



B. QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY TRỒNG LÂU NĂM

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY XOÀI (QT SX-31)

1. Tên Quy trình: Quy trình sản xuất cây xoài.

2. Thông tin chung

2.1. Xuất xứ của quy trình

- Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật canh tác cây xoài theo VietGAP do Cục Trồng trọt-Bộ Nông nghiệp và PTNT chủ trì biên soạn và chịu trách nhiệm về nội dung với hỗ trợ kỹ thuật từ Dự án khu vực “Thúc đẩy chuỗi giá trị nông sản bền vững ở ASEAN” do Tổ chức Hợp tác Phát triển Đức (GIZ) thực hiện.

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

Quy trình được áp dụng cho các tổ chức, cá nhân sản xuất cây xoài trên địa bàn tỉnh Sơn La.

3. Nội dung quy trình

3.1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

3.1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Cây xoài là cây ăn quả nhiệt đới, nhiệt độ thích hợp từ 24-27°C.

3.1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Xoài thích hợp trồng ở những vùng có hai mùa mưa và khô rõ rệt, trong đó mùa khô ít nhất phải kéo dài 4 tháng, mùa mưa không kéo dài quá 7 tháng.

- Lượng mưa thích hợp cho xoài là 1.000-1.200 mm/năm, ẩm độ không khí tương đối từ 55-70%.

- Hệ thống tưới tiêu phải đảm bảo điều tiết lượng nước cho nhu cầu sinh trưởng và phát triển của cây xoài tương đương với lượng nước 11.000 m³/ha/năm.

- Nếu thời tiết mưa nhiều hoặc có sương vào giai đoạn trổ hoa thì ảnh hưởng nghiêm trọng đến sự thụ phấn và bệnh hại phát triển mạnh.

3.1.3. Yêu cầu về ánh sáng

Cây xoài là cây ưa sáng, ánh sáng trực tiếp giúp cây sinh trưởng và phát triển tốt.

3.1.4. Yêu cầu về đất đai

- Cây xoài trồng được trên nhiều loại đất khác nhau, nhưng tốt nhất là trồng trên đất thịt pha cát, tơi xốp, thoát nước tốt.

- Đất có tầng canh tác dày (>1m) pH thích hợp từ 5,0-7,2.

3.2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

3.2.1. Tiêu chuẩn cây giống

Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, đối với cây nhân giống vô tính phải được nhân từ cây/vườn cây đầu dòng đã được cơ quan thẩm quyền công nhận.

3.2.2. Thiết kế vườn trồng

- Vùng đất trồng thấp: Phải trồng trên mô, lúc đầu mô có thể rộng 0,6-1m đắp thành hình tròn rộng, cao 50-70cm so với mặt nước trong vườn, sau đó bồi mô và làm liếp dần dần.

- Nếu trồng trên vùng đất dốc: Để tránh xói mòn, cần thiết kế trồng cây trên đường đồng mức. Đất dốc vừa phải (*dưới 10°*) không cần làm thành băng theo đường đồng mức mà chỉ cần trồng những hàng cây xen với hàng xoài hoặc tạo các bờ bao thấp dọc theo các hàng cây. Nếu đất độ dốc lớn (*10-30°*) tùy theo độ dốc, cần san, gặt thành các băng có độ rộng 3-6m theo đường đồng mức.

- Đối với vườn diện tích nhỏ dưới 1 ha không cần phải thiết kế đường giao thông, song với diện tích lớn hơn thậm chí tới 5-10 ha cần phải phân thành từng lô nhỏ có diện tích từ 0,5-1 ha/lô và có đường giao thông rộng để có thể vận chuyển vật tư phân bón và sản phẩm thu hoạch bằng xe cơ giới, đặc biệt đối với đất dốc cần phải bố trí đường rộng, thuận tiện cho việc canh tác và thu hoạch.

- Trồng cây chắn gió: Nên trồng cây chắn gió để hạn chế việc rụng hoa, quả, gãy cành nhánh, đổ gãy trong mùa mưa bão. Hàng cây chắn gió được trồng dọc theo phía ngoài, thẳng góc với hướng gió.

3.2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách trồng khuyến cáo 5 x 5m (*mật độ 400 cây/ha*).

- Trồng cây trong vườn có thể theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật, hình nanh sấu hoặc theo đường vành nón cho vườn ở vùng đồi núi.

3.2.4. Đào hố trồng và bón lót

- Đào hố trồng có kích thước thông thường dài x rộng x sâu là 0,8m x 0,8m x 0,6m, vùng đồi đất xấu cần đào hố to hơn, kích thước tương ứng là: 1m x 1m x 0,8m. Hố trồng cần chuẩn bị trước khi trồng 2-4 tuần.

- Bón lót 10-20kg phân chuồng hoai mục và 0,2kg NPK 16-16-8 hoặc 0,5kg phân Super lân (*nếu vùng đất chua phèn thì sử dụng lân nung chảy, hoặc bón thêm với*).

3.2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Nên trồng vào đầu mùa mưa, (*từ khoảng cuối tháng 4 đến tháng 8*) nếu chủ động được nguồn nước tưới cũng có thể trồng sớm hoặc muộn hơn hoặc thay đổi tùy theo điều kiện của từng địa phương.

- Dùng dao cắt đáy bầu và đặt cây xuống giữa mô, nên giữ mặt bầu nhô cao 3-5cm so với mặt mô, sau đó cho toàn bộ hỗn hợp đất vào xung quanh bầu cây êm nhẹ, kéo bao nylon từ từ lên và lấp đất lại ngang mặt bầu.

- Sau khi trồng cắm 2 cọc chéo hình chữ X vào cây và buộc dây để tránh lay gốc làm chết cây, đồng thời tủ rơm rác mục quanh mặt mô và tưới nước giữ ẩm cho cây.

3.2.6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước: Sau khi trồng xong, cắm cọc giữ cho gió khỏi lay gốc và tưới đậm nước, tủ gốc nhằm giữ ẩm cho cây và hạn chế cỏ dại bằng rơm rạ hoặc cỏ khô. Trong tháng đầu tiên, cứ 2 ngày tưới nước bổ sung một lần. Các tháng tiếp theo, chu kỳ tưới thưa dần và phụ thuộc vào thời tiết. Nếu nắng trời nắng to cần phải tưới liên tục và có biện pháp che nắng cho cây. Vào mùa khô: Lượng nước tưới khoảng 9-12 lít/gốc cho cây non sau đó tăng lên 20-30 lít/gốc cho cây 2-3 năm tuổi, khoảng 2-3 ngày tưới 1 lần; Mùa mưa: Nếu mưa >5mm không tưới; Nếu mưa <5mm khoảng 2-3 ngày tưới 1 lần. làm sạch cỏ.

- Quản lý cỏ dại (*che phủ đất*): Trước đây, việc để cỏ mọc trong vườn cây ăn quả là không được chấp nhận. Tuy nhiên, đến thời điểm hiện tại, quan điểm đã thay đổi. Việc để cỏ trong vườn cũng phải dựa trên nguyên tắc như cây trồng xen: Không cạnh tranh dinh dưỡng và ánh sáng đối với cây trồng chính. Cỏ dại cũng có một số lợi ích: giữ ẩm cho đất, làm giảm hiện tượng xói mòn đất, hạn chế dinh dưỡng trong đất bị rửa trôi, làm tăng thêm chất hữu cơ và mùn cho đất và còn là nguồn thức ăn cho một số loại vật nuôi. Như vậy, trong phạm vi hình chiếu của tán cây, không nên để cỏ để tiện cho việc quản lý dinh dưỡng. Bên ngoài phạm vi đó, có thể để cỏ nhưng phải được cắt ngắn thường xuyên. Đây cũng là một biện pháp làm giảm lượng nước tưới và giảm thiểu tác động của điều kiện nắng nóng kéo dài do biến đổi khí hậu.

- Tủ gốc giữ ẩm: Có thể sử dụng rơm, thân đậu hay cỏ khô và các vật liệu khác... để tủ gốc, giữ ẩm cho cây vào thời điểm nắng hạn. Phủ cách xa gốc xoài 20cm để phòng nấm bệnh gây hại.

- Cắt tỉa, tạo tán: Sau khi trồng 8-12 tháng (*hoặc khi chiều cao cây 1-1,2m*) tiến hành bấm ngọn, chừa lại độ cao của thân chính 0,6-0,8m. Khi ra chồi non chọn 2-3 cành khỏe, thẳng mọc từ thân chính, phát triển theo 2-3 hướng làm cành cấp 1. Sử dụng cây cột giữ cành cấp 1 tạo với thân chính một góc 35-40°, tiếp tục thực hiện kỹ thuật này cho cành cấp 2 và 3 tạo cho cây có bộ khung cân đối.

- Bón phân: Lượng phân bón giai đoạn kiến thiết cơ bản (*tính cho 01ha*)

TT	Nội dung	ĐVT	Lượng bón
1	Thời kỳ kiến thiết cơ bản (<i>năm thứ nhất+năm 02</i>)		
-	Phân đạm nguyên chất (<i>N</i>)	Kg	90
-	Phân lân nguyên chất (<i>P₂O₅</i>)	Kg	65
-	Phân kali nguyên chất (<i>K₂O</i>)	Kg	90
-	Phân hữu cơ sinh học	Kg	3.000
-	Vôi bột	Kg	400
2	Năm thứ 3		

TT	Nội dung	ĐVT	Lượng bón
-	Phân đạm nguyên chất (N)	Kg	120
-	Phân lân nguyên chất (P_2O_5)	Kg	80
-	Phân kali nguyên chất (K_2O)	Kg	240
-	Phân hữu cơ sinh học	Kg	3.000

Cách bón phân:

- Thời kỳ kiến thiết cơ bản (*năm thứ nhất và năm thứ hai*)

+ Phân hữu cơ: Bón toàn bộ lượng phân hữu cơ 1 lần vào đầu mùa mưa, năm đầu bón trước hoặc ngay sau khi trồng 1 tháng. Năm thứ 2 cuốc rãnh sâu 10-20cm quanh gốc cây theo hình chiếu tán, bón phân vào rãnh rồi lấp đất lại.

+ Vôi bột: Bón trước khi trồng hoặc vào đầu mùa mưa để cải tạo đất. Kiểm tra độ pH của đất, nếu pH <5 cần bón thêm vôi để cải thiện độ chua của đất.

+ Phân vô cơ (NPK): Chia thành 4-5 lần bón/năm:

Lần 1: Sau khi trồng 1 tháng, bón 25% lượng phân đạm, lân và kali.

Lần 2-5: Mỗi lần bón 15-20% lượng phân còn lại, mỗi lần cách nhau khoảng 2-3 tháng. Bón cách xa gốc cây và phủ đất sau khi bón.

Lưu ý: Bón phân khi độ ẩm đất cao hoặc cần kết hợp bón phân với tưới nước để giúp cây hấp thụ dinh dưỡng tốt hơn.

- Năm thứ ba

+ Phân hữu cơ: Bón vào đầu mùa mưa tương tự như các năm trước.

+ Phân vô cơ (NPK): Chia thành 3-4 lần bón:

Lần 1: Sau khi đốn cây và cắt tỉa, bón khoảng 30% lượng phân đạm, lân và kali.

Lần 2: Trước khi cây ra hoa, bón khoảng 30% lượng đạm và kali.

Lần 3: Sau khi đậu quả, bón 20% lượng đạm và kali.

Lần 4: Khi quả phát triển mạnh, bón phần còn lại.

3.2.7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Tưới nước cho cây xoài thời kỳ kinh doanh: Lượng nước tưới và thời gian giữa 2 lần tưới tùy theo tình hình thời tiết và thời kỳ sinh trưởng, phát triển của cây xoài, cụ thể như sau:

+ Phân hóa mầm hoa (*tháng 12*): Không tưới.

+ Ra đọt, bung hoa (*tháng 1*): 55-60 lít/gốc; 3 ngày đầu tưới 1 lần/ngày, sau đó duy trì khoảng 2 ngày tưới một lần.

+ Dưỡng quả (*tháng 2-4*): 55-60 lít/gốc; 2 ngày tưới một lần.

+ Thu hoạch (*tháng 5-7*): Không tưới.

+ Sau thu hoạch (tháng 7-11): 55-60 lít/gốc; Sau tỉa cành tạo tán thì tưới 1-2 lần, sau đó không tưới.

- Cắt tỉa và quản lý khung tán: Sau thu hoạch, cắt bỏ những phát hoa, cành đã mang quả ở vụ trước, cành bị sâu bệnh, ốm yếu, cành trong tán, cành tâm, tạo cho tán có độ thông thoáng và các cành đều hướng ra ngoài tán. Khi cây ra lộc non, tuyển chọn giữ lại 2-3 lộc khỏe phân bố đều các hướng. Khi lá già, tỉa lại những cành bị sâu bệnh, cành trong tán giúp cây thông thoáng, chuẩn bị xử lý ra hoa.

- Bón phân thời kỳ kinh doanh tính cho 01 ha (Từ năm thứ tư trở đi)

TT	Nội dung	ĐVT	Lượng bón
	Thời kỳ kinh doanh (năm thứ 4 trở đi)		
-	Phân đạm nguyên chất (N)	Kg	250
-	Phân lân nguyên chất (P_2O_5)	Kg	100
-	Phân kali nguyên chất (K_2O)	Kg	200
-	Phân hữu cơ sinh học	Kg	3.000

Cách bón phân:

+ Phân hữu cơ: Bón vào đầu mùa mưa như các năm trước.

+ Phân vô cơ (NPK): Chia thành 3-4 lần bón:

Lần 1: Sau khi thu hoạch, bón khoảng 40% lượng đạm, lân và kali để phục hồi cây.

Lần 2: Trước giai đoạn ra hoa, bón 30% lượng đạm và kali.

Lần 3: Sau khi đậu quả, bón 20% lượng đạm và kali.

Lần 4: Khi quả phát triển, bón phân còn lại để giúp quả phát triển tốt.

- Lưu ý chung: Trong suốt các thời kỳ, nên kết hợp bón phân với tưới nước đều đặn để tăng hiệu quả. Có thể kết hợp sử dụng phân bón lá vào thời điểm trước và sau ra hoa giúp cây xoài phát triển bộ lá khỏe mạnh và tăng tỷ lệ đậu quả.

3.2.8. Quản lý sinh vật gây hại

a) Bọ trĩ

- Đặc điểm gây hại:

+ Cả thành trùng và ấu trùng chích hút trên các bộ phận non của cây như chồi non, lá non, nụ hoa, hoa và quả non

+ Trên lá, bọ trĩ chích hút ở mặt dưới lá làm lá phát triển không bình thường, cong queo, hai mép cuộn xuống

+ Trên chồi, làm chồi không ra lá, quả

+ Trên hoa làm hoa héo, khô và rụng hàng loạt nếu mật số bọ trĩ cao

+ Bọ trĩ gây hại trên quả làm vỏ quả có màu xám đậm (*da cám*) nhiều nhất là vị trí gần cuống quả, quả biến dạng, nếu bọ trĩ xuất hiện với mật số cao và gây hại muộn thì vỏ quả (*cả quả non lẫn quả lớn*) bị sần sùi, giảm giá trị thương phẩm.

- Biện pháp phòng trừ

+ Chăm sóc cây sinh trưởng phát triển tốt, giúp ra đợt non, ra hoa tập trung

+ Sử dụng bẫy màu vàng để theo dõi mật số bọ trĩ trong vườn, từ đó có Biện pháp quản lý kịp thời (*ít nhất 5 bẫy/vườn (4 bẫy ở 4 góc vườn và 1 bẫy ở giữa vườn)*).

+ Nếu nguồn nước trong vườn tốt, phun nước bằng vòi phun áp lực cao lên tán cây hạn chế mật số bọ trĩ và các sâu hại khác.

+ Tăng cường bón phân hữu cơ, bón phân cân đối.

+ Chỉ sử dụng thuốc BVTV khi mật số bọ trĩ cao, trên 3-5 con/chồi, lá, quả. Để tránh hiện tượng kháng thuốc nên luân phiên các loại thuốc có hoạt chất khác nhau, có thể sử dụng liên tục 2-3 lần.

+ Nên hạn chế phun thuốc khi xoài đang ra hoa, nếu thật cần thiết thì phun vào chiều mát.

+ Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

b) Rầy bông xoài

- Đặc điểm gây hại: Cả thành trùng và ấu trùng đều chích hút nhựa của hoa và lá non. Hoa bị rầy chích hút sẽ trở nên nâu, khô và sau đó sẽ rụng. Rầy còn tiết ra mật ngọt, tạo điều kiện cho nấm bồ hóng phát triển.

- Biện pháp phòng trừ

+ Sau thu hoạch tiến hành tỉa cắt cành tạo điều kiện thông thoáng để hạn chế sự phát triển của rầy

+ Trước giai đoạn ra hoa cần sử dụng bẫy dính vàng, bẫy đèn để theo dõi mật số thành trùng.

+ Tạo điều kiện cho các loài thiên địch của rầy bông xoài phát triển như bọ cánh lưới *Chrysoperla* sp., *Suarius* sp., bọ rùa chữ nhân, bọ rùa sáu vệt, bọ rùa đỏ và các loài bọ xít ăn mồi phát triển. Ngoài ra, nấm trắng *Beauveria bassiana* cũng ghi nhận ký sinh hiệu quả trên rầy bông xoài.

+ Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

c) Rệp sáp

Trên xoài có các loài rệp sáp phổ biến như loài *Rastrococcus spinosus*, *R. invadens* gây hại trên lá, loài *Pseudococcus jackbeardsleyi*, *Pseudococcus* sp. và

Planococcus lilacinus gây hại phổ biến ở giai đoạn hoa và quả.

- Đặc điểm gây hại

+ Đối với loài gây hại trên lá: Trưởng thành và ấu trùng đều chích hút nhựa lá và cành non. Ngoài gây hại trực tiếp bằng cách chích hút nhựa, rệp sáp còn tiết mật ngọt làm bồ hóng phát triển nơi rệp sáp sinh sống. Bị nhiễm nặng có thể ngừng phát triển, không cho ra lá non và hoa. Rệp sáp thường tập trung trên lá non, thành thực nhiều hơn lá già.

+ Đối với loài gây hại trên hoa và quả: Loài này hiện diện với mật số cao từ tháng 3-5 dương lịch, vào giai đoạn này trên cây hiện diện đủ các lứa tuổi của rệp sáp. Mật số rệp giảm dần từ tháng 6-9 dương lịch, mật số rệp cao vào tháng 11-12 dương lịch lúc này cây đang cho quả. Rệp non và trưởng thành tập trung gây hại quả non và quả chín, mật độ cao có thể làm quả phát triển chậm, chai sượng và rụng sớm.

- Biện pháp phòng trừ

+ Sau thu hoạch phải vệ sinh vườn sạch sẽ, thu gom toàn bộ cành, quả bị nhiễm rệp sáp đem đi tiêu hủy.

+ Hạn chế trồng xen với cây trồng dễ nhiễm rệp sáp như đu đủ, na...

+ Phun nước vào tán cây bằng vòi áp lực cao, nước sẽ rửa trôi lớp bột sáp.

+ Phòng trừ kiến hạn chế khả năng phát tán của rệp sáp.

- Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

d) Ruồi đục quả (*Bactrocera dorsalis*)

- Đặc điểm gây hại: Ruồi đẻ trứng vào vỏ quả sắp chín, ấu trùng nở ra đục vào trong ăn phá phần thịt quả, ấu trùng thải phân tạo điều kiện cho vi sinh vật, nấm phát triển, làm cho quả hư và rụng. Vết bị hại sẽ thâm, khi ấn nhẹ vào dịch nước sẽ rỉ ra (3 ngày sau khi ruồi đẻ trứng).

- Biện pháp phòng trừ

+ Thu hoạch khi quả đạt độ chín thu hoạch, không giữ quả chín lâu trên cây.

- Tỉa cành, làm vệ sinh vườn cho vườn luôn thông thoáng. Nên thu gom những quả bị hại ra khỏi vườn, ngâm vào nước hoặc chôn vào đất để diệt nhộng

- Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

+ Bao quả để phòng ngừa ruồi đục quả bằng các loại túi bao chuyên dụng, bao vào thời điểm 35-40 ngày sau khi đậu quả. Cần phun thuốc BVTV thật kỹ trước khi bao quả.

đ) Xén tóc đục thân

Trên xoài có nhiều loài xén tóc đục thân, cành như loài *Plocaederus*

ruficornis, Rhytidodera simulans và Batocera rufomaculata, trong đó gây hại trên xoài phổ biến nhất là loài P. ruficornis.

- Đặc điểm gây hại

+ Sau khi nở, ấu trùng sẽ đào hầm chui xuyên qua lớp vỏ cây vào phần mô mềm dưới vỏ cây để ăn phá và phát triển.

+ Trong quá trình gây hại ấu trùng đục những đường hầm trong thân cây và cành cây.

Độ lớn của đường đục lớn dần theo tuổi của ấu trùng. Vào tuổi cuối, ấu trùng xén tóc đục một lỗ để khi vũ hóa chui ra ngoài.

+ Trong một cây có thể có nhiều ấu trùng xén tóc, nếu mật số cao, cành và ngay cả cây cũng có thể bị chết.

- Biện pháp phòng trừ

+ Thăm vườn thường xuyên, vệ sinh vườn xoài, loại bỏ và tiêu hủy những cành và những cây đã bị chết do xén tóc gây hại

+ Treo bẫy đèn vào ban đêm để diệt thành trùng

+ Khi phát hiện lỗ đục, cần đục khoét lỗ đục để diệt nhộng và ấu trùng

+ Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

e) Sâu đục quả (*Deanolis albizonalis*)

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

- Biện pháp phòng trừ

+ Thu hoạch khi quả đạt độ chín thu hoạch, không giữ quả chín lâu trên cây.

+ Sau khi thu hoạch quả nên làm vệ sinh vườn, cắt tỉa những cành bị sâu bệnh, những cành già không cho quả nằm khuất trong tán cây...để hạn chế nơi trú ngụ của con trưởng thành

+ Nên 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

+ Đối với sâu đục quả có 2 giải pháp quản lý:

Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

Sử dụng biện pháp bao quả, bao vào thời điểm 35-40 ngày sau đậu quả. Trước khi bao quả nên tiến hành phun thuốc sâu bệnh.

g) Bệnh thán thư

- Triệu chứng

+ Bệnh thán thư là bệnh phổ biến và gây hại nặng trên cây xoài. Bệnh gây hại trên lá, cành non, phát hoa, quả non và quả trưởng thành. Bệnh gây hại trên hầu hết các giống xoài.

+ Trên lá, bệnh xuất hiện với những đốm vàng nâu nhỏ phân bố trên bề mặt lá, sau đó chuyển sang nâu lan rộng ra, liên kết thành những mảng lớn, những đốm này có tâm nâu sáng đến nâu xám được bao quanh viền màu nâu đen và có quầng xanh vàng, giữa vết bệnh khô làm thành các lỗ thủng, lá biến dạng. Lá xoài non khi chuyển từ màu đồng sang xanh là mẫn cảm nhất, lá rụng sớm. Trong trường hợp nhiễm nặng, chồi nhiễm bị cháy và chết khô.

+ Trên hoa, bệnh phát triển làm hoa bị đen, rụng, không đậu quả. Bệnh còn phát triển trên các cành non của cây.

+ Trên quả, vết bệnh đầu tiên là những chấm nhỏ tròn, màu đen hơi lõm vào, sau đó vết bệnh lớn dần có màu nâu xám, thịt quả nơi vết bệnh bị chai sượng, vết bệnh lớn dần sau đó có vòng đồng tâm, nhiều vết bệnh liên kết lại thành đốm lan rộng và lõm sâu xuống, thịt quả bị thối, quả rụng nhiều.

- Tác nhân gây bệnh: Do nấm *Colletotrichum gloeosporioides* gây ra. Bệnh gây hại nặng trong điều kiện ẩm độ cao, mưa thường xuyên, đặc biệt trong những ngày có sương mù hoặc có mưa nhỏ kéo dài, nhất là những trận mưa đêm.

- Biện pháp phòng trừ

+ Cắt bỏ những cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, cành tổn thương do thu hoạch, thu gom và đem tiêu hủy

+ Bón phân theo quy trình canh tác, nên cung cấp nhiều phân hữu cơ cho cây kết hợp cung cấp nấm đối kháng *Trichoderma* vào đất xung quanh gốc cây

+ Phun thuốc gốc đồng để ngừa bệnh còn tồn trên cành, lá, sát trùng vết thương sau khi cắt tỉa.

+ Không nên tưới nước lên tán cây khi cây bị bệnh.

+ Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

h) Bệnh đốm đen, xì mù

Bệnh gây hại nghiêm trọng trên các vườn xoài, vi khuẩn có khả năng lưu tồn lâu trong lá, cành bệnh, xác bã thực vật hiện diện trên vườn.

- Triệu chứng: Bệnh gây hại trên lá, thân và quả, bệnh tấn công trên nhiều giống xoài.

+ Trên lá: Ban đầu là những đốm nâu đen nhỏ, sau đó lớn dần, liên kết thành vết loét bất định. Ở chóp lá có các đốm nhỏ màu vàng, sau đó lớn dần và chuyển màu nâu đen, có quầng vàng xung quanh vết bệnh. Nhiều đốm bệnh liên kết thành

mảng lớn sần sùi, làm thành một vùng trũng xuống so với bề mặt lá, sau đó khô, lá rụng.

- + Trên quả: Có những vết nứt dọc hình chân chim màu nâu đen, xung quanh có quầng vàng, đôi khi từ các vết nứt có mủ chảy ra. Quả non bị bệnh thường bị rụng, quả già hoặc chín thì thối từng mảng.

- Tác nhân gây bệnh: Do vi khuẩn *Xanthomonas campestris* pv. *mangeferae indicae* gây ra. Vi khuẩn tồn tại trên lá và quả bệnh, theo mưa gió xâm nhập qua vết thương cơ giới hoặc vết chích hút của côn trùng.

- Biện pháp phòng trừ:

- + Vệ sinh vườn trồng, cắt bỏ những cành và lá bệnh, đem tiêu hủy.

- + Tránh tạo vết thương trên cây, nên phun thuốc BVTV sau khi cắt tỉa, thu quả và nhất là sau các trận mưa

- + Nên bao quả bằng túi chuyên dùng giúp phòng ngừa bệnh này, nên chọn các vật liệu bao thoát nước tốt

- + Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

i) Bệnh phấn trắng

- Triệu chứng: Bệnh phấn trắng gây hại trên lá non, cành, trên hoa và quả. Nấm gây bệnh thường xuất hiện trên bề mặt các bộ phận của cây.

- + Trên lá non: Bề mặt lá bị bao phủ một lớp nấm màu trắng xám, nấm phát triển trên cả hai mặt lá, làm lá bị xoắn, còi cọc và chết khô.

- + Trên hoa: Tương tự trên lá, cả phát hoa bị bao phủ bởi lớp nấm màu trắng xám, làm cho hoa bị khô, đen và rụng đi.

- + Trên quả non: Bị một lớp phấn màu trắng xám bao phủ, quả bị khô đen và rụng đi. Nấm cũng tấn công ở giai đoạn quả phát triển, làm cho quả khô có thể rụng hoặc treo trên cây.

- Tác nhân gây bệnh: Do nấm *Oidium mangiferae* gây ra. Nấm phát triển mạnh trong điều kiện có ẩm độ cao, nhiệt độ thấp. Nhiệt độ thích hợp cho nấm phát triển là 20-25⁰C. Nấm phát tán chủ yếu nhờ gió và nảy mầm trong điều kiện có sương. Bệnh xuất hiện nhiều trong điều kiện thời tiết mát, ẩm hoặc có sương đêm. Hoa và quả non rất mẫn cảm với bệnh.

- Biện pháp phòng trừ

- + Sau khi thu hoạch tiến hành cắt tỉa cành già cỗi, cành mang mầm bệnh, phát hoa, quả khô đen bị nhiễm bệnh còn sót lại của vụ trước, tỉa cành giúp vườn cây thông thoáng.

- + Xới nhẹ gốc, tiến hành bón phân hữu cơ hoai mục, tưới hoặc rải nấm đối kháng *Trichoderma*.

- + Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được

phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

k) Bệnh đốm bồ hóng

- Triệu chứng: Đốm bồ hóng thường xuất hiện trên lá, cành và quả. Nấm hiện diện trên các bộ phận của cây tạo thành những mảng bồ hóng đen, nấm không phá hủy tế bào mà có thể tự bong tróc ra, tuy nhiên bệnh này làm giảm khả năng quang hợp của lá và làm đen vỏ quả, làm giảm giá trị thương phẩm.

- Tác nhân gây bệnh: Do nấm *Capnodium mangiferae* gây ra. Mật ngọt do nhóm chích hút tiết ra là môi trường thuận lợi cho nấm bồ hóng phát triển.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Chủ yếu là quản lý các loại rầy, rệp tiết mật giúp nấm phát triển.

+ Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

+ Khi cây có bệnh hạn chế phun phân bón qua lá.

l) Bệnh đốm rong

- Triệu chứng: Bệnh thường xuất hiện ở lá già, tạo thành những đốm tròn màu cam, rỉ sắt mặt trên của lá, đường kính trung bình 3-6mm, vết bệnh hơi lồi lên, phía trên có một lớp nhung mịn, chúng liên kết lại tạo thành những mảng lớn hơn có màu xanh vàng nhạt. Tảo không ăn sâu vào tế bào biểu bì lá, không làm chết tế bào nên tác hại không lớn, chỉ ảnh hưởng đến khả năng quang hợp của lá.

- Tác nhân gây bệnh: Do nấm *Cephaleuros virescens* gây ra. Chúng phát tán qua giọt nước, theo gió. Điều kiện môi trường nóng ẩm trong tán cây là thích hợp nhất cho tảo phát triển.

- Biện pháp phòng trừ: Trồng mật độ vừa phải và nên tỉa cây tạo sự thông thoáng cho cây. Sử dụng thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và theo nguyên tắc 4 đúng.

3.3. Thu hoạch

- Thu hoạch: Cần thu hoạch vào thời điểm sản phẩm có chất lượng tốt nhất. Khi thu hoạch nên cắt cuống dài khoảng 5-10cm để tránh nhựa quả ứa ra, dính vào quả, chầy vỏ quả làm giảm giá trị thương phẩm, đồng thời giúp cho quả chống chịu bệnh thán thư tốt hơn trong giai đoạn sau thu hoạch.

- Phân loại: Tùy theo yêu cầu của từng thị trường và từng cơ sở thu mua sẽ có cách phân loại quả xoài khác nhau, phổ biến là phân loại xoài theo khối lượng quả: Quả loại 1: >400g/quả; Loại 2: 300-400g; Loại dẹt: Quả nhỏ, không đồng nhất, có vết sâu bệnh hại nhiều.

- Bảo quản: Quả xoài có thể giữ được 7-14 ngày ở nhiệt độ thường và khoảng 3 tuần trong điều kiện trữ lạnh (12°C , ẩm độ 85-90%).

- Vận chuyển: Phải vận chuyển sản phẩm trong điều kiện thích hợp theo yêu cầu của sản phẩm, không lẫn với các hàng hóa khác có nguy cơ ô nhiễm./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY NHÃN

(ÁP DỤNG CHO NHÃN, VẢI) (QTSX-32)

1. Tên quy trình: Quy trình sản xuất cây nhãn, vải.

2.1. Xuất xứ của quy trình

Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật canh tác cây nhãn theo VietGAP và Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật canh tác cây vải theo VietGAP do Cục Trồng trọt-Bộ Nông nghiệp và PTNT chủ trì biên soạn và chịu trách nhiệm về nội dung với sự hỗ trợ kỹ thuật từ Dự án khu vực “Thúc đẩy chuỗi giá trị nông sản bền vững ở ASEAN” do Tổ chức Hợp tác Phát triển Đức (GIZ) thực hiện.

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Quy trình này áp dụng đối với các tổ chức và cá nhân sản xuất nhãn, vải trên địa bàn tỉnh Sơn La.

3. Nội dung quy trình

3.1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

3.1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

- Nhiệt độ thích hợp cho nhãn, vải sinh trưởng và phát triển là từ 21-27°C; mùa hoa nở cần nhiệt độ cao 25-31°C; Mùa Đông cần một thời gian nhiệt độ thấp để phân hóa mầm hoa.

- Để cho cây phân hóa được mầm hoa tốt, từ tháng 12 đến tháng 1 năm sau cần một thời gian có nhiệt độ thấp trên dưới 10°C. Nếu trong thời gian này, nhiệt độ dao động từ 18-20°C sẽ không có lợi cho sự hình thành và phát triển chùy hoa. Thời kỳ hoa nở, nhiệt độ thích hợp là 20-27°C.

3.1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

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

- Trong thời gian ra hoa và sinh trưởng của quả, cây nhãn, vải cần nhiều nước. Ngược lại, trong các tháng mùa đông và trong thời gian quả vào chín, cây nhãn, vải cần ít nước. Trong thời kỳ nở hoa nếu mưa nhiều sẽ ảnh hưởng đến quá trình thụ phấn, thụ tinh của hoa, tỷ lệ đậu quả sẽ thấp.

3.1.3. Yêu cầu về ánh sáng

Tổng giờ chiếu sáng cả năm thích hợp là 1.800-2.100 giờ. Ánh sáng chiếu được vào bên trong tán giúp cây sinh trưởng, phát triển tốt.

3.1.4. Yêu cầu về đất đai

Cây nhãn, vải có tính thích ứng rộng, có thể trồng trên nhiều loại đất từ vùng nước ngọt quanh năm đến vùng nhiễm mặn. Tuy nhiên, đất trồng nhãn, vải

thích hợp nhất là đất cát, cát pha và phù sa ven sông, đất có độ pH từ 5,5-6,5. nhãn, vải không thích hợp trên đất sét nặng và quá ẩm ướt. Nên trồng nhãn, vải ở các vùng đất thấp, không trồng ở quá cao, nơi thiếu nước.

3.2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

3.2.1. Tiêu chuẩn cây giống

Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, đối với cây nhân giống vô tính phải được nhân từ cây/vườn cây đầu dòng đã được cơ quan thẩm quyền công nhận.

3.2.2. Thiết kế vườn trồng

- Những nơi thường bị ngập nước vào mùa mưa cần đào mương, lên liếp hoặc đắp ụ để tránh ngập úng.

- Vùng đồi núi thấp trồng cây theo đường đồng mức. Đối với những vườn trồng mới diện tích lớn >5 ha cần chia lô, quy hoạch đường giao thông nội đồng và thiết kế hoàng cây chắn gió.

3.2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách trồng khuyến cáo 5 x 5m (*mật độ 400 cây/ha*).

- Trồng cây trong vườn có thể theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật, hình nanh sấu hoặc theo đường vành nón cho vườn ở vùng đồi núi.

3.2.4. Đào hố trồng và bón lót

- Đào hố trồng phải dựa trên nguyên tắc: Đất xấu đào hố to, đất tốt đào hố nhỏ. Mục đích đào hố là cải tạo hóa tính và lý tính của vùng đất nơi trồng cây bằng cách làm cho đất tơi xốp, bổ sung dinh dưỡng cũng như cải tạo độ pH của đất trồng. Thông thường kích thước hố: dài x rộng x sâu là: 0,8m x 0,8m x 0,6m, vùng đồi đất xấu cần đào hố to hơn, kích thước tương ứng là: 1m x 1m x 0,8m.

- Bón lót: lượng phân bón lót cho 1 hố: 30-50kg phân chuồng; 0,7-1,0kg supe lân; 0,5kg vôi bột. Toàn bộ lượng phân này được trộn đều với lớp đất đào từ hố lên rồi sau đó lấp lại xuống hố trồng. Công việc chuẩn bị hố trồng, bón lót được tiến hành trước khi trồng khoảng 1 tháng.

3.2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Nên trồng vào đầu mùa mưa, (*từ khoảng cuối tháng 4 đến tháng 8*) nếu chủ động được nguồn nước tưới cũng có thể trồng sớm hoặc muộn hơn hoặc thay đổi tùy theo điều kiện của từng địa phương.

- Kỹ thuật trồng

- + Dùng dao cắt đáy bầu và đặt cây xuống giữa mô, nên giữ mặt bầu nhô cao 3-5 cm so với mặt mô, sau đó cho toàn bộ hỗn hợp đất vào xung quanh bầu cây ém nhẹ, kéo bao nylon từ từ lên và lấp đất lại ngang mặt bầu.

- + Sau khi trồng cắm 2 cọc chéo hình chữ X vào cây và buộc dây để tránh lay gốc làm chết cây, đồng thời tủ rơm rác mục quanh mặt mô và tưới nước giữ ẩm.

3.2.6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước, làm cỏ, quản lý độ ẩm: Sau khi trồng xong, cắm cọc giữ cho gió khỏi lay gốc và tưới đậm nước, tủ gốc nhằm giữ ẩm cho cây và hạn chế cỏ dại bằng rơm rạ hoặc cỏ khô. Trong tháng đầu tiên, cứ 2 ngày tưới nước bổ sung một lần. Các tháng tiếp theo, chu kỳ tưới thưa dần và phụ thuộc vào thời tiết. Nếu nắng trời nắng to cần phải tưới liên tục và có biện pháp che nắng cho cây.

- Cắt tỉa, tạo hình

+ Đối với cây nhân giống bằng phương pháp ghép: Khi cây có chiều cao 0,8 -1,0m, tiến hành bấm ngọn để tạo cành cấp 1 hoặc cành cấp 2, Khi cành cấp 1 hoặc cấp 2 phát sinh và sinh trưởng được 50-70cm, tiếp tục bấm ngọn để tạo các cành cấp 2 hoặc cấp 3 cứ như vậy đến khi cây có bộ khung đến cành cấp 3 phân bố đều.

+ Đối với cành chiết, chọn để lại 2-3 cành cấp 1 phân bố đều về các hướng. Khi cành cấp 1 dài 50-70cm tiến hành bấm ngọn để tạo cấp cành tiếp theo như đối với cây nhân giống bằng phương pháp ghép.

- Bón phân: Lượng phân bón cho cây nhãn, vài năm thứ nhất đến năm thứ 3 (cho 01ha)

TT	Nội dung	ĐVT	Lượng bón
1	Vật tư cho cây nhãn, vài ở thời kỳ kiến thiết cơ bản (năm thứ nhất+năm 02)		
-	Phân đạm nguyên chất (N)	Kg	70
-	Phân Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kg	65
-	Phân Kali nguyên chất (K_2O)	Kg	90
-	Phân hữu cơ sinh học	Kg	3.000
-	Vôi bột	Kg	400
2	Năm thứ 3		
-	Phân đạm nguyên chất (N)	Kg	400
-	Phân Lân nguyên chất (P_2O_5)	Kg	65
-	Phân Kali nguyên chất (K_2O)		
-	Phân hữu cơ sinh học	Kg	3.000

Cách bón phân:

Thời kỳ kiến thiết cơ bản (Năm thứ nhất và năm thứ hai)

- Phân hữu cơ: Bón toàn bộ 3.000kg/ha/năm bón lần đầu khi trồng; năm thứ 2 bón vào cuối năm hoặc đầu mùa mưa. Đào rãnh quanh cây theo hình chiếu tán, rãnh rộng 20-30cm, sâu 20-25 cm, rải phân hữu cơ xuống trước, sau đó đến phân vô cơ, lấp đất và tưới nước.

- Vôi bột: Bón trước khi trồng hoặc vào đầu mùa mưa để cải tạo đất.

- Phân vô cơ (NPK): Chia lượng phân thành 4-5 lần bón trong năm.

+ Lần 1: Khi cây ra đợt lộc non thứ 2, bón 25% lượng phân đạm, lân, kali.

+ Lần 2-5: Mỗi lần bón 15-20% lượng phân còn lại, sau mỗi đợt lộc non thành thực, lá chuyển màu xanh.

+ Bón cách xa gốc cây khoảng 20-25 cm và tưới nước để phân thấm thấu vào đất.

- Lưu ý: Cây nhỏ cần pha loãng phân với nước để tưới, tránh làm cháy rễ. Ưu tiên bón phân hữu cơ hoai mục 5-10kg/cây/năm.

Năm thứ ba (*cho quả bói*)

- Phân hữu cơ: Bón toàn bộ lượng phân hữu cơ vào đầu mùa mưa như các năm trước.

- Phân vô cơ (*NPK*): Chia thành 4-5 lần bón trong năm, tương tự thời kỳ kiến thiết cơ bản. Bón phân sau mỗi đợt lộc non thành thực.

3.2.7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh (*năm thứ tư trở đi*)

- Kỹ thuật tưới nước

Các biện pháp chăm sóc sau thu hoạch có ý nghĩa quan trọng để cây phục hồi sức sinh trưởng, làm cơ sở cho việc tích lũy dinh dưỡng phục vụ ra hoa, đậu quả trong vụ quả tiếp theo. Thời kỳ này, nếu thiếu nước sẽ làm cho cây không hấp thu được dinh dưỡng trong đất, chậm phát sinh các đợt lộc. Lộc sinh trưởng còi cọc. Nếu thiếu nước nghiêm trọng, lộc héo, lá già chuyển sang vàng và có thể rụng một phần hoặc rụng toàn bộ lá. Tuy nhiên, trong điều kiện các vùng trồng nhãn ở miền Bắc, lượng mưa trong thời gian này khá nhiều, độ ẩm ở tầng đất sâu khá ổn định. Do đó, khi đất mặt khô chỉ cần tưới một lượng nước vừa phải.

Trong các tháng 11-12 và tháng 1, để phân hóa mầm hoa cây nhãn yêu cầu nhiệt độ mát và khô nên thời kỳ này cây không cần nhiều nước. Chỉ cần tưới khi đất khô hạn kéo dài làm cho cây có hiện tượng héo hoặc đất quá khô. Lượng nước tưới chỉ để duy trì cho cây không bị rụng lá.

Trong thời gian cây nhãn ra hoa, cây cần nhiều nước để giúp hoa ra đồng loạt và phát triển tốt. Vào giai đoạn hoa nở, khi sau mỗi khi trời mưa, cần rung cây để làm cho nước trên chùm hoa và các hoa đã tàn rụng xuống, tạo điều kiện cho chùm hoa nhanh khô, tăng cường khả năng tung phấn của hoa, tránh tạo môi trường thuận lợi cho các loại nấm bệnh gây hại trên hoa.

Trong giai đoạn mang quả, thiếu nước, quả sẽ không lớn được. Năng suất, phẩm chất sẽ bị ảnh hưởng nghiêm trọng. Do đó, công tác tưới nước, duy trì độ ẩm cho cây có vai trò quan trọng. Nó cũng là biện pháp ứng phó hiệu quả đối với điều kiện bất thuận do biến đổi khí hậu gây ra.

Trong giai đoạn quả vào chín, quả đã sinh trưởng tương đối đầy đủ và chuyển sang giai đoạn tích lũy và chuyển hóa các chất trong quả. Giai đoạn này cây không cần nhiều nước. Thừa nước cộng với điều kiện nắng nóng trong tháng 7 có thể gây ra hiện tượng nứt quả, tạo điều kiện cho các loại nấm bệnh phát triển, gây hại.

- Quản lý cỏ dại

Trước đây, việc để cỏ mọc trong vườn quả là không được chấp nhận. Tuy nhiên, đến thời điểm hiện tại, quan điểm đã thay đổi. Việc để cỏ trong vườn cũng phải dựa trên nguyên tắc như cây trồng xen: Không cạnh tranh dinh dưỡng và ánh sáng đối với cây trồng chính. Cỏ dại cũng có một số lợi ích: giữ ẩm cho đất, làm giảm hiện tượng xói mòn đất, hạn chế dinh dưỡng trong đất bị rửa trôi, làm tăng thêm chất hữu cơ và mùn cho đất và còn là nguồn thức ăn cho một số loại vật nuôi. Như vậy, trong phạm vi hình chiếu của tán cây, không nên để cỏ để tiện cho việc quản lý dinh dưỡng. Bên ngoài phạm vi đó, có thể để cỏ nhưng phải được cắt ngắn thường xuyên. Đây cũng là một biện pháp làm giảm lượng nước tưới và giảm thiểu tác động của điều kiện nắng nóng kéo dài do biến đổi khí hậu.

- Cắt tỉa

+ Cắt tỉa cành: Sau khi thu hoạch, cắt tỉa toàn bộ những cành tăm, cành bị sâu bệnh, cành trong tán, cành vượt, cành sát mặt đất và cành đứng ở trung tâm tán cây, tạo cho cây thông thoáng. Ngoài ra trong quá trình sinh trưởng thường xuyên cắt tỉa những cành vô hiệu cho cây.

+ Cắt tỉa lộc Thu: Khi lộc Thu phát sinh khoảng từ 5-7 cm, tiến hành tỉa bỏ bớt một số lộc trên những cành mọc quá nhiều lộc, mỗi đầu cành chỉ nên để 1-2 lộc to khỏe và phân bố đều quanh tán.

+Cắt tỉa thu tán: Áp dụng đối với những vườn nhãn, vài lâu năm và cây bắt đầu giao tán. Năm thứ nhất cắt đầu 1/2 số đầu cành và chỉ để 1/2 số đầu cành không cắt ra quả, năm sau tiếp tục cắt đầu các cành năm trước đã ra quả và nuôi những cành trong tán để tạo bộ khung tán mới.

- Bón phân: Lượng phân bón cho cây nhãn, vài giai đoạn kinh doanh (*cho 01ha*)

TT	Nội dung	ĐVT	Lượng bón
	Thời kỳ kinh doanh (<i>năm thứ 4 trở đi</i>)		
-	Phân đạm nguyên chất (<i>N</i>)	Kg	140
-	Phân lân nguyên chất (<i>P₂O₅</i>)	Kg	100
-	Phân Kali nguyên chất (<i>K₂O</i>)	Kg	210
-	Phân hữu cơ sinh học	Kg	3.000

Cách bón phân:

+ Phân hữu cơ: Bón toàn bộ vào đầu mùa mưa, đào rãnh rộng 20-30cm, sâu 20-25 cm quanh tán cây.

+ Phân vô cơ (*NPK*): Chia thành 3-4 lần bón tùy vào giai đoạn sinh trưởng của cây.

Hướng dẫn bón phân theo các giai đoạn sinh trưởng

- Thời kỳ sau thu hoạch:

+ Lượng bón: 50% đạm, 70% lân, 30% kali, và toàn bộ lượng phân hữu cơ.

+ Thời điểm bón: Trong vòng 5-7 ngày sau khi thu hoạch để phục hồi cây.

- Thời kỳ cây ra hoa:

+ Lượng bón: 30% đạm, 30% lân, 20% kali.

+ Thời điểm bón: Trước khi cây ra hoa để thúc đẩy hoa nở đều, bổ sung dưỡng chất cho cây.

- Thời kỳ quả phát triển và chín:

+ Lượng bón: 40% đạm, 50% kali.

+ Thời điểm bón: Sau khi hoa tàn 10 ngày. Chia làm 2 lần bón, cách nhau 30 ngày, giúp thúc đẩy quả phát triển nhanh và tích lũy dinh dưỡng.

Lưu ý chung:

- Có thể sử dụng phân NPK tổng hợp thay thế phân đơn, tùy theo hướng dẫn cụ thể trên bao bì.

- Nên bón vôi để cải tạo đất nếu pH <5.

- Nếu không có phân chuồng, có thể thay thế bằng phân hữu cơ vi sinh với tỷ lệ: 10kg phân chuồng tương đương 0,5-1,0kg phân hữu cơ vi sinh.

3.2.8. Quản lý sinh vật gây hại

Trên nhãn, vải có rất nhiều đối tượng sâu bệnh hại tấn công dưới đây là một số đối tượng dịch hại cần quan tâm.

a) Bọ xít nâu (*Tessaratoma papillosa* Drury)

Đặc điểm:

Bọ xít qua đông trên cây nhãn, vải, sau đó đẻ trứng và sâu non nở từ tháng 2-3. Chúng chích hút các đợt lộc non, hoa, quả non và gây hại mạnh nhất vào tháng 4- tháng 6. Với mật độ cao bọ xít sẽ gây rụng quả non hàng loạt.

Các biện pháp phòng trừ:

- Bắt bọ xít trưởng thành qua Đông vào các tháng 11-12 bằng cách rung cây, thu gom bọ xít trưởng thành rơi lại và đem đốt;

- Ngắt các lá có ổ trứng ở mặt dưới đem tiêu hủy;

- Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

b) Sâu đục cuống quả (*Conopomorpha sinensis* Bradley)

Đặc điểm:

- Trưởng thành đẻ trứng vào cuống ở đầu quả nhãn, vải. Mỗi con đẻ từ 50-70 trứng. Sâu non sau khi nở đục vào cuống quả gây hại. Sâu càng lớn vết đục càng rộng.

- Trong 1 quả nhãn, vài có thể có từ 1 đến vài sâu non, thậm chí 5-10 con. Sâu non đục từ cuống quả vào ăn hạt non, cùi làm cho hạt bị rỗng, rụng. Mặt khác, vết đục của sâu tạo điều kiện cho nấm, vi khuẩn xâm nhập gây hiện tượng thối rụng quả.

- Sâu thường tấn công và làm trái rụng rất nặng vào giai đoạn khi quả đã có cùi và trái bị thiệt hại nhiều nhất vào giai đoạn trái gần thu hoạch.

- Khi đến tuổi trưởng thành, sâu thường đục một lỗ nhỏ gần cuống trái bò lên trên phần lá gần chùm trái, kéo một lớp màng mỏng màu trắng, hóa nhộng trong đó.

Biện pháp phòng trừ:

- Biện pháp canh tác: Làm tốt công tác vệ sinh vườn nhãn, vãi: cắt tỉa cành tạo tán, đảm bảo cây thông thoáng; thường xuyên vệ sinh sạch sẽ, cắt cỏ dại trong vườn và bờ rào để hạn chế nơi trú ẩn của sâu đục quả.

- Biện pháp sinh học: Sử dụng biện pháp IPM và ICM nhằm hạn chế tối đa việc dùng thuốc hoá học. Khuyến khích các hoạt động bảo vệ quần thể thiên địch của sâu đục quả: các loài bắt mồi ăn thịt (*bọ mắt vàng Chrysopa carnea* (Stephens) bọ đuôi kìm *Chelisoches morio* (Fabricius)...) và 2 loài ong *Chelonus* sp. và *Phanerotoma* sp. ký sinh sâu non...

- Biện pháp hóa học: Do trứng sâu được đẻ trên hoa, quả và rất nhỏ nên khó phát hiện. Đồng thời, sâu non mới nở đã đục ngay vào trong quả nên rất khó phòng trừ. Do đó, tập trung phòng trừ pha trưởng thành của sâu đục quả bằng cách phun thuốc trừ sâu nhằm tiêu diệt trưởng thành, hoặc xua đuổi không cho chúng đẻ trứng lên cây, hoặc tiêu diệt sâu non ngay khi trứng mới nở.

- Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

c) Rệp sáp (*Planococcus citri*, *Pseudococcus* sp., *Aleurodicus dispersus*, *Nipaecoccus* sp.)

- Đặc điểm: Có nhiều loài rệp sáp gây hại trên các bộ phận cây nhãn, vãi. Khi rệp sáp gây hại trên cành lá, chùm quả, nhìn từ xa thấy cành lá, chùm quả nhãn, vãi kém tươi và có các đốm trắng. Cắt cả chùm xuống quan sát thấy có nhiều rệp và lớp màu đen như bồ hóng do nấm *Capnodium* SP. phát triển trên những chất đường mật còn dư trong chất bài tiết của con rệp thải ra.

Biện pháp phòng trừ:

+ Đối tượng rệp sáp này phát sinh mạnh trong điều kiện tán cây um tùm, thời tiết nóng ẩm, chỗ tán cây ít nắng và ánh sáng. Khi mật độ rệp sáp lớn thì nấm bồ hóng phát sinh càng mạnh, phủ hết lên cả mặt lá và các phần xanh khác, gây hại nặng cho cây nhãn, vãi.

+ Thường xuyên kiểm tra, nhận diện triệu chứng và đối tượng gây hại. Nếu nhẹ, rệp chớm xuất hiện, cần dùng kéo sắc cắt bỏ chùm, chẻ quả hoặc bộ phận cành lá đang bị và thu gom đem đốt tiêu hủy nơi xa vườn.

+ Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

d) Bệnh thối quả (*do nấm Phytophthora sp.*)

- Triệu chứng: Bệnh này thường xuất hiện và gây hại nặng trên quả nhãn, vài lúc nhãn, vài sắp già, chín và đặc biệt là trong mùa mưa, nơi có ẩm độ cao thì bệnh phát triển và lây lan rất nhanh chóng. Do nấm *Phytophthora* thường lưu tồn trong đất nên các chùm trái gần mặt đất dễ bị nhiễm bệnh hơn trong mùa mưa, từ đây sẽ là nguồn lây lan cho các chùm trái phía trên và lây lan sang cây khác trong cả vườn. Trái bị bệnh thương bị thối nâu, lan dần từ vùng cuống trái trở xuống, làm trái nứt, thịt trái thối nhũn, chảy nước có mùi hôi chua và có thể thấy tơ nấm trắng phát triển trên vết bệnh.

- Phòng trị: Nên tỉa bỏ các cành gần mặt đất vì khi trái gần chín sẽ dễ nhiễm bệnh từ đất trong mùa mưa. Cần lưu ý cắt bỏ và thu gom các trái bị bệnh rơi rụng trong vườn đem tiêu hủy. Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

đ) Bệnh phấn trắng (*do nấm Oidium sp.*)

- Triệu chứng: Hoa bị xoắn vặn, khô cháy, trái non bị nhiễm bệnh sẽ nhỏ, có màu nâu. Vỏ trái bị đóng phấn trắng nhất là ở vùng gần cuống trái. Trái lớn hơn nếu nhiễm bệnh thường bị thối nâu từ cuống trái sau đó chuyển sang màu nâu đen và lan dần đến nguyên trái.

- Phòng trị: Vườn thoáng, ánh sáng xuyên qua được tán lá sẽ hạn chế sự phát triển của bệnh. Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng. Để phòng ngừa bệnh và phòng trị có hiệu quả có thể phun thuốc vào giai đoạn trước khi trổ hoa và ngay khi hoa vừa đậu trái non.

e) Bệnh đốm bồ hóng (*do nấm Meliola sp.*)

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

- Phòng trị: Không nên trồng dày, tỉa bớt cành vô hiệu khi tạo tán sau thu hoạch giúp cây thoáng. Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

g) Bệnh khô cháy hoa (*do nấm Phyllosticta sp. hoặc Pestalotia sp.*)

- Triệu chứng: Bệnh khô cháy hoa thường xuất hiện vào lúc hoa nhãn, vài đang nở rộ, trên cánh hoa có những vết chấm nhỏ bằng đầu kim, có màu nâu đen làm hoa bị vàng, sau đó khô và rụng đi. Nấm thường tấn công vào lúc có nhiều

sương mù hay mưa nhiều, ẩm độ không khí cao.

- Phòng trị: Nên trồng thưa giúp cây thoáng, cho ánh sáng xuyên qua tán cây làm giảm ẩm độ sẽ hạn chế được bệnh. Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

3.3. Thu hoạch

- Thu hoạch khi vỏ quả chuyển từ màu nâu hơi xanh sang màu nâu vàng, vỏ quả xù xì hơi dày chuyển sang mỏng và nhăn, quả mềm, cùi có vị thơm, hạt có màu đen (*trừ giống có hạt màu nâu đỏ*) và độ Brix đạt từ 18-22% tùy thuộc vào các giống khác nhau. Khi sử dụng cho chế biến có thể thu hoạch quả khi đạt 80-90% độ chín hoàn toàn sử dụng cho ăn tươi.

- Thu hoạch quả vào những ngày trời tạnh ráo, thu hoạch vào buổi sáng hoặc buổi chiều, tránh thu hoạch vào giữa trưa khi trời quá nóng.

- Xử lý sau thu hoạch: Thiết bị, vật tư và đồ chứa:

- + Thiết bị, thùng chứa hay vật tư tiếp xúc trực tiếp với quả nhãn, vải phải được làm từ các nguyên liệu không gây ô nhiễm lên sản phẩm.

- + Thiết bị, thùng chứa hay vật tư phải đảm bảo chắc chắn và vệ sinh sạch sẽ trước khi sử dụng.

- + Thùng đựng phế thải, hóa chất BVTV và các chất nguy hiểm khác phải được ghi rõ ràng và không dùng chung để đựng sản phẩm.

- + Thường xuyên kiểm tra và bảo trì thiết bị, dụng cụ nhằm hạn chế nguy cơ ô nhiễm lên sản phẩm.

- + Thiết bị, thùng chứa quả và vật liệu đóng gói phải cất giữ riêng biệt, cách ly với kho chứa hóa chất, phân bón và chất phụ gia và có các biện pháp hạn chế nguy cơ gây ô nhiễm.

- Phòng chống dịch hại:

- + Phải cách ly gia súc và gia cầm khỏi khu vực sơ chế, đóng gói và bảo quản quả nhãn, vải.

- + Bẫy, bả trừ dịch hại phải đặt đúng chỗ, đảm bảo không làm ô nhiễm sản phẩm quả nhãn, vải, thùng chứa và vật liệu đóng gói. Phải ghi chú rõ ràng vị trí bẫy, bả.

- Bao gói và vận chuyển:

Quả sau khi thu hoạch được đưa về nơi cao ráo, sạch sẽ và râm mát để phân loại, đóng gói.

Nếu vận chuyển quả đi xa phải được xếp vào hộp xốp có kèm theo đá làm mát hoặc xe mát. Nếu vận chuyển gần, có thể sử dụng hộp carton, sọt sắt, sọt tre nhưng phải được lót êm. Các loại hộp xốp, thùng carton và sọt phải mới hoặc trước đây không đựng các đồ gây ô nhiễm như thuốc BVTV, hóa chất hoặc chuyên chở gia súc, gia cầm./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY MẬN (ÁP DỤNG CHO CÂY MẬN, MƠ, ĐÀO) (QTSX-33)

1. Tên quy trình: Quy trình sản xuất cây mận, mơ, đào.

2. Thông tin chung

2.1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất cây trồng được xây dựng trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp nhất từ các quy trình khác có liên quan; các kết quả nghiên cứu trong và ngoài tỉnh Sơn La, tổng hợp từ các tài liệu chuyên môn, các mô hình sản xuất thành công trong thực tiễn và kiến thức chuyên gia, kinh nghiệm từ các địa phương, tham khảo:

- Hướng dẫn tạm thời Kỹ thuật trồng và chăm sóc giống mận Tam Hoa do Sở Nông nghiệp và PTNT ban hành tại văn bản số 4662/HD-SNN ngày 22/12/2021.

- Quy trình kỹ thuật thâm canh mận chín sớm Thuộc dự án: “xây dựng mô hình sản xuất thử nghiệm Mận chín sớm tại Mộc Châu, Sơn La” (Cơ quan chủ quản: Sở khoa học & Công nghệ tỉnh Sơn La; Cơ quan chủ trì: HTX Dịch vụ phát triển nông nghiệp 19/5; Cơ quan phối hợp: Viện Bảo vệ thực vật; Chủ nhiệm dự án: TS. Lê Đức Khánh; Thời gian thực hiện: Từ tháng 7/2017-12/2019).

- Quy trình trồng và chăm sóc cây đào ban hành kèm theo Quyết định số 170/QĐ-VRQ-KH ngày 28/6/2023 của Viện Nghiên cứu rau quả.

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

Quy trình này áp dụng đối với các tổ chức và cá nhân sản xuất cây mận, mơ, đào trên địa bàn tỉnh Sơn La.

3. Nội dung quy trình

3.1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

3.1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

- Cây mận, mơ, đào thuộc loại cây ôn đới và á nhiệt đới, những giống cho sản phẩm tốt, quả to đều thuộc loại chịu lạnh, chỉ một số ít loại quả nhỏ, chua không yêu cầu khắc khe nhiệt độ lạnh có thể ra hoa.

- Cây thích hợp với khoảng 700-1.000 giờ ở nhiệt độ 7°C (khoảng 1-1,5 tháng lạnh dưới 7°C) để thoát qua giai đoạn ngủ, giúp quá trình phân hoá hoa diễn ra hoàn toàn (Phù hợp ở các vùng núi cao, cây cho hoa quả bình thường). Mận, mơ, đào có thể chịu lạnh ở 0°C trong thời gian dài, khi nghỉ đông nhiệt độ dưới 0°C không ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng ở giai đoạn sau. Khi cây ra hoa, nếu nhiệt độ xuống đến 0°C hoặc có tuyết sẽ ảnh hưởng lớn, làm hoa rụng, lá non bị tổn thương nhiều.

3.1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Mận, mơ đào thích hợp với lượng mưa trung bình hàng năm là 1.650mm. Ẩm độ không khí từ 46%-83%; cây chịu khô hạn tốt nhưng cần nước để đâm chồi nảy lộc, nếu mưa nhiều ở thời kỳ nở hoa thì ảnh hưởng lớn tới sự ra hoa đậu quả. Cây có thể thích nghi với khí hậu ẩm, độ ẩm không khí cao. Ở các vùng khô hạn lượng mưa dưới 300mm/năm nhưng có tưới vẫn đạt năng suất cao, chất lượng tốt.

- Nhiệt độ thấp và môi trường ẩm là điều kiện quan trọng cho thời kỳ quả phát triển. Thiếu nước vào tháng 3,4 thì quả rụng nhiều, quả bị nứt, quả nhỏ và hương vị kém. Nếu mưa nhiều và ẩm độ không khí quá cao trong thời kỳ quả chín thì quả sẽ bị nứt do vậy phải đảm bảo nhu cầu về chế độ nước cho cây.

3.1.3. Yêu cầu về ánh sáng

Sự ra hoa của cây phụ thuộc chủ yếu vào nhiệt độ, sự tác động của ánh sáng không rõ rệt. Có thể cho năng suất cao ở điều kiện ánh sáng trực xạ, nơi quang đăng hoặc cho điều kiện bị che cóm ở mức độ nhẹ. Ánh sáng ảnh hưởng khá lớn đến khả năng đậu quả của cây.

3.1.4. Yêu cầu về đất đai

- Đất trồng có độ mùn 2- 2,5%, có tầng dày trên 50cm, đất tơi xốp, khả năng giữ ẩm tốt, dễ thoát nước.

- Độ pH phù hợp cho cây sinh trưởng là: 5,5-6,5. Ở những vùng đất chua cây vẫn có thể sinh trưởng bình thường nhưng năng suất không cao, vùng đất có tầng canh tác trên 40cm đều có thể trồng mận, mơ, đào rất tốt. Do rễ cây (*tầng rễ hút*) phân bố gần với mặt đất nên tầng đất trồng không cần thiết phải quá dày.

- Đất mùn đá vôi có độ pH >6,0, hàm lượng mùn, dinh dưỡng cao là một loại đất tốt nhất để trồng mận, mơ đào.

3.2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

3.2.1. Tiêu chuẩn cây giống

Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, đối với cây nhân giống vô tính phải được nhân từ cây/vườn cây đầu dòng đã được cơ quan thẩm quyền công nhận.

3.2.2. Thiết kế vườn trồng

- Nếu trồng trên vùng đất dốc: Để tránh xói mòn, cần thiết kế trồng cây trên đường đồng mức. Đất dốc vừa phải (*dưới 10°*) không cần làm thành băng theo đường đồng mức mà chỉ cần trồng những hàng cây xen hoặc tạo các bờ bao thấp dọc theo các hàng cây. Nếu đất độ dốc lớn (*10-30°*) tùy theo độ dốc, cần san, gạt thành các băng có độ rộng 3-6m theo đường đồng mức.

- Đối với vườn diện tích nhỏ dưới 1ha không cần phải thiết kế đường giao thông, song với diện tích lớn hơn thậm chí tới 5-10 ha cần phải phân thành từng lô nhỏ có diện tích từ 0,5-1ha/lô và có đường giao thông rộng để có thể vận chuyển vật tư phân bón và sản phẩm thu hoạch bằng xe cơ giới, đối với đất dốc cần phải bố trí đường rộng, thuận tiện cho việc canh tác và thu hoạch.

3.2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ trồng tùy theo từng loại cây và điều kiện thâm canh, trung bình mật độ từ 500- 800 cây/ha.

- Trồng cây trong vườn có thể theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật, hình nanh sấu hoặc theo đường vành nón cho vườn ở vùng đồi núi.

3.2.4. Đào hố trồng và bón lót

- Đào hố có kích thước 60 x 60 x 60cm hoặc 50 x 60 x 70cm; đào để riêng lớp đất mặt.

- Bón lót mỗi hố 20kg phân chuồng hoai+0,2kg lân super+0,1kg kali clorua, trộn đều với đất và lấp đầy hố, sau 30 ngày tiến hành trồng.

- 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.

3.2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Nên trồng vào đầu mùa mưa (*từ cuối tháng 4-tháng 8*) nếu chủ động được nguồn nước tưới cũng có thể trồng sớm hoặc muộn hơn hoặc thay đổi tùy theo điều kiện của từng địa phương, tránh những ngày nắng nóng kéo dài.

- Kỹ thuật trồng: Trồng cây giữa hố, đào một hốc nhỏ ở giữa hố trồng, đặt cây vào vị trí (*nếu cây có bầu dùng dao dọc một đường từ trên xuống để lấy túi đựng bầu ra*) lấp đất giữ chặt cây nén chặt xung quanh, tưới nước ẩm cho cây; cắm cọc cố định cây buộc bằng dây nylon để tránh cây bị lay gốc.

3.2.6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước, làm cỏ: Sau khi trồng xong, cắm cọc giữ cho gió khỏi lay gốc và tưới đẫm nước, tủ gốc nhằm giữ ẩm cho cây và hạn chế cỏ dại bằng rom rạ hoặc cỏ khô. Trong tháng đầu tiên, cứ 2 ngày tưới nước bổ sung một lần. Các tháng tiếp theo, chu kỳ tưới thưa dần và phụ thuộc vào thời tiết. Nếu nắng trời nắng to cần phải tưới liên tục và có biện pháp che nắng cho cây.

- Trồng xen: Đối với diện tích trồng đang giai đoạn kiến thiết cơ bản, chưa khép tán (*2-3 năm sau trồng*) tùy vào điều kiện thực tế của từng vùng ưu tiên trồng xen những loại cây trồng không cạnh tranh chất dinh dưỡng với cây mận, tạo sinh khối hữu cơ có tác dụng cải tạo đất làm cho đất tơi xốp, giúp cây sinh trưởng và phát triển tốt hơn như: đậu, đỗ, lạc, một số cây dược liệu....

- Tạo tán cho cây phát triển theo dạng hình phễu mục đích là giữ lại từ 3-4 cành chính xuất phát từ một điểm của thân chính cách mặt đất khoảng 45cm Những cành chính này luôn tạo thành một góc sao cho trung tâm của cây mở ra, cành phân bố đều các phía, quả được mọc từ các cành bên và cành chính này.

- Đốn tỉa cây trong thời kỳ kiến thiết cơ bản

- + Giai đoạn 1 (*sau khi trồng*): Chỉ tiến hành đốn tỉa khi cây đã mọc tốt. Chọn 3 hoặc 4 chồi mọc xung quanh thân chính cách mặt đất khoảng 45cm, cắt bỏ thân chính phía trên các cành đã chọn. Nếu các chồi trên cây đã quá cao thì cắt ngang khoảng 40-50cm và chờ để chọn những chồi mới mọc ra ở dưới vết cắt.

+ Giai đoạn 2 (*sau trồng 6 tháng*): Thường xuyên bấm ngọn những cành sinh trưởng sinh dưỡng mạnh ra phía ngoài để đảm bảo các cành mọc thành góc 45°. Trong điều kiện đủ dinh dưỡng và nước thì sau trồng 6 tháng cây cao khoảng 1,5m. Những cành chính có thể được cắt ở chỗ có 2 chồi sinh dưỡng mọc hướng ra phía ngoài cao trên 1m so với mặt đất. Việc đốn tỉa này sẽ kích thích sự phát triển của 2 cành từ 1 cành chính để tạo ra 6 hoặc 8 cành chính trên 1 cây; tiến hành đốn tỉa đến khi cây cho thu hoạch.

- Bón phân: Lượng phân bón giai đoạn kiến thiết cơ bản (*tính cho 01ha*)

TT	Nội dung	ĐVT	Lượng bón
1	Thời kỳ kiến thiết cơ bản (<i>năm thứ nhất+năm 2</i>)		
-	Phân đạm nguyên chất (<i>N</i>)	Kg	80-150
-	Phân lân nguyên chất (<i>P₂O₅</i>)	Kg	96
-	Phân kali nguyên chất (<i>K₂O</i>)	Kg	120
-	Phân vi sinh	Kg	7.000
-	Vôi bột	Kg	600
2	Năm thứ 3		
-	Phân đạm nguyên chất (<i>N</i>)	Kg	125
-	Phân lân nguyên chất (<i>P₂O₅</i>)	Kg	138
-	Phân kali nguyên chất (<i>K₂O</i>)	Kg	150
-	Phân vi sinh	Kg	7.000

- Cách bón phân thời kỳ kiến thiết cơ bản (*Năm thứ nhất và thứ hai*):

+ Vôi bột: Bón trước khi trồng cây, hoặc sau khi thu hoạch và trước mùa mưa để cải tạo đất, điều chỉnh độ pH.

+ Phân vi sinh: Bón vào giai đoạn đầu vụ để cải thiện đất, tăng cường sinh khối vi sinh vật có lợi.

+ Phân đạm, lân, kali: Chia đều làm 3-4 lần bón trong năm, thời điểm:

Lần 1: Bón sau khi cây ra chồi mới vào mùa xuân.

Lần 2: Bón trước khi ra hoa.

Lần 3: Bón sau khi thu hoạch để phục hồi cây.

- Cách bón phân năm thứ ba:

+ Vôi bột: Bón như các năm trước.

+ Phân vi sinh: Bón sau thu hoạch để cải thiện đất và sinh trưởng rễ cây.

+ Phân đạm, lân, kali: Bón chia thành 3 lần:

Lần 1: Đầu xuân (*trước khi ra chồi*).

Lần 2: Trước khi ra hoa.

Lần 3: Sau thu hoạch.

3.2.7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Tưới nước: 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, cần lưu ý cây mận, mơ, đào không chịu được úng.

- Cắt tỉa và quản lý khung tán:

+ Tỉa cành tiến hành sau thu hoạch 2-3 tuần, tiến hành cắt bỏ những cành mọc thẳng ở giữa thân cây để cho cây thông thoáng tạo điều kiện cho những mầm mới mọc có thời gian tích lũy chất dinh dưỡng, phân hóa mầm hoa trước mùa đông. Cắt bỏ phần cành ngay phía trên mắt mầm và chú ý không nên đốn quá đau làm cho cây bị tổn thương và suy yếu.

+ Tỉa cành mùa đông: Loại bỏ những cành vô hiệu, những cành quá yếu. Tỉa cành mọc chụm phía trong tán cây, tỉa bớt chỉ giữ lại những cành 1 năm cách nhau khoảng 30cm, loại bỏ những cành mọc thấp hơn 50cm. Cắt bỏ một phần đầu cành ngay phía trên mắt mầm, cắt ngọn các cành bên dài quá 40cm.

+ Tỉa quả: Tiến hành tỉa quả khi quả có đường kính 0,5-1 cm và kết thúc tỉa trước khi hạt cứng. Tỉa tạo khoảng cách giữa các quả từ 5-7 cm. Tỉa bằng biện pháp thủ công.

+ Lưu ý: Tuyệt đối không tỉa cành vào giai đoạn cây đang ra hoa; chỉ tiến hành đốn tỉa, tạo tán khi trời khô ráo, dụng cụ đốn tỉa sắc tạo các vết cắt nhẵn, phẳng như kéo cắt cành, cưa, kìm bấm cành; không dùng dao chặt sẽ làm cành bị tước vào thân cây. Quét keo chuyên dùng hoặc vôi trắng lên vết cắt để kích thích mau liền vết cắt và hạn chế mầm bệnh lây lan qua vết thương cơ giới.

- Bón phân thời kỳ kinh doanh tính cho 01 ha (*Từ năm thứ tư trở đi*)

TT	Nội dung	ĐVT	Lượng bón
	Thời kỳ kinh doanh (<i>năm thứ 4 trở đi</i>)		
-	Phân đạm nguyên chất (<i>N</i>)	Kg	138
-	Phân lân nguyên chất (<i>P₂O₅</i>)	Kg	160
-	Phân kali nguyên chất (<i>K₂O</i>)	Kg	300
-	Phân hữu cơ sinh học	Kg	3.000

Cách bón phân:

+ Phân hữu cơ sinh học: Bón vào đầu vụ xuân, bón đều quanh gốc cây để cải thiện đất và duy trì độ màu mỡ.

+ Phân đạm, lân, kali: Bón làm 3 lần như các năm trước, tăng lượng kali để tăng năng suất và chất lượng quả.

- Chú ý:

+ Bón phân hữu cơ: Cuốc xung quanh tán cây sâu 20cm, rắc phân lấp đất.

+ Bón 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 vi sinh và vôi bột không nên bón cùng lúc, cách nhau ít nhất 15-20 ngày.

- + Cần tưới nước đầy đủ sau khi bón phân để cây hấp thụ tốt dinh dưỡng.

3.2.8. Quản lý sinh vật gây hại

a) Rệp

- Đặc điểm gây hại: Rệp (*Myzus varians*) thường gây hại vào các tháng chuyển mùa từ lạnh sang nóng hoặc nóng sang lạnh (tháng 2-4 và 8-9) trong năm. Rệp gây hại nặng trên lộc xuân và lộc thu. Rệp chích hút làm cho các chồi non, lá non biến dạng, quăn queo, ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của cây, là nguyên nhân gây hiện tượng rụng quả hàng loạt.

- Biện pháp phòng trừ

- + Không nên trồng với mật độ quá dày để vườn luôn được thông thoáng.

- + Vệ sinh vườn thường xuyên, cắt tỉa bỏ những cành bị sâu bệnh, cành nằm khuất trong tán... để vườn luôn thông thoáng. Thường xuyên kiểm tra thăm đồng, chăm sóc để cây sinh trưởng và phát triển tốt, có sức chống chịu với rệp.

- + Dọn sạch cỏ rác, lá cây tử mục xung quanh gốc để phá vỡ nơi cư trú của kiến. Thường xuyên kiểm tra vườn để phát hiện và phun thuốc diệt trừ rệp kịp thời.

- + Sử dụng một số loại thuốc trừ sâu hại nằm trong danh mục thuốc BVTV được sử dụng tại Việt Nam đăng ký sử dụng trên cây mận, mơ, đào.

b) Sâu đục ngọn

- Đặc điểm gây hại: Sâu đục ngọn thường xuất hiện vào thời điểm từ tháng 5-9 trong năm. Sâu hại các ngọn chồi xuân và chồi thu, khi các ngọn chồi đã già sâu non di chuyển gây hại trên quả, đục vào cuống hoặc núm quả tạo thành các đường hầm trong quả tới hạt, ở các lỗ đục có dịch nhựa chảy ra.

- Biện pháp phòng trừ

- + Vệ sinh vườn tược thường xuyên, cắt tỉa bỏ những cành bị sâu bệnh, cành nằm khuất trong tán... để vườn luôn thông thoáng.

- + Biện pháp hóa học Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

c) Sâu đục thân

- Đặc điểm gây hại: Sâu đục thân thường gây hại quanh năm, 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.

- Biện pháp phòng trừ

- + Tiến hành tạo hình và cắt tỉa nhánh thường xuyên. Quan sát kỹ các thân

cây nếu có vết đục của sâu đục thân thì dùng dụng cụ rạch phần thân để bắt sâu, sau đó dùng bao nylon sạch buộc lại vết đã rạch, kể cả vết đục.

+ Biện pháp hóa học Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

d) Ruồi đục quả

- Đặc điểm gây hại: Gây hại trên quả non làm quả bị hại nhăn nheo và rụng sớm. Gây thoái hóa phần thịt quả làm cho quả bị thối, vết thương do ruồi đục sẽ làm giảm phẩm chất quả.

- Biện pháp phòng trừ: Vệ sinh vườn, cắt tỉa lá già, bệnh, thu gom những quả rơi rụng đem chôn sâu có khử trùng bằng vôi. Sử dụng bả chua ngọt hoặc đề dẫn dụ ruồi trưởng thành đến và tiêu diệt.

đ) Bệnh phấn trắng

- Đặc điểm gây hại: Thường xuất hiện vào tháng 3- 5 trong năm. Vết bệnh màu trắng, nhỏ, xuất hiện không đều trên mặt lá, chúng phát triển và liên kết thành vết trắng lớn phủ kín cả bề mặt lá, quả. 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.

- Biện pháp phòng trừ

+ Thường xuyên vệ sinh vườn, loại bỏ các bộ phận bị bệnh và những cành kém hiệu quả để cây thông thoáng. Các bộ phận bị bệnh phải được thu gom và tiêu hủy cách xa vườn.

+Biện pháp hóa học Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

e) Bệnh chảy gôm

- Đặc điểm triệu chứng:

+ Do vi khuẩn (*Pseudomonas syringae*) hại thân cây, gôm chảy ra bị ứ đọng, nhũn.

+ Do nấm (*Cytospora sp*) thân, cành gôm chảy ra khô, vệt sau cứng.

+ Bệnh phát sinh trên thân, cành, nhất là những chỗ phân nhánh. Chỗ bị bệnh vỏ nứt và chảy nhựa vàng trong suốt, sau nhựa chuyển thành màu nâu đỏ, vỏ và gỗ dần dần bị khô mục. Lá cây bị bệnh vàng và rụng. bệnh nặng làm cả cành và cây chết khô.

- Biện pháp phòng trừ

+ Khi đốn cành phải dùng kéo cắt cành, cưa cắt cành để vỏ không bị dập nát bệnh dễ xâm nhập.

+Biện pháp hóa học: Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục

thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

g) Bệnh thối nâu

- Đặc điểm gây hại: Xuất hiện và gây hại trên quả khoảng cuối tháng 5-6, đặc biệt ở giai đoạn bắt đầu vào đầu mùa mưa. Ban đầu trên quả có những vết màu nâu không có hình dạng nhất định, vết bệnh lan rất nhanh có những lớp nấm màu trắng mọc thành vòng tròn sau đó chuyển thành dạng màu nâu.

- Biện pháp phòng trừ

+ Thường xuyên vệ sinh vườn, loại bỏ các bộ phận bị bệnh và những cành kém hiệu quả để cây thông thoáng. Các bộ phận bị bệnh phải được thu gom và tiêu hủy cách xa vườn.

+ Biện pháp hóa học: Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

3.3. Thu hoạch

- Thu hái khi quả đã chín. 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, sây sát. Quả thu hái xong cần đặt vào sọt có lót rơm rạ hoặc hộp cứng để vận chuyển không bị dập nát; bảo quản ở nơi khô, mát, thoáng./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY BƠ (QTSX-34)

1. Tên quy trình: Quy trình sản xuất cây bơ.

2. Thông tin chung

2.1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất cây trồng được xây dựng trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp nhất từ các quy trình khác có liên quan; các kết quả nghiên cứu trong và ngoài tỉnh Sơn La, tổng hợp từ các tài liệu chuyên môn, các mô hình sản xuất thành công trong thực tiễn và kiến thức chuyên gia, kinh nghiệm từ các địa phương và tham khảo Quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc và thu hoạch quả Bơ theo tiêu chuẩn VietGAP...

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

Quy trình này áp dụng đối với các tổ chức và cá nhân sản xuất bơ trên địa bàn tỉnh Sơn La.

3. Nội dung quy trình

3.1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

3.1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Cây Bơ là cây có nguồn gốc từ núi cao của vùng nhiệt đới vì vậy cây Bơ là cây ưa mát nhưng không chịu được rét đậm, rét hại, đặc biệt là “Sương muối”. Khi gặp rét đậm, rét hại, đặc biệt là gặp “Sương muối”, ngọn và lá non của cây bị chết. Những vùng cao thường xuyên có rét đậm, rét hại muốn trồng Bơ thì phải trồng các giống thuộc chủng Mexico.

3.1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cây Bơ chịu hạn rất kém, trong giai đoạn kiến thiết cơ bản nếu gặp hạn nặng mà không có nước tưới bổ xung cây sẽ bị chết; trong giai đoạn kinh doanh nếu gặp hạn hoa Bơ không có khả năng đậu quả. Trong quá trình phát triển quả, nếu gặp hạn quả sẽ bị rụng hàng loạt làm cho năng suất giảm mạnh; do vậy khu vực trồng Bơ bắt buộc phải có nguồn nước đủ lớn để kịp thời cung cấp nước tưới ẩm cho cây. Khi thiết kế vườn cây Bơ phải thiết kế ngay hệ thống tưới, tốt nhất là mỗi gốc cây có 01 vòi tưới.

3.1.3. Yêu cầu về đất đai

Đất trồng Bơ phải là đất tơi xốp, thoáng khí, độ sâu của tầng đất tơi xốp, thoáng khí, dễ thoát nước tối thiểu là 0,9m. Độ sâu của mạch nước ngầm tối thiểu là 2m. Diện tích đất trồng Bơ phải có hệ thống tiêu thoát nước tốt, không được để cây bị úng nước trong mọi điều kiện.

3.2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

3.2.1. Tiêu chuẩn cây giống

Giống và gốc ghép phải có nguồn gốc rõ ràng, được cơ quan nhà nước có

thâm quyền cấp phép sản xuất. Hạt gieo ươm làm cây gốc ghép phải được khai thác từ cây giống chống chịu với bệnh thối rễ (*Phytophthora Cinnamomi*) hoặc cây Bơ địa phương có nhiều năm tuổi; cành giống phải được khai thác từ cây đầu dòng đã được công nhận.

3.2.2. Thiết kế vườn trồng

- Nếu trồng trên vùng đất dốc: Để tránh xói mòn, cần thiết kế trồng cây trên đường đồng mức. Đất dốc vừa phải (*dưới 10°*) không cần làm thành băng theo đường đồng mức mà chỉ cần trồng những hàng cây xen hoặc tạo các bờ bao thấp dọc theo các hàng cây. Nếu đất độ dốc lớn (*10-30°*) tùy theo độ dốc, cần san, gạt thành các băng có độ rộng 3-6m theo đường đồng mức.

- Đối với vườn diện tích nhỏ dưới 1ha không cần phải thiết kế đường giao thông, song với diện tích lớn hơn thậm chí tới 5-10 ha cần phải phân thành từng lô nhỏ có diện tích từ 0,5-1ha/lô và có đường giao thông rộng để có thể vận chuyển vật tư phân bón và sản phẩm thu hoạch bằng xe cơ giới, đối với đất dốc cần phải bố trí đường rộng, thuận tiện cho việc canh tác và thu hoạch.

3.2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách trồng khuyến cáo 5 x 5m (*mật độ 400 cây/ha*). Trồng xen: khoảng cách 7 x 7m (*mật độ 200 cây*).

- Trồng cây trong vườn có thể theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật, hình nanh sấu hoặc theo đường vành nón cho vườn ở vùng đồi núi.

3.2.4. Đào hố trồng

Đào hố có kích thước 60 x 60 x 60cm hoặc 50 x 60 x 70cm; đào để riêng lớp đất mặt. 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 10-20cm.

3.2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Nên trồng vào đầu mùa mưa (*từ cuối tháng 4 đến tháng 8*) nếu chủ động được nguồn nước tưới cũng có thể trồng sớm hoặc muộn hơn hoặc thay đổi tùy theo điều kiện của từng địa phương, tránh những ngày nắng nóng kéo dài.

- Cách trồng

- + Dùng xẻng khoét 1 lỗ to hơn bầu cây ngay giữa hố đã bón phân.
- + Cây giống được cắt bỏ túi bầu, đặt vào chính giữa hố, lấp đất và nén chặt đất xung quanh bầu cây

3.2.6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước đủ ẩm cho cây ngay sau khi trồng, duy trì độ ẩm đất trong hố đạt 85% sức giữ ẩm đồng ruộng cho đến khi cây ra lộc non và lá mới.

- Cắt tỉa tạo hình: Khi cây phát triển lá và chồi mới: Thực hiện cắt bỏ dây ghép quanh thân ở vị trí ghép. Loại bỏ tất cả các chồi bất định phát triển trên thân cây ở dưới vị trí ghép. Cành cấp I dài được 1m thì tiến hành cắt ngọn để

kích thích cành cấp II phát triển, cành cấp II dài 1m tiến hành cắt ngọn để kích thích cành cấp III phát triển... Trên mỗi cành cấp I chọn 2-3 cành cấp II to khỏe nhất, không bị nhiễm sâu bệnh; mỗi cành cấp II để lại 2 cành cấp III to khỏe nhất, không bị nhiễm sâu bệnh; các cành còn lại cắt bỏ. Các cành để lại phải phân bố đều trên tán cây không được xiên vào nhau, không che khuất ánh sáng của nhau.

Bón phân: Lượng phân bón giai đoạn kiến thiết cơ bản (*tính cho 01ha*)

TT	Nội dung	ĐVT	Lượng bón
Thời kỳ kiến thiết cơ bản (<i>năm thứ nhất+năm 2</i>)			
-	Phân đạm nguyên chất (<i>N</i>)	Kg	50
-	Phân lân nguyên chất (<i>P₂O₅</i>)	Kg	35
-	Phân kali nguyên chất (<i>K₂O</i>)	Kg	40
-	Phân hữu cơ sinh học	Kg	2.000
-	Vôi bột	Kg	200

Cách bón phân:

- Thời kỳ kiến thiết cơ bản (*năm thứ nhất và năm thứ hai*)
- + Vôi bột: Bón trước khi trồng để cải thiện độ pH của đất, giúp đất tơi xốp.

- + Phân hữu cơ sinh học: Bón lót hoặc bón vào đầu vụ, bón đều xung quanh gốc cây để cải thiện đất, thúc đẩy hệ vi sinh vật có lợi và cung cấp dinh dưỡng dài hạn cho cây.

- + Phân đạm, lân, kali: Chia thành 2-3 lần bón:

Lần 1: Vào đầu mùa mưa, sau khi cây bắt đầu ra chồi mới.

Lần 2: Trước khi cây ra hoa.

Lần 3: Sau thu hoạch để phục hồi cây.

3.2.7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Tưới nước: Thường xuyên tưới ẩm cho cây, đảm bảo cho đất trong khu vực từ gốc cây đến hình chiếu của tán cây đạt khoảng 80% sức giữ ẩm.

- Tỉa gốc: Cuối tháng 9 hàng năm cần tập trung rác xung quanh vườn cây để tủ gốc giữ ẩm cho cây trong mùa khô.

- Cắt tỉa và quản lý khung tán: Tỉa bỏ tất cả các cành trong tán, cành dị dạng, cành bị che khuất ánh sáng, cành vượt và cành bị nhiễm sâu bệnh. Tỉa cành sau đợt lộc hè và sau đợt lộc thu. Loại bỏ toàn bộ lộc đông (*nếu có*).

- Kỹ thuật tỉa quả: Cây quá nhiều quả thì cần phải tỉa quả. Mỗi cành quả chỉ để 1 quả. Thời điểm tỉa quả tốt nhất là khi quả to bằng ngón tay cái.

- Bón phân thời kỳ kinh doanh tính cho 01 ha (*Năm thứ 3 trở đi*)

TT	Nội dung	ĐVT	Lượng bón
	Năm thứ 3 trở đi		
-	Phân đạm nguyên chất (<i>N</i>)	Kg	90
-	Phân lân nguyên chất (<i>P₂O₅</i>)	Kg	70
-	Phân kali nguyên chất (<i>K₂O</i>)	Kg	120
-	Phân hữu cơ sinh học	Kg	3.000

Cách bón phân:

+ Phân hữu cơ: Bón vào đầu mùa mưa hoặc đầu vụ xuân, giúp cây bổ tăng sức sống và phát triển bộ rễ mạnh.

+ Phân đạm, lân, kali: Bón chia thành 2-3 lần trong năm:

Lần 1: Trước mùa mưa, để cây có đủ dinh dưỡng phát triển chồi non và bộ rễ.

Lần 2: Trước khi ra hoa và kết trái, giúp cây có đủ dinh dưỡng nuôi quả.

Lần 3: Sau khi thu hoạch, giúp cây phục hồi và chuẩn bị cho vụ sau.

Chú ý:

+ Vôi bột và phân hữu cơ sinh học không nên bón cùng lúc, cần bón cách nhau ít nhất 15-20 ngày.

+ Sau khi bón phân, cần tưới đủ nước để phân bón thấm thấu tốt và cây hấp thu đầy đủ dinh dưỡng.

3.2.8. Quản lý sinh vật hại

a) Bệnh thối rễ bơ (*Phytophthora Cinnamomi*)

- Điều kiện phát sinh phát triển: bệnh thường phát sinh gây hại sau khi bị ngập úng. Những nơi có mức nước ngầm cao, bệnh phát sinh khi nước ngầm dâng cao làm hệ rễ bị úng nước. Bệnh có thể phát sinh gây hại cho cây bơ ở tất cả tuổi cây.

- Nguyên nhân gây bệnh và con đường lây truyền: bệnh thối rễ do nấm *Phytophthora Cinnamomi* gây nên. Nấm bệnh nằm sâu dưới đất và bắt đầu xâm nhập vào rễ cọc sau đó sẽ lây lan sang các rễ ngang làm rễ cây bị thối, mạch dẫn bị tắc, cây không thể hút nước và chất dinh dưỡng để nuôi cây.

- Triệu chứng:

+ Khi cây mới bị nhiễm bệnh, lá cây nhỏ dần hoặc không có lá mới, lá từ màu xanh đậm chuyển sang màu xanh nhạt hoặc vàng, một thời gian sau thì bị héo rồi úa nâu và rụng làm cho lá cây trên tán thưa dần; cành nhỏ trên ngọn bị héo chết. Cây bị bệnh nhẹ vẫn cho quả nhưng quả nhỏ và năng suất quả thấp. Rễ nhiễm bệnh thối rễ thường có màu đen, dễ gãy và khô. Cây nhiễm bệnh không ra rễ tơ.

+ Cây bị nhiễm bệnh nặng: Lá chuyển nhanh sang màu vàng và rụng hàng

loại, chồi non chết khô sau đó cây bị chết dần từ ngọn xuống dưới thân chính.

- Biện pháp phòng trừ: tiêu hủy những cây có bệnh.

- + Chọn đất trồng phải là đất tơi xốp, thoáng khí, có khả năng thoát nước tốt. Tầng đất tơi xốp thoáng khí phải đạt tối thiểu 0,9m. Đất có độ sâu mực nước ngầm lớn. Độ sâu của mực nước ngầm khu vực trồng Bơ tối thiểu là 2m. Đất trồng Bơ phải xây dựng hệ thống mương rãnh thoát nước. Trước mùa mưa phải thực hiện vun cao gốc để tránh gốc cây bị đọng nước khi mưa to.

- + Chọn giống làm gốc ghép: cây làm gốc ghép cho bơ phải lấy hạt từ cây giống có khả năng kháng bệnh thối rễ bơ. Trong điều kiện ở Việt Nam chưa có điều kiện nghiên cứu sâu về giống Bơ chống bệnh thối rễ thì nên chọn những cây Bơ đã phát triển lâu năm, cây có sức sinh trưởng khỏe, trong lịch sử cây chưa bị nhiễm bệnh thối rễ. Hạt đã nhiễm bệnh phải loại bỏ, không được gieo làm cây gốc ghép.

- Sau khi trồng cây cần vun đất cao hơn mặt đất tự nhiên, tưới nước vừa đủ cho cây, không được tưới nước quá nhiều tạo làm ứ đọng nước xung quanh gốc cây. Sau các đợt mưa lớn phải kiểm tra tình trạng đọng nước của hố đối với những vườn Bơ mới trồng. Nếu nước đọng phải khơi thoát hết nước và vun đất bổ xung vào hố trồng cây, đảm bảo cho cây không bị đọng nước của các trận mưa sau. Không dùng nguồn nước tại những nơi đang có cây bị bệnh để tưới cho cây Bơ trong bất kỳ giai đoạn nào của cây Bơ. Thoát nước tốt cho cây trong mùa mưa; không để đọng nước trên vườn cây, đặc biệt là trong khu vực từ gốc cây đến hình chiếu của tán lá cây.

- + Chọn cây giống không bị nhiễm bệnh để trồng vào vườn cây, kiên quyết loại bỏ cây đã bị nhiễm bệnh trước khi trồng

- + Trong quá trình chăm sóc bơ, toàn bộ cỏ rác trong vườn nên chôn lấp xuống đất để tạo độ xốp và thoáng khí cho đất

- + Bón bổ xung vôi. Bón phân chuồng, đạm vừa đủ.

- + Biện pháp hóa học có thể sử dụng một số loại thuốc trừ sâu hại nằm trong danh mục thuốc BVTV được sử dụng tại Việt Nam đăng ký sử dụng trên cây bơ.

b) Bệnh thán thư bơ (*Colletotrichum gloeosporioides*)

- Nguyên nhân: bệnh do nấm *Colletotrichum gloeosporioides* gây ra

- Triệu chứng và tác hại: Bệnh gây hại trên tất cả các bộ phận của cây từ thân cành, lá và quả. Bộ phận gây hại nguy hiểm nhất là quả.

Trên quả: Bệnh khi mới xuất hiện là các chấm nâu đen nhỏ trên bề mặt vỏ quả với đường kính từ 0,3-0,5cm. Sau khi thu hoạch bệnh phát triển mạnh hơn, kích thước vết bệnh lớn dần lên (trên 1cm) các vết bệnh có dấu hiệu lan rộng bề mặt trái và bề mặt vỏ quả hơi lõm xuống, màu đen thẫm. Thịt quả nơi có vết bệnh có màu nâu đen. Bệnh hại giai đoạn quả non làm quả chậm lớn, nếu bị bệnh nặng, quả sẽ rụng. Bệnh hại giai đoạn quả già, chín sẽ làm giảm chất lượng

quả nghiêm trọng và hầu như không sử dụng được. Quả bị trầy xước nếu tập trung sau thu hoạch quả sẽ bị nhiễm bệnh. Quả sau thu hoạch nếu bị nhiễm bệnh thì tốc độ lây lan của bệnh rất nhanh và hoàn toàn mất khả năng sử dụng.

Trên cành: Nấm xâm nhiễm vào cành làm cành khô chết do nấm gây hại làm mất nước và làm chết tế bào mạch dẫn. Các cành bị nhiễm bệnh trở lên giòn và dễ gãy, các vết bệnh chạy dọc theo thân cành làm cho cành bị khô (*Vì vậy nông dân thường gọi là bệnh khô chết cành*).

Khi thu hoạch và bảo quản tập trung bệnh lây lan rất nhanh. Các quả có vết bị trầy xước trong quá trình vận chuyển và thu hoạch rất dễ bị nhiễm bệnh.

- Biện pháp phòng trừ

+ Tia cành tạo tán cho vườn cây thông thoáng, tạo điều kiện cho ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp đến toàn bộ diện tích tán, giảm độ ẩm không khí trong vườn cây. Thường xuyên quan sát cây trên vườn để phát hiện bệnh kịp thời. Các cành đã bị nhiễm bệnh phải cắt bỏ triệt để, thu gom và đưa đi tiêu hủy

+ Biện pháp hóa học có thể sử dụng một số loại thuốc trừ sâu hại nằm trong danh mục thuốc BVTV được sử dụng tại Việt Nam đăng ký sử dụng trên cây bơ.

c) Bệnh thối thân (*Phytophthora citricola*)

- Nguyên nhân gây bệnh: Bệnh do *Phytophthora citricola* gây ra.

- Triệu chứng và tác hại:

+ Bệnh thường xuất hiện ở vùng cổ rễ, gốc thân, cành già. Vết bệnh ban đầu có màu nâu sẫm và chảy nhựa đỏ sau đó chuyển dần sang màu nâu và cuối cùng là màu trắng. Khi lớp nhựa chảy ra bị khô, trên bề mặt gốc cây hình thành lớp phấn trắng phủ bên ngoài. Bên trong vết loét thường có màu cam hoặc màu nâu. Nấm bệnh tác động trực tiếp vào hệ thống mạch dẫn trong cây làm cho mạch dẫn của cây bị tắc.

+ Khi cây mới bị bệnh cành cây bị phát triển kém, ngọn cây ngừng sinh trưởng nên không có lá mới xuất hiện, kích thước lá vẫn bình thường, rễ tơ vẫn phát triển nhưng phát triển chậm.

+ Khi cây bị bệnh nặng cành bị bệnh còi dần, lá cây chuyển sang màu vàng, rụng và chết cây đột ngột.

- Biện pháp phòng trừ: Thực hiện tia cành làm cho tán cây thông thoáng, ánh sáng mặt trời có thể chiếu đến toàn bộ tán cây và thân cành lớn. Cưa cành bị bệnh đưa đi tiêu hủy.

d) Bệnh đốm lá bơ (*Cerocospora purpurea*)

- Nguyên nhân gây bệnh: bệnh do nấm *Cerocospora purpurea*.

- Triệu chứng: vết bệnh đầu tiên là các vết đốm vàng hoặc hơi nâu ở phần góc của mép lá, tiếp theo đó những đốm này sẽ xuất hiện dần và lan rộng thêm ra ngoài. Vết bệnh ngày càng lan rộng và khiến lá bị khô, héo và rụng nhiều. Vết

bệnh gây hại trên quả là những vết mụn lồi có kích cỡ khoảng 5mm và có màu nâu nhạt, vết bệnh sau đó sẽ đậm dần và chuyển dần sang màu đen. Bệnh làm cho mẫu mã quả không đẹp làm giảm giá trị của quả.

- Biện pháp phòng trừ: Thực hiện tỉa cành tạo tán, giúp tán cây được thông thoáng, ánh sáng mặt trời chiếu hết toàn bộ tán cây, độ ẩm không khí trong tán giảm nên chưa thấy bệnh xuất hiện trở lại nên chúng tôi chưa áp dụng các biện pháp phòng trừ.

đ) Sâu cuốn lá (*Gracilaria percicae* Busk)

- Đặc điểm và triệu chứng gây hại:

+ Bướm thường đẻ trứng trên lá non. Sâu non ngay sau khi nở ăn lá non sau đó nhả tơ cuốn lá lại để làm tổ và ăn hết phần thịt lá, chỉ để lại biểu bì ngoài của lá làm cho lá mất khả năng quang hợp. Sâu non đầy sức dài 10mm, màu xanh, trên thân có những vết mờ màu đen vắt ngang. Sâu non sau khi đầy sức hóa nhộng trong các tổ lá.

- Biện pháp phòng trừ: Có thể sử dụng một số loại thuốc trừ sâu hại nằm trong danh mục thuốc BVTV được sử dụng tại Việt Nam đăng ký sử dụng trên cây bơ.

e) Sâu cắn lá (*Seirarctia Echo subterranea* F).

- Đặc điểm và triệu chứng gây hại: Sâu non ăn trụi lá làm giảm sức sinh trưởng của cây

Ban ngày, sâu ẩn nấp dưới gốc cây, đêm đến bò ra phá hại. Do đặc điểm này nên chúng tôi chưa có điều kiện tìm đủ các tuổi sâu, các pha phát dục để miêu tả đặc điểm hình thái của sâu hại.

- Biện pháp phòng trừ: Có thể sử dụng một số loại thuốc trừ sâu hại nằm trong danh mục thuốc BVTV được sử dụng tại Việt Nam đăng ký sử dụng trên cây bơ.

g) Rầy hại bơ (*Pseudococcus Citri* Risso)

- Đặc điểm và triệu chứng gây hại:

Rầy chích hút nhựa cây của các chồi, lá non làm cho chồi và lá non ngừng sinh trưởng; chích hút hoa và quả non làm cho hoa và quả non rụng hàng loạt. Rầy chích hút quả giai đoạn quả đã lớn tuy không làm cho quả bị rụng nhưng quả chậm lớn và thường bị dị dạng. Rầy gây hại ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất quả Bơ.

-Biện pháp phòng trừ: Có thể sử dụng một số loại thuốc trừ sâu hại nằm trong danh mục thuốc BVTV được sử dụng tại Việt Nam đăng ký sử dụng trên cây bơ.

3.3. Thu hoạch

- Khi hàm lượng chất khô trong quả đạt 21% là thu hoạch được.

- Chọn ngày không mưa để thu hoạch quả Bơ. Quả Bơ sau khi cắt khỏi

cây phải xếp lên trên bạt đã được vệ sinh sạch sẽ và để ở nơi râm mát, không được để ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp vào quả. Không xếp quả thành đống.

- Ngay sau khi thu hoạch quả phải thực hiện sơ chế, bao gói quả và xếp quả vào các hộp chuyên dụng đã được vệ sinh sạch sẽ theo đúng quy định.

- Dán nhãn cho tất cả các hộp chứa quả. Nhãn phải ghi rõ: Trọng lượng tịnh, trọng lượng quả, ngày sơ chế đóng gói, cơ sở sản xuất quả, người sơ chế đóng gói để phục vụ cho công tác truy xuất nguồn gốc.

- Quả Bơ sau khi được đóng gói xong thực hiện vận chuyển bằng xe lạnh đến cơ sở bán lẻ. Tại cơ sở bán lẻ, quả bơ được bảo quản ở nhiệt độ dưới 20°C . Thời gian bảo quản quả tại cơ sở bán quả kéo dài 7 đến 10 ngày.

- Quả Bơ cần bảo quản dài: sau khi sơ chế, đóng gói theo đúng quy trình phải sử dụng xe lạnh chuyển ngay quả đến kho bảo quản lạnh ở nhiệt độ 5°C ./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CHANH LEO (QTSX-35)

1. Tên quy trình: Quy trình sản xuất cây chanh leo.

2. Thông tin chung

2.1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất cây trồng được xây dựng trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp nhất từ các quy trình khác có liên quan; các kết quả nghiên cứu trong và ngoài tỉnh Sơn La, tổng hợp từ các tài liệu chuyên môn, các mô hình sản xuất thành công trong thực tiễn và kiến thức chuyên gia, kinh nghiệm từ các địa phương, đồng thời kế thừa kết quả nghiên cứu đề tài "*Nghiên cứu xây dựng quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại chanh leo trên địa bàn tỉnh Sơn La* " tác giả Dương Gia Định.

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

Quy trình này áp dụng đối với các tổ chức và cá nhân sản xuất chanh leo trên địa bàn tỉnh Sơn La.

3. Nội dung quy trình

3.1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

3.1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

- Chanh leo phát triển tốt tại các vùng có cao độ cao (650-1000m) có khí hậu mát mẻ. Cây chanh leo sinh trưởng, phát triển tốt trong điều kiện nhiệt độ từ 18-30°C, độ ẩm không khí trung bình 75-80%, trong đó tốt nhất là các vùng có khí hậu ôn hoà, mát mẻ quanh năm, nhiệt độ trung bình 18-22°C.

- Chanh leo đòi hỏi khí hậu ẩm và ẩm, chanh leo sinh trưởng kém ở nhiệt độ thấp dưới 12°C và trên 38°C, không chịu được những nơi có nhiều sương muối, gió bão. Lượng mưa thích hợp trung bình từ 1.600mm trở lên, phân bố đều, đặc biệt trong thời kỳ ra hoa ít mưa bão.

3.1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Cây chanh leo rất cần nước thường xuyên, vì vậy cần phải cung cấp nước đủ ẩm hàng ngày cho cây chanh leo (trung bình 10-12 lít/cây) sẽ giúp cho cây chanh leo ra hoa và đậu quả liên tục.

- Yêu cầu nước nhiều nhất vào giai đoạn quả đang ở giai đoạn sinh trưởng mạnh, nếu đất thiếu nước thì sẽ làm cho quả teo lại và rụng, khả năng tạo dịch cho quả kém ảnh hưởng tới năng suất và chất lượng của cây chanh.

- Lưu ý: Khi vườn cây đã đủ ẩm không tưới nước vì cây chanh leo không chịu được ngập úng.

3.1.3. Yêu cầu về đất đai

- Cây chanh leo là loại cây lâu năm, dây leo và thuộc loại cây rừng. Cây chanh leo rất dễ trồng ưa đất khô ráo, cần nước, sống được trên đất sỏi đá hoặc

đất cát nhưng phải có đủ ẩm.

- Cây chanh leo ưa các loại đất thịt nhẹ, đất cát pha, đất giàu mùn, tơi xốp, dễ thoát nước. Chanh leo không ưa các loại đất thấp, đất cát, đất dễ bị úng ngập, đất bị chua phèn, khó thoát nước.

- Đất trồng chanh leo có độ dốc $\leq 20\%$; Đất tơi xốp (*độ xốp $\geq 65\%$*) thoáng, giàu chất hữu cơ như đất cát pha thịt nhẹ, đất Bazan, độ pH thích hợp 5,5-7,5; Đất có tầng đất canh tác dày trên 30cm, tỷ lệ sỏi sạn, đá cục nhỏ hơn 70% thể tích. Đất thoát nước tốt, không bị ngập úng.

3.2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

3.2.1. Tiêu chuẩn cây giống

Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, đối với cây nhân giống vô tính phải được nhân từ cây/vườn cây đầu dòng đã được cơ quan thẩm quyền công nhận.

3.2.2. Thiết kế vườn trồng

- Thiết kế lô trồng: Tùy theo địa hình và diện tích đất có thể bố trí lô hàng trồng cho phù hợp, diện tích mỗi lô trung bình từ 0,4-0,5ha là tốt nhất.

- Thiết kế hàng trồng: Tùy theo địa hình của khu đất, lô mà bố trí hàng trồng sao cho hợp lý, đảm bảo được hàng theo hướng gió, không bị che khuất ánh sáng (*lúc cây ra hoa gió làm thuận hơn cho việc thụ phấn*).

3.2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Tùy vào trình độ canh tác, mức đầu tư mà có các mật độ khác nhau. Với các khoảng cách và mật độ chủ yếu sau:

- + 5m x 4m: 500 cây/ha.

- + 4m x 4m: 625 cây/ha.

- + 4m x 2,5m: 1000 cây/ha.

Lưu ý: Đối với vườn cây trồng mục đích xuất quả tươi thu hoạch trong 1 vụ (*trồng 1 năm*) có thể trồng với mật độ 833 cây/ha với khoảng cách 4 x 3m; mật độ 1000 cây/ha với khoảng cách 4 x 2,5m

3.2.4. Đào hố trồng và bón lót

- Đào hố trồng: Sau khi thiết kế lô, hàng xong thì tiến hành đào hố. Kích thước hố rộng x dài x sâu: 60cm x 60cm x 30cm. Bỏ lớp đất mặt riêng một bên (*lớp đất mặt là lớp đất có độ dày 30cm*).

- Bón lót: Bón 10-15kg phân hữu cơ hoai mục+100g N+150g P₂O₅+250g vôi cho 1 gốc (*Tương đương: NPK 5-10-3: 2kg/gốc+vôi 250g/gốc 10-15kg/gốc phân chuồng hoai mục*). Trong trường hợp không sử dụng phân hữu cơ hoai mục có thể thay thế bằng phân hữu cơ vi sinh với số lượng 10kg phân hữu cơ hoai mục bằng 1kg phân hữu cơ vi sinh.

- Chú ý: Phải bón lót hố trước khi trồng từ 7-10 ngày

3.2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ trồng

+ Đối với đất không chủ động nước tưới: Nên trồng đầu mùa mưa (*khoảng từ tháng 5 đến tháng 8, tốt nhất là trồng đầu mùa mưa khi đất đủ ẩm*).

+ Đối với các vùng có chủ động nước tưới có thể trồng quanh năm, vùng đất không chịu ảnh hưởng của sương muối và băng giá có thể trồng sớm hơn (*tháng 10- 12 năm trước*).

- Cách trồng

+ Trồng vào thời điểm mát mẻ, thường vào buổi chiều tối. Đào một lỗ nhỏ giữa hố đã chuẩn bị, bỏ vỏ bọc bầu (*đối với bầu dạng cốc cần dùng 2 ngón tay kẹp vào thân cây, lật úp bầu xuống đất, ấn nhẹ đáy cốc để lấy cây ra khỏi cốc*) đặt cây vào lỗ lấp đất nhỏ, lèn chặt đất vào 1/3 bầu phía dưới, 2/3 bầu phía trên lấp lớp đất mặt đã làm nhỏ ấn vừa phải. Cây trồng xong có cổ rễ ngang với mặt đất. Không trồng cây sâu trong hố hoặc cổ rễ cao hơn mặt đất. Làm bồn hình lòng chảo, tủ gốc, tưới nước đẫm sau khi trồng.

+ Lưu ý: Trước khi trồng phải kiểm tra độ ẩm của đất. Nếu đất không đạt độ ẩm $\geq 60\%$ thì phải bổ sung nước cho hố trồng trước khi trồng (*cách kiểm tra độ ẩm: lấy 1 nắm đất tại hố sau đó dùng bàn tay nắm chặt lượng đất đó, sau khi thả ra nếu lượng đất đó vừa rời thì chưa đạt độ ẩm, nếu lượng đất đó dính vào nhau hình như con giun thì đã đủ độ ẩm và tiến hành trồng*). Sau khi trồng xong tưới nước liên tục 1-2 lần/ngày sao cho đảm bảo đủ độ ẩm cho cây.

+ Trồng dặm: Kiểm tra vườn trồng thường xuyên và bổ sung trồng dặm ngay những cây bị chết do nhiều nguyên nhân khác nhau: thối rễ, côn trùng, loài gặm nhấm gây hại... Trồng dặm định hình vườn cây ngay trong tháng đầu tiên. Trồng dặm bằng cây con đúng giống và có mức sinh trưởng tương đương với cây trên vườn.

3.2.6. Chăm sóc

- Tưới nước: Cây chanh leo cần nhiều nước, nhất là ở giai đoạn ra hoa và mang quả, có điều kiện nên lắp đặt hệ thống tưới phun mưa hay nhỏ giọt cho vườn, nếu tưới rãnh cần để nước thấm đều lên mặt luống, đảm bảo đất vườn luôn đủ ẩm trong suốt quá trình cây sinh trưởng, phát triển. Tuy nhiên, cây chanh leo cũng rất sợ úng ngập, cần theo dõi thoát nước kịp thời cho vườn cây vào mùa mưa, tuyệt đối không để xảy ra úng ngập, gồm cả úng ngập cục bộ.

- Cắt tỉa tạo hình

+ Cắt chồi thực sinh, chồi ngang: Sau khi trồng phải cắt chồi thực sinh và chồi ngang kịp thời để chồi ghép phát triển tốt.

+ Tỉa cành: Tiến hành tỉa chồi có kiểm soát, tạo tán ở độ cao từ 1,7-2m (*tỉa tất cả chồi thực sinh, chồi ngang, hoa mọc ra từ thân cây để chồi chính phát triển lên giàn; chỉ để chồi ngang phát triển từ vị trí 1,7- 2m để làm nhánh chính tạo tán*).

+ Nguyên tắc chung: Chỉ để các cành cấp 1, cành cấp 2 được lựa chọn

(mập, khỏe) chạy dọc theo các dây thép đã giăng trên giàn, còn lại tất cả đều buông theo chiều thẳng đứng. Các cành buông theo chiều thẳng đứng khi cách mặt đất 40cm tiến hành bấm ngọn không để ngọn chạm đất đồng thời tập trung cho việc nuôi dưỡng hoa và quả.

+ Tiến hành tỉa lá khi lá cây đã chuyển sang màu xanh đen hoặc các lá đã bị biến dạng do điều kiện môi trường, nấm bệnh, thiếu dinh dưỡng gây ra, đồng thời tỉa bớt các cành nhánh không có khả năng cho ra hoa đậu quả.

- Tỉa lá và cành nhánh: Chế độ cắt tỉa Chanh leo có ảnh hưởng lớn đến năng suất thu hoạch. Trong mùa sinh trưởng mạnh, hai tuần phải cắt tỉa 1 lần. Mục đích của việc cắt tỉa là tạo ra nhiều cành thứ cấp buông thông từ cành cấp 1, cấp 2 chạy dọc theo các sợi dây thép, hoa sẽ ra trên cành thứ cấp này. Càng nhiều cành thứ cấp quả càng sai. Chú ý, việc cắt tỉa rất quan trọng nhưng phải đúng thời điểm, không nên tỉa quá nhiều lá ảnh hưởng đến sự phát triển của cây và đặc biệt là không nên tỉa lá khi độ ẩm trong vườn cao, mưa nhiều vì như vậy sẽ dễ gây vết thương cơ giới cho cây tạo điều kiện cho sự xâm nhập của các loại nấm bệnh gây hại cho cây.

Nếu cành ra nhiều, quá rậm thì tỉa bớt. Những cành bị tỉa bỏ phải được cắt cách chỗ phân cành 2-3 cm, không được cắt ngang lưng chùng. Các cành buông thông dài (cành quả) phải cắt cách mặt đất 30-40cm, không để bò xuống đất.

Cần cắt tỉa các cành lá như sau:

Cành mọc quá dày, mọc lộn xộn chồng lên nhau.

Cành bị sâu bệnh nặng: bị sâu đục thân đục rỗng, bị bệnh làm chết khô.

Cành bị che lấp trở nên còi cọc không có khả năng ra hoa, quả.

Cành vượt: Loại mầm sinh trưởng không bình thường, vươn dài ra.

Cành thui chột, cành đã cho quả lứa trước.

Các lá vàng, lá già và lá bị bệnh.

Lá của những cành không cho quả.

Quá trình cắt tỉa phải thu dọn lá, cành ra khỏi vườn, vệ sinh vườn sạch sẽ.

- Bón phân: Vật tư phân bón trên chanh leo (01ha):

TT	Nội dung	ĐVT	Lượng bón
1	Năm thứ nhất		
-	Phân đạm nguyên chất (N)	Kg	70
-	Phân lân nguyên chất (P_2O_5)	Kg	160
-	Phân kali nguyên chất (K_2O)	Kg	360
-	Phân hữu cơ vi sinh	Kg	3.000
-	Vôi bột	Kg	1.000
2	Năm thứ hai		
-	Phân đạm nguyên chất (N)	Kg	185

TT	Nội dung	ĐVT	Lượng bón
-	Phân kali nguyên chất (K_2O)	Kg	660

- Năm thứ nhất:

+Phân đạm nguyên chất (70kg): Chia làm 3 lần bón:

Lần 1: Bón 30% lượng phân sau khi trồng cây.

Lần 2: Bón 40% lượng phân vào thời điểm cây ra lá non (khoảng 2-3 tháng sau trồng).

Lần 3: Bón 30% lượng phân còn lại khi cây bắt đầu ra hoa.

+ Phân lân nguyên chất (160kg) chia làm 2 lần bón:

Lần 1: Bón 50% lượng phân trước khi trồng hoặc ngay sau khi trồng.

Lần 2: Bón 50% lượng phân vào tháng thứ 3 sau trồng.

+ Phân kali nguyên chất (360kg) chia làm 3 lần bón:

Lần 1: Bón 30% lượng phân vào tháng thứ 3.

Lần 2: Bón 40% lượng phân khi cây bắt đầu ra hoa.

Lần 3: Bón 30% lượng phân còn lại trong giai đoạn quả đang phát triển.

+ Phân hữu cơ vi sinh (3.000kg): Bón toàn bộ lượng phân này trước khi trồng hoặc trong tháng đầu tiên sau khi trồng.

+ Vôi bột (1.000kg): Bón toàn bộ lượng vôi bột trước khi trồng cây, trộn đều với đất để cải tạo độ pH đất.

- Năm thứ hai:

+ Phân đạm nguyên chất (185kg): Chia làm 4 lần bón:

Lần 1: Bón 25% lượng phân vào giai đoạn đầu mùa vụ (tháng 1-2).

Lần 2: Bón 25% vào thời điểm cây ra lá non.

Lần 3: Bón 30% khi cây ra hoa.

Lần 4: Bón 20% vào giai đoạn quả phát triển.

+ Phân kali nguyên chất (660kg): Chia làm 3 lần bón:

Lần 1: Bón 30% lượng phân vào thời điểm cây ra lá non.

Lần 2: Bón 40% khi cây ra hoa.

Lần 3: Bón 30% lượng phân còn lại trong giai đoạn nuôi quả.

- Làm giàn: Chanh leo là loại thân leo nên thiết kế trồng cần phải có giàn leo mới cho hiệu quả năng suất cao. Tùy theo từng địa hình để áp dụng hình thức giàn phù hợp, có 3 cách (giàn phẳng và giàn chữ T, giàn đứng).

Giàn phẳng cải tiến: Kiểu này có diện tích bờ rộng nhưng hạn chế các cành thứ cấp buông thõng do đó trong quá trình chăm sóc cần tiến hành đưa các cành thứ cấp xuống giàn. Cách làm như sau:

Cọc biên: Dùng các cọc bê tông chắc chắn dài 2,3-2,5m, ở 4 góc chôn 4 cọc chắc chắn, các cọc biên được chôn xung quanh diện tích trồng với khoảng cách 4m, sau khi chôn cọc cao 1,8-2m so với mặt đất. Các cọc biên này được néo chắc chắn bằng các dây néo. Khoảng cách các cọc biên: 5m x 4m.

Các cọc chống ở giữa cao 2,3-2,5m, sau khi chôn có độ cao 1,8-2,0m, cách nhau 4,0m.

Dùng dây thép có đường kính từ 3-5mm nối các cọc biên lại với nhau tạo thành một vòng khép kín.

Dùng dây thép có đường kính 3mm nối các cọc biên đối diện với nhau.

Dùng dây thép có đường kính 2mm nối từ dây nối các cọc biên đan thành các ô có khoảng cách 0,8m x 0,8m/1m x 1m/1,25m x 1m tùy địa hình, thổ nhưỡng và mật độ trồng.

Giàn kiểu chữ T: Phân bố ánh sáng đều, tạo được sự buông thông của các cành thứ cấp nên cho nhiều quả, thuận lợi cho việc đi lại chăm sóc, thu hoạch. Tuy nhiên độ vững chắc của giàn kém tại các nơi có gió mạnh.

Cọc giàn có thể làm bằng bê tông, sắt, gốc tre già... Độ dài của cọc khoảng 2,3-2,5m để sau khi chôn xuống đất, giàn còn độ cao kể từ mặt đất lên khoảng 1,8-2,0m. Với giàn kiểu chữ T chôn 1 cọc trụ chắc chắn sau đó dùng thanh ngang dài 1,6m được gắn chặt vào đầu cọc, không bị xoay để đỡ 3 sợi dây thép có đường kính 4-6mm chạy song song với nhau suốt từ đầu hàng đến cuối hàng với khoảng cách 0,7-0,8m. Chú ý khi trồng trụ phải xoay ngang chữ T với hàng trồng, để làm tăng độ liên kết mặt giàn cứ 1-2m nên néo 1 sợi thép nhỏ giữa 2 sợi thép.

3.2.8. Quản lý sinh vật hại

a) Bọ trĩ

- Đặc điểm gây hại: Bọ trĩ là loài gây hại dạng chích hút, chúng thường xâm nhập vào bộ phận hoa, lá, quả non để chích hút làm cho hoa khó thụ phấn, quả khó hình thành. Nơi nào có bọ trĩ nhiều thì xuất hiện sự bạc màu và dị dạng do phản ứng với nước bọt của bọ trĩ. Gây hại trái làm cho trái méo mó, dị hình, bề mặt trái bị nám.

- Biện pháp phòng trừ

+ Thường xuyên điều tra đồng ruộng tiến hành phòng trừ kịp thời.

+ Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

b) Nhện đỏ

- Đặc điểm gây hại: Nhện đỏ có kích thước cơ thể rất nhỏ, lấm tấm như cám, mắt thường khó phát hiện. Con trưởng thành đẻ trứng rời rạc ở mặt dưới của phiến lá. Trứng hình tròn, lúc mới đẻ có màu trắng hồng, sau đó trở nên hồng. Sau khi đẻ khoảng 4-5 ngày thì trứng nở ra ấu trùng. Ấu trùng có màu xanh lợt (*lúc mới nở chỉ có 6 chân, từ tuổi 2 trở đi cho đến khi trưởng thành chúng có 8 chân*) khi lớn chuyển dần sang màu nâu đỏ. Cả ấu trùng và trưởng

thành đều sống tập trung ở mặt dưới phiến lá của những lá non đang chuyển dần sang giai đoạn bánh tẻ. Nhện gây hại bằng cách hút dịch của mô tế bào lá làm cho mặt trên của lá bị vàng loang lổ, nếu mật độ cao làm lá bị xoắn lại. Gặp điều kiện thuận lợi nhện sinh sản rất nhanh, làm cho từng mảng lớn của lá bị vàng, khô, thậm chí toàn bộ lá bị khô cháy và rụng. Hoa bị thui chột không đậu trái được, trái non bị hại lốm đốm vàng và có thể bị rụng, gây thiệt hại lớn. Nhện đỏ thường phát sinh và gây hại nặng trong mùa khô nóng hoặc những thời gian bị hạn trong mùa mưa.

Biện pháp phòng trừ:

- Biện pháp hóa học: Do nhện đỏ có tính kháng thuốc rất mạnh nên khi phát hiện trên cây có nhiều nhện cần dùng luân phiên nhiều loại thuốc để hạn chế bớt áp lực gây kháng thuốc đối với nhện.

Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

c) Bệnh virus

- Tác nhân: do Potyvirus (*Passion fruit woodiness virus (PWV)*) gây bệnh cứng trái trên cây chanh leo

- Triệu chứng

- + Trên quả: Các cây bị virus gây hại quả thường có màu sắc nhợt nhạt, chuyển sang trạng thái khô cứng. Bệnh gây hại nặng có thể làm quả sinh trưởng không bình thường, chuyển sang màu vàng, bị biến dạng, méo mó, khô lại, da quả nhăn nheo, bộp không vỡ, héo khô và rụng nhiều.

Ngoài ra một số vườn trên quả xuất hiện các đốm màu nâu nhạt có thể xuất hiện trên quả bình thường hoặc các quả đã bị biến dạng, méo mó, vỏ quả trở nên dày và cứng hơn bình thường. Các đốm này có thể hình tròn, màu sắc nhợt nhạt với các đám tập trung đường kính khoảng 3-7mm. Chúng phát triển dần và lan rộng ra, không có hình dạng nhất định, xuất hiện ở tất cả các vị trí trên quả. ở các quả chín các đốm bệnh thường trở nên đậm và sáng. Nếu xuất hiện trên quả vẫn còn xanh, tâm của vết bệnh có màu xanh xám. Cuối cùng nhiều vết bệnh liên kết với nhau tạo thành các đốm lớn màu xám trắng.

- + Trên lá: Có rất nhiều các vết lốm đốm nhỏ màu vàng loang lổ trên lá, các đốm này có thể xuất hiện rời rạc hoặc lẫn với các đốm bệnh khác trên lá. Lúc đầu có hình dạng tròn, nhưng khi lan rộng thì nó không có hình dạng nhất định, thỉnh thoảng có tâm màu vàng. Vết bệnh cũng có thể xuất hiện ở trên dây hoặc trên cuống lá, triệu chứng biểu hiện rõ nhất là trên lá già. Lúc đầu các vết bệnh màu vàng nhạt về sau chuyển sang màu vàng sáng, mép lá có những nếp nhăn, méo mó, lông trên thân ngắn, tán lá mọc thành chùm, cây chậm sinh trưởng, gân lá phình to.

- + Trên thân: Các đốm màu xanh sáng có thể xuất hiện ở trên thân và cuống lá của những cây bị ảnh hưởng và rất dễ nhận thấy trên đồng ruộng.

- Sự lan truyền bệnh

+ Đầu tiên virus lan truyền bởi quá trình ghép, qua các dụng cụ ghép từ cây bệnh vào trong cây khỏe. Ngoài ra quá trình cắt tỉa cành bằng dao, kéo cũng làm cho virus lây lan. Không có sự lan truyền qua hạt giống, mà có thể lây lan trong quá trình vận chuyển.

+ Các loài rệp: Rệp muội *Aphis gossypii*, và rệp đào *Myzus Persicae* là môi giới truyền bệnh virus gây hại trên chanh leo.

Hiện tượng cây sinh trưởng bị hạn chế các đỉnh sinh trưởng và lá bị xoắn lại. Chanh leo bị bệnh này nên nhổ bỏ nhanh xử lý gốc và trồng lại cây khác (*lưu ý diệt rệp và kiến tránh lây lan môi giới*)

- Biện pháp phòng trừ tổng hợp:

Quản lý sử dụng giống: Việc chọn giống tốt có vai trò quan trọng quyết định toàn bộ quá trình sản xuất chanh leo. Hiện tại chưa có giống kháng bệnh rõ rệt, vì vậy thời gian tới cần khảo sát các giống mới ít nhiễm bệnh virus, chống chịu được sâu bệnh, thích nghi với điều kiện địa phương và có năng suất cao để phục vụ sản xuất.

- Biện pháp canh tác

+ Đất trồng: Cây chanh leo trồng thích hợp ở vùng đất tơi xốp, thoáng, giàu chất hữu cơ như đất cát pha thịt nhẹ, đất Bazan, độ pH thích hợp 6.5-7.5, nếu đất chua thì cần phải tăng cường bón vôi, nhổ bỏ và tiêu hủy ngay cây bệnh ngoài đồng ruộng. Đất phải được thu dọn sạch sẽ và đem tiêu hủy tàn dư, cỏ dại, cày bừa kỹ trước khi trồng.

+ Luân canh cây trồng: Không trồng chanh leo trên đất đã trồng các cây họ cà: Cà tím, ớt, khoai tây, thuốc lá và dưa chuột vì các loại cây trồng này đều là ký chủ của loại virus gây hại trên chanh leo.

+ Phân bón: sử dụng phân bón cân đối và hợp lý, tránh bón quá nhiều đạm đặc biệt là trong điều kiện mùa mưa.

+ Vệ sinh đồng ruộng, phòng trừ các nguyên nhân lây nhiễm: Thường xuyên cắt tỉa chồi, lá bệnh, quả bệnh và đem tiêu hủy, tưới đủ nước, giữ nước trong mùa khô.

+ Trong quá trình cắt tỉa những cành lá già bị sâu bệnh không được chạm vào cây khỏe. Rửa tay kỹ bằng xà phòng hoặc Na_2PO_4 (3%).

+ Xử lý tiệt trùng dụng cụ, quần áo bảo hộ lao động sau khi chăm sóc vườn cây bằng nhiệt (*xông hơi hoặc hấp*) 100°C trong 30 phút; ngâm dụng cụ vào Formol 1% hoặc Na_2PO_4 (10%) trong 10 phút.

- Biện pháp sinh học: Dùng bẫy dính màu vàng để thu hút trưởng thành các loại côn trùng chích hút, dùng giấy bạc, tạo ánh sáng phản xạ xua đuổi côn trùng chích hút, dùng lưới côn trùng quây quanh để bảo vệ vườn trồng, hạn chế tác nhân lây lan truyền bệnh.

- Biện pháp hóa học

+ Vì virus là loại bệnh hiện tại chưa có loại thuốc hóa học nào có khả

năng phòng trừ hiệu quả. Vì vậy biện pháp quản lý tốt môi giới truyền bệnh có ý nghĩa rất quan trọng.

+ Phải phun phòng trừ ngay từ đầu một số đối tượng trung gian lây truyền virus như các loại rệp, bọ phấn bằng một số loại BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

d) Bệnh đốm nâu (*Alternaria passiflorae*)

- Tác nhân: do nấm *Alternaria passiflorae* gây ra.

- Triệu chứng: Đây là một bệnh nghiêm trọng, ảnh hưởng đến lá, thân và quả, xuất hiện vào mùa xuân và đầu mùa hè. Trên lá, đầu tiên xuất hiện những đốm màu nâu nhỏ, sau đó lan rộng ra thành đốm lớn có tâm màu sáng và có hình dạng bất định. Trên thân, vết bệnh có hình thon dài với màu nâu đen, thường xuất hiện gần nách lá hoặc gần lá (*do bị tổn thương cơ giới, cây bị cháy nhựa*). Khi vết bệnh bao quanh thân cây thì chồi non sẽ bị héo, quả teo lại và rụng sớm. Trên quả, vết bệnh đầu tiên chỉ nhỏ như mũi kim sau lan rộng thành những vòng tròn lớn với vết nâu lõm có tâm màu nâu. Dần dần phần vỏ quả xung quanh vết bệnh bị nhăn nheo và quả bị rụng.

- Biện pháp phòng trừ:

- Quản lý sử dụng giống: Sử dụng giống đảm bảo chất lượng, có nguồn gốc sản xuất rõ ràng, cây khỏe mạnh không sâu bệnh.

- Biện pháp canh tác

+ Luân canh cây trồng: Không trồng chanh leo trên đất đã trồng các cây họ cà: Cà tím, ớt, khoai tây, thuốc lá và dưa chuột vì các loại cây trồng này đều là ký chủ của nấm gây hại trên chanh leo.

+ Phân bón: sử dụng phân bón cân đối và hợp lý, tránh bón quá nhiều đạm đặc biệt là trong điều kiện mùa mưa.

+ Vệ sinh đồng ruộng, phòng trừ các nguyên nhân lây nhiễm: Thường xuyên cắt tỉa chồi, lá bệnh, quả bệnh và đem tiêu hủy, tưới đủ nước, giữ ẩm mùa khô.

+ Trong quá trình cắt tỉa những cành lá già bị sâu bệnh không được chạm vào cây khỏe. Rửa tay kỹ bằng xà phòng hoặc Na_2PO_4 (3%).

+ Xử lý tiệt trùng dụng cụ, quần áo bảo hộ lao động sau khi chăm sóc vườn cây bằng nhiệt (*xông hơi hoặc hấp*) 100°C trong 30 phút; ngâm dụng cụ vào Formol 1% hoặc Na_2PO_4 (10%) trong 10 phút.

- Biện pháp sinh học: sử dụng các chế phẩm sinh học có chứa nấm đối kháng *Trichoderma*, dinh dưỡng tổng hợp để nâng cao sức khỏe, tăng khả năng tự kháng bệnh của cây trồng

- Biện pháp hóa học

+ Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

+ Chú ý phun vào những đợt lá ra vào đầu mùa mưa.

đ) Bệnh đốm loang dầu

- Tác nhân gây bệnh: Do nấm *Phytophthora* gây ra

- Triệu chứng:

+ Trên quả: Bệnh thời *Phytophthora* hại trên quả chanh leo có triệu chứng vết bệnh có màu xanh nâu, giữa mô bệnh và mô khỏe rõ ràng, kích thước vết bệnh lớn. Khi bệnh mới xuất hiện thì chúng ta có thể thấy các giọt dịch màu nâu xung quanh vết bệnh. Khi gặp điều kiện thuận lợi (*sương mù, ẩm ướt*) vết bệnh lây lan nhanh phủ kín cả quả. Bệnh nặng làm thối mềm cả quả và ngửi thấy mùi hơi chua.

+ Trên lá: Vết bệnh xuất hiện bất kỳ vị trí nào trên lá, kích thước vết bệnh rất lớn và thường có màu xanh xám, giữa mô bệnh và mô khỏe không rõ ràng, bệnh thường phát triển rất nhanh và lan xuống cả cành, cả dây và quả chanh dây. Bệnh nặng làm chết cây.

+ Trên cây: quan sát các bộ phận của cây thì phần gốc bị hại, nhỏ cây lên thấy rễ thối hoàn toàn và làm cây chết.

Biện pháp phòng trừ tổng hợp:

- Quản lý sử dụng giống: Sử dụng giống đảm bảo chất lượng, có nguồn gốc sản xuất rõ ràng, cây khỏe mạnh không sâu bệnh.

- Biện pháp canh tác

+ Đất trồng: đất tơi xốp, thoáng, giàu chất hữu cơ như đất cát pha thịt nhẹ, đất Bazan, độ pH thích hợp 6.5-7.5, nếu đất chua thì cần phải tăng cường bón vôi, nhổ bỏ và tiêu hủy ngay cây bệnh ngoài đồng ruộng. Đất phải được thu dọn sạch sẽ và đem tiêu hủy tàn dư, cỏ dại, cây bừa kỹ trước khi trồng.

+ Luân canh cây trồng: Không trồng chanh leo trên đất đã trồng các cây họ cà: Cà tím, ớt, khoai tây, thuốc lá và dưa chuột vì các loại cây trồng này đều là ký chủ lưu chứa mầm bệnh trong đất và tàn dư thực vật.

+ Phân bón: sử dụng phân bón cân đối và hợp lý, tránh bón quá nhiều đạm đặc biệt là trong điều kiện mùa mưa.

+ Vệ sinh đồng ruộng, phòng trừ các nguyên nhân lây nhiễm: Thường xuyên cắt tỉa chồi, lá bệnh, quả bệnh và đem tiêu hủy, tưới đủ nước, giữ ẩm vào mùa khô.

+ Trong quá trình cắt tỉa những cành lá già bị sâu bệnh không được chạm vào cây khỏe. Rửa tay kỹ bằng xà phòng hoặc Na_2PO_4 (3%).

+ Xử lý tiệt trùng dụng cụ, quần áo bảo hộ lao động sau khi chăm sóc

vườn cây bằng nhiệt (*xông hơi hoặc hấp*) 100⁰C trong 30 phút; ngâm dụng cụ vào Formol 1% hoặc Na₂PO₄ (10%) trong 10 phút.

- Biện pháp sinh học: sử dụng các chế phẩm sinh học có chứa nấm đối kháng *Trichoderma*, dinh dưỡng tổng hợp để nâng cao sức khỏe, tăng khả năng tự kháng bệnh của cây trồng

- Biện pháp hóa học: Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

e) Bệnh thán thư

Bệnh xuất hiện ở hầu hết các vườn trồng chanh leo và được coi là một trong các bệnh hại nguy hiểm nhất trên cây chanh leo (*Yamashiro, 1991; Cedeno et al., 1993*).

- Tác nhân: Do nấm *Colletotrichum gloeosporioides* gây ra.

- Triệu chứng: Bệnh gây hại tất cả các bộ phận phía trên mặt đất của cây như quả, cành, lá (*Persley, 1993; Goes, 1998*). Vết bệnh ban đầu là các đốm nhỏ màu trắng trên lá sau chuyển sang màu nâu, đường kính vết đốm có thể lên đến 1cm. Phần mô ở trung tâm vết bệnh bị khô và có thể gây thủng lá. Trên cành các vết đốm cũng xuất hiện nhưng với kích thước nhỏ hơn (*từ 4-6mm*) (*Yamashiro, 1991*). Bệnh có thể làm rụng hoa và quả non. Trên quả già triệu chứng bệnh là những vết đốm màu nâu với đường kính lên tới 1cm, vết đốm gây thối mềm và lõm xuống. Bệnh ảnh hưởng đến lượng dịch quả và gây rụng quả sớm.

- + Trên quả: Vết bệnh là những đốm tròn có màu nâu, xung quanh vết bệnh có viền màu xanh xám, kích thước vết bệnh nhỏ từ 1-3mm. Vết bệnh thường lan ra cả quả với mức độ lớn gần như bao phủ toàn bộ quả.

- + Trên lá: Vết bệnh có hình dạng bất định, màu nâu sậm, kích thước vết bệnh từ 1-4mm. Trên vết bệnh cũ ta có thể thấy được các bọc bào tử màu đen trên đó.

Biện pháp phòng trừ tổng hợp:

- Quản lý sử dụng giống: Việc chọn giống tốt có vai trò quan trọng quyết định toàn bộ quá trình sản xuất chanh leo

- Biện pháp canh tác:

- + Đất trồng: Cây chanh leo trồng thích hợp ở vùng đất tơi xốp, thoáng, giàu chất hữu cơ như đất cát pha thịt nhẹ, đất Bazan, độ pH thích hợp 6.5-7.5, nếu đất chua thì cần phải tăng cường bón vôi, nhổ bỏ và tiêu hủy ngay cây bệnh ngoài đồng ruộng. Đất phải được thu dọn sạch sẽ và đem tiêu hủy tàn dư, cỏ dại, cây bừa kỹ trước khi trồng.

- + Luân canh cây trồng: Không trồng chanh leo trên đất đã trồng các cây

họ cà: Cà tím, ớt, khoai tây, thuốc lá và dưa chuột vì các loại cây trồng này đều là ký chủ của loại virus gây hại trên chanh leo.

+ Phân bón: sử dụng phân bón cân đối và hợp lý, tránh bón quá nhiều đạm đặc biệt là trong điều kiện mùa mưa.

+ Vệ sinh đồng ruộng, phòng trừ các nguyên nhân lây nhiễm: Thường xuyên cắt tỉa chồi, lá bệnh, quả bệnh và đem tiêu hủy, tưới đủ nước, giữ nước trong mùa khô.

+ Trong quá trình cắt tỉa những cành lá già bị sâu bệnh không được chạm vào cây khỏe. Rửa tay kỹ bằng xà phòng hoặc Na_2PO_4 (3%).

+ Xử lý tiệt trùng dụng cụ, quần áo bảo hộ lao động sau khi chăm sóc vườn cây bằng nhiệt (*xông hơi hoặc hấp*) 100°C trong 30 phút; ngâm dụng cụ vào Formol 1% hoặc Na_2PO_4 (10%) trong 10 phút.

- Biện pháp sinh học: sử dụng các chế phẩm sinh học có chứa nấm đối kháng *Trichoderma*, dinh dưỡng tổng hợp để nâng cao sức khỏe, tăng khả năng tự kháng bệnh của cây trồng

- Biện pháp hóa học: Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

3.3. Thu hoạch

- Thời điểm thu hoạch

+ Thu hoạch khi 2/3 quả chuyển qua màu (*hồng hoặc tím tùy theo giống*).

+ Nên thu hoạch đồng loạt những trái chín và gần chín.

- Cách thu hoạch chanh dây: Ngắt nhẹ cuống trái, xếp vào giỏ hoặc thùng để tránh tình trạng xây xước, rơi rớt.

- Sau khi thu hoạch, vận chuyển ngay vào khu sơ chế hoặc nơi thoáng mát để phân loại, đóng gói và vận chuyển đến nơi tiêu thụ sớm nhất để đảm bảo chanh có chất lượng tốt nhất./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY HỒNG (QTSX-36)

1. Tên quy trình: Quy trình sản xuất cây Hồng.

2. Thông tin chung

2.1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất cây hồng trồng được xây dựng trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp nhất từ các quy trình khác có liên quan; các kết quả nghiên cứu trong và ngoài tỉnh Sơn La, tổng hợp từ các tài liệu chuyên môn, các mô hình sản xuất thành công trong thực tiễn và kiến thức chuyên gia, kinh nghiệm từ các địa phương.

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

Quy trình này áp dụng cho cây hồng trồng bằng cây ghép trên địa bàn tỉnh Sơn La.

3. Nội dung quy trình

3.1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

3.1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Cây hồng thuộc loại cây ăn quả ôn đới, trong chu kỳ sống hằng năm đòi hỏi phải có một giai đoạn ngủ nghỉ có nhiệt độ thấp để phân hóa mầm hoa, tạo quả. Những vùng có tổng số giờ có nhiệt độ thấp 8-11⁰C khoảng 800 giờ đều có thể trồng hồng tốt.

- Để nảy mầm hồng cần nhiệt độ từ 13-17⁰C sinh trưởng và phát triển cần nhiệt độ cao hơn từ 26-30⁰C, tốt nhất từ 22-26⁰C, nở hoa từ 20-22⁰C, giai đoạn phát triển quả 26-27⁰C, giai đoạn quả chín cần nhiệt độ thấp hơn từ 18-24⁰C. Biên độ ngày và đêm lớn sẽ tạo sản phẩm tốt và mã quả đẹp.

3.1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cây hồng có thể sinh trưởng bình thường ở những vùng có lượng mưa trung bình từ 500mm/năm trở lên. Lượng mưa phù hợp cho sinh trưởng phát triển của cây hồng từ 1200mm/năm đến 2100mm/năm.

3.1.3. Yêu cầu về ánh sáng

Cây hồng là cây ưa sáng, kết cấu bộ lá dày, to mặt lá xanh thẫm, nhiều diệp lục tố, mặt dưới lá màu trắng nhạt, hơi ráp, bộ lá phủ kín tán cây, do vậy các biện pháp canh tác cần phải thường xuyên cắt tỉa để làm tăng khả năng quang hợp cho cây.

3.1.4. Yêu cầu về đất đai

Cây hồng là cây không kén đất, thích ứng rộng, có thể trồng được trên nhiều loại đất, khu vực trồng phải thoát nước, mực nước ngầm phải dưới 1m, độ pH của đất đối với cây hồng là từ 5,0-5,5 tuy nhiên để đạt được năng suất cao, chất lượng tốt cần phải bón đầy đủ và cân đối các loại phân.

3.2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

3.2.1. Tiêu chuẩn cây giống

Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, đối với cây nhân giống vô tính phải được nhân từ cây/vườn cây đầu dòng đã được cơ quan thẩm quyền công nhận.

Tiêu chuẩn cây giống cho trồng mới

STT	Chỉ tiêu	Loại I	Loại II
1	Chiều cao cây tính từ mặt bầu (cm)	>60	40-50
2	Đường kính gốc ghép đo cách mặt bầu 10cm	08-1,0	0,7-0,8
3	Đường kính cành ghép đo cách vết ghép 2cm	0,7-0,8	0,5-0,8
4	Chiều dài cành ghép tính từ vết ghép cm	>40	30-45

3.2.2. Thiết kế vườn trồng

- Đất trồng hồng cần phải phát quang, sạch cỏ, gốc cây san ủi mặt bằng để thuận tiện cho thiết kế vườn cây. Với đất có độ dốc lớn hơn 8^0 phải san lấp nơi gồ ghề trước trồng, thiết kế như đất bằng, thiết kế theo hình vuông, hình tam giác, đất có độ dốc $>10^0$ thì phải thiết kế theo đường đồng mức (*dùng thước chữ A*).

3.2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ: Tùy theo từng loại đất, có thể trồng khoảng cách giữa các cây 5m x 4m hoặc 5m x 5m hoặc 6m x 6m. Khoảng cách trồng khuyến cáo 5 x 5m (*mật độ 400 cây/ha*).

3.2.4. Đào hố trồng và bón lót

- Đối với đất tốt, đất bằng, có mực nước ngầm cao, kích thước hố 50 x 50 x 50cm.

- Đối với đất đồi cần đào hố có kích thước: 60 x 60 x 60cm hoặc 80 x 80 x 80cm.

- Đào hố: Khi đào hố để lớp đất mặt một bên và lớp đất đáy một bên, khi lấp hố dùng đất mặt trộn với phân bón lót cho xuống đáy hố. Sau khi đào hố, hố cần phải được phơi nắng 15-30 ngày.

- Bón lót: Mỗi hố bón phân chuồng hoai mục 20-30kg; 0,5-1kg lân super; 0,2-0,5kg kaliclorua, nếu đất chua cần bón thêm 0,5-1kg vôi bột/hố. Phân lân và vôi bột trộn đều với đất, cho phân chuồng xuống. Đối với vùng đồi có lớp đất nông, bên dưới là đá nên bón lót bằng phân vi sinh hoặc phân chuồng hoai mục nhiều hơn, hạn chế bột phân vô cơ. Trộn đều các loại phân trên với lớp đất mặt cho xuống hố trước và lấy lớp đất đáy lấp lên trên, lấp đầy hoặc cao hơn mặt hố.

3.2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ trồng tốt nhất trong tháng 1-2 dương lịch (*trước và sau lập xuân*). Khi cây rụng lá, ngừng sinh trưởng, trong cây chứa nhiều chất dự trữ nhất nên dễ sống, khi trời ẩm mầm sẽ bật nhanh và khỏe.

- Hồ trồng hồng phải được chuẩn bị ít nhất 15-30 ngày trước khi trồng. Dùng cuốc bới giữa tâm hồ, cắt bỏ túi bầu, đặt cây vào giữa hồ, lấp đất bằng mặt bầu cây giống, nhấn chặt đều quanh gốc, dùng cọc đóng chéo, buộc cố định thân cây để tránh gió lay đổ, tủ gốc bằng cỏ, rác, hoặc các tồn dư thực vật, tưới khoảng 10-15 lít nước/gốc thường xuyên giữ đủ độ ẩm cho cây.

- Những cây cao hoặc có nhiều lộc non phải cắt bỏ để tạo tán và chống mất nước cho cây.

3.2.6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước, làm cỏ thời kỳ đầu mới trồng phải thường xuyên tưới đủ ẩm, tưới mỗi ngày cho cây vào sáng sớm hoặc chiều mát, mỗi lần 1 thùng nước/cây. Sau đó cách 2-3 ngày tưới 1 lần cho đến hết tháng. Khi cây đã phục hồi sẽ tưới thưa hơn, thường xuyên làm sạch cỏ gốc, đồng thời tủ cỏ khô xung quanh gốc để giữ ẩm.

- Đốn tỉa tạo hình:

+ Năm thứ nhất chỉ chọn để 3 cành khỏa mọc ra 3 hướng là khung, cắt cành khung cấp 1 chỉ để 2-3 cành khung cấp 2 vào vị trí thích hợp.

+ Cuối năm thứ 2 cắt các cành khung cấp 2, để cành khung cấp 3.

+ Cuối năm thứ 3 cắt các cành cấp 3, Hết năm thứ 3 bộ khung tán hồng đã tạo xong.

-Bón phân

+ Năm thứ nhất, năm 2: Phân vi sinh và vôi bột bón trước khi trồng, hoặc vào đầu mùa mưa, giúp cải tạo đất và tạo điều kiện cho cây phát triển khỏe mạnh. Phân đạm, lân và kali: Chia làm 2-3 lần bón trong năm, vào đầu và cuối mùa mưa, nhằm đảm bảo cây đủ dinh dưỡng phát triển thân, lá và rễ.

+ Năm thứ ba: Bón phân chia thành 2-3 lần trong năm, chú trọng thời điểm cây bắt đầu ra hoa và quả.

Chú ý:

- Vôi bột không bón chung với phân vi sinh hoặc phân hữu cơ để tránh giảm hiệu quả.

- Sau khi bón phân, cần cung cấp đủ nước cho cây để phân thẩm thấu vào đất và cây hấp thu hiệu quả.

- Cách bón: đào sâu 15-20cm quanh tán cây, cách gốc 30-40cm, rải đều phân, lấp đất kỹ, tưới đủ ẩm và tủ bằng cỏ khô.

Lượng phân bón (tính cho 01ha)

TT	Nội dung	ĐVT	Lượng bón
1	Thời kỳ kiến thiết cơ bản (năm thứ nhất+năm 2)		
-	Phân đạm nguyên chất (N)	Kg	80-150
-	Phân lân nguyên chất (P_2O_5)	Kg	96

-	Phân kali nguyên chất (K_2O)	Kg	120
-	Phân vi sinh	Kg	7.000
-	Vôi bột	Kg	600
2	Năm thứ 3		
-	Phân đạm nguyên chất (N)	Kg	125
-	Phân lân nguyên chất (P_2O_5)	Kg	138
-	Phân kali nguyên chất (K_2O)	Kg	150
-	Phân vi sinh	Kg	7.000

3.2.7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

Tưới nước, đối với Sơn La từ tháng 01 đến tháng 5 là thời kỳ mưa ít, khô hạn cần tưới nước để giữ ẩm cho cây phát triển tưới từ 15- 20 lít/ cây khoảng 10 ngày tưới 1 lần (*lượng nước và số lần tưới tùy thuộc vào tuổi cây và tình hình thời tiết*). Nếu có điều kiện lắp đặt tưới hệ thống tưới nước tiết kiệm là tốt nhất để giữ ẩm cho cây.

Cắt tỉa và quản lý khung tán: Hàng năm sau khi thu hoạch xong cắt tỉa những cành tăm, cành yếu, chỉ để lại những cành khỏe để phục vụ cho ra quả năm sau.

Bón phân:

- Phân hữu cơ sinh học nên bón vào đầu mùa mưa, giúp cải thiện độ phì nhiêu của đất.

- Phân đạm, lân và kali: Chia thành 3 lần bón trong năm:

+ Lần 1: Trước khi cây ra hoa.

+ Lần 2: Sau khi đậu quả.

+ Lần 3: Sau khi thu hoạch, giúp cây phục hồi và chuẩn bị cho vụ sau.

- Cách bón: đào sâu 15-20cm quanh tán cây, cách gốc 30-40cm, rải đều phân, lấp đất kỹ, tưới đủ ẩm và tủ bằng cỏ khô.

+ Lượng phân bón (*tính cho 01ha*)

TT	Nội dung	ĐVT	Lượng bón
-	Phân đạm nguyên chất (N)	Kg	138
-	Phân lân nguyên chất (P_2O_5)	Kg	160
-	Phân kali nguyên chất (K_2O)	Kg	300
-	Phân hữu cơ sinh học	Kg	3.000

3.2.8. Quản lý sinh vật hại

a) Quản lý sinh vật hại tổng hợp

+Biện pháp canh tác

Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng dọn dẹp tàn dư sau khi cắt tỉa, phát cỏ

dại, nhằm tiêu diệt mầm mống và nơi trú ẩn của sâu bệnh hại cây trồng..

Sử dụng phân bón hợp lý và chăm sóc các cây trồng cẩn thận để tăng khả năng chống sâu bệnh.

+ Biện pháp thủ công: Thường xuyên thăm đồng ngắt bỏ cành và lá bị bệnh; hoặc dùng vợt, bả độc để diệt sâu hại.

+ Biện pháp sinh học: Nuôi các loại sinh vật là thiên địch của sâu bệnh hại cây trồng như: ong mắt đỏ, ếch, chim... hoặc sử dụng các chế phẩm sinh học để trừ sâu bệnh.

+ Biện pháp hóa học: Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

b) Một số sâu, bệnh hại chính và biện pháp phòng chống

- Sâu ăn lá

+ Tập chung vào tháng 3-4; gây hại làm ảnh hưởng đến sự phát triển của cây.

+ Cách phòng trừ: Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Sâu đục quả

+ Triệu chứng: Bướm đẻ trứng ở cuống quả hoặc tai quả, sâu non mới nở có thể đục vào bên trong quả làm quả bị rụng.

+ Cách phòng trừ: Vặt quả non bị sâu hại đem tiêu hủy. Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Bệnh giác ban hại hồng:

+ Triệu chứng: Bệnh xuất hiện trên lá và tai hồng bằng những vết không đều, giữa vết bệnh có màu nâu sáng, ở phía ngoài sẫm hơn. Bệnh phát triển vào mùa mưa tháng 7, 8, 9.

+ Cách phòng trừ: Đem tiêu hủy đôi vớ lá và quả bị bệnh. Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

3.3. Thu hoạch

- Thu hái đúng độ chín chất lượng quả sẽ tốt hơn, nên hái vào buổi sáng khi khô sương hoặc buổi chiều mát.

- Khi thu hoạch, hái từng quả xếp quả nhẹ nhàng vào các hộp xốp, sọt nhựa có thể vận chuyển đi xa và bảo quản lâu, lưu ý hạn chế ảnh hưởng quả bị xây xát./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY DÂU TÂY (QTSX-37)

1. Tên quy trình: Quy trình sản xuất cây dâu tây.

2. Thông tin chung

2.1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất cây trồng được xây dựng trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp nhất từ các quy trình khác có liên quan; các kết quả nghiên cứu trong và ngoài tỉnh Sơn La, tổng hợp từ các tài liệu chuyên môn, các mô hình sản xuất thành công trong thực tiễn và kiến thức chuyên gia, kinh nghiệm từ các địa phương...

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

Quy trình này áp dụng cho cây Dâu tây trên địa bàn tỉnh Sơn La.

3. Nội dung quy trình

3.1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

3.1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

- Dâu tây thích hợp với khí hậu ôn đới mát mẻ, nhiệt độ từ 18-25°C. Ở Sơn La, vùng cao, Dâu tây phát triển tốt nhờ khí hậu mát mẻ quanh năm, đặc biệt là vào mùa thu và đông.

- Cần có sự chênh lệch nhiệt độ ngày đêm lớn để thúc đẩy quá trình ra hoa và đậu quả.

- Khí hậu lạnh vào mùa đông giúp cây Dâu tây tích lũy dưỡng chất, gia tăng chất lượng quả.

3.1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Cây Dâu tây cần nhiều nước để phát triển nhưng không chịu được úng ngập. Tưới nước đều đặn, đặc biệt trong giai đoạn cây con và giai đoạn ra hoa, đậu quả.

- Độ ẩm đất cần đảm bảo khoảng 70-80%. Nếu thiếu nước, cây sẽ còi cọc, năng suất thấp; nhưng nếu thừa nước, cây dễ bị thối rễ và nhiễm bệnh.

3.1.3. Yêu cầu về ánh sáng

Dâu tây cần nhiều ánh sáng, ít nhất 6-8 giờ mỗi ngày để quang hợp, nhưng cần tránh ánh nắng gay gắt buổi trưa.

3.1.4. Yêu cầu về đất đai

- Đất trồng Dâu tây phải tơi xốp, thoát nước tốt và giàu chất hữu cơ. Loại đất phù hợp nhất là đất thịt nhẹ pha cát hoặc đất phù sa bồi.

- Độ pH của đất nên nằm trong khoảng 5.5-6.5. Nếu đất có pH thấp hơn hoặc cao hơn, cần điều chỉnh bằng cách bón vôi hoặc các chất cải tạo đất phù hợp.

3.2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

3.2.1. Tiêu chuẩn cây giống

Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, tỉ lệ đồng đều cây giống >95%

Tiêu chuẩn cây giống cho trồng mới.

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

3.2.2. Thiết kế vườn trồng

- Vườn trồng Dâu tây cần được thiết kế thoát nước tốt, đặc biệt trong mùa mưa để tránh ngập úng.

- Luống trồng cao từ 15-20 cm, rộng từ 1-1,2 m và các luống cách nhau từ 30-40 cm.

- Bố trí hệ thống tưới nhỏ giọt hoặc phun sương để đảm bảo cung cấp nước đều đặn.

3.2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ 40.000-45.000 cây/ha. Cây Dâu tây được trồng với khoảng cách 25-30 cm giữa các cây và 30-40 cm giữa các hàng.

- Trồng vào buổi sáng sớm hoặc chiều mát để tránh cây bị sốc nhiệt.

- Sau khi trồng cần tưới nước ngay để giữ ẩm, giúp cây nhanh bén rễ.

3.2.4. Đào hố trồng và bón lót.

- Cày xới đất kỹ, làm tơi xộp đất, loại bỏ cỏ dại và các tàn dư cây trồng trước.

- Trộn đều phân chuồng hoai mục (khoảng 15-20 tấn/ha) với bột (0,8-1 tấn/ha) và phân lân (300-400kg/ha) vào đất trước khi trồng để cung cấp dưỡng chất ban đầu và cải thiện độ pH.

- Phơi đất 10-15 ngày trước khi trồng để diệt khuẩn và côn trùng gây hại.

3.2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ trồng Dâu tây tại Sơn La phù hợp nhất vào cuối thu, khoảng tháng 10-11, khi thời tiết mát mẻ.

- Cây Dâu tây phát triển qua mùa đông và bắt đầu cho thu hoạch từ tháng 01 đến tháng 4.

3.2.6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản (*Giai đoạn từ khi trồng đến lúc cây bắt đầu ra hoa, khoảng 3 tháng*)

- Định kỳ tỉa bỏ các lá già, lá sâu bệnh để cây thoáng, giảm nguy cơ nấm bệnh.

- Tạo tán cây Dâu tây phát triển cân đối, giúp cây Dâu tây tiếp nhận đủ ánh sáng và tăng cường quang hợp.

- Bón lót: Trước khi trồng, bón lót 15-20 tấn/ha phân chuồng hoai mục kết hợp với 300-400kg phân lân (*Supe Lân hoặc Lân nung chảy*) và 150-200kg Kali Clorua.

- Bón thúc: Sau khi trồng 10-15 ngày, bón thúc lần 1 với 100-150kg NPK (*12-12-17 hoặc 16-16-8*) kết hợp với 2-3 tấn phân hữu cơ vi sinh trên 1 ha. Sau đó, cứ cách 20-25 ngày bón thúc lại một lần.

3.2.7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh (*giai đoạn ra hoa và quả*)

- Sử dụng hệ thống tưới nhỏ giọt hoặc phun sương là phương pháp tối ưu, đảm bảo cung cấp nước đều mà không làm ngập úng rễ.

- Tưới nước hàng ngày vào sáng sớm hoặc chiều mát, tránh tưới vào buổi trưa nắng gắt. Mỗi lần tưới từ 3-5 lít nước/m².

- Khi cây bắt đầu ra hoa và đậu quả, cần tăng cường phân bón để cây phát triển mạnh và cho trái tốt.

- Bón thúc định kỳ 15-20 ngày/lần với NPK 12-12-17 hoặc NPK 16-16-8 (*200-250kg/ha/lần bón*) kết hợp với 150-200kg Kali Sunphat để tăng cường lượng kali, giúp quả ngọt và chắc.

- Ngoài ra, sử dụng phân bón lá như Atonik hoặc Humate để bổ sung dinh dưỡng vi lượng và tăng khả năng chống chịu cho cây.

- Định kỳ tỉa bỏ các lá già, lá sâu bệnh để cây thoáng, giảm nguy cơ nấm bệnh.

- Tạo tán cây Dâu tây phát triển cân đối, giúp cây Dâu tây tiếp nhận đủ ánh sáng và tăng cường quang hợp.

3.2.8. Quản lý sinh vật hại

a) Quản lý sinh vật hại tổng hợp

- Biện pháp canh tác

- + Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng dọn dẹp tàn dư sau khi cắt tỉa, phát cỏ dại, nhằm tiêu diệt mầm mống và nơi trú ẩn của sâu bệnh hại cây trồng..

- + Sử dụng phân bón hợp lý và chăm sóc các cây trồng cẩn thận để tăng khả năng chống sâu bệnh.

- Biện pháp thủ công: Thường xuyên thăm đồng ngắt bỏ lá bị bệnh; hoặc

dùng vợt, bả độc để diệt sâu hại.

- Biện pháp sinh học: Nuôi các loại sinh vật là thiên địch của sâu bệnh hại cây trồng như: ong mắt đỏ, ếch, chim... hoặc sử dụng các chế phẩm sinh học để trừ sâu bệnh.

- Biện pháp hóa học: Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

b) Một số sâu, bệnh hại chính và biện pháp phòng chống

- 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.

- + Phòng trừ sâu đục gốc cây bằng cách quét vôi gốc cây cao 60-70cm vào tháng 11- 12 trong năm, cắt những ngọn cành bị héo trong vụ xuân và đốt, dùng dây thép, tay mây để chọc chết hoặc bắt sâu non.

- Rệp

- + Gây hại trên chồi non, quả... làm lá quăn queo, bị muội hóng làm đen quả... Phòng trừ bằng các biện pháp cắt tỉa cành thông thoáng;

- + Phòng trừ: Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Sâu ăn lá

- + Là loài sâu ăn tạp, thường cắn phá đợt non làm bộ lá còi cọc xơ xác.

- + Phòng trừ: Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Ruồi đục quả

- + Gây hại trên quả ở giai đoạn trái gần chín. Ruồi đẻ trứng vào quả, sâu non nở đục khoét thịt quả làm hư thối quả.

- + Phòng trừ: Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Bệnh sém lá:

- + Gây hại lá, đợt non và quả, bệnh làm cho các bộ phận của cây bị thối đen.

- + Phòng trừ: Vệ sinh đồng ruộng, khi thấy xuất hiện bệnh thì cắt bỏ bộ phận bị bệnh và tiêu hủy.

- + Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

3.3. Thu hoạch: Thu hái khi quả bắt đầu chín vỏ quả chuyển màu xanh vàng, 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 hoặc hộp cứng để vận chuyển không bị dập nát. Bảo quản quả ở nơi khô ráo thoáng mát./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY LÊ (QTSX-38)

1. Tên quy trình: Quy trình sản xuất cây Lê.

2. Thông tin chung

2.1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất cây trồng được xây dựng trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp nhất từ các quy trình khác có liên quan; các kết quả nghiên cứu trong và ngoài tỉnh Sơn La, tổng hợp từ các tài liệu chuyên môn, các mô hình sản xuất thành công trong thực tiễn và kiến thức chuyên gia, kinh nghiệm từ các địa phương.

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng cho cây lê trồng bằng cây ghép trên địa bàn tỉnh Sơn La.

3. Nội dung quy trình

3.1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

3.1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

- Cây lê thích hợp với khí hậu ôn đới, nhiệt độ trung bình từ 15-25°C. Trong giai đoạn nghỉ đông, cây cần có thời gian chịu nhiệt độ thấp từ 7-10°C trong khoảng 500-1.200 giờ để thúc đẩy quá trình ra hoa.

- Vùng trồng cây lê cần có độ che chắn gió tốt, tránh gió mạnh làm ảnh hưởng đến hoa và quả.

- Cây lê sinh trưởng mạnh, phân cành nhiều phù hợp với một số vùng khí hậu và vùng sinh thái của tỉnh Sơn La nơi có độ cao từ 500m so với mực nước biển trở lên.

3.1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Cây lê cần lượng nước vừa phải. Vào giai đoạn ra hoa và quả cần đảm bảo đủ nước nhưng tránh ngập úng. Lượng mưa trung bình thích hợp cho cây lê khoảng 1.000-1.500 mm/năm.

- Cây lê phát triển tốt trong điều kiện độ ẩm không khí khoảng 70-80%. Độ ẩm quá cao có thể tạo điều kiện cho nấm bệnh phát triển, ảnh hưởng đến lá và quả.

3.1.3. Yêu cầu về ánh sáng

- Cây lê cần nhiều ánh sáng để quang hợp tốt, đặc biệt là trong giai đoạn ra hoa và quả. Thích hợp với nơi có ánh sáng mặt trời chiếu đều trong ngày.

3.1.4. Yêu cầu về đất đai

- Cây lê thích hợp với đất có tầng canh tác sâu, thoát nước tốt, giàu dinh dưỡng, đặc biệt là đất thịt nhẹ, đất phù sa ven sông, hoặc đất đỏ bazan.

- Độ pH lý tưởng cho cây lê là từ 5,5-6,5. Đất quá chua hoặc quá kiềm có thể ảnh hưởng đến khả năng hấp thụ dinh dưỡng của cây.

- Đất cần thoát nước tốt, tránh tình trạng ngập úng, vì bộ rễ cây lê nhạy cảm với úng nước, dễ gây thối rễ và ảnh hưởng đến sinh trưởng.

3.2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

3.2.1. Tiêu chuẩn cây giống

Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, đối với cây nhân giống vô tính phải được nhân từ cây/vườn cây đầu dòng đã được cơ quan thẩm quyền công nhận.

3.2.2. Thiết kế vườn trồng

- Nếu trồng trên vùng đất dốc: Để tránh xói mòn, cần thiết kế trồng cây trên đường đồng mức. Đất dốc vừa phải (*dưới 10°*) không cần làm thành băng theo đường đồng mức mà chỉ cần trồng những hàng cây xen hoặc tạo các bờ bao thấp dọc theo các hàng cây. Nếu đất độ dốc lớn (*10-30°*) tùy theo độ dốc, cần san, gạt thành các băng có độ rộng 3-6m theo đường đồng mức.

- Đối với vườn diện tích nhỏ dưới 1 ha không cần phải thiết kế đường giao thông, song với diện tích lớn hơn thậm chí tới 5-10 ha cần phải phân thành từng lô nhỏ có diện tích từ 0,5-1 ha/lô và có đường giao thông rộng để có thể vận chuyển vật tư phân bón và sản phẩm thu hoạch bằng xe cơ giới, đối với đất dốc cần phải bố trí đường rộng, thuận tiện cho việc canh tác và thu hoạch.

- Nếu có điều kiện thì đầu tư hệ thống khung giàn làm bằng cột bê tông cốt thép cao 2,0 m, chôn sâu 40cm (*hoặc ống kẽm ĐK 32mm*) hàn toàn bộ khung bằng đường ống kẽm ĐK 20mm, căng toàn bộ giàn bằng thép 6mm. Khoảng cách 50- 60 cm một dây. Cột chôn giữa hàng cây khoảng cách 3-4m một cột đỡ đáy bê tông sâu 40 cm. (*Để làm giá đỡ khi uốn cành*)

- Trồng cây chắn gió: Nên trồng cây chắn gió để hạn chế việc rụng hoa, quả, gãy cành nhánh, đổ ngã trong mùa mưa bão. Hàng cây chắn gió được trồng dọc theo phía ngoài, thẳng góc với hướng gió.

3.2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách trồng khuyến cáo 5 x 5m (*mật độ 400 cây/ha*).

- Trồng cây trong vườn có thể theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật, hình nanh sấu hoặc theo đường vành nón cho vườn ở vùng đồi núi.

3.2.4. Đào hố trồng và bón lót

- Đào hố có kích thước: 70 x 70 x 70 cm để đất mặt riêng, đất ở đáy hố riêng (*lưu ý đào xong dùng xẻng, cuốc xiếm xung quanh hố để tạo các lỗ khí thoát nước tránh úng cục bộ cho cây trồng sau này*).

- Đào hố: Khi đào hố để lớp đất mặt một bên và lớp đất đáy một bên, khi lấp hố dùng đất mặt trộn với phân bón lót cho xuống đáy hố. Sau khi đào hố, hố cần phải được phơi nắng 15-30 ngày.

- Bón lót: Mỗi hố: 20kg phân hữu cơ+0,5kg phân lân super+1kg vôi bột (*Có thể thay thế phân hữu cơ bằng phân vi sinh 10kg*). Trộn đều phân 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.

3.2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

Trồng từ tháng 12 đến tháng 2 năm sau khi cây rụng lá, chưa lên lá mới và lộc non.

- Hố trồng hồng phải được chuẩn bị ít nhất 15-30 ngày trước khi trồng. Dùng cuốc bới giữa tâm hố, cắt bỏ túi bầu, đặt cây vào giữa hố, lấp đất bằng mặt bầu cây giống, nhấn chặt đều quanh gốc, dùng cọc đóng chéo, buộc cố định thân cây để tránh gió lay đổ, tủ gốc bằng cỏ, rác, hoặc các tồn dư thực vật, tưới khoảng 10-15 lít nước/gốc thường xuyên giữ đủ độ ẩm cho cây.

- Những cây cao hoặc có nhiều lộc non phải cắt bỏ để tạo tán và chống mất nước cho cây.

3.2.6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Cây lê 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.

- Giữ ẩm: Dùng cỏ rác khô tủ xung quanh gốc cây để giữ ẩm, tủ cách gốc 15- 20 cm.

- Đốn tỉa tạo hình: Năm thứ 2 sau trồng chọn 3-4 cành cấp 1 để tạo bộ khung tán, mỗi cành cấp 1 để lại 2-3 cành cấp 2, vin cành tạo tán theo khung giàn đã được định hình, hoặc vin cành theo góc 75^0 theo gốc. Vin cành vào cuối tháng 10 đầu tháng 11 khi cây vừa rụng lá, lưu ý vin cành bằng cách vện hơi xoay nhẹ không để bị gãy hoặc dập cành.

- Bón phân: Phân hữu cơ sinh học và vôi bột bón lót toàn bộ trước khi trồng hoặc sau khi trồng vào đầu mùa mưa. Rải đều xung quanh gốc cây, sau đó lấp đất và tưới nước. Phân đạm, lân, kali (*Chia làm 3 lần bón trong năm*).

- + Lần 1: Bón vào đầu mùa xuân (*trước khi cây nảy mầm*) 40% tổng lượng đạm, lân, kali.

- + Lần 2: Bón vào giai đoạn cây phát triển mạnh (*đầu mùa hè*) bón 30% lượng đạm, lân, kali.

- + Lần 3: Bón vào cuối mùa thu (*sau khi lá bắt đầu vàng*) bón nốt 30% lượng phân còn lại để tích lũy dưỡng chất cho mùa vụ tiếp theo.

Chú ý:

- Vôi bột không bón chung với phân vi sinh hoặc phân hữu cơ để tránh giảm hiệu quả.

- Sau khi bón phân, cần cung cấp đủ nước cho cây để phân thẩm thấu vào đất và cây hấp thu hiệu quả.

- Cách bón: đào sâu 15-20cm quanh tán cây, cách gốc 30-40cm, rải đều phân, lấp đất kỹ, tưới đủ ẩm và tủ bằng cỏ khô.

Lượng phân bón (*tính cho 01ha*)

TT	Nội dung	ĐVT	Lượng bón
1	Năm thứ nhất+năm 2		
-	Phân đạm nguyên chất (<i>N</i>)	Kg	85
-	Phân lân nguyên chất (<i>P₂O₅</i>)	Kg	80
-	Phân kali nguyên chất (<i>K₂O</i>)	Kg	90
-	Phân hữu cơ sinh học	Kg	3.000
-	Vôi bột	Kg	200
2	Năm thứ 3		
-	Phân đạm nguyên chất (<i>N</i>)	Kg	90
-	Phân lân nguyên chất (<i>P₂O₅</i>)	Kg	80
-	Phân kali nguyên chất (<i>K₂O</i>)	Kg	120
-	Phân hữu cơ sinh học	Kg	3.000

3.2.7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

Tưới nước, đối với Sơn La từ tháng 01 đến tháng 5 là thời kỳ mưa ít, khô hạn cần tưới nước để giữ ẩm cho cây phát triển tưới từ 15- 20 lít/ cây khoảng 10 ngày tưới 1 lần (*lượng nước và số lần tưới tùy thuộc vào tuổi cây và tình hình thời tiết*). Nếu có điều kiện lắp đặt tưới hệ thống tưới nước tiết kiệm là tốt nhất để giữ ẩm cho cây. Thời kỳ mang quả, cây cần nước để nuôi quả. Tùy theo thời tiết từng năm để điều chỉnh số lần tưới tuy nhiên lê cũng như cây ăn quả khác là không chịu được úng.

- Cắt tỉa và quản lý khung tán.

+ Vín 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.

+ Hàng năm cần cắt tỉa các cành mọc không đúng chỗ, tỉa các cành la, cành tăm để tập trung dinh dưỡng nuôi cây.

- Bón phân: Phân hữu cơ sinh học bón lót vào đầu mùa mưa, rải quanh gốc cây. Phân đạm, lân, kali: Chia làm 3 lần bón như sau:

+ Lần 1 (*trước khi ra hoa*): Bón 50% lượng phân đạm, lân, kali để cây tích lũy dinh dưỡng.

+ Lần 2 (*sau khi đậu quả*): Bón 30% lượng phân còn lại giúp cây nuôi quả.

+ Lần 3 (*sau thu hoạch*): Bón nốt 20% lượng đạm, lân, kali để cây phục hồi sau thu hoạch.

Lưu ý khi bón phân:

- Không bón phân đạm, kali cùng lúc với vôi vì sẽ làm giảm hiệu quả của cả hai loại phân.

- Tưới nước sau khi bón: Đảm bảo độ ẩm để phân hòa tan và cây dễ hấp

thụ.

- Tăng cường bón phân hữu cơ: Giúp cải thiện kết cấu đất và tăng khả năng giữ dinh dưỡng.

+ Lượng phân bón (*tính cho 01ha*)

TT	Nội dung	ĐVT	Lượng bón
-	Phân đạm nguyên chất (N)	Kg	120
-	Phân lân nguyên chất (P_2O_5)	Kg	90
-	Phân kali nguyên chất (K_2O)	Kg	180
-	Phân hữu cơ sinh học	Kg	3.000

3.2.8. Quản lý sinh vật hại

a) Quản lý sinh vật hại tổng hợp

+Biện pháp canh tác

Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng dọn dẹp tàn dư sau khi cắt tỉa, phát cỏ dại, nhằm tiêu diệt mầm mống và nơi trú ẩn của sâu bệnh hại cây trồng..

Sử dụng phân bón hợp lý và chăm sóc các cây trồng cẩn thận để tăng khả năng chống sâu bệnh.

+ Biện pháp thủ công: Thường xuyên thăm đồng ngắt bỏ cành và lá bị bệnh; hoặc dùng vợt, bả độc để diệt sâu hại.

+ Biện pháp sinh học: Nuôi các loại sinh vật là thiên địch của sâu bệnh hại cây trồng như: ong mắt đỏ, ếch, chim... hoặc sử dụng các chế phẩm sinh học để trừ sâu bệnh.

+ Biện pháp hóa học: Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

b) Một số sâu, bệnh hại chính và biện pháp phòng chống

- 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.

+ Phòng trừ sâu đục gốc cây bằng cách quét vôi gốc cây cao 60-70cm vào tháng 11- 12 trong năm, cắt những ngọn cành bị héo trong vụ xuân và đốt, dùng dây thép, tay mây để chọc chết hoặc bắt sâu non.

- Rệp

+ Gây hại trên chồi non, quả... làm lá quăn queo, bị muội hóng làm đen quả...Phòng trừ bằng các biện pháp cắt tỉa cành thông thoáng;

+ Phòng trừ: Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Sâu ăn lá

+ Là loài sâu ăn tạp, thường cắn phá đọt non làm bộ lá còi cọc xơ xác.

+ Phòng trừ: Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Ruồi đục quả

+ Gây hại trên quả ở giai đoạn trái gần chín. Ruồi đẻ trứng vào quả, sâu non nở đục khoét thịt quả làm hư thối quả.

+ Phòng trừ: Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng. Cách phòng tránh ruồi đục quả hiệu quả nhất là tiến hành bọc quả. Bọc khi quả có đường kính 3-5cm (*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.

- Bệnh xém lá:

+ Gây hại lá, đọt non và quả, bệnh làm cho các bộ phận của cây bị thối đen.

+ Phòng trừ: Vệ sinh đồng ruộng, khi thấy xuất hiện bệnh thì cắt bỏ bộ phận bị bệnh và tiêu hủy. Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

3.3. Thu hoạch

Thu hái khi quả bắt đầu chín vỏ quả chuyển màu xanh vàng, 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 hộp cứng để vận chuyển không bị dập nát. Bảo quản quả ở nơi khô ráo thoáng mát./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY TÁO (QTSX-39)

1. Tên quy trình: Quy trình sản xuất cây Táo.

2. Thông tin chung

2.1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất cây trồng được xây dựng trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp nhất từ các quy trình khác có liên quan; các kết quả nghiên cứu trong và ngoài tỉnh Sơn La, tổng hợp từ các tài liệu chuyên môn, các mô hình sản xuất thành công trong thực tiễn và kiến thức chuyên gia, kinh nghiệm từ các địa phương.

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng cho cây Táo trồng bằng cây ghép trên địa bàn tỉnh Sơn La

3. Nội dung quy trình

3.1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

3.1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

- Táo thích hợp trồng ở vùng khí hậu nhiệt đới và cận nhiệt đới, nhiệt độ thích hợp từ 15-35°C.

Cần nhiều ánh sáng, đặc biệt giai đoạn cây sinh trưởng và phát triển quả.

3.1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Cây táo cần độ ẩm từ 60-70%, đặc biệt trong giai đoạn sinh trưởng, phát triển.

- Giai đoạn ra hoa và phát triển quả (*tháng 7-11*) cần được cung cấp nước đều đặn, tránh khô hạn.

- Lượng mưa trung bình từ 800-1200mm/năm là lý tưởng, tuy nhiên cần có hệ thống tưới bổ sung trong mùa khô.

3.1.3. Yêu cầu về ánh sáng

- Cần có ánh sáng mặt trời đầy đủ, cây táo ưa nắng.

- Tránh gió mạnh, nên có hàng cây chắn gió nếu cần thiết.

3.1.4. Yêu cầu về đất đai

- Đất phù hợp là đất phù sa, đất thịt nhẹ, có độ pH từ 5.5-6.5.

- Đất cần thoát nước tốt, tránh ngập úng kéo dài.

- Độ dày tầng đất canh tác ít nhất từ 0.5-1m.

3.2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

3.2.1. Tiêu chuẩn cây giống

Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, đối với cây nhân giống vô tính phải được nhân từ cây/vườn cây đầu dòng đã được cơ quan thẩm quyền công nhận.

Cây giống phải sinh trưởng tốt không bị sâu bệnh hại.

3.2.2. Thiết kế vườn trồng

- Đất trồng hồng cần phải phát quang, sạch cỏ, gốc cây san ủi mặt bằng để thuận tiện cho thiết kế vườn cây. Với đất có độ dốc lớn hơn 8^0 phải san lấp nơi gồ ghề trước trồng, thiết kế như đất bằng, thiết kế theo hình vuông, hình tam giác, đất có độ dốc $>10^0$ thì phải thiết kế theo đường đồng mức (*dùng thước chữ A*).

- Cần thiết kế rãnh thoát nước tốt giữa các hàng: Rộng 50cm, sâu 40-50cm.

3.2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách trồng táo thường là 4m x 4m (*tương đương 600-625 cây/ha*).

3.2.4. Đào hố trồng và bón lót.

- Cày bừa kỹ, làm đất tơi xốp, sạch cỏ dại.

- Đào hố trồng kích thước 60x60x60 cm (*hoặc 50x50x50 cm*).

- Bón lót 5-10kg phân chuồng hoai mục+0.5-1kg phân lân super/hố, trộn đều với đất bột.

3.2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

Thời gian trồng thích hợp là đầu mùa xuân (*tháng 2-3*) hoặc đầu mùa thu (*tháng 8-9*).

- Đặt cây giống vào hố, nén chặt đất xung quanh gốc và tưới nước ngay sau khi trồng.

- Cần che chắn cây con khỏi gió, nắng gắt và côn trùng trong giai đoạn đầu.

3.2.6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Cần tưới đều đặn trong giai đoạn cây mới trồng, đảm bảo đất luôn ẩm nhưng không ngập úng.

- Vào mùa khô, tưới bổ sung 2-3 lần/tuần, mỗi lần tưới đủ ẩm 70-80% độ ẩm đất.

- Kiểm tra độ ẩm đất thường xuyên, đặc biệt trong giai đoạn phát triển quả.

- Đốn tỉa tạo hình:

- Táo tuổi 1 cắt cành ghép chính, để chừa lại 20-25 cm cành ghép, kết hợp với tạo tán.

- Bón phân

- Phân hữu cơ: Ưu tiên dùng phân chuồng hoai mục (*phân gà ủ mục hoặc các loại phân hữu cơ khác*) giúp cung cấp chất dinh dưỡng lâu dài và cải tạo đất.

- Phân vô cơ: Sử dụng NPK 13-13-13+TE (*vi lượng*) là loại phân cân đối cung cấp các yếu tố đa lượng và vi lượng thiết yếu cho cây phát triển.

+ Năm thứ nhất: Phân hữu cơ: 10- 15kg phân chuồng hoai mục/cây, phân vô cơ: Supe lân: 1kg/cây; Đạm Ure: 1kg/cây; Kali clorua: 0,5kg/cây.

- Chia thành 3 lần bón:

+ Lần 1: Sau khi trồng một tháng (*hoặc ngay sau khi đốn cây*) xới nhẹ quanh gốc và bón toàn bộ phân hữu cơ+1/3 lượng phân vô cơ (*lần bón hết ở lần này*).

+ Lần 2: Trước khi cây ra hoa rộ, bón 1/3 lượng phân còn lại (*đạm+kali*).

+ Lần 3: Khi quả bắt đầu phát triển (*70-85 ngày sau lần 2*) bón nốt số phân còn lại. Giai đoạn này cần tưới nước đều đặn để cây phát triển tốt, quả lớn nhanh, không bị rụng.

3.2.7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Tưới nước, đối với Sơn La từ tháng 01 đến tháng 5 là thời kỳ mưa ít, khô hạn cần tưới nước để giữ ẩm cho cây phát triển tưới từ 15- 20 lít/ cây khoảng 10 ngày tưới 1 lần (*lượng nước và số lần tưới tùy thuộc vào tuổi cây và tình hình thời tiết*). Nếu có điều kiện lắp đặt tưới hệ thống tưới nước tiết kiệm là tốt nhất để giữ ẩm cho cây.

- Cắt tỉa và quản lý khung tán, sau thu hoạch (*giữa tháng 3*) thì đốn táo.

- Táo tuổi 2 đốn thấp 40cm cành ghép, để lại 3 thân chính ở thể chân kiềng.

- Từ tuổi 3 trở đi đốn đuôi cách vết đốn cũ năm trước 15-20cm. Cứ đốn đuôi như vậy, khi nào thấy bộ khung già cỗi, năng suất giảm, bộ tán quá cao thì lại đốn đầu cách mặt đất 40- 50cm để táo trẻ hóa lại (*đốn táo có thể điều khiển cho táo chín sớm hơn hoặc muộn hơn*).

.- Bón phân

+ Bón phân năm thứ hai: Phân hữu cơ: 15kg phân chuồng hoai mục/cây; Supe lân: 1,5kg/cây; Đạm Ure: 1,5kg/cây; Kali clorua: 1,5kg/cây.

+ Lần 1: Sau khi cắt tỉa cây (*hoặc sau trồng một tháng*) xới nhẹ quanh gốc và bón hết phân hữu cơ+1/3 lượng phân vô cơ (*lần bón hết lần này*).

+ Lần 2: Trước khi cây ra hoa rộ, bón 1/3 lượng phân (*đạm+kali*).

+ Lần 3: Khi quả bắt đầu to dần, bón hết phần phân còn lại. Giai đoạn này, tưới nước đầy đủ để tránh hiện tượng quả rụng do khô hạn.

+ Cách bón: đào sâu 15-20cm quanh tán cây, cách gốc 30-40cm, rải đều phân, lấp đất kỹ, tưới đủ ẩm và tủ bằng cỏ khô.

3.2.8. Quản lý sinh vật hại

a) Quản lý sinh vật hại tổng hợp

+Biện pháp canh tác

Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng dọn dẹp tàn dư sau khi cắt tỉa, phát cỏ dại, nhằm tiêu diệt mầm mống và nơi trú ẩn của sâu bệnh hại cây trồng..

Sử dụng phân bón hợp lý và chăm sóc các cây trồng cẩn thận để tăng khả năng chống sâu bệnh.

+ Biện pháp thủ công: Thường xuyên thăm đồng ngắt bỏ cành và lá bị bệnh; hoặc dùng vợt, bả độc để diệt sâu hại.

+ Biện pháp sinh học: Nuôi các loại sinh vật là thiên địch của sâu bệnh hại cây trồng như: ong mắt đỏ, ếch, chim... hoặc sử dụng các chế phẩm sinh học để trừ sâu bệnh.

+ Biện pháp hóa học: Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

b) Một số sâu, bệnh hại chính và biện pháp phòng chống

- Ở thời kỳ cây sinh trưởng mạnh, táo thường bị bọ xít xanh, rệp dính, sâu cuốn lá, sâu gặm đục quả phá hoại làm cây suy yếu, còi cọc, kém phát triển.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Tỉa cành thông thoáng, kiểm tra vườn thường xuyên để phát hiện sớm.

+ Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Ở thời kỳ vừa vào quả (*sau ra hoa rộ 30-40 ngày*) quả táo hay bị phấn trắng, sương mai phá hoại, gây hư hỏng quả, làm giảm năng suất, chất lượng.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Tỉa cành thông thoáng, kiểm tra vườn thường xuyên để phát hiện sớm.

+ Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Phòng trừ ruồi vàng giai đoạn phát triển quả đến khi thu hoạch: Dùng bẫy bả Feromon và phun các loại thuốc bảo vệ thực vật nằm trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

3.3. Thu hoạch

- Thu hoạch khi quả có màu vàng sáng, vỏ căng mọng.

- Sau khi thu hoạch, để táo nơi thoáng mát, tránh ánh nắng trực tiếp.

- Xử lý sơ bộ, đóng gói và bảo quản ở nhiệt độ 5-10°C để kéo dài thời gian bảo quản./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CAM

(ÁP DỤNG CHO CAM, QUÝT) (QTSX-40)

1. Tên quy trình: Quy trình sản xuất cam, quýt.

2. Thông tin chung

2.1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất cây trồng được xây dựng trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp nhất từ các quy trình khác có liên quan; các kết quả nghiên cứu trong và ngoài tỉnh Sơn La, tổng hợp từ các tài liệu chuyên môn, các mô hình sản xuất thành công trong thực tiễn và kiến thức chuyên gia, kinh nghiệm từ các địa phương.

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

Quy trình này áp dụng cho cây cam, quýt trồng bằng cây ghép trên địa bàn tỉnh Sơn La

3. Nội dung quy trình

3.1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

3.1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Cây cam có thể trồng được ở nhiệt độ từ 12-39°C, trong đó nhiệt độ thích hợp nhất là từ 23-29°C. Nhiệt độ thấp hơn 12°C và cao hơn 40°C cây sinh trưởng phát triển kém, dễ bị khô héo và rụng lá.

Nhiệt độ tốt nhất cho sinh trưởng của các đợt lộc trong mùa xuân là từ 12-20°C, trong mùa hè từ 25-30°C, còn cho hoạt động của bộ rễ từ 17-30°C. Nhiệt độ tăng trong phạm vi từ 17-30°C thì sự hút nước và các chất dinh dưỡng tăng và ngược lại, do liên quan đến bốc hơi nước và hô hấp của lá.

3.1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cam là loại cây ưa ẩm nhưng không chịu úng vì rễ của cây thuộc loại rễ nấm do đó nếu ngập nước đất bị thiếu oxy rễ sẽ hoạt động kém, ngập nước lâu sẽ bị thối rễ làm rụng lá, rụng quả non.

Các thời kỳ cần nước của cây là: thời kỳ cây kiến thiết cơ bản, thời kỳ cây kinh doanh, đặc biệt giai đoạn cây phân hóa mầm hoa, bật mầm hoa, ra hoa và phát triển quả. Lượng nước cần hàng năm đối với 1 ha cam từ 9.000-12.000 m³, tương đương với lượng mưa 900-1.200 mm/năm.

3.1.3. Yêu cầu về ánh sáng

- Cam không ưa ánh sáng mạnh, ưa ánh sáng tán xạ có cường độ 10.000-15.000 Lux, tương ứng với ánh sáng lúc 8 giờ và 16-17 giờ những ngày quang mây mùa hè.

- Gió: Hoạt động của gió là một hiện tượng đáng lưu ý trong việc bố trí các vùng trồng cam hiện nay. Gió vừa phải có ảnh hưởng tốt tới việc lưu thông

không khí, điều hoà độ ẩm, giảm hại sâu bệnh, cây sinh trưởng tốt. Tuy nhiên tốc độ gió lớn ảnh hưởng đến khả năng đồng hoá của cây đặc biệt những vùng hay bị gió bão sẽ làm cây gãy cành rụng quả ảnh hưởng tới sinh trưởng và năng suất của cây cam

3.1.4. Yêu cầu về đất đai

- Đất tốt cho trồng cây cam phải là đất có tầng dày từ 1m trở lên, giàu mùn (*hàm lượng mùn trong đất từ 2-2,5% trở lên*) hàm lượng các chất dinh dưỡng N, P, K, Ca, Mg... đạt từ trung bình khá trở lên (*N: 0,1%-0,15%; P_2O_5 để tiêu: 5-7 mg/100g đất; K_2O để tiêu: 7-10 mg/100g đất; Ca, Mg: 3-4 mg/100g đất*).

Độ pH thích hợp từ 5,5-6,5. Đặc biệt là phải thoát nước tốt; thành phần cơ giới gồm đất cát pha, đất phù sa ven sông hoặc thịt nhẹ (*cát thô đến đất thịt nhẹ chiếm 65-70 %*); Độ dốc từ 3-8%.

3.2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

3.2.1. Tiêu chuẩn cây giống

Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, đối với cây nhân giống vô tính phải được nhân từ cây/vườn cây đầu dòng đã được cơ quan thẩm quyền công nhận.

Tiêu chuẩn cây giống cho trồng mới (*theo TCVN 9302:2013*)

TT	Chỉ tiêu	Loại I		Loại II	
		Cam	Quýt	Cam	Quýt
1	Chiều cao cây tính từ mặt bầu (<i>cm</i>)	>60	>60	50 – 60	50 – 60
2	Chiều dài cành ghép tính từ vết ghép đến ngọn cành dài nhất (<i>cm</i>)	>40	>40	30-40	30-40
3	Đường kính gốc ghép đo cách mặt bầu 10 cm (<i>cm</i>)	>0,8	>0,8	0,6–0,8	0,6–0,8
4	Đường kính cành ghép đo trên vết ghép 2 cm (<i>cm</i>)	>0,7	>0,7	0,5-0,6	0,5-0,6
5	Số cành cấp I	2-3	2-3	1-3	1-3

3.2.2. Thiết kế vườn trồng

- Đất trồng cần phải phát quang, sạch cỏ, gốc cây san ủi mặt bằng để thuận tiện cho thiết kế vườn cây. Với đất có độ dốc lớn hơn 8^0 phải san lấp nơi gò ghề trước trồng, thiết kế như đất bằng, thiết kế theo hình vuông, hình tam giác, đất có độ dốc $>10^0$ thì phải thiết kế theo đường đồng mức (*dùng thước chữ A*).

- Đất trồng cam, quýt tốt nhất là đất nhiều mùn, thoáng khí, giữ ẩm tốt,

không ngập úng, đọng nước trong mùa mưa.

- Tùy theo địa hình đất (*cao hay thấp, dễ hay khó thoát nước*) mà lựa chọn phương pháp trồng theo băng, hàng hoặc lên luống cho phù hợp.

- Trồng cây chắn gió, thiết kế hàng rào bảo vệ, hệ thống thoát nước, hệ thống cung cấp nước tưới trước khi trồng cây.

3.2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ trồng phụ thuộc vào đất đai và trình độ thâm canh, điều kiện kinh tế để lựa chọn mật độ phù hợp. Khoảng cách là 4x4m (*625 cây/ha*).

3.2.4. Đào hố trồng và bón lót

- Hố trồng có kích thước 80 cm x 80cm x 80 cm, tùy theo chất đất và điều kiện nhân lực có thể đào rộng hơn hoặc nhỏ hơn.

- Đào hố: Khi đào, lớp đất mặt để riêng, lớp đất dưới để riêng. Trộn lớp đất mặt với phân chuồng, vôi bột, lân lân xuống đáy hố. Lớp đất đáy lấp lên trên cao hơn mặt đất 20-30cm (*đào hố bón lót phải làm xong trước khi trồng ít nhất 1 tháng*).

- Bón lót: Mỗi hố bón phân chuồng hoai mục 5-10kg; 0,5-1kg lân super; 0,2-0,5kg kaliclorua, nếu đất chua cần bón thêm 0,5-1kg vôi bột/hố. Phân lân và vôi bột trộn đều với đất, cho phân chuồng xuống. Đối với vùng đồi có lớp đất nông, bên dưới là đá nên bón lót bằng phân vi sinh hoặc phân chuồng hoai mục nhiều hơn, hạn chế bón phân vô cơ. Trộn đều các loại phân trên với lớp đất mặt cho xuống hố trước và lấy lớp đất đáy lấp lên trên, lấp đầy hoặc cao hơn mặt hố.

3.2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Khi có mưa, đất đủ ẩm từ tháng 5-8, nếu chủ động nước tưới có thể trồng sớm hoặc muộn hơn là trồng vào tháng 2-4 hoặc tháng 8-9.

- Hố trồng hồng phải được chuẩn bị ít nhất 15-30 ngày trước khi trồng.

Dùng cuốc bới giữa tâm hố, cắt bỏ túi bầu, đặt cây vào giữa hố, lấp đất bằng mặt bầu cây giống, nhấn chặt đều quanh gốc, dùng cọc đóng chéo, buộc cố định thân cây để tránh gió lay đổ, tủ gốc bằng cỏ, rác, hoặc các tồn dư thực vật, tưới khoảng 10-15 lít nước/gốc thường xuyên giữ đủ độ ẩm cho cây.

- Những cây cao hoặc có nhiều lộc non phải cắt bỏ để tạo tán và chống mất nước cho cây.

3.2.6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Tưới nước, làm cỏ thời kỳ đầu mới trồng phải thường xuyên tưới đủ ẩm, tưới mỗi ngày cho cây vào sáng sớm hoặc chiều mát, mỗi lần 10-20 lít/cây. Sau đó cách 2-3 ngày tưới 1 lần cho đến hết tháng. Khi cây đã phục hồi sẽ tưới thưa hơn, thường xuyên làm sạch cỏ gốc, đồng thời tủ cỏ khô xung quanh gốc để giữ ẩm.

- Đốn tỉa tạo hình: Hình tim mở tự nhiên. Tạo bộ khung cành cân đối, thông thoáng, giúp cây phát triển và nhận ánh sáng đồng đều.

+ Chọn thân chính: Chọn thân khỏe nhất làm thân chính, cắt ngọn khi cao 70-80cm để kích thích ra cành cấp 1.

+ Cành cấp 1: Chọn 3-4 cành cấp 1 mọc đều, cắt tỉa khi dài 50 cm.

+ Cành cấp 2: Từ cành cấp 1, chọn và giữ lại 2-3 cành cấp 2, cắt tỉa khi dài 40-50 cm.

+ Cành cấp 3: Chọn 2-3 cành cấp 3 từ cành cấp 2 để hoàn thiện tán.

-Bón phân: Một năm bón phân được chia làm 4 lần chính.

+ Bón phân cho cây thời kỳ kiến thiết cơ bản phụ thuộc vào từng vùng trồng và tính chất của các loại đất, thường bón thúc cho các đợt lộc, mỗi năm bón 2-3 lần vào các tháng 4, 8 và tháng 11.

+ Phương pháp bón: Những năm đầu cây còn nhỏ, phân vô cơ có thể hoà với nước để tưới cho cây kết hợp với các đợt xới xáo làm cỏ. Rạch rãnh xung quanh tán sâu khoảng 10-15 cm, rắc phân vào rãnh rồi lấp đất lại. Mỗi lần bón phân đều phải kết hợp với làm cỏ, xới xáo gốc, tưới nước và tủ gốc cây.

+ Phân chuồng được bón với lượng 40kg/cây/năm, bón 1 lần cùng với lần bón phân vô cơ vào đầu vụ xuân. Khi bón phân chuồng, rãnh bón được cuốc sâu và rộng hơn, sâu từ 15-20 cm, rộng từ 20-30 cm.

Lượng phân bón (tính cho 01ha)

TT	Nội dung	ĐVT	Lượng bón
1	Năm thứ nhất+năm 2		
-	Phân đạm nguyên chất (N)	Kg	100
-	Phân lân nguyên chất (P_2O_5)	Kg	100
-	Phân kali nguyên chất (K_2O)	Kg	120
-	Phân hữu cơ sinh học	Kg	3.000
-	Vôi bột	Kg	625
2	Năm thứ 3		
-	Phân đạm nguyên chất (N)	Kg	120
-	Phân lân nguyên chất (P_2O_5)	Kg	100
-	Phân kali nguyên chất (K_2O)	Kg	150
-	Phân hữu cơ sinh học	Kg	3.000

3.2.7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Điều độ nước trong vườn cam cần hợp lý, nhất là vào thời kỳ ra hoa đậu quả cần phải giữ đủ ẩm khi vườn khô độ ẩm của đất đạt từ 60-70% là tốt nhất và thoát nước kịp thời khi trong vườn đọng nước. (chú ý tưới nước trong thời kỳ mùa khô, phân hóa mầm hoa, ra hoa và đậu quả non...; tiêu thoát nước trong giai đoạn mùa mưa).

+ Sử dụng hệ thống tưới nhỏ giọt kết hợp với hệ thống trâm phân tự động trong vườn cây cam để giữ độ ẩm và quản lý dinh dưỡng trong vườn cam tốt

hơn.

- Cắt tỉa và quản lý khung tán: Tiến hành cắt tỉa 3 lần trong năm, vào các đợt sau:

+ Đợt 1: Cắt tỉa sau thu quả. Cắt bỏ tất cả những cành trong tán, cành nhỏ, cành yếu, cành sâu bệnh, một số cành vượt, cành mọc đan xen nhau. Cắt tỉa kết hợp với vệ sinh đồng ruộng, đốt bỏ hết tàn dư sâu bệnh trên vườn.

+ Đợt 2: Cắt vào vụ xuân, thời điểm cây ra hoa đậu quả: cắt bỏ những cành yếu, cành có chùm hoa nhỏ, cành sâu bệnh, cành mọc trong tán.

+ Đợt 3: Cắt tỉa vào vụ hè, giai đoạn quả lớn: Cắt bỏ những cành sâu bệnh, tỉa bỏ quả nhỏ quả dị hình.

- Bón phân

+ Vào thời kỳ kinh doanh, lượng phân bón chủ yếu dựa vào năng suất vụ trước đó để đảm bảo nhu cầu dinh dưỡng cho cây.

+ Thời kỳ bón: Một năm bón phân được chia làm 4 lần chính. Lượng phân bón được áp dụng theo hướng dẫn trong bảng dưới.

Thời gian bón	Tỷ lệ các loại phân chính (%)				Ghi chú
	<i>N</i>	<i>P₂O₅</i>	<i>K₂O</i>	<i>Phân chuồng</i>	
Lần 1: Bón sau thu hoạch 30 ngày	15	100	15	100	Bón sâu cùng phân chuồng bón lót
Lần 2: Bón vụ Xuân, trước và sau lộc xuân xuất hiện	20	0	20	0	Cần đảm bảo độ ẩm trước và sau khi bón
Lần 3: Bón thời kỳ quả lớn	40	0	25	0	Cần đảm bảo độ ẩm trước và sau khi bón
Lần 4: Bón thời kỳ quả lớn	25	0	40	0	Cắt cành vượt, dùng bón phân trước trung tuần tháng 8

+ Phương pháp bón

+ Bón sau thu hoạch: Rạch rãnh xung quanh tán (*rộng 30cm, sâu 20 cm*) rắc phân (*phân vô cơ và hữu cơ*) vào rãnh rồi lấp đất kín.

+Bón thúc: bón theo rãnh, rãnh sâu 10cm, rộng 15cm, mỗi lần bón phân đều phải kết hợp với làm cỏ, xới xáo gốc, tưới nước và tủ gốc lại gốc cây.

+ Phun bổ sung phân bón lá theo hướng dẫn trên bao bì sản phẩm.

3.2.8. Quản lý sinh vật hại

a) Quản lý sinh vật hại tổng hợp

+Biện pháp canh tác

Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng dọn dẹp tàn dư sau khi cắt tỉa, phát cỏ dại, nhằm tiêu diệt mầm mống và nơi trú ẩn của sâu bệnh hại cây trồng..

Sử dụng phân bón hợp lý và chăm sóc các cây trồng cẩn thận để tăng khả năng chống sâu bệnh.

+ Biện pháp thủ công: Thường xuyên thăm đồng ngắt bỏ cành và lá bị bệnh; hoặc dùng vợt, bả độc để diệt sâu hại.

+ Biện pháp sinh học: Nuôi các loại sinh vật là thiên địch của sâu bệnh hại cây trồng như: ong mắt đỏ, ếch, chim... hoặc sử dụng các chế phẩm sinh học để trừ sâu bệnh.

+ Biện pháp hóa học: Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

b) Một số sâu, bệnh hại chính và biện pháp phòng chống

- Sâu vẽ bùa: *Phyllocnistis citrella*

+ Đặc điểm gây hại: Trưởng thành cái đẻ trứng rải rác ở mặt dưới lá non, sát gân lá chính. Trứng nở ra Ấu trùng, Ấu trùng đục vào biểu bì mặt dưới lá tạo thành đường hầm ngoằn ngoèo. Ấu trùng chủ yếu gây hại ở lá non. Sâu phá hại ở tất cả các tháng trong năm; Nếu bị sâu vẽ bùa cây quang hợp kém, gây ảnh hưởng đến sức sinh trưởng đồng thời tạo ra những vết thương cơ giới, là cơ hội để bệnh loét, ghẻ xâm nhập và phát triển

+ Biện pháp phòng chống: Bón phân cân đối, tưới nước, chăm sóc hợp lý để cho cây ra lộc tập trung. Tia cành, tạo tán cho thông thoáng để tránh ẩm độ cao. Bảo vệ thiên địch tự nhiên, nuôi kiến vàng. Phun thuốc trừ sâu khi lộc non mới nhú được 1-2 cm là tốt nhất. Phun 2 lần, lần 1 cách lần 2 từ 6-7 ngày.

+ Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Câu cầu: *Hypomeces squamosus* và *Platymycterus sieversi*

+ Đặc điểm gây hại: Câu cầu là đối tượng rất nguy hiểm bởi với số lượng lớn, phàm ăn, chúng ăn cụt các đợt non, lá non, lá bánh tẻ (*thậm chí cả lá già với loài Platymycterus sieversi*) và quả non. Quả bị hại nặng có thể rụng, quả bị nhẹ làm vỏ quả biến dạng, giảm phẩm cấp thương phẩm quả. Câu cầu trưởng thành xuất hiện sau các đợt mưa khi cây cam đang ra lộc hè và lộc thu. Câu cầu phá hại lộc làm ảnh hưởng trực tiếp đến sinh trưởng của cây, trên lộc thu nó còn làm giảm năng suất vườn cây năm sau. Câu cầu là loài sâu hại đa thực, ngoài gây hại trên cây cam, chúng còn gây hại các cây ăn quả khác như xoài, nhãn, vải..

+ Biện pháp phòng chống: Thường xuyên kiểm tra vườn, dùng vợt hoặc tay bắt trưởng thành. Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Sâu đục gốc (*Anoplophora chinensis*) sâu đục thân(*Chelidonium argentatum*) sâu đục cành(*Chelidonium argentatum*)

+ Đặc điểm gây hại: Sâu đục gốc (*Anoplophora chinensis*) Con trưởng

thành thường ăn các phần non của cây, đặc biệt là rễ non trước khi đẻ trứng vào tháng 5-6. Trước khi đẻ, xén tóc sao cắn vào gốc cây một vết hình chữ T ngược rồi đẻ trứng vào đó. Sau 6-12 ngày thì trứng nở ra ấu trùng. Ấu trùng di chuyển xuống phía dưới gốc, phá hại phần gốc, rễ cây tiếp giáp với thân. Đầu tiên sâu hại vỏ, sau đó đục vào phần gỗ. Nhiều khi sâu đục cả những rễ to, làm cây héo toàn bộ, rụng lá và chết. Ấu trùng phá hại trong 2-3 tháng thì nghỉ đông ở gốc cây. Đến tháng 3-4 năm sau thì hoá nhộng, tháng 5-6 vũ hoá. Vòng đời của xén tóc sao là 1 năm. Sâu đục thân (*Nadezhdiella cantori*) Xén tóc nâu thích nơi râm mát, ban ngày ẩn nấp, ban đêm thường tìm đến đẻ trứng vào những kẽ nứt, chỗ gồ ghề ở thân cây, cách mặt đất 0,3-1m. Trong các tháng 5-6-7, sau khi đẻ 6-12 ngày, trứng sẽ nở ra ấu trùng. Ấu trùng chui vào vỏ, phá hoại phần gỗ, tạo thành những đường ngoằn ngoèo dọc theo thân cây. Ấu trùng nghỉ đông 2 lần vào khoảng tháng 12 và tháng 1. Sâu hoá nhộng vào khoảng tháng 2, vũ hoá thành xén tóc nâu vào tháng 3-4. Vòng đời của sâu đục thân kéo dài 2,5-3 năm. Sâu đục cành (*Chelidonium argentatum*) Xén tóc xanh thường đẻ trứng vào tháng 5-6 trên các nách lá ngọn, cành tăm. Sau 10-12 ngày trứng nở thành ấu trùng bắt đầu gặm vỏ cành để sống, đục phá từ cành nhỏ đến cành lớn và cả thân cây. Khoảng 8-9 tháng sau, ấu trùng đục đến cành cấp 1, 2 và thậm chí có thể tới thân. Thông thường ấu trùng tập trung ở cành cấp 1, làm buồng hoá nhộng bằng cách dùng mùn cưa và chất bài tiết vít đường đục lại rồi đục một lỗ ra ngoài, chừa lại vỏ cành để làm cửa vũ hoá sau này. Khoảng tháng 2-3, ấu trùng hoá nhộng, tới tháng 4-5 thì vũ hoá thành con xén tóc xanh bay ra. Vòng đời của sâu là 1 năm. Trên thân cây có thể bị hàng chục con sâu đục cành, nếu 2-3 năm liên bị hại, cây sẽ chết.

+ Biện pháp phòng chống: Vệ sinh vườn, gốc cây sạch sẽ, bắt con trưởng thành từ tháng 4 đến tháng 6. Về mùa mưa kiểm tra vườn thường xuyên để diệt sâu non khi sâu chưa ăn sâu xuống. Có thể dùng gai mây hoặc dây thép để bắt sâu ra hoặc dùng thuốc nồng độ cao sịt vào lỗ rồi dùng đất sét bịt lại. Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Nhóm ngài chích hút quả (*Fruit Piercing moth, Rhytia hypermnestra*)

+ Phòng trừ: Điều tra phát hiện thời gian xuất hiện của ngài hút quả, dùng vợt bắt và giết trưởng thành vào ban đêm trong khoảng từ 18-22 giờ. Đặt bẫy dẫn dụ (*chuối, mít..*) có trộn thuốc trừ sâu để diệt ngài, đặt 10 bẫy/ha. Có thể bao quả khi thấy ngài chích hút quả bắt đầu xuất hiện

- Ruồi vàng: *Bactrocera dorsalis*

+ Phòng trừ: Dùng túi giấy bao quả từ sau thời kỳ rụng quả sinh lý trở đi, khi quả chín thì thu quả kịp thời, không để lâu trên cây. Thu hoạch quả bị hại đem tiêu hủy để diệt dòi trong quả. Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Rệp muội xanh (*Aphis spiraecola Patch*) và rệp muội nâu đen (*Toxoptera aurantii B*)

+ Phòng trừ sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Nhện đỏ: (*Panonychus citri*)

+ Phòng trừ: Bảo vệ và tạo điều kiện cho các loài thiên địch phát triển. Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Nhện rám vàng, nhện đỏ (*Phyllocoptruta oleivora*)

+ Phòng trừ: Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Bệnh loét cam: *Xanthomonas campestris citri*

+ Triệu chứng: Trên lá xuất hiện các vết bệnh màu nâu, hình tròn, bề mặt vết bệnh sần sùi, gồ ghề. Trên cành vết bệnh thành từng đám sần sùi màu vàng hoặc nâu.

+ Phòng trừ: Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Bệnh chảy gôm: *Phytophthora sp*

+ Triệu chứng: Bệnh thường gây hại ở phần gốc cây, cách mặt đất khoảng 20cm. Khi bệnh mới phát sinh vỏ cây bị nứt và chảy nhựa. Khi bệnh nặng lớp vỏ ngoài thối rữa, phần gỗ bên trong màu đen xám.

+ Phòng trừ: Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

3.3. Thu hoạch

- Tiến hành thu hoạch khi quả chuyển màu vàng, chín sinh lý. Thu hoạch quả vào ngày nắng khô ráo, không thu ngay sau mưa hoặc vào những ngày mù sương vì quả dễ bị ẩm thối. Quả thu xong cần để nơi thoáng mát, không nên tồn trữ quá 15 ngày kể từ khi thu hoạch vì làm giảm giá trị thương phẩm quả./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY BƯỞI (QTSX-41)

1. Tên quy trình: Quy trình sản xuất cây bưởi.

2. Thông tin chung

2.1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất cây trồng được xây dựng trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp nhất từ các quy trình khác có liên quan; các kết quả nghiên cứu trong và ngoài tỉnh Sơn La, tổng hợp từ các tài liệu chuyên môn, các mô hình sản xuất thành công trong thực tiễn và kiến thức chuyên gia, kinh nghiệm từ các địa phương.

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng cho cây bưởi trồng bằng cây ghép trên địa bàn tỉnh Sơn La.

3. Nội dung quy trình

3.1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

3.1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

- Bưởi có thể trồng ở vùng có nhiệt độ từ 12-39°C, thích hợp từ 23-29°C.

3.1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Bưởi là loại cây ưa ẩm nhưng không chịu được úng. Các thời kỳ cần nước là: Bật mầm, phân hoá mầm hoa, ra hoa và phát triển quả. Lượng nước cần hàng năm đối với 1 ha bưởi từ 9.000 đến 12.000m³, tương đương với lượng mưa 900-1.200 mm/năm. Độ ẩm không khí thích hợp cho sinh trưởng từ 75 đến 85%, cho ra hoa, đậu quả từ 65 đến 80%.

3.1.3. Yêu cầu về ánh sáng

- Bưởi ưa ánh sáng tán xạ có cường độ từ 10.000 đến 15.000 Lux.

3.1.4. Yêu cầu về đất đai

Bưởi có thể trồng được trên nhiều loại đất. Đất tốt cho trồng cây bưởi phải có tầng dày từ 1m trở lên, giàu mùn (*hàm lượng mùn trong đất từ 2-2,5% trở lên*) hàm lượng các chất dinh dưỡng đạt từ trung bình khá trở lên (*N: 0,1%-0,15%; P₂O₅ để tiêu: 5-7mg/100g đất; K₂O để tiêu: 7-10mg/100g đất; Ca, Mg: 3-4mg/100g đất*) độ chua (*pH*) thích hợp từ 6,0-6,5, thoát nước tốt; thành phần cơ giới gồm đất cát pha, đất phù sa ven sông hoặc thịt nhẹ (*cát thô đến đất thịt nhẹ chiếm 65-70 %*); độ dốc từ 3-8%.

- Chọn đất tốt, chủ động việc tưới và tiêu nước. Nếu là đất mới trồng bưởi cần được giải phóng trước từ 4-6 tháng. Nếu là đất trồng bưởi chu kỳ 2 cần trồng luân canh từ 2-3 vụ các loại cây trồng khác để cải tạo đất (*như: đậu, đỗ, lạc, cây ăn quả ngắn ngày,...*). Trước khi trồng cần thu dọn sạch tàn dư thực vật, gốc cây lâm nghiệp,... và xử lý nấm, bệnh (*nếu là đất chu kỳ 2 hoặc đất gần nguồn bệnh*) bằng các loại chế phẩm sinh học hoặc hóa học được phép sử dụng

tại Việt Nam.

3.2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

3.2.1. Tiêu chuẩn cây giống

Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, đối với cây nhân giống vô tính phải được nhân từ cây/vườn cây đầu dòng đã được cơ quan thẩm quyền công nhận.

Tiêu chuẩn cây giống đảm bảo theo quy định hiện hành.

3.2.2. Thiết kế vườn trồng

- Đối với đất bãi, đất màu cao và bằng: Đào rãnh, lên luống: rãnh rộng 0,7-0,8 m, sâu 0,4-0,5 m, luống rộng 6-8 m.

- Đối với đất dốc: Nếu độ dốc nhỏ hơn 8% có thể trồng trực tiếp theo hàng. Nếu độ dốc lớn hơn 8% cần thiết kế đường đồng mức, bề mặt đường đồng mức từ 3-5 m tùy vào độ dốc. Không nên trồng bưởi ở những nơi có độ dốc >30%.

- Đối với đất chuyển đổi trong đồng: đào rãnh lên luống: rãnh rộng 0,8-1m, sâu 0,6-0,8m để thoát nước và trữ nước tưới, luống rộng 6-8m. Không trồng bưởi ở những nơi đất trũng.

- Cần bố trí trồng xen từ 2-3 giống bưởi khác nhau trên cùng 1 vườn để tăng khả năng đậu quả tự nhiên mà không cần thụ phấn bổ sung. Nếu coi 1 giống nào đó là chính thì mật độ xen thích hợp là 8 cây giống chính xen 1 cây bưởi khác giống. Nếu cùng được coi là giống chính thì bố trí mỗi hàng trồng 1 giống khác nhau.

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 diện tích lớn cần quy hoạch đường giao thông nội đồng để vận chuyển vật tư, phân bón và sản phẩm thu hoạch bằng xe cơ giới.

3.2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ trồng phụ thuộc vào đất đai và khả năng đầu tư thâm canh. Thường trồng với khoảng cách 5m x 5m (tương đương 400 cây/ha).

3.2.4. Đào hố trồng và bón lót.

- Đào hố: Khi đào hố để lớp đất mặt một bên và lớp đất đáy một bên, khi lấp hố dùng đất mặt trộn với phân bón lót cho xuống đáy hố. Sau khi đào hố, hố cần phải được phơi nắng 15-30 ngày.

- Kích thước hố: hố có kích thước 80 x 80 x 80cm, đất xấu cần đào rộng hơn..

- Bón lót: Mỗi hố bón phân hữu cơ: 50-80kg phân chuồng hoặc 10-15kg phân hữu cơ vi sinh (nếu không có phân chuồng) +0,5-1kg Kali sunfat+1-1,5kg Lân (supe) +0,5-1kg Vôi bột. Tất cả các loại phân trên trộn đều với lớp đất mặt bón xuống đáy tới 3/4 hố. Đất còn lại lấp phủ trên mặt hố cao hơn mặt hố từ 10-20cm. Việc đào hố bón lót phải làm xong trước khi trồng ít nhất 1 tháng.

3.2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ trồng tốt nhất trồng vào đầu mùa mưa, *(từ khoảng cuối tháng 4 đến tháng 8)* nếu chủ động được nguồn nước tưới cũng có thể trồng sớm hoặc muộn hơn hoặc thay đổi tùy theo điều kiện của từng địa phương.

- Đào một hố nhỏ chính giữa hố trồng, dùng dao cắt bỏ túi bầu và đặt cây vào hố lấp đất vừa phần cổ rễ hoặc cao hơn 2-3 cm. Không được lấp quá sâu. Sau khi trồng xong, cắm cọc để giữ cây không bị lay gốc, tưới nước đầm để rễ cây và đất tiếp xúc chặt với nhau, dùng cỏ mục, rơm rạ khô,... để tủ gốc. Tủ cách gốc 10-15 cm để tránh sâu, bệnh xâm nhập. Sau khi trồng thường xuyên giữ ẩm trong vòng 1 tháng để cây hoàn toàn bén rễ và phục hồi. Tưới bổ sung cho cây khi độ ẩm đất thấp hơn 55% độ ẩm đồng ruộng.

- Những cây cao hoặc có nhiều lộc non phải cắt bỏ để tạo tán và chống mất nước cho cây.

3.2.6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- 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. Độ ẩm đất có thể được kiểm tra bằng máy đo độ ẩm, pH đất *(Phụ lục 1)* hoặc bằng kinh nghiệm dân gian *(Dùng một chiếc tuốc nơ vít dài khoảng 20 cm và cắm vào đất, nếu dễ dàng cắm ngập vào đất là đất ẩm không cần tưới. Nếu thấy khó cắm tuốc nơ vít ngập vào đất khoảng 10 cm thì phải tưới nước, tưới đến khi dùng tay bóp đất thấy nước rỉ ra ở kẽ tay là đủ)*. Thường xuyên làm sạch cỏ xung quanh gốc cây. Mặt đất xung quanh gốc nên được che tủ bằng thân cây phân xanh, rơm rạ hoặc cỏ khô dày 10-15cm để giữ ẩm và hạn chế cỏ dại.

- Đốn tỉa tạo hình:

+Tạo cành cấp 1: Khi cây con đạt chiều cao 45-50 cm, cần bấm ngọn để tạo cành cấp 1. Chỉ để lại 3-4 cành cấp 1 phân bố tương đối đều về các hướng. Các cành cấp 1 này thường chọn cành khỏe, ít cong queo, cách nhau 7-10cm trên thân chính và tạo với thân chính một góc sấp xỉ 45^0 - 60^0 để khung tán đều và thoáng.

+Tạo cành cấp 2: Khi cành cấp 1 dài 25-30cm, bấm ngọn để tạo cành cấp 2. Thông thường trên cành cấp 1 chỉ giữ lại 3 cành cấp 2 phân bố hợp lý về góc độ và hướng.

+ Tạo cành cấp 3: Cành cấp 3 là những cành tạo quả và mang quả cho những năm sau. Các cành này phải khống chế để chúng không giao nhau và sắp xếp theo các hướng khác nhau giúp cây quang hợp được tốt.

-Bón phân chia làm 4 đợt/năm, cụ thể như sau:

+ Đợt 1-tháng 3: 40% đạm+40% kali

+ Đợt 2-tháng 6: 20% đạm+20% kali

+ Đợt 3-tháng 8: 20% đạm+20% kali

+ Đợt 4-tháng 12: 100% phân chuồng+20% đạm+20% kali+100% lân+100%

vôi

- Cách bón: Rạch rãnh xung quanh tán, sâu từ 10-15cm, rộng từ 20-30cm, rắc phân vào rãnh rồi lấp đất lại. Mỗi lần bón phân đều phải kết hợp với làm cỏ, xới xáo gốc, tưới nước và tủ gốc cây. Với lần bón tháng 12 (có phân hữu cơ) cần rạch rãnh rộng và sâu hơn.

- Lượng phân bón (tính cho 01ha)

Năm trồng	Phân hữu cơ sinh học (kg)	Lượng phân nguyên chất bón cho ha			Vôi bột (Kg)
		N (Kg)	P ₂ O ₅ (Kg)	K ₂ O (Kg)	
Năm thứ 1	3.000	90	70	120	400
Năm thứ 2	3.000	90	70	120	400
Năm thứ 3	3.000	190	100	180	0

3.2.7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Khi cây vào thời kỳ kinh doanh cần để thảm thực vật giữa các hàng cây để giữ ẩm cho đất, chống xói mòn, rửa trôi đất trong mùa mưa. Tuy nhiên, cần thường xuyên khống chế thảm thực vật sát mặt đất.

- Xới xáo và làm cỏ gốc: Làm cỏ gốc, che phủ gốc cây bằng xác thực vật khô.

- Tưới nước và quản lý độ ẩm: Độ ẩm đất thích hợp cho cây bưởi phát triển trong khoảng từ 60-80% độ ẩm đồng ruộng. Tuy nhiên, giai đoạn phân hóa mầm hoa (tháng 11, 12) cần khô, duy trì trong khoảng 55-60%.

Nhu cầu nước thích hợp cho cây bưởi:

Thời kỳ	Tháng	Lượng nước tưới (lít/cây)	Thời gian giữa 2 lần tưới (ngày)	Số lần tưới (năm)
Phân hóa mầm hoa	11-12	Không tưới		
Ra hoa, quả non	1-3	70-80	3-4	10-20
Dưỡng quả trước mùa mưa	4-6	60-70	2-4	16-38
Mùa mưa	7-10	Không tưới		

Lưu ý: Thời điểm bắt đầu mùa mưa ở các vùng sinh thái là khác nhau, trong mùa mưa nếu không có mưa 7 ngày thì tưới, lượng nước tưới 60-70 lít/cây.

- Quản lý pH đất: kiểm tra pH đất và rắc vôi bột cùng với lần bón phân chuồng nếu pH đất <5,5. Lượng bón vôi tùy thuộc vào độ chua của đất.

- Cắt tỉa và quản lý khung tán cắt tỉa 3 lần trong năm.

+ Lần 1: cắt tỉa sau thu quả.

+ Lần 2: cắt vụ xuân (thời điểm cây ra hoa, đậu quả).

- + Lần 3: cắt tỉa vào vụ hè (*giai đoạn quả lớn*).
- Cắt tỉa sau khi thu hoạch quả:
 - + Với cành cấp 1: Để từ 3-4 cành/cây; không chế chiều cao cây từ 3-4m;
 - + Với cành cấp 2 và cành cấp 3: Tỉa thưa những cành quá dày, tỉa bỏ những cành phân bố không hợp lý, cành sâu bệnh, cành mọc thẳng, cành mọc đâm vào trong tán cây, các cành mọc song song với nhau, cành mọc kẹp nhau, cành nặng chữ Y, cành mọc dày. Cắt ngắn chiều dài những cành có xu hướng vươn quá cao, quá xa so với định hướng tán cây.
 - Cắt tỉa vụ xuân: Tiến hành từ tháng 1 đến tháng 3, cắt bỏ những cành xuân chất lượng kém, cành sâu bệnh, cành mọc lộn xộn trong tán, những cành nhỏ mang hoa, cành dày và những nụ, hoa dị hình.
 - Cắt tỉa vụ hè: Tiến hành tháng 4 đến tháng 6, cắt bỏ những cành hè mọc quá dày hoặc yếu, cành sâu bệnh, cành vượt. Tỉa bỏ những quả nhỏ, dị hình và tỉa thưa những chùm quả dày.
 - Tỉa cành tạo tán theo nguyên tắc từ trên xuống dưới và từ ngoài vào trong trên nền khung tán đã định dạng từ giai đoạn kiến thiết cơ bản. Với những cây bị khuyết tán có thể tận dụng cành vượt để tạo cành mới lấp vào khoảng trống. Có hai cách như sau: Hoặc là không cưa quá sát gốc cành vượt, sau một thời gian một số chồi sẽ mọc quanh vết cắt, chọn chồi khỏe và đúng hướng để lấp khoảng trống. Hoặc là cắt cành vượt ngay vị trí trên lá (*càng sát gốc càng tốt*) có hướng mọc về khoảng trống của tán cây.
- Bón phân được chia làm 5 đợt/ năm:
 - + Lần 1 (*sau thu hoạch quả*): 100% lượng phân chuồng hoai+100% lượng lân+20% lượng đạm+20% lượng Kali
 - + Lần 2 (*cây xuất hiện nụ hoa nhỏ*): 30% lượng đạm+30% lượng Kali.
 - + Lần 3 (*quả non có kích thước từ 2-3 cm*): 30% lượng đạm+30% lượng Kali.
 - + Lần 4 (*quả có kích thước từ 7-8 cm*): 20% lượng đạm+20% lượng Kali+50% lượng đậu tương (*ngô*).
 - + Lần 5 (*trước khi thu hoạch 1-1,5 tháng*): Bón nốt lượng phân còn lại.
 - Cách bón: Tương tự như cách bón ở thời kỳ cây chưa cho quả. Với đậu tương hoặc ngô có thể dùng 2 cách, cách 1: nghiền thành bột và bón như phân vô cơ; cách 2: ngâm trong nước từ 1,5-2 tháng rồi tưới vào vùng rễ xung quanh mép tán cây.
 - Lượng phân bón (*tính cho 01ha*)

Năm trồng	Phân chuồng hoai mục/Phân hữu cơ sinh học (kg)	N (gam)	P ₂ O ₅ (gam)	K ₂ O (gam)	Đậu tương hoặc khô dầu (Kg)
-----------	---	------------	--	---------------------------	-----------------------------------

Năm thứ 4-5	7,5	475	250	750	3
Năm thứ 6-8	50-70	500-550	350-450	700-850	3-4
Năm thứ 9-10	50-70	650-850	500-600	900-1200	4-6

Từ năm thứ 11 trở đi lượng bón cơ bản giữ nguyên như năm thứ 10 hoặc tăng thêm từ 10-15% tùy theo thực tế tình hình sinh trưởng cây và năng suất vụ trước.

3.2.8. Quản lý sinh vật hại

a) Quản lý sinh vật hại tổng hợp

+ Biện pháp canh tác

Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng dọn dẹp tàn dư sau khi cắt tỉa, phát cỏ dại, nhằm tiêu diệt mầm mống và nơi trú ẩn của sâu bệnh hại cây trồng..

Sử dụng phân bón hợp lý và chăm sóc các cây trồng cẩn thận để tăng khả năng chống sâu bệnh.

+ Biện pháp thủ công: Thường xuyên thăm đồng ngắt bỏ cành và lá bị bệnh; hoặc dùng vợt, bả độc để diệt sâu hại.

+ Biện pháp sinh học: Nuôi các loại sinh vật là thiên địch của sâu bệnh hại cây trồng như: ong mắt đỏ, ếch, chim... hoặc sử dụng các chế phẩm sinh học để trừ sâu bệnh.

+ Biện pháp hóa học: Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

b) Một số sâu, bệnh hại chính và biện pháp phòng chống

- Sâu vẽ bùa (*Phyllocnistis citrella*)

+ Đặc điểm gây hại: Sâu vẽ bùa gây hại chủ yếu ở thời kỳ vườn ươm và cây nhỏ 3-4 năm đầu mới trồng. Trên cây lớn thường hại vào thời kỳ lộc non, nhất là đợt lộc xuân. Sâu non gây hại làm bề mặt lá hình thành các đường hầm ngoằn ngoèo, lá kém phát triển, cong queo.

+Biện pháp phòng chống: Chăm sóc theo quy trình kỹ thuật, bảo vệ thiên địch như ong, kiến vàng... Sử dụng các loại thuốc phòng chống đúng loại sinh vật hại cho cây bưởi được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Sâu đục thân (*Chelidonium argentatum*); Sâu đục cành (*Nadezhdiella cantori*)

+ Đặc điểm gây hại: Gây hại từ tháng 5 đến tháng 9. Sâu trưởng thành đẻ trứng vào các kẽ nứt trên thân, cành chính. Sâu non nở ra đục vào phần gỗ tạo ra các lỗ đục, trên vết đục xuất hiện lớp phân mùn của đùn ra.

+ Biện pháp phòng chống: Bắt diệt sâu trưởng thành (*xén tóc*) phát hiện

sớm vết đục, dùng dây thép luồn vào lỗ đục để bắt sâu non. Sau thu hoạch (tháng 11-12) quét vôi vào gốc cây để lấp những kẽ nứt ở vỏ cây không cho sâu có chỗ đẻ trứng và tiêu diệt trứng (làm bị ung những trứng sâu đã đẻ trong kẽ nứt).

+ Sử dụng các loại thuốc phòng chống đúng loại sinh vật hại cho cây bưởi được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Nhện hại:

Nhện đỏ (*Paratetranychus citri*); Nhện trắng (*Phyllocoptes oleivorus*)

+ Đặc điểm gây hại: Phát sinh quanh năm, gây hại nặng vào vụ đông xuân, hại lá và quả non. Nhện đỏ rất nhỏ, thường tụ tập thành những đám nhỏ ở dưới mặt lá, hút dịch lá làm cho lá bị héo đi. Trên lá nơi nhện tụ tập thường nhìn thấy những vùng tròn bị bạc hơn so với chỗ lá không có nhện, hơi phồng lên nhăn nheo. Nhện trắng là nguyên nhân chủ yếu gây ra rám quả, các vết màu vàng

sáng ở dưới mặt lá. Phát sinh chủ yếu trong thời kỳ khô hạn kéo dài và ít ánh sáng (trời âm u hoặc cây bị che bởi các cây khác).

+ Biện pháp phòng chống: Để chống nhện trắng và nhện đỏ, sử dụng các loại thuốc phòng chống đúng loại sinh vật hại cho cây bưởi được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Rệp sáp (*Planococcus citri* Risso)

+ Đặc điểm gây hại: Trên mình phủ 1 lớp bông hoặc sáp màu trắng hình gậy, hình vảy ốc, có thể màu hồng hoặc màu xám nâu. Thường gây hại trên cành lộc non, quả. Chúng hút dịch làm cành lộc, quả không phát triển, bị nặng có thể gây rụng quả.

+ Biện pháp phòng chống: Sử dụng các loại thuốc phòng chống đúng loại sinh vật hại cho cây bưởi được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Ruồi vàng hại quả (*Bactrocera dorsalis*)

+ Đặc điểm gây hại: Ruồi trưởng thành đẻ trứng vào vỏ quả, sâu non nở thành dòi đục vào trong quả làm thối quả. Khi trứng chưa nở, ngoài vỏ quả chỉ thấy một vết châm rất nhỏ, nhưng khi trứng nở thành dòi vết châm bị thâm nâu và lan rộng, bên trong quả có dòi, gây rụng quả

+ Biện pháp phòng chống: Sử dụng các loại thuốc phòng chống đúng loại sinh vật hại cho cây bưởi được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Bệnh loét (*Xanthomonas citri*) và bệnh sẹo (*Elsinoe fawcetti* Jenk).

+ Tác nhân gây bệnh bệnh loét do vi khuẩn *Xanthomonas pestris* pv. *Citri*. Vi khuẩn hình gậy ngắn, hai đầu hơi tròn, lông roi đính ở hai đầu; Bệnh sẹo do nấm túi *Elsinoe Fawcetti* Bitan et Jenk gây ra.

+ Triệu chứng gây hại nặng tất cả thời kỳ trồng của cây ăn quả có múi nếu

không được phòng chống tốt. Trên lá xuất hiện các vết bệnh màu nâu, có thể lõm lõm hoặc dày đặc trên mặt lá, hình tròn, bề mặt vết bệnh sần sùi, gồ ghề. Nếu bệnh xuất hiện trên cành thì sẽ nhìn thấy các đám sần sùi như ghẻ lở, màu vàng hoặc nâu. Cành bị nhiều vết bệnh sẽ bị khô và chết, Thời kỳ mang quả bệnh tấn công từ lúc quả còn nhỏ đến khi quả lớn, bệnh nặng làm rụng quả. Năm nào mưa nhiều kèm thời tiết nóng ẩm bệnh bùng phát mạnh thành dịch.

+ Đặc điểm phát sinh: Bệnh seọ phát triển trong điều kiện có ký chủ mẫn cảm (*có lá, cành, quả còn non*) có đủ độ ẩm và nhiệt độ thích hợp 20-23°C.

+ Biện pháp phòng chống: Sử dụng các loại thuốc phòng chống đúng loại sinh vật hại cho cây bưởi được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Bệnh chảy gôm (*Phytophthora citrophthora*)

+ Tác nhân gây bệnh: Do nấm *Phytophthora citricola* Sawada gây nên.

+ Triệu chứng: Bệnh thường phát sinh ở phần gốc cây, cách mặt đất khoảng 20-30cm trở xuống cổ rễ và phần rễ. Giai đoạn đầu bệnh mới phát sinh thường vỏ cây bị nứt và chảy nhựa (*chảy gôm*). Bóc lớp vỏ ra, ở phần gỗ bị hại có màu xám và nhìn thấy những mạch sợi đen hoặc nâu chạy dọc theo thớ gỗ. Bệnh hại nặng, lớp vỏ ngoài thối rữa giống như bị luộc nước sôi và rất dễ bị tuột khỏi thân cây, phần gỗ bên trong có màu đen xám. Nếu tất cả xung quanh phần cổ rễ bị hại, cây có thể bị chết ngay, nếu bị một phần thì cây bị vàng úa, sinh trưởng kém, bới sâu xuống dưới đất có thể thấy nhiều rễ cũng bị thối.

+ Đặc điểm phát sinh: Bệnh phát sinh gây hại quanh năm, nhưng phát sinh và gây hại nặng hơn vào mùa mưa. Những vườn bị úng nước hay bón phân mất cân đối hoặc vườn ít tạo tán thì bị nặng hơn.

+ Biện pháp phòng chống: Cần có hệ thống tiêu, thoát nước tốt cho vườn cây. Sử dụng các loại thuốc phòng chống đúng loại sinh vật hại cho cây bưởi được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Bệnh đốm đen (*Phyllosticta citricarpa*)

+ Tác nhân gây bệnh: Do nấm *Phyllosticta citricarpa* gây nên.

+ Triệu chứng: Bề mặt vỏ quả có nhiều vết đốm hình tròn đường kính 2-3 mm, lõm xuống, tâm vết bệnh có những quả thể màu đen mọc rải rác. Quả bị bệnh chuyển màu vàng, gây ra hiện tượng chín ép, ảnh hưởng nghiêm trọng đến mẫu mã và phẩm chất quả. Biểu hiện của bệnh rất nhanh vào giai đoạn quả sắp thu hoạch.

+ Đặc điểm phát sinh Triệu chứng bệnh bắt đầu xuất hiện từ tháng 5, phát sinh và gây hại mạnh trong tháng 7 đến đầu tháng 9.

+ Biện pháp phòng chống: Sau thu hoạch tiến hành thu dọn, tiêu hủy tàn dư gây bệnh như những cành, lá bị nhiễm bệnh, dọn sạch cỏ dại. Sử dụng các loại

thuốc phòng chống đúng loại sinh vật hại cho cây bưởi được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Bệnh greening (*Bệnh gân xanh lá vàng*)

+ Tác nhân gây bệnh: Do vi khuẩn *Liberobacter asiaticum*, thuộc nhóm Prokaryote sống trong libe của cây bệnh.

+ *Triệu chứng*: Triệu chứng điển hình là lá bị vàng có đốm xanh, lá vàng có những gân xanh, lưng lá bị sưng và hoá bần, khô, những lá mới nhỏ lại mọc thẳng đứng và có màu vàng. Cây thường ra hoa nhiều và ra quả trái vụ nhưng rất dễ rụng, quả nhỏ, quả bị lệch tâm, tép nhỏ, một số hạt bị thối đen, rể thối nhiều. Tuy nhiên, triệu chứng và mức độ hại trên bưởi thường nhẹ.

+ *Biện pháp phòng chống*: Sử dụng cây giống sạch bệnh đã được chứng nhận, không nên sử dụng cây giống trôi nổi, không rõ nguồn gốc. Giảm số lượng côn trùng môi giới trong tự nhiên. Nếu phát hiện cây bị mắc bệnh cần chặt bỏ, trồng cây khác để tránh lây lan.

- Bệnh Tristeza (*Closterovirus*)

+ Tác nhân gây bệnh: Bệnh *Tristeza* do loại virus thuộc nhóm *Closterovirus* gây hại. Môi giới truyền bệnh là các loài rệp muỗi (*Toxoptera citricidus*, *Aphis gossypii*). Virus không truyền qua vết thương cơ giới (*cắt, tỉa*) hay qua hạt giống nhưng truyền qua việc nhân giống vô tính như chiết cành, ghép chồi.

+ *Triệu chứng*: Bệnh xuất hiện trên cây có múi rất đa dạng, tùy thuộc vào cây ký chủ, giống, dòng virus nhiễm mà có biểu hiện khác nhau, một số triệu chứng đặc trưng như: Dòng độc nhẹ không gây ảnh hưởng mấy đến năng suất, chỉ làm gân trong, hoặc lõm thân nhẹ trên thân; Dòng gây vàng, lùn, lõm thân và chết cây trên cam và chanh; Dòng làm cây bị lùn, lõm thân trên cây bưởi, bệnh làm giảm năng suất và kích thước quả, cành giòn và dễ gãy; Dòng gây vàng đáy quả trên quýt đường: Cây vẫn sinh trưởng và xanh tốt, tuy nhiên khi quả đạt kích thước cỡ từ 3-3,5 cm thì bị vàng từ phần đáy lên cuống và làm quả rụng hàng loạt (*có thể rụng đến 50% số quả trên cây*) làm thất thu nặng cho nhà vườn. Bệnh thường nhiễm vào mùa nắng nhưng sang mùa mưa bệnh mới thể hiện triệu chứng nặng.

+ *Biện pháp phòng chống*: Phòng tránh bệnh tristeza tương tự như phòng tránh bệnh greening.

3.3. Thu hoạch

- *Thu hoạch quả*: Cần thu hoạch kịp thời để không ảnh hưởng tới phẩm chất quả. Thu khi vỏ quả chuyển từ màu xanh sang vàng (*ngoại trừ bưởi Da Xanh*) bắt đầu thu từ khi quả có 1/2-2/3 vỏ quả chuyển vàng, tốt nhất là thu tại thời điểm 100% vỏ quả chuyển vàng. Thu vào lúc trời mát, khô ráo, khi thu hái nên dùng kéo cắt cuống quả, không làm xây xát vỏ quả, gãy cành. Cần có dụng cụ để đựng quả trong và sau thu hoạch, tránh tổn thương đến vỏ quả. Phân loại trước khi cất giữ hoặc vận chuyển bán ngoài thị trường.

- Bảo quản quả: có thể bảo quản đơn giản trong điều kiện nhiệt độ phòng bằng cách xếp quả thành lớp (*tối đa là 5 lớp*) và phủ kín bằng cát sạch, khô. Để bảo quản dài hơn cần bao gói bằng túi LDPE và bảo quản lạnh ở nhiệt độ từ 15-18⁰C.

- Vận chuyển: Phải vận chuyển sản phẩm trong điều kiện thích hợp theo yêu cầu của sản phẩm, không lẫn với các hàng hóa khác có nguy cơ ô nhiễm./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CHANH (QTSX-42)

1. Tên quy trình: Quy trình sản xuất cây Chanh.

2. Thông tin chung

2.1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất cây trồng được xây dựng trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp nhất từ các quy trình khác có liên quan; các kết quả nghiên cứu trong và ngoài tỉnh Sơn La, tổng hợp từ các tài liệu chuyên môn, các mô hình sản xuất thành công trong thực tiễn và kiến thức chuyên gia, kinh nghiệm từ các địa phương.

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

Quy trình này áp dụng cho cây chanh trồng trên địa bàn tỉnh Sơn La

3. Nội dung quy trình

3.1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

3.1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

- Nhiệt độ vùng trồng từ 12-39⁰C. Nhiệt độ thích hợp nhất là từ 23-29⁰C, thấp hơn 12,5⁰C và cao hơn 40⁰C cây ngừng sinh trưởng.

3.1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Cây Chanh cần khoảng 1.000-2.000mm/năm. Cây Chanh cần nhiều nước, nhất là trong thời kỳ phân hóa mầm hoa, ra hoa và kết trái. Tuy nhiên, cây có mùi rất sợ úng nước, nếu trồng ở đất thấp, mực nước ngầm cao và không đào mương lên liếp để trồng để đưa đến tình trạng thối rễ.

3.1.3. Yêu cầu về ánh sáng

- Chanh không thích ánh sáng trực tiếp, cường độ ánh sáng thích hợp là 10.000-15.000 lux (*tương đương năng suất lúc 8 giờ hoặc nắng chiều lúc 16-17 giờ*).

3.1.4. Yêu cầu về đất đai

- Chanh có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau, nhưng tốt nhất là đất thịt tơi xốp và nhiều mùn. Độ pH thích hợp từ 5-8, chanh không chịu úng nước và mặn do đó cần đào kênh hoặc lên luống cao để thoát nước.

3.2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

3.2.1. Tiêu chuẩn cây giống

Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, đối với cây nhân giống vô tính phải được nhân từ cây/vườn cây đầu dòng đã được cơ quan thẩm quyền công nhận.

Tiêu chuẩn cây giống cho trồng mới

STT	Chỉ tiêu	Loại I	Loại II
1	Chiều cao cây tính từ mặt bầu (cm)	>60	40-50
2	Đường kính gốc ghép đo cách mặt bầu 10cm	08-1,0	0,7-0,8

3	Đường kính cành ghép đo cách vết ghép 2cm	0,7-0,8	0,5-0,8
4	Chiều dài cành ghép tính từ vết ghép cm	>40	30-45

3.2.2. Thiết kế vườn trồng

- Đối với đất bằng hoặc có độ dốc từ 3-5% nên bố trí cây theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật.

- Đất có độ dốc từ 6-8% phải trồng cây theo đường đồng mức, khoảng cách của hàng cây là khoảng cách của đường đồng mức.

- Ở độ dốc 8-10° nên thiết kế đường đồng mức theo kiểu bậc thang đơn giản, dưới 8° có thể áp dụng biện pháp làm đất tối thiểu, trên 10% phải thiết kế đường đồng mức theo kiểu bậc thang kiên cố.

- Đối với diện tích 5-10 ha cần phải phân thành từng lô nhỏ có diện tích từ 0,5 đến 1ha/lô và có đường giao thông rộng để có thể vận chuyển vật tư phân bón và sản phẩm thu hoạch bằng xe cơ giới, đặc biệt đối với đất dốc cần phải bố trí đường lên, xuống và đường liên đồi. Độ dốc của đường lên đồi không quá 10%

3.2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ trồng phụ thuộc vào đất đai và trình độ thâm canh, điều kiện kinh tế để lựa chọn mật độ phù hợp. Khoảng cách là 4 x 4m (625 cây/ha).

3.2.4. Đào hố trồng và bón lót

- Đối với các loại đất chuyển đổi từ cây trồng khác cần phải dọn sạch các cây trồng cũ, đặc biệt các loại cây trồng có nguy cơ để lại mầm mống các bệnh về rễ như Phytophthora, Fusarium...

- Dùng máy cày và phay nhỏ đất mặt, tạo mặt bằng tương đối cho thiết kế trồng cây.

- Đào hố: Khi đào hố để lớp đất mặt một bên và lớp đất đáy một bên, khi lấp hố dùng đất mặt trộn với phân bón lót cho xuống đáy hố. Sau khi đào hố, hố cần phải được phơi nắng 15-30 ngày.

- Bón lót: Mỗi hố bón lót 20-30kg phân hữu cơ ủ hoai mục; 2kg Super lân hoặc 5kg phân lân vi sinh+0,5kg Kali Sunfat+1kg vôi bột.

- Đào một hố nhỏ chính giữa hố trồng, dùng dao cắt bỏ túi bầu và đặt cây vào hố lấp đất vừa phần cổ rễ hoặc cao hơn 2-3 cm. Không được lấp quá sâu. Sau khi trồng xong, cắm cọc để giữ cây không bị lay gốc, tưới nước đầm để rễ cây và đất tiếp xúc chặt với nhau, dùng cỏ mục, rơm rạ khô, để tủ gốc. Tủ cách gốc 10-15 cm để tránh sâu, bệnh xâm nhập.

- Tiến hành kiểm tra trồng dặm ngay các cây chết, cây sinh trưởng kém.

3.2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Nên trồng vào đầu mùa mưa, (từ khoảng cuối tháng 4 đến tháng 8) nếu chủ động được nguồn nước tưới cũng có thể trồng sớm hoặc muộn hơn hoặc thay đổi tùy theo điều kiện của từng địa phương.

- Những cây cao hoặc có nhiều lộc non phải cắt bỏ để tạo tán và chống mất nước cho cây.

3.2.6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Sau khi trồng thường xuyên tưới nước trong vòng 20 ngày đến 1 tháng để cây bén và hồi phục. Sau đó tùy vào thời tiết để tưới nước bổ sung để chống hạn cho cây, thường 2 năm đầu sau trồng cây cần được tưới nước thường xuyên, luôn đảm bảo độ ẩm đất 65-70%, lượng nước tưới cho mỗi cây vừa đủ ẩm, không nên tưới đầm quá làm ảnh hưởng tới bộ rễ và dễ gây bệnh thối rễ.

- Đốn tỉa tạo hình: Tạo cho cây có bộ khung khỏe mạnh, giúp tiếp nhận ánh sáng tốt, khống chế và duy trì chiều cao của cây trong tầm kiểm soát; tăng diện tích lá hữu hiệu, tạo sự cân đối giữa tán cây và bộ rễ giúp cây sống lâu hơn; duy trì khả năng cho trái ở mức cao nhất, lập nhiều cành mang trái mới thay thế cho những cành già.

- Phương pháp tỉa cành tạo tán:

- + Từ vị trí mắt ghép trở lên khoảng 50-60 cm thì bấm bỏ phần ngọn, mục đích để các mầm ngủ và cành bên phát triển (*thực hiện sau khi cây ra chồi non đầu tiên*).

- + Chọn 3 cành khỏe, thẳng mọc từ thân chính và phát triển theo ba hướng tương đối đồng đều nhau làm cành cấp 1.

- + Sau khi cành cấp 1 phát triển dài khoảng 50-80 cm thì cắt đọt để các mầm ngủ trên cành cấp 1 phát triển hình thành cành cấp 2 và chỉ giữ lại 2-3 cành.

- + Để các cành cấp 2 cách nhau khoảng 15-20 cm và tạo với cành cấp 1 một góc 30-35 độ. Sau đó cũng tiến hành cắt đọt cành cấp 2 như cách làm ở cành cấp 1. Từ cành cấp 2 sẽ hình thành những cành cấp 3.

- + Cành cấp 3 không hạn chế về số lượng và chiều dài nhưng cần loại bỏ các chồi cành mọc quá dày hoặc quá yếu. Sau 1 năm cây sẽ có bộ tán cân đối, thuận lợi trong chăm sóc, phòng ngừa sâu bệnh và thu hoạch.

- Bón phân

- + Giai đoạn cây nhỏ (*3-6 tháng*): pha 40g Urea/8 lít nước tưới vào gốc (*1 tháng/lần*) hoặc 40g DAP/10 lít nước tưới vào gốc (*1 tháng/lần*).

- + Cây 1 năm tuổi (*bón gốc*): bón 0,4-0,6kg NPK (*16-16-8*)/cây/năm hoặc bón 120-200g Urea, 120-240g lân, 30-60g Kali/cây/năm. Nên chia 3 lần bón/năm vào các tháng 3, 5, 10 dương lịch.

- + Cây 2 năm tuổi: bón 0,4-0,8kg NPK (*20-20-15*) cây/năm hoặc bón 330-540g Urea, 480-600g lân, 80-150g Kali/cây/năm.

- Đối với chanh nhỏ để đủ tàn lá cần pha thêm phân bón lá tưới hoặc phun, giúp cây chanh mau phát triển.

- Cách bón:

+ Bón trực tiếp: Rạch rãnh sâu 20 cm, rộng 20 cm hai bên dưới mép tán theo hình chiếu của tán. Sau khi bón phân, lấp đất kín, dùng rơm rác, cỏ khô phủ lên trên và tưới ẩm ngay hoặc có thể bón phân nổi trên mặt đất (*phần diện tích xung quanh tán*) sau đó với nhẹ cho phân lọt xuống và phủ rơm rác lên trên, tưới nhẹ đủ ẩm không tưới quá nhiều sẽ làm rửa trôi phân.

+ Bón theo nước tưới (*chỉ với phân vô cơ*): Phân với số lượng và tỷ lệ được hòa vào với nước tưới.

3.2.7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

-Thời kỳ cây cho quả (*từ sau 24 tháng*) phải thường xuyên làm sạch cỏ gốc xung quanh hình chiếu tán cây kết hợp với việc tủ gốc và tưới nước cho cây. Giữa hai hàng cây không cần làm cỏ mà chỉ thường xuyên cắt để tạo thành đường băng cỏ vừa giữ ẩm, vừa chống xói mòn, nhất là trên đất dốc.

- Cắt tỉa và quản lý khung tán:

Hàng năm sau khi thu hoạch xong cắt tỉa loại bỏ những đoạn cành sau đây:

+ Cành đã mang trái (*thường rất ngắn khoảng 10-15 cm*).

+ Cành bị sâu bệnh, cành ốm yếu, cành nằm bên trong tán không có khả năng mang quả.

+ Cành đan chéo nhau, những cành vượt trong thời cây đang mang quả nhằm hạn chế việc cạnh tranh dinh dưỡng với quả.

+ Những cành trên đọt, cắt bỏ những cành này giúp cây thông thoáng hơn cây nhận ánh sáng nhiều hơn.

+ Những cành tiếp xúc với mặt đất, vì những cành này sẽ mang mầm bệnh từ đất lên cây (*ghẻ, xì mủ thân...*).

- Bón phân hàng năm bón phân cho cây như sau:

+ Giai đoạn sau thu hoạch: cần bón NPK chứa nhiều đạm và lân như NPK (18-12-8) NPK (20-20-15) NPK (16-16-8) để cây mau hồi phục, chuẩn bị nuôi đọt chồi mới, bón từ 2-4kg/cây. Bón phân hữu cơ trong giai đoạn này rất cần thiết, bón từ 10-20kg/cây.

+ Giai đoạn trước khi xử lý ra hoa: nên bón phân NPK có hàm lượng lân và Kali cao như: NPK (8-24-24) NPK (7-17-12) NPK (12-18-15) giúp cây chanh dễ hình thành mầm hoa vì Kali chứa nhiều trong phần hoa giúp tăng khả năng thụ phấn và lân chứa nhiều trong hạt phôi sẽ giúp trái mau lớn.

+ Giai đoạn đậu trái: nên sử dụng phân NPK có hàm lượng đạm và kali cao hơn lân như: NPK (17-10-17) NPK (14-10-17). Liều lượng bón 1-2kg/cây chia 3 lần, trước khi thu hoạch 02 tháng.

- Khoảng 2-3 tháng cần bổ sung phân hữu cơ với liều lượng từ 5-10kg/gốc/lần để nấm, vi sinh có ích phát triển tốt cho đến khi cây ra chồi mới, phát triển bình thường

3.2.8. Quản lý sinh vật hại

a) Quản lý sinh vật hại tổng hợp

- Biện pháp canh tác

+ Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng dọn dẹp tàn dư sau khi cắt tỉa, phát cỏ dại, nhằm tiêu diệt mầm mống và nơi trú ẩn của sâu bệnh hại cây trồng...

+ Sử dụng phân bón hợp lý và chăm sóc các cây trồng cẩn thận để tăng khả năng chống sâu bệnh.

- Biện pháp thủ công: Thường xuyên thăm đồng ngắt bỏ cành và lá bị bệnh; hoặc dùng vợt, bả độc để diệt sâu hại.

- Biện pháp sinh học: Nuôi các loại sinh vật là thiên địch của sâu bệnh hại cây trồng như: ong mắt đỏ, ếch, chim... hoặc sử dụng các chế phẩm sinh học để trừ sâu bệnh.

- Biện pháp hóa học: Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

b) Một số sâu, bệnh hại chính và biện pháp phòng chống

- Sâu vẽ bùa (*Phyllocnistis citrella*)

+ Đặc điểm: Con trưởng thành là bướm thân nhỏ màu vàng nhạt có ánh bạc; cánh trước có 2 đường vân chạy dọc màu đen, cuối cánh có một chấm đen nhỏ. Ấu trùng màu xanh vàng nhạt. Sâu non đục dưới lớp biểu bì lá thành những đường hầm vòng vèo, ăn tế bào diệp lục để lại lớp biểu bì màu trắng đục, lá bị hại cong vẹo, già và rụng đi, nơi lá bị bệnh còn là cửa ngõ cho vi khuẩn bệnh loét xâm nhập, sâu phá hại quanh năm bất kỳ lúc nào khi trên cây ra đợt non.

+ Biện pháp phòng chống: Cắt tỉa vườn thông thoáng, làm bướm sâu không có nơi trú ngụ. Phun thuốc phòng trừ sâu khi thấy đợt non vừa nhú ra, phun 1-2 lần, lần thứ 2 cách lần thứ nhất 5 ngày. Sử dụng các loại thuốc phòng chống đúng loại sinh vật hại cho cây chanh được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng. Nuôi kiến vàng để hạn chế sâu vẽ bùa và một số loại sâu hại khác tuy là phương pháp cổ điển nhưng cũng rất hiệu quả.

- Bệnh nứt thân xì mù

+ Đặc điểm: Do nấm *Phytophthora spp.* 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.

+ Biện pháp phòng chống: Dùng giống hoặc gốc ghép kháng bệnh, thiết kế mương liếp cao ráo thoát nước tốt, mùa mưa không nên đậy gốc, tỉa cành thông thoáng, giảm ẩm độ vườn, đặc biệt là các cành chạm đất. Vết bệnh mới (cành chưa khô) dùng dao cạo hết phần da xung quanh vết bệnh và quét vôi

hoặc các loại thuốc đặc trị. Đối với cành đã khô phải cắt bỏ sâu vào trong thân và đem tiêu hủy tránh lây lan. Sử dụng các loại thuốc phòng chống đúng loại sinh vật hại cho cây chanh được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Bệnh nấm hồng (*Mốc hồng*)

+ Đặc điểm: Do nấm *Corticium salmonicolor* gây ra. 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 xám đến đen; cuối cùng vỏ bị khô và nứt ra, cành chết. Đôi khi không thấy được lớp tơ nấm màu hồng mà chỉ thấy được những gai màu hồng nhô lên từ chỗ nứt của vỏ thân.

+ Biện pháp phòng chống: Cắt cành, tiêu hủy cành bệnh; xén tỉa bớt cành lá bên trong tán, tạo điều kiện thông thoáng cho cây. Dùng thuốc có gốc đồng quét lên thân cây 2 lần/năm vào đầu và cuối mùa mưa ngừa được bệnh này rất hiệu quả. Sử dụng các loại thuốc phòng chống đúng loại sinh vật hại cho cây chanh được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Bệnh Tristeza (*chết khô*)

+ Đặc điểm: Do virus *Citrus tristeza* gây ra và rầy mềm là môi giới lan truyền. 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.

- Biện pháp phòng chống: Phòng trừ tuyệt đối rầy mềm do là môi giới truyền bệnh, không dùng các cây ở vườn đã bị bệnh để làm giống.

- Bệnh vàng lá gân xanh (*Greening*)

+ Đặc điểm: Do vi khuẩn *Liberobacter asiaticum* gây ra; bệnh lan truyền do rầy chổng cánh. Triệu chứng ban đầu có những đốm vàng loang lổ xuất hiện trên các lá già, còn trên lá non bị chuyển vàng, gân lá vẫn xanh. Khi bệnh nặng các lá nhỏ bị cứng, đầu lá nhọn như tai thỏ; cây nhỏ thì tàn lá thấp, phát triển không đều; cây lớn có cành bị chết khô và sau đó chết cả cây; cây bệnh thường ra trái nghịch mùa và trái nhỏ, rụng nhiều, các tiểu noãn bị lép, trái lệch tâm, cho trái một vài vụ rồi chết.

+ Biện pháp phòng chống: Không sử dụng giống ở những vườn cây đã bị nhiễm bệnh hoặc giống không rõ nguồn gốc, phòng trừ triệt để rầy chổng cánh do là môi giới truyền bệnh, loại bỏ tất cả cây bị nhiễm bệnh khỏi vườn, các dụng cụ đồn tỉa cũng cần xử lý sát trùng để tránh lây lan mầm bệnh.

- Bệnh vàng lá thối rễ

+ Đặc điểm: Có thể do kỹ thuật làm liếp đắp mô thấp không đạt yêu cầu,

đất thường xuyên bị ngập nước, rễ bị thối, sau đó nấm *Fusarium sp.* tấn công làm cho cây suy kiệt dần rồi chết. Khi cây bị úng gây thối rễ, lá bị vàng nhưng phiến lá vẫn to bình thường, một số cành trên ngọn lá héo và mất dần diệp lục chuyển sang khô trắng và rụng theo gió, cây bị nặng có hiện tượng rễ bị tuột vỏ chỉ còn lại phần ruột bên trong, rễ thối dần lên đến gốc và gây chết cây.

+ Biện pháp phòng chống: Cần lên liếp cao đạt yêu cầu, không để cây bị ngập lâu trong mùa mưa, khi thấy cây có hiện tượng bị vàng lá nhanh chóng thoát nước và cuốc xung quanh vùng rễ để phơi cho khô đất, sau đó dùng thuốc trừ nấm pha nước tưới vào vùng rễ, khoảng 20 ngày sau có thể bón bổ sung các loại phân sinh học. Vào đầu mùa mưa hàng năm nên sử dụng phân hữu cơ ủ với chế phẩm *Trichoderma* hoặc pha *Trichoderma* tưới vào gốc để phòng ngừa bệnh.

- Bệnh bồ hóng

+ Đặc điểm: Do nấm *Capnodium citri* gây ra. Bệnh phát triển mạnh khi trong vườn có nhiều rầy, rệp. Triệu chứng ban đầu là những chấm nhỏ màu đen bên dưới lá, về sau vết bệnh lan dần ra thành mảng lớn phủ kín cả lá dưới dạng những sợi tơ nấm màu đen. Trên trái bệnh làm đen vỏ do nấm bệnh phát triển trên chất dịch do rầy, rệp tiết ra, tuy nấm không ăn sâu phá hại tế bào lá và trái nhưng làm ảnh hưởng đến sự quang hợp của cây.

+ Biện pháp phòng chống: Chủ yếu trừ rầy, rệp, Cắt tỉa cành tạo thông thoáng. Sử dụng các loại thuốc phòng chống đúng loại sinh vật hại cho cây chanh được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Bệnh thán thư

+ Đặc điểm: Do nấm *Colletotrichum gloeosporioides* gây ra. 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.

+ Biện pháp phòng chống: Cắt tỉa tàn, nhánh tạo thông thoáng, thu gom các nhánh, trái bị bệnh để thiêu hủy, không tưới nước lên tán cây bệnh để tránh lây lan rộng. Sử dụng các loại thuốc phòng chống đúng loại sinh vật hại cho cây chanh được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

3.3. Thu hoạch

- Thu hoạch quả: Phải xác định đúng độ thu hoạch theo yêu cầu của người thu mua: trái bóng xanh mượt, dít trái thẳng. Thời điểm hái tốt nhất là khi nắng ráo, không có mây mù hay mưa. Không để trái rơi xuống đất, gây tổn thương và nhiễm bẩn.

- Bảo quản quả:

+ Không rửa chanh bằng nước hay nước rửa chén. Nếu trái quá dơ thì có thể rửa bằng nước thường rồi để cho khô ráo.

- + Phải phân loại sơ bộ và loại bỏ trái hư.
- + Tránh đổ trái thành đống, phải tồn trữ trong khay nhựa hoặc đựng trong thùng giấy có đục lỗ.
- + Bảo quản nơi thoáng mát, tránh nóng và gió
- Vận chuyển: Phải vận chuyển sản phẩm trong điều kiện thích hợp theo yêu cầu của sản phẩm, không lẫn với các hàng hóa khác có nguy cơ ô nhiễm. /.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY NA (*QTSX-43*)

1. Tên quy trình: Quy trình sản xuất cây Na.

2. Thông tin chung

2.1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất cây trồng được xây dựng trên cơ sở tích hợp những kỹ thuật phù hợp nhất từ các quy trình khác có liên quan; các kết quả nghiên cứu trong và ngoài tỉnh Sơn La, tổng hợp từ các tài liệu chuyên môn, các mô hình sản xuất thành công trong thực tiễn và kiến thức chuyên gia, kinh nghiệm từ các địa phương.

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng cho cây na trồng bằng cây ghép trên địa bàn tỉnh Sơn La

3. Nội dung quy trình

3.1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

3.1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

- Cây na có nguồn gốc ở vùng nhiệt đới nên thích hợp với khí hậu ẩm áp và khô. Na sinh trưởng, phát triển thích hợp trong điều kiện nhiệt độ trung bình 18-29⁰C, nhưng có thể chịu được nhiệt độ xuống tới 7⁰C; ở nhiệt độ 0⁰C cây vẫn sống nhưng rụng hết lá, nghỉ đông và ngừng sinh trưởng, ở nhiệt độ 40⁰C, hạn, khô, nóng không thích hợp cho cây thụ phấn và phát triển quả, dễ gây rụng quả.

3.1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cây na cần nhiều nước, nhất là trong thời kỳ ra hoa và kết quả, nhưng cũng rất sợ ngập úng. Ẩm độ thích hợp nhất là 70-80%. Lượng mưa cần khoảng từ 1.000-2.000mm/năm. Các thời kỳ cần nước là: Bật mầm, phân hóa mầm hoa, ra hoa và phát triển quả.

3.1.3. Yêu cầu về ánh sáng

- Tổng số giờ chiếu sáng thích hợp trong 1 năm trung bình 2.500 giờ.

3.1.4. Yêu cầu về đất đai

Cây na không kén đất, có thể trồng được trên nhiều loại đất, chịu hạn tốt, chịu úng kém. Đất thích hợp nhất cho trồng cây na có tầng dày từ 1m trở lên, giàu mùn, độ chua (*pH*) thích hợp từ 5,5-7,4, thoát nước tốt; thành phần cơ giới gồm: đất đồi ven sông suối, đất cát pha, đất phù sa ven sông hoặc đất thịt nhẹ; nếu trồng trên vùng đất đồi độ dốc <30 độ.

3.2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

3.2.1. Tiêu chuẩn cây giống

Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, đối với cây nhân giống vô tính phải được nhân từ cây/vườn cây đầu dòng đã được cơ quan thẩm quyền công nhận.

Cây giống khỏe, không bị nhiễm các loại sâu bệnh, sinh trưởng, phát triển tốt.

3.2.2. Thiết kế vườn trồng

- Chọn đất tốt, chủ động tưới và tiêu nước. Nếu là đất mới cần được giải phóng trước từ 4-6 tháng. Nếu là đất trồng na chu kỳ 2 cần trồng luân canh từ 2-3 vụ các loại cây trồng khác để cải tạo đất (*như: đỗ, lạc,...*) trước khi trồng cần thu dọn sạch tàn dư thực vật, và tàn dư khác; xử lý nấm, bệnh (*nếu là đất chu kỳ 2 hoặc đất gần nguồn bệnh*) bằng các loại chế phẩm sinh học hoặc hóa học được phép sử dụng tại Việt Nam.

- Đào hố với kích thước hố 60 x 60 x 60 cm, đất xấu cần đào rộng hơn.

- Khi đào hố, để riêng lớp đất mặt, trộn đều với lượng phân bón lót (*phân hữu cơ, lân và vôi*) và lấp xuống đáy tới $\frac{3}{4}$ hố, đất còn lại lấp phủ trên mặt hố cao hơn từ 10-20 cm. Công việc chuẩn bị được tiến hành trước khi trồng ít nhất 1 tháng.

3.2.3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ: Khoảng cách trồng khuyến cáo 3 x 3m, mật độ 1.100 cây/ha.

- Trồng cây trong vườn có thể theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật, hình nanh sấu hoặc theo đường vành nón cho vườn ở vùng đồi núi.

3.2.4. Đào hố trồng và bón lót

+ Đối với đất tốt, đất bằng, có mực nước ngầm cao, kích thước hố 50 x 50 x 50cm.

+ Đối với đất đồi cần đào hố có kích thước: 60 x 60 x 60cm hoặc 80 x 80 x 80cm.

- Đào hố: Khi đào hố để lớp đất mặt một bên và lớp đất đáy một bên, khi lấp hố dùng đất mặt trộn với phân bón lót cho xuống đáy hố. Sau khi đào hố, hố cần phải được phơi nắng 15-30 ngày.

- Bón lót: Mỗi hố bón phân chuồng hoai mục 20-30kg; 0,5-1kg lân super; 0,2-0,5kg kaliclorua, nếu đất chua cần bón thêm 0,5-1kg vôi bột/hố. Phân lân và vôi bột trộn đều với đất, cho phân chuồng xuống. Đối với vùng đồi có lớp đất nông, bên dưới là đá nên bón lót bằng phân vi sinh hoặc phân chuồng hoai mục nhiều hơn, hạn chế bột phân vô cơ. Trộn đều các loại phân trên với lớp đất mặt cho xuống hố trước và lấy lớp đất đáy lấp lên trên, lấp đầy hoặc cao hơn mặt hố.

3.2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Nên trồng vào đầu mùa mưa, (*từ khoảng cuối tháng 4 đến tháng 8*) nếu chủ động được nguồn nước tưới cũng có thể trồng sớm hoặc muộn hơn hoặc thay đổi tùy theo điều kiện của từng địa phương.

3.2.6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

- Sau khi trồng thường xuyên giữ ẩm trong vòng 1 tháng để cho cây hoàn toàn bén rễ và phục hồi. Tưới nước đảm bảo độ ẩm đất 75-85% khi cây còn nhỏ

bằng phương pháp tưới bề mặt hoặc phương pháp tưới tiết kiệm.

- Thường xuyên làm cỏ sạch xung quanh gốc cây, che tủ gốc bằng rơm rạ, cỏ khô cách gốc 10-15cm.

- Đốn tỉa tạo hình:

- Khung tán hợp lý cho cây na nói chung là hình bán cầu. Để có được hình dạng này cần thực hiện các bước sau:

+ Tạo cành cấp 1: Khi cây con đạt chiều cao 70-80cm, bấm ngọn để tạo cành cấp 1, cắt ngọn ở vị trí cách gốc 40-50cm. Chỉ để lại 3-4 cành cấp 1 phân bố tương đối đều về các hướng. Các cành cấp 1 này chọn cành khỏe, ít cong queo, cách nhau 7-10 cm trên thân chính và tạo với thân chính một góc khoảng $45-60^{\circ}$ để khung tán đều và thoáng.

+ Tạo cành cấp 2: Khi cành cấp 1 dài 25-30cm, bấm ngọn để tạo cành cấp 2. Thông thường trên cành cấp 1 chỉ giữ lại 3 cành cấp 2 phân bố hợp lý về góc độ và hướng.

+ Tạo cành cấp 3: Cành cấp 3 là những cành tạo quả và mang quả cho những năm sau. Các cành này phải khống chế để chúng không giao nhau và sắp xếp theo các hướng khác nhau giúp cây quang hợp tốt.

-Bón phân bón 4 đợt/năm, cụ thể như sau:

+ Đợt 1 (tháng 2): 30% đạm+30% kali

+ Đợt 2 (tháng 5): 40% đạm+40% kali

+ Đợt 3 (tháng 8): 30% đạm+30% kali

+ Đợt 4 (tháng 11): 100% phân chuồng+100% lân+100% vôi bột (hoặc bón lót trước khi trồng).

- Phương pháp bón:

+ Phân vô cơ: Rạch rãnh xung quanh tán, sâu 10-15cm, rộng 20-30cm, rắc phân vào đất rồi lấp đất lại. Mỗi lần bón phân đều phải kết hợp với làm cỏ, xới xáo gốc, tưới nước và tủ cây. Ngoài ra có thể rắc phân trực tiếp xung quanh hình chiếu tán cây vào cuối các đợt mưa và khi đất còn đủ ẩm.

+ Phân hữu cơ: Cần rạch rãnh rộng và sâu hơn với bề mặt rãnh rộng 20-30cm, sâu 20-25cm. Rải đều phân xung quanh rãnh của hình chiếu tán, sau đó lấp đất. Vôi bột rải đều trên bề mặt đất dưới tán cây.

Lượng phân bón (tính cho 01ha)

Năm trồng	Phân chuồng hoai mục/ Phân hữu cơ sinh học (kg)	Lượng phân nguyên chất bón cho ha/năm			Vôi bột (kg)
		N (kg)	P ₂ O ₅ (kg)	K ₂ O (kg)	
Năm thứ 1	2.000	230	160	120	1.000
Năm thứ 2	2.000	230	160	180	

Năm thứ 3	2.000	230	160	180	
-----------	-------	-----	-----	-----	--

3.2.7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

- Thường xuyên tưới đủ ẩm đảm bảo độ ẩm đất 65-70%. Cung cấp đủ nước tưới đảm bảo độ ẩm đất đạt 75-85% vào thời kỳ cây ra hoa, đậu quả và sinh trưởng quả. Có thể sử dụng phương pháp tưới nhỏ giọt vừa tiết kiệm nước, vừa đảm bảo độ ẩm thường xuyên vừa phải. -Cắt tỉa và quản lý khung tán.

- Làm cỏ gốc, xới xáo đất kết hợp cùng mỗi đợt bón phân, che phủ gốc cây bằng xác thực vật khô. Thời gian cây ra hoa, đậu quả và phát triển quả không xới xáo tránh làm đứt rễ gây rụng quả.

a) Cắt tỉa tạo tán, tạo cành

- Cắt tỉa sau thu hoạch:

+ Thời gian cắt tỉa: từ cuối tháng 1 đến tháng 2 dương lịch.

+ Cách tiến hành: Cắt cành cấp 3 và cấp 4. Vị trí cắt để lại khoảng cách 10-15cm tính từ gốc cành. Cắt bỏ cành tăm, cành sâu bệnh, cành trong tán, cành sát mặt đất.

- Cắt tỉa rải vụ (*tạo quả trái vụ*):

+ Thời gian và tỷ lệ số cành cắt tỉa: Cắt tỉa vào đầu tháng 6 (*từ 5-10/6*)- Thu hoạch quả giữa tháng 9 (*cắt 30% số cành bánh tẻ*); Cắt tỉa vào cuối tháng 6 (*từ 25-30/6*)-Thu hoạch quả vào đầu tháng 10 (*cắt 30% số cành bánh tẻ*). Cắt tỉa vào giữa tháng 7 (*từ 15-20/7*)-Kết thúc thu hoạch quả vào cuối tháng 11 (*cắt 40% số cành bánh tẻ*).

- Cách tiến hành: Cắt những cành bánh tẻ mọc ra từ thân chính và cành cấp 1, cấp 2. Cắt cành để lại từ 10-15 cm, sau đó tuốt hết lá. Sau cắt tỉa từ 7-10 ngày cành cắt bật mầm và ra nụ ở nách lá.

Cắt tỉa rải vụ phải kết hợp bón phân và tưới nước đảm bảo duy trì độ ẩm cho cây trong suốt thời gian từ khi bật mầm, ra hoa, đậu quả và phát triển quả.

c) Bón phân

-Toàn bộ lượng phân được chia đều làm 4 lần bón/năm (*mỗi lần 25% tổng lượng phân bón cho cây/năm*).

+ Lần 1: tháng 2-3, bón trước khi cây ra lộc.

+ Lần 2: tháng 5, bón sau khi đậu quả hoàn toàn khoảng 10-15 ngày lứa quả chính vụ.

+ Lần 3: tháng 7, bón thúc quả.

+ Lần 4: tháng 9, bón thúc quả (*lứa quả rải vụ*).

- Phương pháp bón:

+ Phân chuồng hoai mục (*hoặc phân HCVS/cây*) bón 1 lần vào cuối năm sau thu hoạch (*tháng 12*). Rạch rãnh xung quanh theo hình chiếu của tán cây, rộng 20-30cm, sâu 10-15 cm, rải phân đều vào rãnh, sau đó lấp đất. Vôi bột rải

đều trên bề mặt đất dưới tán cây.

+ Phân đạm-lân-kali rắc trực tiếp xung quanh hình chiếu tán cây, xới nhẹ cho phân bị vùi vào đất, hoặc bón theo tán cây: rạch rãnh xung quanh tán, sâu 7-10 cm, rắc phân vào rãnh, lấp đất (*trời không mưa hoặc đất quá khô phải tưới nước cho phân tan*) dùng rơm rạ khô để tủ gốc, che tủ cách gốc 20-30 cm.

3.2.8. Quản lý sinh vật hại

a) Quản lý sinh vật hại tổng hợp

+ Biện pháp canh tác

Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng dọn dẹp tàn dư sau khi cắt tỉa, phát cỏ dại, nhằm tiêu diệt mầm mống và nơi trú ẩn của sâu bệnh hại cây trồng...

Sử dụng phân bón hợp lý và chăm sóc các cây trồng cẩn thận để tăng khả năng chống sâu bệnh.

+ Biện pháp thủ công: Thường xuyên thăm đồng ngắt bỏ cành và lá bị bệnh; hoặc dùng vợt, bả độc để diệt sâu hại.

+ Biện pháp sinh học: Nuôi các loại sinh vật là thiên địch của sâu bệnh hại cây trồng như: ong mắt đỏ, ếch, chim... hoặc sử dụng các chế phẩm sinh học để trừ sâu bệnh.

+ Biện pháp hóa học: Sử dụng các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

b) Một số sâu, bệnh hại chính và biện pháp phòng chống

- Ruồi hại quả (*Bactrocera dorsalis* Hendel)

+ Đặc điểm gây hại: Ruồi gây hại từ khi quả chưa thành thực. Ruồi cái dùng ống đẻ trứng chọc thủng vỏ quả và đẻ trứng vào trong phần thịt quả. Ngay sau khi trứng được đẻ trong quả, quả sẽ ứa nước nơi vết đẻ trứng, vết này sau đó thâm nâu lại. Dòi nở ra ăn phần thịt quả xung quanh và tuổi càng lớn, dòi càng đục sâu vào phía trong làm thịt quả hư và thối, một thời gian sau đó có thể bị rụng.

+ Biện pháp phòng chống: Sử dụng bẫy bả Vizubon-D (*Methyl Eugenol*+*Dibrom*) hoặc Ruvacon (*Methyl eugenol*+*Dibrom*) để bẫy và diệt ruồi đục, làm cho ruồi cái đẻ trứng nhưng trứng không nở thành dòi được, dùng túi bao quả hạn chế thiệt hại của ruồi đục quả trong sản xuất.

- Rệp sáp phắn (*Planococcus lilacinus* Cockerell)

+ Đặc điểm gây hại: Rệp sáp sống tập trung ở lá, quả dùng vòi chích hút chọc thủng lớp biểu bì lá, vỏ quả vv... để hút các chất dinh dưỡng trong dịch cây. Các vết châm của rệp làm cho mô cây bị thâm nâu hạn chế quá trình vận chuyển chất trong cây. Các cây na bị rệp hại sinh trưởng phát triển yếu, cây còi

cọc, lá chuyển màu xanh vàng có ánh đỏ và xoắn; quả bị rệp hại có nhiều vết bầm trên quả, nếu quả non bị rệp hại sẽ bị khô và rụng, còn quả già làm quả suy giảm chất lượng. Ngoài ra, chất thải của rệp còn chứa nhiều đường mật, tạo thuận lợi cho nấm bồ hóng phát triển, ảnh hưởng rất lớn đến quang hợp của cây

+ Biện pháp phòng chống: Cắt bỏ những cành, quả bị rệp đeo bám. Trừ kiến là côn trùng mang rệp từ cành này sang cành khác, bằng cách dọn sạch cỏ rác nơi trú ngụ của kiến. Thường xuyên theo dõi phát hiện rệp sáp và sử dụng thuốc các loại thuốc phòng chống đúng loại sinh vật hại cho cây na được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Sâu đục thân (*Bacchisa sp.*)

+ Đặc điểm gây hại: Sâu non của các loại xén tóc, đục vào thân cây, cành, thỉnh thoảng đục mùn ra làm cho cành bị héo, quả nhỏ, rụng, khi bị nặng có thể làm cho chết cả cây. Phát sinh và gây hại quanh năm, gây hại mạnh từ tháng 4-9 sâu thích hợp với thời điểm mưa nhiều, nhiệt độ và ẩm độ cao trong năm, ngoài đục cành chúng còn là nguyên nhân gây bệnh chảy gôm.

+ Biện pháp phòng chống: Bắt xén tóc, cắt bỏ và tiêu hủy những ngọn cành bị héo trong vụ xuân. Dùng dây thép nhỏ, tay mây để chọc chết sâu hoặc bắt sâu non. Sử dụng thuốc các loại thuốc phòng chống đúng loại sinh vật hại cho cây na được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Bệnh thán thư (*colletotrichum sp*)

+ Đặc điểm gây hại: Bệnh hại cả trên lá, ngọn, hoa và quả. Trên lá, bệnh tạo thành các đốm nâu hình tròn, xung quanh viền vàng, lâu dần hoá thành các vòng đen đồng tâm chứa các bào tử nấm. Trên ngọn, bệnh làm khô búp, hoa và quả. Quả non bị bệnh thì khô đen và rụng. Quả lớn có thể bị khô đen một phần.

+ Biện pháp phòng chống: Hàng năm phải cắt tỉa cho vườn cây thông thoáng, đỡ ẩm thấp. Ngắt bỏ tiêu hủy các bộ phận cây bị bệnh. Đào rãnh thoát nước trong mùa mưa, kết hợp với làm sạch cỏ trên vườn. Sử dụng thuốc các loại thuốc phòng chống đúng loại sinh vật hại cho cây na được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Bệnh thối cổ rễ: do nấm *Fusarium solani*

+ Đặc điểm gây hại: Cây bị bệnh có biểu hiện sinh trưởng kém dần, lá vàng và rụng, quả ít và nhỏ. Nấm sống trong đất phá hại bộ rễ, hạn chế sự hấp thụ nước và dinh dưỡng cung cấp cho cây. Bị hại nặng lâu ngày rễ bị hư hại hoàn toàn và cây bị chết.

+ Biện pháp phòng chống: Không trồng na trên đất có thành phần cơ giới nặng, địa hình trũng, đọng nước hoặc đất thoát nước kém. Vườn cây phải luôn thoát nước, không được để đọng nước sau khi mưa. Hàng năm bón bổ sung vôi và cuối vụ thu hoạch phải vệ sinh đồng ruộng, tỉa bỏ những cành bị bệnh, nhặt

những quả thối và lá rụng trên mặt đất tiêu hủy. Sử dụng thuốc các loại thuốc phòng chống đúng loại sinh vật hại cho cây na được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

3.3. Thu hoạch bảo quản

- Thu hoạch:

+ Thu hoạch đúng độ chín: khi vỏ quả chuyển từ màu xanh, mắt sâu chuyển sang màu xanh trắng, quả căng tròn, mắt to, các kẽ trắng rộng, da có màu xanh non, cuống nhỏ. Thời gian từ khi thụ phấn đến khi thu hoạch quả khoảng 85-100 ngày.

+ Dùng kéo chuyên dùng cắt cuống của quả na, cắt cuống sao cho có độ dài 3-4 cm. Khi thu hái cần nhẹ nhàng, không làm dập nát hoặc sây sát vỏ quả. Giữ nguyên túi bao quả để tránh gây thâm quả na.

+ Thu hái quả vào những ngày trời tạnh ráo, thu hái vào buổi sáng hoặc buổi chiều. Quả sau khi thu hoạch được đưa về nơi sạch sẽ và thoáng mát để phân loại, đóng gói. Dùng lưới xốp bọc từng quả tránh sây sát vỏ quả, sau đó xếp vào hộp xốp. Thùng xốp cần chú ý lót 1 lớp giấy báo hoặc 1 lớp lá xuống đáy. Chú ý xếp cuống quả na quay xuống dưới, thao tác nhẹ nhàng tránh hiện tượng làm quả na bị thâm đen và mất phần.

- Bảo quản quả: Để nơi khô ráo, thoáng mát và sạch sẽ. Bảo quản ở nhiệt độ 25-30⁰C sau 2-3 ngày na sẽ chín. Na chín có thể bảo quản ở nhiệt độ 6-7⁰C trong 7 ngày.

- Vận chuyển: Phân loại quả trước khi vận chuyển bán ngoài thị trường. Quả na sau khi thu hái có thể dùng các dụng cụ như sọt tre, sọt nhựa, quang gánh: để vận chuyển. Chú ý khi vận chuyển phải hết sức nhẹ nhàng, đóng thùng đúng cách, tránh va đập mạnh gây tổn thương cho quả./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CHUỐI (QTSX-44)

1. Tên quy trình: Quy trình sản xuất cây Chuối.

2. Thông tin chung

2.1. Xuất xứ của quy trình

Kết quả thực hiện đề tài nghiên cứu; tổng kết thực tiễn sản xuất cây chuối trên địa bàn tỉnh; tham khảo các quy trình từ chương trình, dự án đã thực hiện; sổ tay hướng dẫn của Cục trồng trọt.

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

Áp dụng cho sản xuất cây chuối trên địa bàn tỉnh Sơn La.

3. Nội dung quy trình

3.1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

3.1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Thuộc nhóm cây ăn quả nhiệt đới, có yêu cầu nhiệt độ cao, thích hợp là 25-36°C và nhiệt độ thích hợp nhất là khoảng 27°C. Khi nhiệt độ xuống 6°C bắt đầu gây hại cho chuối.

3.1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cây cần nhiều nước trong suốt quá trình sinh trưởng. Trong suốt đời sống của cây cần thường xuyên duy trì 60-70% độ ẩm đất. Cây chuối tiêu sinh trưởng tốt nhất ở những nơi có lượng mưa phân bố đều khoảng 200-220mm/tháng. Đối với trang trại trồng chuối quy mô lớn, sử dụng hệ thống tưới tự động, tiết kiệm để cung cấp nước tưới cho cây chuối.

3.1.3. Yêu cầu về ánh sáng

Chuối có khả năng thích ứng trong phạm vi cường độ ánh sáng rộng.

3.1.4. Yêu cầu về đất đai

Có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau, tốt nhất là chọn đất có thành phần cơ giới nhẹ (*đất phù sa ven sông, đất cát pha hoặc đất thịt nhẹ*) có tầng canh tác dày trên 0,6m; pH thích hợp nhất là 5,8-6,5. Không trồng chuối tiêu trên nền đất vụ trước đã bị bệnh héo vàng (*Fusarium oxysporum f.sp. Cubense*) gây hại nặng.

3.2. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

3.2.1. Tiêu chuẩn cây giống/hạt giống

Đảm bảo theo quy chuẩn, tiêu chuẩn theo quy định về cây giống.

3.2.2. Thiết kế vườn trồng

Tùy theo đặc điểm địa hình đất mà lựa chọn cách thiết kế vườn trồng cho phù hợp.

- Đối với đất bãi, đất màu cao: Đào rãnh, lên luống: rãnh rộng 0,7-0,8m, sâu 0,4-0,5m, luống rộng 10-12m, tùy thuộc vào bố trí khoảng cách trồng khác nhau. Có thể bố trí khoảng cách các hàng đều nhau hoặc thành các băng 4-5 hàng đứng khoảng cách, bố trí một khoảng cách lớn hơn để thiết kế đường dòng vận chuyển buồng về nơi sơ chế, đóng gói sản phẩm.

- Đối với đất dốc: Nếu độ dốc nhỏ hơn 8 độ có thể trồng trực tiếp theo hàng. Nên trồng theo hàng nanh sấu để hạn chế xói mòn đất. Nếu độ dốc lớn hơn 8 độ cần thiết kế đường đồng mức, bề mặt đường đồng mức từ 3-4m tùy vào độ dốc. Không nên trồng chuối ở những nơi có độ dốc >30 độ.

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 diện tích lớn cần quy hoạch đường giao thông nội đồng để vận chuyển vật tư, phân bón và sản phẩm thu hoạch bằng xe cơ giới.

Lưu ý: Khi thiết kế vườn cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu hợp lý. Tùy điều kiện từng vùng có thể bố trí hệ thống tưới tiết kiệm hoặc tưới bề mặt. Thiết kế vườn trồng thuận tiện cho việc vận chuyển vật tư, phân bón và thu hoạch.

3.2.3. Mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng khuyến cáo 2,5 x 2,0m (*mật độ 2.000 -2.500cây/ha*). Trồng cây trong vườn có thể theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật, hình nanh sấu hoặc theo đường vành nón cho vườn ở vùng đồi núi.

3.2.4. Đào hố trồng và bón lót

- Kích thước hố: 40cm x 40cm x 40cm.

- Bón lót: 3-5kg phân hữu cơ vi sinh (*hoặc 10-15kg phân chuồng hoai mục*) +60-65g P_2O_5 +0,5kg vôi bột+5g chế phẩm nấm đối kháng *Trichoderma* cho một gốc. Toàn bộ lượng phân bón lót được trộn đều với phần đất mặt và được lấp đầy trở lại hố, định vị lại vị trí trồng cây (*tâm hố*). Khâu chuẩn bị đất trồng phải được chuẩn bị trước khi trồng 20-30 ngày.

3.2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Nên trồng vào đầu mùa mưa, (*từ khoảng cuối tháng 4 đến tháng 8*) nếu chủ động được nguồn nước tưới cũng có thể trồng sớm hoặc muộn hơn hoặc thay đổi tùy theo điều kiện của từng địa phương.

- Kỹ thuật trồng:

- + Đối với cây chuối nuôi cấy mô: Xé túi bầu cây giống, xới đất, đặt cây giống vào vị trí tâm hố, lấp đất, tưới nước đầm để rễ cây và đất tiếp xúc chặt với nhau.

- + Đối với cây trồng chồi: Đặt cây vào tâm hố, lấp đất, tưới nước đầm để phần gốc cây và đất tiếp xúc chặt với nhau.

- + Sau khi trồng thường xuyên giữ ẩm để cây hoàn toàn bén rễ và phục hồi. Tưới bổ sung cho cây khi độ ẩm gốc thấp hơn 60% độ ẩm đồng ruộng.

3.2.6. Chăm sóc

- Phân bón:

+ Liều lượng phân bón đa lượng nguyên chất cho chuối

Vụ quả	N (g/cây)	P ₂ O ₅ (g/cây)	K ₂ O (g/cây)	Vôi bột (kg/cây)
Vụ quả 1	240	60	480	0,5
Vụ quả 2	260	65	520	0,5
Vụ quả 3	280	70	560	0,5

+ Liều lượng phân bón thương phẩm cho chuối

Vụ quả	Đạm Urê (g/cây)	Lân Supe (g/cây)	Kali Clorua (g/cây)	Vôi bột (kg/cây)
Vụ quả 1	520	375	960	0,5
Vụ quả 2	560	405	1.040	0,5
Vụ quả 3	600	435	1.120	0,5

+ Số lần bón:

Toàn bộ lượng vôi bột và phân lân được bón lót khi làm đất, đào hố đối với chuối trồng mới hoặc sau thu buồng đối với chuối vụ quả 2 hoặc những vụ quả tiếp theo. Toàn bộ lượng phân đạm và kali được bón thúc 6-8 lần như sau:

Lần bón thúc đầu tiên sau trồng khoảng 15 ngày hoặc sau thu buồng. Bón 5% đạm urê+5% kaliclorua.

Lần bón thúc thứ 2 sau lần bón đầu tiên khoảng 15 ngày. Bón 5% đạm urê+5% kaliclorua.

Lần bón thúc thứ 3 sau lần bón thứ hai khoảng 01 tháng. Bón 10% đạm urê+10% kaliclorua.

Bón thúc từ lần thứ 4 trở đi sau lần bón trước đó khoảng 1,5-2,0 tháng. Bón mỗi lần 20% đạm urê+20% kaliclorua.

Lần bón thúc cuối cùng trước dự kiến thu hoạch 2 tháng. Bón toàn bộ lượng phân đạm và kali còn lại.

+ Cách bón

Các lần bón thứ 1, 2 và 3 khi cây còn nhỏ, bộ rễ chưa lan rộng: Xới rãnh nông theo vòng tròn cách gốc 30-60 cm, rải phân, lấp đất. Tưới ẩm sau bón phân sẽ làm tăng hiệu quả của phân bón.

Những lần bón sau đó khi cây đã lớn và bộ rễ lan rộng hơn: Chỉ cần rải phân đều trên mặt luống sau khi trời mưa hoặc đất ẩm.

Trên đất dốc: Xới rãnh nông ở phía trên của cây rồi mới rải phân, lấp đất và tưới giữ ẩm.

3.2.5. Quản lý sinh vật hại

- Quản lý sinh vật hại

+ Biện pháp canh tác: Vệ sinh đồng ruộng thường xuyên nhằm tiêu diệt mầm mống và nơi trú ẩn của sâu bệnh hại cây trồng; sử dụng phân bón hợp lý và chăm sóc các cây trồng cẩn thận để tăng khả năng chống sâu bệnh; gieo giống tránh những thời điểm sâu bệnh sinh trưởng mạnh; luân canh cây trồng.

+ Biện pháp hóa học: Chỉ sử dụng thuốc BVTV được quy định trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam. Khi sử dụng thuốc BVTV phòng trừ sinh vật gây hại phải sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng và theo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

- Một số sâu, bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ

(1) Sâu đục thân (*Cosmopolites sordidus*): Sâu non thường sống trong thân giả, là pha gây hại chính. Từ chỗ đục tiết ra chất nhầy màu vàng đục. Trưởng thành đẻ trứng mỗi năm một lứa vào tháng 3,4. Sâu non sống tới 9 tháng/năm. Bị hại nặng, thân giả thối và lá chuyển vàng. Cây có buồng gãy gục ngang thân, buồng nhỏ, quả lép không phát triển được.

(2) Sâu gặm vỏ quả (*Basilepta sp*): Trưởng thành gây hại là chính. Vỏ quả bị hại có vết sâu sùi 1-2 cm, đôi khi liên kết với nhau thành từng đám làm xấu mã quả. Có nhiều lứa gỏi nhau trong năm. Trưởng thành xuất hiện từ đầu tháng 3 ở xung quanh gốc cây và bắt đầu gây hại từ cuối tháng 3. Từ tháng 12, mật độ và mức độ gây hại giảm.

(3) Bệnh đốm lá Sigatoka (*Mycosphaerella musicola* và *Mycosphaerella fijiensis*): Bệnh gây hại trên phiến lá tạo ra những đốm màu nâu hình bầu dục với viền vàng rất rõ đối với Sigatoka vàng và những đốm bệnh có màu sậm hơn đối với Sigatoka đen ở mặt dưới của lá. Bệnh thường xuất hiện trên các lá thứ 2, 3 hoặc 4 tính từ trên ngọn xuống. Vết bệnh lúc đầu là các đốm nhỏ màu vàng nhạt hay nâu. Các đốm thường xếp dọc theo các gân phụ của phiến lá, về sau phát triển thành hình thoi nhỏ, màu nâu đen với vầng vàng xung quanh. Nhiều vết đen liên kết tạo thành những mảng khô lớn. Cây bị bệnh nặng thường không phát triển được các lá đọt. Trong mùa mưa nấm bệnh lan theo nước chảy trên lá, tạo các vết bệnh xếp thành hàng. Vào mùa khô các đốm bệnh phát triển ở chóp lá, làm cháy mép hay ngọn lá, nải nhỏ, quả lâu chín, ruột quả màu vàng nhạt, ăn có vị chát.

Phòng trừ dịch hại cây chuối: Áp dụng biện pháp quản lý sinh vật hại tổng hợp, quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp; phòng trừ sinh vật hại theo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

3.3. Thu hoạch

- Thu hoạch quả:

+ Độ chín của quả có thể xác định bởi màu sắc hoặc độ đầy quả, hoặc cũng có thể xác định theo thời gian trở buồng. Tùy mùa vụ và điều kiện sinh thái vùng trồng, khoảng thời gian từ trở buồng đến thu hoạch dao động trong khoảng 3-4 tháng.

+ Chuối có thể thu hoạch ở những độ chín khác nhau:

Tiêu thụ tại chỗ (*tiêu thụ trong nước hoặc chế biến*): độ chín 85-90%, vỏ quả màu xanh vàng, quả tròn cạnh, ruột màu vàng.

Tiêu thụ vận chuyển đi xa (*cho xuất khẩu tươi*): Độ chín từ 75-80%, vỏ quả màu xanh nhạt, quả hơi tròn cạnh, ruột trắng ngà.

+ Nên thu hoạch vào thời điểm khô ráo, trời không mưa và không quá nóng. Sau thu hoạch và trong quá trình vận chuyển về nơi sơ chế, đóng gói, buồng chuối cần được đặt trên các tấm lót mềm để tránh xây xát vỏ quả.

+ Những trang trại trồng chuối quy mô lớn nên thiết kế hệ thống dòng dọc để vận chuyển buồng sau khi thu hoạch về khu sơ chế và đóng gói.

- Phân loại quả: Chọn buồng đúng độ chín, mã đẹp, không sâu bệnh, không xây xát, quả đều. Nếu xuất khẩu nải thì dùng dao sắc cắt ra từng nải, cắt cuống của nải thật ngắn, nhúng vào thùng chứa hoạt chất Thiophanate-methyl để phòng trừ nấm bệnh gây thối quả, để ráo nước và nhựa quả, xếp vào trong sọt nhựa, gỗ hoặc hộp carton.

- Bảo quản quả: Để bảo quản được lâu dùng kho lạnh nhiệt độ 13-15⁰C.

- Vận chuyển: Bảo quản hết sức nhẹ nhàng, nếu chưa chuyển được thì phải xếp vào lán đảm bảo thoáng mát, cao ráo, gần đường giao thông./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY DỨA (QTSX-45)

1. Tên quy trình: Quy trình sản xuất cây Dứa.

2. Thông tin chung

2.1. Xuất xứ của quy trình

Kết quả thực hiện đề tài nghiên cứu; tổng kết thực tiễn sản xuất cây dứa trên địa bàn tỉnh; tham khảo các quy trình từ chương trình, dự án đã thực hiện; sổ tay hướng dẫn của Cục trồng trọt.

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

Áp dụng cho sản xuất cây dứa trên địa bàn tỉnh Sơn La.

3. Nội dung quy trình

3.1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

3.1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Cây dứa sinh trưởng và phát triển tốt ở những vùng có nhiệt độ bình quân năm từ 20-27⁰C, bình quân tháng thấp nhất không dưới 15⁰C và cao nhất không quá 32⁰C. Khi nhiệt độ xuống thấp dưới 2⁰C, cả lá và quả đều bị hại, ngược lại nhiệt độ lớn hơn 40⁰C thì thân, lá, quả thường bị hiện tượng cháy nắng

3.1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Ẩm độ không khí trung bình năm từ 75-80%.

- Cây dứa yêu cầu lượng trung bình khoảng 1.200-1.500mm/năm và phân bố đều trong các tháng, mùa nắng kéo dài cần phải có biện pháp giữ ẩm cho vườn dứa hoặc phải bố trí hệ thống nước tưới bổ sung cho cây vào mùa nắng để đảm bảo tương đương với lượng mưa 1500mm/năm và thoát nước tốt vào mùa mưa.

3.1.3. Yêu cầu về ánh sáng

Cây thích ánh sáng tán xạ hơn là ánh sáng trực xạ. Vùng cao có nhiệt độ và cường độ ánh sáng giảm nên chu kỳ của cây kéo dài. Tuy nhiên ánh sáng trực xạ vào mùa hè dễ gây ra hiện tượng cháy nắng trên quả; cây dứa có khuynh hướng ra hoa tự nhiên vào thời kỳ ngày ngắn. Trong điều kiện đủ ánh sáng, năng suất và hàm lượng đường trong quả đạt được cao, vỏ quả bóng đẹp; khi thiếu ánh sáng năng suất sẽ thấp, dứa có vị chua, hàm lượng đường trong quả thấp, vỏ quả màu xám tối.

3.1.4. Yêu cầu về đất đai

- Dứa là cây không kén đất, có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau như đất đỏ Bazan, đất đá vôi, đất đỏ vàng, đất vàng đỏ trên phiến thạch, đất phù sa cổ... Yêu cầu pH nước trong đất đối với nhóm dứa Cayenne là 5,0-6,0, nhóm Queen là 4,0-5,0, dứa MD2 4,5-6,5.

- Cây dứa có bộ rễ phát triển yếu và phân bố chủ yếu ở tầng đất mặt, nên

đất trồng yêu cầu tơi xốp, thoáng khí, có kết cấu dạng hạt, thoát nước tốt. Đất phải có độ sâu tối thiểu đạt 45-60cm. Đất trũng không thoát nước, đất phèn, mặn đều không thích hợp với sinh trưởng của cây dứa.

3.2. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

3.2.1. Tiêu chuẩn cây giống

Đảm bảo theo quy chuẩn, tiêu chuẩn theo quy định về cây giống.

3.2.2. Thiết kế vườn trồng

- Vùng đất có độ dốc thấp (*dưới 5⁰*) không ngập úng trong mùa mưa, thiết kế lô trồng theo kiểu bàn cờ, có các trục đường chính dành cho ô tô, máy kéo... nối liền bằng hệ thống các đường nhánh và đường lô nhỏ. Nơi dễ ngập úng trong mùa mưa cần thiết kế hệ thống rãnh thoát nước phù hợp để đảm bảo thoát hết các nước sau mưa.

- Vùng đất đồi dốc từ 6-15⁰ nên bố trí đất kiểu bậc thang trên đường đồng mức vuông góc với hướng dốc và có hệ thống đường liên đồi, đường trục chính phục vụ đi lại vận chuyển.

- Vùng đồi có độ dốc hơn 15% không thích hợp cho mục đích trồng dứa có cơ giới hóa (*độ nghiêng cho phép tối đa đối với các phương tiện cơ giới là 15%*).

- Thiết kế hệ thống chống xói mòn: Vùng đồi dốc từ 5-15⁰ phải bố trí hệ thống kênh mương theo đường đồng mức nhằm chặn nước chảy từ trên dốc xuống để tránh xói mòn. Hệ thống mương này được bố trí cách nhau mỗi 50-200m tùy theo độ dốc và vuông góc với hướng dốc. Các rãnh này được nối với nhau bằng hệ thống ống hoặc máng bê-tông. Các máng bê-tông không nên bố trí thẳng hàng từ trên dốc xuống. Phần cuối cùng nên đổ ra suối hay bãi đất có thảm thực vật che phủ.

3.2.3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách: Cây cách cây trên hàng 0,25m, khoảng cách hai hàng đơn 0,35m, khoảng cách giữa hai hàng song 1,0-1,25m.

- Mật độ trồng thích hợp 50.000-60.000 chồi/1ha và trồng hàng đôi.

3.2.4. Đào hố trồng và bón lót

- Đối với các vùng đất bằng phẳng, tiến hành làm đất toàn diện, đảm bảo cày sâu 25-30cm, bừa nhiều lần đảm bảo đất nhỏ và tơi xốp; ở các vùng đất tương đối dốc có thể cày bừa toàn diện hoặc làm đất cục bộ, chỉ cày trên các hàng, luống dự định trồng.

- Thời vụ làm đất phụ thuộc vào thời vụ trồng mới, thường tiến hành trước lúc trồng một thời gian ngắn để đất không bị khô, tránh bị xói mòn, thuận tiện cho thao tác trồng và cây con sớm hồi phục.

- Vùng đất mới khai hoang, nên tiến hành cày vỡ vào cuối mùa khô hoặc đầu mùa mưa, kết hợp với việc chặt bỏ cây to, cây già và nhặt rễ, diệt mầm cỏ

dại để đến năm sau cày bừa lại và trồng mới.

- Đối với những vườn dừa trồng lại chu kỳ 2, nơi có điều kiện có thể sử dụng máy phay băm thân lá, bón 1.500- 2.000kg vôi bột/ha và cày lấp thân lá cho hoại mục; nơi không có điều kiện sử dụng máy, dùng cuốc rãnh cào thân lá gom, băm ủ phân tại ruộng hoặc gom thành băng hạn chế xói mòn.

- Cần bón lót 5.000kg phân hữu cơ sinh học cho 1ha trước khi trồng và một nửa lượng lân bón của cả chu kỳ sinh trưởng của cây.

- Bón lót tiến hành sau khi làm đất hoàn thiện và ngay trước khi trồng.

3.2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Nên trồng vào đầu mùa mưa, (từ khoảng cuối tháng 4 đến tháng 8) nếu chủ động được nguồn nước tưới cũng có thể trồng sớm hoặc muộn hơn hoặc thay đổi tùy theo điều kiện của từng địa phương.

- Kỹ thuật trồng:

Trong trường hợp trồng dừa có che phủ nilon: Sau khi bón phân lót, lên luống, tiến hành phủ nilon trên toàn bộ mặt luống, dùng đất lấp chèn hai mép nilon, dùng đầm đục lỗ và trồng dừa. Khi trồng, dùng tay lùa xuống dưới nilon để lèn chặt đất vào xung quanh gốc cây dừa.

Trong trường hợp trồng dừa không che phủ nilon: Dùng thuổng cầm tay chọc lỗ trồng trên hàng theo khoảng cách đã bố trí, đặt gốc chồi dừa sâu khoảng 4-5 cm, nén đất xung quanh giữ chồi thẳng đứng trong thời gian cây chưa bén rễ. Tránh gây bắn đất vào nón chồi và không nên trồng quá sâu dễ gây thối.

Sau trồng 15-20 ngày, tiến hành kiểm tra đồng ruộng và trồng dặm bằng những chồi tốt, đồng đều với vườn dừa, dựng các cây đỡ ngã cho vững gốc.

3.2.6. Chăm sóc

- Phân bón:

+ Liều lượng phân bón

có thể sử dụng lượng phân cho 1ha/năm như sau:

Năm trồng	Phân hữu cơ sinh học (kg)	Lượng phân nguyên chất bón cho ha/năm			Vôi bột (kg)
		N (kg)	P ₂ O ₅ (kg)	K ₂ O (kg)	
Năm thứ 1	5.000	460	320	840	1.000
Năm thứ 2	2.000	90		180	

+ Thời điểm, Cách bón:

+ Khi bón lót trước khi trồng phải đảm bảo phân được rải đều trên mặt đất.

+ Lượng phân bón còn lại phải được chia làm 5-6 lần bón.

+ Bón phân dạng hạt trực tiếp vào nách lá già của từng cây hoặc phun phân bón qua lá dưới dạng dung dịch.

+ Bón hết lượng phân đạm và lân trễ nhất là một tháng trước khi xử lý ra hoa.

+ Tránh sử dụng các loại phân có chứa cò-lo.

- Bón lót: Trước khi trồng 3-4 ngày bón 25% tổng lượng phân đạm, 50% tổng lượng lân và 50% tổng lượng phân kali của cả năm, đối với những vùng đất thấp nhiễm phèn cần bổ sung thêm 1 tấn vôi/ha.

- Bón cơ bản: trong khoảng thời gian 2- 8 tháng sau khi trồng bón hết lượng đạm, lân và 25% lượng ka li còn lại, chia đều làm bón phân 3-4 lần bón. Tưới ướt cây trước khi bón, bón theo từng cây.

- Ngưng bón phân 1,5-2 tháng trước khi xử lý ra hoa.

- Bón nuôi quả: Chia lượng phân ka li còn lại làm 2 lần, bón lúc 1 và 2 tháng sau khi hoa nở.

- Tưới nước: Trong các tháng mùa khô, định kỳ tưới nước 10 ngày/1 lần tưới. Quản lý ẩm độ đất bằng cách tủ gốc cho cây dưa, có thể sử dụng màng phủ nông nghiệp hay nguồn vật liệu tại chỗ như: rơm rạ, năng: kết hợp xới đất và vun gốc.

- Làm cỏ: Khi cây còn nhỏ, phải thường xuyên làm xáo cỏ cho vườn dưa để tránh cỏ lấn át dưa; khi cây dưa đã lớn, thường xuyên nhổ các bụi cỏ tốt cạnh tranh sinh trưởng với dưa. Trong trường hợp trồng dưa không có che phủ nilon, sau khi trồng mới có thể trồng xen các cây họ đậu như lạc, đậu tương hoặc đậu xanh và giữa hai hàng dưa.

- Tỉa cành, tạo tán:

+ Tỉa chồi: áp dụng đối với chồi cuống.-Chồi cuống hình thành xung quanh đáy quả, có thể dùng tay tách nhẹ theo chiều từ trên xuống và được thực hiện vào giai đoạn các mắt dưa ở đáy trái bắt đầu phát triển.

+ Cắt lá, định vị chồi: Sau khi thu hoạch vụ dưa tơ, kết hợp cắt bớt lá già cách gốc 20-25cm. Chỉ để lại một chồi bên (*chồi nách*) gần mặt đất nhất và mọc hướng vào bên trong hàng kép.

+ Thời gian cắt tỉa cần tiến hành vào những ngày có nắng, tránh làm vào những ngày trời mưa.

3.2.5. Quản lý sinh vật hại

- Quản lý sinh vật hại

+ Biện pháp canh tác: Vệ sinh đồng ruộng thường xuyên nhằm tiêu diệt mầm mống và nơi trú ẩn của sâu bệnh hại cây trồng; sử dụng phân bón hợp lý và chăm sóc các cây trồng cẩn thận để tăng khả năng chống sâu bệnh; gieo giống tránh

những thời điểm sâu bệnh sinh trưởng mạnh; luân canh cây trồng. Sử dụng màng phủ nông nghiệp.

- + Biện pháp sinh học: Bảo vệ thiên địch các loại sâu bệnh hại; sử dụng bầy bả sinh học như: bầy dính màu vàng, bầy *pheromone*

- + Biện pháp thủ công: Thu gom và tiêu hủy quả, cành bị sâu đục nặng, quả bị rụng để diệt sâu nhộng.

- + Biện pháp hóa học: Chỉ sử dụng thuốc BVTV được quy định trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam. Khi sử dụng thuốc BVTV phòng trừ sinh vật gây hại phải sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng và theo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

- Một số sâu, bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ

(1) Rệp sáp (*Dysmycocus sp.*): Rệp sáp tấn công trên rễ, chồi, thân, lá, hoa và trái của cây dừa làm dừa khô héo, lá chuyển vàng, bị nặng cây có thể chết.

(2) Nhện đỏ (*Dolichotetranychus sp.*): Nhện đỏ có kích thước rất nhỏ, chúng thường xuất hiện trong mùa nắng, tập trung vào các bẹ lá để chích hút nhựa. Cây bị nhện tấn công thường có bộ lá kém phát triển, các lá có màu nâu xám và sần sùi và phần ngọn lá bị khô héo. Nhện đỏ còn tấn công trên trái non làm trái bị biến dạng, kém phát triển và giảm giá trị kinh tế.

(3) Bệnh thối rễ và thối ngọn dừa (*do nấm Phytophthora sp.*): Bệnh thối rễ dừa thường xuất hiện nhiều trong mùa mưa nơi có hệ thống thoát nước kém hoặc quá ẩm. Triệu chứng: Triệu chứng thối ngọn đầu tiên xuất hiện trên các lá ở giữa, lá có màu vàng hoặc hơi nâu, phần tâm ngọn dừa bị thối làm cho ngọn dừa bị héo. Triệu chứng thối rễ cũng tương tự như trên ngọn, điểm khác nhau là toàn bộ lá chuyển sang màu nâu và toàn bộ hệ thống rễ bị thối và dễ dàng đổ ngã.

Phòng trừ dịch hại cây dừa: Áp dụng biện pháp quản lý sinh vật hại tổng hợp, quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp; phòng trừ sinh vật hại theo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

3.3. Thu hoạch

Thời gian chín của quả dừa rất nhanh, khi gặp nhiệt độ cao hay có mưa rào lớn quá rất dễ bị thối. Nên quy hoạch chia diện tích trồng thành nhiều vùng và trồng từng đợt để xử lý ra hoa ở các thời điểm khác nhau, hạn chế hao hụt sản phẩm.

- Thu hoạch

- + Thu hoạch cho mục đích ăn tươi và xuất khẩu tươi: Thời gian thu hoạch quả tốt nhất là khi quả có màu xanh nhạt và một 1-2 mắt ở gần cuống có màu vàng.

- + Dùng để chế biến cho công nghiệp: thường được thu hoạch lúc quả

chưa tới độ chín hoàn toàn, khoảng 100 ngày sau khi nở hoa đối với dứa Queen và 105-110 ngày sau khi nở hoa đối với dứa Cayenne. Dụng cụ thu hoạch, bảo quản phải sạch, tránh gây tổn thương trên vỏ quả trong quá trình thu hái và vận chuyển. Quả nên được vận chuyển đến nhà máy chế biến hay các chợ tiêu thụ, bến cảng... trong vòng 24-48 giờ

- Bảo quản quả:

- + Bảo quản ở nơi sản xuất: Thu hoạch xong phải vận chuyển về nơi râm mát, sạch

- + Bảo quản quả sử dụng cho ăn tươi: Chọn quả lành, không bị dập, không bị sâu bệnh gây hại, vặt bỏ lá ở gốc quả, cắt bằng cuống cách gốc 2 cm. Phân loại, đóng gói đưa vào kho mát, vận chuyển bằng xe lạnh có nhiệt độ 7-8⁰C, ẩm độ 85-90%. Thời gian từ thu hoạch đến khi đưa vào kho mát không quá 24 tiếng vào mùa hè và 36 tiếng vào mùa xuân.

- + Bảo quản dứa chế biến công nghiệp: Thu hoạch xong, phân loại sơ bộ, chọn quả lành lặn đưa vào kho mát có nhiệt độ 10-12⁰C đối với dứa có 2 hàng mắt quả chuyển màu vàng, 7-8⁰C đối với dứa bắt đầu chín, ẩm độ trong kho 85-90% có thể bảo quản được 2-3 tuần.

- Vận chuyển: Phải vận chuyển bằng phương tiện chuyên chở lạnh đối với dứa tươi bao gồm hai giai đoạn: làm lạnh và giữ ở nhiệt độ bảo quản./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY MÍT (QTSX-46)

1. Tên quy trình: Quy trình sản xuất cây mít.

2. Thông tin chung

2.1. Xuất xứ của quy trình

Kết quả thực hiện đề tài nghiên cứu; tổng kết thực tiễn sản xuất cây mít trên địa bàn tỉnh; tham khảo các quy trình từ chương trình, dự án đã thực hiện; sổ tay hướng dẫn của Cục trồng trọt.

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

Áp dụng cho sản xuất cây mít trên địa bàn tỉnh Sơn La.

3. Nội dung quy trình

3.1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

3.1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ thích hợp cho cây mít sinh trưởng và phát triển từ 20-32⁰C.

3.1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Nước: Cây mít có khả năng chịu hạn tốt nhờ bộ rễ phát triển và ăn sâu trong đất, có thể chịu được khô hạn từ 3-4 tháng, nhưng để cây mít phát triển tốt và đạt năng suất cao nên trồng ở những vùng có lượng mưa hàng năm 1.000-2.000mm.

- Độ ẩm thích hợp cho cây mít khoảng 70-75%; Độ ẩm chủ yếu tác động vào thời kỳ ra hoa, đậu quả, các giai đoạn khác ít ảnh hưởng.

3.1.3. Yêu cầu về ánh sáng

Mít là cây ưa sáng, ánh sáng trong khoảng 2.000-2.500 giờ/năm là thích hợp cho cây sinh trưởng và phát triển.

3.1.4. Yêu cầu về đất đai

Thích hợp trên đất thịt pha cát, đất trồng phải cao ráo có tầng đất canh tác sâu, tốt nhất tầng canh tác dày ít nhất 1m, có mực nước ngầm thấp dưới 1m so với mặt đất vì cây mít chịu ngập úng kém, dễ bị thối rễ khi ngập nước nên đất trồng nước phải thoát nước tốt, ở những vùng đất thấp khi trồng phải lên luống, pH đất thích hợp 5-7,5.

3.2. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

3.2.1. Tiêu chuẩn cây giống

Đảm bảo theo quy chuẩn, tiêu chuẩn theo quy định về cây giống.

3.2.2. Thiết kế vườn trồng

Vườn trồng cần được thiết kế đường giao thông đi lại; hệ thống chống xói mòn như làm bậc thang ở những nơi đất dốc; bố trí lô thửa và mật độ và có hệ

thống tưới tiêu (có điều kiện lắp đặt hệ thống tưới tiết kiệm).

Đối với những vùng đất thấp cần phải lên luống trồng cây.

Trồng cây trong vườn có thể theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật, hình nanh sấu hoặc theo đường vành nón cho vườn ở vùng đồi núi.

3.2.3. Mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách trồng khuyến cáo 5 x 5m (mật độ 400 cây/ha).

3.2.4. Đào hố trồng và bón lót

Đối với các loại đất chuyển đổi từ cây trồng khác, cần phải dọn sạch các cây trồng cũ, đặc biệt các loại cây trồng có nguy cơ để lại mầm mống các bệnh về rễ như Phytophthora, Fusarium... Dùng máy cày và phay nhỏ đất mặt, tạo mặt bằng tương đối cho thiết kế trồng cây.

- Đào hố: Kích thước dài x rộng x sâu (80 x 80 x 80cm) nếu đất tốt có thể đào hố có kích thước 60 x 60 x 60cm. Khi đào hố, lớp đất phía trên được để riêng một bên, lớp đất phía dưới để riêng 1 bên.

- Bón lót mỗi hố: 7,5kg phân hữu cơ đã được chế biến ủ hoai mục+1,5kg supe lân+1kg vôi bột. Trộn đều phân với lớp đất mặt đưa xuống đáy hố, lớp đất đáy lấp lên trên cho cao hơn mặt hố 15-20cm. Chuẩn bị hố trồng, bón lót phải được tiến hành trước khi trồng, đợi thời tiết thuận lợi tiến hành trồng cây.

3.2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Nên trồng vào đầu mùa mưa, (từ khoảng cuối tháng 4 đến tháng 8) nếu chủ động được nguồn nước tưới cũng có thể trồng sớm hoặc muộn hơn hoặc thay đổi tùy theo điều kiện của từng địa phương.

- Kỹ thuật trồng: Đào một hố nhỏ chính giữa hố trồng, dùng dao cắt bỏ túi bầu và đặt cây vào hố cho mép trên bầu xấp xỉ bằng miệng hố, dùng đất nhỏ lấp lại, ém chặt xung quanh bầu.

Trồng xong dùng cọc cắm cố định cây tránh gió làm lung lay gốc, đổ ngã cây. Tưới đẫm nước vào hố trồng, sau đó giữ ẩm bằng cách tủ gốc cây bằng rơm, rác, cỏ khô hoặc màng nilon cách gốc 10-15 cm. Cần tưới nước giữ ẩm 2 ngày một lần trong vòng 15-20 ngày sau trồng để cây bén rễ nhanh.

3.2.6. Chăm sóc

- Phân bón:

- Đối với cây mít, lượng phân bón thay đổi tùy theo tình trạng đất tốt hay xấu, theo mật độ trồng, theo tuổi của cây, theo sản lượng mà cây đã cho ở vụ trước, hay theo nhu cầu dinh dưỡng của từng giống.

- Lượng phân bón: Lượng phân bón/ha/năm như sau:

Năm trồng	Phân chuồng hoai mục/Phân hữu cơ sinh học (kg)	Lượng phân nguyên chất bón cho ha/năm			Vôi bột (kg)
		N (kg)	P ₂ O ₅ (kg)	K ₂ O (kg)	

Năm trồng	Phân chuồng hoai mục/Phân hữu cơ sinh học (kg)	Lượng phân nguyên chất bón cho ha/năm			Vôi bột (kg)
		N (kg)	P ₂ O ₅ (kg)	K ₂ O (kg)	
Năm thứ 1	3.000	200	100	100	400
Năm thứ 2	3.000	200	100	100	
Năm thứ 3	3.000	240	240	240	
Năm thứ 4	3.000	280	280	280	

Phân hữu cơ: Bất kỳ loại cây ăn quả nào cũng có nhu cầu hữu cơ rất cao, có thể dùng phân chuồng ủ hoai hoặc phân hữu cơ sinh học, phân hữu cơ vi sinh để cung cấp cho cây mỗi năm. Năm đầu bón 7,5kg/cây/năm bón trước khi trồng cùng phân lân và vôi. Từ năm thứ 2 trở đi khi cây chưa cho quả bón 7,5kg/cây/năm vào đầu mùa mưa hoặc cuối mùa mưa, thời kỳ cây cho quả bón 7,5kg/cây/năm vào giai đoạn sau khi thu hoạch quả.

Phân vô cơ: Có thể dùng phân đơn hay phân hỗn hợp hoặc phân bón phức hợp để bón cho cây mít (*bổ sung thêm phân bón có chứa Bo nhằm khắc phục hiện tượng xơ đen trên mít*).

- Kỹ thuật bón phân:

Tùy theo đất tốt hay xấu, tình trạng sinh trưởng và phát triển của cây mít mà quyết định việc bón phân sao cho thích hợp, cân đối. Có thể chia ra làm 2 lần bón như sau:

+ Thời kỳ kiến thiết cơ bản (*cây chưa cho quả*): Bón vào đầu hoặc cuối mùa mưa và 1 lần vào mùa khô.

+ Thời kỳ ra quả của cây:

Bón phân đợt 1 (*sau khi thu hoạch*): Toàn bộ lượng phân hữu cơ+phân lân+50% đạm.

Bón phân đợt 2 (*nuôi quả*): Bón 50% đạm+100% kali.

Chú ý: Bón phân sau khi đậu quả 20-30 ngày. Ngoài ra, vào đầu mùa mưa nên kết hợp việc bón vôi 100-200g/gốc.

- Cách bón phân

Để giúp cây hấp thu tốt hơn và tránh bị rửa trôi nên đào hố, rãnh bón phân đều xung quanh gốc theo hình chiếu tán cây cách gốc 0,5m và tưới nước đủ ẩm, nếu đất quanh rễ bị nén dẽ có thể dùng cào xới nhẹ trước khi bón phân.

- Tưới nước: Trong thời kỳ đầu cần tưới nước đầy đủ cho cây sinh trưởng và phát triển. Sau khi cây được một năm tuổi lượng nước cung cấp cho cây cần hạn chế. Vì vậy nếu trồng cây vào mùa mưa thì không cần tưới nước cho cây. Để quản lý nước cung cấp cho cây trồng sinh trưởng phát triển có hiệu quả có thể áp dụng phương pháp tưới nhỏ giọt để hạn chế lượng nước dư thừa làm rửa trôi lớp đất mặt và dinh dưỡng trong đất. Việc tưới nhỏ giọt còn tiết kiệm lượng nước tưới, giảm nhiên liệu bơm nước, ít tốn công lao động, hạn chế sự phát triển

mầm bệnh, giảm thất thoát phân bón cho cây.

- Làm cỏ: Thời kỳ kiến thiết cơ bản nên làm sạch cỏ để tránh cạnh tranh dinh dưỡng. Khi cây đã bước vào giai đoạn cho quả cũng phải thường xuyên làm cỏ xung quanh gốc trong phạm vi đường kính 1m. Giữa các hàng nên thường xuyên dùng dao phát hoặc máy cắt cỏ cắt không để cỏ mọc quá cao để tạo thành băng che phủ đất chống xói mòn và giữ độ ẩm cho đất.

- Tỉa cành, tạo tán:

Cây mít có đặc điểm mang quả trên thân chính và cành ngang lớn nên việc tỉa cành tạo tán và tỉa quả cần lưu ý một số đặc điểm như sau:

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

Đối với cây đã cho quả thì 1 năm tỉa cành tạo tán 1 lần sau khi thu hoạch quả, tỉa bỏ những cành sâu bệnh, cành vượt, cành mọc từ gốc ghép, cành mọc sát mặt đất, cành mọc song song với trục thân chính. Lưu ý: Khi cắt cành cần cắt sát thân chính và quét thuốc để tránh bị nấm xâm nhập gây bệnh chảy mủ thân.

Tỉa quả: Tỉa bỏ những quả xấu, méo mó, dị dạng, quả chạm đất, quả nhỏ, bị sâu bệnh hại; nếu cây quá sai quả nên tỉa bớt những quả bình thường đảm bảo mật độ quả phù hợp với từng cây. Tốt nhất mỗi chùm quả nên tuyển chọn quả tốt nhất, quả được chọn phát triển nhanh, cân đối, cuống quả lớn, ưu tiên chọn quả trên thân, cần tỉa bỏ những hoa, quả ra rải rác để tập trung nuôi quả, nhất là những hoa mọc ở đầu cành.

3.2.5. Quản lý sinh vật hại

- Quản lý sinh vật hại

- + Biện pháp canh tác: Vệ sinh đồng ruộng thường xuyên nhằm tiêu diệt mầm mống và nơi trú ẩn của sâu bệnh hại cây trồng; sử dụng phân bón hợp lý và chăm sóc các cây trồng cẩn thận để tăng khả năng chống sâu bệnh; gieo giống tránh những thời điểm sâu bệnh sinh trưởng mạnh; luân canh cây trồng.

- + Biện pháp sinh học: Bảo vệ thiên địch các loại sâu bệnh hại; sử dụng bẫy bả sinh học như: bẫy dính màu vàng, bẫy *pheromone*

- + Biện pháp thủ công: Thu gom và tiêu hủy quả, cành bị sâu đục nặng, quả bị rụng để diệt sâu nhộng.

- + Biện pháp hóa học: Chỉ sử dụng thuốc BVTV được quy định trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam. Khi sử dụng thuốc BVTV phòng trừ sinh vật gây hại phải sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng và theo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

- Một số sâu, bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ

(1) Sâu đục quả: Gây hại nặng nhất phần tiếp giáp giữa các quả hay giữa quả tiếp giáp với thân cây. Sâu có thể tấn công nhiều vị trí trên quả nhưng phổ biến nhất là tấn công chỗ gần cuống quả; sâu non mới nở đục ngay vào quả, phá hại từ khi quả còn rất non đến khi sắp chín, sâu đục vào trong quả ăn phần thịt dưới vỏ, bên ngoài lỗ đục có thải ra đám phân màu đen. Quả bị sâu hại có thể vẫn phát triển nhưng vết đục thường bị thối sau đó khô đi làm giảm chất lượng quả. Nếu gây hại nặng quả có thể bị rụng sớm làm giảm sản lượng quả.

(2) Sâu đục thân: Con trưởng thành đẻ trứng vào những vết thương có sẵn trên cây hoặc dùng hàm dưới cắn tạo vết thương và đẻ trứng vào đó. Sâu non nở ra đục vào phần dưới vỏ để ăn và phát triển, nơi sâu gây hại trên thân cây có lỗ nhỏ và một đùn ra bên trong.

(3) Bệnh thán thư: Bệnh do nấm *Colletotrichum gloeosporioides* gây ra, phát sinh ở những vườn có ẩm độ cao. Bệnh tấn công và gây hại ở giai đoạn trước thu hoạch nhưng nguy hiểm hơn ở giai đoạn sau thu hoạch. Trên lá (còn gọi là bệnh đốm lá): vết bệnh ban đầu là một đốm nhỏ sưng nước, có màu nâu đen, lan rộng dần, hình thành vết bệnh to, có màu xám ở giữa và màu nâu tối ở rìa. Khi vết bệnh phát triển sẽ hình thành những quầng đồng tâm rất đặc trưng có thể quan sát được và dễ phân biệt với bệnh khác. Trên chồi non: vết bệnh ban đầu là một chấm nhỏ, sưng nước, màu tối, lan rộng dần khi gặp thời tiết thích hợp, bao quanh chồi, khiến phần phía trên bị khô và chết dần. Trên quả: vết bệnh đặc trưng là những đốm màu nâu tối, gần tròn, mềm trên vỏ quả. Bên dưới vết bệnh, thịt quả bị thối, màu nâu đen. Vết bệnh lan rộng nhanh và ăn sâu vào trong khi gặp điều kiện thuận lợi gây thối quả và giảm chất lượng quả.

Phòng trừ dịch hại cây mít: Áp dụng biện pháp quản lý sinh vật hại tổng hợp, quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp; phòng trừ sinh vật hại theo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

3.3. Thu hoạch

- Thu hoạch quả:

Thời điểm thu hoạch từ 21-22 tuần sau khi đậu quả hay từ 160-180 ngày sau trổ hoa, có thể căn cứ màu sắc quả để thu hoạch. Quả mít khi già, các gai nở thẳng và vỏ quả chuyển từ màu xanh sang màu xanh vàng hoặc nâu nhạt, mủ lỏng và trong, vỏ kêu bồm bộp; hay khi lá trên cuống chuyển sang màu vàng và rụng lúc đó có thể thu hoạch quả, lúc này quả có thể tự chín và bảo quản trong 7-10 ngày sau khi thu hoạch.

- Bảo quản quả:

Ta để quả tại nơi khô ráo và thoáng mát, tránh ánh nắng trực tiếp hay nơi ẩm mốc. Nếu để quả dưới đất, cần sử dụng một lớp lót như lá hoặc rơm tránh quả tiếp xúc với mặt đất. Cần phân loại những quả tươi ngon và dập nát, không để chúng một nơi, tránh cách quả tươi ngon sẽ bị thâm đen

- Vận chuyển: Phải vận chuyển bằng phương tiện thích hợp. Đóng mít vào thùng xếp nhiều lỗ thoáng khí trước khi đóng vào các khoang lạnh./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY THANH LONG (QTSX-47)

1. Tên quy trình: Quy trình sản xuất cây thanh long.

2. Thông tin chung

2.1. Xuất xứ của quy trình

Kết quả thực hiện đề tài nghiên cứu; tổng kết thực tiễn sản xuất cây thanh long trên địa bàn tỉnh; tham khảo các quy trình từ chương trình, dự án đã thực hiện; sổ tay hướng dẫn của Cục trồng trọt.

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

Áp dụng cho sản xuất cây thanh long trên địa bàn tỉnh Sơn La.

3. Nội dung quy trình

3.1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

3.1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Thanh long có nguồn gốc ở vùng sa mạc, nhiệt độ thích hợp cho thanh long sinh trưởng và phát triển là 14-26⁰C và tối đa 38-40⁰C. Trong điều kiện có sương giá nhẹ, với thời gian ngắn sẽ gây thiệt hại nhẹ cho thanh long.

3.1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Thanh long có khả năng chống chịu tốt với điều kiện bất thuận như chịu hạn tốt nhưng không chịu ngập úng. Nhu cầu về lượng mưa cho cây là 800-2.000mm/năm, phân bố đều trong năm.

3.1.3. Yêu cầu về ánh sáng

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

3.1.4. Yêu cầu về đất đai

Cây thanh long trồng được trên nhiều loại đất khác nhau từ đất cát pha, đất phù sa, đất xám bạc màu, đất phèn, đất đỏ Bazan, đất thịt...nhưng tốt nhất là trồng trên đất tơi xốp, thông thoáng, thoát nước tốt, pH từ 5-7.

3.2. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

3.2.1. Tiêu chuẩn cây giống

Đảm bảo theo quy chuẩn, tiêu chuẩn theo quy định về cây giống.

3.2.2. Thiết kế vườn trồng

+ Vùng đất thấp cần đào mương lên liếp: Mương rộng 1-2m, liếp rộng 6-7m. Sau đó chôn trụ, lên mô và bón lót. Kích thước ụ: 80 x 30cm. Liếp nên thiết kế theo hướng Bắc-Nam và trồng cây thẳng hàng nhau.

+ Vùng đất cao nên đào hố, kích thước hố 80 x 80 x 30cm. Chọn nơi có

nguồn nước suối hoặc nước ngầm để tưới cho cây vào mùa khô. Trước khi đặt hom phải đào âm xuống một khoảng quanh trụ có cạnh độ 1,0-1,5m, sâu 20-30cm, rồi bón lót khoảng 2,5kg phân hữu cơ sinh học+1,5kg Super lân.

- Chuẩn bị cây trụ:

+ Cây thanh long cần bám vào cây trụ nên việc chọn lựa trụ và chuẩn bị trụ là công việc người thiết kế vườn thanh long. Nên dùng cây trụ bằng bê tông để làm trụ trồng thanh long.

+ Kích thước trụ 15 x 15 cm dài 2,1 đến 2,3m. Hiện nay, xu hướng là hạ thấp trụ xuống, nghĩa là sau khi chôn trụ xong còn cao trung bình từ 1,6m đến 1,8m. Việc hạ thấp trụ nhằm mục đích giảm chi phí, ngoài ra trụ cao khiến việc chăm sóc trở nên khó khăn hơn, tốn nhiều công hơn. Phía trên trụ có 4 đoạn sắt dài 20-30cm được bẻ cong theo 4 hướng dùng làm giá đỡ cho thanh long.

3.2.3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách trồng: 3 x 3m hoặc 3 x 3,3m.

- Mật độ trồng: 1.000-1.200 trụ/ha.

3.2.4. Đào hố trồng và bón lót

- Bón lót 10-20kg phân chuồng hoai mục và 200g NPK 16-16-8 hoặc 0,5kg phân super lân (*nếu vùng đất chua phèn sử dụng lân nung chảy*) kết hợp với 0,2-0,5kg vôi.

- Mỗi trụ trồng 4 hom, mỗi mặt trụ 1 hom. Hom được đặt ở độ sâu 2-5 cm, áp phần phẳng của hom vào mặt phẳng của trụ giúp hom ra rễ bám nhanh vào trụ.

3.2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Vùng thiếu nước tưới nên trồng vào đầu mùa mưa khoảng tháng 5-6; vùng đất thấp trồng vào khoảng tháng 10-11. Giai đoạn này là cuối mùa mưa, độ ẩm còn cao, cây sinh trưởng phát triển nhanh, trồng thời điểm này tránh nguy cơ ngập úng. Cần tủ gốc bằng rơm, cỏ khô, mụn dừa...và thường xuyên tưới nước cho cây con.

- Kỹ thuật trồng:

+ Đặt từ 3-4 hom quanh cây chống (*trụ*) dùng dao cắt bỏ túi bầu và đặt hom từ 0-5 cm để tránh thối gốc do đất ẩm.

+ Khi đặt hom cần đặt áp phần phẳng của hom vào mé trụ để sau này hom ra rễ và bám nhanh vào trụ. Sau khi đặt hom cần tiến hành buộc hom vào trụ để gió khỏi làm lung lay lúc đầu vì rễ trên không lúc này chưa phát triển để bám được vào cây trụ. Sau khi đặt hom, ở các vùng đất cao nếu đất khô và không có mưa thì cần tủ gốc để giữ ẩm.

3.2.6. Chăm sóc

- Phân bón:

+ Lượng phân bón thay đổi tùy theo tình trạng đất tốt hay xấu, theo mật độ trồng, theo tuổi của cây, theo sản lượng mà cây đã cho ở vụ trước, hay theo nhu cầu dinh dưỡng của từng giống.

Lượng phân bón (tính cho 01ha)

Năm trồng	Phân hữu cơ sinh học (kg)	Lượng phân nguyên chất bón cho ha/năm			Vôi bột (kg)
		N (kg)	P ₂ O ₅ (kg)	K ₂ O (kg)	
Năm thứ 1	3.000	220	300	150	550
Năm thứ 2	6.000	440	440	300	
Năm thứ 3	9.000	660	660	450	

Có thể bón phân cho cây thanh long theo hai cách sau:

- + Bón theo đợt: 3 lần/năm.
- + Bón rải nhiều lần trong năm.

Riêng phân chuồng thì chỉ cần bón 1 lần sau tỉa cành (tháng 11) và đây là loại phân quan trọng nhất, đặc biệt đối với các loại đất thiếu chất hữu cơ, giữ ẩm kém. Ở năm đầu, phân hóa học (chẳng hạn như đạm Urê) được hòa vào nước và tưới hoặc phun lên cả thân cành để thúc cành mau leo lên đầu trụ. Các năm sau khi bón có thể rải phân quanh gốc rồi tưới nhẹ cho phân hòa tan và ngấm xuống đất, cụ thể:

Giai đoạn kiến thiết cơ bản: Chỉ kéo dài từ 1 đến 2 năm đầu sau trồng, chia ra các lần bón:

- + Sau trồng 15-20 ngày bón 1/3 lượng phân trên.
- + Tháng 3 hoặc tháng 4 năm sau, bón tiếp 1/3 lượng phân trên.
- + Tháng 6-7 tiến hành bón nốt 1/3 lượng phân còn lại. Nếu bón phân đúng theo số lượng và thời kỳ như trên cho thanh long thì cuối năm thứ nhất, cây thanh long sẽ bắt đầu cho trái bói.

Có thể sử dụng phương pháp bón phân cho thanh long ở giai đoạn này bằng cách chia lượng phân bón, bón làm nhiều lần ở giai đoạn này sẽ nâng cao được hiệu suất sử dụng phân bón của cây.

Ngoài ra cần bổ sung các phân vi lượng bằng cách phun hoặc tưới các chế phẩm như HVP 301, Mymix: như vậy cây con sẽ tăng trưởng rất mạnh ở giai đoạn đầu và sẽ cho quả sớm.

Giai đoạn kinh doanh...

Năm thứ 3 trở đi năng suất đã khá ổn định thì cần chú trọng tới phân kali. Vì kali là một loại phân rất cần thiết để làm quả ngon ngọt và chắc hơn.

- + Lần thứ 1: sau khi tỉa cành (tháng 10-11) gồm tất cả phân chuồng+tất cả phân lân+1/3 phân đạm Urê. Mục đích là để thúc các đợt lộc cành đầu tiên ra nhanh để cây mau trưởng thành làm cơ sở cho việc ra quả vào mùa tới.

+ Lần thứ 2: cách lần thứ 1 độ 40 ngày gồm 1/3 đạm Urê+1/5 NPK+1/2 Kaliclorua để thúc đợt cành thứ 2.

+ Lần thứ 3: vào tháng 3 gồm 1/3 đạm Urê+2/5 NPK+1/2 Kaliclorua thúc đợt cành cuối cùng và làm đợt cành thứ 1 phân hóa mầm hoa.

Sau ba lần bón trên thì bụi thanh long có 3-4 lớp cành và đợt nụ đầu tiên bắt đầu xuất hiện, rồi lớp nụ này kế tiếp lớp nụ hoa, lớp quả này kế tiếp lớp quả kia. Ở giai đoạn này cần quan sát sự ra hoa và năng suất mà bón bổ sung từng đợt phân NPK cho hết 2/5 lượng còn lại bằng cách chia nhỏ lượng phân này ra, bón rải làm nhiều đợt trong thời gian cây nuôi quả. Ngoài ra cần bổ sung các chất vi lượng.

- Tưới nước

Mặc dù thanh long là cây chịu hạn tốt, nhưng nắng hạn kéo dài sẽ làm cây mất sức và làm giảm năng suất nhiều. Biểu hiện của sự thiếu nước trên cây thanh long là: Cành mới hình thành ít và phát triển rất chậm; cành bị teo lại và chuyển sang màu vàng; tỉ lệ rụng hoa ở các đợt hoa đầu tiên cao >80%, quả nhỏ. Tùy theo ẩm độ đất mà tiến hành tưới nước từ 3-7 ngày/lần.

+ Năm thứ 2 sau trồng thì tiến hành tỉa nhẹ khi cần để tạo tán hình cây dù. Tới cuối năm thứ 3, mỗi trụ có độ 100 cành, với lượng cành này phân bố trên đầu trụ rất dày. Một số cành già đã cho trái trong những năm trước nếu giữ lại sẽ không cho trái hoặc cho trái nhỏ. Tỉa cành sẽ làm cho tán cây thông thoáng và giúp cây tập trung dinh dưỡng nuôi cành mới. Sau tỉa, cành non đâm ra mạnh hơn. Đối với cây thanh long thì có ba loại cắt tỉa sau:

+ Tỉa đầu: thực hiện sau thu hoạch hoặc trước đợt thu quả cuối cùng. Cắt cùng một lúc tất cả các cành già, các cành ốm yếu, khuyết tật, nằm khuất bên trong tán. Số cành giữ lại trên đầu trụ độ 50 cành. Dùng liềm hoặc dao chặt 3/4 chiều dài của toàn bộ các cành già phía dưới, các tược non sẽ nảy ra từ phần gốc cành được giữ lại.

+ Tỉa lựa...: lựa các cành cần tỉa rồi dùng liềm cán dài gạt đứt khỏi cây. Ưu điểm: tạo được sự thông thoáng, qua nhiều năm trụ không đôn lên cao, giữ được sự cân đối giữa các cành của tán cây. Khuyết điểm: tốn công.

+ Tỉa sửa cành: để kiểm soát số cành con trên cành mẹ (*cành sừng trâu*). Yêu cầu: Chỉ giữ lại 1-3 cành con/cành mẹ; các cành con trên cành mẹ xa nhau, phân bố đều để tránh tán lệch; giữ lại các cành mập, khỏe; đồng thời tỉa bỏ những cành mọc lòa xòa ra phía ngoài.

- Làm cỏ: Trước mỗi một đợt bón phân cho thanh long cần tiến hành làm cỏ sạch quanh các trụ để hạn chế cạnh tranh dinh dưỡng và giảm bớt sâu bệnh hại.

3.2.5. Quản lý sinh vật hại

- Quản lý sinh vật hại

+ Biện pháp canh tác: Vệ sinh đồng ruộng thường xuyên nhằm tiêu diệt

mầm mống và nơi trú ẩn của sâu bệnh hại cây trồng; sử dụng phân bón hợp lý và chăm sóc các cây trồng cẩn thận để tăng khả năng chống sâu bệnh; gieo giống tránh những thời điểm sâu bệnh sinh trưởng mạnh; luân canh cây trồng.

+ Biện pháp sinh học: Bảo vệ thiên địch các loại sâu bệnh hại; sử dụng bầy bả sinh học như: bầy dính màu vàng, bầy *pheromone*

+ Biện pháp hóa học: Chỉ sử dụng thuốc BVTV được quy định trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam. Khi sử dụng thuốc BVTV phòng trừ sinh vật gây hại phải sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng và theo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

- Một số sâu, bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ

(1) Ruồi vàng hay dòi đục quả (*Dacus dorsalis*): Trưởng thành chích và đẻ trứng vào quả gây thoái hóa phần thịt quả và phần nhựa chảy ra ngoài vỏ làm quả thanh long bị hư, không xuất vườn được.

(2) Bệnh thối đầu cành: Ngọn cành thanh long chuyển màu vàng rồi mềm, sau đó thối. Cây tăng trưởng chậm, số cành giảm hẳn. Bệnh hay xảy ra vào cuối mùa nắng. Nguyên nhân chính là do nấm *Alternaria* sp gây ra.

Phòng trừ dịch hại cây thanh long: Áp dụng biện pháp quản lý sinh vật hại tổng hợp, quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp; phòng trừ sinh vật hại theo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

3.3. Thu hoạch

- Thu hoạch quả:

+ Dụng cụ được chuẩn bị đầy đủ để thu hoạch quả phải sắc, bén, được chùi rửa, bảo quản cẩn thận; quả sau khi cắt được đựng trong giỏ nhựa, để trong mát, phân loại sơ bộ và vận chuyển ngay về kho đóng gói càng sớm càng tốt, không để lâu ngoài vườn.

+ Thời điểm thu hoạch tốt nhất là vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát, tránh ánh nắng gay gắt chiếu trực tiếp vào quả gây mất nước ảnh hưởng đến chất lượng và thời gian bảo quản.

- Bảo quản quả:

+ Đóng gói từng trái Thanh Long, kèm theo kiểm tra chất lượng từng trái. Quả được bọc bằng bao PE có 10 lỗ thông gió đường kính là 5mm hay tốt hơn nên bọc bằng lưới Polystyrene, như vậy sẽ tránh được trầy xước khi chuyên chở. Trọng lượng tịnh (*quả*) là 5-5,2kg.

+ Đóng thùng: Thiết bị, thùng chứa hay vật tư tiếp xúc trực tiếp với quả thanh long phải được làm từ các nguyên liệu không gây ô nhiễm lên sản phẩm; phải đảm bảo chắc chắn và vệ sinh sạch sẽ trước khi sử dụng, được cất giữ riêng biệt, cách ly với kho chứa hóa chất, phân bón và chất phụ gia và có các biện pháp hạn chế nguy cơ gây ô nhiễm.

- Vận chuyển: Do quả thanh long dễ hư hỏng, khi vận chuyển cần sử dụng các phương tiện chuyên chở lạnh bao gồm hai giai đoạn: làm lạnh và giữ ở nhiệt

độ bảo quản./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY NHO (QTSX-48)

1. Tên quy trình: Quy trình sản xuất cây Nho.

2. Thông tin chung

2.1. Xuất xứ của quy trình

Kết quả thực hiện đề tài nghiên cứu; tổng kết thực tiễn sản xuất cây nho trên địa bàn tỉnh; tham khảo các quy trình từ chương trình, dự án đã thực hiện; sổ tay hướng dẫn của Cục trồng trọt.

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

Áp dụng cho sản xuất cây nho trên địa bàn tỉnh Sơn La.

3. Nội dung quy trình

3.1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

3.1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Nho có thể trồng ở vùng có nhiệt độ từ -20°C vào mùa đông và 45 °C vào mùa hè, tuy nhiên nhiệt độ thích hợp nhất là từ 20-32 °C.

3.1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Cây nho không thích hợp với những vùng mưa nhiều; lượng mưa thích hợp khoảng 800-1.000mm/năm; ẩm độ trung bình 70-80% là thích hợp nhất.

3.1.3. Yêu cầu về ánh sáng

Cây nho ưa ánh sáng trực xạ và sinh trưởng, phát triển tốt trong điều kiện chiếu sáng nhiều, số giờ nắng bình quân trên 7 giờ mỗi ngày.

3.1.4. Yêu cầu về đất đai

- Nho thích hợp đất tơi xốp, thoáng khí, tầng canh tác sâu 2-3m, tiêu nước tốt như đất thịt pha cát (35-40% cát, 35-40% bùn và 25% sét) hoặc đất cát nhẹ.

- Tốt nhất trồng trên đất phù sa, có thành phần cát nhẹ, thịt pha cát, đất tơi dễ làm có kết cấu tốt, mực nước ngầm sâu; tránh các loại đất sét nặng, tầng canh tác nông, tiêu nước kém, đất mặn, đất quá chua không được cải tạo; Độ pH của đất là 6,5-7,5 là thích hợp nhất.

3.2. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

3.2.1. Tiêu chuẩn cây giống

Đảm bảo theo quy chuẩn, tiêu chuẩn theo quy định về cây giống.

3.2.2. Thiết kế vườn trồng

Áp dụng kỹ thuật làm giàn chữ Y, cấu tạo giàn như sau:

- Chiều cao giàn 2,0m; chiều cao đỉnh mái che 2,5m; chiều rộng giàn 2,5m; sử dụng thép Ø 4mm để căng khung dây giữa các cọc bê tông để cố định giàn và làm vòm mái che; sử dụng thép Ø 3mm để cố định khung vòm mái che

và sử dụng 3 tầng dây thép Ø 1,1mm để căng các hàng dây theo hình chữ Y để cho nho leo. Các loại dây thép sử dụng để căng giàn đều là thép không gỉ.

- Cột làm giàn được làm bằng bê tông cốt thép hoặc sắt Ø 42mm: Đối với cột bê tông cao 3m, rộng 8cm x 8cm x 8cm, trong có 3 cây sắt Ø 8mm, các cây sắt được cố định với nhau bằng đai sắt Ø 6mm (nếu cột sắt Ø 42mm, độ dày 1,4mm).

- Mái che được làm bằng nylon trong suốt, độ dày 0,6mm chống UV, rộng 2,5m, có tác dụng che mưa lớn tránh làm tấp lá, rụng hoa, quả, che sương muối hạn chế sâu, bệnh hại. Mái che mưa được làm theo hình mái vòm có độ dốc để thoát nước, mặt mái che phải được làm căng, phẳng để tránh đọng nước. Trên mái được chằng buộc thật kỹ bằng dây mềm có độ bền cao để chống gió làm tốc mái.

- Đất trồng nho phải được cày sâu từ 20-30cm; bừa 1-2 lần để san phẳng mặt ruộng, đồng thời làm đất tơi xốp, loại bỏ những góc, rế cỏ dại.

- Lên luống: Chiều rộng 2,5m, chiều cao 30-50cm, thành luống vát cong theo hình mai rùa, rãnh luống rộng 40-50cm đảm bảo dễ thoát nước.

- Mương thoát nước: Chiều rộng 40cm, sâu hơn rãnh luống từ 20-30cm, bố trí xung quanh khu vực trồng nho đảm bảo nước không đọng lâu trong rãnh luống.

3.2.3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách: cây cách cây 1,5m-2m; hàng cách hàng 2,5m

- Mật độ trồng: 2.000 cây/ha.

3.2.4. Đào hố trồng và bón lót

Đào hố kích thước 50 x 50 x 50cm. Đất mặt để một bên, đất ở dưới để một bên, trộn lớp đất mặt với khoảng từ 8-10kg phân chuồng hoai mục, 0,3-0,5kg vôi và 0,3-0,5kg lân, sau đó cho phân đã trộn xuống hố rồi dùng đất còn lại lấp gần đầy miệng hố để kín phân và hạn chế cỏ mọc. Dùng que nhỏ đánh dấu tâm hố để tiện cho việc trồng sau này. Việc trộn phân, lấp hố hoàn thành trước khi trồng ít nhất từ 10-15 ngày.

3.2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Cây nho có thể trồng các tháng trong năm. Tuy nhiên để tỷ lệ sống cao, ở Sơn La nên trồng vào 2 vụ chính sau: Vụ Xuân: tháng 2-3; Vụ Thu: tháng 9-10.

- Kỹ thuật trồng:

Xé bỏ bầu nylon, cho cây giống xuống hố trồng, lấp đất, tránh cho rễ cây tiếp xúc trực tiếp với phân. Yêu cầu cây trồng phải thẳng hàng, rễ không bị gấp khúc.

3.2.6. Chăm sóc

- Phân bón:

+ Thời kỳ kiến thiết cơ bản

Thời kỳ này kéo dài khoảng 7-8 tháng.

Lượng phân bón/ha: Phân đạm nguyên chất (N) 220kg; Phân lân nguyên chất (P_2O_5) 160kg; Phân kali nguyên chất (K_2O) 300kg; Phân hữu cơ sinh học 3.000kg. Khi bón quy đổi ra phân đơn hoặc phân hỗn hợp NPK, cách bón theo hướng dẫn từng loại phân bón theo quy định.

+ Thời kỳ kinh doanh

Lượng phân bón/ha: Phân đạm nguyên chất (N) 276kg; Phân lân nguyên chất (P_2O_5) 160kg; Phân kali nguyên chất (K_2O) 300kg; Phân hữu cơ sinh học 3.000kg. Khi bón quy đổi ra phân đơn hoặc phân hỗn hợp NPK, cách bón theo hướng dẫn từng loại phân bón theo quy định.

Trường hợp cây phát triển kém hoặc bộ rễ bị thương tổn có thể sử dụng thêm phân bón lá kích thích ra rễ và một số loại phân bón lá có hàm lượng Canxi cao vào các giai đoạn trước khi ra hoa, sau đậu quả, khi quả lớn.

- Tưới nước:

+ Áp dụng biện pháp tưới nhỏ giọt thiết kế đơn giản bao gồm: Bồn chứa nước, bồn hòa phân, bảng điều khiển điện, bộ châm phân, bộ lọc, van xả, hệ thống ống dẫn tưới đến từng gốc nho. Mỗi gốc nho được tưới bằng 1 béc tưới bù áp, nhỏ giọt lưu lượng 8 lít/1 giờ. Ống dẫn chính được làm bằng nhựa PE.

+ Giai đoạn kiến thiết cơ bản: Tưới đẫm nước cho cây ngay sau khi trồng, sau đó tùy theo thời tiết định kỳ từ 2-3 ngày tưới nước một lần, luôn đảm bảo độ ẩm đất từ 60-70% (*sử dụng hệ thống tưới 3 ngày/lần, mỗi lần tưới 25 phút*).

+Giai đoạn kinh doanh: Sử dụng hệ thống tưới định kỳ 3 ngày/lần, mỗi lần tưới 50-60 phút (*5-6 lít nước/gốc*). Ngưng tưới nước trước khi thu hoạch 7-10 ngày để quả không bị mềm sau khi thu hoạch, tăng chất lượng và thời gian bảo quản.

+ Nếu mưa nhiều, kéo dài cần kịp thời tiêu thoát nước ra khỏi rãnh, tránh ứ đọng nước lâu ngày.

- Làm cỏ: Khi cây còn nhỏ, phải thường xuyên làm xáo cỏ cho vườn nho để tránh cỏ lấn át nho; khi cây nho đã lớn, thường xuyên nhổ các bụi cỏ tốt cạnh tranh sinh trưởng với nho. Trong trường hợp trồng nho không có che phủ nilon, sau khi trồng mới có thể trồng xen các cây họ đậu như lạc, đậu tương hoặc đậu xanh và giữa hai hàng nho.

- Cắt tỉa, tạo tán

+ Tạo cành cấp 1, 2

Giai đoạn cây chưa lên giàn: Khi cây được 7 lá thật cắt bỏ ngọn chính để lại 5 lá thật. Tiến hành cắm que, buộc cây và que cho cây nho leo; cắt bỏ nhánh bên để lại 2 nhánh bên cao nhất, cắt bỏ xúc tua ngay sau khi xúc tua dài từ 3 cm trở lên; sau khi 2 nhánh phát triển chọn nhánh khỏe nhất, làm tuần tự khi cây nho leo đến dây 1m.

Giai đoạn cây lên đến giàn 0,95m: Khi cây lên đến dây cách đất 0,95m, tiến hành bấm ngọn nuôi hai nhánh bên cao nhất để lại buộc cố định vào dây số 1m để hai nhánh phát triển đều sang 2 bên (*cành cấp 2*) sau khi mỗi nhánh được 7 lá thật thì ngắt ngọn và nuôi mỗi nhánh từ 4-5 cành cấp 3; 1 cây nuôi từ 8-10 nhánh, cành này rất quan trọng để cho quả và tạo năng suất của vườn nho.

Cành cấp 3 phát triển được 5 lá tiến hành bấm ngọn để 3 lá và buộc dây, làm tuần tự đến khi cho quả đồng loạt. Thường xuyên cắt tỉa ngọn các nhánh bên và xúc tua của cây nho, cắt bỏ ngọn chính để lại 5 lá thật, cắt bỏ nhánh bên để lại 2 nhánh bên cao nhất. Trong quá trình tạo tán, phải buộc dây chắc chắn vào giàn để gió không làm hỏng ngọn nho.

+ Kỹ thuật cắt cành

Đề nghị thu hoạch 1 năm 2 lần cần tiến hành cắt cành 2 vụ chính:

Vụ Đông Xuân: Cắt cành tháng 12-tháng 2 dương lịch năm sau, thu hoạch tháng 5-6 dương lịch. Thực hiện khi nhiệt độ ổn định từ 15°C. Kỹ thuật cắt cành: Chọn những cành to khỏe mạnh, có thân tròn cỡ cây bút chì, lông đều trên 2 cành cấp 1 nằm trên dây giàn, cắt để lại 3-4 mắt. Nếu cành nhỏ, ngắn thì cắt ở vị trí mắt thứ 1-2 để tạo cành dinh dưỡng cho vụ thu hoạch sau.

Vụ Hè Thu: Cắt cành tháng 8-9 dương lịch, thu hoạch tháng 11-12 dương lịch. Thực hiện vào ngày nắng ấm, nhiệt độ thuận lợi nhất từ 22-25°C. Kỹ thuật cắt cành: Chọn những cành to khỏe mạnh, có thân tròn cỡ cây bút chì, lông đều trên 2 cành cấp 1 nằm trên dây giàn, cắt để lại 8-9 mắt. Cắt xong cần phun thuốc rửa cành để tiêu diệt mầm bệnh còn tồn lại của vụ trước, thu gom cành lá vừa cắt bỏ, đốt hoặc chôn lấp để tránh lây lan sâu bệnh.

+ Buộc cành, tia chồi nách, tia quả: Ngay sau khi cắt cành cần buộc và phân chia lại số cành, định đều trên giàn, thường xuyên loại bỏ những cành yếu. Duy trì mật độ cành cấp 2, cành nuôi quả: 8-10 cành/cây. Buộc cành khi cành lên đến các dây giàn chữ Y, kết hợp tia bỏ bớt chồi nách.

+ Tia quả: Khi quả có đường kính khoảng 0,5-1cm thì tiến hành tia quả, đối với chùm có tai dài, có thể cắt ngắn lại, 1 chùm để từ 17-18 nhánh. Chú ý tia đều 4 phía và ở giữa, phía trong chùm quả, trung bình để 60-70 quả/chùm.

3.2.5. Quản lý sinh vật hại

- Quản lý sinh vật hại

+ Biện pháp canh tác: Vệ sinh đồng ruộng thường xuyên nhằm tiêu diệt mầm mống và nơi trú ẩn của sâu bệnh hại cây trồng; sử dụng phân bón hợp lý và chăm sóc các cây trồng cẩn thận để tăng khả năng chống sâu bệnh; gieo giống tránh những thời điểm sâu bệnh sinh trưởng mạnh; luân canh cây trồng. Sử dụng màng phủ nông nghiệp, sử dụng túi bao quả.

+ Biện pháp sinh học: Bảo vệ thiên địch các loại sâu bệnh hại; sử dụng bẫy bả sinh học như: bẫy dính màu vàng, bẫy *pheromone*

+ Biện pháp thủ công: Thu gom và tiêu hủy quả, cành bị sâu đục nặng,

quả bị rụng để diệt sâu nhộng.

+ Biện pháp hóa học: Chỉ sử dụng thuốc BVTV được quy định trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam. Khi sử dụng thuốc BVTV phòng trừ sinh vật gây hại phải sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng và theo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

- Một số sâu, bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ

(1) Sâu xanh da láng (*Spodoptera exigua*): Sâu non có màu xanh lá cây, xanh nhạt, đôi khi có nhiều sọc đen trên thân, kích thước tối đa dài trên 2cm; bên dưới mặt lá nhỏ có các ổ trứng phủ một lớp lông màu trắng, sâu non nở ra tuổi nhỏ (sau 1-2 ngày) tập trung cắn phá xung quanh ổ trứng, làm cho nát hẳn phần lá. Khi sâu lớn (từ tuổi 3) phân tán cắn phá các phần non của cây như như đợt non và các chùm hoa lúc mới ra. Cây nho mới trồng thường bị cắn cụt ngọn, hạn chế sinh trưởng, lá rách nát; cây đang mang nụ, hoa bị sâu cắn phá làm giảm lượng hoa với các chùm nhỏ và không cân đối; trên nho già, sâu làm tàn lụi còn tơ cuống dẫn tới suy dinh dưỡng, ảnh hưởng tới năng suất của vụ cắt tiếp sau.

(2) Nhện đỏ (*Eotetranychus carpini*): Triệu chứng: Nhện hút dịch, làm cây bị suy yếu. Ngược lại với nhện vàng, nhện đỏ phá hoại tập trung chủ yếu trên lá bánh tẻ và lá già. Triệu chứng dễ nhìn thấy từ xa là giàn nho có màu như bụi bẩn, nhìn gần thấy trên mặt lá nhiều chấm đỏ li ti di động, ở mặt dưới lá nhiều hơn mặt trên. Đối với nho tơ mới trồng có sức sống mạnh thì phần lá phía trên vẫn màu xanh, nhưng lá phía gốc vàng và héo dần lên, cây như bị thiếu dinh dưỡng. Nho già bị hại nặng thì toàn bộ lá có thể cháy rụi, năng suất giảm nghiêm trọng trong vụ sau.

(3) Bệnh Mốc sương (*Downy mildew*): Nấm chủ yếu tấn công vào lá non và lá bánh tẻ làm xuất hiện các vết màu vàng với kích thước và hình dáng không đồng đều, sau đó mọc lên các bào tử nấm màu trắng. Nấm còn tấn công làm hoa bị tiêu hủy. Những quả bị bệnh nấm mốc sương gây ra có màu vàng hơi đỏ, bị chín ép và rụng. Bệnh phát sinh và gây hại nặng trong điều kiện thời tiết ẩm, mưa nhiều từ tháng 3 đến tháng 7.

Phòng trừ dịch hại cây thanh long: Áp dụng biện pháp quản lý sinh vật hại tổng hợp, quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp; phòng trừ sinh vật hại theo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

3.3. Thu hoạch

- Thu hoạch khi quả nho chuyển sang màu đen đặc trưng của giống, quả ngọt, thơm, cuống chuyển sang màu nâu (hoặc dùng máy đo độ brix >16% thì có thể thu được). Cắt quả vào sáng sớm từ 6-10 giờ sáng.

- Chọn những chùm quả đã đủ độ chín (khoảng trên 80% số lượng quả trong chùm có vỏ đã chuyển màu đen đặc trưng của giống). Dùng kéo cắt cuống chùm rời khỏi dây nho sao cho độ dài cuống tiện cho việc cầm nắm, xử lý bảo quản và đóng gói. Chú ý thu hoạch đảm bảo thời gian cách ly thuốc BVTV.

- Sau khi thu hoạch cần chuyển đến ngay người tiêu dùng; trường hợp cần

bảo quản có thể để trong kho lạnh ở nhiệt độ 5°C (*bảo quản được trên 20 ngày*)./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY ỔI (QTSX-49)

1. Tên quy trình: Quy trình sản xuất cây Ổi.

2. Thông tin chung

2.1. Xuất xứ của quy trình

Kết quả thực hiện đề tài nghiên cứu; tổng kết thực tiễn sản xuất cây ổi trên địa bàn tỉnh; tham khảo các quy trình từ chương trình, dự án đã thực hiện; quy trình canh tác một số giống ổi đã tự công bố lưu hành có vùng sinh thái của Sơn La.

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

Áp dụng cho sản xuất cây ổi trên địa bàn tỉnh Sơn La.

3. Nội dung quy trình

3.1. Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh

3.1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Cây ổi có thể phát triển tốt trong nhiệt độ từ 15,5-32 độ C. Ổi không chịu được rét, nhiệt độ thấp kéo dài dưới -2 độ C cả cây lớn cũng chết.

3.1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

Lượng mưa hàng năm 1000-1200mm là phạm vi trồng ổi thích hợp. Nếu bị mưa nhiều ở thời gian ra hoa sẽ bị rụng quả, ở thời kỳ quả chín sẽ ảnh hưởng đến chất lượng.

3.1.3. Yêu cầu về ánh sáng

Ưa sống ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới. Vì vậy, nó là cây ưa sáng, tuy nhiên cường độ ánh sáng quá cao sẽ làm nám quả, cây sinh trưởng kém dẫn đến tuổi thọ ngắn.

3.1.4. Yêu cầu về đất đai

- Ổi có thể mọc tốt trên nhiều loại đất khác nhau. Đất có độ pH 4,5-8,2 nhưng thoát nước tốt, giàu chất hữu cơ đều có thể trồng được ổi.

- Khả năng chịu hạn, úng, chua của ổi rất khác. Ổi phát triển tốt trên đất phì nhiêu có thành phần cơ giới nhẹ như đất phù sa, đất phù sa cổ có tầng canh tác sâu.

3.2. Kỹ thuật trồng và chăm sóc

3.2.1. Tiêu chuẩn cây giống

Đảm bảo theo quy chuẩn, tiêu chuẩn theo quy định về cây giống.

3.2.2. Thiết kế vườn trồng

Khi trồng mới cần chú ý hướng trồng, vườn thiết kế phải bảo đảm đầy đủ ánh sáng. Tùy theo địa hình đất (*cao hay thấp, dễ hay khó thoát nước*) mà lựa chọn phương pháp lên luống hay đắp mô cho phù hợp.

3.2.3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách: 4m x 4m
- Mật độ trồng: 625 cây/ha.

3.2.4. Đào hố trồng và bón lót

Chuẩn bị hố trồng: Đào hố 60 x 60 x 60cm bón lót 30-50kg phân chuồng+0,5kg super lân+2kg phân hữu cơ vi sinh trộn đều rồi lấp một lớp đất dày 15-20cm đất màu.

3.2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Cây ổi nên trồng vào mùa mưa khoảng từ cuối tháng 4 đến tháng 8, nếu chủ động được nước tưới có thể trồng muộn hoặc sớm hơn.
- Kỹ thuật trồng:

Dùng dao cắt bầu cây, đặt cây con vào giữa hố, chú ý không làm vỡ bầu đất, lấp kín đất. Có thể cắm cọc, buộc cây tránh gió lốc. Trồng xong tưới ẩm nền đất, tủ gốc giữ ẩm bằng rơm, cỏ khô

3.2.6. Chăm sóc

- Phân bón:

Lượng phân bón thời kỳ thiết kế cơ bản (1-3 năm tuổi)

Tuổi cây	NPK (16-16-8)	Đạm ure	Kali clorua	Ghi chú
Cây 1-2 tuổi	90-120kg/ha	30-60kg/ha	30-60kg/ha	Bón 4-6 lần/năm
Cây 3 tuổi: - Xử lý ra hoa	120-180kg/ha	60kg/ha		Rải quanh gốc, xới nhẹ lấp phân, bón 15 ngày/lần xen giữa những lần bấm ngọn
- Bón nuôi quả	60-120kg/ha	60kg/ha	60kg/ha	

Hàng năm bón thêm 5-10kg phân chuồng hoai mục hoặc phân hữu cơ vi sinh

Phân bón mỗi năm cho thời kỳ kinh doanh

Tuổi cây	Phân chuồng+hữu cơ vi sinh (kg/cây)	Đạm ure (kg/ha)	Super lân (kg/ha)	Kali clorua (kg/ha)
Cây 2-3 tuổi	30-50+2-3	150-180	200-400	150-200
Cây 4-5 tuổi	50+4-5	240-300	300-350	240-340
Cây >5 tuổi	>50+>5	400-480	480-720	480-600

Bón thành 4 lần/năm:

Đợt 1 vào tháng 1 hàng năm sau khi cắt tỉa cành 40% đạm+50% lân+20% Kali+100% phân chuồng, vi sinh, rạch rãnh xung quanh gốc, bón phân rồi lấp; Đợt 2 vào tháng 4 (thúc hoa, quả) 20% đạm+50% lân+30% kali;

Đợt 3 vào tháng 6 hàng năm 30% đạm+20% kali;

Đợt 4 vào tháng 8 (*Thúc quả và dưỡng cây*) 20% đạm+20% kali.

Các lần bón 2,3,4 có thể hòa phân tưới vào gốc. Để tăng cường khả năng đậu quả và thúc quả lớn nên dùng chất điều hòa sinh trưởng GA3 50 ppm, NAA 25ppm phun vào tháng 4-5 mỗi tháng một lần.

- Tưới nước: Không sử dụng nguồn nước tưới bị ô nhiễm, không tưới vào lúc trời nắng gắt. Cây ổi chịu hạn tốt nên chỉ cần tưới đủ ẩm cho cây xong thời kỳ ra quả cần tưới đủ ẩm để tăng năng suất và chất lượng. Hàng năm nên đắp thêm đất hoặc bùn ao, rơm rạ vào xung quanh gốc ổi nhằm giữ ẩm độ ổn định và duy trì sự hoạt động của tầng rễ ngang sát mặt đất.

- Làm cỏ: Khi cây còn nhỏ, phải thường xuyên làm xáo cỏ cho vườn ổi để tránh cỏ lấn át ổi; khi cây ổi đã lớn, thường xuyên nhổ các bụi cỏ tốt cạnh tranh sinh trưởng với ổi. Trong trường hợp trồng ổi không có che phủ nilon, sau khi trồng mới có thể trồng xen các cây họ đậu như lạc, đậu tương hoặc đậu xanh và giữa hai hàng ổi.

- Cắt tỉa, tạo tán: Tỉa cành tạo tán và xử lý ra hoa: tạo cho cây ổi có bộ tán chuẩn nhằm tập trung dinh dưỡng, tận dụng được ánh sáng, phòng chống sâu bệnh. Những năm đầu thường xuyên bấm ngọn tạo cho cây có tán tròn có nhiều cành ở cấp 1,2,3. Những năm sau thường xuyên bấm tỉa cành. Cành chưa có hoa bấm ngọn để lại 4 cặp lá, cành có hoa để lại 2 cặp lá phía trên hoa. Ổi có thể ra hoa và quả quanh năm vấn đề xử lý ra hoa để có sản phẩm vào các thời điểm tập trung và thời điểm giá thị trường cao là vấn đề cần được người sản xuất quan tâm. Biện pháp điều chỉnh ra hoa ổi ngoài chế độ dinh dưỡng thì biện pháp bấm tỉa cành rất quan trọng để ổi ra quả nhiều vụ trong năm.

- Bao quả: Tiến hành bao quả khi ổi đạt kích thước từ 2,5-3cm. Dùng bao xốp bọc bên trong, bao nilon có đục lỗ ở bên ngoài.

3.2.5. Quản lý sinh vật hại

- Quản lý sinh vật hại

+ Biện pháp canh tác: Vệ sinh đồng ruộng thường xuyên nhằm tiêu diệt mầm mống và nơi trú ẩn của sâu bệnh hại cây trồng; sử dụng phân bón hợp lý và chăm sóc các cây trồng cẩn thận để tăng khả năng chống sâu bệnh; gieo giống tránh những thời điểm sâu bệnh sinh trưởng mạnh; luân canh cây trồng. Sử dụng màng phủ nông nghiệp, sử dụng túi bao quả.

+ Biện pháp sinh học: Bảo vệ thiên địch các loại sâu bệnh hại; sử dụng bẫy bả sinh học như: bẫy dính màu vàng, bẫy *pheromone*

+ Biện pháp thủ công: Thu gom và tiêu hủy quả, cành bị sâu đục nặng, quả bị rụng để diệt sâu nhộng.

+ Biện pháp hóa học: Chỉ sử dụng thuốc BVTV được quy định trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam. Khi sử dụng thuốc BVTV phòng trừ sinh vật gây hại phải sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng và theo hướng

dẫn của cơ quan chuyên môn.

- Một số sâu, bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ

(1) Ruồi đục quả (*Dacus dorsalis*): sâu non ăn thịt quả vết thối lan rộng ra dẫn đến quả bị rụng hàng loạt

(2) Bệnh thán thư (*Colletotrichum spp*): Trên lá nấm tạo thành các đốm bệnh màu tím ở giữa hoặc ở bìa, chóp lá làm cho lá bị cháy từng mảng. Ngọn cây bị nấm gây hại biến màu nâu thẫm lan dần xuống phía dưới làm ngọn khô quăn, lá rụng, trời ẩm sinh các ổ nấm màu đen. Triệu chứng chết lộc non cũng thường xảy ra. Chồi và lá non có thể bị nấm tấn công, chồi ngọn trở nên hơi tím, sau đó thành nâu đen, khô giòn và dễ gãy. Hại quả từ khi còn non, lúc đầu là những đốm đen nhỏ như đầu kim, về sau phát triển thành đốm tròn màu nâu thẫm, lõm vào thịt trái; giữa vết bệnh có các hạt nhỏ màu đen là các ổ bào tử. Các vết bệnh nối liền nhau, vùng trái bị bệnh trở nên cứng, xù xì như những vết ghẻ. Quả bị bệnh biến dạng và dễ rụng, giảm phẩm chất nghiêm trọng.

Phòng trừ dịch hại cây thanh long: Áp dụng biện pháp quản lý sinh vật hại tổng hợp, quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp; phòng trừ sinh vật hại theo hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

3.3. Thu hoạch

- Thu hoạch: Sau 2,5-3 tháng từ khi hoa nở, khi vỏ chuyển vàng nhạt hoặc xanh nhạt. Thu vào sáng hoặc chiều, tránh làm dập quả.

- Bảo quản: Ngắn hạn: Để ở nhiệt độ phòng 3-5 ngày, nơi mát 7-10 ngày. Lạnh: 5-10°C, độ ẩm 85-90%, giữ tươi 2-3 tuần./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CÀ PHÊ CHÈ (QTSX-50)

1. Tên quy trình: Quy trình sản xuất cây cà phê chè

2. Thông tin chung

2.1. Xuất xứ quy trình

Bao gồm: Kết quả thực hiện đề tài, nhiệm vụ khoa học công nghệ liên quan; tổng kết thực tiễn sản xuất của cây trồng trên địa bàn tỉnh; tham khảo các quy trình do Bộ Nông nghiệp và PTNT, các viện, trường và quy trình của các địa phương đã ban hành.

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

Quy trình này áp dụng cho tổ chức, cá nhân sản xuất cà phê chè trên địa bàn tỉnh Sơn La.

3. Nội dung quy trình

3.1. Yêu cầu về điều kiện ngoại cảnh

3.1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

- Nhiệt độ: Cà phê chè sinh trưởng bình thường trong khoảng nhiệt độ 5-30°C, thích hợp nhất 15-24°C, dưới 5°C cây ngừng sinh trưởng, không chịu được sương muối. Nhiệt độ giảm xuống tới 0°C làm thui cháy các đợt non, nếu kéo dài làm cháy cả lá già đặc biệt là vùng hay xuất hiện sương muối.

3.1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Ẩm độ của không khí phải trên 70% mới thuận lợi cho sinh trưởng và phát triển của cây cà phê. Ẩm độ quá thấp cộng với điều kiện khô hạn, nhiệt độ cao dẫn tới hậu quả làm cho các mầm, nụ hoa bị thối, quả non bị rụng.

- Lượng mưa cần thiết đối với cây cà phê chè thường 1.300mm-1.900mm. phân bố đều nhưng phải có tối thiểu 2 tháng khô hạn sau thu hoạch để tích lũy hóc môn phân hóa mầm hoa.

3.1.3. Yêu cầu về ánh sáng

- Ánh sáng: Cà phê chè là loại cây thích ánh sáng tán xạ ưa bóng mát chịu nắng kém, ánh sáng trực xạ làm cho cây bị kích thích ra hoa quá độ dẫn tới hiện tượng khô cành, khô quả, vườn cây xuống dốc nhanh vì vậy phải trồng cây che bóng cho cà phê chè.

3.1.4. Yêu cầu về đất đai

- Đất trồng cà phê có tầng sâu từ 70cm trở lên, đất có cấu tượng tốt, tơi xốp, giàu chất hữu cơ, không bị úng nước trong mùa mưa (*thoát nước tốt*). Đất có ít nhất 2% mùn. Các loại đất thường thấy ở Việt Nam ở trên các vùng núi như granit, sa phiến thạch, phù sa cổ, đá vôi, dốc tụ: đều trồng được cà phê.

- Độ dốc: độ dốc thích hợp trồng cà phê <15°, thích hợp nhất là <8°, không nên trồng trên đất có độ dốc >20°. Nếu trồng trên độ dốc lớn hơn phải có biện

pháp phòng chống xói mòn rửa trôi đất trong mùa mưa bằng các băng cây phân xanh-khoảng 5 hàng cà phê thì trồng một băng xanh, trên cùng trồng cây phòng hộ.

-Dù trồng ở trên loại đất nào nhưng vai trò của con người có tính quyết định trong việc duy trì, bảo vệ nâng cao độ phì nhiêu của đất.

3.2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

3.2.1. Tiêu chuẩn giống

a) Giống trồng

- Sử dụng giống cà phê chè được cấp có thẩm quyền công nhận, được phép sản xuất kinh doanh: gồm nhóm giống như: TN1, TN2, THA1, Catimor...

- Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng. Chồi ghép các giống lai F1 (TN1, TN2...) hoặc hạt giống được lấy từ vườn cây đầu dòng được cấp có thẩm quyền hoặc được Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn nơi có nguồn giống công nhận.

b) Tiêu chuẩn cây giống thực sinh

Cây giống khi đem trồng phải đạt các tiêu chuẩn sau:

- Tiêu chuẩn cây thực sinh 5-6 tháng tuổi
- + Kích thước bầu cây: (12-13 cm) x (22-23 cm);
- + Chiều cao cây (kể từ mặt bầu): >25 cm;
- + Số cặp lá thật: 5-6 cặp lá;
- + Thân mọc thẳng đứng;
- + Màu lá xanh sáng;
- + Đường kính gốc thân: >3mm, có một rễ mọc thẳng;
- + Cây giống không bị sâu bệnh hại, không bị vàng lá, u sưng rễ, thối rễ;
- + Cây giống được huấn luyện ngoài ánh sáng hoàn toàn từ 10-15 ngày trước khi trồng.

- Tiêu chuẩn cây thực sinh 18-20 tháng tuổi

- + Kích thước bầu cây: (25-30) x (35-40) cm;
- + Chiều cao thân kể từ mặt bầu: 35-50cm;
- + Số cặp cành: 3-4 cặp cành;
- + Đường kính gốc: lớn hơn 7mm, có một rễ mọc thẳng;
- + Cây giống không bị sâu bệnh hại, không bị vàng lá, cong rễ, thối rễ;
- + Cây giống được huấn luyện ngoài ánh sáng hoàn toàn từ 10-15 ngày trước khi trồng.

c) Tiêu chuẩn cây ghép

- Ngoài các tiêu chuẩn như cây thực sinh, chồi ghép phải có chiều cao >10cm (*tính từ vết ghép*) và có ít nhất 01 cặp lá phát triển hoàn chỉnh, chồi được ghép tối thiểu 02 tháng trước khi trồng.

- Kiểm tra rễ cây trong bầu ươm trước khi đem trồng, loại bỏ những lô cây giống bị bệnh vàng lá, thối rễ hoặc rễ bị biến dạng.

3.2.2. Thiết kế vườn trồng

Khi thiết kế vườn cây tùy thuộc vào địa hình, độ dốc để thiết kế sao cho hợp lý:

- Nếu khu đất có diện tích lớn, địa hình ít phân cắt, cần thiết kế thành từng khoảnh 10-15ha, chiều dài theo đường đồng mức. Trong khoảnh chia ra thành từng lô khoảng 1ha ($50 \times 200m$).

- Nếu khu đất hẹp, địa hình phân cắt mạnh thì chia lô theo đường phân cách của địa hình.

- Xung quanh khoảnh có đường vận chuyển rộng 4-5m.

- Giữa các lô tùy theo địa hình mà có các đường phân lô rộng 2-3m theo đường đồng mức.

3.2.3. Mật độ và khoảng cách

- Mật độ, khoảng cách trồng phụ thuộc vào giống cà phê và độ dốc.

Giống cà phê chè	Độ dốc <8°		Độ dốc >8°	
	Khoảng cách (m)	Mật độ (cây/ha)	Khoảng cách (m)	Mật độ (cây/ha)
Catimor và các giống thấp cây khác	2 x 1,1	4.600	2 x 0,8	6250
Giống TN1, TN2...	2,0 x 1,2	4000	2,0 x 1,0	5000

3.2.4. Đào hố trồng và bón lót

Kích thước hố tối thiểu là:

- Dài 40cm, rộng 40cm, sâu 50cm, đối với giống cà phê chè thấp cây

- Dài 50, rộng 50cm, sâu 50cm đối với giống cà phê chè cao cây

- Trên đất có độ dốc lớn >8° thì phải tạo bậc thang hẹp theo đường đồng mức, hố trồng cà phê được đào trên bậc thang hẹp này. Các hố trên hàng đào lệch nhau theo hình nanh sấu, Khi đào thủ công đất đào để phía dưới dốc, lớp đất mặt để riêng một phía sau này trộn lớp đất mặt với các loại bón lót như phân chuồng và phân lân 5-6kg phân hữu cơ và 0,2-0,3kg phân lân nung chảy và lấp xuống hố.

3.2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

a) Thời vụ trồng

- Thời vụ trồng cây cà phê tùy thuộc vào điều kiện khí hậu thời tiết từng vùng, bắt đầu vào mùa mưa và kết thúc trước mùa khô 2-3 tháng.

- Thời vụ trồng cà phê tại Sơn La nên trồng vào mùa mưa từ tháng 4 kết thúc trong tháng 9.

b) Đất trồng

- Trên đất đồi núi với các loại đất chính như bazan, đất poocphia, đất đá vôi, đất granít, gneiss, đất phiến thạch sét, đất phù sa cổ..., có tầng đất dày trên 70cm, thoát nước tốt, mực nước ngầm nằm sâu cách mặt đất trên 100cm; độ xốp trên 60%, lớp đất mặt dày 0-30cm, có hàm lượng hữu cơ tối thiểu 2,5%, độ chua pH từ 4,5-6 đều trồng được cà phê chè. Trong thực tế đất bazan, đất đá vôi... có độ dốc dưới 8⁰ trồng cà phê chè thích hợp nhất đất có độ dốc dưới 15⁰.

- Đất từ các vườn cây bạch đàn, keo tai tượng, cây ăn quả lâu năm hết nhiệm kỳ kinh tế, vườn cà phê già cỗi, vườn bị bệnh thối rễ, bệnh rệp sáp: phải thanh lý thì phải xử lý đất trồng theo các biện pháp sau đây.

- + Khai hoang: Cày, bừa, rà rễ, đưa hết tàn dư hữu cơ, thân cành lá rễ ra khỏi vườn tiêu huỷ.

- + Trồng cây phân xanh họ đậu, đậu đỗ ăn hạt liên tục 3-4 vụ, vùi thân lá vào đất để cải tạo đất.

- + Xử lý vôi và thuốc diệt trừ nấm bệnh.

- + Kiểm tra tuyến trùng, rệp sáp và các loại nấm, nếu thấy an toàn mới được trồng cà phê có thể trồng cây cà phê chè ghép trên vôi bằng phương pháp nối ngọn.

Đất đã bị thoái hoá(*trồng cây ngắn ngày không có hiệu quả*) thì phải bón bổ phân hữu cơ, cải tạo đất bằng gieo trồng cây họ đậu (*muồng hoa vàng, đậu triều...*) có bón thêm phân hoá học ($20N-30 P_2O_5$) thân lá vùi vào đất liên tục trong 2-3 vụ sau đó mới sử dụng trồng cà phê.

c) Kỹ thuật trồng

- Chuẩn bị trồng: Ngay trước khi trồng dùng cuốc móc một hố nhỏ giữa hố trồng với độ sâu 25-30cm, rộng 20-25 cm (*đối với cây 6 tháng tuổi*); Độ sâu 35-40cm, rộng 30-35 cm (*đối với cây 18-20 tháng tuổi*). Rải 4-5 gam thuốc chống mối xuống đáy và xung quanh thành hố.

- Bón lót: Phân chuồng hoai mục, vôi, phân lân trộn đều với đất mặt cho xuống hố, lượng bón 5-6kg phân chuồng+0,3kg vôi+0,3kg lân nung chảy/hố. Những nơi ít phân chuồng: bón 1,5kg phân hữu cơ vi sinh hoặc hữu cơ sinh học+0,3kg vôi+0,3kg lân nung chảy/hố.

- Xả thành lập hố: Xả thành lập hố và bón lót phải hoàn thành ít nhất 01 tháng trước khi trồng; vùng đất bằng sử dụng lớp đất mặt lấp đầy hố bằng mặt đất ban đầu, đất dốc để âm hơn so mặt đất từ 5-10cm.

- Xử lý hố trồng: Nếu vườn cà phê cũ bị bệnh vàng lá, thối rễ nặng, chết cây có thể sử dụng một số loại chế phẩm sinh học (*Abamectin, Chitosan,*

Clinoptilolite, Paecilomyces lilacinus...) sau đó sử dụng thuốc trừ nấm sinh học *Chaetomium cupreum, Trichoderma spp., Trichoderma viride*: để xử lý tuyến trùng và nấm bệnh trong hố trước khi trồng 15 ngày.

- Trồng cây:

+ Dùng dao cắt đáy túi bầu khoảng 1-2 cm để loại bỏ phần rễ cọc bị cong ở đáy bầu, rạch 1 đường dọc, xé túi bầu và nhẹ nhàng và bóc ra khỏi bầu đất, cắt bỏ rễ ngang mọc vòng quanh bầu. Chú ý thao tác cẩn thận không làm vỡ bầu đất.

+ Đặt bầu vào hố, điều chỉnh cây theo chiều thẳng đứng, mặt bầu thấp hơn mặt đất 10-15 cm (*trồng âm*) lấp đất từ từ, vừa lấp vừa dùng tay nén chặt đất vào thành bầu, sau đó dùng chân nén nhẹ xung quanh. Mỗi hố chỉ trồng một cây.

+ Trên đất dốc, sau khi trồng xong tiến hành tạo ổ gà ở quanh gốc, nén chặt thành để tránh đất lấp cây cà phê, ổ gà rộng hơn hố cà phê.

3.2.6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

a) Tưới nước, làm cỏ

- Tưới nước:

+ Có thể áp dụng tủ gốc giữ ẩm cho cà phê bằng các loại vật liệu tại chỗ như thân lá và tàn dư cây trồng xen ngăn ngày, tiến hành vào cuối mùa mưa đến đầu mùa khô.

+ Chu kỳ tưới: 15-20 ngày/lần phụ thuộc vào khí hậu, đất đai, điều kiện canh tác (*đất trống, vườn không có cây che bóng có chu kỳ tưới ngắn hơn đất bằng và vườn có cây che bóng*).

- Làm cỏ: Nên làm cỏ theo băng dọc theo hàng cà phê với chiều rộng lớn hơn tán cây, chừa lại băng cỏ giữa hai hàng cà phê để chống xói mòn đất và thường xuyên phát dọn để cỏ không quá cao. Năm trồng mới làm cỏ 3-4 lần, năm thứ 2, thứ 3 làm cỏ 5-6 lần trong năm.

b) Trồng dặm, trồng xen, trồng cây che bóng

- Trồng dặm kịp thời trong năm trồng mới những cây bị chết, cây yếu hoặc trồng dặm vào đầu mùa mưa năm sau và chấm dứt trước khi kết thúc mùa mưa ít nhất 01 tháng. Khi trồng dặm chỉ cần móc đất và trồng lại trên hố cũ. Cây giống trồng dặm cũng phải lựa chọn cây đủ tiêu chuẩn.

- Trồng xen:

+ Vườn cà phê chè trong 3 năm đầu, cây chưa giao tán nên trồng xen cây đậu đỗ hoặc cây phân xanh họ đậu giữa hai hàng cà phê để tăng thêm thu nhập, bảo vệ, cải tạo đất và cung cấp sinh khối hữu cơ cho cây cà phê.

+ Trồng xen các loại cây đậu đỗ, lạc, ngô... vào giữa 02 hàng cà phê trong thời kỳ kiến thiết cơ bản, gieo cách gốc cà phê tối thiểu 50 cm. Chăm sóc, bón phân cần theo yêu cầu của mỗi loại cây ở từng thời kỳ. Sau khi thu hoạch củ, hạt xong, tiến hành tủ thân lá vào gốc cà phê hoặc đào rãnh vùi vào đất; Đất

dốc trên 15° , có thể trồng cỏ stylo, đậu lông... để chống xói mòn, che phủ, giữ ẩm, cải tạo đất.

- Trồng cây che bóng, cây chắn gió

- + Trồng cây che bóng lâu dài gồm: Đối với cà phê trong vườn hộ gia đình, có thể sử dụng một số loại cây ăn quả như macca, hồng, nhãn, trám đen...tùy vào đặc thù từng vùng để trồng xen hoặc trồng xung quanh vườn, trồng xen hoặc trồng xung quanh vườn, khoảng cách trồng 20 x 15 m/cây, đồng thời làm cây che bóng cho cà phê. Cần bón phân đầy đủ và rong tỉa cành ngang, tạo hình thích hợp theo từng loại cây. Cây che bóng được sản xuất trong vườn ươm, chăm sóc đạt độ cao từ 25-35 cm mới đem trồng. Trong mùa mưa cần tỉa bớt cành ngang. Mặt dưới tán cây che bóng khi ổn định phải cách mặt trên tán cà phê tối thiểu 1-2m ở thời kỳ cà phê kiến thiết cơ bản và 4m trở lên ở thời kỳ kinh doanh. Khi vườn cà phê đã ổn định (*năm thứ 4, thứ 5 sau khi trồng*) vùng có điều kiện khí hậu thích hợp và có khả năng thâm canh có thể giảm dần từ 30-50% số lượng cây che bóng.

- + Trồng cây che bóng, chắn gió tạm thời: Sử dụng cây cốt khí, muồng hoa vàng, đậu công là những cây che bóng, chắn gió tạm thời, thích hợp cho cà phê kiến thiết cơ bản. Gieo giữa hàng cà phê với khoảng cách 2-3 hàng cà phê gieo một hàng cây che bóng, khi cây che bóng phát triển mạnh phải rong tỉa cành, lá để ép xanh cho cây cà phê.

c) Cắt tỉa, tạo hình

- Công tác tỉa cành tạo hình trong giai đoạn kiến thiết cơ bản là để tạo bộ khung tán cân đối cho cây tạo độ thông thoáng để cây nhận đầy đủ ánh sáng nhất hạn chế sâu bệnh hại tấn công.

- Hiện nay có 2 phương pháp tỉa cành tạo hình chủ yếu là đơn thân và đa thân.

- + Tạo hình đa thân: Thân chính có 3-5 thân và để phát triển tự do theo chiều thẳng đứng quả được hình thành chủ yếu trên cành cấp 1 và những cành này được cắt bỏ xong 1-2 vụ. Để tạo hình đa thân đa ta nên bấm ngọn khi cây cà phê có chiều cao 40-50cm sau đó nuôi các chồi tái sinh ở các đốt tiên ngay phía dưới búp cắt. Không nên hãm ngọn nếu tạo hình đa thân.

- + Tạo hình đơn thân: Nuôi 01 thân/cây, không cần nuôi thêm thân phụ, trừ trường hợp cây bị khuyết tán, tiến hành hãm ngọn một lần ở độ cây cao 1,6m. Trong quá trình phát triển của cây tiến hành cắt tỉa và tạo bộ khung tán. Cắt bỏ những cành thứ cấp mọc ở những vị trí không thuận lợi, cành mọc sát đất, cành mọc hướng vào trong thân, cành mọc hướng xuống dưới đất, cành chết bị sâu bệnh yếu ớt do cạnh tranh với các cành khác để giành dinh dưỡng và ánh sáng, cành thứ cấp mọc ở phía sát thân chính trên tán sẽ cung cấp nhiều ánh sáng hơn cho tán cây bên dưới và quang hợp tốt hơn.

c) Bón phân

- Các bước tiến hành bón phân

+ Bước 1: Vét rãnh hình vành khăn theo tán cây, sâu 5cm, rộng tùy theo tuổi cây cà phê. Đối với cây cà phê 01 năm tuổi, rạch rãnh cách gốc 10cm, rộng 20cm. Cây cà phê 2 năm tuổi rạch rãnh cách gốc 20cm, rộng 30cm. Cây cà phê năm thứ 3 trở đi, rạch rãnh cách gốc 30cm và rộng đến mép tán cây.

+ Bước 2: Rải phân đều trong rãnh.

+ Bước 3: Đảo trộn đều phân và đất.

+ Bước 4: Lấp đất lại thật kỹ.

- Phân lân được bón vào rãnh hoặc vào hốc cách gốc 20-30cm và lấp đất lại, bón phân lân trước khi bón phân đạm và kali 10-12 ngày, không được trộn phân lân nung chảy với phân đạm và kali.

- Phân kali và phân đạm có thể trộn đều và bón ngay, khi bón tránh không để phân đạm và kali dính lên thân, lá cà phê. Trong thời kỳ kiến thiết cơ bản hoặc vườn cà phê trồng trên đất dốc phải đào rãnh để bón phân.

- Có thể sử dụng phân NPK thay thế cho phân đơn để bón cho cà phê, khuyến cáo ở thời kỳ kiến thiết cơ bản sử dụng phân NPK 16-16-8-6S. Tỷ lệ bón các đợt tương đương với tỷ lệ bón phân đơn.

- Lượng phân vô cơ cho cà phê chè thời kỳ kiến thiết cơ bản

Tuổi cà phê	Vật tư	ĐVT	Số lượng	Cách bón
Năm thứ nhất	Đạm nguyên chất (N)	kg	40	- Bón lót: Toàn bộ phân lân - Lần 2 (sau trồng 20-25 ngày): Bón 50% urê và kali - Lần 3 (sau lần 1 khoảng 30-45 ngày): Bón 50% urê và kali
	Lân nguyên chất (P_2O_5)	kg	150	
	Kali nguyên chất (K_2O)	kg	30	
	Phân hữu cơ vi sinh	kg	4500	
	Vôi bột	kg	1000	
Năm thứ 2	Đạm nguyên chất (N)	kg	70	Lần 1: Bón 100% phân hữu cơ (kết hợp tưới nước) - Lần 2 (tháng 4-5): Bón 100% phân lân; Bón 30% urê và kali - Lần 3 (tháng 7-8): Bón 30% urê và kali - Lần 4 (tháng 9-10): Bón 40% urê và kali
	Lân nguyên chất (P_2O_5)	kg	80	
	Kali nguyên chất (K_2O)	kg	150	
Năm thứ 3	Đạm nguyên chất (N)	kg	10	Lần 1: Bón 100% hữu cơ (kết hợp tưới nước) - Lần 2 (tháng 4-5): Bón 100% phân lân; Bón 30% urê và kali - Lần 3 (tháng 7-8): Bón 30% urê và kali - Lần 4 (tháng 9-10): Bón 40%

Tuổi cà phê	Vật tư	ĐVT	Số lượng	Cách bón
				urê và kali còn lại

Lưu ý: Bón phân khi đất đủ ẩm.

3.2.7. Chăm sóc cà phê kinh doanh

a) Tưới nước, làm cỏ

- Tưới nước:

+ Chu kỳ tưới: 25-30 ngày/lần.

+ Thời điểm tưới: Căn cứ vào các đặc điểm dưới đây để xác định thời điểm tưới thích hợp:

Hình thái của hoa và cây: Thời điểm tưới lần đầu được xác định khi mầm hoa đã phân hóa đầy đủ ở các đốt ngoài cùng của cành, khi quan sát hoa chuyển sang màu trắng đục là thích hợp nhất.

Độ ẩm của đất: Phân tích hoặc sử dụng thiết bị đo nhanh độ ẩm đất, khi độ ẩm đất đạt 27% là thời điểm tưới nước cho cà phê đạt hiệu quả nhất.

- Làm cỏ: Đối với vườn cà phê chè kinh doanh, làm cỏ 6-8 lần trong năm trên toàn bộ diện tích. Trên đất dốc cần làm cỏ theo băng, không làm cỏ trắng toàn bộ diện tích. Hàng năm vào đầu mùa khô phải tiến hành làm cỏ đại xung quanh vườn cà phê để chống cháy.

b) Cắt tỉa và quản lý khung tán

Cà phê kinh doanh được cắt tỉa cành 2 lần/năm.

- Lần thứ nhất: Ngay sau khi thu hoạch. Cắt bỏ cành tăm, cành vòi vôi, cành chùm, những cành nhỏ ở phía giáp thân, cành bị sâu bệnh, cành khô, cành thứ cấp mọc hướng vào trong hoặc hướng xuống dưới, cành mọc sát thân chính ở đốt 1, 2, 3 trên cành cơ bản. Tỉa những cành thứ cấp mọc quá dày, cắt ngắn những cành già cỗi không hiệu quả, cắt bỏ cành cơ bản chạm sát mặt đất và cành mọc sát nhau.

- Lần thứ hai: Vào giữa mùa mưa (*tháng 6 và 7*) tiến hành tỉa thưa cành thứ cấp mọc ở vị trí không thuận lợi (*nằm sâu trong tán lá, mọc thẳng đứng, hướng vào trong, cành tăm, cành yếu, mọc sát thân chính ở đốt 1, 2 trên cành cơ bản, cành chạm đất, bị sâu bệnh*) để tán cây được thông thoáng. Chồi vượt phải được cắt bỏ thường xuyên trong năm.

c) Bón phân

- Bón phân hữu cơ

+ Định kỳ 2-3 năm bón một lần với lượng 4-5kg/gốc phân chuồng hoai mục. Nếu không có phân chuồng, bón phân hữu cơ sinh học hoặc hữu cơ vi sinh từ 1-2kg/gốc/năm. Có thể bổ sung thêm phân xanh, tàn dư thực vật có sẵn tại vườn và vỏ cà phê ủ.

+ Bón phân hữu cơ kết hợp với một số loại chế phẩm sinh học có tác dụng hạn chế phát triển của tuyến trùng và đối kháng với một số nấm bệnh gây hại trong đất.

+ Cách bón: Phân hữu cơ được bón theo rãnh vào đầu hoặc giữa mùa mưa, đưa phân xuống rãnh, lấp đất. Đợt bón sau rãnh được đào theo hướng đối diện.

- Bón phân bón lá: Sử dụng các loại phân bón lá có hàm lượng S, Mg, Zn, B cao, giàu hữu cơ và axit amin. Phun đều mặt trên và mặt dưới lá vào lúc trời mát và không có mưa. Phun vào các tháng 5, 6, 7 và 8 sau khi mưa dầm hoặc trong giai đoạn hạn tạm thời trong mùa mưa, phun ít nhất 2 lần, cách nhau 25-30 ngày.

- Bón phân vi lượng

+ Định kỳ 2-3 năm 1 lần bón bổ sung các loại phân vi lượng chứa Kẽm (Zn) và Bo (B) cho cà phê.

+ Lượng bón: 20-30kg kẽm sun phát (chứa 23% Zn) và 10-15kg borax (chứa 10% B).

+ Bón 1 lần vào đầu mùa mưa, kết hợp với bón đạm và kali.

- Bón vôi

+ Ngoài các loại phân hữu cơ và phân hóa học, cần duy trì bón vôi cho vườn cà phê chu kỳ 2 năm một lần, mỗi lần bón 1.200-1.500kg/ha.

+ Vôi bột không trộn chung với các loại phân bón khác, bón rải đều trên mặt đất vào đầu mùa mưa, trước khi bón các loại phân hóa học ít nhất 10 ngày.

- Bón phân hóa học: Các bước tiến hành và cách bón cũng giống như thời kỳ kiến thiết cơ bản.

Bảng 2: Lượng phân vô cơ cho cà phê chè thời kỳ kinh doanh cho 01ha

Tuổi cà phê	Vật tư	ĐVT	Số lượng	Cách bón
Cà phê kinh doanh: từ năm 4 trở đi	Đạm nguyên chất (N)	kg	280	- Lần 1: Bón 100% phân hữu cơ (kết hợp tưới nước)
	Lân nguyên chất (P_2O_5)	kg	120	- Lần 2 (tháng 4-5): Bón 100% phân lân; Bón 30% urê và kali
	Kali nguyên chất (K_2O)	kg	300	- Lần 3 (tháng 7-8): Bón 30% urê và kali - Lần 4 (tháng 9-10): Bón 40% urê và kali còn lại

3.2.8. Phòng trừ sâu bệnh hại

a) Quản lý sinh vật hại tổng hợp

- Biện pháp canh tác: Đảm bảo mật độ trồng thích hợp, vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ dại trong ruộng và bờ, bụi rậm quanh ruộng nhằm hạn chế

nơi cư trú của sinh vật hại, bón phân đầy đủ, cân đối, hạn chế bón quá nhiều phân hóa học, tăng cường bón phân hữu cơ.

- Biện pháp thủ công: Dùng tay bắt sâu, chặt, ngắt bỏ những cành, lá bị bệnh; hoặc dùng vợt, bẫy đèn, bả độc để diệt sâu hại.

- Biện pháp sinh học: Bảo vệ các loại sinh thiên địch của sâu bệnh hại cây trồng trên đồng ruộng như ong mắt đỏ, ếch, chim... hoặc sử dụng các chế phẩm sinh học để trừ sâu bệnh.

- Biện pháp hóa học: Có thể sử dụng các loại thuốc BVTV có trong danh mục thuốc BVTV vật được phép sử dụng tại Việt Nam để phòng trừ và sử dụng thuốc BVTV đảm bảo theo nguyên tắc 4 đúng.

b) Một số sâu, bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ

- Rệp sáp:

- + Triệu chứng: Các loại rệp này thường tập trung trên các bộ phận non của cây như chồi vượt, cành, lá, quả non: để chích hút nhựa, làm rụng lá, quả khiến cây bị kiệt sức và có thể gây chết cây. Rệp phát triển quanh năm nhưng phá hại mạnh trong mùa khô và trên cả phê kiên thiết cơ bản. Kiên là côn trùng giúp cho rệp phát tán.

- + Biện pháp phòng trừ: Làm sạch cỏ trong lô, cắt bỏ cành và phê sát mặt đất để hạn chế sự phát tán của rệp thông qua kiên; Bảo vệ thiên địch, đặc biệt là bảo vệ loài bọ rùa đỏ, bọ mắt vàng, bọ rùa nhỏ...; Thường xuyên kiểm tra vườn cây, nếu phát hiện có rệp, có thể dùng một trong các loại thuốc hóa học có trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng thuốc BVTV đảm bảo theo nguyên tắc 4 đúng. Đối với cây bị rệp mức độ nặng nên phun 2 lần cách nhau 7-10 ngày. Chú ý chỉ phun thuốc những cây bị rệp và phun khi cần thiết (*mật độ rệp cao*) không phun thuốc định kỳ, không phun toàn bộ diện tích.

- Rệp sáp hại quả:

- + Triệu chứng: Rệp chích hút hoa, cuống quả và quả non làm hoa, quả khô và rụng. Rệp gây hại nặng trong mùa khô, từ sau khi cây ra hoa, đặc biệt là thời gian có các giai đoạn mưa nắng xen kẽ nhau.

- + Biện pháp phòng trừ: Sau khi thu hoạch cắt tỉa cành thông thoáng, vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ để hạn chế sự lây lan do kiến; Thường xuyên kiểm tra vườn cây nhất là vào những năm khô hạn; Khi thấy trên 10% số chùm quả trên cây có rệp phải tiến hành phun thuốc hóa học hoặc sinh học. Chú ý chỉ phun cây có rệp, phun nước áp suất cao loại bỏ chùm hoa khô, sau đó phun thuốc BVTV. Sử dụng các loại thuốc BVTV có trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng.

- Rệp sáp hại rễ:

- + Triệu chứng: Rệp thường tập trung ở phần cổ rễ, sau đó rệp lan dần qua rễ ngang, rễ tơ và kết hợp với nấm hình thành các măng-xông bao quanh rễ ngăn

cản thuốc trừ sâu tiếp xúc với rệp. Các vết thương hình thành do rệp chích hút tạo điều kiện cho nấm xâm nhập gây nên bệnh thối rễ. Kiến và nước chảy tràn là 2 tác nhân chính trong việc lây lan của rệp.

+ Biện pháp phòng trừ: Thường xuyên kiểm tra phần cổ rễ cà phê, nếu thấy mật độ rệp lên cao (*trên 100 con/gốc ở vùng cổ rễ sâu 0-20cm*) tiến hành xử lý thuốc theo phương pháp sau: bới đất chung quanh vùng cổ rễ theo dạng hình phễu cách gốc 10cm, sâu 20cm. Có thể sử dụng các loại thuốc BVTV có trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng.

- Một đực cánh:

+ Triệu chứng: Một bắt đầu xuất hiện từ đầu mùa khô và phát triển mạnh vào giữa và cuối mùa khô. Một phá hại trên cành tơ, nhất là trên vườn cà phê kiến thiết cơ bản. Một đực một lỗ nhỏ bên dưới cành tơ làm cho cành bị héo dần và chết. Hiện nay chưa có thuốc phòng trị hiệu quả.

+ Biện pháp phòng trừ: Tốt nhất là phát hiện kịp thời và cắt bỏ cành bị một gây hại. Nên cắt phía trong lỗ đực khoảng 5-8 cm đem ra khỏi vườn và đốt bỏ cành bị một để ngăn chặn sự lây lan của một. Sử dụng các loại thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng.

- Một đực quả:

+ Triệu chứng: Một xuất hiện quanh năm trên vườn, một gây hại trên quả xanh già, quả chín và cả quả khô còn sót trên cây, dưới đất. Một còn có thể phá hại quả và nhân khô khi độ ẩm của hạt cao hơn 13%.

+ Biện pháp phòng trừ: Thu hoạch kịp thời quả chín vào bất kể thời điểm nào trong năm cũng như nhặt hết quả khô dưới đất, trên cây sau thu hoạch để cắt đứt sự lan truyền của một. Trong vườn bị một phá hại nhiều có thể dùng các loại thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam để phòng trừ, phun vào thời kỳ quả già và phun theo nguyên tắc 4 đúng.

Chú ý: Chỉ phun trên những cây có một và tập trung phun vào các chùm quả.

- Ve sầu hại cà phê:

+ Triệu chứng: Ve sầu bùng phát gây hại nặng cho cà phê chè do mất cân bằng hệ sinh thái đồng ruộng: Sự giảm sút của các loài thiên địch bắt mồi: ong, kiến ăn mồi, nhện, bọ rùa, bọ đuôi kim... Ấu trùng ve sầu gây hại ở bộ phận rễ tơ của cây cà phê làm cây chậm phát triển, còi cọc, giảm năng suất, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho một số nấm, tuyến trùng tấn bộ rễ. Vườn cà phê bị ve sầu gây hại biểu hiện: Cây còi cọc, lá úa vàng, cành dinh dưỡng phát triển kém, chồi ngọn và lá ra ít. Nếu bị hại nhẹ cây sẽ còn xanh và lá cà phê cong lại lên phía trên, nếu bị nặng cây sẽ rụng lá và rụng trái xanh. Quả non phát triển chậm, một số bị rụng. Rễ tơ ở độ sâu 0-15 cm phát triển chậm, một số rễ bị đen, thối khô từ đầu rễ vào. Cây không ra rễ non, số lượng rễ tơ giảm rõ rệt.

+ Biện pháp phòng trừ: Chăm sóc cây sinh trưởng tốt để tăng sức đề

kháng cho cây; Tạo tán, tỉa cành thông thoáng để hạn chế ve sâu trưởng thành đẻ trứng; Hàng năm sau khi thu hoạch xong cần cào bôn để hạn chế ấu trùng ve sâu; Tỉa bỏ, thu gom và tiêu hủy các cành nhỏ mà ve sâu đã đẻ trứng; Hạn chế tối đa việc dùng thuốc BVTV tiêu hủy trắng thảm thực vật (*cỏ dại*) nhằm duy trì hệ sinh vật đất; Bảo vệ các loài kiến (*kiến đen, kiến vàng...*) trên vườn cà phê. Sử dụng các loại chế phẩm sinh học có nấm ký sinh để tưới quanh gốc cà phê vào đầu và giữa mùa mưa hàng năm. Hạn chế sử dụng thuốc hóa học để phòng trừ ve sâu do hiệu quả phòng trừ không cao. Sử dụng các loại thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng.

- Sâu đục thân

+ Triệu chứng: Sâu đục thân mình trắng phát triển quanh năm nhưng có 2 đợt chính vào tháng 4, 5 và 10, 11. Trưởng thành ưa đẻ trứng vào những cây ít cành, thưa lá, chúng hoạt động mạnh khi nhiệt độ cao, ánh sáng nhiều. Khi sâu đục làm cây héo vàng và dễ đổ gãy khi gặp gió.

+ Biện pháp phòng trừ: Chăm sóc bón phân đầy đủ, tỉa cành tạo tán cho cây phát triển tốt; Trồng cây che bóng làm giảm cường độ ánh sáng. Tạo hình sửa cành, tạo cho cây có một hình thù cân đối, thân cây được che phủ từ trên xuống dưới. Đối với những cây bị hại nặng (*cây héo, lá vàng*) cần cắt bỏ đoạn thân bị hại đem tiêu hủy để tiêu diệt sâu non bên trong kết hợp bón phân chăm sóc cây nhanh phục hồi. Khi thấy có sâu trưởng thành phát sinh, để trứng có thể sử dụng một số loại thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng. Phun thuốc vào thân, cành cây hoặc rải gốc, liều lượng sử dụng theo hướng dẫn trên bao bì.

- Mối

+ Triệu chứng: Mối sống quần thể trong tổ ngầm sâu dưới mặt đất có khi sâu tới 2-3m. Mối gặm rễ cây và biểu bì thân cây, chui vào các vết nứt rồi đục vào trong thân cây làm cho thân hoặc cành bị gãy. Cây bị mối hại nặng, lá chuyển màu vàng úa, sau đó rụng, cây dần dần bị chết khô. Khi nhổ cây lên thấy rễ bị mối gặm trụi chỉ còn trơ lại 1 đoạn rễ trụ. Mưa nhiều hoặc quá nắng mối ít gây hại. Trên đồi cà phê, mối phá hại nhiều ở chân đồi, càng lên cao càng giảm tác hại.

- Biện pháp phòng trừ: Trước khi trồng, cần làm đất kỹ, dọn sạch tàn dư gốc rễ cây trồng vụ trước; Thường xuyên thu dọn tàn dư cây trồng xen và thân lá khô để làm giảm nguồn thức ăn của mối; Xử lý mặt đất và hố trồng bằng thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng.

- Bọ xít muỗi

+ Triệu chứng: Bọ xít muỗi dùng vòi chích vào chồi non, lá non, cành non, hoa, quả non để hút nhựa cây. Trên lá non, chồi non vết chích tạo ra đốm đen làm cho lá non, đợt non bị quăn và trở nên méo mó, dị dạng sau đó bị khô từ chóp lá. Hoa bị hại bị héo khô.

+ Biện pháp phòng trừ: Đảm bảo mật độ trồng thích hợp, không trồng cà

phê quá dày. Thường xuyên tỉa cành, tạo tán thông thoáng cho vườn cà phê; Vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ dại trong ruộng và bờ lô, bụi rậm quanh ruộng nhằm hạn chế nơi cư trú của bọ xít muỗi; Bón phân đầy đủ, cân đối, hạn chế bón quá nhiều đạm, tăng cường bón thêm kali; Vào đầu mùa khô thu gom tàn dư cây trồng, đốt hun khói để xua đuổi bọ xít muỗi; Bảo vệ và phát triển quần thể thiên địch tự nhiên sẵn có trên vườn cà phê: kiến đen, kiến xanh, kiến vàng để hạn chế gây hại của bọ xít muỗi. Thường xuyên điều tra đồng ruộng vào thời kỳ cà phê ra đợt non, lá non để phát hiện kịp thời, phun thuốc trừ từ 1-2 đợt mỗi đợt cách nhau 10-15 ngày.

- Bệnh vàng lá, thối rễ

+ Triệu chứng: Bệnh vàng lá, thối rễ do tuyến trùng và nấm hại rễ gây ra. Trên cà phê kiến thiết cơ bản cây có triệu chứng vàng lá, thối rễ cọc, cây thường bị nghiêng trong mùa mưa và rất dễ nhổ lên bằng tay. Trên cà phê kinh doanh, cây sinh trưởng chậm, có ít cành thứ cấp, lá chuyển sang màu vàng, rễ tơ bị thối.

+ Biện pháp phòng trừ: Sau khi nhổ bỏ cà phê phải cày rà, thu gom rễ và tiêu hủy; Sau khi trồng, bón phân đầy đủ, cân đối đồng thời tăng cường bón phân hữu cơ, phân bón lá, đặc biệt đối với các vườn liên tục cho năng suất cao; Không sử dụng biện pháp tưới tràn; Thường xuyên kiểm tra vườn cây để phát hiện kịp thời các cây bị bệnh để có biện pháp xử lý sớm và hợp lý. Khi phát hiện cây bệnh, tiến hành xử lý cây bệnh và các cây xung quanh vùng bệnh sử dụng thuốc trừ tuyến trùng kết hợp với thuốc trừ nấm. Tưới 2 lần cách nhau 15 ngày để phòng trừ và cô lập nguồn bệnh. Việc tưới thuốc nên thực hiện trong mùa mưa khi đất đủ ẩm (*tốt nhất từ tháng 5 đến tháng 10*). Chú ý khi sử dụng thuốc phải đảm bảo thời gian cách ly trước khi thu hoạch quả; Trường hợp vườn cây mới bị nhiễm bệnh nhẹ thì sử dụng chế phẩm sinh học trừ tuyến trùng. Sử dụng các loại thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng; Trường hợp vườn cà phê có cây bị bệnh nặng cấp 3, 4 khó phục hồi cần nhổ bỏ, để đất nghỉ, sau đó xử lý chế phẩm sinh học để trồng dặm lại.

- Bệnh gỉ sắt

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

+ Biện pháp phòng trừ: Sử dụng các giống kháng bệnh gỉ sắt đã được công nhận như TN1, TN2, TN6, TN7, TN9, THA1. Sử dụng các loại thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng. Khi phun thuốc phải đảm bảo các yêu cầu sau. Phải phun vừa đủ ướt đều các lá trên cây. Khi phun phải ngửa vòi để phun vào phía dưới mặt lá. Thời điểm phun lần đầu khi cây có 10% lá bị bệnh (*thường diễn ra sau khi bắt đầu mùa mưa 2-3 tháng*) sau đó kiểm tra vườn cây xem hết bệnh chưa, nếu chưa hết có thể phun thuốc lại lần 2, lần 3, mỗi lần cách nhau 5-7 ngày.

- Bệnh khô cành, khô quả và bệnh thối cuống quả

+ Triệu chứng: Bệnh khô cành, khô quả có nguyên nhân do mất cân đối dinh dưỡng hoặc do nấm gây nên. Bệnh gây hại chủ yếu trên cành, quả, làm khô cành và rụng quả. Bệnh xuất hiện vào giữa mùa mưa (*tháng 7-9*). Bệnh gây hại chủ yếu trên quả ngay từ giai đoạn còn non, làm quả bị thối từ cuống và rụng. Bệnh xuất hiện từ giữa mùa mưa.

+ Biện pháp phòng trừ: Trồng cây che bóng hợp lý và bón phân đầy đủ để hạn chế tình trạng cây bị kiệt sức do ra quả quá nhiều, cắt bỏ cành bị bệnh. Sử dụng các loại thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng. Phun vào đầu mùa mưa (*sau khi có mưa 1-2 tháng*) phun 2-3 lần, mỗi lần cách nhau 15-20 ngày.

- Bệnh nấm hồng

+ Triệu chứng: Bệnh do nấm gây nên. Bệnh gây hại chủ yếu ở trên các cành nằm ở phần trên của tán, gần nơi phân cành và phần ngọn của cây. Bệnh thường phát sinh trong các tháng giữa và cuối mùa mưa. Khi cành bị bệnh hầu hết đều bị chết. Biện pháp phòng trừ chủ yếu là phát hiện kịp thời để cắt bỏ các cành bệnh.

+ Biện pháp phòng trừ: Sử dụng một trong các loại thuốc phòng trừ nấm phun theo hướng dẫn trên bao bì. Khi vườn cà phê bị bệnh nặng, sử dụng các loại thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng.

- Bệnh lở cổ rễ

+ Triệu chứng: Bệnh thường gây hại trên cây con trong vườn ươm, cây trong thời kỳ kiến thiết cơ bản. Khi cây bị bệnh phần cổ rễ bị khô hay bị thối một phần khiến cây sinh trưởng chậm, vàng lá và có thể dẫn tới chết cây.

+ Biện pháp phòng trừ:

Trong vườn ươm không để bầu đất quá ẩm hay bị đóng váng trên mặt bầu, điều chỉnh ánh sáng thích hợp. Nhổ bỏ và đốt cây bị bệnh, cây xung quanh phải được phun phòng bệnh bằng một trong các loại thuốc sinh học. Sử dụng các loại thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng.

Trên vườn cây giai đoạn KTCB không để đọng nước. Khi làm cỏ, chăm sóc tránh gây vết thương ở vùng cổ rễ. Nhổ bỏ và đốt cây bị bệnh nặng, cây bệnh nhẹ và các cây xung quanh cây bị bệnh cần được xử lý thuốc. Sử dụng các loại thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng.

- Bệnh đốm mắt cua

+ Triệu chứng: Bệnh do nấm gây ra trong điều kiện cây bị suy yếu do

thiếu dinh dưỡng. Gây hại trên lá, quả, cành. Cây bị bệnh nặng thường cần cỗi, chậm phát triển, lá vàng và rụng, quả vàng và chín ép. Vết bệnh trên lá và quả thường có hình tròn, trong có nhiều vòng đồng tâm, chính giữa màu xám có các chấm đen nhỏ, xung quanh nâu đỏ, ngoài cùng vàng. Trên cành, vết bệnh chạy dọc theo chiều dài cành. Quả bị nấm gây hại nặng có thể bị thối đen từng phần hoặc toàn bộ. Bệnh xuất hiện phổ biến trong vườn ươm và thời gian kiến thiết cơ bản. Bệnh phát triển quanh năm đặc biệt là trên các vườn chăm sóc kém, thiếu phân bón hoặc trồng trên đất xấu.

+ Biện pháp phòng trừ: Có thể trồng cây che bóng, bón phân đầy đủ và hợp lý để cây có đủ sức kháng bệnh. Khi vườn cà phê bị bệnh nặng, sử dụng các loại thuốc BVTV trừ bệnh đốm mắt cua được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng.

3.3. Thu hoạch

- Thời điểm thu hoạch được xác định: Thời điểm thu hoạch thường được xác định thông qua tỷ lệ quả chín theo đợt trên vườn. Thông thường trong một vụ được thu hái 3 đợt:

+ Đợt 1 khi vườn cây có 20-25% quả chín;

+ Đợt 2 khi chín rộ (*trên 50% quả chín*);

+ Đợt 3 sau đợt 2 khoảng 20 ngày.

- Dụng cụ thu hái

+ Bao chứa quả phải sạch sẽ, chắc chắn, tránh rơi vãi sản phẩm trong quá trình vận chuyển, được vệ sinh sạch sẽ trước và sau mỗi đợt thu hoạch.

+ Các tấm đan, vải bạt dùng để trải gốc cây (*nhằm tránh làm nhiễm bẩn quả rơi xuống đất trong quá trình thu hái*) phải có kích thước đủ lớn để phủ hết mặt đất dưới tán cây và được làm bằng các vật liệu không thấm nước

+ Thùng, rổ hỗ trợ cho loại bỏ tạp chất và dồn quả vào bao.

- Kỹ thuật thu hoạch: Phương pháp hái: (1) Hái chọn: chỉ dùng các ngón tay lựa các quả chín để hái, chừa lại quả xanh trên cành; (2) Hái tuốt: dùng bàn tay tuốt tất cả các chùm quả từ gốc cành ra phía ngọn cành; (3) Hái tuốt chọn: gần giống hái tuốt nhưng khi tuốt chú ý chỉ dùng bàn tay vớt những chùm có nhiều quả chín, chừa lại quả xanh trong chùm và trên cành, phải ngừng thu hái trước và sau khi hoa nở 3-5 ngày.

- Yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm thu hoạch

Sản phẩm thu hoạch có tỷ lệ quả chín đạt từ 95% trở lên (*bao gồm cả quả chín vàng và chín đỏ*) và tỷ lệ tạp chất không quá 0,5%. Đợt tận thu cuối vụ, tỷ lệ quả chín đạt trên 85%, tạp chất không quá 1% và không chiếm quá 10% tổng sản lượng toàn vụ./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CHÈ (QTSX-51)

1. Tên quy trình: Quy trình sản xuất cây chè.

2. Thông tin chung

2.1. Xuất xứ quy trình

Bao gồm: Kết quả thực hiện đề tài, nhiệm vụ khoa học công nghệ liên quan; tổng kết thực tiễn sản xuất của cây trồng trên địa bàn tỉnh; tham khảo các quy trình do Bộ Nông nghiệp và PTNT, các viện, trường và quy trình của các địa phương đã ban hành.

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

Quy trình này áp dụng cho tổ chức, cá nhân sản xuất chè trên địa bàn tỉnh Sơn La.

3. Nội dung quy trình

3.1. Yêu cầu về điều kiện ngoại cảnh

3.1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Nhiệt độ không khí là nhân tố chủ yếu quyết định đến sinh trưởng, phát triển của cây chè. Nhiệt độ trung bình cho cây chè sinh trưởng, phát triển tốt là 18-25°C. Nhiệt độ quá thấp hoặc quá cao đều giảm thấp việc tích lũy tanin trong chè. Nhiệt độ >35°C ức chế tích lũy tanin, nếu cao liên tục lá bị cháy.

3.1.2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm

- Búp chè thu hoạch liên tục trong năm nên lấy đi một lượng nước rất lớn trong đất. Do đó nhu cầu về nước của cây chè là rất cao. Nhu cầu lượng mưa cho chè sinh trưởng, phát triển tốt từ 1.500-2.000 mm/năm.

- Phân bố lượng mưa trong năm ảnh hưởng đến năng suất búp, tháng lượng mưa >100mm/tháng cây chè sinh trưởng bình thường, tháng lượng mưa <100mm cây sinh trưởng chậm, năng suất thấp. Độ ẩm không khí trung bình hàng năm: trên 80% chè phát triển tốt.

3.1.3. Yêu cầu về ánh sáng

- Chè thích hợp nhất với ánh sáng tán xạ, chè được che bóng lá xanh đậm, lóng dài.

- Cường độ ánh sáng có ảnh hưởng lớn đến sản lượng chè, đủ ánh sáng cây sinh trưởng khỏe, nhiều búp, năng suất cao.

- Yêu cầu ánh sáng cũng thay đổi tùy theo tuổi cây và giống. Thời kỳ cây con yêu cầu ánh sáng ít hơn, giống chè lá to yêu cầu ánh sáng ít hơn giống chè lá nhỏ.

3.1.4. Yêu cầu về đất đai

- Cây chè thích hợp với đất có tầng dày canh tác 50cm trở lên, kết cấu tơi xốp, mực nước ngầm <1m (do cây chè không chịu được úng).

- Đất có thành phần cơ giới: Đất thịt nhẹ, thịt trung bình
- Độ pH trong đất từ 4,0-6,0, tỷ lệ mùn tổng số 2,0% trở lên.
- Độ dốc thích hợp trồng bình quân không quá 25°

3.2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

3.2.1. Tiêu chuẩn giống

- Trồng các giống chè trong danh mục giống cây trồng được công nhận lưu hành như: Bát Tiên, Shan tuyết, LDP1...

- Trồng chè bầu cây đảm bảo đúng tiêu chuẩn: Cây sinh trưởng khỏe, thân cây thẳng, cứng cáp, mức hóa nâu thân cây $\geq 50\%$, bầu nguyên vẹn, cây đã được huấn luyện từ 10 ngày đến 15 ngày, cây có từ 8 lá thật, chiều cao cây từ 20-30 cm tính từ mặt bầu, tuổi cây từ 8-12 tháng kể từ khi cắm hom vào bầu, cây không bị nhiễm sâu bệnh hại nguy hiểm như rầy xanh, bọ cánh tơ, nhện đỏ, bọ xít muỗi, thối búp chè.

- Trồng chè giâm cành: Cây sinh trưởng trong vườn ươm từ 8-12 tháng tuổi. Mầm cây cao từ 20cm trở lên, có 6-8 lá thật, đường kính mầm sát gốc từ 4-5mm trở lên, vỏ phía gốc màu đỏ nâu, phía ngọn xanh thẫm. Lá chè to, dày, xanh đậm, bóng láng, không có nụ hoa.

3.2.2. Thiết kế đồi nương

a) Thiết kế đồi, hàng chè

- Thiết kế từng đồi phải nằm trong thiết kế tổng thể chung toàn vùng.

- Thiết kế đồng bộ ngay từ đầu hệ thống đường, các công trình phụ trợ cây phân xanh, chắn gió; Những nơi thuận lợi cần làm đập, hồ chứa nước chân đồi, bể chứa nước, hệ thống tưới nước, hố ủ phân trên đồi.

- Thiết kế hàng

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

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

b) Hệ thống đường

Loại đường	Vị trí	Bề rộng mặt đường (m)	Độ dốc mặt đường (độ)	Độ nghiêng vào trong đồi (độ)	Các yêu cầu khác
Đường trục chính	Xuyên giữa khu chè	05-6	5	-	Hai mép trồng cây. Có hệ thống rãnh thoát nước hai bên
Đường liên đồi	Nối đường trục với các đồi hoặc	04-5	6	6	Mép ngoài trồng cây

Loại đường	Vị trí	Bề rộng mặt đường (m)	Độ dốc mặt đường (độ)	Độ nghiêng vào trong đôi (độ)	Các yêu cầu khác
	các đôi với nhau				
Đường lên đôi	Nối đường liên đôi với đỉnh và đường vành đôi	03-4	08-10	5	Có rãnh thoát nước phía trong. Có vòng quay xe ở ngã ba. Mép ngoài trồng cây thưa.
Đường vành đôi	Đường vành chân đôi và cách 30-50m theo sườn đôi có một đường.	03-4	01-2	6-7	Mép ngoài trồng cây thưa.
Đường lô	Cắt ngang (đôi phẳng) hay cắt chéo hàng chè (đôi dốc) cách nhau 150-200m	03-4	10-12	-	Sửa theo mặt đất tự nhiên, không có rãnh thoát nước.
Đường chăm sóc	Trong lô chè, cách nhau 57-70m, cắt ngang hay chéo hàng chè	1,2-1,3	10-12	-	Sửa theo mặt đất tự nhiên, không có rãnh thoát nước.

c) Thiết kế hạng mục phụ trợ

- Có đai rừng chắn gió vuông góc với hướng gió chính. Cự cách 200-500m có một đai rộng 5-10m, có kết cấu thoáng. Nơi thuận lợi thì bố trí thêm đai rừng vành chân và đỉnh đôi.

- Cự 5-10 ha có một lán trú mưa, nắng. Cự 3-5 ha có một bể chìm chứa nước 3-5m³, bình quân 1m³ nước/ha cho phun thuốc. Cự 2-3 ha có một hố ủ phân hữu cơ tại chỗ, dung tích chứa 8-10m³/đợt ủ.

3.2.3. Mật độ và khoảng cách

Trồng chè với hàng cách hàng 1,3-1,35m, cây cách cây 0,35-0,4m tương ứng với mật độ 20.000-22.000 cây/ha (đối với chè giống mới); hàng cách hàng 1,5-1,6m, cây cách cây 0,6-0,7m với mật độ 10.000 cây (đối với chè giống cũ).

3.2.4. Đào hố trồng và bón lót

- Việc làm đất trồng chè phải đạt yêu cầu sâu, sạch, ải, vùi lớp đất mặt có nhiều hạt cỏ xuống dưới, san ủi những điểm dốc cục bộ.

- Làm đất theo cách cày sâu toàn bộ bề mặt sâu 20-25cm, bừa san. Trường hợp không cày toàn bộ bề mặt cũng phải đào rãnh trồng. Đào rãnh hàng trồng chè sâu 40-45cm, rộng 50-60cm. Lấp đất mặt xuống dưới, lấp đất cái lên trên

cách mặt đất 5-10cm.

- Thời vụ làm đất: Làm đất vào thời gian ít mưa (*dưới 150mm/tháng*) tránh xói mòn.

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

- + Tháng 11-3 đối với loại đất phục hoang, đất xấu, trồng một vụ cây phân xanh cải tạo đất.

3.2.5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

a) Thời vụ trồng

- Thời vụ trồng giâm cành: Trồng vào tháng 1-2 và tháng 7-8.

- Thời vụ trồng bầu cây: Trồng vào tháng 3-4 và tháng 8-9.

b) Kỹ thuật trồng cây chè

- Đất trồng chè phải được cày vùi phân xanh trước khi trồng ít nhất 1 tháng. Khi trồng thì bổ hố hay cày rạch sâu 20-25cm theo rãnh hàng đã được đào để trồng bầu cây.

- Cách trồng: Đặt bầu vào hố hay rạch, lấp đất, nén đất đều xung quanh bầu, lấp phủ lớp đất tơi trên vết cắt hom 1-2 cm, đặt mầm cây theo một hướng xuôi chiều gió chính.

- Trồng xong tủ cỏ, rác hai bên hàng chè hay hốc trồng dày 8-10cm, rộng 20-30cm mỗi bên. Loại cỏ, rác dùng để tủ là phần không có khả năng tái sinh.

3.2.6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

a) Tưới nước, làm cỏ

- Tưới nước:

- + Nơi có điều kiện về nguồn nước, khả năng đầu tư thì có thể tiến hành tưới cho chè khi độ ẩm đất dưới 60% (*vào các tháng hạn, từ tháng 11-4 năm sau và các thời điểm hạn dài chính vụ quá 15 ngày*).

- + Tưới theo phương pháp phun mưa bề mặt với vòi tưới di động hoặc cố định cho hiệu quả cao.

- Làm cỏ:

- + Xới cỏ, đảm bảo cỏ sạch quanh năm trên hàng chè.

- + Riêng chè 1 tuổi cần nhổ cỏ tay ở gốc chè để bảo vệ được cây chè. Giữa hàng trồng xen cây phân xanh, đậu đỗ, hoặc bừa xới sạch cỏ.

- + Vụ Xuân (*tháng 1-2*) và vụ Thu (*tháng 8-9*) xới sạch toàn bộ diện tích 1 lần.

- + Trong năm xới gốc 2-3 lần, rộng 30-40cm về hai bên hàng chè.

b) Trồng cây phân xanh, che bóng, trồng dặm

- Trồng cây phân xanh: Có thể trồng cây phân xanh vào lúc chè mới trồng chưa khép tán để cải tạo đất, làm phân bón tăng chất dinh dưỡng cho cây chè, tốt nhất là các cây họ đậu.

+ Thời vụ gieo: Từ tháng 1-4 hàng năm, ngay sau khi làm đất, trồng chè.

+ Cách gieo: Cây hàng năm gieo giữa hàng, mật độ tùy theo loại cây, cách gốc chè ít nhất 40cm về mỗi bên. Cây phân xanh lưu niên 2-4 năm (*các loại muồng, cốt khí*) kiêm che bóng tạm được gieo theo cụm một đường giữa hai hàng chè, khoảng cách tâm cụm 30-40cm, mỗi cụm đường kính 3-5cm.

- Trồng cây che bóng: Có thể trồng cây bóng mát bộ đậu, thân gỗ, tán thưa, rộng, không tranh chấp nước với cây chè về mùa đông, được trồng cùng hàng hay giữa hai hàng chè, mật độ từ 200 cây/ha, trồng bằng cây ươm bầu, đảm bảo che bóng 30-50% ánh sáng mặt trời.

- Trồng dặm cây con

+ Nương chè phải được trồng dặm cây con ngay từ năm đầu sau trồng vào những chỗ mất khoảng. Bầu cây con đem dặm có cùng tuổi cây trồng trên nương, đã được dự phòng 5%.

+ Bón thêm mỗi cây 1,0kg phân chuồng tốt trước trồng dặm.

+ Trồng dặm vào ngày râm mát, mưa nhỏ hoặc sau mưa to.

+ Dặm chè cần được tiến hành liên tục trong thời kỳ nương chè kiến thiết cơ bản (2-3 năm) đảm bảo nương chè đồng đều. Trồng dặm tốt nhất vào vụ Xuân sớm (tháng 1-2) mưa nhỏ, đất vừa ẩm.

+ Đối với nương chè tuổi lớn mất khoảng tiến hành trồng dặm cây con 14-16 tháng tuổi, chiều cao 35-40cm sau khi bấm ngọn. Kích thước bầu lớn 25x12cm, bầu đất được đóng với tỷ lệ 3 phần đất+1 phần phân hữu cơ hoai mục đã được ủ với phân lân.

+ Thời vụ dặm từ tháng 8-10 vào cuối mùa mưa khi đất đủ ẩm.

c) Đôn tạo hình

- Chè kiến thiết cơ bản có thể đôn 2 lần...

+ Lần 1: Khi chè 2 tuổi, đôn thân chính cách mặt đất 12-15cm, đôn cành cách mặt đất 30-35cm.

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

d) Bón phân

- Bón lót trước khi trồng: Sau khi đào rãnh hàng xong bón lót toàn bộ phân hữu cơ và toàn bộ phân lân.

- Lượng phân bón cho chè kiến thiết cơ bản (*từ năm 1-3 năm sau trồng*) lượng phân/ha theo bảng sau...

Tuổi	Vật tư	ĐVT	Số	Cách bón
------	--------	-----	----	----------

chè			lượng	
Năm thứ nhất	Đạm nguyên chất (N)	kg	55	- Bón lót: Toàn bộ phân lân, phân hữu cơ - Đạm, kali bón vào tháng 6-7 - Trộn đều, bón sâu 6-8 cm, cách gốc 25-30cm, lấp kín.
	Lân nguyên chất (P_2O_5)	kg	160	
	Kali nguyên chất (K_2O)	kg	54	
	Phân hữu cơ sinh học	lít	10	
Năm thứ 2	Đạm nguyên chất (N)	kg	69	- Lần 1: Bón 100% lân, kali và 50% lượng đạm vào tháng 2-3. - Lần 2 (tháng 6-7): Bón 50% đạm. - Trộn đều, bón sâu 6-
	Lân nguyên chất (P_2O_5)	kg	160	
	Kali nguyên chất (K_2O)	kg	72	
	Phân hữu cơ sinh học	lít	15	
Năm thứ 3	Đạm nguyên chất (N)	kg	110	- Lần 1: Bón 100% lân, 50% kali và 50% lượng đạm vào tháng 2-3. - Lần 2 (tháng 6-7): Bón 50% đạm, 50% kali. - Trộn đều, bón sâu 6-8cm, cách gốc 25-30cm, lấp kín.
	Lân nguyên chất (P_2O_5)	kg	160	
	Kali nguyên chất (K_2O)	kg	90	
	Phân hữu cơ sinh học	lít	20	

Lưu ý: Bón phân khi đất đủ ẩm.

3.2.7. Chăm sóc cà phê kinh doanh

a) Tưới nước, làm cỏ

- Tưới nước...

+ Nơi có điều kiện về nguồn nước, khả năng đầu tư thì có thể tiến hành tưới cho chè khi độ ẩm đất dưới 60% sức chứa ẩm đồng ruộng (vào các tháng hạn, từ tháng 11-4 năm sau và các thời điểm hạn dài chính vụ quá 15 ngày).

+ Tưới theo phương pháp phun mưa bề mặt với vòi tưới di động hoặc cố định cho hiệu quả cao.

- Làm cỏ: Làm cỏ cho chè vào các vụ sau...

+ Vụ Đông Xuân: Xới sạch cỏ dại giữa các cây và giữa các hàng hoặc phay sâu 10cm, lấp phân hữu cơ và cành lá già sau khi đốn, nếu hạn không cày được thì xới sạch toàn bộ.

+ Vụ Hè Thu: Đào gốc cây dại, phát luống hoặc xới cỏ gốc giữa hàng, bừa 3-4 lần hoặc phay sâu 5cm.

+ Đồi chè được tủ cỏ, rác kín đất trong vụ Đông Xuân thì bớt các khâu làm cỏ trong vụ Hè Thu.

b) Cắt tỉa và quản lý khung tán

- Trong thời kỳ chè cho thu hoạch tùy vào từng điều kiện của nương chè

mà ta tiến hành các các đốn để cây chè có nhiều cành cơ bản to và khỏe, cành phân bố đều tạo thành bộ khung tán rộng, tăng diện tích bề mặt tán, tạo cho cây chè có độ cao vừa tầm người hái, hình dáng cân đối phát triển sau này.

- Thời vụ đốn chè: Thời vụ đốn tốt nhất là vào tháng 11 đến tháng 1 năm sau, khi cây chè ngừng sinh trưởng. tập trung vào tháng 1, nên đốn sau các đợt sương muối từ 10-15 ngày. Đốn khi trời râm mát hoặc mưa nhỏ là tốt nhất. Không đốn khi thời tiết nắng hanh sẽ gây khô đầu cành. Ở vùng có độ ẩm tốt, chủ động tưới nước thì có thể áp dụng biện pháp đốn một phần diện tích vào tháng 4-5 sau đợt chè xuân để rải vụ thu hoạch. Các dạng đốn chè...

- Đốn phớt.

+ Hai năm đầu, mỗi năm đốn trên vết đốn cũ 5cm. Sau đó mỗi năm đốn cao thêm 3cm, khi vết đốn dưới cùng cao 70cm so với mặt đất thì hàng năm chỉ đốn cao thêm 1cm so vết đốn cũ.

+ Tuyệt đối không cắt tia cành đảm bảo độ che phủ, khép tán trên nương.

+ Đối với nương chè sinh trưởng yếu, tán lá thưa mỏng, có thể áp dụng chu kỳ đốn cách năm: 1 năm đốn phớt như trên, 1 năm đốn sửa bằng tán chỉ cắt phần cành xanh.

- Đốn lưng: Những đồi chè đã được đốn phớt nhiều năm, vết đốn cao quá 90cm so với mặt đất, nhiều cành tăm, u bướu, búp nhỏ, năng suất giảm thì đốn lưng cách mặt đất 60-65cm hoặc chè năng suất khá nhưng cây cao quá cũng đốn lưng cách mặt đất 70-75cm.

- Đốn đầu: Những đồi chè được đốn lưng nhiều năm, cành nhiều máu, cây sinh trưởng kém, năng suất giảm rõ rệt thì đốn đầu cách mặt đất 40-45cm.

- Đốn trẻ lại: Những nương chè già, cần cỗi đã được đốn đầu nhiều lần, năng suất giảm nghiêm trọng thì đốn trẻ lại cách mặt đất 10-25cm.

- Thời vụ đốn: Từ giữa tháng 12 đến hết tháng 1.

+ Nơi thường bị sương muối đốn muộn hơn, đốn sau đợt sương muối nặng.

+ Đốn đầu trước, đốn phớt sau.

+ Đốn tạo hình, chè con trước, đốn chè trưởng thành sau.

- Đối với vùng đảm bảo độ ẩm, hoặc có điều kiện chủ động tưới chè có thể đốn một phần diện tích vào tháng 4-5 sau đợt chè Xuân góp phần rải vụ thu hoạch chè.

- Cách đốn và dụng cụ đốn.

+ Đốn tạo tán có mặt bằng nghiêng theo sườn dốc, không làm dập cành, sâu sát vỏ.

+ Đốn đầu, đốn lưng, đốn tạo hình lần đầu thì dùng dao. Đốn phớt, đốn tạo hình lần 2 thì dùng kéo hoặc dao. Đốn trẻ lại, sửa cành lớn chè giống thì dùng cưa.

+ Đối với các giống chè có phân cành nhiều, mật độ cành lớn, sinh trưởng đỉnh đều thì có thể áp dụng máy đôn để nâng cao năng suất lao động.

c) Bón phân

- Lượng phân bón cho 01ha và phương pháp bón phân cho chè kinh doanh theo bảng sau...

Loại chè	Loại phân	Lượng phân (kg)	Số lần bón	Thời gian bón (tháng)	Phương pháp bón
Các loại hình kinh doanh 3 năm 1 lần	Hữu cơ	25.000-30.000	1	12- tháng 1	Trộn đều, bón rạch sâu 15-20cm, giữa hàng, lấp kín.
	P ₂ O ₅	100	1	12- tháng 1	
Năng suất đọt dưới 60 tạ/ha	N	100-120	3-4	2, 4, 6, 8	Trộn đều, bón sâu 6-8 cm, giữa hàng, lấp kín. Bón 40-20-30-10 % hoặc 40-30-30% N; 100 % P ₂ O ₅ ; 60-40%K ₂ O
	P ₂ O ₅	40-60	1	2	
	K ₂ O	60-80	2	2, 4	
Năng suất đọt	N	120-180	3-4	2, 4, 6, 8	Trộn đều, bón sâu 6-8 cm, giữa hàng, lấp kín. Bón 40-20-30-10 hoặc 40-30-30%N; 100%P ₂ O ₅ ; 60-40%K ₂ O.
60-dưới 80 tạ/ha	P ₂ O ₅	60-100	1	2	
	K ₂ O	80-120	2	2- tháng 4	
Năng suất đọt	N	180-300	3-5	1, 3, 5, 7, 9	Trộn đều, bón sâu 6-8 cm, giữa hàng, lấp kín. Bón 30-20-30-20-10%hoặc 30-20-30-20%N; 100%P ₂ O ₅ ; 60-30-10%K ₂ O.
80-dưới 120 tạ/ha.	P ₂ O ₅	100-160	1	tháng 1	
	K ₂ O	120-200	2-3	1, 5, 9	
Năng suất đọt từ 120 tạ/ha trở lên	N	300-600	3-5	1, 3, 5, 7, 9	Trộn đều, bón sâu 6-8 cm, giữa hàng, lấp kín. Bón 30-20-30-20-10%hoặc 30-20-30-20%N; 100%P ₂ O ₅ ; 60-30-10%K ₂ O.
	P ₂ O ₅	160-200	1	Tháng 1	
	K ₂ O	200-300	2-3	1, 5, 9	

Lưu ý: Bón phân khi đất đủ ẩm.

3.2.8. Phòng trừ sâu bệnh hại

a) Quản lý sinh vật hại tổng hợp

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

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

- Biện pháp thủ công: Dùng tay bắt sâu, chặt, ngắt bỏ những cành, lá bị bệnh; hoặc dùng vợt, bẫy đèn, bả độc để diệt sâu hại.

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

- Biện pháp hoá học...

+ Không phun thuốc theo định kỳ.

+ Phun thuốc theo điều tra dự tính, dự báo khi có sâu non hoặc khi chè mới bị bệnh.

+ Sử dụng các loại thuốc BVTV được sử dụng trên cây chè nằm trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng dụng tại Việt Nam để phòng trừ và sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng.

+ Dùng thuốc đúng chỉ dẫn về loại, liều lượng dùng đối với các đối tượng sâu, bệnh hại. Thời gian cách ly đảm bảo ít nhất 10-15 ngày mới được thu hái đợt chè.

b) Một số sâu bệnh hại chính trên cây chè

- Rầy xanh...

+ Triệu chứng: Rầy non và rầy trưởng thành chích hút nhựa cây chè ở phần búp và lá non, vết chích theo đường gân chính và gân phụ của lá li ti như kim châm. Các vết chích dày đặc của rầy cản trở sự vận chuyển của nước và dinh dưỡng lên búp làm búp bị cong queo và khô đi các lá non gập ngày nắng nóng khô dần từ đầu đến nách lá. Do sợ ánh sáng trực xạ nên ban ngày phần lớn rầy nép dưới tán lá hoặc phần khuất ánh nắng mặt trời. Khi bị động, rầy bò ngang hoặc nhảy lẩn trốn khá nhanh, một số rầy trưởng thành thì chúng bay lên. Rầy non mới nở rất chậm chạp, rầy tuổi 3-4 nhanh nhẹn hơn. Trong một vùng các nương chè non mới bắt mầm sau đốn, cỏ nhiều thường bị rầy gây hại nặng hơn nương chè trưởng thành sạch cỏ, nương chè ở nơi khuất gió bị hại nặng hơn nơi thoáng gió.

+ Biện pháp phòng trừ: Cần dọn sạch cỏ dại, bón phân hữu cơ, phân vi sinh cân đối, không trồng các cây che bóng, cây chắn gió là ký chủ của rầy. Dùng chế phẩm thảo mộc phun cho nương chè, đồng thời chọn thời điểm đốn, hái chè thích hợp để tránh búp chè ra rộ trùng với thời điểm phát sinh của rầy xanh, hái kỹ búp chè bị rầy trưởng thành đẻ rộ để hạn chế trứng rầy. Khi rầy mật độ cao cần sử dụng các loại thuốc có trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam để phòng trừ và cần sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng

- Bọ xít muỗi:

+ Triệu chứng gây hại: Là loại sâu gây hại cho nương chè nhất là vào mùa

thu đông. Đặc điểm và triệu chứng gây hại của chúng là dùng vòi chích hút nhựa búp chè, tạo nên những vết châm hình tròn lúc đầu có màu xanh nhạt sau chuyển thành màu nâu đậm, cả bọ xít trưởng thành lẫn bọ xít non đều chích hút nhựa cây chè. Khi mật độ cao, sâu non của bọ xít muỗi gây ra hiện tượng chè bị cháy đen do các vết chích quá dày. Búp chè bị bọ xít muỗi chích hút nhiều bị nám đen, cong queo không có giá trị thương phẩm, ảnh hưởng đến những lứa búp sau, làm chậm lại sự phát triển của cây. Bọ xít muỗi phát triển thích hợp nhất trong điều kiện nhiệt độ từ 25-28°C, ẩm độ trên 90% vì thế chúng thường hoạt động mạnh vào sáng sớm hoặc chiều tối. Ngày âm u chúng hoạt động mạnh hơn ngày nắng, đặc biệt những ngày mưa to bọ xít muỗi xuất hiện hàng loạt và phá hại nặng.

+ Biện pháp phòng trừ: Dọn sạch cỏ dại, phát quang bờ lô, bụi rậm quanh nương chè, tăng cường bón bổ sung Kali từ thân hoặc dịch cây chuối, tro bếp cho nương chè vào thời điểm bọ xít muỗi gây hại. Khi chè bị hại nặng nên siết chặt lứa hái, hái kỹ những búp bị hại để thu gom và tiêu diệt trứng. Tia cao các cành cây bóng mát và trồng hàng rào sinh học (*những rừng hóa*) nhằm chắn gió xung quanh vườn chè; Bảo vệ các loài thiên địch như chuồn chuồn, bọ ngựa và các loại ong ký sinh: Khi rầy mật độ cao cần sử dụng các loại thuốc có trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam để phòng trừ và cần sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng

- Nhện đỏ:

+ Triệu chứng gây hại: Đặc điểm và triệu chứng gây hại của nhện chính là hút chất dinh dưỡng của chè chủ yếu trên lá già và lá bánh tẻ, làm cây sinh trưởng chậm, lá mau rụng, cây chè chậm ra lá non, thời tiết khô hạn là điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của nhện đỏ.

+ Biện pháp phòng trừ: Tưới nước trong mùa khô, cành lá ở vườn nhiễm nhện sau khi đốn phải thu gom, trồng cây che bóng họ đậu vừa có tác dụng cải tạo đất, vừa hạn chế tác hại nhện đỏ. Khi rầy mật độ cao cần sử dụng các loại thuốc có trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam để phòng trừ và cần sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Bệnh phòng lá chè:

+ Triệu chứng: Ban đầu vết bệnh là một chấm nhỏ màu vàng nhạt xung quanh vết bệnh bóng lên bất thường. Sau một thời gian, vết bệnh lớn dần, mặt trên lõm xuống, Mặt dưới lá phồng lên, trên vết phồng phủ một lớp phấn màu trắng, cuối cùng vết bệnh chuyển sang màu nâu, vết phồng khô xẹp xuống, bệnh tập trung chủ yếu trên lá bánh tẻ và lá non, cành non làm cành bị chết khô.

+ Biện pháp phòng trừ: Thu hái kỹ búp và lá bị bệnh, vệ sinh vườn chè thường xuyên, sạch cỏ, thông thoáng. đồng thời dùng thuốc sinh học để phun cho nương chè hữu cơ. Có thể sử dụng các loại thuốc có trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam để phòng trừ và cần sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

- Bệnh thối búp:

+ Triệu chứng gây hại: Bệnh thường xuất hiện ở lá, búp non, cuống lá và cành non. Vết bệnh lúc đầu bằng đầu kim, màu đen, sau loang rộng ra, có khi dài tới 2cm, bệnh nặng làm cả búp bị khô, sợi nấm màu trắng bào tử nấm không màu, hình hạt đậu, bào tử lây lan nhờ gió, mưa. Nấm bệnh phát triển thuận lợi trong điều kiện nhiệt độ khoảng 27°C, ẩm độ trên 90%. Bệnh thường phát sinh gây hại nặng vào mùa mưa.

+ Biện pháp phòng trừ: Cần bón phân cân đối phân hữu cơ, vôi sinh và phun chế phẩm sinh học trong thời kỳ bệnh có nguy cơ phát triển mạnh, tạo thông thoáng trong vườn chè bằng cách cắt tỉa cành... Có thể sử dụng các loại thuốc có trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam để phòng trừ và cần sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng.

3.3. Thu hoạch

a) Hái tạo hình chè kiến thiết cơ bản

- Đối với chè 1 tuổi: Từ tháng 10, hái búp ngọn những cây cao 60cm trở lên.

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

b) Hái tạo hình sau khi đốn

- Đối với chè đốn lần 1: Đợt đầu hái cách mặt đất 40-45cm, tạo thành mặt phẳng nghiêng theo sườn dốc. Đợt 2 hái đợt chừa 2 lá và lá cá.

- Đối với chè đốn lần 2: Đợt đầu hái cao hơn chè đốn lần 1 từ 25-30cm, các đợt sau hái chừa bình thường như ở chè đốn lần 1.

c) Hái chè kinh doanh

- Hái đợt và 2-3 lá non: Khi trên tán có 30% số đợt đủ tiêu chuẩn thì hái, không bỏ sót, không để quá lứa, cứ 7-10 ngày hái 1 lứa, tận thu đợt mùa xoè.

- Thời vụ: Vụ Xuân (*tháng 3-4*): Hái chừa 2 lá và lá cá, tạo tán bằng. Những đợt vượt cao hơn mặt tán thì hái sát lá cá.

+ Vụ Hè Thu (*tháng 5-10*): Hái chừa 1 lá và lá cá, tạo tán bằng. Những đợt cao hơn mặt tán thì hái sát lá cá.

+ Vụ Thu Đông (*tháng 11-12*): Tháng 11 hái chừa lá cá, tháng 12 hái cả lá cá.

- Đối với các giống chè có phân cành nhiều, mật độ cành mau, sinh trưởng đỉnh đều thì có thể áp dụng hái bằng kéo hay hái chè bằng máy để nâng cao năng suất lao động.

d) Hái chè trên nương đốn trẻ lại, đốn đau: Tiến hành như đối với chè kiến thiết cơ bản./.

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CAO SU (QTSX-52)

1. Tên quy trình: Quy trình sản xuất cây cao su.

2. Thông tin chung

2.1. Xuất xứ quy trình

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

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

Quy trình này áp dụng cho tổ chức, cá nhân sản xuất cao su.

3. Nội dung quy trình

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

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY GAI XANH (QTSX-53)

1. Tên quy trình: Quy trình sản xuất cây gai xanh.

2. Thông tin chung

2.1. Xuất xứ quy trình

Bao gồm: Kết quả thực hiện đề tài, nhiệm vụ khoa học công nghệ liên quan; tổng kết thực tiễn sản xuất của cây trồng trên địa bàn tỉnh; tham khảo các quy trình do Bộ Nông nghiệp và PTNT, các viện, trường và quy trình của các địa phương đã ban hành.

2.2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

Quy trình này áp dụng cho tổ chức, cá nhân sản xuất cây gai xanh trên địa bàn tỉnh Sơn La.

3. Nội dung quy trình

3.1. Yêu cầu về điều kiện ngoại cảnh

3.1.1. Yêu cầu về nhiệt độ

Cây gai xanh là loại cây ưa điều kiện nhiệt độ ẩm áp. Nó cần nhiệt độ từ 20-28°C là phù hợp, trung bình là 25°C. Nếu nhiệt độ xuống dưới 10°C, cây sẽ bị ảnh hưởng. Mỗi vụ gai, cây cần tích ôn khoảng 1.300 -1.400°C. Vào các thời điểm quá lạnh, chúng ta cần bổ sung các biện pháp để chống rét cho cây (*như tăng cường phân kali hoặc tro bếp*). Nếu quá nóng thì phải chú ý tới việc cung cấp đủ nước cho cây.

3.1.2. Yêu cầu về nước và độ ẩm

- Nước: Gai xanh là cây cần đủ nước nhưng lại không chịu được điều kiện úng ngập. Vì vậy, khi chọn đất trồng gai, ta phải hết sức lưu ý đến vấn đề này. Những vùng mà trong năm có thể xảy ra ngập úng thì không bố trí trồng gai. Trong lúc những vùng bị khô hạn mà không có điều kiện để tưới cũng không nên trồng gai. Do đó, lựa chọn địa điểm để trồng gai cần được xem xét kỹ lưỡng. Cây gai sẽ bị vàng vọt khi thiếu nước nhưng nó cũng sẽ chết rũ khi bị ngập nước lâu. Từng gia đình có thể dễ dàng tìm được địa điểm trồng gai thuận lợi. Nhưng các đơn vị lớn, các hợp tác xã khi quy hoạch vùng trồng gai phải lưu ý tới nguồn nước. Lượng mưa trung bình hằng năm nên từ 1.600mm trở lên và được phân bố đều trong năm.

- Ẩm độ: Ẩm độ thích hợp nhất cho gai xanh phát triển là từ 80-90%.

3.1.3. Yêu cầu về ánh sáng

- Cây gai là cây ưa sáng nhưng không thích điều kiện nắng quá gắt hoặc trời âm u. Khi có đủ ánh sáng, cây sẽ mọc tốt, sợi gai bền, cho năng suất cao.

- Nếu nắng quá gắt, sợi gai sẽ to, thô và rần, nếu trong điều kiện âm u, cây gai sẽ mọc kém, còi cọc, cho năng suất thấp. Vì vậy, cần chọn địa điểm trồng

gai cho thích hợp.

3.1.4. Yêu cầu về đất đai

- Gai xanh là cây mọc khỏe và cho thu hoạch quanh năm nên đất trồng phải tốt. Ta nên chọn những vùng đất từ cát pha đến thịt nhẹ, độ mùn khá, tầng đất sâu ít nhất 60 cm, độ dốc dưới 15°C, mực nước ngầm tối thiểu phải 70-80cm.

- Đất trồng gai xanh phải thoát nước tốt, không được để úng ngập lâu. Nếu vùng đất khô thì phải có nguồn nước để đảm bảo tưới cho cây. Độ pH của đất nên từ 6-7.

- Gai xanh có thể trồng ở vùng điều kiện tối ưu là ẩm, mát, kín gió.

3.2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

3.2.1. Tiêu chuẩn giống

- Hiện nay giống gai xanh được trồng chủ yếu ở các tỉnh Sơn La là giống gai xanh AP1 ổn định về mặt di truyền và có nhiều đặc điểm ưu việt cả về năng suất và chất lượng.

- Chọn cây giống khỏe mạnh không bị nhiễm bệnh, cây giống khỏe mạnh đạt chiều cao 15-20cm có 8-12 lá thật, đường kính thân từ 0,3-0,5cm và có rễ củ.

3.3.2. Mật độ và khoảng cách trồng

Trồng gai với khoảng cách hàng cách hàng là 60cm và khoảng cách giữa cây với cây là 60cm. Mật độ trồng từ 25.000-28.000 cây/ha.

3.2.3. Thời vụ trồng và kỹ thuật trồng

- Thời vụ trồng:

Cây gai xanh có hai vụ trồng. Mùa trồng gai thường là vào mùa mưa hoặc sau mưa. Căn cứ vào đó ta tính toán thời gian để làm vườn ươm cho hợp lý.

- + Vụ Xuân là vụ chính, trồng vào tháng 2, 3, 4 thì ta nên chuẩn bị vườn ươm trước 3 tháng. Tốt nhất là vào giữa tháng 11 cho đến tháng 12 và tháng 1.

- + Vụ Thu là vụ phụ, trồng từ tháng 8, 9, 10 thì ta nên chuẩn bị vườn ươm trước 3 tháng.

Lưu ý: Ở Sơn La thường có gió Lào, vụ Xuân không nên trồng muộn vì sẽ ảnh hưởng tới tỷ lệ sống. Còn vụ Thu thì nên tranh thủ trồng sớm để cây có đủ thời gian sinh trưởng trước khi bước vào thời kỳ nghỉ đông.

- Kỹ thuật trồng:

- + Căn cứ vào địa hình đồi dốc hay đồng bằng mà ta có phương án làm đất lên luống khác nhau, mặt luống ở nương bằng có thể rộng từ 1,2m-3,6m. Còn ở đồi dốc thì từ 5m-10m. Mục đích chủ yếu là chống xói mòn và đảm bảo thoát nước cho cây. Tránh cho cây không bị úng ngập gây thiệt hại nặng nề về kinh tế.

- + Xung quanh ô đất trồng gai ta nạo vét làm mương thoát nước sâu 60cm và rộng 60cm, giúp thoát nước và thuận tiện công việc quan sát, chăm sóc ruộng gai.

+ Tiến hành làm đất kỹ càng, cày đất 2 lần để đảm bảo độ mịn và tơi xốp, cày sâu 30cm. Sao cho hạt đất không to quá và bị vón cục tránh ảnh hưởng tới sự phát triển của rễ gai dẫn đến ruộng gai không đồng đều.

+ Sau khi lên luống ta tiến hành cuốc hố theo hình thức so le để giúp cho bộ rễ của gai phát triển đồng đều không bị chạm nhau và giúp cây hấp thụ được ánh sáng tốt hơn

+ Lựa chọn thời điểm thích hợp để trồng cây giống tốt nhất là vào buổi sáng sớm hoặc chiều mát vì nhiệt độ lúc này mát mẻ.

+ Khi đã lên luống hoặc cuốc hố theo khoảng cách 60x60cm với phương pháp so le và đã bỏ phân chuồng hoặc phân vi sinh ở tại vị trí trồng ta tiến hành phủ 1 lớp đất mỏng lên trên bề mặt phân sau đó đặt cây lên trên lớp đất và hơi nén chặt tay lại.

Lưu ý: không được để rễ cây tiếp xúc trực tiếp với phân bón và trồng xong tưới đầu tưới nước tưới đó trong vòng 2-3 ngày vào buổi sáng sớm hoặc chiều muộn để giúp cho bộ rễ được bám đất và đảm bảo độ ẩm giúp cây gai sớm ổn định và sinh trưởng nhanh.

3.2.4. Chăm sóc gai trồng mới

a) Tưới nước làm cỏ

- Tưới nước: Trồng gai xong tưới đầu tưới nước tưới đó trong vòng 2-3 ngày vào buổi sáng sớm hoặc chiều muộn để giúp cho bộ rễ được bám đất và đảm bảo độ ẩm giúp cây gai sớm ổn định và sinh trưởng nhanh.

- Làm cỏ: Sau khi trồng cây được 15-20 ngày ta tiến hành xới xáo quanh gốc, làm sạch cỏ dại trong ruộng trồng gai.

b) Trồng dặm

Sau khi trồng được 5-7 ngày cần kiểm tra mật độ cây sống, nếu phát hiện những chỗ cây yếu và chết, cần lập tức trồng dặm bổ sung cây mới ngay.

c) Bón phân

- Lượng phân bón cho 01 ha như sau:

TT	Vật tư	ĐVT	Số lượng
1	Đạm nguyên chất (N)	kg	540
2	Lân nguyên chất (P_2O_5)	kg	150
3	Kali nguyên chất (K_2O)	kg	450
4	Phân NPK	kg	400
5	Phân hữu cơ vi sinh	kg	3000
6	Vôi bột	kg	500

- Cách bón

+ Bón lót: Dùng phân hữu cơ (*phân chuồng hoai mục*): Nếu tại địa

phương có điều kiện phân chuồng hoại mục (*phân hữu cơ*) thì ta sử dụng phân chuồng bón 10-15 tấn/ha, trộn đều với đất khi cày xới hoặc bón khi cuốc hố để trồng cây. Trong trường hợp không có phân chuồng ta sử dụng phân vi sinh bón lót 3 tấn/ha chia đều cho từng hố.

+ Bón thúc: Sau khi làm sạch cỏ dại sẽ tiến hành bón phân nhằm nâng cao khả năng hấp thụ phân bón của cây trồng. Bón phân kết hợp xới xáo làm đất, tiến hành bón thúc 2 lần, mỗi lần bón cách nhau 10 ngày.

3.2.5. Chăm sóc gai xanh lưu vườn

Quy trình chăm sóc cây gai lưu gốc được lặp đi lặp lại sau mỗi lần thu hoạch. Cây gai một năm có thể thu hoạch 4-5 vụ và thời gian lưu gốc 7-10 năm.

a) Tưới nước, làm cỏ

- Tưới nước: Ở những vùng có điều kiện tưới thì cần duy trì tưới nước cho gai xanh để luôn giữ độ ẩm trong đất. Vào thời điểm sau khi bón phân nếu trời không mưa cần phải chủ động tưới nước để giúp phân nhanh chóng hoà tan trong đất.

- Làm cỏ: Khi thu hoạch gai xong cần tiến hành làm sạch cỏ, cây dại và tiến hành cuốc xới đất xung quanh gốc gai và đất giữa 2 hàng gai.

- Nếu chăm sóc tốt thì từ vụ thứ 3 trở đi cỏ dại sẽ ít phát triển do gai đã trưởng thành, phát triển tốt và khả năng khép tán nhanh.

- Kiểm tra và nạo vét rãnh, kênh mương để đảm bảo thoát nước, tránh ngập úng cho những vụ tiếp theo.

b) Bón phân

- Lượng phân bón cho 01 ha cũng giống như bón cho gai trồng mới. Lượng phân bón chia làm 3 lần bón.

+ Sau khi thu hoạch vụ thứ 1 bón $\frac{1}{3}$ lượng phân bón.

+ Sau khi thu hoạch vụ thứ 2 bón $\frac{1}{3}$ lượng phân bón.

+ Sau khi thu hoạch vụ thứ 3 bón 3 lượng phân bón còn lại.

+ Từ vụ sau trở đi cứ thế lặp lại mỗi lần sau thu hoạch tiến hành bón lượng phân/ha như trên (*đây là định mức phân bón cho 1 ruộng gai đã trưởng thành*).

- Cách bón: Vì là cây thu hoạch ngắn ngày nên ngay sau khi thu hoạch 1-2 ngày phải bón ngay. Nếu bón muộn cây sẽ không đủ dinh dưỡng để phát triển dẫn đến vườn gai kém năng suất và chất lượng không đảm bảo. Bón theo phương pháp cày xới xáo quanh bề mặt gốc gai và bỏ phân, sau đó lấp lại. (*Sau khi bón phân nếu trời không mưa cần phải chủ động tưới nước để giúp phân nhanh chóng hoà tan trong đất*). Phải đảm bảo đất che phủ kín phân bón sao cho không tiếp xúc với ánh nắng mặt trời. Nếu không, phân bón sẽ bay hơi và kém hiệu quả.

Lưu ý:

- Cứ qua một năm thu hoạch và qua thời kỳ ngủ đông ngoài việc bón phân vô cơ ta phải duy trì bón 10-15 tấn phân chuồng để tăng thêm độ dinh dưỡng và cải tạo đất, đảm bảo năng suất ổn định trong năm tiếp theo.

- Tuyệt đối tuân thủ và thực hiện đúng theo quy trình kỹ thuật thì vườn gai sẽ cho năng suất, chất lượng tốt và ổn định.

3.2.6. Quản lý sinh vật hại

a) Quản lý sinh vật hại tổng hợp

- Biện pháp canh tác: Đảm bảo mật độ trồng thích hợp, vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ dại trong ruộng và bờ, bụi rậm quanh ruộng nhằm hạn chế nơi cư trú của sinh vật hại, bón phân đầy đủ, cân đối, hạn chế bón quá nhiều phân hóa học, tăng cường bón phân hữu cơ.

- Biện pháp thủ công: Dùng tay bắt sâu, ngắt bỏ lá bị bệnh; hoặc dùng vợt, bẫy đèn, bả độc để diệt sâu hại.

- Biện pháp sinh học: Bảo vệ các loại sinh thiên địch của sâu bệnh hại cây trồng trên đồng ruộng như ong mắt đỏ, Bọ rùa... hoặc sử dụng các chế phẩm sinh học để trừ sâu bệnh.

- Biện pháp hóa học: Có thể sử dụng các loại thuốc BVTV có trong danh mục thuốc BVTV vật được phép sử dụng tại Việt Nam để phòng trừ và sử dụng thuốc BVTV đảm bảo theo nguyên tắc 4 đúng.

b) Một số sâu bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ

- Sâu khoang:

- + Triệu chứng: Sâu khoang còn được gọi là sâu ăn tạp gây hại trên tất cả các loại rau, màu, cây họ đậu, sắn, họ cải, khoai tây... Sâu non tuổi nhỏ thường gây hại nghiêm trọng nhất bởi vì hàng trăm con sâu non tập trung lại ăn lá cây và nhanh chóng làm lá cây xơ xác.

- + Biện pháp phòng trừ: Kiểm tra thường xuyên, phát hiện sâu bệnh sớm để tập trung phòng trừ. Thực hiện kết hợp các biện pháp quản lý phòng trừ tổng hợp để phòng trừ hiệu quả. Khi vườn gai bị gây hại nhiều sử dụng các loại thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng.

- Sâu róm:

- Triệu chứng: Sâu róm đỏ ăn lá và chồi non của cây, nhất là lá non và lá bánh tẻ, sâu ăn lá chỉ chừa lại gân lá. Do có hoạt động ăn khoẻ và sinh sản mạnh, nên mật số tăng lên rất nhanh.

- + Biện pháp phòng trừ: Kiểm tra thường xuyên, phát hiện sâu bệnh sớm để tập trung phòng trừ. Thực hiện kết hợp các biện pháp quản lý phòng trừ tổng hợp để phòng trừ hiệu quả. Khi vườn gai bị gây hại nhiều sử dụng các loại thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng.

- Sâu cuốn lá:

- + Triệu chứng: Sâu non gặm nhấm làm khuyết lá, khi lớn chúng nhả tơ

kéo vài lá non lại với nhau, rồi nằm bên trong cắn phá, làm cho lá bị khuyết, nếu nặng lá có thể bị cắn phá đến phân nửa, đôi khi chỉ còn trơ lại một đoạn gân chính ở gần cuống lá.

+ Biện pháp phòng trừ: Kiểm tra thường xuyên, phát hiện sâu bệnh sớm để tập trung phòng trừ. Thực hiện kết hợp các biện pháp quản lý phòng trừ tổng hợp để phòng trừ hiệu quả. Khi vườn gai bị gây hại nhiều sử dụng các loại thuốc BVTN được phép sử dụng tại Việt Nam và sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng.

3.3. Thu hoạch cây gai xanh

- Đối với gai trồng mới, thời gian từ trồng đến thu hoạch gai vụ đầu tiên khoảng 90-100 ngày. Năng suất trung bình đạt khoảng 70% so với vụ gai lưu gốc.

- Đối với gai lưu gốc và gai tái sinh qua năm: thời gian thu hoạch từ 60-70 ngày lần đầu tiên; sau đó thời gian ngắn lại dần, khoảng 45-50 ngày. Vụ cuối trong năm, có thể 70-80 ngày sau thu, gai mới chín.

- Đặc điểm nhận dạng thu hoạch: thời điểm thích hợp cho thu hoạch gai là khi có 1/3 đến 1/2 thân cây (*tính từ gốc lên*) chuyển màu nâu nhạt; bóc vỏ gai không có sợi gai bám dính vào lõi cây, bề mặt bên trong của vỏ bóng mịn. Nếu thu hoạch sớm hay muộn đều dẫn đến giảm năng suất, chất lượng sợi gai kém.

- Phương pháp thu hoạch thủ công: cắt gai sát mặt đất, vết cắt ngọt, không dập gốc gai. Loại bỏ các cây không đủ tiêu chuẩn chế biến sợi (*dưới 1,2m*). Xếp gai thành từng đống nhỏ theo lối di chuyển máy. Đưa cây gai lên máy để tách vỏ. Sơ chế đến đâu thu hoạch đến đó. Vỏ gai sau sơ chế phải phơi ngay thì vỏ khô mới có chất lượng cao.

Lưu ý: Để tăng số vụ trong năm và cho năng suất cao, cần thu hoạch đúng thời điểm chín. Vào mùa mưa nhiều, phải xây dựng lò sấy tập trung hay dã chiến để thu hoạch kết hợp với sấy vỏ thì gai. Vỏ gai nếu thu không được nắng chất lượng vỏ kém. Thu gai vào ngày mưa thì vỏ gai sau sơ chế bị nước mưa ảnh hưởng đến chất lượng vỏ./.