cây ưa ẩm, cần cung cấp đủ nước trong suốt quá trình sinh trưởng, đặc biệt ở giai đoạn cây con và hình thành củ.

Sau trồng: Tưới giữ ẩm thường xuyên trong 10-15 ngày đầu để cây nhanh bén rễ.

Giai đoạn sinh trưởng mạnh: Tưới định kỳ 5-7 ngày/lần, đảm bảo đất luôn đủ ẩm nhưng không để úng nước.

Giai đoạn gần thu hoạch: Giảm lượng nước tưới để hạn chế thối củ và nâng cao chất lượng tinh bột.

Thoát nước kịp thời sau mưa lớn, tránh ngập úng kéo dài làm cây chết, thối củ.

- Làm cỏ:

Làm cỏ lần 1: Sau trồng 30 ngày, kết hợp bón phân xới phá vầng, giúp đất thông thoáng.

Làm cỏ lần 2: Sau trồng 60 ngày, kết hợp bón phân, vun gốc nhẹ để cây đứng vững, kích thích phát triển củ.

Các lần tiếp theo: Làm cỏ định kỳ khi cỏ dại phát sinh, tránh cạnh tranh dinh dưỡng và ánh sáng.

6.2. Trồng dặm: Sau khi trồng 7 ngày, kiểm tra ruộng và dặm những cây chết vào buổi chiều mát, trồng xong tưới nước ngay để tránh cây bị héo.

6.3. Phân bón: Lượng phân bón tính cho 01 ha như sau:

Cách bón	Lượng phân (kg)			
	Phân hữu cơ vi sinh	Lân	Đạm Urê	Kali Clorua
Tổng lượng phân	3.000	655	500	360
1. Bón lót trước khi trồng	3.000	655	166	-
2. Bón thúc	-	-	334	360
2.1. Thúc lần 1: Sau trồng 1 tháng	-	-	166	180
2.2. Thúc lần 2: Sau lần 1: 02 tháng	-	-	168	180

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

- Cách bón:

+ Bón lót: 3.000 kg phân hữu cơ vi sinh + 655 kg phân supe lân + 166 đạm ure.

+ Bón thúc lần 1: Sau trồng khoảng 1 tháng: Bón 166 kg đạm ure + 180 kg kali clorua (Cây sinh trưởng phát triển và đẻ nhánh nhanh) kết hợp làm cỏ, xới xáo nhẹ.

+ Bón thúc lần 2: Sau lần 1 khoảng 2 tháng: Bón nốt số phân còn lại: 168 kg đạm ure + 180 kg kali clorua; làm cỏ, xới xáo, vun gốc chống đổ khi mưa bão.

** Lưu ý: Cây sinh trưởng, phát triển tốt, đẻ nhiều nhánh, các nhánh to đều: không cần bón thúc đậm lần 2 chỉ cần bón hết số kali còn lại.*

Ngoài ra, muốn củ phát triển tốt nên dùng rơm rác, lá xanh,... phủ gốc làm xốp đất, giữ ẩm cho củ ăn lên và cung cấp dinh dưỡng cho cây.

7. Quản lý sinh vật hại

7.1. Quản lý sinh vật hại tổng hợp

- Biện pháp canh tác kỹ thuật:

+ Vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, cắt tỉa các lá già vàng úa tiêu hủy, luân canh cây trồng khác họ, chọn giống khỏe, sức đề kháng sâu bệnh tốt, sử dụng các giống có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng.

+ 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. Kiểm tra đồng ruộng phát hiện và kịp thời có biện pháp quản lý thích hợp đối với sâu, bệnh.

+ Thời vụ gieo trồng thích hợp: Bố trí thời vụ gieo trồng thích hợp đảm bảo cho cây sinh trưởng, phát triển tốt, đạt được năng suất cao, tránh được rủi ro bất lợi về thời tiết, sâu bệnh.

+ Thực hiện ghi chép nhật ký đồng ruộng.

- Biện pháp sinh học: Hạn chế sử dụng các loại thuốc hóa học có độ độc cao để bảo vệ các loài ong ký sinh của ruồi đục lá, các loài thiên địch bắt mồi như nhện, bọ đuôi kìm,... Sử dụng các chế phẩm sinh học trừ sâu bệnh: Bẫy pheromone, bẫy chua ngọt,...

- Biện pháp vật lý: Là biện pháp được phối hợp với các biện pháp khác tùy điều kiện vào mùa vụ, tùy từng nơi vận dụng phù hợp. Các khâu trong biện pháp thủ công bao gồm: Dùng vợt, bẫy đèn, bẫy dính, dùng tay bắt sâu, ngắt ổ trứng, cắt lá bệnh,...

- Biện pháp hóa học: Chỉ áp dụng khi thật sự cần thiết, khi đã áp dụng các biện pháp khác vườn cây vẫn bị sâu bệnh hại ở mật độ, tỷ lệ hại cao đến ngưỡng phòng trừ, có khả năng gây thất thu năng suất. Sử dụng thuốc phải cân nhắc kỹ theo nguyên tắc 4 đúng (đúng lúc, đúng cách, đúng liều lượng, đúng thuốc) và nhớ đọc kỹ hướng dẫn sử dụng thuốc trước khi dùng, phun khi bệnh chớm xuất hiện. Sử dụng thuốc trong danh mục được phép sử dụng tại Việt Nam, tuân thủ thời gian cách ly, đảm bảo an toàn cho người, an toàn thực phẩm, hạn chế tối đa ô nhiễm môi trường, bảo vệ sinh thái.

7.2. Một số sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng chống.

a) Một số sâu hại chính:

- Sâu khoang: là dịch hại quan trọng, hại trong thời kỳ Đông riềng sinh trưởng, phát triển tán lá, và gây hại kéo dài từ 8-12 tháng; Sức ăn của sâu non rất khỏe, nếu không phòng trừ kịp thời sâu non sẽ ăn toàn bộ nõn lá, thậm chí gây hại đến phần gốc mầm củ mẹ, gây khó khăn cho phục hồi tán lá làm giảm năng suất củ và tỷ lệ tinh bột.

Biện pháp phòng trừ: Kiểm tra vườn thường xuyên để phát hiện sâu bệnh hại kịp thời; Dọn sạch cỏ dại là nơi trú ngụ của sâu bệnh hại; Bón phân cân đối, không bón thừa đạm; Diệt ổ trứng và sâu non bằng tay (sâu thường ẩn kín trong nõn lá). Thường xuyên kiểm tra để phát hiện sớm sâu khoang gây hại. Phun các loại thuốc để diệt trừ sâu khoang khi gây hại đến mật độ cao.

b) Một số bệnh hại chính:

- Bệnh cháy lá: Do nấm gây ra: Trên lá xuất hiện những vết cháy nắng ở đỉnh đầu, vết cháy sẽ lây lan ra toàn lá và làm mất đi khả năng quang hợp của cây mục nát. khi bị nặng bệnh có thể phát triển và làm cho toàn bộ lá bị tàn lụi. Bệnh thường xuất hiện ở giai đoạn 150-180 ngày sau trồng.

- Biện pháp phòng trừ: Chọn giống sạch bệnh, trồng mật độ thích hợp, bón phân cân đối, nhanh chóng ngắt bỏ phần lá bị bệnh, kết hợp làm cỏ, cắt bỏ lá già để gốc thông thoáng, trồng xen với cây trồng khác như ngô, đậu đỗ,... sử dụng các loại thuốc phun định kỳ phòng trừ bệnh cho vườn cây khi chớm xuất hiện bệnh gây hại.

** Lưu ý: Đối với mật độ sâu, tỷ lệ bệnh đến ngưỡng cần phòng trừ thì áp dụng biện pháp hóa học sử dụng các loại thuốc BVTV trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam hoặc theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật; theo hướng dẫn trên bao bì; sử dụng thuốc tuân thủ theo “nguyên tắc 4 đúng”.*

III. THU HOẠCH, BẢO QUẢN

- Thu hoạch: Từ tháng 11-12 dương lịch, khi thấy cây chững lại thân lá chuyển màu vàng, nhiều lá gần gốc đã khô, cây rạc dần là cây đã già có thể thu hoạch được.

- Bảo quản: Sau khi thu hoạch củ có thể bảo quản củ tươi nơi thoáng mát, thời gian bảo quản củ tươi không được lâu thường bảo quản được từ 15-20 ngày.

Củ Dong riêng dễ mọc mầm giảm năng suất chất lượng củ. Nên bán củ tươi mới thu hoạch hoặc đưa vào chế biến tinh bột ngay tránh làm giảm hàm lượng tinh bột trong củ.

+ Bảo quản tinh bột Dong riêng dạng ẩm không cần đem phơi mà cho vào túi bao phía trong lót một lớp nilong. Sau đó đậy kín để nơi thoáng mát có thể bảo quản được trong thời gian từ 5-6 tháng.

+ Bảo quản tinh bột Dong riêng khô: Tinh bột được đem đi phơi khoảng 4-5 nắng khi ẩm độ còn khoảng 12-13 % thì đem đóng vào túi bao phía trong lót một lớp nilong. Sau đó đậy kín khi cần đem sử dụng. Bằng cách này có thể để tinh bột Dong riêng từ 2-3 năm.

QTSX 11: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY THẠCH ĐEN

I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ: Ảnh hưởng lớn đến sự sinh trưởng và phát triển của cây Thạch đen là nhiệt độ, ẩm độ, cây Thạch đen phát triển tốt ở nhiệt độ từ 20°C-25°C, nhiệt độ thấp dưới 15°C làm cây sinh trưởng chậm; nhiệt độ quá cao trên 35°C ảnh hưởng bất lợi đến sinh trưởng và chất lượng thạch.

2. Độ ẩm: Lượng mưa bình quân là từ 1.500-2.000 mm, độ ẩm không khí là 80-85%, độ ẩm đất là từ 70-80%.

3. Ánh sáng: Cây Thạch đen ưa ánh sáng, cần được trồng ở nơi có ánh sáng đầy đủ; thiếu ánh sáng sẽ ảnh hưởng bất lợi đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng nguyên liệu.

4. Đất đai: Cây Thạch đen thích hợp trồng trên đất tơi xốp, thoát nước tốt, giàu mùn, với độ pH từ 5,5-6,5; đất trũng thấp, dễ ngập úng không phù hợp cho sản xuất cây Thạch đen.

II. KỸ THUẬT TRỒNG

1. Tiêu chuẩn giống

- Yêu cầu: Khóm cây sinh trưởng khỏe, không sâu bệnh, nhánh chiều dài từ 20-30 cm, cây giống đem trồng có rễ không quá non hoặc quá già.

- Lượng giống cho 01 ha: 1.500 kg/ha.

2. Thiết kế vườn trồng

- Đất được cày bừa kỹ, sạch cỏ dại, đất trồng cây Thạch đen nên chủ động nước để đảm bảo nguồn nước tưới:

+ Đất ruộng: Làm rãnh thoát nước xung quanh khu đất, lên luống rộng 1,0-1,5 m, cao 15-20 cm, rãnh rộng 20 cm hoặc luống đôi rộng 2,5-3,0 m, rãnh rộng 20 cm, cao 20cm (tùy thuộc vào ruộng ở vị trí thoát nước).

+ Đất nương: Rạch hàng, bổ hốc từ trên xuống dưới theo đường đồng mức (đường hình vành nón) và so le nhau.

3. Mật độ, khoảng cách trồng

- Mật độ: Mỗi hốc trồng 2-3 dảnh.

- Trồng trên đất ruộng: Hàng cách hàng 50 cm; Hốc cách hốc 25 cm.

- Trồng trên đất nương rẫy: Hàng cách hàng 40 cm; hốc cách hốc 20 cm.

4. Bổ hốc, bón lót: Sau khi xẻ rãnh hoặc bổ hốc xong, bón phân chuồng hoai mục đã trộn với lân, phủ lớp đất mỏng.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ:

- Vụ xuân: Trồng từ tháng 1-4 dương lịch.
- Vụ đông: Trồng từ tháng 10-11 dương lịch (chủ yếu trồng để làm giống cho vụ xuân năm sau).

5.2. Kỹ thuật trồng: Lấy 2-3 dảnh giống đặt đối xứng vào luống, hốc đã bón phân lót, lấp đất và nén chặt, sau trồng phủ rơm rạ giữ ẩm mặt luống.

** Lưu ý: trồng trên đất tốt, đất ruộng có điều kiện thâm canh thì trồng thưa hơn, đất xấu, dốc trồng dày hơn.*

6. Chăm sóc

6.1. Tưới nước, làm cỏ

- Tưới nước: Cây Thạch đen có nhu cầu nước trung bình, cần giữ ẩm đất thường xuyên, đặc biệt trong giai đoạn cây con và sinh trưởng thân, lá. Chủ động tiêu thoát nước, tránh ngập úng kéo dài làm thối rễ, chết cây.

- Làm cỏ:

Làm cỏ lần 1: Sau trồng 30-35 ngày, kết hợp bón phân xới phá vầng, giúp đất thông thoáng.

Làm cỏ lần 2: Sau trồng 60-70 ngày, kết hợp bón phân, vun gốc nhẹ để cây đứng vững, kích thích phát triển củ.

Làm cỏ định kỳ khi cỏ dại phát sinh, tránh cạnh tranh dinh dưỡng và ánh sáng.

6.2. Trồng dặm: Sau khi trồng 7 ngày, kiểm tra ruộng và dặm những cây chết vào buổi chiều mát, trồng xong tưới nước ngay để tránh cây bị héo.

6.3. Phân bón: Lượng phân bón tính cho 01 ha như sau:

Cách bón	Lượng phân (kg/ha)			
	Phân hữu cơ vi sinh	Lân Supe	Đạm Ure	Kali Clorua
Tổng lượng phân	3.500	182	76	100
1. Bón lót trong khi trồng	3.500	182	-	-
2. Bón thúc	-	-	76	100
2.1. Bón thúc lần 1 (sau trồng 30-35 ngày)	-	-	50	35
2.2. Bón thúc lần 2 (sau bón thúc lần 1 từ 30-35 ngày)	-	-	26	65

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

- Cách bón: Bón lót toàn bộ toàn bộ phân hữu cơ vi sinh với supe lân trộn đều với đất trong quá trình trồng: 3.500 kg phân hữu cơ vi sinh + 182 kg phân supe lân.

+ Bón thúc lần 1: Bón phân sau trồng 30-35 ngày khi cây Thạch đen hồi xanh, lượng phân: 50 kg đạm ure + 35 kg kali clorua, kết hợp với làm cỏ.

+ Bón thúc lần 2: Sau bón thúc lần 1 khoảng 30-35 ngày, lượng phân 26 kg đạm ure + 65 kg phân kali clorua, bón phân kết hợp với làm cỏ, xới đất.

(Bón cách gốc 5-10 cm, lấp phân và vun đất xung quanh gốc. Nên bón sau khi trời mưa đất đủ độ ẩm).

7. Quản lý sinh vật hại

7.1. Quản lý sinh vật hại tổng hợp

- Biện pháp canh tác kỹ thuật:

+ Vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, cắt tỉa các lá già vàng úa, cây bệnh đem tiêu hủy, luân canh cây trồng khác họ (cây trồng nước), chọn giống khỏe, sức đề kháng sâu bệnh tốt, sử dụng các giống có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng.

+ 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. Kiểm tra đồng ruộng phát hiện và kịp thời có biện pháp quản lý thích hợp đối với sâu, bệnh.

+ Thời vụ gieo trồng thích hợp: Bố trí thời vụ gieo trồng thích hợp đảm bảo cho cây sinh trưởng, phát triển tốt, đạt được năng suất cao, tránh được rủi ro bất lợi về thời tiết, sâu bệnh.

+ Thực hiện ghi chép nhật ký đồng ruộng.

- Biện pháp sinh học: Hạn chế sử dụng các loại thuốc hóa học có độ độc cao để bảo vệ các loài ong ký sinh của ruồi đục lá, các loài thiên địch bắt mồi như nhện, bọ đuôi kìm,... Sử dụng các chế phẩm sinh học trừ sâu bệnh: Bẫy pheromone, bẫy chua ngọt, bẫy dính,...

- Biện pháp vật lý: Là biện pháp được phối hợp với các biện pháp khác tùy điều kiện vào mùa vụ, tùy từng nơi vận dụng phù hợp. Các khâu trong biện pháp thủ công bao gồm: Dùng vợt, bẫy đèn, dùng tay bắt sâu, ngắt ổ trứng, cắt lá bệnh,...

- Biện pháp hóa học: Chỉ áp dụng khi thật sự cần thiết, khi đã áp dụng các biện pháp khác vườn cây vẫn bị sâu bệnh hại ở mật độ, tỷ lệ hại cao đến ngưỡng phòng trừ, có khả năng gây thất thu năng suất. Sử dụng thuốc phải cân nhắc kỹ theo nguyên tắc 4 đúng (đúng lúc, đúng cách, đúng liều lượng, đúng thuốc) và nhớ đọc kỹ hướng dẫn sử dụng thuốc trước khi dùng, phun khi bệnh chớm xuất hiện. Sử dụng thuốc trong danh mục được phép sử dụng tại Việt Nam, tuân thủ thời gian cách ly, đảm bảo an toàn cho người, an toàn thực phẩm, hạn chế tối đa ô nhiễm môi trường, bảo vệ sinh thái.

7.2. Một số sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng chống.

a) Một số sâu hại chính:

- Sâu ăn lá: Sâu non khi mới nở đục ăn phần thịt lá để lại các lỗ nhỏ trên lá gây ảnh hưởng đến sự phát triển của cây. Các chồi bị sâu gây hại thường chết héo.

Biện pháp phòng trừ:

+ Luân canh với cây trồng nước như lúa, các loại rau trồng nước,... để cắt đứt nguồn thức ăn liên tục của sâu trên đồng ruộng. (*trồng thạch trên đất ruộng*).

+ Kiểm tra vườn thường xuyên để phát hiện sâu bệnh hại kịp thời; Dọn sạch cỏ dại là nơi trú ngụ của sâu hại; Bón phân cân đối, không bón thừa đạm; Diệt ổ trứng và sâu non bằng tay. Thường xuyên kiểm tra để phát hiện sớm sâu khoang gây hại, phun các loại thuốc để diệt trừ sâu khoang khi gây hại đến mật độ cao.

- Sâu cuốn lá: Sâu non thường nhả tơ cuốn dọc lá thành một bao thẳng đứng hoặc tròn gập lại. Sâu nằm trong bao này ăn biểu bì mặt trên và diệp lục của lá theo dọc gân lá tạo thành những vết trắng dài, các vết nối nhau thành từng mảng.

Khi gặp thời tiết mưa nhiều, lá sâu ăn bị thối nhũn, làm giảm nghiêm trọng khả năng quang hợp của cây.

Biện pháp phòng trừ:

Kiểm tra ruộng vườn thường xuyên để phát hiện sâu bệnh hại kịp thời; Dọn sạch cỏ dại là nơi trú ngụ của sâu hại; Bón phân cân đối, không bón thừa đạm; Diệt ổ trứng và sâu non bằng tay. Thường xuyên kiểm tra để phát hiện sớm sâu cuốn lá gây hại, phun các loại thuốc để diệt trừ sâu khoang khi gây hại đến mật độ cao.

- Bọ cánh cứng: Sâu non cắn rứt tạo thành các vết thương làm cho rễ hoạt động kém, không cung cấp đủ nước và chất khoáng cho cây. Các vết thương do sâu gây ra tạo cơ hội cho một số loài nấm gây bệnh xâm nhập vào cây.

Biện pháp phòng trừ:

+ Xử lý đất trước khi trồng cây, thu dọn sạch tàn dư thực vật, có thể dùng một số thuốc BVTV để phòng trừ ấu trùng của bọ cánh cứng.

Kiểm tra vườn thường xuyên để phát hiện sâu bệnh hại kịp thời; Dọn sạch cỏ dại là nơi trú ngụ của sâu hại; Thường xuyên kiểm tra để phát hiện sớm bọ cánh cứng gây hại. Phun các loại thuốc để diệt trừ các loại bọ cánh cứng khi gây hại đến mật độ cao.

b) Một số bệnh hại chính:

- Bệnh thối cổ rễ: Nguyên nhân do nấm gây ra. Bệnh chủ yếu gây hại ở phần cổ rễ, phần gốc sát mặt đất. Khi vết bệnh mới xuất hiện có màu khác với vỏ cây, khi gặp trời mưa hoặc độ ẩm cao sẽ bị thối nhũn, bong ra, trở lại phần lõi thân của cây có màu thâm đen, cây sẽ héo dần và chết.

Biện pháp phòng trừ: Thiết lập hệ thống tưới tiêu hợp lý, tránh ngập úng khi trời mưa (*trồng trên đất ruộng*).

+ Thường xuyên thăm đồng, theo dõi nhổ bỏ cây bị nhiễm bệnh đem tiêu hủy.

+ Có thể dùng thuốc BVTV để phun trừ nấm bệnh khi bệnh mới xuất hiện.

- Bệnh sương mai: Nguyên nhân do nấm gây ra: Bệnh chủ yếu gây hại trên lá, đốm bệnh lúc đầu nhỏ, có màu xanh nhạt, sau chuyển dần sang màu vàng rồi màu nâu nhạt. Ở dưới mặt lá nơi vết bệnh có nấm tạo ra lớp phấn màu xám đậm hoặc tím đỏ. Bệnh thường bắt đầu từ tầng lá phía dưới rồi lan dần lên trên, lá bị bệnh khô vàng và rách, co rúm lại.

Biện pháp phòng trừ: Sử dụng cây giống khỏe, sạch bệnh, bón phân cân đối, luân canh với các loại cây trồng thích hợp. Khi tỷ lệ bệnh hại cao có thể dùng thuốc BVTV để phun trừ nấm bệnh.

- Bệnh thối nhũn: Nguyên nhân do vi khuẩn gây ra: Vết bệnh lúc đầu có hình dạng như giọt dầu, dần dần biến thành màu nâu nhạt, mô bệnh nhanh chóng lan rộng và thối nhũn, có mùi khó ngửi.

Biện pháp phòng trừ:

+ Sử dụng cây giống khỏe, sạch bệnh, bón phân cân đối, luân canh với các loại cây trồng thích hợp.

+ Thường xuyên thăm đồng ruộng, ngắt bỏ những phần bị nhiễm bệnh đem tiêu hủy, dùng vôi bột xử lý chỗ đất có cây bị nhiễm bệnh.

+ Dùng thuốc BVTV để phun trừ nấm bệnh khi bệnh mới xuất hiện

** Lưu ý: Đối với mật độ sâu, tỷ lệ bệnh đến ngưỡng cần phòng trừ thì áp dụng biện pháp hóa học sử dụng các loại thuốc BVTV trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam hoặc theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật; theo hướng dẫn trên bao bì; sử dụng thuốc tuân thủ theo “nguyên tắc 4 đúng”.*

III. THU HOẠCH, BẢO QUẢN

- Thu hoạch: Khi cây thạch vuron dài, bắt đầu xuất hiện nụ hoa ở ngọn là thời điểm thu hoạch tốt nhất. Chọn ngày nắng ráo để thu hoạch, cần cắt sát gốc.

- Đối với thạch trồng trên đất ruộng thu hoạch vào tháng 7, tháng 8; trên nương rẫy thu hoạch vào tháng 9, tháng 10 (*duyên lịch*).

- Bảo quản: Sau khi thu hoạch rải đều phơi nắng 1 ngày sau đó phủ bạt ủ thành đống trong vòng 1-2 ngày, trong quá trình ủ, lá thạch sẽ chuyển sang màu đen. Sau thời gian ủ bỏ ra phơi khô.

Sau khi phơi khô, loại bỏ các tạp chất, bó thành từng bó và bảo quản nơi khô ráo, thoáng mát.

QTSX 12: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY KHOAI SỌ, KHOAI MÔN

I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ

Khoai sọ, khoai môn là cây ưa khí hậu ẩm áp nhiệt độ thích hợp 25-30°C.

2. Độ ẩm

Khoai sọ, khoai môn cực kỳ ưa ẩm, cần độ ẩm đất cao, độ ẩm tốt nhất là 70-80% trong giai đoạn hình thành củ, nhưng không chịu được ngập úng, cần đất thoát nước tốt để tránh thối củ, đặc biệt cần đủ ẩm lúc mới trồng và giai đoạn ra 5-6 lá.

3. Ánh sáng

Khoai sọ, khoai môn ưa ánh sáng đầy đủ và cần ánh sáng để quang hợp mạnh mẽ, cho củ to. Chúng cần nhiều ánh sáng để sinh trưởng và tạo củ, nên trồng cây ở nơi có nắng ban ngày, nhưng tránh ánh nắng trực tiếp gay gắt vào buổi trưa hè để không làm cháy lá.

4. Đất đai

Khoai sọ, khoai môn thích hợp trên các loại đất tơi xốp, giàu chất hữu cơ và thoát nước tốt, đặc biệt là đất thịt nhẹ, đất phù sa hoặc đất pha cát có độ pH từ 5,5-6,5. Trước khi trồng, đất cần được làm kỹ, dọn sạch cỏ, kết hợp bón phân hữu cơ hoai mục và bón vôi để cải tạo đất. Nên lên luống cao nhằm hạn chế úng nước và tạo điều kiện cho bộ rễ nông của cây phát triển thuận lợi.

II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Tiêu chuẩn giống

- Lựa chọn củ giống của các cây sinh trưởng và phát triển tốt ngoài đồng ruộng, chọn củ giống cấp 1 (thân cành cấp 1 mọc ra từ thân chính hay còn gọi là củ cái) củ đẹp, nhìn hình dạng củ giống đồng đều.

- Củ giống không bị sâu bệnh, không bị thối, lớp vỏ ngoài có nhiều lông; Có khả năng mọc mầm tốt.

- Lượng giống:

+ Cây khoai sọ: Lượng giống khoảng 1.400 kg củ/ha.

+ Cây khoai môn: Lượng giống khoảng 1.200 kg củ/ha.

(Khối lượng mỗi củ giống khoảng từ 30-40 gam).

2. Thiết kế vườn trồng

Thiết kế vườn trồng cần bảo đảm thông thoáng, thuận tiện chăm sóc và phù hợp với điều kiện địa hình. Tiến hành làm đất theo quy mô vườn, san phẳng mặt bằng, xử

lý cỏ đại và bố trí rãnh thoát nước phù hợp. Lựa chọn lên luống hoặc bờ hốc tùy theo loại đất:

- Đối với đất ruộng: Lên luống rộng khoảng 1 m, cao 20-30 cm, rãnh rộng 30 cm để thoát nước tốt, giúp hạn chế úng cho cây do bộ rễ khoai môn/khoai sọ ăn nông.

- Đối với đất nương đồi: Tùy vào độ dốc để bố trí mật độ và kỹ thuật làm đất cho phù hợp; đất được cày bừa kỹ hoặc có thể làm đất tối thiểu tùy vào điều kiện, nhất sạch cỏ dại; bờ hốc với kích thước hố 20 x 20 x 20 cm.

3. Mật độ, khoảng cách trồng

- Mật độ: Xác định mật độ trồng phải căn cứ vào giống, điều kiện sinh thái từng vùng.

- + Đối với cây khoai sọ: Khoảng cách cây cách cây 40 cm; hàng cách hàng 60 cm. Mật độ 40.000-45.000 cây/ha.

- + Đối với cây khoai môn: Khoảng cách cây cách cây 50 cm; hàng cách hàng 60cm. Mật độ 30.000-35.000 cây/ha.

4. Thời vụ và kỹ thuật trồng

4.1. Thời vụ: Trồng Khoai sọ, khoai môn tốt nhất trong tháng 2-3.

4.2. Kỹ thuật trồng:

Cách trồng: Sau khi lên luống, rạch rãnh hoặc đào hố với kích thước hố 20 x 20 x 20 cm, trộn đều phân hữu cơ vi sinh, vôi, phân lân rồi rải vào mỗi hố sau đó phủ lớp đất mặt dày 2-3 cm rồi đặt củ đứng theo đúng khoảng cách, mầm hướng lên trên, ấn nhẹ cho củ chặt sát đất. Cuối cùng lấp thêm một lớp đất mặt (lấp 2-3 cm, không lấp sâu). Trồng xong phủ lớp rơm rạ giữ cho đất ẩm.

5. Chăm sóc

5.1. Tưới nước:

Sau khi trồng và phủ rơm rạ xong, tưới đẫm nước trên mặt luống, thường xuyên giữ ẩm đến khi cây mọc. Khoai sọ, khoai môn ưa ẩm, nhưng bị úng nước bộ rễ sẽ phát triển kém, chỉ giữ ẩm cho đất (độ ẩm đất từ 65-75%). Thời kỳ hình thành củ, cây sinh trưởng và phát triển mạnh, cần nhiều nước. Do đó phải chú ý nước tưới, tránh để cây gặp hạn trong thời gian này, chỉ giữ đủ ẩm cho đất, không để đất quá ướt sẽ ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng, phát triển của cây, bên cạnh đó tưới quá nhiều, độ ẩm trong đất cao là điều kiện thuận lợi cho bệnh hại phát sinh, phát triển và gây hại cho cây.

5.2. Bón phân:

Phân bón hợp lý cho Khoai sọ, khoai môn cần phải dựa vào đặc điểm các thời kỳ sinh trưởng, phát triển, tính chất đất đai, điều kiện khí hậu và đặc điểm của từng loại phân bón. Đất xấu cần bón nhiều phân, thâm canh cần tăng lượng phân bón.

- Lượng phân bón trung bình cho 01 ha như sau:

Cách bón	Lượng phân bón (kg/ha)				
	Phân hữu cơ vi sinh	Đạm Ure	Lân Supe	Kali clorua	Vôi bột
Tổng lượng phân bón	2.000	326	606	300	1.000
Bón lót trước khi trồng	2.000	-	606	-	1.000
Thúc lần 1: Sau khi trồng	-	163	-	100	
Thúc lần 2: Sau lần 1 khoảng 2 tháng	-	163	-	200	-

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

- Cách bón:

+ Bón lót toàn bộ phân hữu cơ vi sinh, phân lân, vôi vào hố trồng.

+ Bón thúc lần 1: Khi cây được 3 lá (khoảng 30 ngày sau trồng), bón 1/2 lượng phân đạm ure (163 kg) và 1/3 lượng phân kali clorua (100 kg), kết hợp làm cỏ và vun xới.

+ Bón thúc lần 2: Sau lần thứ nhất khoảng 2 tháng khi củ bắt đầu hình thành và phát triển, bón 1/2 lượng phân đạm ure (163 kg), 2/3 lượng phân kali clorua (200 kg) còn lại; bón phân cách gốc khoảng 8-10 cm, không bón quá sâu hoặc quá xa gốc, kết hợp làm cỏ và vun xới.

III. QUẢN LÝ SINH VẬT, BỆNH GÂY HẠI

1. Quản lý sinh vật hại tổng hợp và biện pháp phòng trừ

1.1 Sâu khoang

- Tác hại: Sâu non khi nở ra sẽ gặm phần xanh ở mặt dưới lá. Mật độ sâu lớn chúng sẽ gặm hết cả lớp diệp lục của lá khoai sọ và chỉ để lại lớp màng mỏng phía trên lá. Sâu tuổi lớn có thể ăn hết tất cả phần thịt lá của toàn bộ cây chỉ để lại phần gân lá, gây ảnh hưởng nghiêm trọng tới sự phát triển của cây.

- Biện pháp phòng trừ: Vệ sinh đồng ruộng, làm đất kỹ, tơi, ải trước khi trồng. Làm cỏ vun xới thường xuyên. Sau khi thu hoạch thu gom tàn dư cây trồng để đốt hoặc làm phân. Đảm bảo đủ nước tưới cho cây, không để ruộng bị khô hạn. Nếu mật độ sâu cao dùng thuốc đặc trị để phun trừ sâu.

1.2 Nhện đỏ

- Tác hại: Nhện thường sống ở mặt dưới của lá và chích hút nhựa, mật độ nhện tăng rất nhanh và khi mật độ lớn, các lá bị nhện tấn công sẽ bị vàng, khô, sinh trưởng kém.

- Phòng trừ: Luân canh cây trồng. Không trồng quá dày giữ vườn luôn được thông thoáng. Kiểm tra thường xuyên để phát hiện và có biện pháp diệt trừ nhện kịp thời.

2. Quản lý bệnh hại tổng hợp và biện pháp phòng trừ.

2.1. Bệnh sương mai

- Nguyên nhân do nấm gây ra.

- Triệu chứng: Ban đầu khi mới xâm nhập vào cây, vết bệnh xuất hiện các vết đốm nhỏ hình tròn màu xanh nhạt nhạt. Sau đó hình thành các điểm bệnh màu nâu với những đường viền đồng tâm ở mặt trên của lá. Những vết bệnh thường xuất hiện ban đầu ở chóp lá và bìa lá hoặc có thể xảy ra ở giữa phiến lá nơi nước tích tụ, trên 1 lá có thể xuất hiện nhiều vết bệnh. Sau đó vết bệnh lan rộng thành vết đốm lớn hơn, màu xám, hoặc màu đen đến gần tím. Khi vết bệnh bị hoại tử hoàn toàn, ở trung tâm vết bệnh thường có màu nâu đậm, đôi khi màu đen, rất giòn và có thể mục nát. Vết bệnh có thể phát triển đan xen vào nhau và làm cho toàn bộ lá bị tàn lụi.

- Phòng trừ: Chọn lọc các giống có khả năng chống chịu bệnh để trồng. Bón cân đối kết hợp trồng đảm bảo mật độ, áp dụng các biện pháp kỹ thuật khác để tạo cho cây khỏe mạnh. Sử dụng thuốc trừ nấm để phun.

2.2. Bệnh khảm lá

- Nguyên nhân do virus gây ra.

- Triệu chứng: Bệnh khảm lá gây hại mạnh từ giai đoạn cây mới mọc cho tới 80-100 ngày sau trồng là đỉnh điểm của bệnh. Các lá bị khảm thường có màu xanh vàng bất thường xen kẽ nhau. Các lá này thường bị cuộn lại và biến dạng một phần hoặc toàn bộ lá. Cây Khoai sọ, khoai môn nhiễm bệnh thường còi cọc, chậm phát triển so với các cây xung quanh. Khảm lá dẫn tới giảm diện tích quang hợp cũng như gây giảm khả năng đẻ nhánh, hạn chế sức nảy mầm của chồi, từ đó bệnh gây giảm số củ/khóm, trực tiếp dẫn tới giảm năng suất, chất lượng củ.

- Phòng trừ: Dùng nguồn giống sạch bệnh để trồng. Nhổ bỏ các cây bị bệnh. Phun các loại thuốc để diệt rầy môi giới truyền bệnh.

IV. THU HOẠCH, BẢO QUẢN

Thu hoạch khi lá Khoai sọ, khoai môn chuyển sang màu vàng và khô dần là lúc củ đã già, hàm lượng tinh bột khá cao, hương vị củ thơm ngon có thể thu hoạch củ. Vụ thu hoạch chính vào giữa tháng 10 dương lịch. Dùng cuốc đào nhẹ, tránh gãy củ, sau đó nhổ toàn bộ cây, rũ sạch đất, cắt bỏ rễ, thân. Nên thu hoạch vào ngày trời nắng. Củ khoai thu về, phân loại củ giống theo tiêu chuẩn chung và để giống cho vụ sau, để nơi thoáng mát, tốt nhất là xếp vào sọt được làm bằng tre, gỗ, chọn và loại bỏ các củ bị sâu sát, nếu thấy củ thối phải nhặt riêng để tránh lây lan.

QTSX 13: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY GỪNG

I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ: Cây Gừng được trồng phổ biến ở các vùng nhiệt đới, thích ứng với nhiều loại khí hậu, tuy nhiên nhiệt độ thích hợp để cây Gừng sinh trưởng và phát triển ở mức nhiệt độ trung bình 21-27 °C.

2. Độ ẩm: Cây Gừng ưa ẩm cao nhưng rất sợ úng, cần đất tơi xốp, thoát nước tốt và duy trì độ ẩm vừa phải, giảm tưới khi chuẩn bị thu hoạch để củ chắc khỏe.

3. Ánh sáng: Cây Gừng ưa ánh sáng nhẹ, tán xạ, thích hợp nơi có nắng buổi sáng hoặc bóng râm, tránh nắng gắt trực tiếp, nếu thiếu sáng củ sẽ nhỏ và ít, nhưng lá có thể nhạt màu hơn. Vị trí lý tưởng là trồng xen canh dưới tán cây khác.

4. Đất đai: Cây Gừng là cây nông sản dễ trồng và thích ứng tốt với nhiều loại đất, tuy nhiên củ Gừng phát triển tốt ở đất tơi xốp, có tầng đất dày, ít đá lẫn, khả năng giữ nước lớn nhưng thoát nước tốt, có độ ẩm đầy đủ trong suốt thời gian cây sinh trưởng, tốt nhất là đất thịt, không ưa đất cát và đất sét. 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.

II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Tiêu chuẩn giống

Lượng giống: 3.000 kg/ha.

Lựa chọn củ giống: Chọn củ Gừng già, trên 10 tháng tuổi, không sâu bệnh, có từ 1-3 mắt. Tiến hành bẻ hoặc cắt các đoạn củ (nhánh) dài 2,5-5 cm, trên mỗi nhánh phải có ít nhất 1 mắt mầm, Sau đó xử lý nấm khuẩn bằng thuốc phòng trừ nấm bệnh.

2. Thiết kế vườn trồng

- Chọn đất: Cây Gừng không kén đất, tuy nhiên để cây sinh trưởng phát triển tốt, nên trồng trên đất có hàm lượng mùn cao, tơi xốp, thành phần cơ giới nhẹ, thoát nước tốt; có thể tận dụng trồng xen dưới bóng của các cây trồng khác.

- Đất trồng Gừng cần cày sâu, bừa kỹ, làm sạch cỏ dại để hạn chế sâu bệnh hại. khi trồng lên luống có chiều rộng bề mặt luống từ 70-80 cm, cao 25 cm.

3. Mật độ, khoảng cách trồng: Hàng cách hàng 30-40 cm và cây cách cây 20-30 cm (đất xấu trồng dày, đất tốt trồng thưa).

4. Rạch hàng, bón lót

Trên mỗi luống trồng thành 2 hàng so le nhau (kiểu nanh sấu), rạch hàng theo đúng khoảng cách trồng.

Lượng phân bón lót cho 01 ha: Bón lót toàn bộ 20.000 kg phân chuồng hoai mục + 220 kg phân supe lân.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ: Trồng tháng 1- 4 dương lịch.

5.2. Kỹ thuật trồng: Đặt củ giống vào rạch hàng theo đúng khoảng cách cây, trồng hom hướng mắt lên trên, phủ rơm rạ giữ ẩm, tưới nước vừa đủ, và đảm bảo cây được che chắn gió để tránh gãy gốc, có thể trồng theo luống cao tạo không gian thoáng đãng, không úng nước.

6. Chăm sóc

6.1. Tưới nước, làm cỏ:

Tưới nước: Cần cung cấp đủ nước trong suốt quá trình cây sinh trưởng và phát triển, Gừng là cây ưa ẩm nhưng không chịu úng nước. Tuy nhiên, trong quá trình trị bệnh (đặc biệt là bệnh thối củ) ở một số thời điểm nhất định thì việc cắt giảm nước tưới để hạn chế sự lây lan của dịch hại là cần thiết.

Làm cỏ: Cần thường xuyên làm cỏ dại để tránh cạnh tranh ánh sáng, nước và dinh dưỡng với cây Gừng. Tiến hành làm cỏ, xới xáo, vun gốc cho cây Gừng vào các lần bón phân.

6.2. Bón phân: Lượng phân bón tính cho 01 ha như sau:

Tuổi cây	Lượng phân bón (kg)			
	Phân chuồng hoai mục	Đạm Ure	Lân Supe	Kali Clorua
Tổng lượng phân bón	20.000	120	220	140
Bón lót trước khi trồng	20.000	-	220	-
Thúc lần 1 (sau trồng 1 tháng)	-	30		35
Thúc lần 2 (sau lần 1 khoảng 1 tháng)	-	30		35
Thúc lần 3 (sau lần 2 khoảng 1 tháng)	-	30		35
Thúc lần 4 (sau lần 3 khoảng 1 tháng)	-	30		35

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

* Cách bón:

+ Bón thúc lần 1: Khi cây được 3 lá (khoảng 1 tháng sau trồng), bón 30 kg đạm ure + 35 kg kali clorua, kết hợp làm cỏ và trồng dặm những hốc mọc không đều, phủ kín phân bằng đất mịn.

+ Bón thúc lần 2, 3, 4: Cách nhau khoảng 1 tháng, mỗi lần bón 30 kg đạm ure + 35 kg kali clorua; bón phân cách gốc khoảng 8-10 cm, không bón quá sâu hoặc quá xa gốc; kết hợp làm cỏ bằng tay và vun xới lấp đất quanh gốc Gừng.

Lưu ý: Không làm cỏ trong những đợt nắng nóng kéo dài, khi nhổ cỏ tránh làm đứt rễ Gừng; không nên để lộ củ khỏi mặt đất vì như thế Gừng sẽ dừng phát triển và làm giảm chất lượng cũng như giá trị thương phẩm.

7. Quản lý sinh vật hại

7.1. Quản lý sinh vật hại tổng hợp

a) Biện pháp canh tác:

Chọn đất và làm đất: Chọn đất cao ráo, kết cấu tơi xốp, thoát nước cực tốt. Cần cày ải, phơi đất trước khi trồng để diệt mầm bệnh. Lên luống cao để tránh ngập úng mùa mưa.

Xử lý đất: Bón lót vôi bột (khử chua, sát khuẩn đất) kết hợp với phân chuồng ủ hoai mục bằng nấm đối kháng *Trichoderma*.

Luân canh: Tuyệt đối không trồng gừng liên tục trên cùng một mảnh đất. Nên luân canh với các cây trồng như lúa hoặc cây ngô từ 2 - 3 năm để cắt đứt vòng đời của vi khuẩn gây bệnh thối củ.

Chọn giống: Chỉ lấy giống từ các ruộng gừng khỏe mạnh, không bị nhiễm bệnh thối củ. Củ giống phải già, sáng màu, không có vết thâm đen ở lõi.

Mật độ trồng: Trồng với khoảng cách hợp lý. Tránh trồng quá dày khiến ruộng bị bí bách, độ ẩm cao tạo điều kiện cho nấm bệnh phát triển.

Vệ sinh ruộng: Thường xuyên làm cỏ, ngắt bỏ lá già, lá bị đốm rỉ sắt. cần nhổ bỏ những cây bệnh thối củ, đem ra khỏi ruộng tiêu hủy (đốt hoặc chôn sâu kèm vôi) và rắc vôi bột vào hố cây vừa nhổ để khoanh vùng mầm bệnh.

Bón phân: bón phân cân đối đạm, lân, kali, tránh bón thừa phân Đạm vì sẽ làm thân gừng bị mềm yếu, dễ bị sâu đục thân tấn công và nhiễm bệnh.

b) Biện pháp thủ công:

Thường xuyên thăm đồng để kịp thời phát hiện bệnh hại gừng, nhổ bỏ khóm bị bệnh thối củ, tại vị trí khóm gừng vừa nhổ, tiến hành rắc một nắm vôi bột thật đậm rồi lấp đất lại để sát khuẩn, ngăn không cho nấm/vi khuẩn lây sang các gốc gừng khỏe mạnh bên cạnh.

c) Biện pháp sinh học:

Sử dụng các dòng chế phẩm vi sinh như *Trichoderma*, *Bacillus subtilis* tưới định kỳ vào gốc gừng để các vi sinh vật có lợi này ức chế, tiêu diệt các loại nấm gây thối rễ, thối củ.

d) Biện pháp hoá học:

Đối với cây gừng, bệnh do nấm và vi khuẩn gây thối củ luôn là mối lo lớn nhất, việc dùng thuốc hóa học chủ yếu phòng là chính, khi sử dụng thuốc hoá học cần tuân thủ nguyên tắc 4 đúng như: Đúng thuốc, đúng lúc, đúng liều lượng và nồng độ, đúng cách; sử dụng thuốc trong danh mục được phép sử dụng tại Việt Nam, tuân thủ thời gian cách ly, đảm bảo an toàn cho người, an toàn thực phẩm, hạn chế tối đa ô nhiễm môi trường, bảo vệ sinh thái.

7.2. Một số bệnh hại chính

- Bệnh cháy lá: Nguyên nhân do nấm gây ra. Vết bệnh xuất hiện trên chóp lá và cháy từ chóp vào hoặc có những vết cháy hình tròn hoặc hình bầu dục trên lá; nếu bệnh phát triển mạnh nấm tấn công vào nách lá, xuống củ làm chết cả cây.

+ Phòng trừ: Bón phân cân đối kết hợp trồng đảm bảo mật độ, áp dụng các biện pháp kỹ thuật để tạo cho cây khoẻ mạnh. Sử dụng thuốc trừ nấm để phun.

- Bệnh thối khô củ: Nguyên nhân do nấm gây ra. Vết bệnh đầu tiên là những đốm màu nâu xám, rộng khoảng 3-5 mm, có những lá bị úa vàng và rủ xuống; nấm bệnh tấn công vào phần gốc cây gần mặt đất. Bệnh nặng, vết bệnh lan rộng ra, không có hình dạng nhất định, xung quanh có viền nâu đen, lan xuống phía gốc, làm thối một phần củ vết bệnh thối khô và xốp, bệnh nặng có thể làm chết cả cây và toàn bộ củ bị thối.

+ Phòng trừ: Dùng nguồn giống sạch bệnh để trồng. Nhổ bỏ các cây bị bệnh. Sử dụng thuốc trừ nấm để phun.

- Bệnh thối nhũn củ: Nguyên nhân do vi khuẩn ra. Vết bệnh lúc đầu là một đốm nhỏ màu nâu xám hơi mọng nước. Sau đó vết bệnh lớn dần và ăn sâu vào bên trong làm củ bị thối, củ bị mềm nhũn, cắt ngang chỗ thối thấy có dịch nhờn hoặc khi ấn tay vào có xì mủ hoặc nước, có mùi hôi rất khó chịu. Cây bị bệnh lá úa vàng và đổ gục. Bệnh còn gây hại trong thời gian bảo quản.

+ Phòng trừ: Dùng nguồn giống sạch bệnh để trồng. nếu bị tỷ lệ nhiều thì sử dụng thuốc đặc trị để phun.

** Lưu ý: Đối với mật độ sâu, tỷ lệ bệnh đến ngưỡng cần phòng trừ thì áp dụng biện pháp hóa học sử dụng các loại thuốc BVTV trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam hoặc theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật; theo hướng dẫn trên bao bì; sử dụng thuốc tuân thủ theo “nguyên tắc 4 đúng”.*

III. THU HOẠCH

Khi lá Gừng chuyển sang màu vàng, một số lá khô héo thì lúc đó có thể tiến hành thu hoạch (trung bình 9-10 tháng), gừng để giống khoảng 10-11 tháng, sau khi thu hoạch cần bảo quản nơi khô ráo, thoáng mát.

QTSX 14: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY GỪNG HỮU CƠ

I. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Yêu cầu về nhiệt độ

Gừng thích hợp với các vùng khí hậu nhiệt đới ẩm, nhiệt độ trung bình nhiệt độ trung bình hàng năm khoảng 20-27 °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 rũ, giảm năng suất.

2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Gừng là loại cây háo nước, ưa ẩm nhưng không chịu úng nước. Lượng mưa thích hợp hàng năm từ 1.500-2.500 mm. Độ ẩm đất khoảng 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.

3. 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%.

4. 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.

II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

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

- Giống cây: Giống cây Gừng phải được lấy từ những cây mẹ khỏe mạnh, không bị bệnh tật hoặc sâu bệnh để tránh lây nhiễm cho cây con. Củ giống Gừng nên có trọng lượng từ 50-100 g mỗi củ, với các mắt (mầm) phát triển đầy đủ. Củ quá nhỏ hoặc quá lớn có thể ảnh hưởng đến sự phát triển của cây sau này.

2. Thiết kế vườn trồng

- Cây Gừng có thể sống ở đất ẩm, đất xấu, bóng râm của vườn, khi trồng thành ruộng, theo luống phải phủ ở giai đoạn đầu, khi cao sẽ không phải phủ luống chỉ phủ

gốc. Nên trồng đất có khả năng thoát nước, Gừng có thể trồng được ở nhiều đất, song cho năng suất khác nhau tùy thuộc chất đất. Đất trồng nên được vệ sinh, dọn sạch tàn dư, cày sâu ít nhất là 20 cm và bừa cẩn thận cho tơi xốp; sau đó tiến hành bón lót phân, chế phẩm sinh học,... rồi lên luống cao 10-20 cm, mặt luống rộng 40-50 cm (trồng 2 hàng/luống), san phẳng mặt luống và đào rãnh thoát nước.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ trồng: Hàng cách hàng 30-40 cm và cây cách cây 20-30 cm (đất xấu trồng dày, đất tốt trồng thưa).

- Lượng Gừng giống: 3.000 kg/ha (căn cứ vào giống, điều kiện ngoại cảnh,... để bố trí lượng giống cho phù hợp).

4. Đào hố và bón lót

- 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 120-150 cm, cao 35-40 cm; hoặc nơi có tầng canh tác mỏng có thể lên luống cao 10-20 cm, mặt luống rộng 1,0-1,2 m, cao 25-30 cm bón phân lót trước khi trồng từ 20-25 ngày. Sau khi lên luống, tiến hành bổ hốc sâu từ 15-20 cm, khoảng cách hốc cách hốc từ 20-30 cm. Trộn đều phân và bón xuống hốc. Bón xong lấp đất phủ kín hốc để chiều sâu hốc từ 4-5 cm.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ: Trồng tháng 1- 4 dương lịch.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Kỹ thuật trồng: 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 đặt củ nằm ngang xuôi theo hàng trồng. Đặt giống sâu 5-7 cm, mặt 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.

6. Chăm sóc

6.1. Tưới nước giữ ẩm

- 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.

6.2. Chăm sóc

- 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 khi cây mới mọc.

- 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. Mặt khác, không để củ lộ khỏi mặt đất để đảm bảo phẩm chất và giá trị thương phẩm của Gừng.

- Sau trồng khoảng 30-60 ngày tuổi, 60-120 ngày tuổi, 120-150 ngày tuổi làm cỏ tập trung vào các đợt kết hợp với chăm sóc. Không làm cỏ vào các đợt nắng nóng kéo dài hoặc nhỏ 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.

- Cần vun gốc hoặc phủ rơm, rạ sau trồng sẽ giúp giữ ẩm đất, hạn chế cỏ dại. Tuyệt đối không để củ lộ khỏi mặt đất sẽ làm giảm chất lượng và giá trị thương phẩm.

6.3. Bón phân

6.3.1. Lượng phân bón

Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 01 ha.

Tuổi cây	Phân chuồng hoai mục	Phân hữu cơ vi sinh	Vôi bột
Tổng lượng phân bón	30.000	1.000	500
Bón lót	30.000	-	500
Bón thúc	-	1.000	-

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế loại phân bón trong định mức quy định tại Quyết định này, có thể thay thế bằng các loại phân hữu cơ khác được phép sử dụng trong sản xuất hữu cơ, lượng bón thực hiện theo hướng dẫn của nhà sản xuất)

Có thể sử dụng loại phân hữu cơ khác được sử dụng trong sản xuất hữu cơ để thay thế, lượng sử dụng theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

6.3.2. Cách bón

+ Bón lót: Trước khi trồng 100% lượng vôi bột + 100% phân chuồng hoai mục (Không có phân chuồng hoai mục có thể sử dụng phân hữu cơ vi sinh).

+ Bón thúc: Sau trồng 60-90 ngày 100% lượng phân hữu cơ vi sinh.

+ Cách bón: Rải phân cách gốc 10 cm kết hợp vun gốc lấp phân bón cho cây. Sau đó tưới nước giúp cây hấp thụ dinh dưỡng tốt nhất.

*Lưu ý: Nên bổ sung chế phẩm sinh học (vi sinh vật có ích) cho đất, phun từ 100-200 lít/ha; nhằm thúc đẩy quá trình hấp thụ chất dinh dưỡng cho Nghệ, phân giải các chất khó tan trong đất, giúp Gừng phát triển tốt và phòng ngừa nấm bệnh.

7. Quản lý sinh vật, bệnh hại

7.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại kèm theo Quyết định số 1743/QĐ-BKHCN.

- Biện pháp canh tác: Vệ sinh đồng ruộng, thu dọn toàn 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 hóa học: Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng, phát hiện sớm các đối tượng sâu bệnh hại, đánh giá nhận định mức độ hại để lựa chọn thuốc BVTV.

7.2. Một số sâu, bệnh hại

7.2.1. 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 cắt ngọn Gừng.

7.2.2. Bệnh hại

- Bệnh thối vàng, cháy lá: Bệnh do nấm gây ra, triệu chứng điển hình là phần lá đầu tiên xuất hiện những đốm màu xanh tái, sau đó lớn dần đường kính 3-5mm, giữa đốm có màu nâu xám, xung quanh viền nâu đậm, nhiều vết bệnh liên kết với nhau tạo thành mảng cháy lớn trên lá. Vết bệnh có thể xuất hiện ở đỉnh hoặc mép lá, tạo thành mảng cháy lan rộng vào trong phần lá. Bệnh nặng có thể làm cho phần lớn lá cháy xơ xác, củ nhỏ và ít củ.

- 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 khoảng 3-5 cm, có hình dạng nhất định, sau đó lan rộng ra, xung quanh có viền màu 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 héo lụi vi khuẩn: Triệu chứng ban đầu của bệnh là vàng nhẹ và héo các lá bên dưới, sau đó dần lên các lá phía trên, ảnh hưởng đến lá non, rồi chuyển vàng nâu toàn bộ tán lá. Trong điều kiện thuận lợi cho bệnh phát triển, toàn bộ chồi bị nhũn và héo khá nhanh, khiến lá chưa kịp vàng, hóa nâu chỉ trong 3-4 ngày. Chồi nhiễm bệnh sẽ mềm và nhũn, dễ tách ra khỏi củ khi nhổ lên. Phần củ

dưới mặt đất cũng bị nhiễm bệnh. Ban đầu mô củ biến màu, chuyển sang màu nâu tối và sũng nước phần ở tâm củ. Sau đó toàn bộ củ mềm và thối nhũn. Cắt ngang củ bị bệnh, thấy có chất dịch nhầy màu vàng kem ứa ra.

- 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.

Lưu ý: sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng, nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách). Cần luân phiên sử dụng các loại thuốc khác nhau để hạn chế tính kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

III. THU HOẠCH

1. Thu hoạch

- Thời gian sinh trưởng của Gừng từ 150-270 ngày, 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.

- Gừng để làm giống thì phải thu hoạch sau 9 tháng. Khi thu hoạch Gừng nên đào khéo tránh gây gãy, đập nát củ Gừng để tạo điều kiện cho sâu bệnh xâm nhập.

2. Sơ chế bảo quản

- Sau khi cắt thân cây, đào cả khóm để tránh xây xát, rửa sạch đất, cắt sạch rễ, phân loại củ làm giống để riêng.

- Bảo quản ở nơi thoáng mát, khô ráo hoặc vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

- Thu hái đảm bảo theo Thông tư số 19/2019/TT-BYT.

QTSX 15: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY NGHỆ HỮU CƠ

I. NGUYÊN TẮC CHUNG

Yêu cầu chung đối với sản xuất hữu cơ theo tiêu chuẩn Việt Nam thực hiện theo TCVN 11041-1:2017- Phần 1: Yêu cầu chung đối với sản xuất, chế biến, ghi nhãn sản phẩm nông nghiệp hữu cơ, TCVN 11041-2:2017 - Phần 2: Trồng trọt hữu cơ.

Yêu cầu chung đối với sản xuất theo tiêu chuẩn Hệ thống đảm bảo có sự tham gia (PGS - Participatory Guarantee System) phải đáp ứng các yêu cầu về sản xuất trồng trọt hữu cơ quy định tại tiêu chuẩn hữu cơ PGS Việt Nam phiên bản thứ 3 được IFOAM công nhận 9/2013.

II. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ

Cây Nghệ thích hợp phát triển ở nhiệt độ 20-30°C. Nhiệt độ quá thấp (<18°C) làm cây chậm lớn, hoặc quá cao (>35°C) gây cháy lá, củ kém chất lượng.

2. Độ ẩm

Cây Nghệ ưa ẩm cao, đòi hỏi độ ẩm ổn định để phát triển tốt, nhưng không chịu ngập úng kéo dài.

3. Ánh sáng

Cây Nghệ ưa ánh sáng tán xạ hoặc ánh sáng vừa phải, có thể trồng dưới tán cây ăn quả hoặc rừng thưa, nắng nhẹ, tránh ánh sáng trực tiếp mạnh vì có thể gây cháy lá.

4. Đất đai

Cây Nghệ thích hợp trồng trên đất thịt nhẹ tơi xốp, hoặc đất cát pha, thoát nước tốt. Tránh chọn đất nặng, đất chua, dễ ngập úng.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Tiêu chuẩn giống

- Củ làm giống chọn củ bánh tẻ, không non quá và cũng không già quá, khỏe mạnh, không sâu bệnh, không bị thối hoặc trầy xước, có từ 2-3 mắt mầm, đường kính trung bình 1-1,5 cm. Ủ trong cát ẩm 5-7 ngày để nảy mầm trước khi trồng.

- Củ giống được chọn từ cây đã trải qua hai thời kỳ sinh trưởng ra củ và giai đoạn hoa tàn lụi, cây sinh trưởng và phát triển bình thường, không sâu bệnh, tách được các nhánh bánh tẻ để nhân giống.

- Lượng giống: 2.000 kg/ha.

2. Thiết kế vườn trồng

- Thu gom cỏ dại, tàn dư thực vật và dọn vệ sinh đất trồng; Dùng vôi bột để khử chua, khử khuẩn và nấm bệnh (500 kg/ha), rắc đều mặt luống trước khi bón các loại phân khác 1 tuần.

- Đất cày sâu, bừa kỹ để đất tơi xốp, phơi ải 7-10 ngày. Sau khi làm đất, tiến hành lên luống cao khoảng 20-25 cm, mặt luống rộng từ 100-120 cm để đảm bảo thoát nước và thuận tiện cho chăm sóc.

3. Mật độ, khoảng cách trồng

- Mật độ trồng từ 35.000-50.000 hốc/ha.
- Khoảng cách hàng cách hàng 50-60 cm, hốc cách hốc 40-50 cm.

4. Bỏ hốc, bón lót

- Bỏ hốc trên mặt luống theo đúng khoảng cách trồng, hốc trồng sâu khoảng 10-15 cm. Cho phân vào hốc và lấp qua một lớp đất mỏng.

- Lượng phân bón lót cho 01 ha: Bón lót 13.000 kg phân chuồng hoai mục trước khi trồng.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ: Trồng tháng 1- 4 dương lịch.

5.2. Kỹ thuật trồng:

- Đặt củ giống vào hốc trồng, cách mặt luống khoảng 7-10 cm, mỗi hốc đặt từ 1 đến 2 hom 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.

6. Chăm sóc

6.1. Tưới nước:

- Nghệ là cây ưa ẩm nhưng không chịu úng nước cần cung cấp đủ nước trong suốt quá trình sống cho cây. Tưới đều để giữ ẩm liên tục, đặc biệt giai đoạn nảy mầm và nuôi củ.

- Sử dụng nguồn nước tưới không bị ô nhiễm.

6.2. Làm cỏ:

- 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 Nghệ. Việc lấp đất này sẽ làm tăng thêm diện tích cho nhánh củ phát triển và tăng năng suất của Nghệ;

- Không làm đứt rễ khi làm cỏ để tránh hiện tượng Nghệ vàng lá và chết dần dẫn tới năng suất giảm;

- Nên bảo vệ tốt diện tích trồng Nghệ, không để các con vật phá hoại hay dẫm

đạp lên cây. Không để củ Nghệ lộ khỏi mặt đất để đảm bảo phẩm chất và giá trị thương phẩm.

6.3. Vun gốc: Vun gốc sau mỗi lần bón thúc hoặc làm cỏ, lấy đất từ giữa luống đắp vào gốc để hỗ trợ phát triển củ và ổn định cây.

6.4. Phân bón:

Lượng phân bón tính cho 01 ha như sau:

Tuổi cây	Lượng phân bón (kg)	
	Phân chuồng ủ hoai mục	Vôi
Tổng lượng phân bón	20.000	500
Bón lót trước khi trồng	13.000	500
Bón thúc: Khi Nghệ từ 60-90 ngày tuổi	7.000	-

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế loại phân bón trong định mức quy định tại Quyết định này, có thể thay thế bằng các loại phân hữu cơ khác được phép sử dụng trong sản xuất hữu cơ, lượng bón thực hiện theo hướng dẫn của nhà sản xuất)

* Cách bón thúc:

- Tuyệt đối không sử dụng các loại phân bón hóa học, chỉ sử dụng phân chuồng đã ủ hoai mục hoặc phân bón hữu cơ.

- Bón thúc: 7.000 kg/ha kết hợp làm cỏ vun gốc khi Nghệ từ 60-90 ngày tuổi.

Lưu ý: Nên bổ sung chế phẩm sinh học (vi sinh vật có ích) cho đất, phun từ 100-200 lít/ha; nhằm thúc đẩy quá trình hấp thụ chất dinh dưỡng cho Nghệ, phân giải các chất khó tan trong đất, giúp Nghệ phát triển tốt và phòng ngừa nấm bệnh.

7. Quản lý sinh vật hại

7.1. Quản lý sinh vật hại tổng hợp

Áp dụng quản lý dịch hại tổng hợp nhằm giảm thiểu hoá chất, bảo vệ môi trường và đảm bảo chất lượng của cây Nghệ. Các biện pháp bao gồm: Theo dõi định kỳ vườn trồng để phát hiện sớm dấu hiệu sâu bệnh; sử dụng các biện pháp sinh học như chế phẩm sinh học như Trichoderma, dầu Neem,...; luân canh với cây trồng khác họ (không phải họ Gừng) sau 2-3 vụ để phá vỡ vòng đời bệnh hại; vệ sinh vườn sạch sẽ bằng cách loại bỏ tàn dư cây bệnh, làm cỏ thường xuyên bảo đảm thoát nước tốt; kết hợp bón phân hữu cơ để tăng sức đề kháng cho cây. Tuyệt đối không sử dụng thuốc hoá học chỉ dùng các loại thuốc trừ sâu hữu cơ (Chiết xuất từ thực vật, vi sinh vật, các chế phẩm tự nhiên khác), trừ bệnh hữu cơ (nấm đối kháng, chiết xuất thực vật và khoáng chất, sản phẩm vi sinh).

7.2. Một số sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng chống

a) Một số sâu hại chính:

- Sâu đất, mối, tuyến trùng: Các loài này tấn công rễ và củ, gây ra các vết thương làm rễ sưng u và thối, dẫn đến cây chậm phát triển, vàng lá, héo úa và giảm năng suất củ. Thường lây lan qua đất và củ giống nhiễm bệnh.

Biện pháp phòng trừ: xử lý đất trồng bằng cách rắc vôi bột và phơi ải đất 7-10 ngày; sử dụng các loại chế phẩm sinh học để diệt tuyến trùng; chọn củ giống khỏe mạnh không nhiễm bệnh; luân canh với các loại cây họ đậu để giảm mật độ; tránh trồng liên tục trên một thửa đất.

- Sâu đục thân, sâu ăn lá: sâu đục thân khoét lỗ vào thân cây, gây gãy đổ và làm gián đoạn vận chuyển dinh dưỡng; sâu ăn lá cắn phá lá non, tạo lỗ thủng hoặc ăn sạch lá làm giảm khả năng quang hợp dẫn đến cây yếu và củ nhỏ.

Biện pháp phòng trừ: Kiểm tra vườn định kỳ để sâu thủ công hoặc loại bỏ trứng; giữ vườn thông thoáng bằng cách tỉa lá già và làm cỏ.

b) Một số loại bệnh hại chính:

- Bệnh thối củ lây lan rất nhanh và khó kiểm soát. Bệnh thối củ có 2 loại:

+ Bệnh thối khô: Nguyên nhân do nấm *Fusarium solani* gây ra. Nấm bệnh tấn công vào phần cổ rễ sát mặt đất, làm cho cây lá vàng úa và rũ xuống, đào lên sẽ thấy trên bề mặt củ xuất hiện những vết đốm nhỏ màu nâu xám. Nếu không áp dụng biện pháp chữa trị thì bệnh sẽ phát triển mạnh làm cho củ khô và xốp, sau vài ngày cây vàng lụi và chết. Bệnh thối khô không làm củ có mùi hôi.

+ Bệnh thối nhũn: Nguyên nhân do vi khuẩn *Erwinia carotovora* 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.

Biện pháp phòng trừ: Bố trí mật độ và thời vụ trồng phù hợp; chọn vùng đất cao và dễ thoát nước; bón phân hữu cơ trước khi trồng, phun qua lá các chế phẩm phân bón lá với mục đích bổ sung vi lượng, trung lượng theo các thời kỳ cây sinh trưởng phát triển; chọn giống sạch bệnh, thực hiện các biện pháp phòng bệnh ngay từ khâu sản xuất giống cây con.

- Bệnh thán thư: Nguyên nhân do nấm *Colletotrichum capsici* gây ra. Triệu chứng ban đầu xuất hiện đốm chấm nhỏ, màu nâu, sau đó vết bệnh lan dần thành những vết hình tròn, xung quanh có quầng vàng, nhiều vết bệnh liên kết với nhau tạo thành vết bệnh lớn, gây khô cả phiến lá, trên thân, hoa cũng xuất hiện những triệu chứng tương tự. Bệnh nặng làm toàn bộ Nghệ bị vàng, héo khô. Khi cây nhiễm bệnh nặng gần như các biện pháp phòng trừ không hiệu quả, do các vết bệnh đã phá hủy các mô lá và nấm đã phát sinh bào tử.

Biện pháp phòng trừ: Dọn sạch tàn dư các cây bệnh, bao gồm cả lá, thân đã thối

rũ gục xuống ruộng đưa đi tiêu hủy để giảm tích lũy nguồn bệnh; không nên luân phiên với các cây trồng dễ nhiễm nấm gây bệnh; đối với các ruộng vụ trước nhiễm bệnh, nên xử lý đất bằng vôi bột trước khi trồng; cắt bỏ các lá vàng, khô hoặc đốm dày đặc trên lá do bệnh nặng, các lá vàng ở gốc mang ra khỏi ruộng tiêu hủy; tiến hành phòng trừ bằng thuốc trừ bệnh hữu cơ khi bệnh chớm xuất hiện các đốm nhỏ màu nâu chưa có quầng vàng, hoặc quầng vàng chưa rõ.

IV. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN

- Khi thấy vườn Nghệ đã khô, héo chuyển sang màu vàng khoảng 2/3 diện tích thì lúc đó có thể tiến hành thu hoạch (trung bình Nghệ ở độ tuổi 9-10 tháng).

- Khi thu hoạch chú ý tránh làm xây xát, gãy hoặc dập củ. Nên giữ cả khóm củ, cuống xa gốc 20-25 cm, sau đó nhổ nhẹ và rũ hết đất bám trên củ.

- Sau khi thu hoạch cần bảo quản nơi khô ráo, thoáng mát.

V. GHI CHÉP HỒ SƠ

Trong quá trình sản xuất cá nhân, tổ chức cần tuân thủ đúng quy định về việc ghi chép nhật ký, hồ sơ và lưu giữ theo quy định.

VI. QUẢN LÝ CHẤT THẢI

Tuyệt đối không vứt vỏ bao bì thuốc BVTV, giống, phân bón ngoài đồng ruộng. Phải thu gom và bỏ vào bể chứa để có biện pháp xử lý.

QTSX 15: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY SẢ

I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ: Nhiệt độ phù hợp cho cây Sả phát triển là 22-27°C. Do đó vào mùa đông nhiệt độ thấp, sản lượng Sả hạ so với những vụ khác. Nhiệt độ dưới 10°C kéo dài, thân lá sinh trưởng kém, lá bị khô nhiều, sản lượng những bộ phận thu hoạch và hàm lượng tinh dầu trong thân lá giảm. Nếu nhiệt độ trên 30°C kéo dài phối hợp với độ ẩm thấp, cây dễ phát sinh bệnh khô lá và có khả năng bị chết.

2. Độ ẩm: Cây Sả thích nghi với điều kiện khô hạn, tuy nhiên độ ẩm không khí phù hợp là 80-85%, độ ẩm đất phù hợp là 70-75%, không chịu được ngập úng. Cần tưới đủ ẩm trong giai đoạn đầu và duy trì đất ẩm đều, thoát nước tốt, đặc biệt vào mùa khô, để cây phát triển lá xanh và củ to, nhiều tinh dầu.

3. Ánh sáng: Cây Sả rất cần đầy đủ ánh sáng để quang hợp và cho sự tích tụ tinh dầu trong tế bào lá. Khi trồng Sả ở các nơi thiếu hụt ánh sáng, lá sả sẽ mỏng và tỷ lệ tinh dầu trong lá thấp. Trồng Sả ở nơi đủ nắng lá sả xanh, tỷ lệ tinh dầu trong lá cao. Do đó, khi trồng xen Sả với nhiều loại cây trồng khác, cần chú ý chế độ ánh sáng.

4. Đất đai: Cây Sả không kén đất, thích nghi trồng trên nhiều loại đất khác nhau, Tuy nhiên để cây sinh trưởng phát triển tốt nên trồng trên đất có hàm lượng mùn cao, tơi xốp, thoát nước tốt (đất cát pha là tốt nhất).

II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Tiêu chuẩn giống

- Lượng giống: 1.200 kg/ha.
- Chọn giống: lựa chọn nhánh sả to mập, cứng, không sâu bệnh, dài 20-30 cm, đường kính từ 0,8 cm trở lên.

2. Thiết kế vườn trồng

Đất trồng Sả cần được phát quang, vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ, cày sâu 20-25 cm, phay đất tơi, nhuyễn, san phẳng mặt đất, dọn sạch rễ cỏ dại, phơi khô đất rồi lên luống.

Lên luống rộng khoảng 1,2-1,4 m, cao 15-20 cm, rãnh rộng 30-40 cm. Mặt luống không trũng ở giữa đảm bảo thoát nước tốt trong mùa mưa. Với những nơi có địa hình dốc, lên luống theo đường đồng mức; sau khi lên luống, có thể rạch hàng hoặc bở hốc để trồng.

3. Mật độ, khoảng cách trồng: Mật độ khoảng 28.500 cây/ha; khoảng cách trồng hàng cách hàng 70 cm; cây cách cây 50 cm.

4. Bở hốc, bón lót

Bở hốc trên mặt luống theo đúng khoảng cách trồng, bón phân vào hốc, trộn đều phân với đất trong hốc và san phẳng đất.

Lượng phân bón lót cho 01 ha: Bón lót toàn bộ 20.000 kg phân chuồng hoai mục + 300 kg phân supe lân.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ: Thời gian thích hợp trồng:

- Vụ xuân: Tháng 2-3.
- Vụ thu: Tháng 8-9.

5.2. Kỹ thuật trồng: Trước khi trồng, phủ một lớp đất mỏng 1-2 cm lên trên phân bón để nhánh sả không bị thổi, đặt sả giống vào các hốc hoặc rãnh đã bỏ sẵn, đặt nghiêng so với mặt đất, lấp kín đất, nén chặt đất quanh gốc để gốc sả ngập 4-5 cm. Sau khi trồng dùng cỏ khô, rơm rạ,... tủ hai bên hàng cây để giữ ẩm.

6. Chăm sóc

6.1. Tưới nước, làm cỏ:

- Tưới nước: Có thể tưới phun mưa hoặc tưới tràn tùy thuộc địa hình. Khi đất khô, cần chú ý cung cấp nước đầy đủ để duy trì ẩm độ, tăng năng suất và chất lượng tinh dầu.

Thời kỳ cây còn nhỏ: Sau khi trồng, tiến hành tưới nước giữ ẩm để cây mau ra rễ và mọc mầm nhanh (nhất là khi trồng vào mùa khô).

Thời kỳ cây đã lớn: Với những thửa ruộng ở vùng đất thấp, cần làm hệ thống mương, rãnh để thoát nước; Với những nơi đất cao, cần chú ý tưới nước, tránh khô hạn, làm khô lá, dẫn tới giảm năng suất và sản lượng tinh dầu.

- Làm cỏ: Thường xuyên làm cỏ sạch sẽ để giảm cạnh tranh về dinh dưỡng, ánh sáng, hạn chế sâu, bệnh hại.

6.2. Trồng dặm: Sau khi trồng 10-15 ngày cần tiến hành trồng dặm những nhánh bị chết.

6.3. Bón phân: Lượng phân bón tính cho 01 ha như sau:

Tuổi cây	Lượng phân bón (kg)		
	Phân chuồng hoai mục	Đạm Ure	Lân Supe
Tổng lượng phân bón	20.000	300	300
Bón lót trước khi trồng	20.000	-	300
Thúc lần 1 (sau trồng 20-25 ngày)	-	100	-
Thúc lần 2 (sau lần 1 khoảng 20-30 ngày)	-	100	-
Thúc lần 3 (sau lần 2 khoảng 20-30 ngày)		100	

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

* Cách bón:

- Thúc lần 1 (sau trồng 20-25 ngày): Bón 100 kg đạm ure.
- Thúc lần 2 (sau lần 1 khoảng 20-30 ngày): Bón 100 kg đạm ure.
- Thúc lần 3 (sau lần 2 khoảng 20-30 ngày): Bón 100 kg đạm ure.

Lưu ý: Mỗi lần bón phân cần xới xáo đất xung quanh phía ngoài gốc, bỏ phân, phủ đất mỏng kín phân; Sau đó tưới nước giúp cây hấp thụ dinh dưỡng tốt nhất.

Đối với trồng sả theo hướng hữu cơ thì thay đạm ure, lân supe bằng phân hữu cơ sinh học, phân chuồng hoai mục, phân cá, phân trùn quế,...

7. Quản lý sinh vật hại

7.1. Quản lý sinh vật hại tổng hợp

a) Biện pháp canh tác:

Chọn giống sạch bệnh: Chọn những bụi sả khỏe mạnh, không có biểu hiện vàng lá, thối gốc từ các ruộng vụ trước để làm giống.

Mật độ trồng hợp lý: Không trồng quá dày, trồng sả quá dày sẽ tạo độ ẩm cao, dễ phát sinh nấm bệnh và rệp sáp.

Quản lý nước: Sả chịu hạn tốt nhưng chịu úng rất kém. Phải thiết kế rãnh thoát nước sâu để ruộng không bị đọng nước vào mùa mưa, tránh bệnh thối rễ.

Vệ sinh đồng ruộng: Thường xuyên tỉa bỏ các lá sả già, lá bị khô héo ở gốc để ruộng thông thoáng, phá vỡ nơi ẩn nấp của rệp và nhện đỏ.

b) Biện pháp thủ công:

Là biện pháp được phối hợp với các biện pháp khác tùy điều kiện vào mùa vụ, tùy từng nơi vận dụng phù hợp. Các khâu trong biện pháp thủ công bao gồm: Dùng vợt, bẫy đèn, dùng tay bắt sâu, ngắt ổ trứng, cắt lá bệnh,...

c) Biện pháp sinh học:

Bảo vệ thiên địch như nhện, côn trùng (bọ rùa, kiến ba khoang, ong cự, ong kén trắng,...) và vi sinh vật đối kháng (nấm Tricoderma, nấm xanh, nấm trắng, Virus NPV,...) để không chế sâu bệnh hại.

Sử dụng bẫy sinh học: Bẫy pheromone, bẫy chua ngọt dẫn dụ ruồi đục trái, một số loại bướm sâu ăn lá,... hoặc sử dụng bẫy cơ học như bẫy dính,...

d) Biện pháp hoá học:

Là biện pháp cuối cùng, chỉ áp dụng khi thật sự cần thiết, khi đã áp dụng các biện pháp khác vườn Sả vẫn bị sâu bệnh hại ở mật độ, tỷ lệ hại cao đến ngưỡng phòng

trừ, có khả năng gây thất thu năng suất. Khi sử dụng thuốc hoá học cần tuân thủ nguyên tắc 4 đúng như: Đúng thuốc, đúng lúc, đúng liều lượng và nồng độ, đúng cách; sử dụng thuốc trong danh mục được phép sử dụng tại Việt Nam, tuân thủ thời gian cách ly, đảm bảo an toàn cho người, an toàn thực phẩm, hạn chế tối đa ô nhiễm môi trường, bảo vệ sinh thái.

7.2. Một số sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng chống.

a) Một số sâu hại chính:

+ Rệp sáp: Cơ thể phủ sáp màu trắng, nếu gạt lớp bột sáp ra cơ thể có màu vàng nhạt. Chúng thường sinh sống trên lá và ngọn non. Chúng hút chích nhựa cây, làm cây còi cọc sinh trưởng kém.

Biện pháp phòng trừ: Vệ sinh sạch sẽ cỏ dại, lá già, lá bị rệp hại, giữ vườn thông thoáng, diệt kiến (vì kiến tha rệp từ cây này sang cây khác). Luôn kiểm tra cây thường xuyên để phát hiện sớm và xử lý kịp thời, ưu tiên các biện pháp phòng ngừa trước khi rệp bùng phát mạnh. Sử dụng thuốc hoá học để phun khi có mật độ hại cao.

+ Sâu đục thân: Sâu đục vào phần dưới của thân cắt đứt tổ chức bên trong phá hoại chức năng dẫn nhựa; làm lá non bị cuốn dọc, có màu xanh tái sẫm, dần chuyển sang màu vàng và héo khô.

Biện pháp phòng trừ: Vệ sinh cỏ dại thường xuyên để diệt mầm mống sâu bệnh. Sử dụng thuốc hoá học để phun khi có mật độ hại cao.

b) Một số bệnh hại chính:

+ Bệnh gỉ sắt: Nguyên nhân do nấm gây ra. Ban đầu vết bệnh chỉ là chấm nhỏ màu vàng, sau đó lớn dần tạo thành những ổ nổi có kích thước khoảng 1mm. Khi bệnh nặng sẽ thấy lâm tím những u nhỏ cỡ hạt tằm trên mặt lá, bên trong chứa đầy chất bột màu nâu đỏ như màu gạch non. Bệnh nặng làm cho lá khô, cháy.

Biện pháp phòng trừ: Sử dụng cây giống sạch bệnh khi trồng mới và thường xuyên theo dõi bệnh để kịp thời cắt bỏ lá bệnh, tránh bệnh lây lan trên diện rộng. Khi cây bị bệnh hại nặng cần can thiệp bằng cách phun thuốc hoá học. Cần phun đều hai mặt lá, phun từ ngọn xuống và nên phun vào những buổi chiều mát.

+ Bệnh thối thân, thối rễ: Nguyên nhân do nấm gây ra. Thân bị thối ngay trên bề mặt đất, rễ và gốc bị thối, héo ngọn và chết.

Biện pháp phòng trừ: Vệ sinh đồng ruộng, sau thu hoạch dọn sạch tàn dư cây bệnh đem tiêu hủy, xử lý đất bằng cách phơi ải, khi trồng bón phân đầy đủ cân đối, chăm sóc cây khỏe để tăng sức chống chịu sâu, bệnh. Khi mật độ sâu, tỷ lệ bệnh đến ngưỡng cần phòng trừ thì áp dụng biện pháp hóa học sử dụng thuốc hoá học để phòng trừ.

** Lưu ý: Đối với mật độ sâu, tỷ lệ bệnh đến ngưỡng cần phòng trừ thì áp dụng biện pháp hóa học sử dụng các loại thuốc BVTV trong danh mục thuốc được phép sử*

dụng tại Việt Nam hoặc theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật; theo hướng dẫn trên bao bì; sử dụng thuốc tuân thủ theo “nguyên tắc 4 đúng”.

Đối với trồng sả theo hướng hữu cơ thì thay thuốc hoá học bằng các chế phẩm nông nghiệp sạch như củ riềng ủ với ớt, gừng, tỏi.. thành dung dịch đậm đặc, sau đó pha với nước rồi xịt đều lên 2 mặt để xua đuổi côn trùng, kháng nấm; Lựa chọn giống sạch bệnh ngay từ đầu, sử dụng vi sinh vật đối kháng để khống chế sâu bệnh hại.

III. THU HOẠCH

- Cây Sả trồng sau 5-6 tháng, lá đã bắt đầu già, ngọn lá tính từ ngoài vào trong dài khoảng 5-6 cm đã chớm khô, màu lá từ xanh chuyển sang màu vàng, có thể thu hoạch được lúa đầu.

- Nếu chăm sóc tốt cứ sau 40 ngày thu hoạch 1 lần, nên cắt tỉa thường kỳ vì lá non chứa nhiều tinh dầu hơn lá già. Từ năm thứ hai trở đi, số lần thu hoạch tăng lên (có thể thu từ 05 đến 06 lứa/năm). Sả trồng một lần có thể cho thu hoạch 5-6 năm, năng suất cao nhất vào năm thứ 2, 3 và thứ 4; Sau đó phải trồng lại, nếu không sả sẽ cho năng suất và chất lượng tinh dầu kém.

QTSX 17: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY TỎI

I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ: Tỏi là loại cây chịu lạnh và ưa nhiệt độ mát, nhiệt độ thích hợp để cây sinh trưởng và phát triển khoảng 18-22°C.

2. Độ ẩm: Cây Tỏi chịu hạn kém và không chịu được úng. Thời gian phát triển thân lá độ ẩm đất thích hợp khoảng 75-85%. Giai đoạn hình thành củ cần độ ẩm đất 75-85%.

3. Ánh sáng: Tỏi thuộc loại cây ưa ánh sáng dài ngày. Số giờ nắng từ 12-13 giờ/ngày sẽ kích thích cây hình thành củ sớm.

4. Đất đai: Cây Tỏi yêu cầu đất thịt nhẹ, tơi xốp, giàu mùn, dễ thoát nước và có độ pH lý tưởng khoảng 6.0-6.5.

II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Tiêu chuẩn giống

+ Lượng giống: 1.000 kg/ha.

+ Chọn giống: Chọn những củ Tỏi chắc, có 10-12 nhánh, Chọn những nhánh Tỏi to đều, chắc, loại bỏ những nhánh lép, nhỏ, sâu bệnh và dập nát. Dùng nước sạch để ngâm; thời gian ngâm củ Tỏi giống từ 2-3 giờ, sau đó vớt để cho ráo nước rồi đem trồng.

Trồng Tỏi từ cây con (Tỏi tây): Chọn cây giống khỏe mạnh, có khoảng 2-3 nhánh lá con. Tiến hành nhổ cây con, tỉa bớt rễ và phần ngọn lá đi rồi đem trồng thành cây mới.

2. Thiết kế vườn trồng

Chọn đất: Chọn đất tơi xốp, thoáng khí, giàu mùn, chủ động tưới tiêu tốt. Đất trồng Tỏi cần được phơi ải, cày bừa kỹ, dọn sạch cỏ dại, làm hệ thống rãnh thoát nước tránh ngập úng, lên luống rộng 1,0 m, rãnh rộng 0,3 m, sau khi lên luống, rạch hàng bón phân.

3. Mật độ, khoảng cách trồng: Mỗi luống trồng 5-6 hàng, khoảng cách hàng 15-20 cm, khoảng cách mỗi nhánh Tỏi trên một hàng 10-15 cm.

4. Bón lót: Lượng phân bón lót cho 01 ha: Bón lót toàn bộ 20.000 kg phân chuồng hoai mục + 700 kg phân lân supe + 75 kg đạm urê + 70 kg kali clorua.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ: Trồng tháng 9-11.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Trồng Tỏi từ củ giống: Tách rời các nhánh Tỏi ra, chọn nhánh chắc, mập để trồng. Sau khi ngâm nước các nhánh Tỏi giống được cắm vào đất trồng đã chuẩn bị. Cắm 2/3 nhánh xuống đất, theo khoảng cách giữa các nhánh là từ 7-10 cm. Sau đó

phủ một lớp đất vụn mỏng lên bề mặt, rồi tưới nước làm đất ẩm. Sau khi trồng sử dụng rơm rạ băm nhỏ phủ một lớp để giữ ẩm và hạn chế cỏ dại.

- Cách trồng Tỏi từ cây con: Cây giống mọc được 20-25 ngày, có 2-3 lá thì nhổ, cắt bớt một ít rễ và lá ngọn, đặt cây vào hố giữ thẳng đứng, nén nhẹ đất xung quanh hố để giữ chặt gốc cây con phủ một lớp trấu hoặc rơm rạ lên bề mặt để giữ ẩm tốt hơn.

6. Chăm sóc

6.1. Tưới nước, làm cỏ

- Tưới nước: Sau khi trồng, tủ rơm rạ xong thì tưới nước đều khắp mặt luống; duy trì độ ẩm đất 70-80% cho cây sinh trưởng phát triển tốt áp dụng phương pháp tưới thấm, tưới mặt, tưới rãnh,...

Chú ý: Trước khi thu hoạch 25-30 ngày hạn chế tưới rãnh để nâng cao chất lượng củ.

- Làm cỏ: Làm cỏ bằng tay, nhổ sạch cỏ dại mọc quanh gốc và luống Tỏi, làm cỏ không ảnh hưởng đến cây Tỏi. Tỏi có thể xới từ 3-4 lần tùy theo từng giống, vun xới tiến hành kết hợp với các lần bón thúc, xới đất vào những ngày thời tiết không mưa, xới nhẹ quanh mép và vết luống, không xới sâu và sát ảnh hưởng đến rễ Tỏi.

6.2. Trồng dặm: Sau khi trồng 5-7 ngày cây Tỏi mọc và hồi xanh cần kiểm tra ruộng Tỏi để trồng dặm việc dặm phải được thực hiện sớm để cây mọc đồng đều.

6.3. Bón phân: Lượng phân bón tính cho 01 ha như sau:

Tuổi cây	Lượng phân bón (kg)			
	Phân chuồng hoai mục	Lân Supe	Đạm Ure	Kali clorua
Tổng lượng phân bón	20.000	700	300	280
Bón lót trước khi trồng	20.000	700	75	70
Thúc lần 1 (sau trồng 15 - 20 ngày)	-	-	75	70
Thúc lần 2 (sau lần 1 khoảng 1 tháng)	-	-	75	70
Thúc lần 3 (sau lần 2 khoảng 1 tháng)	-	-	75	70

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

* Cách bón:

- Thúc lần 1 (sau trồng 15 - 20 ngày): Bón 75 kg đạm ure + 70 kg kali clorua.

- Thúc lần 2 (sau lần 1 khoảng 1 tháng): Bón 75 kg đạm ure + 70 kg kali clorua.
- Thúc lần 3 (sau lần 2 khoảng 1 tháng): Bón 75 kg đạm ure + 70 kg kali clorua.

Lưu ý: Phân chuồng chỉ dùng loại đã ngâm ủ hoai mục không dùng phân tươi hoặc nước phân tươi để tưới cho cây.

Bón thúc phân đạm và phân kali, kết hợp với các đợt xới xáo đất, đảo trộn phân sau đó rạch hàng hoặc hốc, rải phân theo hàng hoặc hốc, lấp phân kín. Sau đó tưới nước giúp cây hấp thụ dinh dưỡng tốt nhất.

7. Quản lý sinh vật hại

7.1. Quản lý sinh vật hại tổng hợp

a) Biện pháp canh tác:

Luân canh: Không trồng tỏi liên tục nhiều vụ trên cùng một chân đất. Nên luân canh với các cây trồng khác họ (như lúa, ngô, đậu) để cắt đứt vòng đời của dịch hại.

Vệ sinh đồng ruộng: Thường xuyên nhổ cỏ dại, ngắt bỏ các lá tỏi bị bệnh nặng đem tiêu hủy xa khu vực trồng để tránh lây lan.

Xử lý đất trồng: Cày ải, phơi đất kỹ, bón vôi bột trước khi trồng để diệt mầm bệnh. Lên luống cao giúp thoát nước tốt, tránh ngập úng.

Quản lý nước: Duy trì độ ẩm đất vừa phải, lên luống cao để thoát nước tốt vào mùa mưa để tránh ngập cho cây bị thối rễ.

Bón phân: Tăng cường bón phân hữu cơ hoai mục, giảm phân vô cơ. Bón cân đối giữa Đạm và Kali, tránh bón thừa đạm vì sẽ làm lá tỏi mềm yếu, dễ nhiễm bệnh đốm lá.

b) Biện pháp thủ công:

Cắt bỏ các lá bị úa vàng, đốm héo, hoặc có ổ trứng sâu mang đi tiêu hủy, nhổ bỏ và tiêu hủy các cây bị bệnh, bón vôi để tiêu diệt mầm bệnh, miết tay dọc theo lá tỏi để nát các ổ trứng hoặc sâu non mới nở ...

c) Biện pháp sinh học:

Sử dụng chế phẩm sinh học và nấm có ích như nấm Tricoderma .. trộn vào phân chuồng bón lót hoặc tưới gốc để diệt nấm gây bệnh thối rễ, thối củ. Bảo vệ thiên địch bằng cách không phun thuốc hóa học để giữ lại kiến ba khoang, bọ rùa, nhện ăn thịt sâu...

d) Biện pháp hoá học:

Là biện pháp cuối cùng, chỉ áp dụng khi thật sự cần thiết. Khi sử dụng thuốc hoá học cần tuân thủ nguyên tắc 4 đúng như: Đúng thuốc, đúng lúc, đúng liều lượng và nồng độ, đúng cách; sử dụng thuốc trong danh mục được phép sử dụng tại

Việt Nam, tuân thủ thời gian cách ly, đảm bảo an toàn cho người, an toàn thực phẩm, hạn chế tối đa ô nhiễm môi trường, bảo vệ sinh thái.

7.2. Một số sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng chống.

a) Một số sâu hại chính:

+ Sâu đục thân: Sâu non thường tấn công bẹ lá, một thời gian hóa nhộng trong đất. Khi trưởng thành, chúng đục vào thân củ trước khi thu hoạch. Điều này dẫn đến vi khuẩn dễ xâm nhập gây thối rữa, lá úa, thậm chí là chết cây.

Biện pháp phòng trừ: Vệ sinh cỏ dại thường xuyên để diệt mầm mống sâu bệnh. Sử dụng thuốc hoá học để phun khi có mật độ hại cao.

+ Sâu xanh da láng: Sâu non thường để lại mảng trắng trên lá khi chúng cắn phá lớp biểu bì của lá. Khi trưởng thành, chúng dài khoảng 10-15 mm, màu xanh lục bóng, có 2 sọc vàng nâu bên thân. Sâu xanh da láng sẽ cắn phá hết phiến lá và ăn trụi mầm lá non.

Biện pháp phòng trừ: Vệ sinh sạch sẽ cỏ dại, lá già, để diệt trứng có trên lá, giữ vườn thông thoáng. Luôn kiểm tra cây thường xuyên để phát hiện sớm sâu xuất hiện và xử lý kịp thời. Sử dụng thuốc hoá học để phun khi có mật độ hại cao.

b) Một số bệnh hại chính:

+ Bệnh sương mai: Nguyên nhân do nấm gây ra. Bệnh biểu hiện ở lá già có màu xanh nhạt và lớp nấm màu trắng. Khi bệnh nặng lá chuyển sang màu hơi đỏ, lan rộng và gây ảnh hưởng tới củ.

Biện pháp phòng trừ: tăng cường thông thoáng cho cây, tránh tưới nước quá nhiều. Sử dụng các loại thuốc gốc đồng hoặc một số loại thuốc sinh học để phun trừ. Cần phun đều hai mặt lá, phun từ ngọn xuống và nên phun vào những buổi chiều mát.

+ Bệnh khô đầu lá: Nguyên nhân do nấm gây ra. Dấu hiệu của bệnh là trên thân và lá Tỏi có vết bệnh hình bầu dục màu xám trắng, sau đó chuyển sang màu nâu vàng, sau một thời gian, cây Tỏi bị khô héo và chết dần.

Biện pháp phòng trừ: Thường xuyên theo dõi bệnh để kịp thời cắt bỏ lá bệnh, tránh bệnh lây lan trên diện rộng. Khi cây bị bệnh hại nặng cần can thiệp bằng cách phun thuốc hoá học.

** Lưu ý: Đối với mật độ sâu, tỷ lệ bệnh đến ngưỡng cần phòng trừ thì áp dụng biện pháp hóa học sử dụng các loại thuốc BVTV trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam hoặc theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật; theo hướng dẫn trên bao bì; sử dụng thuốc tuân thủ theo “nguyên tắc 4 đúng”.*

III. THU HOẠCH

Củ thương phẩm thu hoạch sau khi trồng 125-130 ngày nhổ củ cần giữ sạch đất bó thành chùm treo ở chỗ thoáng để bảo quản.

Củ để làm giống phải có thời gian sinh trưởng trên 140 ngày, chọn những củ đường kính 3,5-4 cm, có 10-12 nhánh, không bị bệnh đốm riềng, bó thành bó nhỏ treo nơi thoáng mát.

QTSX 18: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY ỚT THÔNG THƯỜNG VÀ CÂY ỚT HỮU CƠ

I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ: Cây Ớt là cây ưa nắng, cần nhiều ánh nắng trực tiếp. Nhiệt độ thích hợp để trồng cây Ớt từ 25-30°C.

2. Độ ẩm: Cây Ớt là cây có quả mọng nước, cành lá nhiều nên yêu cầu có một lượng nước lớn. Cây Ớt yêu cầu độ ẩm cao trong suốt thời kỳ sinh trưởng, thời kỳ cây con 70-80%, thời kỳ ra hoa tạo quả 80-85% và giai đoạn quả chín 70-80%.

3. Ánh sáng: Cây Ớt cần nhiều ánh sáng mặt trời trực tiếp, ít nhất 6-8 giờ mỗi ngày để phát triển khỏe mạnh, ra hoa và đậu quả tốt, giúp quả có vị cay chuẩn. Thiếu sáng sẽ làm cây còi cọc, rụng lá, hoa. Khi mới trồng hoặc di chuyển ra nắng, cần che bớt để cây thích nghi dần.

4. Đất đai: Cây Ớt không kén đất nhưng tốt nhất là trồng trên đất cát pha, thịt nhẹ, đất phù sa ven sông suối (đất bãi hàng năm có ngập nước, được bồi phù sa hoặc đất có độ màu mỡ khá), đất phải thoát nước, tơi xốp, tầng canh tác dày. Đất đòi, đất cát xám nội đồng có mạch nước ngầm cao nếu được chăm sóc tốt cũng đều cho năng suất cao, độ pH thích hợp 5,5-6,5.

II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Tiêu chuẩn giống

a) Lựa chọn giống Ớt cay phù hợp với vùng sinh thái, vụ sản xuất và yêu cầu thị trường. Hạt giống có nguồn gốc rõ ràng; chất lượng hạt giống đạt tiêu chuẩn cấp xác nhận theo quy chuẩn.

b) Chuẩn bị hạt giống:

Lượng hạt giống: 400g/ha; lượng cây giống 28.000-30.000 cây/ha.

c) Gieo hạt giống:

Xử lý giống: Xử lý hạt Ớt bằng nước ấm khoảng 53°C trong 6-8 tiếng, rồi vớt ra rửa sạch và ủ trong khăn vải sạch đến khi hạt nứt nanh thì đem gieo vào bầu hoặc khay. Khi cây có từ 5-6 lá thật (khoảng 30-40 ngày sau gieo trong vụ thu đông và 45-50 ngày trong vụ xuân hè) thì chuyển cây con ra trồng.

2. Thiết kế vườn trồng: Cây Ớt có thể trồng trên nhiều loại đất, song thích hợp nhất trên đất thịt nhẹ, đất cát pha, phù sa ven sông, giàu mùn và chất dinh dưỡng, chủ động tưới, tiêu.

3. Mật độ, khoảng cách trồng: Trồng 2 hàng/luống, cây cách cây 40-45 cm, hàng cách hàng 60-70 cm.

4. Bỏ hốc, bón lót: Bỏ hốc trên mặt luống theo đúng khoảng cách trồng, bón phân vào hốc, trộn đều phân với đất trong hốc và san phẳng đất.

Lượng phân bón lót cho 01 ha:

+ Đối với cây Ớt thông thường: bón lót toàn bộ phân hữu cơ sinh học, vôi bột, lân. Rạch hàng rắc đều phân rồi lấp đất kín hết phân, phải bón trước khi trồng ít nhất 5-10 ngày.

+ Đối với cây Ớt hữu cơ: bón lót trước khi trồng 1.000 kg phân hữu cơ vi sinh + 600 kg vôi.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ:

- Vụ xuân: Gieo hạt tháng 11, tháng 12; trồng tháng 01-02; thu hoạch từ tháng 4-5 đến tháng 6-7.

- Vụ hè thu: Gieo hạt tháng 6, tháng 7; trồng tháng 8-9; thu hoạch tháng 11-12 đến tháng 01-02 sang năm.

Lưu ý: Trồng cây Ớt có thể trồng quanh năm, tuy nhiên tùy từng điều kiện thời tiết, khí hậu bố trí thời vụ phù hợp cho từng vùng.

5.2. Kỹ thuật trồng:

- Làm đất kỹ, luống đánh rộng 0,8-1 m, bón lót phân hữu cơ hoai mục, rải đều phân trên mặt luống, đảo đều đất và phân, vét đất ở rãnh phủ lên mặt luống dày 1,5-2 cm.

- Trồng cây vào buổi chiều mát, sau khi trồng phải tưới ngay vào hốc, tưới đủ ẩm cho cây, ngày tưới 1-2 lần tùy thuộc vào tình hình thời tiết, che nắng lúc cây con chưa bén rễ.

6. Chăm sóc

6.1. Tưới nước, làm cỏ:

- Vào các thời kỳ nụ, hoa, quả rộ và quả đang lớn cần đảm bảo đủ nước, tưới rãnh là phương pháp tốt nhất, tiết kiệm nước, giữ ẩm lâu, tăng hiệu quả sử dụng phân, bón, khi mặt luống thấm nước đều phải tháo kiệt nước đọng trong rãnh. Khuyến khích áp dụng hệ thống tưới tiết kiệm nhằm giảm công lao động và nâng cao hiệu quả sử dụng nước. Tùy theo điều kiện tự nhiên và vị trí khu ruộng để áp dụng phương pháp và tần suất tưới khác nhau.

- Cung cấp đủ nước cho Ớt không để khô hạn hoặc tháo nước ngay khi bị ngập úng. Không nên tưới quá nhiều vì cây trồng rất dễ bị nấm bệnh.

6.2. Làm giàn: Thời gian làm giàn cần thực hiện sớm, sau trồng 35-40 ngày tiến hành làm giàn theo kiểu chữ A hoặc làm giàn hàng rào, dùng dây mềm buộc cây lên giàn.

6.3. Vun xới

- Sau khi hồi xanh (sau trồng 10-15 ngày), xới phá vầng, xới rộng khắp mặt luống, làm cho đất thông thoáng và kết hợp làm cỏ.

- Sau trồng 25-35 ngày, xới lần 2, xới nông, hẹp và vun đất vào gốc cây.
- Sau trồng 45-50 ngày, trước khi làm giàn, vét đất ở rãnh vun cao cho cây đứng vững.

6.4. Tỉa nhánh: Thường xuyên tỉa nhánh ở dưới hoa thứ nhất, khi đã thu hoạch quả lứa đầu cần tỉa bỏ lá già, lá bệnh dưới gốc để tạo độ thông thoáng cho cây, hạn chế nơi cư trú của sâu bệnh hại.

6.5. Phân bón

- **Đối với quy trình trồng cây Ớt thông thường:** Lượng phân bón tính cho 01 ha như sau:

Loại phân bón	Tổng lượng phân bón (kg/ha)	Bón lót (kg/ha)	Bón thúc (kg/ha)			
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 4
Phân hữu cơ sinh học	2.500	2.500	-	-	-	-
Đạm ure	300	-	30	90	90	90
Lân	300	300	-	-	-	-
Kali	400	-	-	120	160	120
Vôi	500	500	-	-	-	-
Phân bón qua lá						

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

* Cách bón:

- Bón thúc lần 1: Sau trồng 7-10 ngày, dùng 30 kg phân đạm ure hòa loãng để tưới, sau đó tưới lại bằng nước lã.
- Bón thúc lần 2: Giai đoạn cây ra hoa, bón 90 kg đạm ure, 120 kg kali clorua.
- Bón thúc lần 3: Giai đoạn quả rộ bón 90 kg đạm ure, 160 kg kali clorua.
- Bón thúc lần 4: Sau thu quả đợt 1, bón 90 kg đạm ure, 120 kg kali clorua.
- Đối với phân bón qua lá:

Sử dụng phân bón lá để bổ sung dinh dưỡng cho cây khi: cây không hấp thụ được dinh dưỡng kém dù rễ còn đầy đủ; Rễ bị tổn thương do côn trùng, nấm bệnh hoặc do xới xáo làm đứt rễ; Trong giai đoạn ra hoa, kết trái, cây cần nhiều dinh dưỡng

hơn, vì vậy cần bổ sung phân qua lá để tăng năng suất; Sử dụng phân bón lá giúp nâng cao năng suất, chất lượng nông sản, kéo dài tuổi thọ cây và tăng hiệu quả kinh tế, giảm chi phí đầu tư cho bà con nhà nông.

Cách sử dụng: pha phân bón lá theo hướng dẫn sử dụng in trên bao bì của nhà sản xuất.

Lưu ý:

- Có thể phun bổ sung phân bón lá hữu cơ qua lá để đảm bảo cho cây sinh trưởng, phát triển tốt.

- Bổ sung chế phẩm sinh học (vi sinh vật có lợi) cho đất: Lượng phun có thể 300-1.000 lít/ha.

- Đối với quy trình trồng cây Ớt hữu cơ:

a) Nguyên tắc chung

- Yêu cầu chung đối với sản xuất hữu cơ theo tiêu chuẩn Việt Nam thực hiện theo TCVN 11041-1:2017- Phần 1: Yêu cầu chung đối với sản xuất, chế biến, ghi nhãn sản phẩm nông nghiệp hữu cơ; - Phần 2: Trồng trọt hữu cơ.

- Yêu cầu chung đối với sản xuất theo tiêu chuẩn Hệ thống đảm bảo có sự tham gia (PGS - Participatory Guarantee System) phải đáp ứng các yêu cầu về sản xuất trồng trọt hữu cơ quy định tại tiêu chuẩn hữu cơ PGS Việt Nam phiên bản thứ 3 được IFOAM công nhận 9/2013.

b) Liều lượng phân bón: Khuyến cáo sử dụng cho 01 ha như sau:

Cách bón	Liều lượng phân bón (kg/ha)			
	Phân hữu cơ vi sinh	Vôi	Phân bón lá hữu cơ	Thuốc Bvtv sinh học
Tổng lượng phân bón	2.500	600		
Bón lót trước khi trồng	1.000	600		
Thúc lần 1: Sau trồng 20 - 25 ngày	300	-		
Thúc lần 2: Sau trồng 55 - 60 ngày	450	-		
Thúc lần 3: Sau trồng 80 - 85 ngày	450	-		
Thúc lần 4: Sau trồng 100 - 110 ngày	300	-		

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

*** Cách bón:**

Bón thúc lần 1: Sau trồng 20-25 ngày cây có 3-4 lá thật; bón 300 kg phân hữu cơ vi sinh.

Bón thúc lần 2: Sau trồng 55-60 ngày; bón 450 kg phân hữu cơ vi sinh.

Bón thúc lần 3: Sau trồng 80-85 ngày khi cây đã cho trái; bón 450 kg phân hữu cơ vi sinh.

Bón thúc lần 4: Sau trồng 100-110 ngày khi cây cho thu hoạch rộ; bón 300 kg phân hữu cơ vi sinh.

- Đối với phân bón qua lá:

Sử dụng phân bón lá để bổ sung dinh dưỡng cho cây khi: cây không hấp thụ được dinh dưỡng kém dù rễ còn đầy đủ; Rễ bị tổn thương do côn trùng, nấm bệnh hoặc do xói xáo làm đứt rễ; Trong giai đoạn ra hoa, kết trái, cây cần nhiều dinh dưỡng hơn, vì vậy cần bổ sung phân qua lá để tăng năng suất; Sử dụng phân bón lá giúp nâng cao năng suất, chất lượng nông sản, kéo dài tuổi thọ cây và tăng hiệu quả kinh tế, giảm chi phí đầu tư cho bà con nhà nông.

Cách sử dụng: pha phân bón lá theo hướng dẫn sử dụng in trên bao bì của nhà sản xuất.

Lưu ý:

- Có thể phun bổ sung phân bón lá hữu cơ qua lá để đảm bảo cho cây sinh trưởng, phát triển tốt.

- Bổ sung chế phẩm sinh học (vi sinh vật có lợi) cho đất: Lượng phun có thể 300-1.000 lít/ha.

7. Quản lý sinh vật hại

a) Một số sâu hại chính:

- Nhện đỏ: Chích hút dịch làm cho mặt trên của lá bị vàng loang lổ, phòng rộp, lá trở nên dày, giòn và dễ rách, khi mật độ cao làm cho lá khô cháy, hoa bị rụng, quả Ớt bị vàng, sạm và nứt khi lớn. Nhện đỏ còn là trung gian truyền virus gây bệnh cho Ớt.

- Bọ trĩ: Bọ trĩ gây hại làm cho lá Ớt bị quăn queo, méo mó, hoa biến dạng, là trung gian truyền bệnh do virus trên cây Ớt. Bọ trĩ phát triển mạnh trong điều kiện thời tiết nắng nóng, dễ gây thành dịch, gây thiệt hại nghiêm trọng đến năng suất và chất lượng của cây.

- Rệp muội: Chích hút nhựa cây, làm cho lá cây bị vàng, chùn ngọn và xoắn lại, cây sinh trưởng kém, ngoài ra rệp còn là côn trùng môi giới truyền bệnh virus trên Ớt.

- Sâu khoang: Sâu non gặm ăn phần biểu bì và thịt lá ở mặt dưới lá, sâu tuổi lớn có thể ăn khuyết lá hoặc ăn trụi cả lá, nụ và hoa, đục vào quả.

- Sâu đục quả: Sâu đẻ trứng trên lá, khi nở sâu non đục ăn lá, búp, ngọn non, sau đó đục vào hoa, quả làm cho quả dễ bị thối, rụng ảnh hưởng đến năng suất và phẩm chất của quả.

*** Biện pháp phòng trừ:**

- Thường xuyên thăm đồng ruộng, vệ sinh, thu gom, tiêu hủy tàn dư cây trồng, phủ đất trồng bằng màng phủ nông nghiệp để hạn chế nơi trú ngụ của sâu.

- Bón phân cân đối, tưới nước đầy đủ cho cây sinh trưởng tốt làm tăng khả năng chống chịu của cây.

- Khi mật độ sâu hại thấp sử dụng các biện pháp thủ công như ngắt bỏ, thu gom ổ trứng, cành lá bị hại đem tiêu hủy; khi mật độ sâu hại cao sử dụng các loại thuốc để phun trừ.

b) Một số bệnh hại chính:

- Bệnh thán thư: Nguyên nhân do nấm *Colletotricum* sp gây ra. Triệu chứng: Đốm bệnh lúc đầu hình tròn, úng nước, hơi lõm xuống. Sau đó lan dần ra, có đường kính 0,5-2 cm, 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. Trong thời tiết ẩm, thấy có lớp bào tử nấm màu hồng cam trên bề mặt vết bệnh; 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.

- Bệnh héo rũ: Nguyên nhân do nấm *Phytophthora capsici* gây ra. Triệu chứng: Ở thời kỳ cây con, vết bệnh lúc đầu là một chấm nhỏ màu nâu hoặc màu đen ở rễ gốc thân. Sau đó vết bệnh lan lên phía trên làm hại thân lá và lan xuống phía dưới gây hại rễ chính, gây thối rễ, cây chết gục. Khi gặp trời mưa độ ẩm cao toàn cây bị thối nhũn ra, bề mặt mô bệnh thường có một lớp nấm màu trắng. Trời hanh khô cây bệnh nâu đen héo và chết.

- Bệnh héo xanh vi khuẩn: Nguyên nhân do vi khuẩn *Ralstonia solanacearum* gây ra. Triệu chứng: 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. Ở cây già, triệu chứng thể hiện chậm hơn, nếu nhổ cây lên thấy phần thân và rễ cây bị thối đen, mềm nhũn. Dùng dao cắt ngang phần thân, rễ bị thối sẽ thấy vết bệnh mềm, hôi, màu đen.

- Bệnh đốm đen vi khuẩn: Nguyên nhân do vi khuẩn *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* gây ra. Triệu chứng: Trên lá, vết bệnh bắt đầu từ những chấm nhỏ đọng nước, sau chuyển thành hoại tử có viền úa vàng xung quanh. Các lá bị nhiễm nặng chuyển sang màu vàng và rụng dẫn đến rụng lá nghiêm trọng. Trên thân và cuống lá, các đốm hoặc vết hoại tử kéo dài. Trên quả, các vết bệnh nổi lên, có màu sẫm, giống như mụn cơm.

- Bệnh xoắn lá virus: nguyên nhân do virus gây ra. Triệu chứng: Cây sinh trưởng chậm và trở nên còi cọc hoặc lùn, lá biến dạng xoắn vào trong hướng lên trên, lá có thể biến màu vàng hoặc nhợt nhạt, nhỏ lại về kích cỡ. Số hoa và chùm hoa, quả giảm về số lượng và kích cỡ. Quả có thể chín sớm hoặc không chín, năng suất, chất lượng giảm.

* Biện pháp phòng trừ:

- Vệ sinh đồng ruộng, thu gom tàn dư cây bị bệnh nhổ bỏ đem tiêu hủy để tiêu diệt nguồn nấm bệnh, bón phân cân đối.

- Sử dụng giống sạch bệnh, luân canh các loại cây trồng thích hợp.

- Đối với các loại bệnh do nấm thì sử dụng luân phiên các loại thuốc trừ nấm, phun nhắc lại 2-3 lần, mỗi lần cách nhau 5-7 ngày để đạt hiệu quả tốt nhất.

** Lưu ý: Đối với mật độ sâu, tỷ lệ bệnh đến ngưỡng cần phòng trừ thì áp dụng biện pháp hóa học sử dụng các loại thuốc BVTV trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam hoặc theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật; theo hướng dẫn trên bao bì; sử dụng thuốc tuân thủ theo “nguyên tắc 4 đúng”.*

III. THU HOẠCH

- Thu hoạch Ổt khi quả chín đạt 70% thì ngắt cả cuống, tránh làm gãy nhánh, cho vào thùng xốp hoặc khay nhựa. Ổt có thời gian ra hoa và tạo quả liên tục nên thời gian thu hoạch dài. Những quả chín nên hái ngay để không ảnh hưởng đến hoa và quả đang lớn, thời gian thu hoạch của cây Ổt có thể kéo dài hơn 3 tháng, khi cây Ổt cho thu hoạch rộ thì 1-2 ngày thu 1 lần. Nếu trong quá trình thu hoạch gặp mưa cần phải phơi, hong để quả Ổt không bị ẩm, ướt. Mang đi tiêu thụ ngay, không để thành đống lớn.

- Đối với trồng Ổt hữu cơ cần thực hiện: Ghi chép hồ sơ: Trong quá trình sản xuất cá nhân, tổ chức cần tuân thủ đúng quy định về việc ghi chép nhật ký, hồ sơ và lưu giữ theo quy định.



Phụ lục II
QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY LÂU NĂM

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 32/2026/QĐ-UBND ngày 10 tháng 6 năm 2026
của Ủy ban nhân dân tỉnh Cao Bằng)

A. DANH MỤC QUY TRÌNH SẢN XUẤT

STT	Tên quy trình	Trang số
1	QTSX 01: Cây Hồng xiêm	2-9
2	QTSX 02: Cây Mận	10-17
3	QTSX 03: Cây Cam, quýt	18-25
4	QTSX 04: Cây Gai xanh	26-30
5	QTSX 05: Cây Táo	31-34
6	QTSX 06: Cây Ổi	35-39
7	QTSX 07: Cây Lê	40-45
8	QTSX 08: Cây Roi	46-50
9	QTSX 09: Cây Chùm ngây	51-55
10	QTSX 10: Cây Chanh	56-61
11	QTSX 11: Cây Khế	62-67
12	QTSX 12: Cây Mắc mật	68-72
13	QTSX 13: Cây Mắc cọt	73-81
14	QTSX 14: Cây Đu đủ	82-89
15	QTSX 15: Cây Nhót	90-95
16	QTSX 16: Cây Gấc	96-101

B. QUY TRÌNH SẢN XUẤT

QTSX 01: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY HỒNG XIÊM

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Hồng xiêm trên địa bàn tỉnh Cao Bằng.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Thời gian từ trồng đến năm thứ 3.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 20-25 tấn/ha.
- Chu kỳ kinh doanh: 10-15 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Hồng xiêm là cây ăn quả nhiệt đới ưa khí hậu nóng ẩm, nhiệt độ thích hợp từ 23-34°C. Không ưa nóng, khô; không thích hợp trồng nơi có sương muối, ở nhiệt độ thấp (0°C) cây có thể chịu được trong thời gian ngắn. Ở nhiệt độ dưới 15-17°C cây không có khả năng ra hoa.

- Hồng xiêm là cây ưa sáng, ánh sáng nhiều mới kết được quả, tỉ lệ đậu quả cao, chất lượng quả tốt.

2. Nước và độ ẩm

- Cây Hồng xiêm ưa không khí ẩm, mưa nhiều, chịu hạn tốt. Thích hợp lượng mưa trung bình năm từ 1.000-1.500 mm và phân bố tương đối đều trong năm.

- Độ ẩm không khí thích hợp từ 75-85%, cho phân hoá mầm hoa từ 65-70%.

3. Đất trồng

- Cây Hồng xiêm không kén đất, có thể trồng trên nhiều loại đất; cây chịu mặn tốt nên có thể trồng ở vùng đất cát ven biển. Đất trồng thích hợp nhất là đất phù sa nhẹ, thoát nước tốt, giàu dinh dưỡng; pH từ 4,5-6,5.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

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

- Một số giống Hồng xiêm được trồng tại vùng Bắc Bộ như: Hồng xiêm Xuân Đình, Hồng xiêm Thanh Hà,...

- Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, đặc điểm của giống cây, và các yếu tố, điều kiện thuận lợi khác (đất đai, tiểu khí hậu, thị trường, tập quán canh tác,...) để lựa chọn giống để trồng phù hợp.

2. Thiết kế vườn trồng

- Trước khi trồng cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: 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.

- Đối với đất màu cao hoặc đất bãi ven sông: Chia băng có chiều rộng trồng được 2-3 hàng cây và thiết kế rãnh tiêu thoát nước đảm bảo tiêu thoát nước tốt trong mùa mưa; đào hồ trồng với kích thước 60 x 60 x 60 cm hoặc 80 x 80 x 80 cm; khi đào hố, để riêng lớp đất mặt.

- Đối với chân đất trũng: Cần đào mương, lên luống với kích thước mương phù hợp với độ trũng của vườn, trung bình chiều rộng mương 1x1 m và chiều rộng luống là 6-8 m.

- Đắp ụ/mô có đường kính tối thiểu 1,5 m. Chiều cao ụ tối thiểu 0,5 m; bổ sung đất đắp ụ tương đương với độ rộng của tán cây, tiêu thoát nước hợp lý, không để nước ngập quá 1/3 độ cao của ụ trồng. Đất trũng sâu thì đào mương rộng và sâu, đất trũng nông đào mương hẹp và nông hơn.

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

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ khoảng 280 cây/ha: Khoảng cách trồng hàng cách hàng 6 m, cây cách cây 6 m;

- Tùy thuộc vào đất đai, giống, điều kiện đất đai, địa hình cũng như mục đích canh tác để xác định mật độ và khoảng cách trồng cho phù hợp.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố: Đào hố với kích thước 60 x 60 x 60 cm hoặc 80 x 80 x 80 cm.
- Phân bón lót: 10 kg phân chuồng hoai mục + 0,5 kg vôi bột + 1 kg supe lân + 0,1 kg đạm ure + 0,1 kg kali clorua cho mỗi hố.
- Phương pháp bón: Trộn đều phân chuồng, lân, vôi với lớp đất mặt đưa xuống đáy hố. Lấp đất đầy hố trước khi trồng 25-30 ngày, khi thời tiết thuận lợi sẽ trồng cây.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

- Vụ Xuân: Từ tháng 2-3.
- Vụ Thu Đông: Từ tháng 9-10.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Hồng xiêm có thể nhân giống bằng hạt nhưng biến dị rất lớn về hạt, hình thù quả, độ ngọt, số lượng và khối lượng quả. Chiết cành vẫn là phương pháp phổ biến ở Việt Nam.
- Hồng xiêm không chịu được bứng rễ, không thể trồng rễ trần; vì vậy khi đánh cây phải có cả bầu đất kèm theo
- Cách trồng: Đào một hố nhỏ ở chính giữa hố, rạch bỏ túi bầu nilon và đặt bầu cây vào giữa hố, lấp đất vừa bằng cổ rễ, nén chặt xung quanh, tưới ẩm, cắm cọc, định cây. Nếu cây giống là cây ghép, sau trồng 1 tháng cây ổn định, rạch bỏ nilon ở vết ghép để cây sinh trưởng, phát triển.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

Sau khi trồng cần phủ gốc và tưới ẩm thường xuyên đến khi cây ra lá ổn định. Vùng có gió bão nên cắm cọc và buộc chặt cây để không bị lay gốc khi cây còn nhỏ. Tốt nhất nên tưới nước trực tiếp vào gốc cây thay vì tưới trên lá, để tránh tình trạng bệnh nấm hoặc mốc. Nước tưới cần đi vào sâu trong đất để cung cấp đủ độ ẩm cho rễ cây.

6.2. Trồng xen, che phủ đất

Việc áp dụng những kỹ thuật hữu ích giúp tăng năng suất, cải thiện chất lượng đất, giảm thiểu cỏ dại, và bảo vệ cây khỏi các yếu tố môi trường xấu. Trồng xen canh các cây họ đậu, cây khoai lang, khoai môn dưới gốc cây

Hồng xiêm giúp còn có thể giúp che phủ đất và giữ ẩm cho cây, cung cấp đạm cho đất, tăng cường độ phì nhiêu mà không làm cạnh tranh với cây Hồng xiêm.

6.3. *Cắt tỉa tạo hình*

- Khi cây lên cao được 60-80 cm bấm bỏ ngọn để cây phát sinh cành bên.
- Cây Hồng xiêm có tán dày, cành lá phân bố đều nên không cần cắt tỉa nhiều. Nếu muốn tán thấp thì những năm đầu tiên nên tỉa bớt ngọn, cắt bỏ những cành mọc thấp, cành bị sâu bệnh và cụm cành mọc chen chúc trong tán để cho cây thoáng và đỡ tiêu hao dinh dưỡng vô ích.
- Khi Hồng xiêm đã già, cho năng suất thấp, quả nhỏ cần cưa bỏ cành già, cây sẽ mọc cành mới bổ sung đều cho tán sau 1-2 năm cây sẽ hồi phục và cho quả to trở lại. Việc cắt cành già nên làm ngay sau khi thu hoạch quả.

6.4. *Bón phân*

6.4.1 *Lượng phân bón*

Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 01 ha (280 cây).

Cách bón	Lượng phân (kg/ha)				
	Phân chuồng hoai mục	Đạm Urê	Lân Supe	Kali Clorua	Vôi bột
Tổng lượng phân	9.800	700	1.176	644	140
Thời kỳ kiến thiết cơ bản (trồng mới)	2.800	28	280	28	140
Cây 1 năm tuổi	-	140	280	112	-
Cây từ 2 - 3 năm tuổi	2.800	168	280	280	-
Cây 4 năm tuổi trở lên (thời kỳ kinh doanh)	4.200	364	336	224	-

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

6.4.2. *Phương pháp bón*

Cuộc rãnh xung quanh gốc theo hình chiếu tán cây để bón phân, rãnh sâu 10-25 cm, rộng 15-30 cm, kết hợp với bón phân, lấp đất và tưới nước.

- Bón phân cho cây trồng mới:
 - + Bón lót: 10 kg phân chuồng hoai mục + 0,5 kg vôi bột + 1 kg supe lân + 0,1 kg đạm ure + 0,1 kg kali clorua cho mỗi hố.

- Bón phân cho cây năm 1: Chia làm 3 lần bón/năm:
 - + Lần 1 (bón sau trồng 1-2 tháng): 28 kg đạm ure + 84 kg supe lân.
 - + Lần 2 (bón sau khi trồng 4-5 tháng): 56 kg đạm ure + 84 kg supe lân + 56 kg kali clorua.
 - + Lần 3 (bón cuối năm, trước mùa khô): 56 kg đạm ure + 112 kg supe lân + 56 kg kali clorua.
 - Bón phân cho cây từ 2-3 năm: Bón làm 4 lần trong năm:
 - + Lần 1 (tháng 4-5): Bón toàn bộ phân chuồng 2.800 kg + 280 kg supe lân.
 - + Lần 2 (tháng 6-7): 56 kg đạm ure + 84 kg kali clorua.
 - + Lần 3 (tháng 9-10): 56 kg đạm ure + 84 kg kali clorua.
 - + Lần 4 (cuối năm): 56 kg đạm ure + 112 kg kali clorua.
 - Bón phân cho thời kỳ kinh doanh (từ năm thứ 4 trở đi), thời vụ bón cho cây từ 4 năm trở lên, bón làm 4 lần trong năm:
 - + Lần 1 (trước khi ra hoa, tháng 2-3): Bón toàn bộ phân chuồng 4.200 kg + 336 kg supe lân.
 - + Lần 2 (khi đậu quả, tháng 4-5): 112 kg đạm ure + 56 kg kali clorua.
 - + Lần 3 (giai đoạn quả lớn, tháng 7-8): 112 kg đạm ure + 84 kg kali clorua.
 - + Lần 4 (sau thu hoạch, tháng 10-11): 140 kg đạm ure + 84 kg kali clorua.
- * Lưu ý: Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây

Nước có ảnh hưởng rất lớn đến khả năng sinh trưởng và cho ra lá non và thời kỳ phân hóa mầm hoa, phát triển quả. Giữ ẩm, tưới nước khi còn nhỏ đặc biệt vào mùa khô, nắng to, nhiệt độ cao. Khi mới trồng, 3 ngày cần tưới nước 1 lần, sau đó giãn thời gian giữa 2 lần tưới. Căn cứ vào điều kiện tự nhiên để điều chỉnh thời gian tưới cho phù hợp. Bổ sung nước khi thời tiết quá khô hạn, nắng nóng kéo dài.

7.2. Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

Sau khi thu hoạch phải cắt tỉa những nhánh yếu, khô, tạo hình tán đối xứng và thoáng khí, loại bỏ các cành không cần thiết và sử dụng dụng cụ sắc bén để tránh làm tổn thương cây. Sau khi cắt tỉa, chăm sóc cây bằng cách tưới nước đầy đủ và bón phân giúp cây phục hồi tốt cho cây.

7.3. Các biện pháp kỹ thuật khác

- Xử lý ra hoa:

Xử lý ra hoa cho cây Hồng xiêm khi cây đã trưởng thành, cho quả ổn định từ năm thứ 5-6 trở đi bằng phương pháp điều tiết nước và bón phân. Lúc chuẩn bị thu hoạch quả (khoảng tháng 11) tiến hành các bước xử lý như sau:

+ Gom sạch lá rụng để phơi khô đất, đồng thời xiết cạn nước.

+ Sau khi thu hoạch xong, tỉa bỏ các quả non còn sót lại và tỉa các các nhánh khô, yếu, cành vượt quá mức, cành sâu bệnh sẽ giúp cây phát triển tốt hơn, đồng thời tăng cường sự thông thoáng cho tán cây, tạo điều kiện cho quá trình phân hóa mầm hoa, giúp cây Hồng xiêm ra hoa đúng vụ, cho năng suất quả cao và chất lượng tốt.

- Làm cỏ: Dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ. Nên thực hiện dọn dẹp thường xuyên khi cây còn non và vào mùa mưa để cây dại không mọc quá nhiều.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

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

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

- Biện pháp canh tác: Thiết kế luống trồng cao ráo thoát nước tốt; cắt tỉa vườn thông thoáng, vệ sinh vườn, tưới nước đầy đủ trong mùa nắng để làm tăng ẩm độ vườn; vệ sinh đồng ruộng,...

- Biện pháp thủ công: Bao quả, không để quả treo (lưu) trên cây quá lâu, thu nhặt quả bị sâu, bệnh, quả rụng đem tiêu hủy,...

- Biện pháp sinh học: Dùng giống hoặc gốc ghép kháng bệnh; sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để phòng trừ các loại sâu hại khi đến ngưỡng; phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; Sử dụng bẫy pheromone giới tính dẫn dụ, tiêu diệt trưởng thành đực; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ. Sử dụng nấm đối kháng và nấm xanh *Metarhizium* rắc, phun vào đất để quản lý một số sâu bệnh hại trong đất.

8.1.2. Biện pháp hóa học

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

- Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và 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.

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- Sâu đục thân: Sâu đục vào thân và cành, tạo ra các lỗ hổng, làm cây suy yếu, dễ gãy đổ, giảm năng suất.

- Rệp sáp: rệp sáp hút dịch từ cành, lá và quả, làm cây suy yếu. quả bị nhỏ, rụng sớm.

- Ruồi hại quả: Ruồi cái đẻ trứng ở bề mặt quả, dòi nở ra đục vào trong tạo thành chấm đen có quầng trên vỏ. Dòi đục phá bên trong làm quả thối, sau đó chui ra, rơi xuống đất và hóa nhộng trong vỏ kén màu nâu sẫm.

- Sâu đục quả: Sâu bắt đầu đục phá lúc quả đạt 1 cm đến sắp thu hoạch. Sâu có thể di chuyển sang quả khác để phá hại. Sâu đục quả có thể làm thất thu từ 30% - 60% năng suất.

- Sâu đục nõn, chồi hoa: Trưởng thành đẻ trứng trên các đỉnh sinh trưởng. Sâu non nở phá hại các điểm sinh trưởng như nõn cây, quả non. Sâu tấn công gây hại phần mềm của hoa. Trên quả, sâu non đục ăn vào thịt quả làm cho quả bị hổng, có thể trở nên mục rữa và không cho thu hoạch.

8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh thối rễ: Bệnh do nấm gây ra tấn công vào rễ, làm rễ bị thối, cây sinh trưởng kém, vàng lá và chết dần. Bệnh thường xuất hiện ở vùng đất ẩm ướt hoặc thoát nước kém.

- Bệnh khảm lá: Bệnh do virus gây ra hiện tượng lá bị loang lổ, vàng úa và biến dạng. Bệnh lan truyền qua côn trùng chích hút, đặc biệt là rệp.

- Bệnh thối quả: Bệnh do nấm gây ra, quả xuất hiện các vết thối trên bề mặt quả, làm quả bị nhũn, hư hỏng, giảm năng suất và chất lượng. Thường xuất hiện khi có mưa nhiều và độ ẩm cao.

- Bệnh đốm lá: Trên lá có nhiều đốm bệnh nhỏ màu nâu đỏ, sau đó lớn dần có hình tròn, đường kính vết bệnh 1-3 mm, tâm màu xám trắng, viền màu nâu đậm hoặc nâu đỏ. Ở tâm vết bệnh có thể thấy những ổ nấm nhỏ màu đen. Bệnh

phát triển nhiều trong điều kiện thời tiết nóng và mưa nhiều, vườn cây rậm rạp, có nhiều vết thương cơ giới.

- Bệnh cháy khô đầu, mép lá: Đây là bệnh khá phổ biến trên cây và chủ yếu xâm nhiễm ở các lá ngọn. Bệnh làm cháy khô từng mảnh lớn ở đầu hoặc mép lá làm cho cây sinh trưởng phát triển kém cho năng suất thấp.

IV. THU HOẠCH

- Từ khi nở hoa sau 8-10 tháng thì quả chín. Khi cuống quả nhỏ lại, tai vênh, lớp phần nâu xám ngoài quả rạn nứt và bong ra, vỏ quả chuyển màu xanh vàng và nhẵn, khi thấy ít nhựa chảy ra ở cuống quả. Nên thu hái quả từng đợt cách nhau 1-2 tuần/lần.

- Kỹ thuật thu hoạch: Thu hoạch quả vào buổi sáng hoặc buổi chiều khi trời tạnh ráo, tránh thu hoạch vào giữa trưa khi trời quá nóng. Quả sau khi thu hoạch được đưa về nơi khô ráo, sạch sẽ và râm mát để phân loại, vận chuyển đến nơi tiêu thụ hoặc bảo quản.

- Năng suất quả trung bình 20 tấn/ha vào thời kỳ thu quả ổn định.

QTSX 02: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY MẶN

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Mặn trên địa bàn tỉnh Cao Bằng.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Thời gian từ lúc trồng đến năm thứ 3.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 15-18 tấn/ha.
- Chu kỳ kinh doanh: 18-20 năm.

II. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Trong những tháng mùa đông, thời tiết càng lạnh càng tốt cho cây Mặn sinh trưởng. Nhiệt độ thích hợp cho cây Mặn bình quân năm 18°C, mùa hè 22-24°C, mùa đông 2-8°C, cây Mặn có thể chịu rét. Để có năng suất và chất lượng thơm ngon thì cần trồng Mặn ở vùng khí hậu mát về mùa hè và lạnh về mùa đông.

2. Ẩm độ và nước

Lượng mưa lý tưởng hàng năm từ 1.600 - 2.000 mm và phân bố tương đối đều trong năm. Cây mặn cần độ ẩm đất duy trì từ 70% - 80%. Đất quá khô làm cây còi cọc; đất quá ướt gây thối rễ. Độ ẩm không khí thích hợp nhất ở mức 80% - 85%.

3. Đất trồng

- Cây Mặn sinh trưởng tốt ở những vùng cao. Các loại đất với độ cao so với mặt biển 500-600 m đến 1.000-1.200 m, có cấu tạo tơi xốp, giữ ẩm tốt, dễ thoát nước, có độ mùn khá như đất rừng mới khai phá, đất dốc tụ, phù sa cổ, đất feralit đỏ vàng, có độ pH 5,5-6,5 đều có thể trồng Mặn.

- Đất trồng Mặn có độ mùn 2-2,5%, có tầng dày trên 50 cm, đất tơi xốp, khả năng giữ ẩm tốt, dễ thoát nước. Đào hố có kích thước 60 x 60 x 60 cm hoặc 50 x 60 x 70 cm. Đào để riêng lớp đất mặt để cho xuống đáy hố. Đất có độ dốc nhỏ hơn

7% hố trồng ngang bằng mặt đất, độ dốc lớn hơn hố trồng có thể thấp hơn mặt đất 10-20 cm.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Chọn cây khỏe mạnh không sâu bệnh, có thể trồng bằng cây ghép có bầu đất hoặc cây rễ trần. Tiêu chuẩn cây giống: Cây con rễ trần tuổi từ 12-24 tháng, chiều cao cây từ 35 cm trở lên, đường kính gốc từ 0,6-0,8 cm, đường kính cành ghép đo trên mặt ghép 2 cm từ 0,6-0,7 cm. Cây không bị sâu bệnh, cắt ngọn hoặc chưa ra lộc non.

Chú ý: Loại bỏ các mầm mọc ở phía dưới mắt ghép vì đó là mầm của cây dại.

2. Thiết kế vườn trồng

Dọn toàn bộ cỏ, rác trên bề mặt. Xới đất để tạo độ tơi xốp. Thực hiện các biện pháp cải tạo đất: sử dụng các phương pháp để kiểm tra, cải thiện độ pH cho phù hợp. Trước khi trồng 20-30 ngày chuẩn bị hố trồng. Cần xử lý đất, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: cày phơi ải, xử lý vôi trước khi trồng 1-2 tháng; tăng cường sử dụng phân bón hữu cơ có bổ sung các vi sinh vật có ích để cải tạo đất và hạn chế nguồn sâu bệnh hại tồn tại trong đất.

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

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ: 400 cây/ha.

- Khoảng cách trồng: Hàng cách hàng 5 m, cây cách cây 5 m. Tùy theo giống, từng loại đất tốt, xấu khác nhau mà trồng với khoảng cách và mật độ cho phù hợp.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố có kích thước 60 x 60 x 60 cm hoặc 50 x 60 x 70 cm. Đào để riêng lớp đất mặt để cho xuống đáy hố. Đất có độ dốc nhỏ hơn 7% hố trồng ngang bằng mặt đất, độ dốc lớn hơn hố trồng có thể thấp hơn mặt đất 10-20 cm.

- Phân bón lót: Liều lượng bón tính cho 01 cây: Phân hữu cơ sinh học 4,5 kg (1.800 kg/ha) + phân supe lân 0,5 kg (200 kg/ha) + vôi bột 0,5 kg (200 kg/ha).

- Phương pháp bón: Trộn đều phân hữu cơ sinh học, lân, vôi với lớp đất mặt đưa xuống đáy hố. Lấp đất đầy hố trước khi trồng 25-30 ngày, khi thời tiết thuận lợi sẽ trồng cây.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

- Vụ Xuân: Từ tháng 2-3.
- Vụ Thu Đông: Từ tháng 9 -10.

5.2. Kỹ thuật trồng

Trồng cây giữa hố, bới một hốc nhỏ ở giữa hố đã đào, xé bỏ túi bầu, đặt cây thẳng đứng và thấp hơn mặt đất, lấp đất giữ chặt cây và nén chặt đất xung quanh gốc (không lấp đất đến vết ghép), cắm cọc cố định cây buộc bằng dây nilon để tránh cây bị lay gốc và tưới nước giữ ẩm cho cây.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

Chú ý khâu tưới nước cho cây khi còn nhỏ, nhất là về mùa khô, nắng to, nhiệt độ cao. Khi mới trồng, cứ cách 3 ngày cần tưới nước 1 lần. Sau đó, kéo giãn thời gian giữa 2 lần tưới. Có thể dựa vào điều kiện tự nhiên để điều chỉnh thời gian tưới cho phù hợp. Dùng rơm rạ, cỏ khô, thân cây ngô,... tủ xung quanh gốc cây vừa để giữ ẩm, vừa hạn chế sự phát triển của cỏ dại, tủ cách gốc 15-20 cm.

6.2. Trồng xen, che phủ đất

- Dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ. Nên thực hiện dọn dẹp thường xuyên khi cây còn non và vào mùa mưa để cây dại không mọc quá nhiều.

- Trồng xen cạnh thêm các cây họ đậu dưới gốc cây giúp hạn chế sự phát triển của cỏ dại, đồng thời có thể thu hoạch hạt đậu khi cây lớn.

6.3. Cắt tỉa tạo hình:

Khi cây Mận cao 50-60 cm thì tiến hành bấm ngọn để cây ra cành cấp 1, chọn 3-4 cành xung quanh tán cây, nuôi dưỡng cành dài 50-60 cm thì tiến hành bấm ngọn, để 2-3 cành cấp 2 trên mỗi cành cấp 1.

Khi cành cấp 2 dài 40-50 cm thì tiến hành bấm ngọn để sinh ra cành cấp 3, đây là cấp cành chính tạo quả trên cây. Hàng năm đốn tỉa đến cấp cành này để thu hoạch quả, không được để cành vươn quá dài, khó quản lý quả và tranh chấp ánh sáng, dinh dưỡng.

Chú ý: Phủ gốc Mận bằng cỏ, rác, cây phân xanh,... để hạn chế cỏ dại; xới phá váng sau mỗi trận mưa to. Làm cỏ vụ xuân tháng 1-2 và vụ thu tháng 8-9, xới sạch toàn bộ diện tích một lần/vụ; một năm xới gốc 2-3 lần.

6.4. Bón phân

6.4.1. Lượng phân bón

Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 01 ha (400 cây).

Cách bón	Lượng phân (kg/ha)				
	Phân hữu cơ sinh học	Đạm Urê	Lân Supe	Kali Clorua	Vôi bột
Tổng lượng phân	10.200	1.479	5.575	865	1.200
Thời kỳ kiến thiết cơ bản (trồng mới)	1.800	261	1.212	133	400
Cây 1 năm tuổi	1.800	261	1.212	133	400
Cây 2 năm tuổi	1.800	261	1.212	133	400
Cây 3 năm tuổi	1.800	261	1.212	133	400
Cây 4 năm tuổi trở lên (thời kỳ kinh doanh)	3.000	435	727	333	-

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

6.4.2. Phương pháp bón

Nhằm duy trì độ phì cho đất và dinh dưỡng cho cây. Lượng phân bón tăng dần theo tuổi cây và căn cứ vào năng suất quả. Tập trung bón vào giai đoạn cây có nhu cầu dinh dưỡng cao nhất. Căn cứ vào tuổi cây, tình hình sinh trưởng và khả năng cho năng suất của cây có thể bón lượng phân cho mỗi cây như sau:

- Bón phân cho cây trồng mới: Bón toàn bộ phân hữu cơ sinh học 1.800 kg + 261 kg đạm ure + 1.212 kg phân supe lân + 133 kg kali clorua + 400 kg vôi bột.

- Thời vụ bón thúc cho cây từ 1-3 năm tuổi: Chia 3 bón lần trong năm.

+ Lần 1 bón vào cuối mùa sinh trưởng (tháng 11-12): Bón toàn bộ phân hữu cơ sinh học 1.800 kg + 1.212 kg supe lân + 400 kg vôi + 78,3 kg đạm ure + 39,9 kg kali clorua.

+ Lần 2 (tháng 2-4): 104,4 kg đạm ure + 53,2 kg kali clorua.

+ Lần 3 (tháng 6-8): 78,3 kg đạm ure + 39,9 kg kali clorua.

- Phân bón thúc cho cây từ 4 năm tuổi trở lên: Chia 3 lần bón trong năm:

+ Lần 1: Bón nuôi lộc xuân, nuôi hoa vào tháng 2-3: 217,5 kg đạm ure + 99,9 kg kali clorua.

+ Lần 2: Bón nuôi quả và thúc lộc thu vào tháng 4 đến đầu tháng 6: 217,5 kg đạm ure + 133,2 kg kali clorua.

+ Lần 3: Bón phục hồi sau khi thu hoạch quả tháng 10, tháng 11: Phân hữu cơ sinh học 3.000 kg + 727 kg supe lân + 99,9 kg kali clorua.

- Cách bón:

+ Đối với phân hữu cơ, vôi, phân lân: Cuốc hố xung quanh tán cây sâu 20 cm, bón phân lấp đất.

+ Đối với phân đạm và kali: Gạt lớp cỏ tủ gốc rồi rắc phân trên mặt đất theo hình tán cây sau đó phủ lớp cỏ lên để phân bón thấm dần xuống đất và tránh sự bốc hơi gây thất thoát phân bón.

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

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây

- Cây Mận cần đủ nước trong suốt quá trình sinh trưởng và phát triển, độ ẩm đất đạt 60-70%. Sau trồng tùy tình hình thời tiết 2 tháng đầu tiên hành tưới 1-2 lần/1 tuần. Thời kỳ cây chuẩn bị ra hoa cần giữ cho gốc cây khô ráo, thời kỳ mang quả, cây cần nước để nuôi quả. Tùy theo thời tiết từng năm để điều chỉnh số lần tưới tuy nhiên Mận cũng như cây ăn quả khác là không chịu được úng.

7.2. Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

Hàng năm sau thu hoạch quả cần tỉa bỏ những cành la, cành bị sâu bệnh, cành tăm hương để cây thông thoáng, hạn chế chỗ trú ngụ của sâu bệnh.

7.3. Các biện pháp kỹ thuật khác

* Cỏ dại

Phủ gốc Mận bằng cỏ, rác, cây phân xanh,... để hạn chế cỏ dại; xới phá váng sau mỗi trận mưa to. Làm cỏ vụ xuân tháng 1-2 và vụ thu tháng 8-9, xới sạch toàn bộ diện tích một lần/vụ; một năm xới gốc 2-3 lần.

* Cắt tỉa cành, vין cành tạo tán

- Đốn tỉa tạo hình: Sau trồng cây cao 70-80 cm tiến hành bấm ngọn, khi cây bật mầm phải tỉa bớt mầm, chỉ để lại 3-4 mầm khỏe và phân bố đều về các hướng (cành cấp 1), khi cành cấp 1 dài 30-35 cm lại tiến hành bấm ngọn để tạo cành cấp 2, chỉ để lại 2-3 cành khỏe mọc đều về các hướng, cứ như vậy tới hết năm thứ hai hoặc năm thứ ba.

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

+ Cắt tỉa vụ xuân: được tiến hành vào cuối tháng 3 đầu tháng 4 cắt bỏ những cành xuân chất lượng kém, cành mang sâu bệnh và những cành mọc lộn xộn trong tán.

+ Cắt tỉa vụ hè: Được tiến hành vào cuối tháng 6 đầu tháng 7 cắt bỏ những cành hè mọc nhỏ, yếu, mọc quá xít nhau, chỉ để lại 1-2 cành khoẻ trên cành mẹ.

+ Cắt tỉa vụ thu: Được tiến hành vào cuối tháng 8 đầu tháng 9 tỉa bỏ mầm yếu, cành mọc không hợp lý, cành sâu bệnh và các cành hè mọc quá dài, chọn để 1-2 cành thu trên mỗi cành mẹ, đây là những cành mang quả của năm sau.

- Vin cành: Đây là một kỹ thuật cơ bản và rất quan trọng đối với cây Mận trong thời gian 3-4 năm đầu để tạo điều kiện cho cây Mận phát triển bộ khung cành và đều về các phía. Vin uốn cành bằng cách dùng dây ni-lông buộc cố định một đầu vào cành, uốn cành theo vị trí mong muốn và đầu dây còn lại buộc vào gốc hoặc ghim xuống đất; chọn 3-4 cành cấp 1 để tạo bộ khung tán đã được định hình phía mà ta thấy còn khoảng trống để tạo cho cây có tán phát triển đều về mọi phía, vin cành vào cuối tháng 10 đầu tháng 11 khi cây vừa rụng lá, lưu ý vin cành bằng cách vặn hơi xoay nhẹ, không để bị gãy hoặc dập cành.

* Tỉa hoa, tỉa quả

- Thời gian tỉa hoa thích hợp là vào giữa tháng 2 đến cuối tháng 2 tỉa bỏ những hoa mọc đơn, các chùm hoa bị sâu bệnh. Những cây khoẻ mạnh chăm sóc tốt có thể tỉa 20-30% số chùm hoa, những cây yếu tỉa bỏ nhiều hơn.

- Khi quả còn nhỏ tỉa bớt những quả bị sâu bệnh, những quả dị hình, tùy thuộc vào khả năng mang quả của cành mà có thể tỉa bớt số quả, chỉ giữ lại số lượng quả hợp lý trên cành.

- Vào những năm sai quả, cần tỉa bớt đi một số quả trên cây giúp cho cây tập trung dinh dưỡng tạo cho quả to đều, tạo nhiều cành hè và cành thu là cành mẹ cho năm sau.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

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

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

- Biện pháp canh tác: Vệ sinh đồng ruộng; dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ; bón phân cân đối, tăng cường sử dụng phân hữu cơ,...

- Biện pháp thủ công: Cắt tia, bỏ cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những 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; thu gom quả bị sâu bệnh.

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ. Phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất; sử dụng nấm đối kháng để ủ phân hữu cơ hoại mục bón vào đất xung quanh gốc cây,...

8.1.2. Biện pháp hóa học

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

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

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

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- Rầy, rệp hại Mận: Gây hại trên chồi non, quả,... làm lá quăn queo, bị muội hóng làm đen quả.

- Sâu đục thân, đục cành, đục gốc: Là sâu non của các loại xén tóc đục vào thân cây, làm cho cành bị héo khô, quả nhỏ, rụng, bệnh nặng làm chết cây.

- Sâu ăn lá: Là loại sâu ăn tạp, thường cắn phá đợt non làm lá xơ xác.

8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh phấn trắng: Vết bệnh màu trắng, nhỏ, xuất hiện không đều trên mặt lá, vết bệnh phát triển và liên kết thành vết trắng lớn phủ kín cả bề mặt lá. Lá bị bệnh kém phát triển, cong queo thường rụng sớm. Bệnh gây hại trên cả quả non, quả bị bệnh vẫn giữ được màu xanh hoặc biến màu hơi đỏ.

- Bệnh khô cành: Cành nhỏ khô từng vết khi vết loang ra bao trùm cả cành thành một vòng thì lá và quả non đang lớn héo đi, lấy dao cạo vỏ thì thấy dưới vết khô gỗ biến màu nâu, ống dẫn nhựa bị tắc do đó cành héo, làm cho các cành

Mặn khô và làm cho lá, quả ở các cành bị bệnh héo. Bệnh làm giảm năng suất và chất lượng của quả.

- Bệnh chảy gôm: Trên thân cây bị bệnh thường xuất hiện ở phần sát gốc, cổ rễ hoặc tại các vết ghép. Nấm xâm nhập vào thân gây ra những vết thối màu nâu trên vỏ, những vết nứt theo chiều dọc của thân để lộ ra phần gỗ có màu nâu, chảy nhựa, lúc đầu có màu vàng, sau đó khô lại có màu nâu trong (gôm). Bệnh có thể phát triển nhanh bao quanh thân làm thân xì mủ hoặc trên rễ chính làm rễ bị thối. Trên lá làm cho các lá bị vàng, nhất là gân lá, sau đó lá rụng đi, chồi bị xoắn, cành bị khô và chết. Trên quả làm quả bị thối nâu.

IV. THU HOẠCH

- Thu hái khi quả đã chín, chuyển màu theo đặc điểm của giống và thịt quả đã chuyển ngọt, quả còn rắn, chắc. Không nên thu quả khi đã chín mềm trên cây dễ bị dập nát, khó bảo quản, vận chuyển. Trường hợp phải vận chuyển đi xa, thu hái khi độ già khoảng 79-90%, trước khi quả chín 7-10 ngày. Khi thu hái cần nhẹ nhàng, không làm dập nát, sâu sát. Quả thu hái xong cần đặt vào sọt có lót rơm rạ hoặc thùng gỗ, hộp cứng để vận chuyển không bị dập nát. Bảo quản Mận ở nơi khô, mát, thoáng mát trước khi vận chuyển đi tiêu thụ.

QTSX 03: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CAM, QUÝT

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình: Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Cam, quýt trên địa bàn tỉnh Cao Bằng.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật: Mục tiêu kỹ thuật trồng cây Cam, quýt là đạt năng suất cao, chất lượng tốt (trái đẹp, ngọt) bằng cách đáp ứng các yêu cầu về môi trường (nhiệt độ 23-29°C, ẩm độ 70-80%, ánh sáng 10.000-15.000 Lux), chọn đất phù hợp (đất thoát nước, độ pH 5-7), quản lý tưới tiêu, tía cành, bón phân cân đối và phòng trừ sâu bệnh, để phát triển bền vững và hiệu quả kinh tế.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ, ánh sáng : Cây Cam, quýt có thể sống và phát triển được trong khoảng nhiệt độ 13-38°C, thích hợp nhất là 23-29°C. Cây Cam, quýt có nhu cầu về nước rất lớn, nhất là trong thời kỳ cây ra hoa và phát triển quả. Mặt khác, cây có mùi cũng rất mẫn cảm với điều kiện ngập nước.

2. Ẩm độ và nước: Cây Cam, quýt có nhu cầu về nước rất lớn, nhất là trong thời kỳ cây ra hoa và phát triển quả. Tuy nhiên, cây quýt cũng rất mẫn cảm với điều kiện ngập nước, là loại cây chịu úng kém.

3. Đất đai: Cam, quýt thích hợp với các loại đất có tầng canh tác dày từ 0,5-1 m, đất thịt pha, màu mỡ, thoát nước tốt, thoáng khí, pH từ 5-7.

III. KỸ THUẬT GIEO TRỒNG

1. Yêu cầu về giống

Hiện nay nhân giống cây Cam, quýt được thực hiện nhiều phương pháp ghép cành, chiết cành và nhân giống bằng hạt. Nên sử dụng giống có nguồn gốc nhân từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng; Cây giống được sản xuất từ cơ sở có uy tín. Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

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

2. Thời vụ

- Vụ Xuân: Từ tháng 2-3.
- Vụ Thu Đông: Từ tháng 9-10.

3. Làm đất

Đất trồng Cam, quýt nếu là đất chuyển đổi từ cây khác sang trồng cây Cam, quýt thì phải dọn vệ sinh, cày ải phơi đất. Thiết kế vườn trồng: Cam, quýt là cây ăn quả có cường độ quang hợp cao, nên khi thiết kế vườn nên thiết kế hàng theo hướng đông tây để tất cả các cây trong hàng đều nhận được ánh sáng.

Chuẩn bị hố trồng: Đào hố kích thước 50 x 50 x 50 cm, trộn phân bón lót với lớp đất mặt, cho vào hố trồng trộn đều trước khi trồng.

4. Mật độ: Tùy loại đất, chế độ thâm canh mà bố trí mật độ phù hợp, thông thường khoảng cách 4 x 4 m, mật độ trung bình 625 cây/ha. Tùy theo giống, khí hậu, địa hình, từng loại đất tốt, xấu khác nhau mà trồng với khoảng cách và mật độ cho phù hợp.

5. Gieo trồng: Trồng cây bằng cây giống, đặt cây giữa hố rồi vun đất xung quanh. Sau khi trồng cần cắm cọc cố định và buộc thân cây để tránh gió làm lay đổ. Đối với cây ghép, nên xoay mắt ghép theo hướng gió chính, lấp đất ngang cổ rễ hoặc cao hơn khoảng 1-2 cm, tránh làm vỡ bầu và không lấp đất quá sâu.

IV. CHĂM SÓC

1. Bón phân

Phân bón hợp lý cho cây Cam, quýt cần phải dựa vào đặc điểm các thời kỳ sinh trưởng, phát triển, tính chất đất đai, điều kiện khí hậu và đặc điểm của từng loại phân bón. Đất xấu cần bón nhiều phân, thâm canh cần tăng lượng phân bón. Cụ thể:

Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 01 ha (625 cây).

Cách bón	Lượng phân bón (kg)				
	Phân hữu cơ sinh học	Đạm Ure	Lân Supe	Kaly clorua	Vôi bột
Tổng lượng phân	9.000	782	1.939	750	625
Thời kỳ kiến thiết cơ bản (năm thứ nhất + năm 2)	3.000	217	606	200	625
Cây 3 năm tuổi	3.000	261	606	250	-
Cây từ 4 năm tuổi trở lên	3.000	304	727	300	-

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

Cách bón: Lượng bón cho 01 cây như sau:

- Năm thứ nhất:

+ Bón lót: Bón khoảng 4,8 kg phân hữu cơ sinh học + 0,96 kg supe lân + 1 kg vôi bột (Tương đương 3.000 kg phân hữu cơ sinh học + 606 kg supe lân + 625 kg vôi bột/ha).

+ Bón thúc: Chia 2 lần bón trong năm:

Lần 1 (bón thúc sau khi trồng 3-4 tháng): Bón khoảng 0,172 kg đạm ure + 0,16 kg kali clorua (Tương đương 108 kg đạm ure + 100 kg kali clorua/ha).

Lần 2 (bón thúc sau khi trồng 7-8 tháng): Bón khoảng 0,171 kg đạm ure + 0,16 kg kali clorua (Tương đương 107 kg đạm ure + 100 kg kali clorua/ha).

- Năm thứ 2:

Lần 1 (bón vào cuối mùa sinh trưởng (tháng 11-12)): Bón khoảng 4,8 kg phân hữu cơ sinh học + 0,97 kg supe lân + 1 kg vôi bột (Tương đương 3.000 kg phân hữu cơ sinh học + 606 kg supe lân + 625 kg vôi bột/ha).

Lần 2 (tháng 1-2): Bón khoảng: 0,1 kg đạm ure + 0,1 kg kali clorua (Tương đương 65 kg đạm ure + 60 kg kali clorua/ha).

Lần 3 (tháng 5-6): Bón khoảng 0,13 kg đạm ure + 0,12 kg kali clorua (Tương đương 87 kg đạm ure + 80 kg kali clorua/ha).

Lần 4 (tháng 7-8): Bón khoảng 0,1 kg đạm ure + 0,1 kg kali clorua (Tương đương 65 kg đạm ure + 60 kg kali clorua/ha).

- Năm thứ 3: Chia 4 lần bón trong năm:

Lần 1 bón vào cuối mùa sinh trưởng (tháng 11-12): Bón khoảng 4,8 kg phân hữu cơ sinh học + 0,9 kg supe lân (Tương đương 3.000 kg phân hữu cơ sinh học + 606 kg supe lân/ha).

Lần 2 (tháng 1-2): Bón khoảng 0,124 kg đạm ure + 0,12 kg kali clorua (Tương đương 78 kg đạm ure + 75 kali clorua/ha).

Lần 3 (tháng 5-6): Bón khoảng 0,166 kg đạm ure + 0,16 kg kali clorua (Tương đương 104 kg đạm ure + 100 kg kali clorua/ha).

Lần 4 (tháng 7-8): Bón khoảng 0,124 kg đạm ure + 0,12 kg kali clorua (Tương đương 78 kg đạm ure + 75 kg kali clorua/ha).

- Thời vụ bón cho vườn cam quýt đang có quả từ năm 4 tuổi trở đi:

Lần 1 (bón vào cuối mùa sinh trưởng (tháng 11-12)): Bón khoảng 4,8 kg phân hữu cơ sinh học + 1,16 kg supe lân (Tương đương 3.000 kg phân hữu cơ sinh học + 727 kg lân supe/ha).

Lần 2 (tháng 1-2): Bón khoảng 0,195 kg đạm ure + 0,144 kg kali clorua (Tương đương 122 kg đạm ure + 90 kali clorua/ha).

Lần 3 (tháng 5-6): Bón khoảng 0,145 kg đạm ure + 0,192 kg kali clorua (Tương đương 91 kg đạm ure + 120 kali clorua/ha).

Lần 4 (tháng 7-8): Bón khoảng 0,145 kg đạm ure + 0,144 kg kali clorua (Tương đương 91 kg đạm ure + 90 kg kali clorua/ha).

2. Nước tưới

Có nhiều phương pháp tưới, như tưới tràn, tưới phun mưa, tưới nhỏ giọt,... cây Cam, quýt có nhu cầu nước rất lớn, khả năng chịu hạn kém, do đó cần chú ý cung cấp đủ ẩm cho cây sinh trưởng, phát triển, đặc biệt là vào thời kỳ khô hạn, trung bình 1 tuần tưới 1 lần để đảm bảo độ ẩm đất luôn được giữ ở khoảng 50-60%. Tuy nhiên vào giai đoạn mưa nhiều (tháng 7-9 dương lịch) hàng năm cần thoát nước tốt, tránh ngập úng làm cây sinh trưởng kém dễ nhiễm bệnh, đặc biệt là bệnh thối gốc, rễ.

3. Biện pháp kỹ thuật khác (Cắt tỉa, tạo tán, bấm ngọn,...)

- Tỉa cành, tạo tán: Hàng năm cần tỉa cành tạo tán cho cây, giúp cây có bộ tán cân đối, khỏe mạnh. Trong thời kỳ kiến thiết cơ bản cần tạo dáng, tạo hình cho cây, giúp tán cây cân đối, tán đều, phân cành đủ 04 hướng. Thời kỳ kinh doanh (cho quả), việc tỉa cành tạo tán có nhiều tác dụng, như tỉa bỏ cành vượt, cành trong tán, cành sâu bệnh, giảm sự cạnh tranh, lãng phí chất dinh dưỡng từ cành những cho quả.

- Trồng cây phủ đất, chống xói mòn: Giúp tạo lớp thảm giữ ẩm trong mùa khô, điều tiết ẩm độ đất, ẩm độ không khí trong vườn Cam, quýt và là nguồn hữu cơ cho đất, giúp hệ vi sinh vật đất phát triển mạnh, các nhà khoa học khuyến cáo nên trồng cây họ đậu, các vi khuẩn cộng sinh với rễ cây họ đậu tạo các nốt sần có tác dụng cố định đạm từ không khí làm đất đai ngày càng màu mỡ.

V. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI

1. Một số sinh vật gây hại chính

1.1. Sâu hại

- Sâu vẽ bùa: Con trưởng thành là bướm thân nhỏ màu vàng nhạt có ánh bạc; cánh trước có 2 đường vân chạy dọc màu đen, cuối cánh có một chấm đen nhỏ. Ấu trùng màu xanh vàng nhạt. Sâu non đục dưới lớp biểu bì lá thành những đường hầm vòng vèo, ăn tế bào diệp lục để lại lớp biểu bì màu trắng đục, lá bị hại cong vẹo, già và rụng đi, nơi lá bị bệnh còn là cửa ngõ cho vi khuẩn bệnh loét xâm nhập, sâu phá hại quanh năm bất kỳ lúc nào khi trên cây ra ngọn non.

- Bọ trĩ: Bọ trĩ có kích thước rất nhỏ, màu vàng cam, cuối bụng nhọn, cánh hẹp và hai bên rìa cánh có lông tơ dài; con non không có cánh, phá hại bằng cách chích hút làm lá biến dạng, cong lại và biến màu; chúng phát triển mạnh trong điều kiện khô và nóng. Bông bị bọ trĩ tấn công nhiều sẽ khô và rụng, làm giảm năng suất. Bọ trĩ chích hút quả Chanh tạo thành những vòng sọc màu đen xám trên vỏ (da cám); các quả phía ngoài tán cây thường bị gây hại nặng hơn phía trong.

- Nhện đỏ, Nhện trắng: Trên cây chích hút vỏ cây, trên lá chích hút biểu bì lá tạo ra những chấm nhỏ li ti liên kết lại thành mảng rộng có màu ánh bạc làm lá khô và rụng, trên quả nhện chích cặp vỏ quả thành những mảng màu xám sần sùi trên vỏ gọi là da cám, da lu. Nhện sống chủ yếu ở cuống quả, 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.

- Ruồi đục quả: Ruồi đục quả có hình dạng giống ruồi nhà nhưng nhỏ hơn, màu vàng có vạch đen trên ngực và bụng. Ruồi chích vào quả để đẻ trứng, lúc đầu là một chấm nhỏ rất khó nhận biết, về sau lớn dần có màu vàng nâu, ấn nhẹ thấy quả bị thối mềm, dễ rụng. Ruồi phá hại vào giai đoạn quả gần chín đến chín.

- Sâu đục quả: Bướm đẻ trứng trên mặt vỏ quả vào ban đêm. Sâu non vừa nở, đục (chui) vào phần vỏ quả ăn phần xốp và sâu đủ lớn đục vào bên trong ăn phần thịt quả; sâu gây hại quả rất nhanh; sâu ăn và thải phân tạo thành lớp mùn cưa bên ngoài vỏ quả; quả bị hại thường bị xì mủ (chảy nhựa). Sâu lớn chui ra ngoài, hóa nhộng trong đất và nở ra thành bướm. Ngoài ra, vết thương do sâu đục vào phần vỏ quả sẽ tạo cơ hội cho các loại nấm bệnh, giòi,... làm quả bị hư và rụng hoặc gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng và giá trị thương phẩm của quả.

- Rầy chổng cánh: Gây hại tập trung trên các chồi và lá non của cây. Rầy phát sinh gây hại mạnh vào đầu mùa mưa, khi cây ra đọt non và trở hoa. Cả ấu trùng và thành trùng tập trung chích hút nhựa của chồi, lá, quả non làm chồi bị khô héo, các lá dưới bị vàng và quăn queo. Ngoài việc gây hại trực tiếp, rầy chổng cánh hiện nay là tác nhân truyền bệnh vàng lá Greening.

- Nhóm rệp sáp: Rệp sáp gây hại bằng cách chích hút nhựa cây trồng (lá, quả, cành, thân). Ngoài ra, rệp còn tiết phân có chứa chất đường bám quanh thân hay cành làm cản trở quang hợp, làm cây phát triển kém. Rệp có lớp sáp bao phủ nên tương đối khó trị.

1.2. Bệnh hại

- Bệnh ghẻ: Bệnh gây hại cả trên lá, cành và quả; bệnh phát triển rất sớm khi các bộ phận trên cây còn non. Trên lá, ban đầu là những chấm nhỏ mất màu trong và mờ; sau đó tạo thành những nốt nổi lên bên dưới mặt lá giống như nốt ghẻ làm lá cong lại, vặn vẹo; khi bệnh nặng lá vàng và rụng sớm. Trên cành xuất hiện các vết bệnh nhô lồi lên, liên kết lại làm sần sùi, bệnh nặng làm cành khô chết. Trên quả, những vết bệnh từ rời rạc đến liên kết lại thành mảng làm vỏ sần sùi, nhỏ quả, quả rụng sớm.

- Bệnh loét: Lúc đầu là những vết bệnh nhỏ màu xanh tái, hơi úng nước; sau đó lớn dần lên có màu vàng nâu nhạt, bề mặt vết bệnh sần sùi, chung quanh hơi gồ lên, nơi tiếp giáp với phần lá không bị bệnh có màu vàng, nhiều vết bệnh liên kết nhau lại thành mảng loét lớn; bệnh nặng làm cho cây rụng lá, chết cành.

- Bệnh nứt thân xì mủ: Bệnh phát sinh trên phần vỏ thân gần gốc cây, vết bệnh ban đầu là những đốm màu nâu hơi mọng nước có mùi thối, về sau vết bệnh lớn dần lên vỏ chuyển màu vàng và nứt chảy nhựa màu nâu vàng sau đó khô cứng dần, vỏ cây bong tróc, phần gỗ bên trong khô đen, bệnh phát triển cả trên cành, cây bị bệnh nặng sinh trưởng kém, lá vàng rụng, cây chết khô.

- Bệnh nấm hồng (Mốc hồng): Bệnh thường gây hại trong mùa mưa ở chảng ba của cây, vì ở nơi này nước thường đọng lại và lâu khô, tạo điều kiện thuận lợi cho nấm phát triển và gây hại. Đầu tiên trên vỏ cây có nhiều sợi nấm màu trắng phát triển và bao phủ vỏ cây; sau đó tơ nấm chuyển sang màu hồng và che phủ cả thân, cành cây, vỏ cây chuyển sang màu sậm đến đen; cuối cùng vỏ bị khô và nứt ra, cành chết. Đôi khi không thấy được lớp tơ nấm màu hồng mà chỉ thấy được những gai màu hồng nhô lên từ chỗ nứt của vỏ thân.

- Bệnh chết khô: Cây bệnh lá nhỏ lại, hơi vàng, rìa lá dày hơn bình thường, mặt lá sần sùi, gân lá cong và nổi gồ lên, quan sát kỹ thấy gân lá ở cành bánh tẻ có những đường trong suốt, cây phát triển kém, lùn, phần gỗ bên trong bị lõm vào, cây tàn lụi dần rồi chết.

- Bệnh vàng lá gân xanh: Triệu chứng ban đầu có những đốm vàng loang lổ xuất hiện trên các lá già, còn trên lá non bị chuyển vàng, gân lá vẫn xanh. Khi bệnh nặng các lá nhỏ bị cứng, đầu lá nhọn như tai thỏ; cây nhỏ thì tàn lá thấp, phát triển không đều; cây lớn có cành bị chết khô và sau đó chết cả cây; cây bệnh thường ra quả nghịch mùa và quả nhỏ, rụng nhiều, các tiểu noãn bị lép, quả lệch tâm, cho quả một vài vụ rồi chết.

- Bệnh vàng lá thối rể: Có thể do kỹ thuật làm liếp đắp mô thấp không đạt yêu cầu, đất thường xuyên bị ngập nước, rể bị thối, sau đó nấm *Fusarium* sp. tấn công làm cho cây suy kiệt dần rồi chết. Khi cây bị úng gây thối rể, lá bị vàng nhưng phiến lá vẫn to bình thường, một số cành trên ngọn lá héo và mất dần diệp lục chuyển sang khô trắng và rụng theo gió, cây bị nặng có hiện tượng rể bị tuột vỏ chỉ còn lại phần ruột bên trong, rể thối dần lên đến gốc và gây chết cây.

- Bệnh thán thư: Bệnh gây hại trên lá với vết bệnh ban đầu là những chấm nhỏ màu vàng nâu, sau đó lớn dần thành những vòng tròn viền nâu đậm, phía trong có nhiều chấm nhỏ li ti tạo thành các vòng đồng tâm. Nhiều vết bệnh kết hợp lại tạo thành mảng cháy lớn làm lá vàng và rụng.

2. Biện pháp quản lý

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

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

- Biện pháp canh tác: Bón phân đầy đủ, cân đối; đồng thời bổ sung phân bón lá có chứa các chất trung, vi lượng cho cây. Cắt tỉa vườn thông thoáng, vệ sinh vườn, tưới nước đầy đủ trong mùa nắng để làm tăng ẩm độ vườn. Dùng giống hoặc gốc ghép kháng bệnh; thiết kế mương luống cao ráo thoát nước tốt, mùa mưa không nên đọng nước; tỉa cành thông thoáng, giảm ẩm độ vườn, đặc biệt là các cành chạm đất.

- Biện pháp thủ công: Bao quả, không cho quả neo trên cây quá lâu, thu nhặt quả rơi rụng đem tiêu hủy; trong điều kiện có thể, thu ổ trứng/ sâu non hay bắt/điệt sâu non, nhộng của một số sâu hại,...

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; sử dụng pheromone giới tính dẫn dụ, tiêu diệt trưởng thành đực; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ. Phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất. Có thể sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc để phòng trừ sinh vật gây hại khi đến ngưỡng.

2.2. Biện pháp hóa học

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

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

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

VI. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN

Cam, quýt từ khi ra hoa đến khi thu hoạch khoảng 8-10 tháng tùy theo giống, tuổi cây và tình trạng sinh trưởng. Căn cứ hình thái quả để xác định thời điểm thu hoạch: bên ngoài là vỏ quả căng, mỏng, hơi bóng, đã chuyển từ màu xanh sang màu xanh vàng; phần vỏ nơi cuống quả hơi phồng lên, dễ dàng tách khỏi thịt quả; chính giữa đáy quả hơi lõm vào; vị ngọt hơi chua thanh, không có hậu đắng.

Tiến hành thu quả khi nắng ráo, tránh thu hoạch sau mưa hoặc có sương mù nhiều vì quả dễ bị ẩm thối. Quả thu hoạch xong cần để nơi thoáng mát, không nên tồn trữ quá 15 ngày sẽ giảm chất lượng quả.

Thu hoạch khi quả to, căng mọng vỏ và sáng màu, thu hoạch Táo thủ công và tránh làm dập nát trong quá trình vận chuyển.

QTSX 04: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY GAI XANH

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Gai xanh trên địa bàn tỉnh Cao Bằng.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Thời gian từ lúc trồng đến tháng thứ 3.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh (từ năm thứ 2 trở đi): Năng suất 2-3 tấn vỏ khô/ha/năm.

- Chu kỳ kinh doanh: Khoảng 10 năm.

II. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ

Cây Gai xanh ưa nhiệt độ ẩm áp, phát triển tốt nhất trong khoảng 20-28°C, nhiệt độ trung bình lý tưởng là 25°C, và sẽ bị ảnh hưởng tiêu cực khi nhiệt độ xuống thấp hơn 10°C. Nhiệt độ thích hợp giúp cây quang hợp hiệu quả, thúc đẩy sinh trưởng, ra cành lá, và hình thành sợi chất lượng cao, còn nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp đều làm giảm tốc độ quang hợp và sinh trưởng.

2. Độ ẩm

Cây Gai xanh ưa ẩm, cần đất đủ nước nhưng cực kỳ nhạy cảm với ngập úng, nên yêu cầu độ ẩm đất ở mức ẩm đều, thoát nước tốt, tránh tình trạng đọng nước gây thối rễ và nấm bệnh. Hệ thống thoát nước hiệu quả (rãnh thoát nước, luống cao) rất quan trọng, nhất là ở vùng mưa nhiều, để kiểm soát độ ẩm đất, giúp cây sinh trưởng tối ưu, đặc biệt khi nhiệt độ cao.

3. Ánh sáng

Cây Gai xanh ưa sáng nhưng hơi ưa bóng râm, cần ánh sáng 4-6 giờ nắng mỗi ngày, tốt nhất là nắng buổi sáng và chiều mát, tránh nắng gắt trưa hè. Vị trí trồng lý tưởng là hướng Đông Nam, có nắng sáng và chiều dịu, có thể trồng xen kẽ với cây khác để tạo bóng râm vừa phải, giúp cây quang hợp và phát triển tốt nhất.

4. Đất đai

Cây Gai xanh ưa đất thịt nhẹ, phù sa, cát pha, thoát nước tốt, tầng canh tác dày trên 20 cm, pH 6,0-7,0; không bị ngập úng, phèn mặn.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

Chọn cây khỏe mạnh không sâu bệnh, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, có thể trồng cây có bầu hoặc cây rễ trần, cây có chiều cao từ 15-20 cm.

2. Thiết kế vườn trồng

Khi trồng cây Gai xanh, nên thiết kế vườn trên đất thịt pha cát tơi xốp, thoát nước tốt, có độ pH 5,5-6,5, phù hợp với đất màu và có thể trồng ở đất dốc, đất bạc màu, hoặc đất phù sa màu mỡ, miễn là không bị úng ngập.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ: 27.000 cây/ha.
- Khoảng cách trồng: Hàng cách hàng 74 cm, cây cách cây 50 cm; trồng 1-2 cây/hố. Tùy theo giống, từng loại đất tốt hay xấu khác nhau mà trồng với khoảng cách và mật độ cho phù hợp.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố: Sâu 15 cm, mỗi luống trồng 2 hàng theo kiểu nanh sấu.
- Phân bón lót: Liều lượng bón tính cho 1 cây: Phân chuồng hoai mục 0,37 kg + phân supe lân 0,01 kg + vôi bột 0,01 kg (tương đương phân chuồng hoai mục: 10.000 kg; supe lân: 278 kg; vôi bột: 500 kg/lần/ha).

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ: s Vụ Xuân: Trồng từ tháng 2-4 (vụ chính).

5.2. Kỹ thuật trồng

- Bề mặt luống rộng 50-60 cm, cao 10-15 cm, giữa hai luống cách nhau 40-50 cm làm lối đi và nơi cung cấp nước và bón phân sau khi trồng. Sau khi lên luống thì tiến hành cuốc hố để chuẩn bị đưa cây vườn ươm ra trồng. Hố sâu 15 cm, rộng 20 x 20 cm. Hố cách hố là 25 cm. Hố được bón lót bằng phân chuồng hoai mục, phân Supe lân và vôi. Dùng cuốc xới trộn đều thuốc với phân bón lót và lấp một lớp đất mỏng trên mặt hố.

- Khi cây con trong vườn ươm đã cao 15-20 cm thì có thể đem ra trồng trên những thửa đất đã chuẩn bị trước. Mỗi hố trồng 2 cây để phòng năm thứ 3 trở lên thu hoạch lớn có nhiều cây bị thối gốc phải loại bỏ bớt cây.

- Khi đã trồng xong cần lấp một lớp đất mỏng ngay miệng bầu ươm. Nếu bầu ươm là nilon không hủy thông thường bán trên thị trường thì cần dùng dao nhỏ rạch

bỏ vỏ bầu trước khi trồng. Nếu dùng vỏ bầu là nilon tự hủy thì có thể đưa cả bầu xuống hố. Sau vài ba tháng khi rễ phát triển, vỏ bầu tự phân hủy, cho rễ phát triển ra ngoài vỏ bầu.

6. Chăm sóc, tưới nước

Trong thời gian 7-10 ngày sau trồng, cần đảm bảo duy trì độ ẩm đất thích hợp cho cây sinh trưởng. Trường hợp nắng nóng, đất khô, cần tưới nước bổ sung cho đến khi cây bén rễ và sinh trưởng bình thường.

Chú ý: Chỉ giữ đủ ẩm cho đất, không để đất quá ướt sẽ ảnh hưởng đến sinh trưởng phát triển của cây và là điều kiện thuận lợi cho bệnh hại phát sinh.

7. Bón phân

Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 01 ha (27.000 cây):

Cách bón	Lượng phân bón (kg)					
	Phân chuồng hoai mục	Supe Lân	Đạm Ure	Kali clorua	Vôi bột	Thuốc Bvttv
Tổng	10.000	278	225	200	500	-
Bón lót trước khi trồng	10.000	278	-	-	500	-
Thúc lần 1: Sau trồng 12 - 15 ngày	-	-	225	-	-	-
Thúc lần 2: Sau trồng 40 - 45 ngày	-	-	-	200	-	-

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

* Cách bón phân: Lượng bón cho 1 cây như sau:

- Thúc lần 1 (sau trồng 12-15 ngày): Bón đạm ure 0,008 kg (tương đương đạm ure: 225 kg/lần/ha).

- Thúc lần 2 (Sau trồng 40-45 ngày): Bón kali clorua 0,007 kg (tương đương kali clorua 200 kg/lần/ha).

Lưu ý:

- Khi bón phân, bón vôi cần căn cứ vào độ màu mỡ của đất và tình hình sinh trưởng của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp.

- Bón thúc lần 1 kết hợp làm cỏ với trồng dặm, xới xáo phá vầng, tạo độ tơi xốp cho cây sinh trưởng. Không làm tổn thương rễ trong quá trình xới xáo.

- Nếu sử dụng phân hỗn hợp để bón lót hoặc bón thúc nhưng với tỷ lệ quy đổi N, P_2O_5 , K_2O tương ứng.

8. Quản lý sinh vật gây hại

Một số sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng chống:

- Một số loại sâu, bệnh hại chính: Bọ trĩ, Sâu róm ăn lá, Sâu cuốn lá,...
- Biện pháp phòng trừ: Kiểm tra thường xuyên, phát hiện sâu bệnh sớm để tập trung phòng trừ. Thực hiện các biện pháp phòng trừ tổng hợp, cụ thể:
- Biện pháp canh tác: Cày bừa làm cỏ, bón phân cân đối, hợp lý.
- Biện pháp sinh học: Sử dụng thuốc có nguồn gốc sinh học để đảm bảo duy trì thiên địch có ích, cân bằng sinh thái.
- Biện pháp hoá học:
 - + Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ-liều lượng, đúng lúc và đúng cách.
 - + Cần sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau để tránh sâu bệnh kháng thuốc. Tuân thủ nghiêm ngặt nồng độ, thời gian cách ly của từng loại thuốc trước khi thu hoạch theo đúng hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao gói và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

IV. THU HOẠCH

- Thời điểm thu hoạch tốt nhất: Khi phần gốc của thân cây bắt đầu chuyển màu nâu nhạt hoặc màu đồng; các lá ở phần dưới gốc chuyển màu vàng và bắt đầu rụng; phần ngọn của cây có xu hướng uốn cong; một số mầm mới bắt đầu xuất hiện trên mặt đất.
- Thời gian thu hoạch vụ 1 khoảng 80-90 ngày; từ vụ thứ 2 trở đi thời gian thu hoạch khoảng 50-70 ngày, thời gian thu hoạch phụ thuộc vào mùa vụ, điều kiện thời tiết, khí hậu và điều kiện chăm sóc.

Cách thu hoạch:

- Dùng dao để cắt gai sát mặt đất, vết cắt ngọt, không dập gốc gai; Loại bỏ các cây không đủ tiêu chuẩn chế biến sợi (chiều cao dưới 0,5 m); Tiến hành sơ chế ngay tại ruộng; không thu hoạch gai vào ngày trời mưa.

*** Chăm sóc gai lưu gốc sau thu hoạch**

- Trong thời gian từ 10-15 ngày sau khi thu hoạch, tiến hành kiểm tra và tỉa bỏ những cây vô hiệu, mỗi khóm gai chỉ giữ lại tối đa 8-9 cây to, khỏe mạnh, đồng đều.
- Bón phân: 250 kg phân supe lân, 240 kg đạm ure, 180 kg phân kali clorua/ha, ngay sau thu hoạch 3-5 ngày.

*** Sơ chế, phơi khô**

- Việc tách vỏ gai tươi được thực hiện ngay trên đồng rộng. Sử dụng máy tuốt vỏ gai chạy bằng dầu diesel hoặc bằng điện, công suất 5 HP.

- Vỏ gai tươi sau khi tuốt được đem phơi khô ngoài trời nắng 2-3 ngày hoặc sấy trong lò sấy chuyên dùng.

QTSX 05: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY TÁO

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Táo trên địa bàn tỉnh Cao Bằng.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Thời gian từ lúc trồng đến năm thứ 2.

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

- Chu kỳ kinh doanh: 15-20 năm.

II. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ

Táo là cây ưa khí hậu nóng ẩm phát triển tốt nhất trong nhiệt độ ẩm áp, lý tưởng nhất là khoảng 20-35°C.

2. Độ ẩm

Cây Táo ưa độ ẩm trung bình đến cao; cần đất giữ ẩm tốt nhưng thoát nước hiệu quả, không bị úng ngập, đặc biệt cần đủ ẩm trong giai đoạn sinh trưởng và ra trái để quả không bị chất; độ ẩm cao trên 85%.

3. Ánh sáng

Cây Táo cần ánh sáng mặt trời đầy đủ (ít nhất 6-8 giờ/ngày) để quang hợp, phát triển khỏe mạnh, ra quả nhiều và quả ngọt, giòn, thơm ngon, giúp quả có màu sắc đẹp hơn và giảm nguy cơ sâu bệnh. Thiếu nắng khiến quả nhỏ, chất và cây yếu ớt, nên trồng ở hướng nắng tốt (Nam/Tây) và đảm bảo thông thoáng để quả nhận được ánh sáng xuyên qua tán lá.

4. Đất đai

Cây Táo ưa đất tơi xốp, giàu dinh dưỡng, thoát nước tốt, có độ pH từ 6,0-6,5 (hơi chua đến trung tính), thích hợp nhất là đất thịt nhẹ, phù sa, không bị ngập úng. Cần chuẩn bị đất kỹ, bón lót phân hữu cơ, vôi để cải thiện độ pH và đảm bảo đất không đọng nước để tránh thối rễ.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Tiêu chuẩn giống

Chọn cây khỏe mạnh không sâu bệnh, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, có thể trồng cây gốc ghép có bầu hoặc cây gốc ghép rễ trần. Chú ý: loại bỏ các mầm mọc ở phía dưới mắt ghép vì đó là mầm của cây dại.

Lượng giống 01 ha với cây Táo là 600 cây/ha.

2. Thiết kế vườn trồng

Táo cần chú trọng chọn vị trí có nắng đầy đủ, đất thoát nước tốt và độ pH trung tính; đào hố trồng rộng gấp 2-3 lần bầu rễ; bón lót phân hữu cơ hoai mục và đất; trồng cây sao cho cổ rễ ngang mặt đất; sử dụng cọc chống đỡ cho cây non và phủ gốc bằng rơm rạ để giữ ẩm, chống cỏ dại.

3. Mật độ, khoảng cách trồng

Mật độ 600 cây/ha: hàng cách hàng 4 m, cây cách cây 4 m.

4. Cách đào hố và phân lót

- Phân bón lót: Tổng lượng phân bón lót: Phân hữu cơ sinh học 3.000 kg + phân supe lân 485 kg + 500 kg vôi bột.

Liều lượng bón tính cho 1 cây: Phân hữu cơ sinh học 5 kg + phân supe lân 0,81 kg + 0,83 kg vôi bột.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ:

- Vụ Xuân: Từ tháng 2-3.
- Vụ Thu Đông: Từ tháng 9-10.

5.2. Kỹ thuật trồng:

- Cách trồng: Trồng cây giữa hố, bới một hốc nhỏ ở giữa hố đã đào, xé bỏ túi bầu, đặt cây thẳng đứng sao cho cổ rễ ngang hoặc cao hơn mặt đất 3-5 cm, lấp đất giữ chặt cây và nén chặt đất xung quanh gốc (không lấp đất đến vết ghép), cắm cọc cố định cây buộc bằng dây nilon để tránh cây bị lay gốc và tưới nước giữ ẩm cho cây.

- Khi có điều kiện, nên bổ sung hệ thống trụ, dây thép để cố định thân cây, tán cây nhằm hạn chế đổ ngã, gãy cành, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình chăm sóc và nâng cao hiệu quả sản xuất.

6. Chăm sóc

6.1. Tưới nước: Trong tuần đầu, mỗi ngày tưới cho cây 1 lần, sau đó thì cách 2-3 ngày tưới 1 lần cho tới hết tháng, khi cây phát triển thì sẽ tưới thưa hơn, đảm bảo

đất luôn ẩm. Cây Táo rất cần nước ở giai đoạn sinh trưởng, nhất là lúc đang phát triển, nếu gặp hạn, không đủ nước, quả sẽ nhỏ, vỏ dày, ăn chất, quả kém phẩm chất.

6.2. Bón phân: Phân bón hợp lý cho cây Táo cần phải dựa vào đặc điểm các thời kỳ sinh trưởng, phát triển, tính chất đất đai, điều kiện khí hậu và đặc điểm của từng loại phân bón. Đất xấu cần bón nhiều phân, thâm canh cần tăng lượng phân bón.

- Lượng phân bón trung bình cho 01 ha như sau:

Tuổi cây	Lượng phân bón (kg/ha)				
	Phân hữu cơ sinh học	Đạm Urê	Supe Lân	Kali clorua	Vôi bột
Tổng lượng phân bón	6000	1100	1212	700	1.000
Bón lót trước khi trồng	3000	-	485	-	500
Cây 1 năm tuổi	-	500	-	350	-
Cây từ 2 năm tuổi trở lên	3.000	600	727	350	500

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

- Cây Táo năm đầu tiên: Bón thúc 3 lần. Lượng phân bón 1 cây như sau:

Bón thúc lần 1 (sau trồng 2 tháng): Đạm ure 0,3 kg + kali clorua 0,2 kg (tương đương đạm ure: 180 kg; kali clorua: 120 kg/lần/ha).

+ Bón thúc lần 2: Đạm ure 0,2 kg + kali clorua 0,2 kg (tương đương đạm ure: 120 kg; kali clorua: 120 kg/lần/ha)

+ Bón thúc lần 3: Đạm ure 0,33 kg + kali clorua 0,18 kg (tương đương đạm ure: 200 kg; kali clorua: 110 kg/lần/ha).

- Cây Táo năm thứ 2 trở lên: Bón thúc 3 lần. Lượng phân bón 1 cây như sau:

+ Bón thúc lần 1 (sau khi đốn Táo): Phân hữu cơ sinh học 5 kg + vôi bột 0,83 kg + đạm ure 0,3 kg + supe lân 1,2 kg + kali clorua 0,2 kg (tương đương phân hữu cơ sinh học: 3000 kg; vôi bột: 500 kg; đạm ure: 180 kg; supe lân: 720 kg; kali clorua: 120 kg/lần/ha).

+ Bón thúc lần 2 (trước khi cây ra hoa rộ): Đạm ure 0,3 kg + kali clorua 0,2 kg (tương đương Đạm ure: 180 kg; kali clorua: 120 kg/lần/ha) .

+ Bón thúc lần 3 (sau khi cây đậu quả xong): Đạm ure 0,4 kg + kali clorua 0,18 kg + 0,012 kg supe lân (tương đương Đạm ure: 240 kg; kali clorua: 110 kg; supe lân: 7 kg/lần/ha).

IV. QUẢN LÝ SINH VẬT, BỆNH GÂY HẠI

1. Quản lý sinh vật hại tổng hợp và biện pháp phòng trừ

1.1 Sâu đục thân: Sâu non đục vào thân cây, cành và gây tổn thương bên trong, khiến cây khô héo, suy yếu và có thể chết. Thường xuất hiện lỗ đục trên thân cây và chảy nhựa.

Biện pháp phòng trừ: cắt bỏ các cành, thân bị sâu đục nặng và tiêu hủy. Quét vôi vào gốc cây để ngăn cản sâu đẻ trứng. Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật để phun vào lỗ đục.

1.2. Rệp sáp: Rệp sáp bám vào lá, cành non và quả, chích hút nhựa cây, làm cây suy yếu, lá héo, quả kém phát triển. Rệp sáp tiết ra chất mật ngọt, dễ dẫn đến bệnh nấm muội đen.

Biện pháp phòng trừ: cắt bỏ các cành bị rệp nặng, giữ vườn thông thoáng, tránh ẩm ướt để hạn chế môi trường phát triển của rệp. Phun các loại thuốc diệt trừ rệp, rệp trên cây.

1.3. Ruồi đục quả: Ruồi trưởng thành chích đẻ trứng trên vỏ quả; dòi nở ra đục phá bên trong làm quả thối, rụng, mất giá trị của quả. Gây hại nặng trong giai đoạn quả phát triển đến thu hoạch, nhất là vườn rậm rạp, nhiều quả chín rụng không được thu gom.

Biện pháp quản lý: Thu gom, tiêu hủy quả bị hại và quả rụng; thu hoạch đúng độ chín, không để quả chín lưu trên cây quá lâu; bao quả, dùng bẫy dẫn dụ ruồi trưởng thành, vệ sinh vườn sau thu hoạch.

2. Quản lý bệnh hại tổng hợp và biện pháp phòng trừ.

2.1. Bệnh phấn trắng: Nguyên nhân do nấm gây ra; bệnh xuất hiện dưới dạng lớp phấn trắng trên lá non, chồi và quả non, khiến lá bị biến dạng, xoắn và khô. Quả non có thể rụng sớm.

Biện pháp phòng trừ: cắt tỉa, tiêu hủy các cành, lá bị bệnh. Sử dụng cây giống sạch bệnh, kháng bệnh. Bón phân cân đối, sử dụng các loại thuốc phun định kỳ phòng trừ bệnh cho vườn cây.

2.2. Bệnh thối quả: Nguyên nhân do nấm gây ra, quả bị thối mềm, xuất hiện các đốm nâu nhạt lan rộng, sau đó quả thối hoàn toàn và rụng, trong điều kiện ẩm ướt, bệnh có thể lây lan nhanh.

2.3. Bệnh thối rễ, vàng lá: Bệnh thường phát sinh ở nơi đất bí, thoát nước kém hoặc vườn bị ngập úng; rễ bị thối, cây vàng lá, sinh trưởng kém, nặng có thể chết cây.

Biện pháp quản lý: Thiết kế vườn thoát nước tốt, không tưới quá ẩm; bón tăng hữu cơ hoai mục, bổ sung chế phẩm sinh học, nấm đối kháng theo hướng dẫn; đào

rãnh thoát nước khi mưa kéo dài; cây bị bệnh nặng cần xử lý vùng rễ, cắt bỏ rễ thối và tiêu hủy tàn dư bệnh.

Biện pháp phòng trừ: Thu gom và tiêu hủy các quả bị thối rụng để hạn chế lây lan. Chọn giống Táo có khả năng chống chịu bệnh tốt và trồng trong điều kiện thoáng mát. Sử dụng thuốc trừ nấm để phun phòng trừ kịp thời.

V. THU HOẠCH, BẢO QUẢN

Thu hoạch khi quả to, căng mọng vỏ và sáng màu, thu hoạch Táo thủ công và tránh làm dập nát trong quá trình vận chuyển.

QTSX 06: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY ỔI

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Ổi trên địa bàn tỉnh Cao Bằng.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây Ổi trong điều kiện của địa bàn tỉnh Cao Bằng.
- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây Ổi trên địa bàn tỉnh Cao Bằng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Thời gian từ lúc trồng đến năm thứ 3.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Năng suất 20-30 tấn/ha/năm.
- Chu kỳ kinh doanh: 10-15 năm.

II. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

Cây Ổi là cây ăn quả nhiệt đới, ưa sáng, sinh trưởng tốt trong điều kiện nhiệt độ từ 20-35°C, thích hợp nhất 25-30°C. Cây cần ánh sáng đầy đủ để ra hoa, đậu quả tốt, nhưng giai đoạn cây con cần che nắng nhẹ. Ổi chịu được biên độ nhiệt rộng nhưng kém phát triển ở vùng rét kéo dài.

2. Ẩm độ và nước

Cây Ổi có nhu cầu nước trung bình, thích hợp độ ẩm đất khoảng 70-75%. Cây chịu hạn khá nhưng không chịu úng; úng nước kéo dài dễ gây thối rễ, vàng lá. Giai đoạn ra hoa và nuôi quả cần cung cấp đủ nước để hạn chế rụng hoa, rụng quả và nâng cao chất lượng quả.

3. Đất đai

Ổi thích hợp với nhiều loại đất khác nhau như đất thịt nhẹ, đất thịt pha cát, đất phù sa, đất đỏ bazan; yêu cầu đất tơi xốp, thoát nước tốt, tầng canh tác dày, giàu hữu cơ. Độ pH đất thích hợp từ 5,5-7,5. Tránh trồng trên đất trũng, đất bị úng nước hoặc đất nhiễm mặn nặng.

III. YÊU CẦU VỀ GIỐNG

Chọn giống Ổi có nguồn gốc rõ ràng, sạch sâu bệnh, sinh trưởng khỏe, năng suất cao, chất lượng quả tốt, phù hợp với điều kiện sinh thái địa phương. Ưu tiên sử

dụng cây giống nhân bằng phương pháp ghép hoặc chiết để đảm bảo đồng đều, nhanh cho quả.

Tiêu chuẩn cây giống:

- Cây cao 40-60 cm, thân thẳng, lá xanh tốt.
- Bộ rễ phát triển, không bị xoắn.
- Không mang mầm bệnh, vết ghép liền sẹo tốt (đối với cây ghép).

IV. KỸ THUẬT GIEO TRỒNG

1. Thời vụ

Ôi có thể trồng quanh năm nếu chủ động nước tưới. Thời vụ trồng thích hợp nhất là: Vụ xuân: tháng 2-4; Vụ thu: tháng 9-10.

2. Mật độ, khoảng cách trồng

Mật độ (khoảng 625 cây/ha): Cây cách cây 4 m; hàng cách hàng 4 m. Tùy theo giống, đất đai, địa hình để xác định mật độ và khoảng cách trồng cho phù hợp.

3. Chuẩn bị đất và đào hố

- Đất trồng ôi cần phát quang, làm sạch cỏ dại, tàn dư cây trồng trước.
- Đào hố kích thước 50 x 50 x 50 cm (đất tốt) hoặc 60 x 60 x 60 cm (đất xấu) khi đào để lớp đất mặt riêng một bên, đất ở đáy để riêng một bên.
- Phân bón lót cho 1 hố: Trộn đất mặt với phân bón lót trước khi trồng với liều lượng: Phân hữu cơ hoai mục 40 kg + supe lân 0,5 kg + vôi bột 0,3 kg.

4. Kỹ thuật trồng

Rạch bỏ túi bầu, đặt cây thẳng đứng giữa hố, lấp đất ngang cổ rễ, nén chặt vừa phải, Cắm cọc cố định cây, tưới nước ngay sau trồng và phủ rơm rạ, cỏ khô quanh gốc để giữ ẩm (cách gốc 15-20 cm).

V. CHĂM SÓC

1. Tưới nước

Để cây sinh trưởng phát triển tốt cần duy trì độ ẩm đất cho cây từ 70-75%. Cây mới trồng cần được tưới nước thường xuyên (2-3 lần/tuần) để rễ mọc nhanh, nhất là vào mùa khô. Giai đoạn ra hoa, nuôi quả: duy trì độ ẩm ổn định, tránh khô hạn kéo dài giúp tăng năng suất và kích thước quả. Lượng nước tưới thay đổi tùy theo tuổi cây và các mùa trong năm. Mùa mưa cần thoát nước tốt, không để úng

2. Bón phân

Phân bón hợp lý cho cây ôi cần phải dựa vào đặc điểm các thời kỳ sinh trưởng, phát triển, tính chất đất đai, điều kiện khí hậu và đặc điểm của từng loại phân bón. Đất xấu cần bón nhiều phân, thâm canh cần tăng lượng phân bón.

Lượng phân bón cho 01 ha (625 cây):

Tuổi cây (năm)	Lượng phân bón (kg/ha)					
	Phân chuồng hoai mục	Phân hữu cơ vi sinh	Đạm Urê	Lân supe	Kaliclorua	Vôi bột
Tổng lượng phân bón	67.000	3.000	550	1.413	550	187,5
Bón lót trước khi trồng	25.000	-		313	-	187,5
Bón thúc thời kỳ kiến thiết cơ bản (sau trồng đến 2 năm tuổi)	12.000	1.200	250	500	250	-
Bón thúc thời kỳ kinh doanh (cây trồng từ năm thứ 3 trở đi)	30.000	1.800	300	600	300	-

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

Cách bón:

- Từ sau trồng đến 2 năm: Bắt đầu bón cây sau trồng khoảng 15-30 ngày: Lượng phân bón trong năm đầu với lượng phân cho 01 cây khoảng 19,2 kg phân chuồng hoai mục + 1,92 kg phân hữu cơ vi sinh + 0,8 kg supe lân + 0,4 kg kali clorua + 0,4 kg đạm ure (tương đương 12.000 kg phân chuồng hoai + 1.200 kg phân hữu cơ vi sinh + 500 kg supe lân + 250 kg kali clorua + 250 kg đạm ure/ha) (đối với đạm, lân, kali có thể hòa tan phân trong nước để tưới vào gốc cây 4-6 lần/1 năm).

- Năm thứ 3 trở đi: Cây bắt đầu cho trái ổn định, có thể chia ra các lần bón như sau:

+ Đợt 1: Bón sau khi cắt tỉa chuẩn bị cho cây ra lộc xuân vào tháng 1 với lượng phân cho 01 cây khoảng 0,192 kg đạm ure + 0,48 kg supe lân + 0,096 kg kali clorua + 2,88 kg phân hữu cơ vi sinh + 48 kg phân chuồng hoai mục (tương đương 120 kg đạm ure + 300 kg supe lân + 60 kg kali clorua + 1.800 kg phân hữu cơ vi sinh + 30.000 kg phân chuồng hoai mục/ha).

+ Đợt 2: Bón thúc hoa, quả vào tháng 4 với lượng phân cho 1 cây khoảng 0,096 kg đạm ure + 0,48 kg supe lân + 0,144 kg kali clorua (tương đương 60 kg đạm ure + 300 kg supe lân + 90 kg kali clorua/ha).

+ Đợt 3: Bón thúc hoa, quả vào tháng 6 với lượng phân cho 01 cây khoảng 0,096 kg đạm ure + 0,144 kg kali clorua (tương đương 60 kg đạm ure + 90 kg kali clorua/ha).

+ Đợt 4: Bón thúc quả và dưỡng cây vào tháng 8 với lượng phân cho 01 cây khoảng 0,096 kg đạm ure + 0,096 kg kali clorua (tương đương 60 kg đạm ure + 60 kg kaliclorua/ha).

- Các năm tiếp theo có thể tăng dần lượng phân bón hàng năm tùy theo tình hình sinh trưởng và cho năng suất của cây.

- Kết hợp bón phân với tưới nước, xới nhẹ và phủ gốc.

3. Biện pháp kỹ thuật khác.

- Cắt tỉa, tạo tán, tỉa cành, bấm đợt, giúp tạo ra nhiều cành cho quả, tán cây chỉ cao khoảng 1,4-1,5 m dễ dàng quản lý sâu bệnh và thu hoạch. Sau khi trồng cây giống khoảng 3 tháng, từ thân cây ra những tược mới (cành cấp 1) và để dài khoảng 0,8-1 m. khi vỏ tược ở độ bánh tẻ, sẽ cắt bỏ 1/2 chiều dài tược để tạo tiền đề khung tán thấp sau này. Cây Ổi sẽ cho năng suất cao nếu được cắt tỉa cành thường xuyên. Những cành không quả, bị sâu bệnh hay quá già nên được cắt bỏ để giảm sự cạnh tranh về dinh dưỡng và ánh sáng.

- Bọc quả: Sau khi ổi đã đậu quả được 2 tuần tiến hành bọc quả, để ổi được an toàn và chất lượng, người trồng nên áp dụng các biện pháp bọc quả bằng túi nilon hoặc túi có dây rút. Nếu trường hợp vườn ổi bị sâu, bệnh gây hại áp dụng biện pháp hoá học xử lý trước khi bọc quả.

VI. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI

Thực hiện quản lý dịch hại tổng hợp để phòng chống sâu bệnh hại trên cây Ổi trong quá trình sản xuất:

- Sau thu hoạch, tiến hành xới xáo đất xung quanh gốc để diệt trứng, nhộng sâu hại;
- Cắt tỉa cành tăm, cành vô hiệu, cành bị sâu bệnh đem tiêu hủy;
- Bao (bọc) quả nhằm bảo vệ quả tránh sinh vật gây hại;
- Bảo vệ thiên địch và sinh vật có ích để phòng chống sinh vật hại.

1. Một số sâu hại chính

1.1. Ruồi đục quả: Gây hại trên quả ở giai đoạn quả gần chín. Ruồi đẻ trứng vào quả, sâu non nở đục khoét thịt quả làm hư, thối quả.

- Biện pháp phòng trừ: Dọn sạch vườn cây, cắt tỉa cho vườn cây thông thoáng hạn chế nơi trú ngụ của ruồi trưởng thành. Chọn thời điểm thích hợp nhất để thu hoạch quả, không nên để quả chín quá trên cây, hạn chế tác hại của ruồi. Đối với các quả bị rụng nên thu gom lại và chôn sâu cùng với vôi bột để diệt trứng, dòi, nhộng lây lan ra vườn và vụ sau. Cách phòng tránh ruồi đục quả hiệu quả nhất là tiến hành bọc quả.

1.2. Rệp: Chích hút nhựa cây làm lá quăn queo, quả biến dạng không phát triển được và có thể bị rụng quả sớm.

- Biện pháp phòng trừ: Cắt tỉa cho vườn cây thông thoáng, loại bỏ và tiêu huỷ các bộ phận bị hại nặng. Có thể phun nước có áp lực mạnh vào những nơi rệp trú ẩn để rửa trôi. Nếu tỷ lệ gây hại cao có thể sử dụng thuốc BVTV để phun.

2. Một số bệnh hại chính

2.1. Bệnh thán thư: Nguyên nhân do nấm gây ra, bệnh thường phát sinh gây hại mạnh khi ẩm độ cao nhất là trong mùa mưa.

Biện pháp phòng trừ: Thường xuyên vệ sinh vườn trồng, cắt tỉa cành, tán cho vườn cây thông thoáng; thu gom tiêu huỷ tàn dư cây bệnh, trồng đúng mật độ. Khi bệnh hại gây hại cao có thể dùng thuốc trừ nấm để phun.

2.2. Bệnh ghẻ, sọc: Nguyên nhân là do nấm gây ra, khi bệnh mới xuất hiện vết bệnh có hình tròn màu xám xanh.

Biện pháp phòng trừ: Thường xuyên vệ sinh vườn trồng, cắt tỉa cành, tán cho vườn cây thông thoáng; thu gom tiêu huỷ tàn dư cây bệnh, trồng đúng mật độ. Khi bệnh hại gây hại cao có thể dùng thuốc trừ nấm để phun.

** Lưu ý: Đối với mật độ sâu, tỷ lệ bệnh đến ngưỡng cần phòng trừ thì áp dụng biện pháp hóa học sử dụng các loại thuốc BVTV trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam hoặc theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật; theo hướng dẫn trên bao bì; sử dụng thuốc tuân thủ theo “nguyên tắc 4 đúng” ưu tiên thuốc có nguồn gốc sinh học để quản lý dịch hại.*

VII. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN

Khi quả đạt kích thước, màu sắc đặc trưng, thịt chắc, quả nhẵn. Cần thu hái nhẹ tay, tránh dập nát. Quả sau thu hoạch bảo quản nơi thoáng mát, nhiệt độ 10-15°C, có thể bảo quản 7-15 ngày tùy giống và điều kiện bảo quản.

QTSX 07: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY LÊ

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Lê trên địa bàn tỉnh Cao Bằng.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây Lê trong điều kiện của địa bàn tỉnh Cao Bằng.
- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây Lê trên địa bàn tỉnh Cao Bằng.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Thời gian từ lúc trồng đến năm thứ 4.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Năng suất 15-25 tấn/ha/năm.
- Chu kỳ kinh doanh: 20-25 năm.

II. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ, ánh sáng

Cây Lê là cây ăn quả ôn đới - á nhiệt đới, sinh trưởng tốt trong điều kiện khí hậu mát, nhiệt độ thích hợp từ 15-25°C. Một số giống Lê châu Á (Lê VH6, Lê Xanh, Lê Vàng địa phương, Lê Nashi,...) có khả năng thích nghi tốt với vùng núi cao phía Bắc Việt Nam. Cây ưa sáng, cần ánh sáng đầy đủ để phân hóa mầm hoa, ra hoa và đậu quả tốt; không thích hợp nơi râm mát kéo dài.

2. Ẩm độ và nước

Cây Lê cần độ ẩm đất trung bình, thích hợp khoảng 60-70%. Cây không chịu úng, đặc biệt là giai đoạn cây non và thời kỳ ra hoa-đậu quả. Giai đoạn khô hạn cần bổ sung nước tưới đầy đủ; giai đoạn mưa nhiều phải đảm bảo thoát nước tốt để tránh thối rễ, vàng lá.

3. Đất đai

Cây Lê thích hợp trồng trên đất tơi xốp, giàu mùn, thoát nước tốt, tầng canh tác dày trên 60 cm. Đất thịt nhẹ, đất thịt pha cát, đất feralit vùng đồi núi là phù hợp. Độ pH thích hợp từ 5,5-6,5. Không trồng Lê trên đất trũng, đất bí chặt hoặc đất nhiễm phèn, nhiễm mặn.

III. YÊU CẦU VỀ GIỐNG

Cây giống Lê đảm bảo tiêu chuẩn: Là cây ghép có bầu đất hoặc cây rễ trần, cây cao 60-80 cm thân thẳng, vết ghép liền sẹo tốt, lá xanh dày, không có biểu hiện sâu

bệnh, bộ rễ phát triển, không bị xoắn, cây giống phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, sạch sâu bệnh, sinh trưởng khỏe, phù hợp điều kiện sinh thái địa phương. Không trồng cây thực sinh vì thời gian cho quả lâu và chất lượng không đồng đều.

IV. KỸ THUẬT GIEO TRỒNG

1. Thời vụ trồng

- Vụ xuân: Trồng từ tháng 2-3.
- Vụ thu đông: Tháng 9-10.

2. Mật độ, khoảng cách trồng

Mật độ trồng khoảng 400 cây/ha, khoảng cách trồng tốt nhất là cây cách cây 5 m, hàng cách hàng 5 m. Tùy theo giống, từng loại đất tốt, xấu khác nhau mà bố trí khoảng cách và mật độ phù hợp với từng địa phương.

3. Chuẩn bị đất và đào hố

- Đất trồng Lê cần phát dọn sạch thực bì, cỏ dại, làm đất tơi xốp.
- Đào hố kích thước 70 x 70 x 70 cm (đất tốt) hoặc 100 x 100 x 100 cm (đất xấu) khi đào để lớp đất mặt riêng một bên, đất ở đáy để riêng một bên.

Phân bón lót cho 1 hố: Trộn đều phân bón lót với liều lượng: phân hữu cơ 3,75 kg + phân supe lân 0,6 kg + vôi bột 0,5 kg với lớp đất mặt cho xuống đáy hố đã đào sẵn. Lấp đất đầy hố trước khi trồng 25-30 ngày để ủ phân, khi thời tiết thuận lợi sẽ tiến hành trồng cây.

4. Kỹ thuật trồng: Trồng cây giữa hố, bới một hốc nhỏ ở giữa hố đã ủ phân lót, xé bỏ túi bầu, đặt cây thẳng đứng và thấp hơn mặt đất, lấp đất giữ chặt cây và nén chặt đất xung quanh gốc (*không lấp đất đến vết ghép*), cắm cọc cố định cây buộc bằng nilon để tránh cây bị lay gốc và tưới nước ngay sau trồng, phủ rơm rạ hoặc cỏ khô quanh gốc (cách gốc 15-20 cm) giữ ẩm cho cây.

V. CHĂM SÓC

1. Tưới nước

Cây Lê cần đủ nước trong suốt quá trình sinh trưởng và phát triển, độ ẩm đất 60-70%. Sau trồng tùy theo tình hình thời tiết 2 tháng đầu tiến hành tưới nước 1-2 lần/1 tuần.

Thời kỳ mang quả, cây cần được duy trì nước tưới thường xuyên để nuôi quả. Tùy theo thời tiết từng năm để điều chỉnh số lần tưới tuy nhiên cây Lê cũng như các loại cây ăn quả khác không chịu được ngập úng.

2. Bón phân

Căn cứ vào thời kỳ sinh trưởng của cây, tình hình sinh trưởng và khả năng cho năng suất của cây có thể bón lượng phân cho 01 ha (400 cây) như sau:

Thời kỳ	Lượng phân bón (kg/ha/năm)				
	Phân hữu cơ sinh học	Đạm Ure	Lân Supe	Kali clorua	Vôi bột
Tổng lượng phân bón	9.000	642	1.515	650	200
Bón lót trước khi trồng	1.500	-	240	-	200
Bón thúc thời kỳ kiến thiết cơ bản (năm 1 +2)	1.500	185	245	150	-
Bón thúc cho cây năm thứ 3	3.000	196	485	200	-
Bón thúc thời kỳ kinh doanh (năm thứ 4 trở đi)	3.000	261	545	300	-

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

- Bón phân thúc cho cây Lê thời kỳ kiến thiết cơ bản từ (năm thứ 1+2) chia làm 2 lần trong năm.

+ Lần 1: Bón nuôi lộc xuân vào khoảng tháng 2-3 đón lộc xuân với lượng 01 cây: 1,875 kg phân hữu cơ + 0,306 kg supe lân + 0,231 kg đạm ure + 0,187 kg kali clorua (tương đương 750 kg phân hữu cơ + 122,5 kg supe lân + 92,5 kg đạm ure + 75 kg kali clorua/ha).

+ Lần 2: Bón nuôi lộc hè vào khoảng tháng 9-10 đón lộc hè-thu cho 01 cây: 1,875 kg phân hữu cơ + 0,306 kg supe lân + 0,231 kg đạm ure + 0,187 kg kali clorua (tương đương 750 kg phân hữu cơ + 122,5 kg supe lân + 92,5 kg đạm ure + 75 kg kali clorua/ha).

- Bón phân thúc cho cây Lê năm thứ 3 chia làm 2 lần:

+ Lần 1: Bón nuôi lộc xuân vào khoảng tháng 2-3 đón lộc xuân với lượng cho 01 cây: 3,75 kg phân hữu cơ + 0,606 kg supe lân + 0,245 kg đạm ure + 0,25 kg kali clorua (tương đương 1.500 kg phân hữu cơ + 242,5 kg supe lân + 98 kg đạm ure + 100 kg kali clorua/ha).

+ Lần 2: Bón nuôi lộc hè vào khoảng tháng 9-10 đón lộc hè với lượng cho 01 cây: 3,75 kg phân hữu cơ + 0,606 kg supe lân + 0,245 kg đạm ure + 0,25 kg kali clorua (tương đương 1.500 kg phân hữu cơ + 242,5 kg supe lân + 98 kg đạm ure + 100 kg kali clorua/ha).

- Bón phân thúc cho cây Lê thời kỳ kinh doanh từ (năm thứ 4 trở đi): Bón 03 lần trong năm.

+ Lần 1: Bón nuôi lộc xuân, nuôi hoa vào tháng 2-3 với lượng mỗi cây 0,261 kg đạm ure + 0,225 kg kali clorua (tương đương 104,4 kg đạm ure + 90 kg kali clorua/ha).

+ Lần 2: Bón nuôi quả và lộc thu vào tháng 5 đến đầu tháng 6 với lượng mỗi cây 0,261 kg đạm ure + 0,3 kg kali clorua (tương đương 104,4 kg đạm ure + 120 kg kali clorua/ha).

+ Lần 3: Bón phục hồi sau thu hoạch quả vào tháng 10, tháng 11 với lượng mỗi cây 7,5kg phân hữu cơ + 1,363 kg phân supe lân + 0,131 kg đạm ure + 0,225 kg kali clorua (tương đương 3.000 kg phân hữu cơ + 545 kg phân supe lân + 52,2 kg đạm ure + 90 kg kali clorua/ha).

- Cách bón:

+ Đối với phân hữu cơ, phân lân, vôi: Bón theo tán cây cuốc rãnh theo tán cây sâu 15-20 cm, bón phân lấp đất.

+ Đối với phân đạm, kali: Gạt lớp cỏ tủ gốc rồi rắc phân trên mặt đất theo tán cây sau đó phủ lớp cỏ lên để phân thấm dần xuống đất, tránh sự bốc hơi gây thất thoát phân bón.

3. Cắt tỉa tạo tán cho cây

a) Đốn tỉa tạo hình:

Sau trồng cây cao 70-80 cm tiến hành bấm ngọn, khi cây bật mầm phải tỉa bớt mầm, chỉ để lại 3-4 mầm khỏe và phân bố đều về các hướng (cành cấp 1), khi cành cấp 1 dài 30-35 cm lại tiến hành bấm ngọn để tạo cành cấp 2, chỉ để lại 2-3 cành khỏe mọc đều về các hướng, cứ như vậy tới năm thứ hai hoặc năm thứ ba.

b) Cắt tỉa, tạo tán hàng năm:

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

- Cắt tỉa vụ xuân: Được tiến hành vào cuối tháng 3 đầu tháng 4, cắt bỏ những cành xuân chất lượng kém, cành mang sâu bệnh, những cành mọc lộn xộn trong tán.

- Cắt tỉa vụ hè: Được tiến hành vào cuối tháng 6 đầu tháng 7; cắt bỏ những cành hè nhỏ, mọc yếu, mọc quá xít nhau, chỉ để lại 1-2 cành khỏe trên cây mẹ.

- Cắt tỉa vụ thu: Được tiến hành vào cuối tháng 8 đầu tháng 9; tỉa bỏ mầm yếu, cành mọc không hợp lý, cành bị sâu bệnh và các cành hè mọc quá dài, chọn để 1-2 cành thu trên mỗi cành mẹ, đây là những cành mang quả của năm sau.

c) Vùi cành:

Đây là kỹ thuật cơ bản và rất quan trọng đối với cây Lê trong thời gian 3-4 năm đầu để tạo điều kiện cho cây Lê phát triển bộ khung cành và đều về mọi phía.

- Vín uốn cành bằng cách dùng dây ni-lông hoặc dây thép buộc; cố định một đầu vào cành, uốn cành theo vị trí mong muốn và đầu dây còn lại buộc vào gốc hoặc ghim xuống đất; chọn 3-4 cành cấp 1 để tạo khung tán đã được định hình phía mà ta thấy còn khoảng trống để tạo cho cây có bộ tán đều về mọi phía.

- Thời gian vín cành thường vào cuối tháng 10 đầu tháng 11 khi cây vừa rụng lá, lưu ý vín cành bằng cách vặn hơi xoay nhẹ không để gãy hoặc dập cành.

d) Tỉa hoa, tỉa quả: Thời gian tỉa hoa thích hợp nhất là vào giữa tháng 3 đến cuối tháng 3, tỉa bỏ những hoa mọc đơn, các chùm hoa bị sâu bệnh. Những cây chăm sóc tốt có thể để 20-30% số chùm hoa, những cây yếu tỉa bỏ nhiều hơn.

- Khi quả còn non tỉa bớt những quả bị sâu bệnh, những quả dị hình, tùy thuộc vào khả năng mang quả của cành mà có thể tỉa bớt số quả, chỉ giữ lại số lượng quả hợp lý trên cành.

- Vào những năm sai quả, cần tỉa bớt đi một số quả trên cây giúp cho cây tập trung dinh dưỡng tạo cho quả to đều, tạo nhiều cành hè, cành thu là cành mẹ cho quả của năm sau.

đ) Bọc quả: Để quả Lê có mẫu mã đẹp, hạn chế sâu bệnh đặc biệt là ruồi đục quả nên sử dụng túi bọc quả chuyên dụng để bọc quả. Bọc khi quả có đường kính 3-5 cm (sau đậu quả 40-50 ngày).

VI. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI

1. Một số sâu hại chính:

1.1. Sâu đục thân, sâu đục cành: Là sâu non của các loại xén tóc đục từ vỏ vào bên trong thân, cành lớn tạo thành đường đục hướng về phía gốc cây. Sâu đục gốc đục chủ yếu ở phần gốc tạo thành vòng tròn khép kín quanh gốc ở vị trí sát mặt đất. Sâu đục vào thân, cành làm cho cành bị héo, nếu nặng thì có thể làm chết cả cây.

- Biện pháp phòng trừ: Quét vôi vào gốc, thân cây gần gốc để phòng các loại nấm bệnh và hạn chế việc đẻ trứng của các loại xén tóc. Thường xuyên kiểm tra để phát hiện sớm các loại sâu hại, dùng vợt để bắt hoặc bắt bằng tay con trưởng thành, có thể dùng dây thép luồn vào lỗ đục để bắt sâu non, bơm thuốc vào lỗ đục của sâu rồi bít chặt lỗ đục.

1.2. Sâu ăn lá: Là loại sâu ăn tạp, thường cắt phá đọt non, lá non làm lá xơ xác làm giảm khả năng quang hợp của cây.

- Biện pháp phòng trừ: Thường xuyên kiểm tra vườn cây, nếu mật độ sâu thấp có thể bắt bằng tay. Khi mật độ sâu gây hại lớn có thể sử dụng thuốc bảo vệ thực vật để phun kỹ trên tán lá.

1.3. Ruồi đục quả: Gây hại trên quả ở giai đoạn quả gần chín. Ruồi đẻ trứng vào quả, sâu non nở đục khoét thịt quả làm hư, thối quả.

- Biện pháp phòng trừ: Dọn sạch vườn cây, cắt tia cho vườn cây thông thoáng hạn chế nơi trú ngụ của ruồi trưởng thành. Chọn thời điểm thích hợp nhất để thu hoạch quả, không nên để quả chín quá trên cây, hạn chế tác hại của ruồi. Đối với các quả bị rụng nên thu gom lại và chôn sâu cùng với vôi bột để diệt trứng, dòi, nhộng lây lan ra vườn và vụ sau. Cách phòng tránh ruồi đục quả hiệu quả nhất là tiến hành bọc quả.

1.4 Các loại rầy, rệp, bọ xít: Gây hại trên chồi non, quả,... làm lá quăn queo, bị muội hóng làm đen quả.

- Biện pháp phòng trừ: Cắt tia cho vườn cây thông thoáng, loại bỏ và tiêu hủy các bộ phận bị hại nặng. Có thể phun nước có áp lực mạnh vào những nơi rệp trú ẩn để rửa trôi. Nếu tỷ lệ gây hại cao có thể sử dụng thuốc BVTV để phun.

2. Một số loại bệnh hại chính

2.1 Bệnh đốm đen: Nguyên nhân do nấm gây ra. Triệu chứng bệnh gây hại trên lá, đọt non và quả bệnh làm cho các bộ phận của cây bị thối đen.

- Biện pháp phòng trừ: Vệ sinh vườn cây, cắt bỏ lá bị bệnh, đọt, quả bị bệnh thu gom đem ra khỏi vườn tiêu hủy. Khi tỷ lệ bệnh hại cao có thể sử dụng các loại thuốc trừ nấm bệnh để phun.

2.2 Bệnh gỉ sắt: Nguyên nhân do nấm gây ra. Triệu chứng mặt dưới của lá phát triển phồng lên các đốm màu cam sáng, chính từ những đốm này mà nấm phát tán bào tử nấm, làm ảnh hưởng đến sinh trưởng phát triển của cây, bệnh phát triển gây hại mạnh khi độ ẩm cao. Các giống Lê nhập nội rất mẫn cảm với bệnh này.

- Biện pháp phòng trừ: Vệ sinh vườn cây, cắt bỏ lá bị bệnh thu gom đem ra khỏi vườn tiêu hủy. Khi tỷ lệ bệnh hại cao có thể sử dụng các loại thuốc trừ nấm bệnh để phun.

** Lưu ý: Đối với mật độ sâu, tỷ lệ bệnh đến ngưỡng cần phòng trừ thì áp dụng biện pháp hóa học sử dụng các loại thuốc BVTV trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam hoặc theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật; theo hướng dẫn trên bao bì; sử dụng thuốc tuân thủ theo “nguyên tắc 4 đúng”.*

VII. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN

Khi thu hái cần nhẹ nhàng, dùng dao, kéo sắc chuyên dụng để hái quả, không làm dập nát, xây xát quả. Bảo quản ở nơi thoáng mát trước khi vận chuyển đi tiêu thụ.

QTSX 08: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY ROI

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình: Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây roi trên địa bàn tỉnh Cao Bằng.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật: Mục tiêu kỹ thuật trồng roi tập trung vào việc tạo năng suất cao, quả ngon, màu đẹp và chống chịu bệnh tốt thông qua: chọn giống (roi đỏ Thái, An Phước,...), xử lý đất (thoát nước, giàu dinh dưỡng), kỹ thuật trồng (hố, cây giống, cố định), chăm sóc (tưới nước, bón phân NPK, kali tăng màu), phòng trừ cỏ dại và sâu bệnh (ít dùng thuốc hóa học), hướng đến lợi ích kinh tế cao (doanh thu 300-350 triệu/ha) và sức khỏe cộng đồng (giải nhiệt, tiêu đường, tim mạch).

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Cây roi ưa khí hậu nhiệt đới ẩm, nhiều nắng, cần đất thịt pha cát/phù sa, tơi xốp, thoát nước tốt, tầng canh tác dày (0,5-1 m), và pH 5,5-6,5; cần tránh nắng nóng gay gắt và rét đậm.

2. Ẩm độ và nước

Cây roi cần độ ẩm đất ổn định, tưới nhiều khi cây con và nuôi trái, nhưng giảm tưới để gốc khô ráo khi chuẩn bị ra hoa để kích thích đậu trái. Độ ẩm môi trường cao tốt cho cây con (65-70%), nhưng quan trọng nhất là kiểm soát nước trong đất: giữ ẩm liên tục cho cây non, tưới đều đặn mùa khô, và tránh úng rễ, đặc biệt cần gốc khô ráo trước khi ra hoa.

3. Đất trồng

Cây roi ưa đất màu mỡ, tơi xốp, giàu hữu cơ, thoát nước cực tốt và thoáng khí. Đất lý tưởng là đất phù sa, đất thịt pha cát có tầng canh tác sâu. Cần tránh ngập úng, xử lý đất bằng cách cày xới, bón vôi và phơi trước khi trồng để đảm bảo độ pH và khử mầm bệnh.

Đối với cây roi yêu cầu giống quan trọng nhất là phải chọn cây khỏe mạnh, không sâu bệnh, có cành lá xanh tốt, rễ phát triển đều; nên chọn giống có năng suất cao như roi vì dễ thích nghi và cho quả ngọt quanh năm, ưu tiên cây được chiết/ghép từ cây mẹ khỏe, cho chất lượng quả đồng đều.

III. KỸ THUẬT GIEO TRỒNG

1. Yêu cầu về giống: Đối với cây roi, yêu cầu giống quan trọng nhất là phải chọn cây khỏe mạnh, không sâu bệnh, có cành lá xanh tốt, rễ phát triển đều; nên chọn giống có năng suất cao vì cây roi dễ thích nghi và cho quả ngọt quanh năm, ưu tiên cây được chiết/ghép từ cây mẹ khỏe, cho chất lượng quả đồng đều.

2. Thời vụ trồng:

- Vụ xuân: Trồng từ tháng 2-3.

- Vụ thu đông: Tháng 9-10.

3. Mật độ, khoảng cách trồng: Mật độ (500 cây/ha): Cây cách cây 4m; hàng cách hàng 5m. Tùy theo giống, đất đai, địa hình để xác định mật độ và khoảng cách trồng cho phù hợp.

4. Cách đào hố và phân lót

Đào hố: kích thước 50 x 50 x 50 cm.

Phân bón lót (liều lượng bón tính cho 01 cây): Phân chuồng hoai mục 5-10 kg, phân supe lân 0,3 kg, vôi bột 0,5 kg.

5. Kỹ thuật trồng: Trồng cây giữa hố, bới một hốc nhỏ ở giữa hố đã đào, xé bỏ túi bầu, đặt cây thẳng đứng, lấp đất vào xung quanh gốc, ấn nhẹ tay cho cây đứng vững, tránh làm đứt rễ cây, trồng xong tưới thật đẫm nước để giữ ẩm cho cây.

IV. CHĂM SÓC

1. Bón phân

Lượng phân bón thúc cho 01 ha (500 cây) như sau:

Cách bón	Lượng phân (kg/ha)				
	Phân chuồng hoai mục	Supe Lân	Đạm Urê	Kali Clorua	Vôi bột
Tổng lượng phân	27.500	700	650	450	250
Thời kỳ kiến thiết cơ bản (trồng mới)	5.000	150	-		250
Cây từ 1 đến 4 năm tuổi	7.500	200	250	150	-
Cây từ 5 năm trở lên	15.000	350	400	300	-

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

* Thời vụ bón:

- Cây roi năm đầu tiên:

- Bón thúc 2 lần trong năm. Lượng bón cho 01 cây như sau:

Lần 1 (bón sau trồng 3-4 tháng): Phân chuồng bón 5-10 kg + vôi bột bón 0,25 kg + supe lân bón 0,15 kg (Tương đương 2.500 kg phân chuồng + 125 kg vôi bột + 75 kg supe lân/ha).

Lần 2 (bón sau trồng 7-8 tháng): Phân chuồng bón 5-10 kg + vôi bột bón 0,25 kg + supe lân bón 0,15 kg (Tương đương 2.500 kg phân chuồng + 125 kg vôi bột + 75 kg supe lân/ha).

- Thời kỳ cây từ 1 đến 4 năm tuổi. Lượng bón cho 01 cây như sau:

Lần 1: Phân chuồng bón: 5-10 kg + bón đạm ure: 0,25 kg + supe lân 0,2kg + kali clorua 0,15 kg. (Tương đương 3.750 kg phân chuồng + 125 kg phân đạm ure + 100 kg supe lân + 75 kg kali clorua/ha).

Lần 2 Phân chuồng bón: 5-10 kg + bón đạm ure: 0,25 kg + supe lân 0,2kg + kali clorua 0,15 kg. (Tương đương 3.750 kg phân chuồng + 125 kg phân đạm ure + 100 kg supe lân + 75 kg kali clorua/ha).

- Thời kỳ kinh doanh (bón 3 lần trong năm): Lượng bón cho 01 cây như sau:

Lần 1 (tháng 2-3): Bón đạm ure 0,4 kg + kali clorua 0,2 kg (Tương đương bón 200 kg phân đạm ure + 100 kg kali clorua /ha để cây đâm chồi, ra hoa và quả).

Lần 2 (tháng 6-7): Bón đạm ure 0,4 kg + kali clorua 0,25 kg (Tương đương bón 200 kg phân đạm ure + 125 kg kali clorua /ha để cây hồi sức sau thu hoạch).

Lần 3 (tháng 11-12): Bón phân chuồng 30 kg + Supe lân 0,7 kg + kali clorua 0,7 kg (Tương đương bón 15.000 kg phân chuồng + 350 kg supe lân + 75 kg clorua kali/ha, giúp cây chuẩn bị ra hoa tốt và đồng loạt hơn).

* Phương pháp bón phân: Cuốc rãnh xung quanh gốc theo hình tán cây, rãnh sâu 15-25 cm, rộng 15-30 cm, bón phân, lấp đất và tưới nước.

V. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI

1. Một số sâu hại chính

1.1. Sâu ăn lá

- Tác hại: Sâu ăn lá là loài sâu ăn tạp, thường cắn phá ngọn non làm bộ lá còi cọc xơ xác.

- Biện pháp phòng trừ: Thường xuyên kiểm tra để phát hiện sớm các loại sâu hại, có thể dùng tay bắt thủ công, khi mật độ sâu cao thì sử dụng thuốc để phun trừ.

1.2. Rầy mềm, rệp sáp, rệp dính

- Tác hại: Tấn công chồi non, cuốn lá, cuốn trái làm cành lá quăn queo, bị muội hóng làm đen quả.

- Biện pháp phòng trừ: Thường xuyên thăm vườn, cắt tỉa cành cho cây được thông thoáng, bón phân hợp lý, theo dõi mật độ rầy, rệp vào các giai đoạn cây ra lộc non để phun phòng trừ kịp thời.

1.3. Sâu đục thân, đục cành

- Tác hại: Sâu non đục vào cành, thân làm cho cành bị khô có thể bị gãy ngang. Đầu tiên chúng khoét những đường hang ngoằn ngoèo, hay đục sâu vào thân cây, cây suy kiệt dần rồi chết.

- Biện pháp phòng trừ: thường xuyên kiểm tra để phát hiện sớm các loại sâu hại, dùng vợt để bắt hoặc bắt bằng tay sâu trưởng thành, có thể dùng dây thép luồn vào lỗ đục để bắt sâu non, bơm thuốc vào lỗ đục của sâu. Phun các loại thuốc để diệt trứng sâu và các loại rầy, rệp trên cây.

1.4. Sâu đục quả

- Tác hại: Chúng đục sâu vào bên trong trái, đục phân ra ngoài làm giảm phẩm chất quả.

- Biện pháp phòng trừ: thăm vườn thường xuyên để kịp thời phát hiện sâu đục quả nhất là lúc bướm (con trưởng thành) xuất hiện ở vườn để trứng và quả bắt đầu có dấu hiệu mới bị tấn công để có biện pháp phòng trừ sớm. Dọn sạch tàn dư, cắt tỉa cành, quả bị sâu bệnh, đem tiêu hủy để diệt sâu và nhộng tránh lây lan.

2. Một số bệnh hại chính

2.1. Bệnh phấn trắng

- Nguyên nhân: Do nấm gây ra, khi cây bị bệnh dấu hiệu đầu tiên thường là những đốm tròn màu trắng trên lá. Về sau, các lá thường cuộn lại và có hình dạng móp méo; chuyển sang màu vàng hoặc màu nâu, có thể rụng sớm. Nếu kéo dài sẽ dẫn đến tình trạng mất khả năng phục hồi và chết cây trồng.

- Biện pháp phòng trừ: Chọn giống tốt, sạch bệnh, trồng đúng mật độ trồng, bón phân cân đối, dọn sạch cỏ dại, cắt tỉa lá già, lá bị bệnh và tiêu hủy. Thăm đồng thường xuyên, phát hiện sớm triệu chứng tác hại của bệnh. Khi bệnh chớm phát sinh và gây hại có thể sử dụng thuốc trừ nấm để phun phòng trừ bệnh.

2.2. Bệnh chảy nhựa

- Nguyên nhân: Do nấm gây ra, nấm nhiễm vào gốc qua vết thương mới ở gốc, cổ rễ. Nấm có thể tồn tại trong đất và lây lan rất nhanh qua rễ hoặc nhờ nước mưa. Vỏ cây bị nứt, lá vàng rụng dần, rễ cây bị thối, mất khả năng hút dinh dưỡng, nấm bệnh cũng làm thối quả và làm quả rụng sớm.

- Biện pháp phòng trừ: Tạo điều kiện thoát nước tốt vườn cây, tránh cho cây bị thừa nước, Vệ sinh vườn cây, tỉa cành, tạo tán thông thoáng. Tránh gây vết thương trên

rễ và cây khi chăm sóc. Khi phát hiện cây chớm bệnh Sử dụng thuốc trừ nấm phun đều trên tán cây và đất xung quanh cây, hay cạo vết bệnh và quét dung dịch thuốc.

VI. THU HOẠCH

Thu hái khi quả đã đủ độ chín kích thước tối đa, căng mọng, chuyển sang màu sắc đặc trưng của giống (đỏ đậm, hồng hoặc trắng xanh), phù hợp nhất cho vận chuyển đến nơi tiêu thụ để không ảnh hưởng chất lượng. Roi có vỏ mỏng, rất dễ tổn thương xây xát, khi thu hái cần nhẹ tay, có dụng cụ chứa đựng để tránh giập nát khi thu hái và vận chuyển.

QTSX 09: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CHÙM NGÂY

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Chùm ngây trên địa bàn tỉnh Cao Bằng.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

Mục tiêu kỹ thuật trồng Chùm ngây tập trung vào việc tối ưu năng suất và chất lượng lá, bằng cách quản lý ánh sáng, đất, tưới tiêu, và đặc biệt là kỹ thuật tỉa cành thường xuyên để kích thích cây đâm chồi, tạo tán lá rậm rạp, thu hoạch liên tục và thu hoạch ngọn/lá non định kỳ, đồng thời đảm bảo thoát nước tốt để tránh úng ngập.

II. YÊU CẦU NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ, ánh sáng

Cây Chùm ngây ưa sáng mạnh và nhiệt độ ẩm áp (25-35°C), cần ít nhất 6-8 giờ nắng trực tiếp/ngày, không chịu được lạnh <20°C, nếu thiếu nắng cây sẽ vươn dài yếu ớt và ngừng phát triển ở nhiệt độ thấp.

2. Ẩm độ và nước

Cây Chùm ngây chịu hạn tốt nhưng rất sợ úng nước; yêu cầu độ ẩm đất ẩm, không ứ đọng nước, tưới đủ ẩm, đặc biệt vào mùa khô, trong giai đoạn cây con, và giảm tưới khi cây lớn hoặc mùa mưa; giai đoạn cây con cần tưới hàng ngày, cây trưởng thành có thể tưới 2-3 ngày/lần hoặc 5-7 ngày/lần tùy thời tiết; điều quan trọng nhất là thoát nước tốt để tránh thối rễ.

3. Đất trồng

Cây Chùm ngây không kén đất, dễ trồng trên nhiều loại đất nhưng phát triển tốt nhất ở đất tơi xốp, giàu dinh dưỡng, thoát nước tốt, có độ pH từ 6,0-7,0; tránh đất ngập úng. Đất lý tưởng nên là hỗn hợp đất thịt/phù sa, phân hữu cơ (trùn quế, phân bò hoai) và vật liệu làm tơi xốp (xơ dừa, trấu hun).

III. KỸ THUẬT GIEO TRỒNG

1. Yêu cầu về giống

Yêu cầu về giống cây Chùm ngây tập trung vào việc chọn hạt/cành khỏe, cây mẹ > 6 tuổi, thu hoạch từ quả già, tròn, vỏ xỉn màu, không sâu bệnh để đảm bảo cây con có rễ khỏe, phát triển tốt, chịu hạn tốt và cho năng suất cao, chủ yếu trồng bằng hạt hoặc cành giâm, thích hợp nhiều loại đất và có thể trồng quanh năm.

2. Thời vụ trồng

- Vụ xuân: Trồng từ tháng 2-3.
- Vụ thu đông: Tháng 9-10.

3. Chuẩn bị giống

Chùm ngây có thể được trồng từ hạt giống hoặc cành giâm:

- Ươm từ hạt: Chọn hạt giống tốt, ngâm hạt với nước ấm 60°C (2 sôi, 3 lạnh) trong 24 giờ rồi đem gieo. Hạt có thể được gieo trực tiếp xuống đất hoặc gieo trong túi bầu, đặt hạt sâu khoảng 2 cm (không đặt hạt quá sâu sẽ làm giảm khả năng nảy mầm của hạt), phủ và nén đất nhẹ, tưới nước mỗi ngày 1 lần. Sau khoảng 5-10 ngày cây sẽ nảy mầm, tiếp tục giữ ẩm không để quá khô, tuyệt đối không để úng nước, khi cây được 4-6 tuần thì có thể đem trồng.

- Giâm cành: Chọn những cành to, khỏe mạnh, đường kính 4-5 cm, chiều dài khoảng 1m, cắt xéo, sắc ngọt. Ngâm cành giâm vào thuốc trị nấm trong khoảng 20-30 phút với liều lượng ghi trên bao bì thuốc. Nhúng cành vào thuốc kích thích ra rễ. Sau đó, giâm cành vào bầu, lấp đất và nén chặt phủ 1/3 cành giâm để giữ cho cành đứng vững, hạn chế động gốc thường xuyên phun sương, tưới nước đảm bảo ẩm độ trên 80%, sau 45 ngày có thể cho cây ra trồng.

4. Mật độ, khoảng cách trồng

- Mật độ (6.666 cây): Cây cách cây 1 m; hàng cách hàng 1,5 m.

Tuỳ theo giống, đất đai, địa hình để xác định mật độ và khoảng cách trồng cho phù hợp.

5. Cách đào hố và phân lót

- Đào hố: kích thước 50 x 40 x 40 cm.
- Phân bón lót (liều lượng bón tính cho 1 cây): Phân chuồng hoai mục 10 kg, vôi bột 0,3 kg.

6. Kỹ thuật trồng

Dùng cuốc xới đều dưới hố trộn đều phân bón và đất dưới hố, xé túi bầu đặt cây ngay giữa hố, đặt cây thẳng đứng, lấp hố nén đất xung quanh. Lấp theo hình nón úp để cây không bị úng nước. Cắm cọc buộc cho cây khỏi đổ ngã.

IV. CHĂM SÓC

1. Tưới nước

Cây Chùm ngây có thể nảy mầm và phát triển tốt mà không cần tưới nước nếu được gieo vào đầu mùa mưa. Tuy nhiên, để tạo điều kiện phát triển tối nhất, cây Chùm ngây cần được cung cấp nước đầy đủ trong 3 tháng đầu. Nên tưới cây lúc sáng sớm hoặc chiều tối để hạn chế tình trạng thoát hơi nước. Có thể tạo lớp phủ bề mặt cho đất bằng rơm rạ, cỏ khô để giữ ẩm cho cây tiết kiệm nước tưới.

2. Làm cỏ, vun gốc

Thường xuyên làm cỏ để hạn chế việc cạnh tranh dinh dưỡng giữa cây và cỏ dại, để đảm bảo đất và cây nhận được đủ ánh sáng. Nhổ cỏ dại để diệt tận gốc và làm tơi xốp đất. Sau khi nhổ cỏ, sử dụng cỏ làm lớp phủ cho bề mặt đất để hạn chế thoát hơi nước và giúp làm giàu chất dinh dưỡng cho đất.

3. Tỉa cành tạo tán

Cây Chùm ngây có thể cao 3-4 m trong năm đầu tiên và cao tối đa 10-12 m khi trưởng thành hoàn toàn. Việc tạo tán khi cây còn non rất quan trọng, ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất thu hoạch của cây. Khi cây con cao khoảng 60 cm, ngắt bỏ ngọn cây (khoảng 10-30 cm từ trên ngọn xuống - cắt càng thấp thì thân chính sẽ mọc càng nhiều nhánh hơn, trong điều kiện đất tốt và đầy đủ dinh dưỡng thì nên cắt thấp, ngược lại nên cắt cao để cây không quá mất sức) cắt bằng dao/kéo sắc. Sau khoảng 1 tuần, cây mọc thêm nhiều nhánh mới từ chỗ cắt. Khi nhánh cấp 2 cao khoảng 20 cm thì tiếp tục cắt bớt 10 cm để tạo nhánh cấp 3.

4. Bón phân

Lượng phân bón thúc cho 01 ha như sau:

Thời kỳ	Lượng phân (kg/ha)				
	Phân chuồng hoai mục	Vôi bột	Lân Supe	Kali clorua	Phân đạm Urê
Tổng lượng phân	74.160	2.450	200	150	250
Thời kỳ kiến thiết cơ bản (trồng mới)	66.660	2.000	-	-	-
Cây từ 1 năm trở lên	7.500	450	200	150	250

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó).

Bón lót thời kỳ mới trồng cây Chùm ngây 66.660 kg phân chuồng + 2.000 kg vôi bột.

Cây trồng từ 1 năm trở lên bón 7.500 kg phân chuồng + 450 kg vôi bột + 200 kg supe lân + 150 kg kali clorua + 250 kg đạm ure.

Cách bón: đào rãnh xung quanh gốc cây, đường kính rãnh vuông góc theo hình chiếu của tán lá, rãnh sâu 15-20 cm, rộng 20-25 cm, bón phân xong lấp đất và tưới ẩm nước.

V. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI

1. Một số sâu hại chính

1.1. Sâu ăn lá

- Tác hại: Sâu ăn lá là loài sâu ăn tạp, thường cắn phá ngọn non làm bộ lá còi cọc xơ xác.

- Biện pháp phòng trừ: Thường xuyên kiểm tra để phát hiện sớm các loại sâu hại, có thể dùng tay bắt thủ công, khi mật độ sâu cao thì sử dụng các loại thuốc BVTV trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam để phun trừ.

1.2. Nhện đỏ

- Tác hại: Nhện cắn biểu bì và chích hút mô dịch của lá cây, làm giảm khả năng quang hợp của cây khiến cây kém phát triển. Khi cây bị nhẹ, lá có đốm trắng như hạt bụi li ti, sau chuyển sang màu vàng, phồng rộp, cằn lại, khô cứng và rụng như là bị bụi. Khi cây bị hại nặng, lá có màu trắng bạc dễ bị rụng, cây còi cọc, sinh trưởng kém.

- Biện pháp phòng trừ: Trồng cây với mật độ hợp lý, thường xuyên cắt tỉa cành thừa, già để vườn được thông thoáng. Thường xuyên kiểm tra ruộng vườn để kịp thời phát hiện nguồn bệnh và có biện pháp phòng trừ hợp lý.

2. Một số bệnh hại chính

2.1. Bệnh đốm nâu

- Nguyên nhân: Do nấm gây ra, các đốm nâu xuất hiện trên lá, sau đó lan rộng ra, làm lá chuyển màu vàng và rụng.

- Biện pháp phòng trừ: phát quang cỏ dại khu vực đất trồng, trồng đúng mật độ, bón phân cân đối, dọn sạch cỏ dại, cắt tỉa lá già, lá bị bệnh và tiêu hủy. Thăm đồng thường xuyên, phát hiện sớm triệu chứng tác hại của bệnh. Khi bệnh chớm phát sinh và gây hại có thể sử dụng thuốc trừ nấm để phun phòng trừ bệnh.

2.2. Bệnh thối rễ

- Nguyên nhân: Do nấm gây ra, bệnh thối rễ phát sinh trong điều kiện đất ẩm ướt (vùng trũng, mùa mưa). Nấm xâm nhiễm, gây hại cây trồng làm cho rễ và các tế bào mạch dẫn của cây không còn khả năng hút nước và chất dinh dưỡng, gây héo vàng, còi cọc và chết cây.

- Biện pháp phòng trừ: Tạo điều kiện thoát nước tốt vườn cây, tránh cho cây bị thừa nước, Vệ sinh vườn cây, tỉa cành, tạo tán thông thoáng. Tránh gây vết thương trên rễ và cây khi chăm sóc. Khi phát hiện cây chớm bệnh sử dụng thuốc trừ nấm phun đều trên tán cây và đất xung quanh cây, hay cạo vết bệnh và quét dung dịch thuốc.

VI. THU HOẠCH

Cây 3 tháng tuổi đã bắt đầu cho thu hoạch, cây cao 60 cm bắt đầu cắt ngọn và mỗi tháng tiến hành tỉa cành thúc đẩy cây đâm chồi. Sau 6 tháng tuổi, cây cao khoảng 2 mét, là thời gian bắt đầu thu hoạch chính. Thời gian thu hoạch lá 3-5 năm từ khi trồng.

Thu củ và quả phải sau 5 năm tuổi, củ được dùng làm dược liệu. Quả già có thể phơi khô để làm giống.

QTSX 10: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CHANH

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Chanh trên địa bàn tỉnh Cao Bằng.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

Mục tiêu kỹ thuật cây Chanh là tạo điều kiện tối ưu cho cây phát triển khỏe mạnh, ra hoa đậu quả quanh năm và cho năng suất cao thông qua việc chọn đất thoát nước tốt (cát pha/thịt nhẹ, pH 6-7), làm mô/hố chuẩn, bón lót phân hữu cơ (chuồng hoai), tưới nước đều đặn, tỉa cành tạo tán thông thoáng, phòng trừ sâu bệnh (ưu tiên sinh học/hữu cơ), và quản lý dinh dưỡng bằng phân hữu cơ/vô cơ hợp lý, đảm bảo thu hoạch trái ổn định.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ: Cây Chanh thích hợp nhất ở nhiệt độ 23-32°C. Nhiệt độ càng thấp càng kéo dài thời gian ra hoa và phát triển quả.

- Ánh sáng: cây Chanh ưa ánh sáng nhẹ, cường độ ánh sáng 10.000-15.000 Lux, vườn Chanh cần thông thoáng, ít nắng.

2. Ẩm độ và nước

Ẩm độ thích hợp nhất là 70-80%. Lượng mưa 1.000-2.000 mm. Cây Chanh cần nhiều nước nhất là lúc cây ra hoa, đậu quả. Cây Chanh ưa ẩm, sợ úng vì vậy trong các tháng mùa khô có thể tưới cách nhật, lưu ý trong mùa mưa cần thoát nước nhanh, phải khống chế mực nước trong rãnh dưới 50 cm.

3. Đất trồng

Cây Chanh không kén đất, có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau. Đất trồng Chanh cần bằng phẳng, tơi xốp, nhiều mùn, thoáng khí, giữ ẩm tốt, không bị ngập úng trong mùa mưa. Nơi đất thấp nên đào mương lên luống, đắp mô giúp thoát nước nhanh, pH đất thích hợp cho cây phát triển từ 5,5-8,0, tốt nhất từ 6,0-7,0.

III. KỸ THUẬT GIEO TRỒNG

1. Yêu cầu về giống: Sử dụng giống có nguồn gốc nhân từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng. Cây giống được sản xuất từ cơ sở có uy tín. Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh. Một số giống Chanh được trồng phổ biến ở nước ta: Chanh tứ quý, Chanh đào, Chanh không hạt, Chanh vàng,... Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, đặc thù của giống cây, nhu cầu của thị trường, thời gian bảo quản,... để lựa chọn giống phù hợp.

2. Thời vụ: Cây Chanh khá dễ trồng và trồng được quanh năm, tốt nhất nên trồng tập trung vào mùa mưa để tận dụng nước mưa, tiết kiệm được chi phí và công tưới nước. Có thể trồng vào 2 vụ chính:

- Vụ xuân: Trồng từ tháng 2-3.
- Vụ thu đông: Tháng 9-10.

3. 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. Chanh không chịu úng nước và mặn, do đó, cần đào kênh hoặc lên luống cao để thoát nước. Dọn sạch cỏ dại và tàn dư thực vật, cày xới và phơi ải giúp đất tơi xốp và diệt nguồn sâu bệnh trong đất.

Hố được đào trước trồng 1-2 tháng. Kích thước hố trồng 60 x 60 x 60 cm, với vùng đất thấp, hố đào sâu 30-40 cm, đất đồi đào sâu 60-80 cm. Bón lót phân chuồng vào hố rồi trộn đều với đất tạo hố, rải vôi và lấp đất mỏng.

4. Mật độ

Trồng xen canh với các cây rau màu: cây cách cây 3,5 m, hàng cách hàng 4m, mật độ trồng 900 cây/ha.

5. Kỹ thuật trồng

Hiện nay, nhân giống cây Chanh được thực hiện bằng phương pháp ghép cành, chiết cành và nhân giống bằng hạt. Cần chọn cây giống cao 50-70 cm, sinh trưởng phát triển tốt, sạch sâu bệnh. Rạch bầu và đặt cây vào hố; tùy số lượng nhánh nhiều hay ít, các nhánh trên cây phân bố đều hay không mà đặt cây thẳng hay hơi nghiêng; nên đặt nghiêng về phía nhiều nhánh hơn và cho bên có ít nhánh quay lên, để kích chồi bên và tạo tán cho cây. Sau khi trồng xong, cắm cọc định cây, chống đổ.

IV. CHĂM SÓC

1. Bón phân

Phân bón hợp lý cho cây Chanh cần phải dựa vào đặc điểm các thời kỳ sinh trưởng, phát triển, tính chất đất đai, điều kiện khí hậu và đặc điểm của từng loại phân bón. Đất xấu cần bón nhiều phân, thâm canh cần tăng lượng phân bón.

Lượng phân bón thúc cho 01 ha (900 cây):

Tuổi cây	Lượng phân (kg/ha)				
	Phân chuồng hoai mục	Vôi bột	Đạm ure	Supe lân	Kali clorua
Tổng lượng phân	27.000	450	900	2.250	540
Thời kỳ kiến thiết cơ bản (trồng mới)	18.000	450	-	450	-
Cây 1 năm	-	-	450	900	180
Cây từ 2 năm trở lên	9.000	-	450	900	360

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

* Thời vụ bón:

Thời kỳ kiến thiết cơ bản (trồng mới). Lượng bón cho 01 cây như sau:

- Thời kỳ mới trồng (kiến thiết cơ bản): Phân chuồng 20 kg + vôi bột 0,5 kg + phân supe lân 0,5 kg (Tương đương bón 18.000 kg Phân chuồng hoai mục + 450 kg vôi bột + 450 kg phân supe lân/ha).

- Thời vụ bón thúc cho cây 1 năm. Lượng bón cho 01 cây như sau:

+ Bón làm 2 lần trong năm.

Lần 1 (bón thúc sau khi trồng 3-4 tháng): Đạm ure 0,2 kg + supe lân 0,5 kg (Tương đương 180 kg đạm ure + 450 kg supe lân/ha).

Lần 2 (bón thúc sau khi trồng 7-8 tháng): Đạm ure 0,3 kg + supe lân 0,5 kg + kali clorua 0,2 kg (Tương đương 270 kg đạm ure + 450 kg supe lân + 180 kg kali clorua/ha).

- Thời vụ bón thúc cho cây từ 2 năm trở lên. Lượng bón cho 01 cây như sau:

+ Bón làm 4 lần trong năm.

Lần 1: Bón toàn bộ phân chuồng: Phân chuồng 10 kg + supe lân 1 kg (tương đương 9.000 kg + 900 kg supe lân/ha).

Lần 2 (4 tuần trước khi cây ra hoa): Đạm ure 0,2 kg + kali clorua 0,1 kg (Tương đương 180 kg đạm ure + 90 kg kali clorua/ha).

Lần 3 (sau khi đậu quả và giai đoạn phát triển quả): Đạm 0,3 kg + kali clorua 0,2 kg (Tương đương 270 kg đạm ure + 180 kg kali clorua/ha).

Lần 4 (một tháng trước thu hoạch bón): kali clorua 0,1 kg (Tương đương 90 kg kali clorua/ha).

* Phương pháp bón phân: Cuốc rãnh xung quanh gốc theo hình tán cây, rãnh sâu 10-25 cm, rộng 15-30 cm, bón phân, lấp đất và tưới nước.

V. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI

1. Một số sinh vật gây hại chính

1.1. Sâu hại

- Sâu vẽ bùa: Con trưởng thành là bướm thân nhỏ màu vàng nhạt có ánh bạc; cánh trước có 2 đường vân chạy dọc màu đen, cuối cánh có một chấm đen nhỏ. Ấu trùng màu xanh vàng nhạt. Sâu non đục dưới lớp biểu bì lá thành những đường hầm vòng vèo, ăn tế bào diệp lục để lại lớp biểu bì màu trắng đục, lá bị hại cong vẹo, già và rụng đi; lá bị bệnh còn là cửa ngõ cho vi khuẩn bệnh loét xâm nhập và gây hại. Sâu phá hại quanh năm bất kỳ lúc nào khi trên cây ra ngọn non.

- Bọ trĩ: Bọ trĩ có kích thước rất nhỏ, màu vàng cam, cuối bụng nhọn, cánh hẹp và hai bên rìa cánh có lông tơ dài; con non không có cánh, phá hại bằng cách chích hút làm lá biến dạng, cong lại và biến màu; chúng phát triển mạnh trong điều kiện khô và nóng; các tán phía ngoài thường bị gây hại nặng hơn phía trong.

- Ruồi đục quả: Ruồi đục quả có hình dạng giống ruồi nhà nhưng nhỏ hơn, màu vàng có vạch đen trên ngực và bụng. Ruồi chích vào quả để đẻ trứng, lúc đầu là một chấm nhỏ rất khó nhận biết, về sau lớn dần có màu vàng nâu, ấn nhẹ thấy quả bị thối mềm, dễ rụng. Ruồi phá hại vào giai đoạn quả gần chín đến chín.

- Sâu đục quả: Bướm đẻ trứng trên mặt vỏ quả vào ban đêm. Sâu non vừa nở, đục (chui) vào phần vỏ quả ăn phần xốp, phần thịt quả bên trong; sâu gây hại quả rất nhanh; quả bị hại thường bị xì mủ (chảy nhựa). Sâu lớn tuổi chui ra ngoài, hóa nhộng trong đất và nở ra thành bướm. Ngoài ra, vết thương do sâu đục vào phần vỏ quả sẽ tạo cơ hội cho các loại nấm bệnh, dòi xâm nhập làm quả bị thối, hỏng ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất và chất lượng quả.

- Rầy chổng cánh: trưởng thành nhỏ, dài khoảng 2,5-3 mm, cánh dài, màu xám đen với vệt trắng chạy từ đầu cánh đến cuối cánh. Lúc đậu cánh nhô cao hơn đầu. Cả ấu trùng và thành trùng tập trung chích hút nhựa của chồi, lá, quả non làm chồi bị khô héo, các lá dưới bị vàng và quăn queo. Ngoài việc gây hại trực tiếp, rầy chổng cánh còn là tác nhân truyền bệnh vàng lá gân xanh (bệnh *Greening*). Ký chủ chính của rầy chổng cánh là cây họ cam quýt, chúng xuất hiện gây hại khi cây có chồi non.

- Nhóm rệp: Rệp sáp gây hại bằng cách chích hút nhựa cây (lá, quả, cành, thân). Ngoài ra, rệp còn tiết phân có chứa chất đường bám quanh thân hay cành làm cản trở quang hợp, làm cây phát triển kém. Rệp có lớp sáp bao phủ nên tương đối khó phòng trừ.

1.2. Bệnh hại

- Bệnh ghẻ: Bệnh gây hại lá, cành, quả; bệnh hại khi các bộ phận trên cây còn non. Trên lá, ban đầu là những chấm nhỏ mất màu, trong và mờ; sau đó tạo thành những nốt nổi lên bên dưới mặt lá giống như nốt ghẻ làm lá cong lại, vặn vẹo; khi bệnh nặng lá vàng và rụng sớm. Trên cành xuất hiện các vết bệnh nhô lồi lên, liên kết lại làm sần sùi, bệnh nặng làm cành khô chết. Trên quả, những vết bệnh từ rời rạc đến liên kết lại thành mảng làm vỏ sần sùi, quả nhỏ rụng sớm.

- Bệnh loét: Do vi khuẩn *Xanthomonas citri* gây ra, vi khuẩn chủ yếu xâm nhập qua vết đục của sâu vẽ bùa trên lá, bệnh gây hại trên lá, cành và quả. Ban đầu là những vết bệnh nhỏ màu xanh tái; sau đó lớn dần lên có màu vàng nâu nhạt, bề mặt vết bệnh sần sùi, xung quanh hơi gồ lên, nơi tiếp giáp với phần lá không bị bệnh có màu vàng, nhiều vết bệnh liên kết nhau lại thành mảng loét lớn; bệnh nặng làm cho cây rụng lá, chết cành.

- Bệnh vàng lá gân xanh (greening): Do vi khuẩn Gram âm (*Liberibacter asiaticum*) sống trong mạch dẫn của cây. Do rầy chổng cánh là môi giới lây truyền bệnh. Triệu chứng bệnh: lá có màu vàng, ven gân lá còn giữ màu xanh lục, gân nổi, phiến lá hẹp, khoảng cách giữa các lá ngắn lại. Trên lá già: lá dày nhám, gân lồi sần sùi và có màu nâu đen, rễ bị thối đặc biệt là rễ tơ vì vậy khả năng hấp thụ dinh dưỡng và nước rất kém; hoa thường ra trái mùa, ít hoa và rụng nhiều; quả ít và có kích thước nhỏ hơn bình thường, bị biến dạng, khi bổ dọc thì tâm quả lệch hẳn sang một bên, hạt trong quả bị bệnh thường bị thối, có màu nâu.

- Bệnh vàng lá thối rễ: Bệnh gây hại trong quá trình chăm sóc, xới xáo sau đó nấm *Fusarium sp.* (nguồn nấm trong đất) tấn công gây hại cho cây bị bệnh nặng rồi chết, cây bị bệnh nặng có hiện tượng rễ bị tuột vỏ chỉ còn lại phần ruột bên trong, rễ thối dần lên đến gốc và gây chết cây.

- Bệnh thán thư: Bệnh gây hại trên lá với vết bệnh ban đầu là những chấm nhỏ màu vàng nâu, sau đó lớn dần thành những vòng tròn viền nâu đậm, phía trong có nhiều chấm nhỏ li ti tạo thành các vòng đồng tâm. Nhiều vết bệnh kết hợp lại tạo thành mảng cháy lớn làm lá vàng và rụng ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây.

2. Biện pháp quản lý

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

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

- Biện pháp canh tác: Bón phân cân đối; bổ sung phân bón trung lượng, vi lượng cho cây để tăng sức đề kháng. Cắt tỉa vườn thông thoáng, vệ sinh vườn, tưới nước trong mùa nắng; thiết kế hệ thống thoát nước tốt vào mùa mưa; tỉa cành thông thoáng, đặc biệt là các cành chạm đất.

- Biện pháp thủ công: Thu nhặt quả rơi rụng đem tiêu hủy; thu ổ trứng, 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; sử dụng pheromone giới tính dẫn dụ, tiêu diệt trưởng thành; sử dụng bẫy dính màu vàng ... để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ. Phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất.

2.2. Biện pháp hóa học

- Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, 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. 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.

VI. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN

Quả chanh thường cho thu hoạch sau khoảng 4 đến 5 tháng kể từ khi cây ra hoa rộ. Quả chanh sẽ có vỏ căng mọng, láng bóng, chuyển từ màu xanh đậm sang màu xanh sáng, khi bóp nhẹ, quả có độ đàn hồi và hơi mềm bên trong đã tích đủ nước.

Chỉ nên thu hoạch chanh vào những ngày nắng ráo, khô ráo, tránh hái vào buổi sáng sớm (khi còn sương muối hoặc sương đêm đọng trên quả) hoặc ngay sau khi trời mưa. Nếu vỏ quả bị ướt khi hái, nước đọng ở cuống sẽ khiến nấm bệnh phát triển rất nhanh, làm thối quả trong quá trình bảo quản hoặc vận chuyển.

Sau khi hái chanh xong nên tập kết giỏ chanh ở những nơi thoáng mát, có bóng râm, tránh để luồng ánh nắng trực tiếp chiếu vào làm quả bị héo và mất nước. Chọn riêng những quả bị sâu bệnh, trầy xước vỏ hoặc dập nát ra một khu vực khác để tiêu thụ ngay hoặc bỏ đi, tránh xếp chung làm lây lan nấm mốc sang các quả lành lặn. Bảo quản ở nơi thoáng mát trước khi vận chuyển đi tiêu thụ.

QTSX 11: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY KHẾ

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình: Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Khế trên địa bàn tỉnh Cao Bằng.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật: Mục tiêu kỹ thuật cây Khế là đạt năng suất cao, trái ngon, mẫu mã đẹp quanh năm bằng cách chăm sóc đúng kỹ thuật bao gồm chọn đất tơi xốp thoát nước, cung cấp đủ nắng, tưới nước điều độ, bón phân NPK kết hợp hữu cơ định kỳ (sau vụ quả và khi nuôi trái), và cắt tỉa tạo tán hợp lý (cắt cành già, sâu bệnh, tỉa thưa để thông thoáng), kết hợp biện pháp phòng trừ sâu bệnh (ruồi đục quả, rệp) và bao trái để quả lớn, ngọt, ít sâu bệnh.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ, ánh sáng

Cây Khế có khả năng chịu được rét đậm, rét hại và nắng nóng. Nhiệt độ phù hợp từ 22-25°C, cây phát triển xanh tốt, khỏe mạnh, cho nhiều quả chín vàng, vị thơm ngon.

Khế là loại cây không ưa ánh sáng chiếu trực tiếp nhất là Khế ngọt. Một số giống Khế ngọt ưa bóng râm. Vì vậy, có thể trồng xen Khế với các loại cây ăn quả khác. Cây Khế không phản ứng rõ rệt với quang chu kỳ, tổng số giờ chiếu sáng hàng năm để cho năng suất tối đa ở Khế khoảng 2.000 giờ.

2. Ẩm độ và nước

Cây Khế yêu cầu lượng nước vừa phải, lượng mưa trung bình 1.500-3000 mm, thích hợp nhất là 2.000-2.500 mm. Yêu cầu nước của cây Khế tăng dần từ lúc ra hoa, đậu quả, sau đó giảm dần khi quả chín. Trong thời kỳ cây còn nhỏ cần cung cấp đủ nước để các đợt lộc non hình thành và phát triển. Đặc biệt, trong giai đoạn nuôi quả cần phải đảm bảo đủ ẩm, nếu cần thì phải tưới nước để tránh làm quả rụng nhiều.

Cây Khế có khả năng chịu hạn kém và có khả năng chống chịu trung bình, có thể chịu được ngập úng trong 2-10 ngày tùy điều kiện sinh trưởng của cây.

3. Đất trồng: Khế có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau từ đất cát cho đến đất sét nặng và đất đá, nhưng thích hợp nhất trên đất trồng có tầng canh tác dày, nhiều mùn, tơi xốp, dễ tiêu thoát nước vì rễ Khế dễ bị thối khi bị ngập úng. Độ pH của đất thích hợp là 5,5- 6,5, nhưng có thể chịu được pH từ 5,0-8,0.

III. KỸ THUẬT GIEO TRỒNG

1. Yêu cầu về giống

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

Một số giống đang được trồng phổ biến hiện nay thuộc 2 nhóm: giống Khế chua và giống Khế ngọt.

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

2. Thời vụ

- Vụ xuân: Trồng từ tháng 2-3.
- Vụ thu đông: Tháng 9-10.

3. 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 1-2 tháng; tăng cường sử dụng phân bón hữu cơ có bổ sung các vi sinh vật có ích để cải tạo đất và hạn chế nguồn sâu bệnh hại tồn tại trong đất.

- Thiết kế vườn trồng: Tiến hành cày xới dọc theo hàng trồng cây, hay theo đường đồng mức trên đất dốc. Thiết kế hệ thống mương thoát nước cho toàn khu vực vườn trồng.

- Chuẩn bị hố trồng:

+ Đào hố trồng vãi phải dựa trên nguyên tắc: đất xấu đào to, đất tốt đào nhỏ. Thông thường kích thước hố (dài x rộng x sâu) là 0,8 x 0,8 x 0,6 m, vùng đồi đất xấu cần đào hố to hơn, kích thước tương ứng là 1 x 1 x 0,8 m.

+ Khi đào để lớp đất mặt một bên, lớp đất dưới một bên. Lớp đất mặt trộn với toàn bộ lượng phân bón lót và lấp lên đến miệng hố, lớp đất dưới đáy xếp thành vòng xung quanh hố.

4. Mật độ: Tùy theo đặc tính giống, điều kiện canh tác, khả năng thâm canh, khả năng áp dụng tiến bộ kỹ thuật lựa chọn mật độ trồng thích hợp. Thông thường trồng với khoảng cách trung bình (hàng cách hàng, cây cách cây) 5 x 5 m, mật độ trung bình 400 cây/ha.

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

IV. CHĂM SÓC

1. Bón phân: Phân bón hợp lý cho cây Khế cần phải dựa vào đặc điểm các thời kỳ sinh trưởng, phát triển, tính chất đất đai, điều kiện khí hậu và đặc điểm của từng loại phân bón. Đất xấu cần bón nhiều phân, thâm canh cần tăng lượng phân bón.

Lượng phân bón thúc cho 01 ha (400 cây):

Tuổi cây	Lượng phân bón (kg)			
	Phân chuồng hoai mục	NPK	Phân lân Supe	Vôi bột
Tổng lượng phân	18.000	1.600	200	1.200
Thời kỳ kiến thiết cơ bản (trồng mới)	4.000	-	200	400
Cây 1 năm tuổi	-	480	-	-
Cây từ 2 - 3 năm tuổi	6.000	520	-	-
Cây từ 4 năm tuổi trở lên	8.000	600	-	800

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

- Thời kỳ kiến thiết cơ bản (trồng mới). Lượng bón cho 01 cây như sau:

Thời kỳ mới trồng (kiến thiết cơ bản) cây Khế bón lót Phân chuồng 10 kg + vôi bột 1 kg + supe lân 0,5 kg (Tương đương 4.000 kg phân chuồng hoai mục + 400 kg vôi bột + 200 kg phân supe lân/ha).

- Giai đoạn cây 1 năm tuổi Lượng bón cho 01 cây như sau:

Sau trồng khoảng 3 tháng bón thúc 3 lần mỗi lần bón cách nhau 3-4 tháng với lượng phân NPK 0,4 kg/cây.

- Giai đoạn cây 2-3 năm tuổi. Lượng bón cho 01 cây như sau:

Lần 1: Khoảng tháng 11-12 bón 6.000 kg phân chuồng hoai mục + NPK 0,4 kg/cây.

Lần 2: Khoảng tháng 4-5 bón thúc NPK 0,4 kg/cây.

Lần 3: Khoảng tháng 8-9 bón thúc NPK 0,5 kg/cây.

- Cây từ 4 năm tuổi trở lên. Lượng bón cho 01 cây như sau:

Lần 1: Khoảng tháng 11-12 bón 8.000 kg phân chuồng hoai mục + vôi bột 800 kg + NPK 0,5 kg/cây.

Lần 2: Khoảng tháng 4-5 bón thúc NPK 0,5 kg/cây.

Lần 3: Khoảng tháng 8-9 bón thúc NPK 0,5 kg/cây.

* Phương pháp bón phân: Cuốc rãnh xung quanh gốc theo hình tán cây, rãnh sâu 10-25 cm, rộng 15-30 cm, bón phân, lấp đất và tưới nước.

2. Nước tưới

Nên áp dụng các biện pháp tưới tiết kiệm đảm bảo hiệu quả, thích ứng với biến đổi khí hậu. Tùy thuộc vào giai đoạn sinh trưởng và điều kiện thời tiết để tưới nước cho cây sinh trưởng, phát triển tốt.

Trong thời kỳ cây còn nhỏ cần tưới nước quanh năm nhằm cung cấp đủ nước cho các đợt lộc non hình thành và phát triển. Đặc biệt trong thời gian đầu sau khi trồng mới, việc tưới nước cần phải duy trì từ 3-4 ngày/lần. Càng về sau số lần tưới càng ít đi nhưng phải duy trì được độ ẩm từ 60-80% là tốt nhất. Không để cây bị ngập úng hoặc khô hạn.

Thời kỳ ra hoa, gặp điều kiện khô hạn tỷ lệ đậu quả thấp, quả Khế chín héo (chín non), quả nhỏ, năng suất thấp. Cây trưởng thành vào thời kỳ ra hoa, đậu quả là 01 tuần chia ra làm 2-3 lần tưới trong tuần. Lượng nước tưới giảm dần khi quả Khế bắt đầu chín.

3. Biện pháp kỹ thuật khác (Cắt tỉa, tạo tán, bấm ngọn,...)

* Cắt tỉa, tạo tán Tỉa cành, tạo tán là khâu chăm sóc không thể thiếu được trong canh tác Khế; cần phải thực hiện sớm, ngay từ đầu. Cắt tỉa cây Khế sao cho khung tán rộng, cành phân bố đều trong tán không cho nắng rọi vào thân chính. Khi cây lớn, cành quá dày thì nên tỉa bớt cho tán cây thông thoáng: Bỏ bớt cành già, cành mọc chen chúc, cành sâu bệnh, cành yếu,...

Cắt tỉa phải được thực hiện thường xuyên hàng năm, sau mỗi kỳ thu hoạch quả để cây ra mầm non mới. Cành nhỏ ốm yếu, cành vượt trong tán, cành bệnh và những cành đã rụng hết quả phải tỉa bỏ. Cắt tỉa sẽ tạo ra nhánh ngắn lý tưởng, cho cây có nhánh thấp dễ điều khiển, và nhất là tán cây thông thoáng ít sâu bệnh. Dùng kéo tỉa cành nhỏ, dùng cưa cắt cành lớn.

* Tỉa quả: Thường xuyên tỉa quả để kích thước quả lớn hơn. Loại bỏ những quả méo, dị dạng khi còn non. Tỉa thừa quả chỉ giữ lại 3 quả/chùm khoảng 3-4 tuần sau khi đậu quả.

* Làm cỏ: Dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ. Biện pháp thích hợp nhất là tủ quanh gốc theo bán kính 1m bằng rơm rạ hay màng phủ nilon. Có thể trồng xen canh cây trồng ngắn ngày vừa có tác dụng lấn át cỏ dại vừa có tác dụng cải tạo đất như cây họ đậu (đậu xanh, đậu đen, đậu tương,...).

V. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI

1. Một số sinh vật gây hại chính

1.1. Sâu hại

- Sâu đục thân, cành Khế: Sâu non đục vào thân cây và ăn mềm mô bên trong. Cây Khế bị sâu đục thân thường có cấu trúc yếu đuối do sự phá hủy của sâu bên trong. Cây có thể trở nên chập chờn và dễ gãy khi gặp gió mạnh.

- Ruồi đục quả: Trưởng thành dùng vòi để trứng, chọc sâu vào trong vỏ quả, rồi đẻ trứng lên quả phần tiếp giáp giữa vỏ quả và thịt quả. Dòi nở ra đục ăn trong quả và ăn phần thịt quả. Vỏ quả nơi ruồi đục vào có màu đen, mềm, ứ nhựa (mủ), tạo điều kiện cho nấm bệnh tấn công làm thối quả và có thể bị rụng hoặc vẫn đeo trên cây. Ruồi đục quả phá hại từ khi quả già đến chín.

- Rầy, rệp: Cả trưởng thành và rầy non đều tập trung bám trên chùm hoa, quả non để chích hút nhựa, nếu nặng có thể làm hoa Khế bị khô, rụng, quả non bị biến dạng. Dịch tiết của rầy, rệp tạo điều kiện cho nấm bồ hóng phát sinh gây hại.

1.2. Bệnh hại

- Bệnh thán thư: Bệnh gây hại trên lá, cành non, phát hoa, quả non và quả trưởng thành. Bệnh do nấm gây ra, xuất hiện gây hại khi thời tiết ẩm ướt, mưa nhiều. Bệnh hại nặng làm thối đen hoa, rụng hoa, thối đen trên quả.

- Bệnh muội đen: Vết bệnh lúc đầu là những chấm đen nhỏ ở mặt dưới lá, về sau vết bệnh lan rộng ra thành mảng lớn, có khi phủ kín cả lá, trên đó là những sợi tơ nấm màu đen. Nấm có thể phát triển trên vỏ quả, chủ yếu chỗ gần cuống, làm đen một phần vỏ. Nấm phát triển trên chất dịch do các loài rầy, rệp tiết ra, không ăn sâu vào phá hủy tế bào cây, tuy vậy có ảnh hưởng một phần đến quang hợp của lá và làm xấu vỏ quả. Khi trời khô nóng, các mảng nấm có thể tự bong tróc ra. Vườn cây có nhiều rầy và rệp thì bệnh muội đen càng nhiều.

- Bệnh cháy lá: Bệnh cháy lá thường phát triển trong các mùa mưa, gây hại chủ yếu lên bộ phận lá cây. Bệnh sẽ làm cho lá vàng, héo úa, mất đi chất dinh dưỡng và không được đẹp.

2. Biện pháp quản lý

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

2.1. 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). 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: Tiến hành 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: 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.

2.2. Biện pháp hóa học

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

VI. THU HOẠCH

Thu hoạch vào những ngày nắng ráo, sáng sớm hoặc chiều muộn để tránh nhiệt độ cao làm ảnh hưởng đến chất lượng quả. Nên thu hoạch khi quả chuyển từ màu xanh sang màu vàng hanh hoặc vàng đều không nên hái xanh.

Quả Khế dễ dập chỉ nên thu hoạch bằng tay, nếu trên cao thì thu hoạch bằng dụng cụ hái quả để hái để tránh làm rơi rụng, trầy xước quả.

Bảo quản: Xếp quả ở nơi khô ráo, thoáng mát, tránh ánh nắng mặt trời chiếu trực tiếp.

QTSX 12: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY MÁC MẬT

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Mác mật trên địa bàn tỉnh Cao Bằng.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

Mục tiêu kỹ thuật cây Mác mật bao gồm việc chọn giống khỏe mạnh, chuẩn bị đất thoát nước tốt, giàu dinh dưỡng, trồng đúng thời điểm (sau mưa) trên đồi dốc để tránh úng, mật độ phù hợp (400-500 cây/ha, khoảng cách 4-5 m) và chăm sóc bón phân, tưới nước, tỉa cành để cây phát triển tốt, cho quả sau 2-3 năm, với yêu cầu cơ bản là cây ưa sáng, chịu hạn, không chịu úng.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ, ánh sáng

Cây Mác mật ưa sáng, phát triển tốt ở khí hậu ôn hòa, nhiệt độ lý tưởng từ 20-23°C (hoặc 20-25°C), cần nhiều ánh sáng và độ ẩm, phát triển mạnh ở vùng núi cao <1000 m, chịu hạn tốt và có thể thích nghi nhiều nơi nếu đủ sáng và thoát nước tốt, nhưng giai đoạn nhỏ cần che bóng nhẹ.

2. Ẩm độ và nước

Cây Mác mật chịu hạn tốt nhưng cần độ ẩm ổn định, nhất là mùa khô và giai đoạn cây con; cần tưới đều đặn vào mùa nắng (2-3 lần/tuần ở cây con, khi đất khô 5-10 cm ở cây trưởng thành), tránh úng; thời kỳ phân hóa mầm hoa cần duy trì độ ẩm không khí 70-80% để hoa phát triển tốt, tránh thiếu nước làm hoa chậm lớn và dị dạng.

3. Đất trồng

Cây Mác mật ưa đất thịt nhẹ, pha cát, đất đỏ bazan, đất phù sa ven suối, có tầng canh tác dày trên 50 cm, tơi xốp và thoát nước cực tốt, không ngập úng. Đất cần giàu dinh dưỡng, hơi chua (pH 5,5-6,5), có thể trồng trên đất đồi dốc hoặc nương rẫy nhưng cần cải tạo.

III. KỸ THUẬT GIEO TRỒNG

1. Yêu cầu về giống và chọn giống

Yêu cầu về giống cây Mắc mật bao gồm cây con khỏe mạnh, không sâu bệnh, có bộ rễ phát triển tốt, chiều cao 10-15 cm (ươm bầu), trồng được từ hạt hoặc cây ghép, và nên chọn giống có năng suất cao, khả năng chống chịu tốt để đảm bảo hiệu quả kinh tế, ưu tiên cây chiết hoặc ghép nếu có để cho quả sớm hơn hạt.

Ươm gieo hạt giống: Quả Mắc mật sau khi được thu hoạch vào tháng 7, chọn quả to, chín, không sâu bệnh, tách lấy hạt, chọn hạt chắc mẩy, phơi hạt dưới ánh nắng 2-3 ngày, rồi ngâm trong nước ấm 6-8 giờ. Sau đó gieo vào bầu ươm chứa 80% đất thịt nhẹ, 10% phân chuồng hoai mục, 10% phân vi sinh. Đặt bầu ươm vào nơi râm mát và cung cấp nước hàng ngày.

Trồng bằng phương pháp ghép cành: Đây là phương pháp có thời gian sinh trưởng nhanh hơn nhiều so với việc trồng bằng hạt. Lựa chọn cây mẹ có đặc tính vượt trội như cây có năng suất cao, quả ngọt, lá thơm không có vị đắng, không bị sâu bệnh. Chọn cành bánh tẻ có sức sinh trưởng tốt để lấy mắt ghép, ghép vào gốc cây đã được trồng bằng hạt từ các giống bản địa.

Chọn cây con giống:

Khi cây con đã cao chừng 50-80 cm thì có thể đem trồng. Chọn cây khỏe mạnh, sinh trưởng tốt, không sâu bệnh.

Trường hợp mua cây con giống về trồng thì cần chọn cây giống có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, địa chỉ cây giống uy tín.

2. Thời vụ

- Vụ xuân: Trồng từ tháng 2-3.
- Vụ thu đông: Tháng 9-10.

3. Mật độ, khoảng cách trồng: Mật độ trồng khoảng 500 cây/ha, khoảng cách trồng tốt nhất là cây cách cây 4m, hàng cách hàng 5m. Tùy theo giống, từng loại đất tốt, xấu khác nhau mà trồng với khoảng cách và mật độ cho phù hợp.

4. Cách đào hố và phân lót

- Đào hố: Đào hố có kích thước 60 x 60 x 60 cm.
- Phân bón lót:

Liều lượng bón tính cho 1 cây: Phân chuồng hoai mục 6-10 kg + phân supe lân 0,8 kg + 0,5 kg vôi bột.

- Phương pháp bón: Trộn đều các loại phân với đất mặt, cho xuống hố, san phẳng đất, việc đào hố, bón lót phải chuẩn bị xong trước khi trồng 3-4 tuần.

5. Kỹ thuật trồng: Bới một hốc nhỏ ở giữa hố đã đào, nhẹ nhàng xé bỏ túi bầu (Chú ý tránh làm vỡ bầu đất, ảnh hưởng đến rễ của cây), đặt cây xuống hố đã được đào sẵn và qua xử lý, lấp đất và nén chặt xung quanh gốc, rồi tưới nước ngay cho cây.

IV. CHĂM SÓC

1. Tưới nước: Thường xuyên làm sạch cỏ tại vườn cây, kết hợp tưới giữ ẩm cho cây đến khi cây phát triển thì sẽ tưới thưa hơn, đảm bảo đất luôn đủ ẩm.

2. Bón phân: Lượng phân bón cho 01 ha (500 cây):

Tuổi cây	Lượng phân bón (kg)			
	Phân chuồng hoai mục	Phân NPK 16-16-8	Phân lân Supe	Vôi
Tổng lượng phân	40.000	1.100	400	1.150
Thời kỳ kiến thiết cơ bản (trồng mới)	5.000	-	400	250
Cây 1 năm tuổi	-	150	-	-
Cây 2 năm tuổi	5.000	200	-	150
Cây 3 năm tuổi	10.000	450	-	250
Cây từ 4 năm tuổi trở lên (thời kỳ kinh doanh)	20.000	750	-	500

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

Cách bón:

- Thời kỳ kiến thiết cơ bản (trồng mới): Lượng bón cho 01 cây như sau:

Thời kỳ mới trồng cây Mắc mật bón: Phân chuồng hoai mục 10 kg + vôi bột 0,5 kg + phân supe lan 0,8 kg (Tương đương 5.000 kg phân chuồng hoai mục + 250 kg vôi bột + 400 kg phân supe lân/ha).

- Cây Mắc mật năm đầu tiên: Lượng bón cho 01 cây trong năm như sau:

Bón thúc 2 lần, cách gốc 30-50 cm.

Bón thúc lần 1: Sau khi trồng xong khoảng 2-3 tháng bón 0,1 kg phân NPK/cây.

Bón thúc lần 2: Sau thúc lần 1 khoảng 3-4 tháng bón 0,2 kg phân NPK/cây.

- Cây Mắc mật năm thứ 2: Lượng bón cho 01 cây trong năm như sau:

Bón thúc lần 1: Đầu mùa xuân phân bón 6-10 kg phân chuồng hoai mục, 0,3 kg vôi, 0,2 kg phân NPK/cây.

Bón thúc lần 2: Đầu mùa mưa bón 0,2 kg phân NPK/cây.

- Cây từ 3-4 năm tuổi: Lượng bón cho 01 cây trong 1 năm như sau:

Bón thúc lần 1: Nuôi lộc xuân, nuôi hoa vào tháng 2-3 bón 0,3 kg phân NPK/cây.

Bón thúc lần 2: Bón nuôi quả: 0,3 kg phân NPK/cây.

Bón thúc lần 3: Bón phục hồi sau khi thu hoạch quả vào tháng 9-11, phân chuồng 12-20 kg, vôi 0,5 kg; 0,3 kg phân NPK/cây.

- Cây 5 năm tuổi trở lên. Lượng bón cho 01 cây trong 1 năm như sau:

Bón thúc lần 1: Nuôi lộc xuân, nuôi hoa vào tháng 2-3 bón 0,5 kg phân NPK/cây.

Bón thúc lần 2: Bón nuôi quả: 0,5 kg phân NPK/cây.

Bón thúc lần 3: Bón phục hồi sau khi thu hoạch quả vào tháng 9-11, phân chuồng 20-40 kg, 1,0 kg vôi; 0,5 kg phân NPK/cây.

Cách bón: Đối với phân chuồng hoai mục, vôi, lân, cuốc hố xung quanh theo hình chiếu của tán cây sâu 20 cm, bón phân, lấp đất. Đối với phân NPK cuốc rãnh xung quanh tán cây khoảng 10 cm, bón phân, lấp đất hoặc phủ lớp cỏ lên trên để tránh gây bốc hơi, thất thoát phân bón. Có thể sử dụng phân khác với tỷ lệ quy đổi N, P_2O_5 , K_2O tương ứng.

3. Biện pháp kỹ thuật khác (Cắt tỉa, tạo tán, bấm ngọn,...)

Do bộ tán của cây Mắc mật phát triển khá to khỏe, chỉ sau 1 năm rưỡi trở ra cành của chúng đã phát triển khá tốt với nhiều cành nhánh. Định kỳ một năm cắt tỉa 1-2 lần để tạo tán cho bộ khung. Loại bỏ những cành vượt, cành sâu bệnh, cành còi cọc, chỉ để những cành khỏe mạnh nhất.

V. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI

Một số sâu bệnh hại chính:

- Sâu đục thân, sâu đục cành: Sâu non của các loại xén tóc đục từ vỏ vào bên trong thân, cành lớn tạo thành đường đục hướng về phía gốc cây. Sâu đục gốc đục chủ yếu ở phần gốc tạo thành vòng tròn khép kín quanh gốc ở vị trí sát mặt đất. Sâu đục vào thân, cành làm cho cành bị héo, nếu nặng thì có thể làm chết cả cây.

Biện pháp phòng trừ: Quét vôi vào gốc, thân cây gần gốc để phòng các loại nấm bệnh và hạn chế việc đẻ trứng của các loại xén tóc. Thường xuyên kiểm tra để phát hiện sớm các loại sâu hại, dùng vợt để bắt hoặc bắt bằng tay với sâu trưởng thành, có thể dùng dây thép luồn vào lỗ đục để bắt sâu non, bơm thuốc vào lỗ đục của sâu rồi bít chặt lỗ đục.

- Sâu ăn lá: Là loại sâu ăn tạp, thường cắt phá đọt non, lá non làm lá xơ xác.

Biện pháp phòng trừ: thường xuyên kiểm tra vườn cây, nếu mật độ thấp có thể bắt bằng tay, khi mật độ sâu gây hại lớn có thể sử dụng thuốc bảo vệ thực vật để phun.

- Bọ trĩ: Bọ trĩ trưởng thành và non đều chích hút nhựa lá non, làm cho lá quăn lại, gây biến dạng, mặt sau lá có những vết sọc sần sùi, cứng lại, làm cho lá dễ bị rụng, cây sinh trưởng phát triển kém.

Biện pháp phòng trừ: Thường xuyên kiểm tra cây, chú ý đến mặt dưới của lá và các cành đọt non nơi bọ trĩ có xu hướng tụ tập. Vệ sinh vườn sạch sẽ, đốt bỏ, tiêu hủy lá già, lá bị hại. Chăm sóc cây thường xuyên, cắt tỉa lá hợp lý tạo độ thông thoáng trong vườn. Thu gom lá rụng đem đốt.

** Lưu ý: Đối với mật độ sâu, tỷ lệ bệnh đến ngưỡng cần phòng trừ thì áp dụng biện pháp hóa học sử dụng các loại thuốc BVTV trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam hoặc theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật; theo hướng dẫn trên bao bì; sử dụng thuốc tuân thủ theo “nguyên tắc 4 đúng”.*

VI. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN

Quả chín từ tháng 6-8, khi quả chín đồng đều màu thì tiến hành thu hoạch, cắt từng chùm quả bó thành bó nhỏ đem đến nơi tiêu thụ. Toàn bộ quá trình thu hoạch quả cần bảo quản ở nơi khô ráo, thoáng mát.

Có thể tiến hành ngâm quả tươi với muối, ớt để giữ độ tươi và sử dụng được lâu hơn, cung cấp cho thị trường hoặc tách vỏ đem phơi khô, xay bột dùng làm gia vị như hạt tiêu.

QTSX 13: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY MÁC CỘT

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình: Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Mác cọt trên địa bàn tỉnh Cao Bằng.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

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

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 15-20 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 15-20 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ: Cây Mác cọt cần mùa đông lạnh để phân hóa mầm hoa sau khi đã trút hết bộ lá. Trường hợp mưa kéo dài vào cuối năm, độ ẩm không khí cao thì cây Mác cọt ít rụng lá hoặc rụng muộn, mầm hoa cũng phân hóa ít, ảnh hưởng nhiều đến năng suất quả. Nhiệt độ mùa đông thuận lợi cho cây Mác cọt bình quân là 10-12°C, mùa hè khoảng 25°C.

- Ánh sáng: Cũng giống như hầu hết các loại cây ăn quả khác, ánh sáng là “chìa khóa” để tối đa hóa sản lượng quả Mác cọt. Chọn khu vực trồng cây Mác cọt có nhiều ánh sáng. Những khu vực gần rừng bị che khuất ánh sáng nhiều, không thích hợp cho trồng Mác cọt. Ánh sáng buổi sáng sớm có vai trò rất quan trọng. Ngoài việc cung cấp nguyên liệu cho quá trình quang hợp thì ánh sáng ban sáng còn có tác dụng làm khô sương ở mặt lá, giảm bớt tỷ lệ nhiễm bệnh của cây.

2. Ẩm độ và nước: Cây Mác cọt là cây ưa ẩm nhưng không chịu được ngập úng. Yêu cầu lượng mưa bình quân cả năm là 1.500-1.700 mm. Cây Mác cọt vẫn cho sai quả ở lượng mưa 2.000 mm. Cây cần nước vào các thời kỳ: kiến thiết cơ bản, kinh doanh, phân hóa mầm hoa, bật mầm hoa, ra hoa và phát triển quả.

3. Đất trồng

- Cây Mác cọt thích ứng được với nhiều loại đất đai. Độ màu mỡ của đất không phải là tiêu chí quan trọng cho cây Mác cọt bởi vì nó có thể dễ dàng thích nghi. Các nguyên tố nitơ, phốt pho, kali và các vi chất dinh dưỡng cũng rất quan trọng, tuy

nhiên chúng có thể được bổ sung trong quá trình chăm sóc, pH thích hợp cho đất trồng Mắc cọt là từ 6,2-6,8.

- Điều quan trọng nhất trong quá trình chọn đất trồng cây Mắc cọt là độ sâu tầng đất canh tác và độ thoát nước: Mắc cọt có thể trồng trên đất ẩm nhưng bộ rễ sẽ bị tổn thương nếu bị ngập úng, vì vậy, đất trồng Mắc cọt phải có mức nước ngầm sâu trên 2 m, thoát nước tốt và độ dày tầng đất canh tác ít nhất là 1 m. Cây Mắc cọt có thể trồng ở nơi có độ cao so với mặt biển từ 400-600 m trở lên.

III. KỸ THUẬT CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về giống

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

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

- Tiêu chuẩn cây giống:

+ Cây ghép rễ trần, tuổi cây trên 12 tháng; chiều cao vút ngọn >50 cm, chiều cao cây ghép >30 cm; đường kính gốc ghép từ 0,6-0,8 cm; đường kính cây ghép từ 0,5-0,8 cm; không sâu bệnh, cắt ngọn.

+ Cây ghép trong bầu có đáy, trọng lượng >0,8 kg/bầu; tuổi cây trên 12 tháng; chiều cao vút ngọn >60 cm; chiều cao cây ghép >30 cm; đường kính gốc ghép từ 0,8-1,0 cm; đường kính cây ghép từ 0,7-1,0 cm; không sâu bệnh, cắt ngọn.

2. Thiết kế vườn trồng: Dọn toàn bộ cỏ, rác trên bề mặt; xới đất để tạo độ tơi xốp. Thực hiện các biện pháp cải tạo đất: Sử dụng các phương pháp để kiểm tra, cải thiện độ pH cho phù hợp, bón thêm phân hữu cơ hoặc phân vi sinh để cải tạo độ phì nhiêu của đất.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ cây: 400 cây/ha (Bổ sung thêm cây trồng dặm: 40 cây/ha). Khoảng cách trồng: hàng cách hàng 5 m; cây cách cây 5 m.

- Đào hố và bón lót

+ Chuẩn bị đất, đào hố: Xử lý thực bì, phát quang cỏ dại, dọn dẹp vườn quang đãng, thông thoáng. Sau khi xử lý thực bì tiến hành xác định vị trí đào hố theo mật độ, khoảng cách đã định.

+ Đào hố, bón lót: Kích thước hố: dài x rộng x sâu = 70 x 70 x 70 cm. Khi đào để riêng lớp đất màu phía trên.

+ 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 bón lót trước trồng khoảng 20-25 ngày là tốt nhất.

Đào xong, trộn đều lớp đất mặt đã để riêng với toàn bộ lượng phân bón lót, vôi sau đó lấp xuống hố. Phủ một lớp đất mỏng cho kín phân.

4. Thời vụ và kỹ thuật trồng

4.1. Thời vụ

- Vụ xuân: Trồng từ tháng 2-3.
- Vụ thu đông: Tháng 9-10.

4.2. Kỹ thuật trồng

Cuộc 1 hốc vào giữa hố, độ sâu vừa phải để khi đặt bầu cây miệng túi bầu nằm ngang miệng hố (không để bầu cây quá thấp dưới miệng hố). Xé bỏ túi bầu, đặt cây ngay ngắn vào hốc, dùng tay vun đất và lèn chặt quanh gốc để cây đứng vững. Khi đặt và lèn gốc tránh làm vỡ bầu.

Trồng xong dùng cọc cao khoảng 1 m cắm cạnh gốc và buộc cố định cây vào cọc để tránh cây bị gió làm lay gốc, rễ cây khó phát triển. Có thể xử dụng cỏ khô, rơm dạ để tủ gốc hoặc tưới giữ ẩm trong điều kiện có thể.

5. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

5.1. Tưới nước giữ ẩm

Tưới nước đầy đủ đảm bảo độ ẩm đất 65-70%, độ ẩm đồng ruộng bằng phương pháp tưới bề mặt hoặc phương pháp tưới tiết kiệm. Chú ý tưới nước đầy đủ cho cây trong giai đoạn phân hóa mầm hoa, ra hoa và đậu quả.

Vào mùa mưa, không để vườn đọng nước quá 2 ngày ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây.

5.2. Trồng xen, che phủ đất

Trồng xen và che phủ đất có thể kết hợp các cây phủ mặt đất xen với các cây thân thảo hoặc cây đậu và phủ lớp vật liệu hữu cơ lên bề mặt đất. Điều này giúp bảo vệ đất, giảm cỏ dại, đồng thời duy trì độ ẩm và chất lượng đất. Tạo môi trường sống thuận lợi cho cây Mắc cọt: Khi kết hợp trồng xen và che phủ đất, vườn cây Mắc cọt sẽ có một môi trường sống tối ưu, giúp cây phát triển mạnh mẽ và cho năng suất cao.

* Lưu ý: Khi trồng xen, cần theo dõi sự phát triển của cả cây Mắc cọt và cây xen để điều chỉnh kịp thời nếu cây Mắc cọt có dấu hiệu thiếu ánh sáng hoặc dinh dưỡng. Chọn loại cây xen phù hợp để không làm giảm năng suất cây Mắc cọt và không gây ảnh hưởng tiêu cực đến hệ sinh thái của vườn.

5.3. Cắt tỉa tạo hình

Đối với cây trồng mới (năm thứ 2; 3): Khi cây phát triển được 70 cm, thì tiến hành bấm ngọn để tạo cành khung. Khi cây phân cành, chọn 3-4 cành to khỏe đều về các hướng để lại, cắt tỉa các cành còn lại.

Khi cây được 3-4 năm tuổi trở lên tiếp tục cắt tỉa, tạo tán. Kết hợp cắt tỉa và vít cành cấp 1, cấp 2 giữ ổn định tán cây theo hướng hình phễu.

Có 2 thời điểm cắt tỉa:

Cắt tỉa chồi xuân: Dùng kéo cắt cành cắt tỉa toàn bộ chồi xuân nằm ngoài khung tán, các chồi ở sát gốc dưới khung cành cấp 1, chỉ để lại 4-6 cành cấp 2, cấp 3, loại bỏ các cành vượt, cành tược, cành sâu bệnh.

Cắt tỉa mùa đông: Sau khi thu hoạch quả, cắt cành cắt những cành đã mang quả, cành già, cành sâu bệnh, cành vượt, cành ngang mọc quá dài (bán kính quá 3 m, chiều cao trên 2,5 m).

- **Vít cành:** Cuối tháng 10 đầu tháng 11, khi cây rụng lá hoàn toàn. Kỹ thuật vít cành (chọn cành, góc độ uốn, loại dây cố định cành vít,...): Vít và cố định những cành cấp 1, cấp 3,... làm khung chính của cây theo hướng hình phễu.

Dùng dây thép hoặc dây gai chắc chắn buộc vào gần đầu cành, vít và cố định cành một góc 75-80° so với thân chính. Dùng miếng cao su hoặc nhựa mềm gót vị trí dây vít với cành để tránh dây thít chặt vào cành.

Kết hợp cắt tỉa cành với vít cành hằng năm để tạo tán cây cân đối đều các hướng. Giới hạn chiều cao cây khoảng 2,5-3 m để dễ chăm sóc, thu hoạch và phòng trừ sâu bệnh. Bên cạnh đó cần tiến hành làm cỏ thường xuyên để vườn sạch cỏ dại, thông thoáng nhằm tránh cạnh tranh dinh dưỡng và cách ly môi trường sâu bệnh trú ngụ. Thường xuyên thăm vườn, bảo vệ vườn cây tránh giá súc, người phá hoại.

5.4. Bón phân

5.4.1 Lượng phân bón

Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 01 ha (400 cây):

Cách bón	Lượng phân (kg/ha)				
	Phân chuồng hoai mục	Đạm Urê	Lân Supe	Kali Clorua	Vôi bột
Tổng lượng phân	23.000	320	850	330	400
Thời kỳ kiến thiết cơ bản (trồng mới)	8.000	-	200	-	400
Cây 1 - 3 năm tuổi	5.000	120	250	130	-
Cây 4 năm tuổi trở lên (thời kỳ kinh doanh)	10.000	200	400	200	-

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

5.4.2. Phương pháp bón

- Cách bón phân cho cây thời kỳ kiến thiết cơ bản (trồng mới):

+ Bón lót: Bón lót toàn bộ 8.000 kg phân chuồng hoai mục + 200 kg supe lân + 400 kg vôi bột.

- Lượng bón phân cho cây 1-3 năm tuổi:

+ Lần 1: Khoảng tháng 2-3: 5.000 kg phân chuồng hoai mục + 48 kg đạm ure + 39 kg kali clorua + 100 kg supe lân.

+ Lần 2: Bón vào tháng 5, đầu tháng 6: 48 kg đạm ure + 39 kg kali clorua + 100 kg supe lân.

+ Lần 3: Bón vào tháng 10, tháng 11: 24 kg đạm ure + 52 kg kali clorua + 50 kg supe lân.

- Lượng bón phân cho cây từ 4 năm tuổi trở lên:

+ Lần 1: Bón vào tháng 1-2: 10.000 kg phân chuồng + 80 kg đạm ure + 60 kg kali clorua + 160 kg supe lân.

+ Lần 2: Bón tháng 4, đầu tháng 5: 80 kg đạm ure + 60 kg kali clorua + 160 kg supe lân.

+ Lần 3: Bón cây vào tháng 10, tháng 11: 40 kg đạm ure + 80 kg kali clorua + 80 kg supe lân.

- Cách bón:

+ Phân chuồng: Bón phân cách gốc cây 30-40 cm, sau đó lấy cỏ tủ gốc.

+ Phân vô cơ: Gạt lớp cỏ tủ gốc rồi rắc phân trên mặt đất theo hình tán cây sau đó tưới nước, phủ lớp cỏ lên để phân bón thấm dần xuống đất và tránh sự bốc hơi gây thất thoát phân bón.

+ Phân hữu cơ, phân lân: cuốc rãnh xung quanh tán cây sâu 20 cm, bón phân lấp đất.

* 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

6. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

6.1. Tưới nước cho cây: Cây Mắc cọt rất cần đến nước nhất là giai đoạn cây mới trồng cây và thời gian khô hạn kéo dài. Sau trồng tùy tình hình thời tiết 2 tháng đầu tiến hành tưới 1-2 lần/1 tuần. Thời kỳ mang quả, cây cần nước để nuôi quả. Tùy theo thời tiết từng năm để điều chỉnh số lần tưới tuy nhiên Mắc cọt cũng như cây ăn quả khác là không chịu được úng.

6.2. Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch: Sau khi thu hoạch cần cắt bỏ các cành sâu bệnh, cắt bỏ cành tăm, cành vượt tạo sự thông thoáng cho cây Mắc cọt, giúp cây tập trung dinh dưỡng phát triển lộc mới để cho quả vụ tiếp theo được tốt hơn. Sau khi cắt tỉa xong có thể bón phân hữu cơ hoặc phân hóa học để cung cấp dinh dưỡng cho cây trong suốt mùa đông, chuẩn bị cho mùa vụ mới.

6.3. Các biện pháp kỹ thuật khác

- Làm cỏ: Tiến hành làm cỏ thường xuyên để tránh cạnh tranh dinh dưỡng với cây, đồng thời không để chỗ cho sâu, bệnh trú ngụ. Thông thường làm cỏ 6-7 lần/năm, không nên để cỏ có hoa rồi mới phát vì hạt cỏ dễ dàng phát tán trong vườn. Tiến hành nhổ cỏ gốc thường xuyên.

- Tỉa hoa, quả: Cần tỉa bỏ sớm những hoa, quả dị hình, những cành hoa không có lá, những quả nhỏ ở những vị trí không thuận lợi hoặc những chùm quả dày.

- Bọc quả: Để quả Mắc cọt có mẫu mã đẹp, hạn chế sâu bệnh đặc biệt là ruồi đục quả nên sử dụng túi bọc quả chuyên dụng để bọc quả. Bọc khi quả có đường kính 3-5 cm (tức là sau khi đậu quả 40-50 ngày), hoặc kết thúc rụng quả sinh lý tiến hành bọc quả dùng túi lông vào quả sau đó dùng ghim dập định vị túi bọc quả trên cành.

- Vệ sinh vườn cây: Cắt bỏ các cành lá và quả bị bệnh, tập trung tiêu hủy để hạn chế nguồn bệnh tồn tại lan truyền. Nếu bị bệnh nặng trước khi phun thuốc, cần vệ sinh vườn, góp phần nâng cao hiệu quả của thuốc...

7. Quản lý sinh vật gây hại

7.1. Biện pháp quản lý

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

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

- Biện pháp canh tác: Bón phân đầy đủ, cân đối; đồng thời bổ sung phân bón lá có chứa các chất trung, vi lượng cho cây; thiết kế luống trồng cao ráo thoát nước tốt; cắt tỉa vườn thông thoáng, vệ sinh vườn, tưới nước đầy đủ trong mùa nắng để làm tăng ẩm độ vườn.

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

- Biện pháp sinh học: Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để phòng trừ các loại sâu hại khi đến ngưỡng; phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; Sử dụng bẫy pheromone giới tính dẫn dụ, tiêu diệt trưởng thành đực; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ. Sử dụng nấm đối kháng và nấm xanh rắc, phun vào đất để quản lý một số sâu bệnh hại trong đất. Tăng cường sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc; dùng giống hoặc gốc ghép kháng bệnh,...

7.1.2. Biện pháp hóa học

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

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

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

7.2. Một số sinh vật gây hại

7.2.1. Sâu hại

- Sâu đục thân: Là sâu non của các loại xén tóc đục vào thân cây, cành làm cho cành bị héo khô, quả nhỏ, rụng bị nặng làm chết cả cây.

- Sâu ăn lá: Là loài sâu ăn tạp, thường cắn phá đợt non làm bộ lá còi cọc xơ xác.

- Bọ trĩ: Bọ trĩ có kích thước rất nhỏ, màu vàng cam, cuối bụng nhọn, cánh hẹp và hai bên rìa cánh có lông tơ dài; con non không có cánh, phá hại bằng cách chích hút làm lá biến dạng, cong lại và biến màu; chúng phát triển mạnh trong điều kiện khô và nóng; các tán phía ngoài thường bị gây hại nặng hơn phía trong.

- Nhện đỏ, nhện trắng: Nhện trưởng thành hình bầu dục hơi tròn, màu cam hoặc đỏ sẫm; nhện đỏ trưởng thành có màu đỏ, nhện trắng trưởng thành có màu trắng vàng. Chúng chích hút vỏ cây, chích hút biểu bì lá tạo ra những chấm nhỏ li ti liên kết lại thành mảng rộng có màu ánh bạc làm lá khô và rụng, trên quả nhện chích cạo vỏ quả thành những mảng màu xám sần sùi. Nhện sống chủ yếu ở cuống quả, mặt dưới lá, gây hại nặng vào mùa khô, nhiệt độ cao; tăng nhanh mật độ gây hại.

- Ruồi đục quả: Ruồi đục quả có hình dạng giống ruồi nhà nhưng nhỏ hơn, màu vàng có vạch đen trên ngực và bụng. Ruồi chích vào quả để đẻ trứng, lúc 108 đầu là

một chấm nhỏ rất khó nhận biết, về sau lớn dần có màu vàng nâu, ấn nhẹ thấy quả bị thối mềm, dễ rụng. Ruồi phá hại vào giai đoạn quả gần chín đến chín.

- Sâu đục quả: Ruồi đẻ trứng trên mặt vỏ quả ở giai đoạn quả gần chín vào ban đêm. Sâu non vừa nở, đục (chui) vào phần vỏ quả ăn phần xốp, phần thịt quả bên trong; sâu gây hại quả rất nhanh. Sâu lớn lên chui ra ngoài, hóa nhộng trong đất và nở ra thành ruồi. Ngoài ra, vết thương do sâu đục vào phần vỏ quả sẽ tạo cơ hội cho các loại nấm bệnh, dòi xâm nhập làm quả bị thối, hỏng ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất và chất lượng quả.

- Nhóm rệp: Rệp sáp gây hại bằng cách chích hút nhựa cây (lá, quả, cành, thân). Ngoài ra, rệp còn tiết phân có chứa chất đường bám quanh thân hay cành làm cản trở quang hợp, làm cây phát triển kém. Rệp có lớp sáp bao phủ nên tương đối khó phòng trừ.

7.2.2. Bệnh hại

- Bệnh ghẻ: Bệnh gây hại lá, cành, quả; bệnh hại khi các bộ phận trên cây còn non. Trên lá, ban đầu là những chấm nhỏ mất màu, trong và mờ; sau đó tạo thành những nốt nổi lên bên dưới mặt lá giống như nốt ghẻ làm lá cong lại, vặn vẹo; khi bệnh nặng lá vàng và rụng sớm. Trên cành xuất hiện các vết bệnh nhô lồi lên, liên kết lại làm sần sùi, bệnh nặng làm cành khô chết. Trên quả, những vết bệnh từ rời rạc đến liên kết lại thành mảng làm vỏ sần sùi, quả nhỏ rụng sớm.

- Bệnh loét: Do vi khuẩn *Xanthomonas citri* gây ra, vi khuẩn chủ yếu xâm nhập qua vết đục của sâu vẽ bùa trên lá, bệnh gây hại trên lá, cành và quả. Ban đầu là những vết bệnh nhỏ màu xanh tái; sau đó lớn dần lên có màu vàng nâu nhạt, bề mặt vết bệnh sần sùi, xung quanh hơi gồ lên, nơi tiếp giáp với phần lá không bị bệnh có màu vàng, nhiều vết bệnh liên kết nhau lại thành mảng loét lớn; bệnh nặng làm cho cây rụng lá, chết cành.

- Bệnh vàng lá thối rễ: Bệnh gây hại trong quá trình chăm sóc, xới xáo sau đó nấm *Fusarium* sp. (nguồn nấm trong đất) tấn công gây hại cho cây bị bệnh nặng rồi chết, cây bị bệnh nặng có hiện tượng rễ bị tuột vỏ chỉ còn lại phần ruột bên trong, rễ thối dần lên đến gốc và gây chết cây.

- Bệnh thán thư: Bệnh gây hại trên lá với vết bệnh ban đầu là những chấm nhỏ màu vàng nâu, sau đó lớn dần thành những vòng tròn viền nâu đậm, phía trong có nhiều chấm nhỏ li ti tạo thành các vòng đồng tâm. Nhiều vết bệnh kết hợp lại tạo thành mảng cháy lớn làm lá vàng và rụng ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây.

- Bệnh sém lá: Gây hại lá, đọt non và quả, bệnh làm cho các bộ phận của cây bị thối đen.

IV. THU HOẠCH

Thu hái khi quả bắt đầu chín vỏ quả chuyển màu xanh vàng, nâu đậm, nếu vận chuyển xa cần thu hái sớm. Khi thu hái cần nhẹ nhàng, không làm dập nát hoặc sây

sát quả. Quả thu hái xong cần đặt vào thùng gỗ, hộp cứng để vận chuyển không bị dập nát. Bảo quản quả ở nơi khô ráo thoáng mát.

QTSX 14: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY ĐU ĐỦ

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Đu đủ trên địa bàn tỉnh Cao Bằng. Tham khảo quy trình sản xuất của các địa phương có cùng điều kiện sản xuất.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Thời gian từ trồng đến tháng 9-10 cây Đu đủ có quả và ra quả suốt quanh năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 30-50 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 10-15 năm.

II. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ: Đu đủ rất nhạy cảm với nhiệt độ, sinh trưởng và phát triển tốt trong nhiệt độ từ 20-28°C, khi nhiệt độ cao 30-35°C cây sẽ sinh trưởng kém, ít đậu trái. Nhiệt độ dưới 0°C làm cây chết, hư hại nặng nề. Hoặc ẩm độ cao, lượng mưa nhiều 250-300 mm/tháng, cây sẽ sinh trưởng kém, ít đậu trái. Nhiệt độ dưới 0°C làm cây chết, hư hại nặng nề. Đu đủ cũng cần nhiều mưa và mưa phân phối đồng đều. Nếu không mưa thì cần tưới nước, Đu đủ mới cho nhiều trái. Thiếu nước mùa nắng, hoa sẽ ít đậu trái và trái non sẽ rụng nhiều. Tuy nhiên, nếu quá nhiều nước thì rễ, lá bị hư hại nhiều, cây phát triển chậm, yếu.

- Ánh sáng: Là cây nhạy cảm với ánh sáng và đòi hỏi cao về ánh sáng. Thiếu ánh sáng Đu đủ phát triển không tốt và hàm lượng đường thấp, cây Đu đủ cần tối thiểu là 1.200 giờ nắng, tốt nhất là trên 2.000 giờ.

2. Ẩm độ và nước

- Đu đủ rất nhạy cảm với ẩm độ, cây cần nhiều nước nhưng lại là cây sợ úng; có thể phát triển tốt ở những vùng có lượng mưa từ 1.500 mm/năm. Giai đoạn sinh trưởng của cây yêu cầu lượng mưa từ 100-170 mm/tháng, lượng mưa nhiều 250-300 mm/tháng, cây sẽ sinh trưởng kém, ít đậu trái. Thiếu nước mùa nắng, hoa sẽ

ít đậu trái và trái non sẽ rụng nhiều. Tuy nhiên, nếu quá nhiều nước thì rễ, lá bị hư hại nhiều, cây phát triển chậm, yếu.

3. Đất trồng

- Đu đủ dễ tính có thể trồng trên đất có độ chua thích hợp pH từ 5,5-6,5. Đất trồng Đu đủ phải giàu chất hữu cơ, tơi xốp, đất không hoặc ít phèn, thuận tiện cho việc tưới nước và thoát nước tốt khi có mưa lớn.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Sử dụng các giống được công nhận lưu hành, có nguồn gốc rõ ràng, phù hợp với vùng sinh thái, vụ sản xuất và yêu cầu thị trường; chất lượng giống tốt, sinh trưởng phát triển khỏe, năng suất cao, phẩm chất tốt, không nhiễm sâu bệnh, đem lại hiệu quả kinh tế cao.

- Một số giống Đu đủ đang được trồng phổ biến hiện nay như sau: Giống Hong Kong, giống Đài Loan tím, giống Hồng Phi 786, ...

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

2. Thiết kế vườn trồng

Chọn chân ruộng đất thịt trung bình, đất giàu chất hữu cơ là lý tưởng nhất, độ pH thích hợp từ 5,5-6,5, tưới tiêu thuận lợi, phải lên luống thật cao và đường mương thoát nước phải sâu, đặc biệt phải tiêu thoát nhanh khi có mưa úng, kể cả úng cục bộ. Chuẩn bị đất: Đất trước khi trồng nên đánh luống rộng 2-2,5 m. Giữa các luống có rãnh sâu 30 cm để thoát nước

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ khoảng 2.000 cây/ha. Khoảng cách trồng: hàng cách hàng từ 2-2,5 m, cây cách cây từ 2-3m.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố: Đào hố có kích thước 40 x 40 x 40 cm.

- Phân bón lót: Liều lượng bón tính cho 1 cây: Phân chuồng hoai mục 5-7 kg + phân super lân 0,5 kg + 0,2 kg kali clorua + 0,5 kg vôi bột.

- Phương pháp bón: Trộn đều các loại phân với đất, cho xuống hố, vun lồi lên so với mặt đất 10 cm.

Lấp đất và tưới ẩm: Sau khi đã trộn phân và đất, lấp đất lên và tưới nhẹ để đất không bị khô. Điều này giúp phân hoai mục từ từ hòa tan và cung cấp dinh dưỡng cho cây.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

- Vụ xuân: Trồng từ tháng 2-4.
- Vụ thu đông: Tháng 9-10.

5.2. Kỹ thuật trồng

Chuẩn bị hạt giống, cây con (ngâm ủ, làm bầu...):

- Chọn hạt từ quả phát triển tốt trên cây mẹ khỏe, sạch sâu bệnh, quả phải đủ độ già trên cây, chỉ lấy những hạt đen ở giữa quả.
- Ngâm ủ hạt giống: Ngâm hạt trong nước ấm (3 sôi 2 lạnh) trong 5 giờ, rồi tiến hành ủ hạt trong bao vải cotton ẩm 4-5 ngày. Khi hạt nứt nanh nảy mầm đều thì mang gieo.
- Làm bầu gieo cây giống: Dùng túi nilon kích thước 8-12 cm x 5-7 cm (có đục lỗ thoát nước). Lấy đất phù sa hoặc thịt nhẹ, làm nhỏ kỹ, trộn đều với phân chuồng hoai mục, tỷ lệ 3:1. Mỗi bầu gieo một hạt, phủ ít đất mịn lên trên. Để ở nơi thoáng mát, không mưa nắng và tưới giữ ẩm cho cây hàng ngày.
- Khi cây có 4-5 lá thật, cao khoảng 1cm có thể đưa ra ruộng trồng.
- Hố trồng có kích thước chiều dài, chiều rộng, chiều sâu là 40 x 40 x 40 cm. Sau khi đào hố, tiến hành bón lót. Trộn đều tất cả phân với đất mặt rồi lấp đầy hố trồng.
- Hướng trồng: Đông-Tây, để cây Đu đủ tận dụng được ánh sáng mặt trời, tăng khả năng quang hợp, tăng năng suất, chất lượng quả và tăng khả năng chống đổ.
- Cách trồng: Đặt bầu cây giữa hố, dùng dao sắc rạch nhẹ gỡ bỏ bầu nilon (không làm vỡ bầu), vun đất quanh bầu, nén chặt gốc và tưới đủ ẩm cho cây. Dùng rơm rạ hay bèo phủ giữ ẩm cho đất. Khi cây bén rễ sinh trưởng tốt, cắm cọc ghì cây để giữ cây khỏi đổ ngã khi có mưa gió bão, khi cây lớn nối dần dây buộc ra.
- Cắm cây cọc: Thông thường Đu đủ đều trồng thẳng, khi gặp gió bão phải cắm cọc chống gió, dùng 3 cây cọc cắm chéo hoặc 1 cây cọc cắm thẳng và cột chắc cây Đu đủ vào cọc. Vào thời kỳ cây đậu trái nhiều mà gặp gió bão có thể chặt bớt một số lá già gần gốc, để giảm bớt sức cản gió, chống đổ ngã hoặc gãy.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản (Kiến thiết cơ bản)

6.1. Tưới nước giữ ẩm

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 hoặc khi bị úng, lũ. Những nơi mùa khô kéo dài, thiếu nước cần có biện pháp tưới nước và giữ ẩm cho cây. Tốt nhất là tủ gốc bằng rơm rạ, cỏ khô hoặc bạt phủ gốc cây chống cỏ để giữ ẩm.

6.2. Trồng xen, che phủ đất

Trồng xen và che phủ đất cho cây Đu đủ, cần điều chỉnh khoảng cách để không làm cây Đu đủ bị thiếu ánh sáng và không gian. Các cây rau ngắn ngày, có thể trồng cách nhau khoảng 30-40 cm, còn với các cây họ đậu, có thể trồng ở khoảng cách từ 1-2 mét. Cây trồng xen sẽ che phủ mặt đất, hạn chế sự phát triển của cỏ dại, cải tạo đất, bảo vệ đất khỏi xói mòn, cải thiện môi trường đất cho cây Đu đủ.

6.3. Cắt tỉa tạo hình

Tia cành và hái trái: Sau khi xuống giống, nếu trên thân chính mọc ra nhánh con phải ngắt bỏ sớm. Nếu cây bị nhiễm bệnh cần chặt bỏ và tiêu hủy để tránh lây lan cho các cây khác. Vào thời kỳ đậu trái phải hái bỏ kịp thời những trái bị méo, bị sâu bệnh, những lá già héo chết phải ngắt bỏ luôn cuống lá.

6.4. Bón phân

6.4.1. Lượng phân bón

Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (2.000 cây).

Tuổi cây	Lượng phân (kg/ha)				
	Phân chuồng hoai mục	Đạm Urê	Lân Supe	Kali Clorua	Vôi bột
Tổng lượng phân	38.000	1.400	2.600	1.400	1.000
Thời kỳ kiến thiết cơ bản (trồng mới)	14.000	-	1.000	400	1.000
Cây 1 năm tuổi	-	800	-	400	-
Cây từ 2 năm tuổi	24.000	600	1.600	600	-

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

6.4.2. Phương pháp bón

- Bón phân theo nguyên tắc 4 đúng (chúng loại, liều lượng, thời điểm, phương pháp).
- Thực hiện cân đối, hợp lý, không lạm dụng phân đạm, không bón phân lai nhai, không bón phân đạm muộn; Tăng cường sử dụng các loại phân bón hữu cơ; Tận dụng tối đa các nguồn phân hữu cơ để bón lót thay thế một phần lượng phân vô cơ, nhất là ở những chân đất nhiễm chua, phèn, mặn.
- Sử dụng phân bón hóa học với các sản phẩm phân bón của các doanh nghiệp uy tín.

* Cách bón:

- Cây 1 năm tuổi:

+ Bón thúc lần 1: Sau trồng 1,5-2 tháng bón 240 kg đạm ure.

+ Bón thúc lần 2: Khi cây ra hoa: 240 kg đạm ure, 200 kg kali clorua.

+ Bón thúc lần 3: Khi quả lớn: 160 kg đạm ure, 120 kali clorua. Sau khi thu quả lứa đầu (sau trồng khoảng 7-8 tháng) bón 160 kg đạm ure, 80 kg kali clorua.

- Cây từ 2 năm tuổi trở lên (Thời kỳ kinh doanh):

+ Bón thúc lần 1: Đầu mùa mưa bón toàn bộ phân chuồng, 180 kg đạm ure, 480 kg supe lân.

+ Bón thúc lần 2: Khi cây ra hoa: 180 kg đạm ure, 480 kg supe lân , 300 kg kali clorua.

+ Bón thúc lần 3: Khi quả lớn: 120 kg đạm ure, 180 kg kali clorua.

+ Bón thúc lần 4: Sau khi thu quả bón 120 kg đạm ure, 640 kg supe lân, 120 kg kali clorua.

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

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây

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 hoặc khi bị úng, lũ.

7.2. Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

Chặt bỏ và tiêu hủy những cây bị bệnh để tránh lây lan cho các cây khác. Đu đủ có bộ rễ ăn nông, cây dễ đổ ngã do gió, bão và khả năng chịu úng ngập rất kém, vì vậy cần chú ý làm cỏ, vun gốc cho cây, chống đổ và khơi rãnh thoát nước trong mùa mưa, bão. Mùa khô cần ủ rơm rạ quanh gốc giữ ẩm cho cây. Mùa lạnh cần bao quả. Để đạt năng suất cao cần thụ phấn bổ khuyết cho hoa. Khi cây mang quả nặng cần cắm cọc chống gió bão cho Đu đủ, cắt bỏ lá già gần gốc, khơi rãnh thoát nước chống úng cho cây; làm sạch cỏ dại, xới xáo cho đất thông thoáng.

7.3. Các biện pháp kỹ thuật khác

- Làm cỏ: Cỏ dại cạnh tranh dinh dưỡng và là nơi trú ẩn của sâu bệnh. Cần làm thường xuyên quanh gốc.

- Tủ gốc: Dùng rơm hoặc cỏ khô tủ quanh gốc vào mùa nắng để giữ độ ẩm và giữ nhiệt độ thích hợp cho cây.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

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

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

- Biện pháp canh tác: Hạn chế bón nhiều phân đạm, bón thêm kali và vôi. Bón phân theo quy trình canh tác, tăng sử dụng phân hữu cơ kết hợp nắm đối kháng bón vào đất xung quanh gốc cây. Dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ. Nên thực hiện dọn dẹp thường xuyên khi cây còn non và vào mùa mưa để cây dại không mọc quá nhiều.

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

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; Sử dụng pheromone giới tính dẫn dụ, tiêu diệt trưởng thành đực; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ. Phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất. Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để phòng trừ các loại sâu hại khi đến ngưỡng.

8.1.2. Biện pháp hóa học

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

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

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

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- Rệp sáp phần: Bệnh này thường gặp và phát triển mạnh vào mùa nắng nóng. Bệnh gây hại trên ngọn, thân, lá, quả và bông cây Đu đủ ở giai đoạn còn non. Chích hút nhựa cây làm trái kém phát triển, tạo môi trường nấm bồ hồng tấn công.

- Rệp dính: Rệp bám và chích hút gây hại trên trái, đọt non, mặt dưới lá.

- Nhện đỏ: Ấu trùng và trưởng thành sống tập trung ở mặt dưới phiến lá của những lá non đang chuyển dần sang giai đoạn bánh tẻ. Nhện hút dịch của mô tế bào lá làm cho mặt trên của lá bị vàng loang lổ từng đám cỡ móng tay hay đồng xu,... lá bị vàng, bị khô cháy và rụng. Hoa bị thui không đậu trái được, trái non có thể bị rụng. Nhện đỏ phát sinh và gây hại nặng trong mùa khô nóng hoặc những thời gian bị hạn trong mùa mưa, do tốc độ tích lũy mật số rất nhanh.

8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh đốm vòng: gây hại ở nhiều bộ phận khác nhau của cây từ lá, trái đến thân và cuống lá. Chúng lây bằng hai cách: do tiếp xúc cơ giới và côn trùng môi giới, chủ yếu là rầy mềm nhưng quan trọng nhất là rầy cải (*Myzus persicae*). Virus này không truyền qua hạt Đu đủ. Bệnh lây lan rất nhanh, nhất là những cây được 5-6 tháng tuổi trở đi. Virus làm giảm lượng đường trong trái. Rầy có thể truyền bệnh cho cây Đu đủ con (4-6 lá) ủ bệnh đến khi cây có nụ hoa mới thể hiện triệu chứng bệnh.

- Bệnh khảm lá: Giống như đốm vòng, bệnh khảm cũng là một bệnh rất phổ biến trên cây Đu đủ. Bệnh khảm không truyền qua hạt giống, mà lây lan qua các vết thương cơ giới và qua môi giới truyền bệnh do một số loài rệp thuộc họ Aphididae (rầy mềm). Ban đầu phiến lá có nhiều vết xanh, vàng lẫn lộn. Nếu bệnh nặng lá biến dần sang màu vàng, nhỏ lại, biến dạng. Trái rất nhỏ, bị biến dạng, chai sượng, trên chùm trái thường có một số trái chảy nhựa thâm xanh lại thành vết dọc. Trên thân (chủ yếu là phần còn non trên ngọn) và cuống lá có nhiều vết thâm xanh chạy dọc theo chiều dọc của thân, cuống lá.

- Bệnh thán thư: Bệnh gây hại chủ yếu trên lá và quả, quả và thân cây. Trên lá đốm tròn màu vàng nhạt, màu nâu, có các đường vân vòng đồng tâm, bệnh nặng cháy từng mảng lớn. Trên quả vết bệnh là những đốm tròn hơi úng nước, màu xanh tái, màu nâu, lõm vào thịt quả, khi chín thì quả thối nhanh hơn. Cuống quả bị bệnh cũng hóa nâu và thối, quả rụng. Trên thân vết bệnh màu nâu, hơi lõm.

- Bệnh thối gốc: Vết bệnh đầu tiên xuất hiện ở gốc cây giáp mặt đất, sau đó lan rộng ra quanh thân, có màu nâu đen và thối rữa, lá trên cây bị vàng rũ rồi rụng đi, lần lượt từ lá dưới đến lá trên, cuối cùng chỉ còn trơ lại đọt, quả

cũng bị rụng, cả cây bị chết và đổ ngã. Phần mô thân bị thối rữa chỉ còn lại xơ trông giống như tổ ong. Bệnh cũng lan xuống làm thối rễ.

- Bệnh đốm lá: Bệnh phát triển trong điều kiện nóng ẩm, cây chăm sóc kém. Khi bệnh mới xuất hiện có dấu hiệu đốm bệnh hình tròn hoặc bầu dục, giữa có màu bạc trắng, xung quanh viền màu vàng hoặc nâu. Khi già vết bệnh khô và mỏng dần rồi rách đi. Trên vết bệnh có các hạt nhỏ màu đen, là các ổ bào tử. Bị bệnh nặng lá vàng, sinh trưởng kém.

- Bệnh cháy lá: Bên dưới chóp lá có các đốm úng nước, lan dần vào bên trong lá làm lá bị nâu và khô, bệnh nặng cuống lá bị héo mềm và rụng.

- Bệnh phấn trắng: Mặt dưới lá bị đóng phấn màu trắng, nếu nhiễm nặng lá sẽ phát triển kém. Trên trái cũng bị các đốm phấn trắng tròn hay hình bầu dục và phát triển kém.

IV. THU HOẠCH

- Đủ đủ sau khi trồng 7 tháng có thể thu hoạch quả xanh làm rau xanh, thu quả chín sau trồng 9-10 tháng. Cây Đủ đủ có thể thu hoạch quanh năm. Đủ đủ bắt đầu chín bói, khi quả đã chuyển màu vàng nhạt, lúc này vật chất khô trong quả đã tích lũy tới đa để khi làm chín. Thời điểm thu hoạch tốt nhất sáng sớm hoặc chiều mát. Vỏ quả Đủ đủ rất dễ tổn thương nên khi thu hoạch cần nhẹ nhàng, tránh để quả tiếp xúc với đất để bị nhiễm vi sinh.

- Nếu thu quả để ăn tươi, nên thu khi trên quả xuất hiện các vết đốm hoặc sọc vàng nhạt (chín sinh lý), sau thu vài ngày quả sẽ chín hoàn toàn, chất lượng sẽ ngon nhất. Nếu thu sớm hơn (quả chưa chín sinh lý) quả ăn sẽ nhạt, giảm giá trị thương mại.

- Tùy thuộc vào giống và điều kiện chăm sóc năng suất trung bình khoảng 18-20 tấn/ha/năm.

QTSX 15: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY NHÓT

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Nhót trên địa bàn tỉnh Cao Bằng.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Thời gian từ lúc trồng đến năm thứ 3.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Năng suất 8-16 tấn.

- Chu kỳ kinh doanh: 15-20 năm.

II. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Cây thích hợp với nhiệt độ từ 22-29°C.

- Nhót là loại cây ưa ánh sáng.

2. Ẩm độ và nước

- Lượng mưa lý tưởng từ 1.500-2.000 mm và phân bố tương đối đều trong năm. Ẩm độ thích hợp là 75-90%. Thời gian từ tháng 12 đến tháng 2 cần độ ẩm 70-80% để cây ra hoa, ra quả.

3. Đất trồng

- Cây Nhót không kén đất nên có thể trồng chúng ở nhiều loại đất khác nhau như đất đồi, đất thịt cát pha hoặc cả đất ven sông có lượng phù sa lớn. Tuy nhiên nên trồng tại những nơi có chất đất cao thoát nước tốt và có độ pH từ 5,5-7,0.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Nên chọn giống Nhót ngọt uy tín, đảm bảo chất lượng. Một số giống Nhót ngọt phổ biến hiện nay như: Nhót Thái, Nhót Đài Loan, Nhót lựu,...

- Cây Nhót hiện nay được nhân giống chủ yếu bằng phương pháp ghép cành. Cây con giống được chiết ra từ cành cây mẹ nên mang gen di truyền của cây mẹ

100%. Nên chú ý lựa chọn cây con giống khỏe mạnh không sâu bệnh và có đầy đủ bộ phận như lá chồi và rễ.

2. Thiết kế vườn trồng

- Dọn toàn bộ cỏ, rác trên bề mặt. Xới đất để tạo độ tơi xốp. Thực hiện các biện pháp cải tạo đất: sử dụng các phương pháp để kiểm tra, cải thiện độ pH cho phù hợp.
- Đào mương lên luống: Mương sâu 1,0-1,5m, rộng 2,0-2,5m, bề mặt luống rộng 6-10m.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ trồng tốt nhất là cây cách cây 4 m, hàng cách hàng 4 m, tương đương với 625 cây/ha. Trồng theo kiểu nanh sấu và giữa các luống trồng đào hố rộng 50 cm để thuận tiện cho tưới tiêu, trồng theo kiểu này thì tạo điều kiện tốt cho cây hấp thu đầy đủ ánh sáng mặt trời để quang hợp tạo ra hàm lượng chất hữu cơ.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố với kích thước 60 x 60 x 60 cm.
- Bón lót: Liều lượng bón tính cho 1 cây: Phân chuồng hoai mục 8-10 kg + phân supe lân 0,8 kg + 0,3 0,5 kg vôi bột. Trộn đều các loại phân với đất, cho xuống hố, san phẳng mặt hố. Tất cả đem trộn đều với đất rồi ủ đất lại như cũ sau 1 tháng mới trồng cây con giống vào.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

- Vụ xuân: Trồng từ tháng 2 đến tháng 4.
- Vụ thu: Trồng từ tháng 8 đến tháng 10.

5.2. Kỹ thuật trồng

Sau khi chuẩn bị hố khoảng 1 tháng tiến hành trồng cây con giống vào hố. Nhẹ nhàng đặt bầu đất vào trong hố trồng rồi lấp đất kín bề mặt cây. Dùng tay lèn chặt đất phần cổ rễ của cây để cố định không cho cây bị xiêu vẹo. Có thể cắm thêm cọc tre cố định cây để gió không làm đổ gãy cây. Trồng xong tưới nước ngay và duy trì độ ẩm cho cây trong khoảng 1 tháng đầu mới trồng.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước

Cây Nhót yêu cầu lượng nước đều đặn, đặc biệt trong mùa hè. Tuy nhiên, cần tránh tưới quá nhiều để tránh tình trạng úng nước. Đối với cây Nhót các bạn chỉ cần tưới 2-3 lần mỗi tuần.

6.2. Cắt tỉa, tạo hình

Đôn tía nhằm điều chỉnh sinh trưởng của cây, tạo cây thông thoáng đủ ánh sáng, cây sinh trưởng tốt, hạn chế sâu bệnh hại, ra hoa đậu quả đều cho năng suất và chất lượng cao. Hàng năm tiến hành đôn vào các tháng 3, 5, 8, 10, cắt bỏ cành tăm, cành hương, cành la, cành bị sâu bệnh, cành vượt (cành tược).

6.3. Bón phân

6.3.1. Lượng phân bón:

Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha (625 cây).

Cách bón	Lượng phân (kg/ha)				
	Phân chuồng hoai mục	Đạm Urê	Lân Supe	Kali Clorua	Vôi bột
Tổng lượng phân	21.250	1.060	1.625	876	313
Thời kỳ kiến thiết cơ bản (trồng mới)	6.250	-	500	-	313
Cây 1 năm tuổi	-	250		188	-
Cây 2 năm tuổi	6.000	250	500	250	-
Cây 3 năm tuổi trở lên (thời kỳ kinh doanh)	9.000	560	625	438	-

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

- Cây Nhót năm đầu tiên:

Bón thúc 2 lần, cách gốc 30-50 cm. Lượng bón cho 1 cây như sau:

+ Bón thúc lần 1: Sau khi trồng xong khoảng 2-3 tháng bón: đạm ure: 0,2 kg; kali clorua 0,1 kg.

+ Bón thúc lần 2: Sau thúc lần 1 khoảng 3-4 tháng bón: đạm ure: 0,2 kg; kali clorua 0,2 kg.

- Cây Nhót năm thứ 2: Lượng bón cho 1 cây như sau:

+ Bón thúc lần 1: Bón vào khoảng tháng 2-4: phân chuồng hoai mục 8-10 kg, đạm ure: 0,2 kg; supe lân 0,4 kg; kali clorua 0,2 kg.

+ Bón thúc lần 2: Bón vào khoảng tháng 6-8: đạm ure: 0,2 kg; supe lân 0,4 kg; kali clorua 0,2 kg.

- Cây Nhót 3 năm tuổi trở lên (thời kỳ kinh doanh): bón cho 1 cây trong 1 năm:

+ Bón thúc lần 1: Vào cuối tháng 3, đầu tháng 4 sau khi thu quả, phân chuồng 10-15 kg; đạm ure 0,3 kg; kali 0,2 kg; lân supe 1 kg.

+ Bón thúc lần 2: Bón đón nụ, đón hoa vào đầu đến trung tuần tháng 11 (trước khi nở hoa 30 ngày): Bón 0,3 kg đạm ure + 0,2 kg kali.

+ Bón thúc lần 3: Bón nuôi quả vào cuối tháng 1: Bón 0,3 kg đạm ure + 0,3 kg kali.

- Cách bón: Bón ngay sau khi tưới ẩm, bón dưới hình chiếu của tán cây. Nên bón theo hốc, mỗi cây bón 4-6 hốc quanh tán cây, bón sâu dưới mặt đất 10-15 cm để hạn chế sự bốc hơi của phân Đạm ure.

- Cách bón

+ Đào rãnh hoặc xới nhẹ theo hình chiếu tán cây, cách gốc 0,5-1 m.

+ Trộn phân với đất mịn rồi lấp lại, tưới ẩm.

+ Với đạm và kali: có thể hòa nước tưới (bón thúc).

+ Tránh bón đạm tập trung một lần, nên chia nhỏ theo từng đợt.

- Cách bón: Bón ngay sau khi tưới ẩm, bón dưới hình chiếu của tán cây (theo phương thẳng đứng của tán cây, có thể xác định bằng bóng tán cây vào khoảng 12 giờ trưa hàng ngày). Nên bón theo hốc, mỗi cây bón 4-6 hốc quanh tán cây, bón sâu dưới mặt đất 10-15 cm để hạn chế sự bốc hơi của phân đạm.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây:

Nhót cần độ ẩm 70-80% từ tháng 12 đến tháng 2 để cây ra hoa, ra quả được thuận lợi, tưới nước trong vụ khô là biện pháp kỹ thuật quan trọng đảm bảo năng suất và chất lượng của quả Nhót.

7.2. Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

- Do là giống cây leo nên một khi có giàn cây sẽ sinh trưởng rất nhanh và mạnh. Chồi của cây vươn ra từng ngày rất nhanh sẽ phủ kín cả giàn. Lúc này cũng nên định kì cắt tỉa cành và tạo tán cho cây. Cắt bỏ những lá già, cành khô héo để tạo độ thoáng cho giàn giúp đón được đủ ánh sáng. Chỉ có hấp thụ đủ dinh dưỡng và ánh sáng thì cây mới sinh trưởng tốt và nhanh cho ra quả.

- Làm giàn: Cây Nhót là giống thân leo nên khi trồng được 1 tháng cần làm giàn cho cây bám. Nên làm giàn cố định bằng cột trụ bê tông cốt thép, mặt giàn căng bằng dây nhôm, giầy thép không gỉ cỡ to để sử dụng cho nhiều năm cho hiệu quả kinh tế cao. Giàn nên làm thấp để tiện khi chăm sóc và thu hoạch. Giàn làm cách mặt đất từ 1,2 - 1,5m.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

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

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

- Biện pháp canh tác: Vệ sinh đồng ruộng; dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ; bón phân cân đối, tăng cường sử dụng phân hữu cơ.

- Biện pháp thủ công: Cắt tỉa, bỏ 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; thu gom quả bị sâu bệnh.

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ. Phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất; sử dụng nấm đối kháng để ủ phân hữu cơ hoại mục bón vào đất xung quanh gốc cây,...

8.1.2. Biện pháp hóa học

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

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

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

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- Sâu đục quả: Bướm đẻ trứng trên mặt vỏ quả vào ban đêm. Sâu non vừa nở, đục (chui) vào phần vỏ quả ăn phần xóp, phần thịt quả bên trong; sâu gây hại quả rất nhanh; quả bị hại thường bị xì mủ (chảy nhựa). Sâu lớn tuổi chui ra ngoài, hóa nhộng trong đất và nở ra thành bướm. Ngoài ra, vết thương do sâu đục vào phần vỏ quả sẽ tạo cơ hội cho các loại nấm bệnh, dòi xâm nhập làm quả bị thối, hỏng ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất và 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.

8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh thối rễ chết cành: Do rễ bị tổn thương trong quá trình canh tác, sử dụng phân bón không đúng, tuyến trùng sẽ xâm nhập vào trong rễ cây gây bệnh. Cây bị héo vàng, khô cành và chết cây nếu cây bị nhiễm nặng. Bộ rễ bị thối từ rễ nhỏ lan dần vào trong rễ lớn, rễ bị thối có màu nâu, vỏ bộ rễ bị thối, bên trong có sọc nâu lan dần vào rễ cái. Rễ mất khả năng hấp thu nước và dinh dưỡng nuôi cây từ đó làm cành bị chết khô, hệ thống rễ bị thối đen và nhanh chóng gây chết cây.

IV. THU HOẠCH

Khoảng 15 tháng từ lúc trồng cây Nhót sẽ cho thu hoạch đợt đầu tiên. Nhót khi chín sẽ chuyển từ màu xanh sang màu cam đỏ. Thời tiết nắng ráo có thể thu hái quả. Quả Nhót lúc này cầm vẫn chắc tay và lớp vảy trắng vẫn còn khá nhiều. Cần thu hái nhẹ nhàng và vận chuyển đến nơi thoáng mát để bảo quản.

QTSX 16: QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY GẮC

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Gác trên địa bàn tỉnh Cao Bằng.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây Gác trong điều kiện của địa bàn tỉnh Cao Bằng.
- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây Gác trên địa bàn tỉnh Cao Bằng.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ thích hợp là 20-25°C, nhiệt độ dưới 15°C cây sinh trưởng chậm, ra hoa không đậu quả.
- Ánh sáng: Gác sinh trưởng phát triển ở vùng nhiệt đới, ưa sáng.

2. Độ ẩm và nước

Độ ẩm thích hợp cho cây Gác từ 70-80%. Lượng mưa thích hợp 1.500-2.000 mm/năm.

3. Đất trồng

Gác là cây không kén đất. Tuy nhiên để cây sinh trưởng phát triển mạnh cần lựa chọn những vùng có chất đất giàu dinh dưỡng, giàu mùn, đất tơi xốp, ẩm nhưng không úng, thoát nước tốt, tầng canh tác từ 40 cm trở lên.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Nên sử dụng giống có nguồn gốc nhân từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng. Cây giống được sản xuất từ cơ sở có uy tín. Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.
- 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.
- Hiện nay, nhân giống bằng cây con hoặc hom dây. Khi hom chọn dây bánh tẻ, cắt thành từng đoạn dài khoảng 40 cm. Mỗi đoạn hom có từ 2-3 đốt.

IV. KỸ THUẬT GIEO TRỒNG

1. Thời vụ: Vụ xuân: Trồng từ tháng 2-3.

2. 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; 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

- Chuẩn bị đất trồng:

Đào hố rộng để rễ cây phát triển thuận lợi, có 2 hình thức đào hố:

+ Hố 40 x 40 x 30 cm đối với đất được cày xới kỹ.

+ Hố 80 x 60 x 40 cm đối với đất không được cày xới.

- Thiết kế giàn: Giàn có thể dựng bằng các cây tạp, tre nứa hoặc cột bê tông. Bên trên gác các cành tre hoặc đan bằng dây thép hoặc dùng dây cước một sợi (đường kính dây khoảng 2 mm) đan thành lưới (kích thước mắt lưới: 40 x 40 cm), sau đó căng lên giàn. Chiều cao của mặt giàn so với mặt đất bình quân là 2 m, phải đảm bảo giàn không bị chùng khi cây bò lên hoặc khi Gấc ra quả. (Giàn Gấc phải được thi công hoàn tất sau 3 tuần kể từ ngày trồng cây con).

3. Mật độ

Mật độ trồng trung bình 500 cây/ha, khoảng cách 5 x 4 m (hàng cách hàng, cây cách cây). Tùy theo đất đai, khí hậu, địa hình để xác định mật độ và khoảng cách trồng cho phù hợp.

4. Gieo trồng

- Thời gian trồng: Nên trồng cây vào thời điểm thời tiết mát mẻ, tốt nhất trồng vào buổi sáng hoặc chiều mát.

- Sau khi đào hố trồng tiến hành đặt cây vào hố, lấp đất cao hơn cổ rễ 1-2 cm, dùng tay lèn chặt. Tưới đẫm nước cho cây sau khi trồng. Tùy vào địa hình đất mà vun hố cao hay làm bồn để chống úng, chống hạn cho cây.

- Làm giàn: Là loại thân leo nên để đảm bảo năng suất và chất lượng quả, việc làm giàn cho Gấc là rất cần thiết. Gấc có diện tích phủ giàn lớn. Làm giàn phẳng thuận tiện cho chăm sóc, thu hoạch.

Vật liệu làm giàn: - Khi có điều kiện, nên bổ sung hệ thống cọc, dây thép để cố định thân cây, làm dàn điều kiện thuận lợi cho quá trình chăm sóc và nâng cao hiệu quả sản xuất.

+ Cọc biên: Là cọc chịu lực nhiều nhất nằm quanh lô nên cọc biên phải chắc chắn, kích thước cọc biên từ 2,0-2,5 m tùy cách làm của từng vùng, chất liệu cọc có thể dùng cọc gỗ hoặc cọc bê tông lõi thép.

+ Cọc chống: Có thể tận dụng cọc tre, luồng, cọc gỗ,...

+ Dây thép: Sử dụng dây thép 4-5 ly nối các cọc biên quanh lô. Sử dụng thép 3 ly, thép 1 ly đan thành các ô vuông 60 x 60 cm cho Gấc leo giàn, phủ tán.

* Lưu ý: Nếu trồng cây giống thực sinh thì khuyến cáo trồng 2 cây Gấc trong 1 hố, vì: theo dõi sau năm đầu tiên thu quả, cây nào quả ít, hoặc không ra quả, quả nhỏ hoặc bị sâu bệnh nặng thì ta tiến hành cắt bỏ cây đó đi để cây Gấc còn lại phát triển tốt hơn và đảm bảo nguồn thu hoạch Gấc, đối với cây ghép hoặc cây hom thì trồng 1 hố từ 1 đến 2 cây. Thông thường, năm đầu tỷ lệ đậu quả thấp, lượng quả chưa nhiều. Cho nên, để tăng sản lượng và khả năng thụ phấn tự nhiên chúng ta nên trồng 02 cây.

V. CHĂM SÓC

1. Bón phân

1.1. Lượng phân bón

Khuyến cáo lượng phân bón sử dụng trên 01 ha (500 cây).

Cách bón	Phân chuồng hoai mục	Lượng phân (kg/ha)		
		Đạm Urê	Lân Supe	Kali Clorua
Tổng lượng phân	2.500	120	200	80
Giai đoạn trồng (bón lót)	2.500	-	200	5
Sau trồng đến dưới 1 năm (bón thúc)	-	120	-	75

(Trường hợp sử dụng phân bón khác để thay thế các loại phân trong định mức quy định tại Quyết định này thì lượng bón và mức bón theo hướng dẫn của loại phân bón đó)

1.2. Phương pháp bón

Cách bón phân (cho 01 ha)

- Phân bón lót: Liều lượng bón tính cho 01 cây: Phân chuồng hoai mục 5 kg + phân supe lân 0,4 kg + kali clorua 0,01 kg.

- Bón thúc

+ Lần 1: Sau khi trồng 15 ngày tưới vào gốc Gấc như sau: 15 kg đạm ure + 10 kg kali clorua.

+ Lần 2: Khi trồng được 1 tháng bón 20 kg đạm ure + 10 kg kali clorua.

+ Lần 3: Khi trồng được 2 tháng bón: 25 kg ure + 10 kg kali clorua.

+ Lần 4: Khi trồng được 3 tháng bón: 25 kg ure + 15 kg kali clorua.

+ Lần 5: Khi trồng được 4 tháng bón: 35 kg ure + 15 kg kali clorua.

+ Lần 6: Khi trồng được 5 tháng bón hết lượng phân kali còn lại là 15 kg kali clorua.

* Khi bón nên xới cách gốc 20-30 cm, bón phân trộn đều với đất và phủ lớp đất mỏng lên diện tích bón phân.

- Cách bón: đào rãnh rộng 10 cm và sâu 10 cm hoặc cào nhẹ lớp đất mặt trên hố Gác sâu 5-10 cm, rồi tiến hành rải phân trộn đều với đất dưới rãnh. Sau đó cuốc xới nhẹ lấp phân vào hố và tiến hành tưới nước.

- Bón thúc khi Gác bắt đầu ra hoa, kết quả (sau trồng khoảng tháng thứ 3, thứ 4).

- Bón thúc khi nuôi quả: Sau khi đã đậu quả, trong giai đoạn quả đang phát triển mạnh, cần kết hợp phun thêm kali 100% để quả chắc, tránh nứt quả, chất lượng cao.

+ Buộc dây: Bắt ngọn leo lên giàn và thường xuyên bắt các ngọn phân tán đều trên giàn;

- Trong quá trình theo dõi, nếu thấy dây Gác nào vươn dài, nhỏ, yếu, bị sâu ăn lá thì tiến hành cắt bỏ để nhường dinh dưỡng nuôi dây khác

*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.

2. Nước tưới và biện pháp chăm sóc khác

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

- Tưới nước: Cây Gác cần đất đủ ẩm nhưng rất sợ úng do đó phải tưới đủ nước và thoát nước ở gốc cây cho tốt. Ở giai đoạn này, cây cần độ ẩm của đất 80-85%.

- Khi thời tiết nắng nóng: phải tiến hành tưới nước, phủ rơm rạ, bao nilon để giữ ẩm cho cây.

- Đào kênh tiêu nước: Cây Gác bị ngập nước sẽ làm cho cây úng và tạo điều kiện cho nhiều loại sâu bệnh tấn công, dẫn tới năng suất giảm nếu bị úng nhẹ hoặc nếu ngập úng kéo dài có thể làm chết cây. Chính vì vậy, ở những vườn Gác trồng, ngập nước vào trời mưa thì phải tiến hành đào kênh tiêu nước. Mỗi kênh tiêu nước có kích thước rộng 50 cm, sâu 30 cm để thoát nước dễ dàng khi trời mưa lớn.

VI. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI

1. Một số sâu bệnh hại chính

1.1. Sâu hại

- Ruồi hại quả Gấc: Có kích thước nhỏ, cơ thể màu nâu nhạt đến đen. Trên lưng nổi giữa ngực và bụng có một vạch màu vàng. Ruồi cái dùng móng để trứng chích vào phần vỏ quả và để trứng rải rác lên vỏ. Dòi đục quả sau khi nở sẽ đục vào ăn phần thịt phía trong vỏ và ăn sâu vào trong ruột quả Gấc gây mất giá trị thương phẩm của quả.

- Rầy mềm: Có kích thước nhỏ, sống tập trung ở phần non của cây Gấc. Rầy mềm có màu xám nhạt, vàng nhạt hoặc xanh vàng, ít di chuyển. Rầy mềm chích hút nhựa cây nhanh, với khả năng sinh sản mạnh rầy sẽ làm cho cây nhanh chóng bị chùn xoắn ngọn và lá non, cây phát triển kém, không vươn được ngọn.

- Sâu xanh: Sâu xanh hại Gấc có màu xanh vàng nhạt. Dọc cơ thể có 2 đường chỉ chạy dọc 2 bên, đầu màu xanh nhạt. Sâu xanh thường dùng tơ cuốn gập lá hoặc dính 2 lá lại với nhau rồi lẫn trốn bên trong gây hại. Các cây Gấc bị sâu xanh tấn công thường không phát triển được ngọn; khi sâu lớn có thể cắn đứt ngọn của cây. Ngoài ra, sâu còn ăn quả non làm cho quả thối và rụng gây thiệt hại trực tiếp tới năng suất của Gấc.

2.2. Bệnh hại

- Bệnh đốm lá: Gấc nhiễm bệnh đốm lá ban đầu trên lá có các chấm màu vàng, các chấm này nhân ra thành nhiều nốt khi bệnh gây hại nặng. Mặt dưới lá nơi có vết bệnh sẽ xuất hiện nấm màu xám. Lá bệnh sau đó sẽ héo và chết. Các dây Gấc bị nhiễm bệnh do lá bị tổn thương nên ảnh hưởng tới khả năng quang hợp làm dây kém phát triển, không ra quả hoặc ra ít quả, quả nhỏ, phẩm chất không đạt yêu cầu

- Bệnh hoa lá: Bệnh hoa lá trên Gấc là bệnh gây nguy hiểm và thiệt hại lớn bởi vì tác nhân gây bệnh do virus gây ra. Lá và dây của cây bệnh thường xoắn lại, màu vàng, kích thước nhỏ, còi cọc không ra được quả. Bệnh hoa lá gây chết cây, ảnh hưởng mật độ trồng giảm năng suất thu hoạch Gấc tại vụ trồng đó.

- Tuyến trùng gây hại Gấc: Tuyến trùng tấn công cây Gấc ở phần rễ làm cho cây phát triển chậm, còi cọc. Khi nhổ gốc lên sẽ quan sát biểu hiện đặc trưng của tuyến trùng là các rễ nổi u sần, rễ ngắn. Tuyến trùng làm ảnh hưởng tới khả năng hình thành quả của vườn Gấc cũng như gây nguy cơ phải hủy bỏ gốc Gấc để trồng lại cây mới.

2. Biện pháp quản lý

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

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

- Biện pháp canh tác: Diệt trừ các tác nhân truyền bệnh như sử dụng giống sạch bệnh, không bón phân tươi và nhổ bỏ cây bệnh. Bón phân cân đối, không bón nhiều phân đạm. Luân canh cây trồng, thường xuyên vệ sinh đồng ruộng.

- 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. Làm sạch cỏ, xới xáo vệ sinh đồng ruộng hạn chế nơi trú ngụ và ký chủ phụ của dịch hại, nhằm hạn chế số lượng dịch hại trên đồng ruộng.

- 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,... Áp dụng các kỹ thuật canh tác hợp lý như trồng xen, trồng gối vụ tạo điều kiện cho thiên địch phát triển. Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để phòng trừ các loại sâu hại khi đến ngưỡng.

2.2. Biện pháp hóa học

- Phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả. 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.

VII. THU HOẠCH

- Thu hoạch: Quả Gấc khi quả chín đỏ đến 1/2 quả, tiến hành thu hoạch quả. Khi hái quả nên chọn những ngày nắng ráo, dùng dao, kéo chuyên dụng để cắt cuống chừa lại một đoạn dài 8-10 cm.

- Năng suất trung bình khoảng 20 tấn/ha.

- Sơ chế: Loại bỏ quả bị sâu sát, thối hỏng,... tỉa bỏ phần lá trên cuống. Xếp vào bao bì, vận chuyển đi tiêu thụ hoặc tùy theo mục đích sử dụng. Nếu chưa tiêu thụ ngay cần bảo quản Gấc nơi khô, thoáng mát, tránh để ngoài nắng, hoặc nơi ẩm thấp.