

CÔNG BÁO TỈNH TUYỀN QUANG/Số 33+34/Ngày 05-12-2025



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

CÔNG BÁO

Tỉnh Tuyền Quang

Số 33+34

Ngày 05 tháng 12 năm 2025

MỤC LỤC

VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH

- | | | |
|----------------|--|-----|
| 26 - 11 - 2025 | Quyết định số 103/2025/QĐ-UBND ban hành Quy trình sản xuất một số loài cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.
(Đăng từ Công báo điện tử số 29+30 đến số 51+52 ngày 05 tháng 12 năm 2025). | 214 |
|----------------|--|-----|

QTSX: 1

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY HỒNG XIÊM

(Tên khoa học: *Manilkara zapota*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây hồng xiêm trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Thời gian từ trồng đến năm thứ 3.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 20 – 25 tấn/ha.
- Chu kỳ kinh doanh: 10 - 15 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Hồng xiêm là cây ăn quả nhiệt đới ưa khí hậu nóng ẩm, nhiệt độ thích hợp từ 23-34⁰C. Không ưa nóng, khô; không thích hợp trồng nơi có sương muối, ở nhiệt độ thấp (0⁰C) cây có thể chịu được trong thời gian ngắn. Ở nhiệt độ dưới 15-17⁰C cây không có khả năng ra hoa.

- Hồng xiêm là cây ưa sáng, ánh sáng nhiều mới kết được quả, tỉ lệ đậu quả cao, chất lượng quả tốt.

2. Nước và độ ẩm

- Cây hồng xiêm ưa không khí ẩm, mưa nhiều, chịu hạn tốt. Thích hợp lượng mưa trung bình năm từ 1.000-1.500 mm và phân bố tương đối đều trong năm.

- Độ ẩm không khí thích hợp từ 75-85%, cho phân hoá mầm hoa từ 65-70%.

3. Đất trồng

- Cây hồng xiêm không kén đất, có thể trồng trên nhiều loại đất; cây chịu mặn tốt nên có thể trồng ở vùng đất cát ven biển. Đất trồng thích hợp nhất là đất phù sa nhẹ, thoát nước tốt, giàu dinh dưỡng; pH từ 4,5-6,5.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

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

- Một số giống hồng xiêm được trồng tại vùng Bắc Bộ như: Hồng xiêm Xuân Đình, hồng xiêm Thanh Hà....

- Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, đặc điểm của giống cây, và các yếu tố, điều kiện thuận lợi khác (đất đai, tiểu khí hậu, thị trường, tập quán canh tác...) để lựa chọn giống để trồng phù hợp.

2. Thiết kế vườn trồng

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

- Đối với đất màu cao hoặc đất bãi ven sông: Chia băng có chiều rộng trồng được 2-3 hàng cây và thiết kế rãnh tiêu thoát nước đảm bảo tiêu thoát nước tốt trong mùa mưa; đào hồ trồng với kích thước 60x60x60cm; khi đào hố, để riêng lớp đất mặt.

- Đối với chân đất trũng: Cần đào mương, lên luống với kích thước mương phù hợp với độ trũng của vườn, trung bình chiều rộng mương 1x1m và chiều rộng luống là 6-8m.

- Đắp ụ/mô có đường kính tối thiểu 1,5m. Chiều cao ụ tối thiểu 0,5m; bổ sung đất đắp ụ tương đương với độ rộng của tán cây, tiêu thoát nước hợp lý, không để nước ngập quá 1/3 độ cao của ụ trồng. Đất trũng sâu thì đào mương rộng và sâu, đất trũng nông đào mương hẹp và nông hơn.

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

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Tùy thuộc vào đất đai, giống và khả năng thâm canh, có thể trồng hồng xiêm với mật độ trung bình 400 cây/ha, khoảng cách hàng cách hàng, cây cách cây 5x5m.

4. Đào hố và bón lót

Đào hố với kích thước 60x60x60 cm hoặc 80x80x80cm. Bón lót từ 2kg phân hữu cơ + 200g lân + 100g ure + 100g kali hoặc 1kg phân NPK cho mỗi hố, dùng cuốc trộn đều phân với đất, lấp cho gần đầy hố. Bón phân trước khi trồng từ 30 ngày trở ra.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

- Thời vụ trồng đối với từng vùng là khác nhau phụ thuộc vào điều kiện thời tiết. Đối với các tỉnh miền Bắc, Hồng xiêm phù hợp trồng vào vụ Xuân, khoảng từ tháng 02 đến tháng 3.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Hồng Xiêm có thể nhân giống bằng hạt nhưng biến dị rất lớn về hạt, hình thù quả, độ ngọt, số lượng và khối lượng quả. Chiết cành vẫn là phương pháp phổ biến ở Việt Nam.

- Hồng xiêm không chịu được búng rễ, không thể trồng rễ trần; vì vậy khi đánh cây phải có cả bầu đất kèm theo.

- Cách trồng: Đào một hốc nhỏ ở chính giữa hố, rạch bỏ túi bầu nilon và đặt

bầu cây vào giữa hốc hõ, lấp đất vừa bằng cổ rễ, nén chặt xung quanh, tưới ẩm, cắm cọc, định cây. Nếu cây giống là cây ghép, sau trồng 1 tháng cây ổn định, rạch bỏ nilon ở vết ghép để cây sinh trưởng, phát triển.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm.

Sau khi trồng cần phủ gốc và tưới ẩm thường xuyên đến khi cây ra lá ổn định. Vùng có gió bão nên cắm cọc và buộc chặt cây để không bị lay gốc khi cây còn nhỏ. Tốt nhất nên tưới nước trực tiếp vào gốc cây thay vì tưới trên lá, để tránh tình trạng bệnh nấm hoặc mốc. Nước tưới cần đi vào sâu trong đất để cung cấp đủ độ ẩm cho rễ cây.

6.2. Trồng xen, che phủ đất

Việc áp dụng những kỹ thuật hữu ích giúp tăng năng suất, cải thiện chất lượng đất, giảm thiểu cỏ dại, và bảo vệ cây khỏi các yếu tố môi trường xấu.

Trồng xem canh các cây họ đậu, cây khoai lang, khoai môn dưới gốc cây hồng xiêm giúp còn có thể giúp che phủ đất và giữ ẩm cho cây, cung cấp đạm cho đất, tăng cường độ phì nhiêu mà không làm cạnh tranh với cây hồng xiêm.

6.3. Cắt tỉa tạo hình

- Khi cây lên cao được 60-80cm bấm bỏ ngọn để cây phát sinh cành bên.

- Cây hồng xiêm có tán dày, cành lá phân bố đều nên không cần cắt tỉa nhiều.

Nếu muốn tán thấp thì những năm đầu tiên nên tỉa bớt ngọn, cắt bỏ những cành mọc thấp, cành bị sâu bệnh và cụm cành mọc chen chúc trong tán để cho cây thoáng và đỡ tiêu hao dinh dưỡng vô ích.

- Khi hồng xiêm đã già, cho năng suất thấp, quả nhỏ cần cưa bỏ cành già, cây sẽ mọc cành mới bổ sung đều cho tán sau 1-2 năm cây sẽ hồi phục và cho quả to trở lại. Việc cắt cành già nên làm ngay sau khi thu hoạch quả.

6.4. Bón phân

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

Thời kỳ	STT	Phân bón	ĐVT	Số lượng
Năm thứ 1	1	Đạm (N)	Kg	152
	2	Lân ($P_2 O_5$)	Kg	96
	3	Kali ($K_2 O$)	Kg	198
	4	Phân hữu cơ	Kg	800
	5	Vôi bột		
Năm thứ 2	1	Phân đạm (N)	Kg	138
	2	Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	48
	3	Phân Kali ($K_2 O$)	Kg	180
	4	Phân hữu cơ	Kg	1.000
Năm thứ 3	1	Phân đạm (N)	Kg	138
	2	Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	48
	3	Phân Kali ($K_2 O$)	Kg	180
	4	Phân hữu cơ	Kg	1.200

6.4.2. Phương pháp bón

Thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ năm 01 đến năm thứ 3): Phân hữu cơ: Bón 1 lần vào cuối năm. Phân vô cơ: Chia đều lượng phân để bón vào các tháng 2, 4, 8, 10. Năm đầu nên hòa phân vào nước để tưới, tưới cách gốc 10-20cm. Năm thứ 2,3: Xới nhẹ quanh gốc theo hình chiếu tán cây để bón phân, kết hợp với tưới nước.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây:

Nước có ảnh hưởng rất lớn đến khả năng sinh trưởng và cho ra lá non và thời kỳ phân hóa mầm hoa, phát triển quả. Giữ ẩm tưới nước khi còn nhỏ đặc biệt vào mùa khô, nắng to, nhiệt độ cao. Khi mới trồng, 3 ngày cần tưới nước 1 lần, sau đó giãn thời gian giữa 2 lần tưới.

Căn cứ vào điều kiện tự nhiên để điều chỉnh thời gian tưới cho phù hợp. Bổ sung nước khi thời tiết quá khô hạn, nắng nóng kéo dài.

7.2. Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

Sau khi thu hoạch phải cắt tỉa những nhánh yếu, khô, tạo hình tán đối xứng và

thoáng khí, loại bỏ các cành không cần thiết và sử dụng dụng cụ sắc bén để tránh làm tổn thương cây. Sau khi cắt tỉa, chăm sóc cây bằng cách tưới nước đầy đủ và bón phân giúp cây phục hồi tốt cho cây.

7.3. Bón phân

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

Thời kỳ	STT	Loại phân	Đơn vị tính	Số lượng
Thời kỳ kinh doanh (năm thứ 4 trở đi)	1	Đạm (N)	Kg	150
	2	Lân ($P_2 O_5$)	Kg	65
	3	Kali ($K_2 O$)	Kg	200
	4	Phân hữu cơ sinh học	Kg	1.200

7.3.2. Phương pháp bón

- Thời kỳ kinh doanh (từ năm thứ 4 trở đi):

+ Giai đoạn sau thu hoạch đến trước xử lý ra hoa: Sau thu hoạch 5-7 ngày tiến hành bón phân. Bón toàn bộ lượng phân hữu cơ + 50% N + 40% $P_2 O_5$ + 25% $K_2 O$ để khôi phục sinh trưởng của cây. Giai đoạn này có thể phun thêm phân bón qua lá giúp cho bộ lá mới ra đều và khỏe mạnh.

+ Cách bón: Cuốc rãnh xung quanh gốc theo hình chiếu tán cây, sâu 5-10 cm cho phân vào lấp đất lại và tưới nước.

+ Giai đoạn phân hóa mầm hoa - ra hoa (tùy từng năm, từ tháng 01 đến tháng 02): Bón 25% N + 30% $P_2 O_5$ + 25% $K_2 O$ kết hợp tưới nước làm hoa ra đồng loạt, bổ sung dinh dưỡng cho cây.

+ Giai đoạn đậu quả: Bón 25% N + 30% $P_2 O_5$ + 30% $K_2 O$. Cách bón: Xới nhẹ quanh gốc theo hình chiếu tán cây để bón phân và tưới nước.

+ Giai đoạn phát triển quả vào đầu tháng 5: Bón 20% $K_2 O$. Xới nhẹ quanh gốc theo hình chiếu tán cây để bón phân và tưới nước.

***Lưu ý:** Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo

khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn.

7.4. Các biện pháp kỹ thuật khác

- Xử lý ra hoa

+ Xử lý ra hoa cho cây hồng xiêm khi cây đã trưởng thành, cho quả ổn định từ năm thứ 5-6 trở đi bằng phương pháp điều tiết nước và bón phân. Lúc chuẩn bị thu hoạch quả (khoảng tháng 11) tiến hành các bước xử lý như sau:

+ Gom sạch lá rụng để phơi khô đất, đồng thời xiết cạn nước.

+ Sau khi thu hoạch xong, tỉa bỏ các quả non còn sót lại và tỉa các các nhánh khô, yếu, cành vượt quá mức, cành sâu bệnh sẽ giúp cây phát triển tốt hơn, đồng thời tăng cường sự thông thoáng cho tán cây, tạo điều kiện cho quá trình phân hóa mầm hoa, giúp cây hồng xiêm ra hoa đúng vụ, cho năng suất quả cao và chất lượng tốt.

- Làm cỏ: Dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ. Nên thực hiện dọn dẹp thường xuyên khi cây còn non và vào mùa mưa để cây dại không mọc quá nhiều.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

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

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

- Biện pháp canh tác: Thiết kế luống trồng cao ráo thoát nước tốt; cắt tỉa vườn thông thoáng, vệ sinh vườn, tưới nước đầy đủ trong mùa nắng để làm tăng ẩm độ vườn; vệ sinh đồng ruộng...

- Biện pháp thủ công: Bao quả, không để quả treo (lưu) trên cây quá lâu, thu nhặt quả bị sâu, bệnh, quả rụng đem tiêu hủy...

- Biện pháp sinh học: Dùng giống hoặc gốc ghép kháng bệnh; sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để phòng trừ các loại sâu hại khi đến ngưỡng; phát triển

các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; sử dụng bẫy pheromone giới tính dẫn dụ, tiêu diệt trưởng thành đực; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ. Sử dụng nấm đối kháng và nấm xanh *Metarhizium* rắc, phun vào đất để quản lý một số sâu bệnh hại trong đất.

8.1.2. Biện pháp hóa học

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

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

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

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- Ruồi hại quả: Ruồi cái đẻ trứng ở bề mặt quả, dòi nở ra đục vào trong tạo thành chấm đen có quầng trên vỏ. Dòi đục phá bên trong làm quả thối, sau đó chui ra, rơi xuống đất và hóa nhộng trong vỏ kén màu nâu sẫm.

- Sâu đục quả: Sâu bắt đầu đục phá lúc quả đạt 1cm đến sắp thu hoạch. Sâu có thể di chuyển sang quả khác để phá hại. Sâu đục quả có thể làm thất thu từ 30% - 60% năng suất.

- Sâu đục nõn, chồi hoa: Trưởng thành đẻ trứng trên các đỉnh sinh trưởng. Sâu non nở phá hại các điểm sinh trưởng như nõn cây, quả non. Sâu tấn công gây hại phần mềm của hoa. Trên quả, sâu non đục ăn vào thịt quả làm cho quả bị hỏng, có thể trở nên mục rữa và không cho thu hoạch.

8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh đốm lá: Trên lá có nhiều đốm bệnh nhỏ màu nâu đỏ, sau đó lớn dần có hình tròn, đường kính vết bệnh 1-3 mm, tâm màu xám trắng, viền màu nâu đậm hoặc nâu đỏ. Ở tâm vết bệnh có thể thấy những ổ nấm nhỏ màu đen. Bệnh phát triển nhiều trong điều kiện thời tiết nóng và mưa nhiều, vườn cây rậm rạp, có nhiều vết thương cơ giới.

- Bệnh cháy khô đầu, mép lá: Đây là bệnh khá phổ biến trên cây và chủ yếu xâm nhiễm ở các lá ngọn. Bệnh làm cháy khô từng mảnh lớn ở đầu hoặc mép lá làm cho cây sinh trưởng phát triển kém cho năng suất thấp.

IV. THU HOẠCH

- Từ khi nở hoa sau 8-10 tháng thì quả chín. Khi cuống quả nhỏ lại, tai vênh, lớp phấn nâu xám ngoài quả rạn nứt và bong ra, vỏ quả chuyển màu xanh vàng và nhẵn, khi thấy ít nhựa chảy ra ở cuống quả. Nên thu hái quả từng đợt cách nhau 1-2 tuần/lần.

- Kỹ thuật thu hoạch: Thu hoạch quả vào buổi sáng hoặc buổi chiều khi trời tạnh ráo, tránh thu hoạch vào giữa trưa khi trời quá nóng. Quả sau khi thu hoạch được đưa về nơi khô ráo, sạch sẽ và râm mát để phân loại, vận chuyển đến nơi tiêu thụ hoặc bảo quản.

- Năng suất quả trung bình 20 tấn/ha vào thời kỳ thu quả ổn định.

QTSX: 2

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY ĐU ĐỦ(Tên khoa học: *Carica papaya*)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây đu đủ trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Thời gian từ trồng đến tháng 9 - 10 cây đu đủ có quả và ra quả suốt quanh năm.

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

- Chu kỳ kinh doanh: 2 - 3 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH**1. Nhiệt độ, ánh sáng**

- Nhiệt độ: Đu đủ rất nhạy cảm với nhiệt độ, sinh trưởng và phát triển tốt trong nhiệt độ từ 20-28⁰C, khi nhiệt độ cao 30-35⁰C cây sẽ sinh trưởng kém, ít đậu trái. Nhiệt độ dưới 0⁰C làm cây chết, hư hại nặng nề. Hoặc ẩm độ cao, lượng mưa nhiều 250-300mm/tháng, cây sẽ sinh trưởng kém, ít đậu trái. Nhiệt độ dưới 0⁰C làm cây chết, hư hại nặng nề. Đu đủ cũng cần nhiều mưa và mưa phân phối đồng đều. Nếu không mưa thì cần tưới nước, đu đủ mới cho nhiều trái. Thiếu nước mùa nắng, hoa sẽ ít đậu trái và trái non sẽ rụng nhiều. Tuy nhiên, nếu quá nhiều nước thì rễ, lá bị hư hại nhiều, cây phát triển chậm, yếu.

- Ánh sáng: Là cây nhạy cảm với ánh sáng và đòi hỏi cao về ánh sáng. Thiếu ánh sáng đu đủ phát triển không tốt và hàm lượng đường thấp, cây đu đủ cần tối thiểu là 1.200 giờ nắng, tốt nhất là trên 2.000 giờ.

2. Ẩm độ và nước

- Đu đủ rất nhạy cảm với ẩm độ, cây cần nhiều nước nhưng lại là cây sợ úng; có thể phát triển tốt ở những vùng có lượng mưa từ 1.500mm/năm. Giai đoạn sinh trưởng của cây yêu cầu lượng mưa từ 100-170mm/tháng, lượng mưa nhiều 250-300mm/tháng, cây sẽ sinh trưởng kém, ít đậu trái. Thiếu nước mùa nắng, hoa sẽ ít đậu trái và trái non sẽ rụng nhiều. Tuy nhiên, nếu quá nhiều nước thì rễ, lá bị hư hại nhiều, cây phát triển chậm, yếu.

3. Đất trồng

- Đu đủ dễ tính có thể trồng trên đất có độ chua thích hợp pH từ 5,5-6,5. Đất trồng đu đủ phải giàu chất hữu cơ, tơi xốp, đất không hoặc ít phèn, thuận tiện cho việc tưới nước và thoát nước tốt khi có mưa lớn.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Sử dụng các giống được công nhận lưu hành, có nguồn gốc rõ ràng, phù hợp với vùng sinh thái, vụ sản xuất và yêu cầu thị trường; chất lượng giống tốt, sinh trưởng phát triển khỏe, năng suất cao, phẩm chất tốt, không nhiễm sâu bệnh, đem lại hiệu quả kinh tế cao.

- Một số giống đu đủ đang được trồng phổ biến hiện nay như sau: Giống Hong Kong, giống Đài Loan tím, giống Hồng Phi 786, ...

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

2. Thiết kế vườn trồng

Chọn chân ruộng đất thịt trung bình, đất giàu chất hữu cơ là lý tưởng nhất, độ pH thích hợp từ 5,5-6,5, tưới tiêu thuận lợi, phải lên luống thật cao và đường

mương thoát nước phải sâu, đặc biệt phải tiêu thoát nhanh khi có mưa úng, kể cả úng cục bộ.

Chuẩn bị đất: Đất trước khi trồng nên đánh luống rộng 2-2,5m. Giữa các luống có rãnh sâu 30cm để thoát nước

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ khoảng 2.000 cây/ha. Khoảng cách trồng: Hàng cách hàng từ 2-2,5m, cây cách cây là 2m.

4. Đào hố và bón lót

Đào hố có kích thước vừa đủ để cây có đủ không gian cho rễ phát triển. Kích thước hố 30-40 cm, chiều rộng và 30-40 cm chiều sâu đối với cây giống nhỏ. Nếu trồng cây đủ đủ trưởng thành, kích thước hố có thể rộng hơn (50x50cm hoặc lớn hơn). Khoảng cách giữa các cây đủ đủ nên là 2-3 mét để cây có thể phát triển rễ và tán lá tốt.

Bón lót và đào hố trước khi trồng cây đủ đủ khoảng 2-3 tuần để phân hoai mục và đất có đủ thời gian hòa tan. Phân bón nên được trộn đều với lớp đất ở dưới cùng của hố, sau đó để lại một lớp đất mỏng trên cùng. Bón phân hữu cơ từ 5-10 kg + 0,5-1kg lân + 0,2-0,3kg kali cho mỗi hố.

Lấp đất và tưới ẩm: Sau khi đã trộn phân và đất, lấp đất lên và tưới nhẹ để đất không bị khô. Điều này giúp phân hoai mục từ từ hòa tan và cung cấp dinh dưỡng cho cây.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Nên trồng vụ Xuân vào tháng 2-4 hoặc có thể trồng vụ Thu cuối mùa mưa (tháng 9-10).

5.2. Kỹ thuật trồng

Chuẩn bị hạt giống, cây con (ngâm ủ, làm bầu...)

- Chọn hạt từ quả phát triển tốt trên cây mẹ khỏe, sạch sâu bệnh, quả phải đủ độ già trên cây, chỉ lấy những hạt đen ở giữa quả.

- Ngâm ủ hạt giống: Ngâm hạt trong nước ấm 3 sôi 2 lạnh trong 5 giờ, rồi tiến hành ủ hạt trong bao vải cotton ẩm 4-5 ngày. Khi hạt nứt nanh nảy mầm đều thì mang gieo.

- Làm bầu gieo cây giống: Dùng túi nilon kích thước 8-12cm x 5-7cm (có đục lỗ thoát nước). Lấy đất phù sa hoặc thịt nhẹ, làm nhỏ kỹ, trộn đều với phân chuồng hoai mục, tỷ lệ 3:1. Mỗi bầu gieo một hạt, phủ ít đất mịn lên trên. Để ở nơi thoáng mát, không mưa nắng và tưới giữ ẩm cho cây hàng ngày.

- Khi cây có 4-5 lá thật, cao khoảng 15cm có thể đưa ra ruộng trồng.

- Hồ trồng có kích thước chiều dài, chiều rộng, chiều sâu là 60x60x30cm. Sau khi đào hồ, tiến hành bón lót. Trộn đều tất cả phân với đất mặt rồi lấp đầy hồ trồng.

- Hướng trồng: Đông-Tây, để cây đu đủ tận dụng được ánh sáng mặt trời, tăng khả năng quang hợp, tăng năng suất, chất lượng quả và tăng khả năng chống đổ.

- Cách trồng: Đặt bầu cây giữa hồ, dùng dao sắc rạch nhẹ gỡ bỏ bầu nilon (không làm vỡ bầu), vun đất quanh bầu, nén chặt gốc và tưới đủ ẩm cho cây. Dùng rơm rạ hay bèo phủ giữ ẩm cho đất. Khi cây bén rễ sinh trưởng tốt, cắm cọc ghì cây để giữ cây khỏi đổ ngã khi có mưa gió bão, khi cây lớn nới dần dây buộc ra.

- Cắm cây cọc: Thông thường đu đủ đều trồng thẳng, khi gặp gió bão phải cắm cọc chống gió, dùng 3 cây cọc cắm chéo hoặc 1 cây cọc cắm thẳng và cột chắc cây đu đủ vào cọc. Vào thời kỳ cây đậu trái nhiều mà gặp gió bão có thể chặt bớt một số lá già gần gốc, để giảm bớt sức cản gió, chống đổ ngã hoặc gãy.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm.

Đu đủ là loại cây cần nhiều nước nhưng rất sợ úng. Do đó cần cung cấp đầy đủ nước cho cây vào mùa nắng và thoát nước tốt cho cây vào mùa mưa hoặc khi bị úng, lũ. Những nơi mùa khô kéo dài, thiếu nước cần có biện pháp tưới nước và giữ ẩm cho cây. Tốt nhất là tủ gốc bằng rơm rạ, cỏ khô hoặc bạt phủ gốc cây chống cỏ để giữ ẩm.

6.2. Trồng xen, che phủ đất

Trồng xen và che phủ đất cho cây đu đủ, cần điều chỉnh khoảng cách để không

làm cây đu đủ bị thiếu ánh sáng và không gian. Các cây rau ngắn ngày, có thể trồng cách nhau khoảng 30-40 cm, còn với các cây họ đậu, có thể trồng ở khoảng cách từ 1-2 mét.

Cây trồng xen sẽ che phủ mặt đất, hạn chế sự phát triển của cỏ dại, cải tạo đất, bảo vệ đất khỏi xói mòn, cải thiện môi trường đất cho cây đu đủ.

6.3. Cắt tỉa tạo hình:

Tỉa cành và hái trái: Sau khi xuống giống, nếu trên thân chính mọc ra nhánh con phải ngắt bỏ sớm. Nếu cây bị nhiễm bệnh cần chặt bỏ và tiêu hủy để tránh lây lan cho các cây khác. Vào thời kỳ đậu trái phải hái bỏ kịp thời những trái bị méo, bị sâu bệnh, những lá già héo chết phải ngắt bỏ luôn cuống lá.

6.4. Bón phân

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

STT	Loại phân	Đơn vị tính	Số lượng
1	Đạm (N)	Kg	276
2	Lân ($P_2 O_5$)	Kg	256
3	Kali ($K_2 O$)	Kg	420
4	Phân hữu cơ	Kg	2.000

6.4.2. Phương pháp bón

- Bón phân theo nguyên tắc 4 đúng (chúng loại, liều lượng, thời điểm, phương pháp).

- Thực hiện cân đối, hợp lý, không lạm dụng phân đạm, không bón phân lại nhai, không bón phân đạm muộn; tăng cường sử dụng các loại phân bón hữu cơ; tận dụng tối đa các nguồn phân hữu cơ để bón lót thay thế một phần lượng phân vô cơ, nhất là ở những chân đất nhiễm chua, phèn, mặn.

- Sử dụng phân bón hóa học với các sản phẩm phân bón của các doanh nghiệp uy tín.

- Tập trung lượng phân để bón lót và bón thúc lần 1; sau đó chỉ bón bổ sung cho những diện tích cây phát triển không tốt.

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

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây:

- Đủ đủ là loại cây cần nhiều nước nhưng rất sợ úng. Do đó cần cung cấp đầy đủ nước cho cây vào mùa nắng và thoát nước tốt cho cây vào mùa mưa hoặc khi bị úng, lũ.

7.2. Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

Chặt bỏ và tiêu hủy những cây bị bệnh để tránh lây lan cho các cây khác. Đủ đủ có bộ rễ ăn nông, cây dễ đổ ngã do gió, bão và khả năng chịu úng ngập rất kém, vì vậy cần chú ý làm cỏ, vun gốc cho cây, chống đổ và khơi rãnh thoát nước trong mùa mưa, bão. Mùa khô cần ủ rơm rạ quanh gốc giữ ẩm cho cây. Mùa lạnh cần bao quả. Để đạt năng suất cao cần thụ phấn bổ khuyết cho hoa. Khi cây mang quả nặng cần cắm cọc chống gió bão cho đủ, cắt bỏ lá già gần gốc, khơi rãnh thoát nước chống úng cho cây; làm sạch cỏ dại, xới xáo cho đất thông thoáng.

7.4. Các biện pháp kỹ thuật khác

- Làm cỏ: Cỏ dại cạnh tranh dinh dưỡng và là nơi trú ẩn của sâu bệnh. Cần làm thường xuyên quanh gốc.

- Tủ gốc: Dùng rơm hoặc cỏ khô tủ quanh gốc vào mùa nắng để giữ độ ẩm và giữ nhiệt độ thích hợp cho cây.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

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

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

- Biện pháp canh tác: Hạn chế bón nhiều phân đạm, bón thêm kali và vôi. Bón phân theo quy trình canh tác, tăng sử dụng phân hữu cơ kết hợp năm đổi kháng bón vào đất xung quanh gốc cây. Dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ. Nên thực hiện dọn dẹp thường xuyên khi cây còn non và vào mùa mưa để cây dại không mọc quá nhiều...

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

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; Sử dụng pheromone giới tính dẫn dụ, tiêu diệt trưởng thành đực; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ. Phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất. Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để phòng trừ các loại sâu hại khi đến ngưỡng.

8.1.2. Biện pháp hóa học

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

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

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

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- Rệp sáp phân: Bệnh này thường gặp và phát triển mạnh vào mùa nắng nóng. Bệnh gây hại trên ngọn, thân, lá, quả và bông cây đu đủ ở giai đoạn còn non. Chích hút nhựa cây làm trái kém phát triển, tạo môi trường nấm bồ hồng tấn công.

- Rệp dính: Rệp bám và chích hút gây hại trên trái, đọt non, mặt dưới lá.

- Nhện đỏ: Ấu trùng và trưởng thành sống tập trung ở mặt dưới phiến lá của những lá non đang chuyển dần sang giai đoạn bánh tẻ. Nhện hút dịch của mô tế bào lá làm cho mặt trên của lá bị vàng loang lổ từng đám cỡ móng tay hay đồng xu... lá bị vàng, bị khô cháy và rụng. Hoa bị thui không đậu trái được, trái non có thể bị rụng. Nhện đỏ phát sinh và gây hại nặng trong mùa khô nóng hoặc những thời gian bị hạn trong mùa mưa, do tốc độ tích lũy mật số rất nhanh.

8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh đốm vòng: Gây hại ở nhiều bộ phận khác nhau của cây từ lá, trái đến thân và cuống lá. Chúng lây bằng hai cách: do tiếp xúc cơ giới và côn trùng môi giới, chủ yếu là rầy mềm nhưng quan trọng nhất là rầy cải (*Myzus persicae*). Virus này không truyền qua hạt đu đủ. Bệnh lây lan rất nhanh, nhất là những cây được 5-6 tháng tuổi trở đi. Virus làm giảm lượng đường trong trái. Rầy có thể truyền bệnh cho cây đu đủ con (4-6 lá) ủ bệnh đến khi cây có nụ hoa mới thể hiện triệu chứng bệnh.

- Bệnh khảm lá: Giống như đốm vòng, bệnh khảm cũng là một bệnh rất phổ biến trên cây đu đủ. Bệnh khảm không truyền qua hạt giống, mà lây lan qua các vết thương cơ giới và qua môi giới truyền bệnh do một số loài rệp thuộc họ *Aphididae* (rầy mềm). Ban đầu phiến lá có nhiều vết xanh, vàng lẫn lộn. Nếu bệnh nặng lá biến dần sang màu vàng, nhỏ lại, biến dạng. Trái rất nhỏ, bị biến dạng, chai sượng, trên chùm trái thường có một số trái chảy nhựa thâm xanh lại thành vệt dọc. Trên thân (chủ yếu là phần còn non trên ngọn) và cuống lá có nhiều vết thâm xanh chạy dọc theo chiều dọc của thân, cuống lá.

- Bệnh thán thư: Bệnh gây hại chủ yếu trên lá và quả, quả và thân cây. Trên lá đốm tròn màu vàng nhạt, màu nâu, có các đường vân vòng đồng tâm, bệnh nặng cháy từng mảng lớn. Trên quả vết bệnh là những đốm tròn hơi úng nước, màu xanh tái, màu nâu, lõm vào thịt quả, khi chín thì quả thối nhanh hơn. Cuống quả bị bệnh cũng hóa nâu và thối, quả rụng. Trên thân vết bệnh màu nâu, hơi lõm.

- Bệnh thối gốc: Vết bệnh đầu tiên xuất hiện ở gốc cây giáp mặt đất, sau đó lan rộng ra quanh thân, có màu nâu đen và thối rữa, lá trên cây bị vàng rũ rồi rụng đi, lần lượt từ lá dưới đến lá trên, cuối cùng chỉ còn trơ lại đọt, quả cũng bị rụng, cả cây bị chết và đổ ngã. Phần mô thân bị thối rữa chỉ còn lại xơ trông giống như tổ ong. Bệnh cũng lan xuống làm thối rễ.

- Bệnh đốm lá: Bệnh phát triển trong điều kiện nóng ẩm, cây chăm sóc kém. Khi bệnh mới xuất hiện có dấu hiệu đốm bệnh hình tròn hoặc bầu dục, giữa có màu bạc trắng, xung quanh viền màu vàng hoặc nâu. Khi già vết bệnh khô và mỏng dần rồi rách đi. Trên vết bệnh có các hạt nhỏ màu đen, là các ổ bào tử. Bị bệnh nặng lá vàng, sinh trưởng kém.

- Bệnh cháy lá: Bên dưới chóp lá có các đốm úng nước, lan dần vào bên trong lá làm lá bị nâu và khô, bệnh nặng cuống lá bị héo mềm và rụng.

- Bệnh phấn trắng: Mặt dưới lá bị đóng phấn màu trắng, nếu nhiễm nặng lá sẽ phát triển kém. Trên trái cũng bị các đốm phấn trắng tròn hay hình bầu dục và phát triển kém.

IV. THU HOẠCH

- Đu đủ sau khi trồng 7 tháng có thể thu hoạch quả xanh làm rau xanh, thu quả chín sau trồng 9-10 tháng. Cây đu đủ có thể thu hoạch quanh năm. Đu đủ bắt đầu chín bói, khi quả đã chuyển màu vàng nhạt, lúc này vật chất khô trong quả đã tích lũy tối đa để khi làm chín. Thời điểm thu hoạch tốt nhất sáng sớm hoặc chiều mát. Vỏ quả Đu đủ rất dễ tổn thương nên khi thu hoạch cần nhẹ nhàng, tránh để quả tiếp xúc với đất để bị nhiễm vi sinh.

- Nếu thu quả để ăn tươi, nên thu khi trên quả xuất hiện các vết đốm hoặc sọc vàng nhạt (chín sinh lý), sau thu vài ngày quả sẽ chín hoàn toàn, chất lượng sẽ ngon nhất. Nếu thu sớm hơn (quả chưa chín sinh lý) quả ăn sẽ nhạt, giảm giá trị thương mại.
- Tùy thuộc vào giống và điều kiện chăm sóc năng suất trung bình khoảng 18 - 20 tấn/ha/năm.

QTSX: 3

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY DỪA(Tên khoa học: *Cocos nucifera*)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây dừa trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Thời gian từ lúc trồng đến năm thứ 3.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: năng suất cây dừa đạt 36 - 38 quả/cây/năm, năng suất cơm dừa khô đạt 1 - 1,2 tấn/ha/năm.
- Chu kỳ kinh doanh: 25 - 30 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH**1. Nhiệt độ, ánh sáng**

- Thích hợp cho cây dừa là 270C và dao động từ 20-340C. Nhiệt độ thấp dưới 150C gây ra hiện tượng rối loạn sinh lý của cây. Do tác động của nhiệt độ nên khi trồng dừa ở những vùng có độ cao trên 500m thường cho năng suất không cao.

- Dừa là cây ưa sáng, cần tối thiểu 2.000 giờ chiếu sáng mỗi năm, 120 giờ chiếu sáng mỗi tháng thích hợp cho cây dừa (4 giờ/ngày). Gió nhẹ giúp tăng khả năng thụ phấn và đậu trái, đồng thời tăng khả năng thoát hơi nước dẫn đến tăng khả năng hút nước và dinh dưỡng của cây.

2. Ẩm độ và nước

Lượng mưa lý tưởng từ 1.500-2.300mm và phân bố tương đối đều trong năm. Ẩm độ thích hợp là 80-90%, ẩm độ dưới 60% có thể gây ra hiện tượng rụng trái non.

3. Đất trồng

Cây dừa có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau từ đất cát nghèo dinh dưỡng. Tuy nhiên, thích hợp nhất là đất thịt pha cát, thoát thủy tốt. Cây dừa có thể chịu được đất với độ pH từ 5 đến 8. Tuy nhiên pH đất thích hợp nhất từ 5,5-7.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Dừa có thể được phân thành 2 nhóm giống chính: Giống dừa cao và giống dừa lùn với các đặc điểm chủ yếu như sau: Những đặc điểm phân biệt giữa hai nhóm giống dừa cao và giống dừa lùn

Giống dừa cao	Giống dừa lùn
- Thụ phấn chéo	- Tự thụ phấn
- Cho trái muộn (5-7 năm)	- Cho trái sớm (3-4 năm)
- Trái lớn, số trái/chùm ít	- Trái nhỏ, số trái/chùm nhiều
- Tăng trưởng nhanh, cây cao 18-20m	- Tăng trưởng chậm, cây thấp 10-12m

Ngoài ra, gần đây các nhà khoa học đề nghị thêm giống dừa lai. Dừa lai là kết quả lai tạo giữa 2 giống dừa cao và dừa lùn nên mang đặc tính trung gian của 2 nhóm giống nói trên. Ưu điểm nổi bật của giống dừa lai là ra hoa sớm, năng suất cao, hàm lượng dầu cao và có khả năng thích nghi với một số điều kiện bất thuận của môi trường.

- Chọn cây mẹ: Khi chọn cây mẹ cần quan tâm đến các chỉ tiêu liên quan đến yếu tố cấu thành năng suất như số trái/buồng, số buồng/cây/năm, trọng lượng cơm dừa khô/trái, hàm lượng dầu. Riêng đối với dừa uống nước cần lưu ý thêm độ ngọt của nước và thể tích nước/ trái. Cây mẹ sau khi khảo sát được đánh dấu và theo dõi sau 3 năm liên tiếp để chọn những cây có năng suất cao ổn định. Cụ thể việc chọn cây mẹ có thể dựa trên một số đặc điểm sau:

- Tuổi cây từ 10-40 năm. Tán lá phân bố đều, sọc lá khít. Cây mọc mạnh, thân thẳng. Không chọn những cây trồng trong điều kiện đặc biệt: Gần chuồng trại, gần nhà vệ sinh. Có nhiều chùm trên tán.

- Số trái trên cây ≥ 60 trái (đối với dừa Ta) và ≥ 80 trái (đối với dừa Dâu); 100-120 trái/cây đối với dừa uống nước.

- Trọng lượng cơm dừa tươi/trái: 350-400g (đối với dừa ta) và 300-400g (đối với dừa Dâu).

2. Nhân giống:

- Tiêu chuẩn chọn trái giống: Việc tuyển lựa trái dừa làm giống thường dựa vào một số tiêu chuẩn sau:

- Tuổi trái: Trái đủ độ chín, từ 11-12 tháng tuổi, vỏ trái đã chuyển một phần sang màu nâu, khi lắc nghe róc rách.

- Kích thước trái: Đặc trưng của giống, đồng đều theo từng giống, không quá to hay quá nhỏ.

- Sức khỏe trái giống: Trái giống đều đặn, không dị dạng và sâu bệnh.

- Mùa thu hoạch: Nên thu hoạch trái giống trong mùa khô. Mùa để giống thích hợp là trước và sau tết âm lịch.

2. Thiết kế vườn trồng

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

- Gom lớp đất mặt để lấp mô với kích thước bề ngang gần 1m. Chiều cao của mô không nhất thiết phải vun cao. Tùy thuộc vào địa hình đất lấp mà đắp mô sao cho khi trồng tránh tình trạng cây bị ngập úng trong những mùa mưa.

- Dựa vào điều kiện nương liếp rộng rãi hay hẹp mà bố trí cây trồng hợp lý theo 2 hình thức trồng 2 hàng 2 bên kiểu nanh sấu hoặc có thể trồng 1 hàng ở giữa.

- Đối với những cây to có tán lá rộng, nên bố trí có khoảng cách và mật độ trồng giữa các cây từ 6m trở lên

* Đối với đất vườn cũ: Trước khi trồng nên gom lớp đất mặt để vun mô nếu đất thấp thì ta vun cao như đất ruộng, nếu liếp cao thì không cần vun cao mà làm sao cho không bị úng trong mùa mưa là đạt, riêng kích cỡ mô nên giống như đất ruộng.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Theo các nhà chuyên môn, để trồng dừa xiêm cho năng suất cao nên trồng với khoảng cách 8m x 8m và trồng theo kiểu hình nanh sấu, mật độ 156 cây/ha; trồng theo kiểu này thì tạo điều kiện tốt cho cây hấp thu đầy đủ ánh sáng mặt trời để quang hợp tạo ra hàm lượng chất hữu cơ. Riêng với các giống dừa cao, dừa lai thì trồng thưa hơn.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố: Trước khi trồng cần phải đào hố với kích thước 0,6 x 0,6 x 0,4m.
- Bón lót: Sau khi đã chuẩn bị mô và hố trồng xong, trước khi xuống giống khoảng 15-20 ngày tiến hành bón lót mỗi mô: Phân hữu cơ khoảng 20-30kg+100g Lân+200g Kali, trộn đều và lấp kín lại bằng mặt mô.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Trồng dừa tốt nhất từ tháng 4-6 dừa là cây rất dễ trồng, không kén đất, cây có thể sống và cho năng suất tốt cây dừa có thể chịu được đất với độ pH từ 5 đến 8. Tuy nhiên pH đất thích hợp nhất từ 5,5-7. Vùng bị khô hạn hay ngập úng không thích hợp cho cây dừa. Vùng mặn dừa có trái nhỏ trên đất có độ cao cách mặt biển dưới 600 mét; nhưng thích hợp nhất là trên đất phù sa, đất cát pha, đất có hiệu hữu cơ và đặc biệt đất có hàm lượng kali dồi dào, tầng canh tác dày ít nhất là 0,5 mét.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Sau khi đã chuẩn bị xong cây giống và đất trồng, tiến hành đặt cây con, trên mô hoặc hố trồng; đầu tiên đào một hố tương đương với kích cỡ của trái dừa giống; cây giống nếu ươm trong bầu nylon thì dùng dao bén cắt đáy bầu, sau đó đặt bầu vào hố đã đào, kéo túi bầu lên khỏi thân cây, cuối cùng lấp đất lại cho bít trái là đạt, nếu cây giống cao quá 0,8 mét thì ta nên cắm cây cột giữ chặt tránh gió làm lung lay gốc ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng phát triển của cây.

- Chú ý không nên đặt trái quá sâu vì như thế cây sẽ chậm phát triển, cũng không nên đặt trái quá cạn, tức là lấp đất không bít trái thì sau này gốc cây sẽ phình

to. Đối với cây con được ươm trực tiếp trên đất nên dùng len xén đứt rễ xung quanh rồi nhấc cây lên khỏi liếp ươm. Không nên dùng tay nắm lá kéo đứt rễ dừa sẽ làm gãy gốc thân. Cắt ngắn rễ còn từ 3-5cm, nhúng cây con vô dung dịch thuốc trừ nấm để tránh cho rễ không bị nhiễm bệnh và mau phục hồi. Nên trồng cây con càng sớm càng tốt, tốt nhất là ngay trong ngày sau khi được bứng ra khỏi vườn ươm. Các phần còn lại thì thao tác giống như dừa ươm trong bầu.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm.

Cây con sau khi đã trồng rất cần tưới tiêu nước đều đặn, nếu trong giai đoạn này bị thiếu nước, cây sẽ rất dễ nhanh khô và chết. Vào những mùa thời kỳ nắng gắt, khô hạn phải thường xuyên tưới 2 ngày/lần. Sau 1 đến 2 tuần sau khi trồng thì có thể giãn cách thời gian tưới cây, có thể 2-3 ngày tưới 1 lần.

Trong thời gian này, cũng nên để ý cắt bớt cỏ dại quanh vườn, không để cỏ mọc quá cao sẽ giành chất dinh dưỡng và ánh sáng của cây dừa, có thể phủ thêm cỏ khô, rơm rạ vào gốc khi trời nắng khô để giữ đất luôn ẩm.

6.2. Trồng xen, che phủ đất

- Dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ. Nên thực hiện dọn dẹp thường xuyên khi cây còn non và vào mùa mưa để cây dại không mọc quá nhiều.

- Trồng xen canh thêm các cây họ đậu giới gốc cây dừa như: đậu phộng, đậu xanh, đậu tương. Các cây này có khả năng cố định đạm trong đất, giúp cải tạo đất và cung cấp chất dinh dưỡng cho cây dừa.

Các vật liệu che phủ đất cho cây dừa: Rơm rạ, lá cây khô, mùn cưa, vỏ dừa khô... Đây là các vật liệu tự nhiên dễ dàng thu thập và sử dụng để che phủ đất. Chúng có tác dụng giữ ẩm cho đất, làm mát gốc cây, cải tạo đất và giảm thiểu sự phát triển của cỏ dại giúp cây dừa phát triển tốt hơn.

6.4. Bón phân

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

Thời kỳ		Phân bón	ĐVT	Số lượng
Năm thứ 1		Đạm (N)	Kg	60
		Lân ($P_2 O_5$)	Kg	70
		Kali ($K_2 O$)	Kg	220
		Phân hữu cơ	Kg	3.000
Năm thứ 2		Phân đạm (N)	Kg	90
		Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	
		Phân Kali ($K_2 O$)	Kg	225
Năm thứ 3		Phân đạm (N)	Kg	125
		Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	125
		Phân Kali ($K_2 O$)	Kg	250
Năm thứ 4		Phân đạm (N)	Kg	225
		Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	
		Phân Kali ($K_2 O$)	Kg	250
Năm thứ 5		Phân đạm (N)	Kg	225
		Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	125
		Phân Kali ($K_2 O$)	Kg	325

6.4.2. Phương pháp bón

* Thời kỳ kiến thiết cơ bản: (cây từ 1-3 năm tuổi).

Cây con sau khi trồng rất cần nước, nếu giai đoạn này thiếu nước cây sẽ chết. Vì vậy, để giữ đủ ẩm cho cây ta nên dùng rơm, rạ, cỏ khô tủ gốc cây trong mùa nắng; khoảng 2-3 ngày tưới cây 1 lần tùy vào ẩm độ ở gốc. Năm đầu tiên nên bón cho cây mỗi gốc 0,5 kg phân NPK: 15-15-15 và chia làm 02 lần bón vào đầu và cuối mùa mưa. Cách bón là xới nhẹ quanh gốc và bón rải đều sau đó cào đất lấp phân lại và tưới nước cho tan phân để cây dễ hấp thu. Giai đoạn này cần quan tâm đến bộ cánh cứng (bọ dừa) tấn công đốt non làm cây chậm phát triển, nếu nặng có thể chết cây.

Bắt đầu từ năm thứ 2, hằng năm nên đắp thêm đất thêm vào mô để tạo điều kiện cho rễ phát triển (trên đất ruộng), hoặc bồi bùn mỗi năm 1 lần vào đầu mùa

năng (đất liếp vườn cũ). Phân bón cũng có thể sử dụng NPK: 15-15-15 nhưng liều lượng mỗi gốc 0,75kg và chia làm 2 lần bón vào đầu và cuối mùa mưa.

Năm thứ ba cũng chăm sóc như năm thứ hai nhưng lượng phân bón tăng lên 1kg/gốc. Giai đoạn này nếu cây dừa được chăm sóc tốt, đúng quy trình kỹ thuật thì sau 26-28 tháng cây sẽ cho hoa đầu tiên.

*** Chú ý:** Ở giai đoạn này cần lưu ý kiến vương thường hay tấn công cây làm cho đọt non bị cong queo, nếu chúng tấn công trúng đỉnh sinh trưởng thì cây sẽ chết, những vết đục của kiến vương là nơi tốt nhất để đuông dừa tấn công. Vì vậy, ở giai đoạn này nên chọn những cây ngăn ngày như dừa leo, cà chua, đậu búng, so đũa... trồng xen vào vườn dừa để lấy ngăn nuôi dài và đặc biệt các cây trồng xen này sẽ là môi trường ngăn chặn sự tấn công của kiến vương và đuông dừa.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

Giai đoạn này cây đã cho trái ổn định và bắt đầu đi vào thời kỳ kinh doanh vì thế quá trình chăm sóc cây cần phải tuân thủ đúng quy trình hướng dẫn để cây cho năng suất cao và ổn định.

Chăm sóc: Nếu có điều kiện nên bón cho cây từ 30-50 kg phân hữu cơ hoai mục/gốc, tia dần cây trồng xen và giữ cỏ dại hợp lý sao cho cây có đầy đủ ánh sáng để quang hợp, tránh việc để cỏ dại cạnh tranh dinh dưỡng với dừa hay dây leo chằng chịt trên cây làm cây giảm quang hợp.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

Giai đoạn cây dừa còn nhỏ cũng cần phải đặc biệt chú ý đến một số loại côn trùng nguy hiểm gây hại cho cây như bọ dừa, kiến vương, đuông dừa, và bệnh nấm do tấn công ở lá và đọt non,...sẽ làm chậm sự phát triển của cây hoặc thậm chí có thể cây bị chết. Vì vậy Thăm đồng thường xuyên để phát hiện kịp thời các đối tượng sinh vật gây hại, áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) trong phòng chống các đối tượng sinh vật gây hại, cụ thể:

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

- Biện pháp canh tác: Vệ sinh đồng ruộng; dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ; bón phân cân đối, tăng cường sử dụng phân hữu cơ...

- Biện pháp thủ công: Cắt tỉa, bỏ cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những quả bị sâu hại để diệt sâu bên trong, hạn chế sâu di chuyển tấn công quả khác và hạn chế sâu của các đợt sau; thu gom quả bị sâu bệnh.

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ. Phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất; sử dụng nấm đối kháng để ủ phân hữu cơ hoai mục bón vào đất xung quanh gốc cây....

8.1.2. Biện pháp hóa học

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

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

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

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- Bọ dừa (*Brontispa longissima* Gestro): Bọ dừa xuất hiện ở Việt Nam vào cuối năm 1999.

- Kiến vương: Đối với cây dừa trưởng thành kiến vương tấn công vào bó lá ngọn và đỉnh tăng trưởng của cây dừa. Vì vậy khi lá mọc ra có hình tam giác và lá chết bị cắt có hình răng lược. Nếu liên tục bị tấn công cây sẽ mất sức phát triển do bộ lá bị hư hại. Đối với cây dừa trưởng thành kiến vương tấn công vào bó lá ngọn và đỉnh tăng trưởng của cây dừa.

- Bọ vòi voi: Quả dừa bị hại thường có 3-5 con bọ vòi voi trưởng thành. Quả bị hại có nhiều vết nhựa chảy ra từ vết đục, tập trung quanh cuống trái. Nhựa màu trong suốt sau đó chuyển sang màu vàng, vàng nâu và khô cứng.

- Tại nơi vết nhựa chảy ra thường có phân đi kèm (có thể do phân ấu trùng thải ra).

8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh đốm lá: Đây là bệnh thường gặp trên cây dừa. Bệnh gây ra bởi hai loại nấm là *Pestalotzia palmarum* Cke và *Helminthosporium* sp.

- Triệu chứng gây hại do nấm *Pestalotzia palmarum*: Đầu tiên là lá xuất hiện những đốm vàng, sau lớn dần thành vết cháy hình bầu dục, ở giữa có màu xám nhạt, bên ngoài có viền nâu đậm và một quần màu xanh. Khi các đốm cháy nối liền nhau tạo thành vết cháy lớn hơn.

IV. THU HOẠCH

Để bảo quản dừa tươi ngon, có thể để quả dừa trong một nơi thoáng mát và khô ráo. Nếu muốn dùng lâu hơn, có thể đặt quả dừa vào tủ lạnh hoặc bọc kín và để ở nhiệt độ phòng. Tuy nhiên, không nên để dừa trong tủ lạnh quá lâu vì sẽ làm giảm chất lượng và vị ngọt của quả.

QTSX: 4

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY NHÓT NGỌT(Tên khoa học: *Elaeagnus latifolia* L.)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Nhót ngọt trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Thời gian từ lúc trồng đến năm thứ 3.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Năng suất 8-16 tấn.
- Chu kỳ kinh doanh: 15 - 20 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH**1. Nhiệt độ, ánh sáng**

- Cây thích hợp với nhiệt độ từ 22 – 29⁰C.
- Nhót là loại cây ưa ánh sáng.

2. Ẩm độ và nước

- Lượng mưa lý tưởng từ 1.500-2.000mm và phân bố tương đối đều trong năm. Ẩm độ thích hợp là 75-90%. Thời gian từ tháng 12 đến tháng 2 cần độ ẩm 70 - 80% để cây ra hoa, ra quả.

3. Đất trồng

- Cây Nhót không kém đất nên có thể trồng chúng ở nhiều loại đất khác nhau như đất đồi, đất thịt cát pha hoặc cả đất ven sông có lượng phù sa lớn. Tuy nhiên nên trồng tại những nơi có chất đất cao thoát nước tốt và có độ pH từ 5,5-7.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Nên chọn giống nhót ngọt uy tín, đảm bảo chất lượng. Một số giống nhót ngọt phổ biến hiện nay như nhót Thái, nhót Đài Loan, nhót lựu.

- Cây nhót hiện nay được nhân giống chủ yếu bằng phương pháp ghép cành. Cây con giống được chiết ra từ cành cây mẹ nên mang gen di truyền của cây mẹ 100%. Nên chú ý lựa chọn cây con giống khỏe mạnh không sâu bệnh và có đầy đủ bộ phận như lá chồi và rễ.

2. Thiết kế vườn trồng

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

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

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ trồng tốt nhất là 3,5 x 3,5 m mỗi góc, tương đương với 800 cây/ha. Trồng theo kiểu nanh sấu và giữa các luống trồng đào hố rộng 50 cm để thuận tiện cho tưới tiêu, trồng theo kiểu này thì tạo điều kiện tốt cho cây hấp thu đầy đủ ánh sáng mặt trời để quang hợp tạo ra hàm lượng chất hữu cơ.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố với kích thước 60x60x60cm, mật độ trồng thích hợp nhất là 3x4m

- Bón lót: Bón vào mỗi hố 10 kg phân chồng hoai mục và 1kg phân Lân cùng 1kg vôi bột. Tất cả đem trộn đều với đất rồi ủ đất lại như cũ sau 1 tháng mới trồng cây con giống vào.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Cây nhót ngọt có thể trồng 2 vụ trong năm:

- Vụ xuân: Trồng từ tháng 2 đến tháng 4.
- Vụ thu: Trồng từ tháng 8 đến tháng 10.

5.2. Kỹ thuật trồng

Sau khi chuẩn bị hố khoảng 1 tháng tiến hành trồng cây con giống vào hố. Nhẹ nhàng đặt bầu đất vào trong hố trồng rồi lấp đất kín bề mặt cây. Dùng tay lèn chặt đất phần cổ rễ của cây để cố định không cho cây bị xiêu vẹo. Có thể cắm thêm cọc tre cố định cây để gió không làm đổ gãy cây. Trồng xong tưới nước ngay và duy trì độ ẩm cho cây trong khoảng 1 tháng đầu mới trồng.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm.

Cây nhót yêu cầu lượng nước đều đặn, đặc biệt trong mùa hè. Tuy nhiên, cần tránh tưới quá nhiều để tránh tình trạng úng nước. Đối với cây nhót các bạn chỉ cần tưới 2-3 lần mỗi tuần.

6.2. Cắt tỉa, tạo hình

Đốn tỉa nhằm điều chỉnh sinh trưởng của cây, tạo cây thông thoáng đủ ánh sáng, cây sinh trưởng tốt, hạn chế sâu bệnh hại, ra hoa đậu quả đều cho năng suất và chất lượng cao. Hàng năm tiến hành đốn vào các tháng 3- 5-8-10, cắt bỏ cành tăm hương, cành la, cành bị sâu bệnh, cành vượt (cành tược).

6.4. Bón phân

- Bón lót cho mỗi cây từ năm thứ hai trở đi, một lần vào tháng 3: 30 – 50 kg phân chuồng theo tán cây. Nếu đất chua $PH < 5,5$ bón mỗi sào vườn 20 – 25 kg vôi cục (bón trước hoặc sau các loại phân khác 10 – 15 ngày).

- Bón phân thúc cho cây con (1-2 tuổi): Phân đạm (N) từ 23,0 – 46,0 g; Kali (K_2O) từ 12,5 – 25,0 g; Lân (P_2O_5) từ 16,0 – 32,0 g, bón 2 tháng 1 lần, cách gốc 30-50cm.

- Bón phân trong thời kỳ kinh doanh cho 1 cây trong 1 năm:

+ Bón thúc đợt 1: Vào cuối tháng 3, đầu tháng 4 sau khi thu quả, phân chuồng 30-50kg; Phân đạm (N) từ 230 – 460 g; Kali (K_2O) từ 100 – 250 g; Lân (P_2O_5) từ 160 – 480 g.

+ Bón thúc đợt 2, bón đón nụ, đón hoa vào đầu đến trung tuần tháng 11 (trước khi nở hoa 30 ngày): Phân đạm (N) từ 230 – 460 g + Kali (K_2O) từ 250 – 500 g.

+ Bón thúc quả vào cuối tháng 1: Phân đạm (N) từ 230 – 460 g + Kali (K_2O) từ 250 – 500 g.

- Cách bón: Bón ngay sau khi tưới ẩm, bón dưới hình chiếu của tán cây (theo phương thẳng đứng của tán cây, có thể xác định bằng bóng tán cây vào khoảng 12 giờ trưa hàng ngày). Nên bón theo hốc, mỗi cây bón 4-6 hốc quanh tán cây, bón sâu dưới mặt đất 10-15cm để hạn chế sự bốc hơi của phân đạm.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây:

Nhót cần độ ẩm 70 – 80% từ tháng 12 đến tháng 2 để cây ra hoa, ra quả được thuận lợi, tưới nước trong vụ khô là biện pháp kỹ thuật quan trọng đảm bảo năng suất và chất lượng của quả nhót.

7.2. Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

- Do là giống cây leo nên một khi có giàn cây sẽ sinh trưởng rất nhanh và mạnh. Chồi của cây vươn ra từng ngày rất nhanh sẽ phủ kín cả giàn. Lúc này cũng nên định kì cắt tỉa cành và tạo tán cho cây. Cắt bỏ những lá già, cành khô héo để tạo độ thoáng cho giàn giúp đón được đủ ánh sáng. Chỉ có hấp thụ đủ dinh dưỡng và ánh sáng thì cây mới sinh trưởng tốt và nhanh cho ra quả.

- Làm giàn: Cây nhót là giống thân leo nên khi trồng được 1 tháng cần làm giàn cho cây bám. Nên làm giàn cố định bằng cột trụ bê tông cốt thép, mặt giàn chằng bằng dây nhôm, giầy thép không gỉ cỡ to để sử dụng cho nhiều năm cho hiệu quả kinh tế cao. Giàn nên làm thấp để tiện khi chăm sóc và thu hoạch. Giàn làm cách mặt đất từ 1,2 - 1,5m.

7.3. Bón phân

- Đợt 1: Sau thu hoạch (cuối tháng 3 – đầu tháng 4)

+ Bón toàn bộ phân chuồng (30–50 kg/cây).

+ Bón khoảng 30–40% Phân đạm (N) từ 230 – 460 g.

+ Bón toàn bộ Lân ($P_2 O_5$) từ 160 – 480 g.

+ Bón 20–30% Kali ($K_2 O$) từ 100 – 250 g.

Mục đích: phục hồi cây, nuôi lộc mới, tạo mầm hoa.

- Đợt 2: Đón hoa (đầu – giữa tháng 11, trước khi hoa nở 30 ngày)

+ Bón 30–40% Phân đạm (N) từ 230 – 460 g.

Mục đích: nuôi mầm hoa, tăng sức ra hoa, chống rụng.

- Đợt 3: Nuôi quả (cuối tháng 1)

+ Bón 30–40% Phân đạm (N) từ 230 – 460 g.

Mục đích: Nuôi quả lớn, nâng cao chất lượng và độ ngọt.

- Cách bón

+ Đào rãnh hoặc xới nhẹ theo hình chiếu tán cây, cách gốc 0,5 – 1 m.

+ Trộn phân với đất mịn rồi lấp lại, tưới ẩm.

+ Với đạm và kali: có thể hòa nước tưới (bón thúc).

+ Tránh bón đạm tập trung một lần, nên chia nhỏ theo từng đợt.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

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

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

- Biện pháp canh tác: Vệ sinh đồng ruộng; dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ; bón phân cân đối, tăng cường sử dụng phân hữu cơ...

- Biện pháp thủ công: Cắt tỉa, bỏ cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những quả bị sâu hại để diệt sâu bên trong, hạn chế sâu di chuyển tấn công quả khác và hạn chế sâu của các đợt sau; thu gom quả bị sâu bệnh.

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ. Phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất; sử dụng nấm đối kháng để ủ phân hữu cơ hoai mục bón vào đất xung quanh gốc cây....

8.1.2. Biện pháp hóa học

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

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

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

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- Sâu đục quả: Bướm đẻ trứng trên mặt vỏ quả vào ban đêm. Sâu non vừa nở, đục (chui) vào phần vỏ quả ăn phần xốp, phần thịt quả bên trong; sâu gây hại quả rất nhanh; quả bị hại thường bị xì mủ (chảy nhựa). Sâu lớn tuổi chui ra ngoài, hóa nhộng trong đất và nở ra thành bướm. Ngoài ra, vết thương do sâu đục vào phần vỏ quả sẽ tạo cơ hội cho các loại nấm bệnh, dòi xâm nhập làm quả bị thối, hỏng ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất và chất lượng quả.

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

8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh thối rễ chết cành: Do rễ bị tổn thương trong quá trình canh tác, sử dụng phân bón không đúng, tuyến trùng sẽ xâm nhập vào trong rễ cây gây bệnh. Cây bị héo vàng, khô cành và chết cây nếu cây bị nhiễm nặng. Bộ rễ bị thối từ rễ nhỏ lan dần vào trong rễ lớn, rễ bị thối có màu nâu, vỏ bộ rễ bị thối, bên trong có sọc nâu lan dần vào rễ cái. Rễ mất khả năng hấp thu nước và dinh dưỡng nuôi cây từ đó làm cành bị chết khô, hệ thống rễ bị thối đen và nhanh chóng gây chết cây...

VII. THU HOẠCH

Khoảng 15 tháng từ lúc trồng cây nhót sẽ cho thu hoạch đợt đầu tiên. Nhót khi chín sẽ chuyển từ màu xanh sang màu cam đỏ. Thời tiết nắng ráo có thể thu hái quả. Quả nhót lúc này cầm vẫn chắc tay và lớp vẩy trắng vẫn còn khá nhiều. Cần thu hái nhẹ nhàng và vận chuyển đến nơi thoáng mát để bảo quản.

QTSX: 5

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY MÂM XÔI (PHÚC BỒN TỬ)(Tên khoa học: *Rubus alceaefolius* Poir.)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Mâm xôi (Phúc bồn tử) trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây Mâm xôi (Phúc bồn tử) trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây Mâm xôi (Phúc bồn tử) trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Cây Mâm xôi là cây trồng mới ở địa phương, chưa có thống kê năng suất.
- Chu kỳ kinh doanh: Hơn 15 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH**1. Nhiệt độ, ánh sáng**

- Cây Mâm xôi (Phúc bồn tử) phát triển ở nhiệt độ từ 18-30⁰C, nơi có nhiều ánh sáng.

- Mâm xôi phát triển tốt, ra hoa kết quả ngọt trong điều kiện có nhiều ánh sáng mặt trời. Do đó, vườn cây càng nhiều ánh nắng càng tốt, đặc biệt lúc cây trưởng thành và bắt đầu ra quả.

2. Ẩm độ và nước

- Cây mâm xôi cần nhiều độ ẩm để duy trì tán lá tươi tốt và quả nở ra.
- Cây mâm xôi cần tưới nước thường xuyên, thích hợp từ lượng mưa 1.500-2.000 mm.

3. Đất trồng

- Cây mâm xôi thích hợp phát triển trên nhiều loại đất, nhưng đất phải thoáng, khô ráo, tránh để cây bị úng nước. Cây mâm xôi phù hợp với các loại đất có độ pH khoảng 5,0 – 7,0; thích hợp nhất từ 5,5 – 6,5.

- Trồng mâm xôi trong vườn chú ý tránh các vùng trũng và dễ đọng nước sau mưa lớn. Mâm xôi không cần quá nhiều nước, do đó dễ bị tổn thương khi gặp úng. Quan trọng, không trồng mâm xôi vào đất trước đó đã trồng cà chua, khoai tây, ớt, cà tím hoặc hoa hồng vì những loại cây trên có thể để lại bệnh làm chết cây.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Cây giống Mâm xôi (Phúc bồn tử) hiện nay được trồng chủ yếu từ hạt nhập từ nước ngoài, lấy ngó từ cây mẹ hoặc bằng phương pháp nuôi cấy mô.

+ Cây con Phúc bồn tử nhân bằng phương pháp nuôi cấy mô: Cây sạch bệnh từ trong vườn ươm, cây sinh trưởng tốt, có chiều cao 10-15cm, có từ 5-7 lá.

+ Ngó tách từ cây mẹ: Cây sinh trưởng phát triển tốt, có chiều cao 10-15cm, có từ 5-7 lá.

- Mâm xôi có hai cách trồng là trồng bằng cây con và gieo hạt giống cho nảy mầm. Đối với cách trồng bằng hạt lựa chọn những cơ sở bán hạt giống có uy tín. Với cách trồng bằng cây con, những cây con hầu hết đều là những nhánh của cây mẹ được tách ra trồng. Do đó cần chọn cây mẹ khỏe mạnh, sai quả và cho quả ổn định.

2. Thiết kế vườn trồng

- Cách xa các cây khác: mâm xôi cần rất nhiều nắng để ra quả ngọt nên khi trồng cần cách xa các cây khác ít nhất 50cm để đón đủ ánh sáng.

- Chuẩn bị đất: Đất trồng cần phải đạt những yêu cầu sau:

+ Đất tơi xốp, thoát nước tốt, cây phát triển tốt ở pH trung tính 5,8 – 6,8.

+ Đất trồng ít nhất trong vòng 1 năm không canh tác hoặc tránh xa các loại cây khoai tây, cà chua, cà tím vì Phúc bồn tử dễ bị nhiễm một số loại nấm, bệnh từ những loại cây này.

- + Làm đất sạch cỏ dại.
- + Làm luống:
- ++ Luống trồng cây cao 25 - 30cm.
- ++ Bề mặt luống rộng 45 - 60cm.
- ++ Rãnh rộng 40 - 50cm.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách Không nên trồng các bụi mâm xôi quá gần nhau. Vẫn nên có khoảng cách giữa các bụi cây, điều này đảm bảo thông gió đầy đủ cho lá, giúp ngăn ngừa bệnh cho cây. Điều này cũng giúp hái quả mâm xôi chín dễ dàng hơn khi thu hoạch. Nên có khoảng cách tối thiểu 50cm giữa các cây khi trồng. Mật độ trồng thường dao động từ 2.500 đến 4.000 cây/ha.

4. Đào hố và bón lót

- Hố trồng: Đào lỗ vừa đủ sâu để trồng cây sao cho bao phủ được hết rễ mà không chạm vào các lá thấp phía dưới. Thông thường, lỗ trồng mâm xôi nên đào khoảng 7-10cm.

- Bón lót:

- + Phân chuồng hoai mục: 10 – 15 kg (tăng độ mùn, giữ ẩm, cải tạo đất).
- + Phân nguyên chất (NPK): Đạm (N): 20 – 30 g; Lân ($P_2 O_5$): 60 – 80 g; Kali ($K_2 O$): 20 – 30g.
- + Vôi bột: 0,3 – 0,5 kg/hố (nếu đất chua, $pH < 5,5$).
- + Cách bón: Trộn đều phân chuồng + lân + kali + vôi với lớp đất mặt, cho xuống hố. Riêng đạm nên bón ít trong bón lót, giữ lại bón thúc sau khi cây bén rễ (10–15 ngày sau trồng).

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Nên trồng cây mâm xôi đỏ vào thời kỳ đầu mùa xuân để đến khi cuối mùa hè hoặc muộn nhất là đầu mùa thu sẽ cho những trái đỏ.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Gieo hạt giống mầm xôi sâu khoảng 1cm xuống đất đã chuẩn bị sẵn. Phủ một lớp đất mỏng lên hạt và dùng bình xịt tưới nước giữ ẩm cho đất. Không giống như các loại cây khác, hạt cây mầm xôi có thời gian nảy mầm tương đối dài. Chúng rơi vào khoảng 2 tháng. Đặt chậu gieo vào nơi thoáng mát và tránh ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp. Duy trì độ ẩm cho hạt giống đến khi nảy mầm.

- Sau khi hạt giống nảy mầm hết bạn nên đặt chậu cây con ở những chỗ râm mát đón ánh sáng gián tiếp. Cây con lúc này khá yếu ớt nên cần chăm sóc kỹ càng.

- Chú ý rào, che chắn cho những cây con tránh khỏi côn trùng hay động vật đến cắn phá. Những cây này sau khi cao khoảng 10 đến 15cm thì sẽ được chuyển nhà mới.

- Chuyển cây mầm xôi ra vườn vào mùa xuân, khi thời tiết đã bớt giá rét và ấm áp. Vì là loại cây ưa nắng do đó nên chọn góc vườn có thể đón được nhiều nắng và đất thoát nước tốt. Những khu vực này là nơi ở lý tưởng cho cây phát triển đặc biệt là khi cây trưởng thành và bắt đầu ra quả. Nhiều ánh nắng có nghĩa quả sẽ ngon và ngọt hơn.

6. Chăm sóc mầm xôi thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm.

- Cây mầm xôi cần lượng nước ổn định để duy trì độ ẩm cho đất. Trong giai đoạn mới trồng cần được tưới nước thường xuyên, khoảng 2-3 lần/ngày vào mùa nóng hoặc khô hạn, để giúp cây ổn định và phát triển rễ.

Phủ lên thêm một lớp cỏ khô, lá, vỏ cây hay mặt gỗ để giữ đất ẩm và ngăn cỏ dại.

6.2. Cắt tỉa tạo hình

- Tỉa cây mầm xôi ít nhất mỗi năm một lần để cây phát triển nhanh, cho nhiều trái. Sau khi cây ra trái vụ hè, cần cắt những cành đã đổi màu, cành khô và để lại các cành khỏe. Sau vụ thu, cắt tất cả các cành nhỏ, cành yếu. Trong suốt mùa đông, chỉ để lại khoảng 4-6 cành lớn, khỏe.

- Làm giàn cho cây:

+ Khi cây cao khoảng hơn 1 mét nên tiến hành làm giá đỡ cho cây, vừa tạo một giá đỡ vững chắc cho cây dựa vào để phát triển vừa giúp vườn mâm xôi gọn gàng thẩm mỹ hơn.

+ Giá đỡ có thể làm bằng lưới thép hoặc bằng gỗ hình chữ V. Mỗi cọc có chiều cao khoảng 2 mét và cách nhau khoảng 50cm.

+ Dùng dây thép liên kết các cọc lại để cho cây phát triển bên trong.

6.3. Bón phân

6.3.1. Bón lót:

- Bón phân hữu cơ hoặc phân chuồng với tỉ lệ như sau:

+ Tùy theo từng loại đất mà dùng lượng phân cho thích hợp: 1 sào (1.000 m²) bón 100-150 kg phân hữu cơ.

+ Hoặc sử dụng 1 số loại phân chuồng như phân bò... Chú ý phải ủ cho hoai mục mới bón cho cây là tốt nhất. Lượng dùng 1.800-2.000 kg phân chuồng/1 sào.

+ Ngoài ra còn có các loại phân Lân (100-150 kg) + vôi bột (150-200 kg).

- Trước khi trồng nên xử lý một số loại thuốc bảo vệ thực vật để phòng trừ sâu đất, tuyến trùng, sùng, kiến... sử dụng Diazan10H (Diazinon) rải 3 kg/1.000m²; Nokaph10H (Ethophrophos) 4-5 kg/1.000m².

1.2. Bón thúc:

- Giai đoạn cây con (1tháng sau khi trồng) thì bón 8 - 12 kg Ure, 3,5 - 5,0 kg lân, 5,0 -7,5 kg kali/1000m² bón cách xa gốc khoảng 15-20 cm.

- Giai đoạn gần có quả (2 tháng sau khi bón thúc lần đầu) thì bón thêm kali 30-50 kg/1.000 m².

- Tùy theo thời gian cây cho quả mà bổ sung lượng phân cho phù hợp, cứ cách 1 tuần nên bón phân có chứa nhiều kali, bo, canxi giúp trái lớn, chín đều, màu sắc tươi.... Lượng phân bón: 7,5 - 11,0 kg Ure, 2,5 - 3,5 kg Lân, 10 - 15 kg/1.000 m² 1 lần bón.

- Ngay sau các lần bón thúc thì có thể phun thêm một số phân bón qua lá hoặc có thể tưới nhỏ giọt vào gốc giúp cây phát triển mạnh.

- Bổ sung canxi Bo, Mg, Mn, Cu, Fe, Mo, một số vi lượng Fertiloncombi. Cuối kỳ sinh trưởng ngưng bón thúc phân đạm, phun thêm phân bón lá.

- Sau một năm thì nên bổ sung thêm Lân (150-200 kg) và vôi bột bón bổ sung khoảng 100-150 kg cho 1.000 m².

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây:

- Đối với cây phúc bồn tử nếu ẩm độ đất và không khí cao đều bất lợi đến sinh trưởng cũng như sâu bệnh phát triển, tối ưu nhất với cây phúc bồn tử là thiết kế hệ thống tưới ngầm, nhỏ giọt. Khi tưới cho cây phúc bồn tử nên cần tuyệt đối sử dụng nguồn nước sạch, không nên sử dụng nguồn nước mương suối vì dễ gây lây lan nguồn bệnh.

- Sau khoảng 2-3 tháng, cây mâm xôi sẽ cần ít nước hơn. Tưới nước khoảng 1 lần/ngày vào mùa hè và có thể giảm xuống còn 2-3 lần/tuần trong mùa mưa hoặc mùa lạnh.

7.2. Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

- Trong năm đầu tiên trồng cây mâm xôi sẽ phát triển khá nhanh. Chiều cao tối đa có thể lên đến hơn 2m. Mâm xôi thuộc giống cây bụi có nguồn gốc là loại cây dại nên có sức sống mạnh mẽ. Điểm đặc biệt của cây là khi rễ mọc ra đến đâu thì mâm mới lại mọc lên từ đó. Do vậy mà chỉ cần trồng một lần là sau này mỗi năm chỉ việc thu hoạch quả và hoàn toàn không phải trồng mới. Mỗi năm định kì tỉa thưa cành, loại bỏ những cành yếu già chỉ để lại những cành lớn khỏe mạnh.

- Mục đích của việc tỉa cây là loại bỏ những cây xấu, già cỗi tạo điều kiện cho cây phát triển và hình thành quả.

- Nên tỉa các lá đã vàng úa, tỉa bớt lá để các bụi cây thông thoáng cũng để tránh cho trái cây bị úng khi cây phát triển quả. Tỉa các cây đã già cỗi và có tuổi thọ 1 năm tuổi tạo điều kiện cho các cây non phát triển. Tỉa bớt cây con nhỏ yếu, số lượng cây con ở các bụi chỉ nên để từ 20-25 cây để các bụi cây có thể phát triển tốt.

7.3. Bón phân

Bón vào cuối mùa đông: Bạn có thể bón thêm phân hữu cơ để thúc đẩy cây phát triển trước khi đón mùa xuân đến để thúc cho cây đâm chồi mới. Ngoài ra, lúc này bạn cũng có thể rải thêm lá khô, mặt gỗ quanh gốc để ngăn ngừa cỏ dại mọc khi mưa phùn.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

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

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

- Biện pháp canh tác: Vệ sinh đồng ruộng; dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ; bón phân cân đối, tăng cường sử dụng phân hữu cơ...

- Biện pháp thủ công: Cắt tỉa, bỏ cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những quả bị sâu hại để diệt sâu bên trong, hạn chế sâu di chuyển tấn công quả khác và hạn chế sâu của các đợt sau; thu gom quả bị sâu bệnh.

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ. Phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất; sử dụng nấm đối kháng để ủ phân hữu cơ hoai mục bón vào đất xung quanh gốc cây....

8.1.2. Biện pháp hóa học

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

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

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

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- *Drosophila* cánh đốm: Một loài côn trùng gây hại. Loài gây hại phổ biến nhất và gây hại nhiều nhất cho cây mâm xôi.

- Bọ cánh cứng Nhật Bản: Một loại côn trùng gây hại xâm lấn chủ yếu ăn lá nhưng đôi khi cũng ăn quả mọng.

- Nhện đỏ: Chúng gây hại cho lá bằng cách hút nhựa từ các tế bào lá, cản trở quá trình quang hợp. Tìm kiếm các đốm vàng và màng trắng mỏng trên lá. Chúng ăn nhiều loài thực vật.

- Rầy lá: Hút tế bào lá, khiến lá cong lại và giảm quá trình quang hợp.

- Rệp: Một số loài rệp thích ăn quả mâm xôi đen và quả mâm xôi. Hút nhựa từ lá, rệp có thể khiến lá bị cong. Số lượng ít thường không gây ra nhiều thiệt hại. Tuy nhiên, tình trạng nhiễm nặng hơn có thể làm cây yếu đi và giảm năng suất.

8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh thối trái: Là do nấm *Phytophthora cactorum*, *Phytophthora fragariae* hoặc *Phytophthora* sp. phát sinh khi cây phát triển quá rậm rạp.

- Bệnh thối rễ: Do nấm *Pythium* spp. và *Fusarium* spp. Bệnh thường xuất hiện ngay sau khi cây ra hoa và trong thời gian giao mùa. Biểu hiện của cây bị bệnh: Lá vàng, tại gốc cây xuất hiện các rễ tơ phát triển mạnh, sau đó cây sẽ bị chết.

- Bệnh phấn trắng: Ban đầu vết bệnh xuất hiện một lớp bột trắng, ở mặt dưới của lá, nhưng mặt trên lá thân, hoa, và trái cũng có thể bị nhiễm bệnh. Lá bệnh có

khuyneh hướng cuốn tròn lên phía trên và để lộ sau mặt lá một lớp bột màu trắng, những vùng bị nhiễm bệnh thường sẽ héo khô và chết.

- Bệnh gỉ sắt: Lúc đầu vết bệnh là những đốm tròn nhỏ màu vàng, sau vết bệnh lớn dần và có lớp phấn màu vàng da cam rất sáng ở mặt dưới lá.

IV. THU HOẠCH

- Thu hoạch quả mâm xôi của bạn vào cuối mùa hè hoặc đầu mùa thu khi quả mâm xôi lên màu và dễ dàng bứt ra khỏi cành. Bạn có thể ném thử một vài quả để xác định chúng đã đủ ngọt hay chưa.

- Thu hoạch quả lần trong 1 ngày. Thu hoạch lúc trái có màu hồng, sau đó nhẹ nhàng xếp trái vào trong hộp và bảo quản nơi thoáng mát, trong tủ lạnh và vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

QTSX: 6

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CỌ ĂN QUẢ(Tên khoa học: *Rhapis Excelsa*)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây cọ trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Từ 1-3 năm.
- Giai đoạn cho thu hoạch: Năm 3-5 trở đi bắt đầu cho thu hoạch trái, nếu trồng cọ dầu hoặc các giống cọ có giá trị khác.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 15-20 tấn/ha.
- Chu kỳ kinh doanh: 20-25 năm,

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH**1. Nhiệt độ, ánh sáng**

Cây cọ thuộc nhóm cây thân gỗ, cây có những gai sắc và nhỏ dọc thân, họ cau với dáng thẳng, cây cọ ưa mát, chịu nóng và rét kém, sống được trong môi trường điều hòa, nhiệt độ ưa thích khoảng 18-28°C. Cọ là cây rất dễ trồng, ưa ánh sáng, có thể trồng trong nhà hoặc ngoài sân vườn đều được và phát triển lâu bền.

2. Ẩm độ và nước

Cây Cọ có thể trồng trên các vùng có lượng mưa trung bình hàng năm từ 1.500-2.300mm và phân bố tương đối đều trong năm. Ẩm độ thích hợp là 80-90%.

3. Đất trồng

Cây cọ là cây dễ trồng, có khả năng thích nghi với các điều kiện môi trường trồng khác nhau. Có thể sống trong điều kiện ngập nước, rễ ngoi lên trên để lấy oxy. Cây cọ có thể chịu được đất với độ pH từ 5-8, thích hợp nhất từ 5,5-7. Để cây phát triển tốt nhất bạn nên trộn đất thịt, bùn và phân hữu cơ lại để cây có nhiều dinh dưỡng. Nên bón thêm cho cây phân NPK trộn với phân hữu cơ khoảng 1 tháng 1 lần, giúp lá và thân luôn xanh tốt.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Sử dụng giống trồng có nguồn gốc rõ ràng, được phép sản xuất, kinh doanh tại Việt Nam hoặc giống địa phương đã được canh tác lâu năm (Cây giống phải được sản xuất từ cơ sở có uy tín, có nhãn mác rõ ràng). Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

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

2. Thiết kế vườn trồng

- Đối với đất vườn cũ: Trước khi trồng nên gom lớp đất mặt để vun mô nếu đất thấp thì vun cao như đất ruộng, nếu luống cao thì không cần vun cao mà làm sao cho không bị úng trong mùa mưa là đạt, riêng kích cỡ mô nên giống như đất ruộng.

- Đối với đất ruộng: Trước khi lên luống trồng cọ, nên gom lớp đất mặt ruộng dùng để đắp mô trồng với kích thước mô: Chiều rộng có đường kính nhỏ nhất 1m, chiều cao ít nhất 0,5m. Sau đó tiến hành lên luống.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Tùy thuộc vào giống, khả năng thâm canh, khả năng áp dụng tiến bộ kỹ thuật có thể trồng cọ với khoảng cách 3,0x3,3 m. Mật độ trung bình trên 1.000 cây/ha.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố: Trước khi trồng cần phải đào hố với kích thước 0,6m x 0,6m x 0,4m. Để làm tăng độ màu mỡ cho đất trồng có thể bón các loại phân hữu cơ, đốt tàn dư thực vật cho vào hố trước trồng.

- Bón lót:

+ Phân chuồng hoai mục: 20 – 30 kg

+ Vôi bột: 0,5 – 1,0 kg (nếu đất chua, pH < 5,5)

+ Đạm (N): 30 – 40 g

+ Lân ($P_2 O_5$): 80 – 100 g

+ Kali ($K_2 O$): 30 – 40 g

Toàn bộ lượng lân + kali + phân chuồng + vôi trộn đều với đất mặt để lót. Đạm chỉ bón khoảng 1/2 lượng (15–20 g N) khi trồng, phần còn lại dùng để bón thúc sau khi cây bén rễ (15–20 ngày).

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Nên trồng vào tháng 6-7 dương lịch (đã vào mùa mưa) để giảm chi phí tưới trong giai đoạn cây con. Vào thời điểm này độ ẩm không khí cao tiết kiệm công chăm sóc, tạo điều kiện cho cây phát triển tối ưu, bộ rễ khỏe trước khi vào mùa khô. Tuy nhiên, nếu chủ động được nguồn nước tưới có thể trồng vào bất kỳ thời gian nào trong năm.

5.2. Kỹ thuật trồng

Sau khi đã chuẩn bị xong cây giống và đất trồng, tiến hành cây giống vào từng hố đã định trước. Cây có đường kính cổ rễ từ 8-12 cm, chiều cao cây đạt 1,3-1,6 m trở lên, bộ lá có từ 5-7 lá có màu xanh đậm. Bóc bầu ươm đảm bảo không được làm vỡ bầu, không làm tổn thương bộ rễ cây, không làm dập lá. Để bầu vào chính giữa sau đó lấp đất, nén chặt để cây đứng vững, sau đó mới tiến hành cắt dây bó lá phía trên. Trồng xong tiến hành tưới đẫm nước cho cây giúp cây nhanh bén rễ và phát triển tốt.

6. Chăm sóc cỏ thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm.

Tưới nước đều đặn, giữ ẩm cho đất nhưng không để đọng nước gây úng rễ. Tần suất tưới tùy thuộc vào điều kiện thời tiết.

6.2. Trồng xen, che phủ đất

- Dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ. Nên thực hiện dọn dẹp thường xuyên khi cây còn non và vào mùa mưa để cây dại không mọc quá nhiều.

- Trồng xen canh thêm các cây họ đậu giới gốc cây dừa như: Đậu phộng, đậu xanh, đậu tương. Các cây này có khả năng cố định đạm trong đất, giúp cải tạo đất và cung cấp chất dinh dưỡng cho cây dừa.

Các vật liệu che phủ đất cho cây dừa: Rơm rạ, lá cây khô, mùn cưa, vỏ dừa khô... Đây là các vật liệu tự nhiên dễ dàng thu thập và sử dụng để che phủ đất. Chúng có tác dụng giữ ẩm cho đất, làm mát gốc cây, cải tạo đất và giảm thiểu sự phát triển của cỏ dại giúp cây dừa phát triển tốt hơn.

6.3. Cắt tỉa tạo hình

Cắt trực tiếp tại gốc cành, ngay sát thân cây bỏ các cành bị khô, chết hoặc bị bệnh để không làm lây lan bệnh sang các cành khác. Nếu cây có nhiều cành chồng chéo hoặc phát triển quá rậm rạp, cần cắt bỏ một số cành để đảm bảo không gian thoáng đãng, giúp ánh sáng tiếp xúc tốt hơn với các cành để cây phát triển.

6.4. Bón phân

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

Thời kỳ	STT	Phân bón	ĐVT	Số lượng
Thời kỳ kiến thiết cơ bản (năm thứ 1-3)	1	Phân đạm (N)	Kg	46
	2	Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	110
	3	Phân Kali ($K_2 O$)	Kg	70
	4	Phân hữu cơ	Kg	1.500
	5	Vôi bột	Kg	1.000

6.4.2. Phương pháp bón

Để phát huy tối đa tác dụng của phân bón giúp cây cọ luôn đủ dinh dưỡng cho hiệu quả sử dụng cao, cùng một lượng phân nhưng chia ra bón nhiều lần trong năm tốt nhất là bón hàng tháng hoặc ít nhất là 3-4 lần/năm phân bón cho cọ để cung cấp chất dinh dưỡng trong suốt quá trình sinh trưởng của cây. Cách bón phân có thể chia 2 cách bón như sau:

- Bón vòng tròn: Đào rãnh chung quanh gốc và cách gốc 2m, đào sâu từ 15-20cm, bón phân và lấp đất lại (đối với đất thịt, đất sét).

- Bón theo hốc: Đào 4-8 hốc nhỏ (kích thước: Đường kính 60cm sâu 20cm) chung quanh gốc cọ, cách gốc khoảng 1m, bón phân xuống hốc, lấp đất lại (đối với đất dốc).

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

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây:

Cây cọ mới trồng nên tưới hàng ngày vào tuần đầu tiên, chuyển sang tuần khác tưới 3 lần/tuần, sau đó tưới bình thường cho cây đã phát triển và điều này chỉ áp dụng trong trường hợp không có mưa.

Cành cọ phát triển trong những tháng ẩm áp của mùa hè, chúng rất cần độ ẩm để bắt kịp với sự tiêu hao năng lượng mà cây cần phát triển. Nên duy trì độ ẩm trên bề mặt luống bằng cách trồng xen, hoặc giữ lớp cỏ mỏng, hay dùng tàu cọ và các loại lá cây phủ lên mặt luống để chống việc rửa trôi đất trong mùa mưa, giữ ẩm đất trong mùa khô, làm tăng độ màu mỡ của đất.

7.2. Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

Sau khi thu hoạch quả, nên cắt tỉa các cành đã ra quả và những cành già để cây có thể tập trung vào việc ra hoa và quả mới trong năm sau. Cắt bỏ những cành đã ra quả để khuyến khích sự phát triển của những cành mới khỏe mạnh.

7.3. Bón phân

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

Thời kỳ	STT	Loại phân	Đơn vị tính	Số lượng
Thời kỳ kinh doanh (năm thứ 4 trở đi)	1	Đạm (N)	Kg	92
	2	Lân ($P_2 O_5$)	Kg	140
	3	Kali ($K_2 O$)	Kg	180
	4	Phân hữu cơ sinh học	Kg	1.500

7.3.2. Phương pháp bón

Bón 4 lần phân bón vào các giai đoạn sau:

- Lần 1: Bón vào giai đoạn xử lý ra hoa ngay sau khi thu hoạch vụ trước; bón 100% phân hữu cơ + 25% đạm + 30% lân + 15% kali..
- Lần 2: Bón lúc quả có đường kính khoảng 1cm, bón 35% đạm + 30% lân.
- Lần 3: Bón lúc quả có đường kính khoảng 2cm, bón 20% đạm + 20% lân + 45% kali.
- Lần 4: Bón trước thu hoạch 2 tháng, bón 20% đạm + 40% kali.

7.4. Các biện pháp kỹ thuật khác

- Bồi bùn: Nên bồi bùn phủ lên mặt luống 2 năm một lần. Chỉ nên lấy lượng bùn tầng mặt để bồi rất tốt cho cây cọ, vì trong bùn có nhiều chất hữu cơ và các khoáng chất có ích.
- Làm cỏ: Dọn sạch cỏ dại xung quanh mô hay hố không để cỏ dại cạnh tranh dinh dưỡng, nước và ánh sáng với cây cọ sẽ làm cho cây cọ chậm lớn. Trong giai đoạn cây cọ chưa mang quả nên trồng xen canh các loại cây ngắn ngày hay cỏ làm thức ăn cho gia súc, cây họ đậu để che phủ đất, hạn chế sự rửa trôi chất dinh dưỡng bề mặt, đồng thời tăng thêm chất hữu cơ bồi dưỡng cho đất, giảm chi phí chăm sóc.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

- Trồng cây giống sạch sâu bệnh.

- Trồng cây với mật độ thích hợp, bón phân đầy đủ và cân đối lượng NPK, đặc biệt cần bón đủ lượng kali cho cây cọ giai đoạn cây con để hạn chế bệnh đốm lá phát sinh gây hại.

- Vệ sinh vườn cọ, cắt và đốt bỏ đọt non bị hại nặng để hạn chế bọ cánh cứng hại cây cọ.

- Quản lý cỏ hợp lý trong vườn cọ: Không làm cỏ triệt để nhằm duy trì sự che phủ của cỏ vào mùa nắng để giữ ẩm. Hạn chế cỏ bằng cách trồng xen với cây trồng ngắn ngày. Không dùng thuốc diệt cỏ để bảo vệ các loại thiên địch có ích.

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như Bọ cánh cứng, sâu cắn lá, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh. Phun nấm xanh *Metarhizium* định kỳ để phòng trừ các loại sâu hại.

8.2. Biện pháp sử dụng thuốc bảo vệ thực vật

Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng, phát hiện sớm các đối tượng sâu bệnh hại, đánh giá nhận định mức độ hại để lựa chọn thuốc Bảo vệ thực vật, sử dụng Bảo vệ thực vật nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng và nồng độ, đúng thời điểm và đúng phương pháp). Luân phiên sử dụng các nhóm hoạt chất khác nhau để hạn chế kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

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

8.3. Một số sinh vật gây hại

8.3.1. Sâu hại

- Bọ cánh cứng: Bọ cánh cứng tấn công trên mặt lá non theo từng hàng song song với gân chính. Những vết cắn phá thường hẹp tạo thành những vết có màu nâu,

làm cho lá bị cong vẹo và khô giống như bị cháy, bị rách và cây trở nên xơ xác. Vết gây hại của bọ cọ tạo điều kiện cho nấm bệnh tấn công gây thối đọt. Nếu trên cây có từ 5 lá bị hại thì năng suất giảm, nặng hơn cây có thể bị chết.

- Sâu cắn lá: Là một loại côn trùng phổ biến và gây thiệt hại nhiều nhất cho cây cọ. Chúng cắn phá và đục phần mô mềm ở ngọn, đọt non, làm các lá không nở được hoặc bị nhăn nheo. Các vết thương gây ra làm sức sống ngọn cọ giảm, cây cọ dễ bị thối ngọn và chết.

- Sâu đục thân: Chủ yếu gây hại ở giai đoạn ấu trùng, sâu đục thân đẻ trứng vào các vết thương do kiến vương gây ra hoặc các vết nứt quanh gốc cây cọ tơ (nhất là từ 2 đến 5 tuổi) hoặc đẻ trực tiếp trên đọt non của cây cọ. Trứng nở ra sâu non (đuông) tấn công vào đỉnh sinh trưởng, những lỗ đục chảy ra chất nhựa màu đỏ nâu và những xơ do đuông đùn ra có mùi hôi thối. Nếu bị hại nặng, cây có thể bị chết.

- Bọ xít quả: Bọ xít chích hút dọc theo rìa màu quả non từ 2 đến 5 tháng tuổi, tạo các vết hoại tử màu đen dạng hình thoi xếp khít nhau; làm quả non bị chảy mủ và rụng sớm, quả nhỏ, nhăn nheo, giảm năng suất và giá trị thương phẩm.

- Rệp dính: Rệp phá hại tập trung vào mùa khô bằng cách chích hút mặt dưới các lá chết, trên vỏ quả, bông mo, cuống quả.

8.3.2. Bệnh hại

- Bệnh đốm lá: Do một số loại gây ra. Vết bệnh hình bầu dục màu nâu vàng, khi lớn có màu nâu, tâm màu xám tro. Nhiều vết bệnh liên kết thành mảng lớn làm cho lá bị cháy. Bệnh thường xuất hiện ở những vùng bị thiếu ka-li, xuất hiện nhiều ở giai đoạn vườn ươm và những vườn trồng dày. Bệnh gây hại giai đoạn cây con làm giảm khả năng quang hợp cây phát triển chậm; giai đoạn cây lớn sẽ chậm cho quả hay giảm năng suất quả.

- Bệnh thối đọt: Bệnh thường xuất hiện trong mùa mưa, ẩm độ cao. Nấm tấn công vào đỉnh sinh trưởng làm cho đọt cọ bị thối và có mùi hôi, các lá non mất màu xanh và chuyển vàng, cuối cùng khô chết và các lá dưới cũng dần bị vàng và chết.

IV. THU HOẠCH

Cây cọ là cây trồng cho thu hoạch sớm, vào tháng 10-11 (âm lịch) là trái cọ bắt đầu chín. Đối với quả cọ (hay là cọ ỏm) trồng đúng kỹ thuật, điều kiện tự nhiên phù hợp sau 1 năm tuổi có thể cho thu hoạch (khi quả chuyển màu đen bóng) cho tỷ lệ dầu cao nhất. Từ năm thứ 3-4 bắt đầu vào kỳ kinh doanh, năng suất trung bình đạt từ 15-20 tấn/ha.

QTSX: 7

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CAU (CAU TA)(Tên khoa học: *Areca catechu*)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây cau trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Thời gian từ lúc trồng đến năm thứ 4-5.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: năng suất đạt 32-40 tấn/ha.
- Chu kỳ kinh doanh: 20 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH**1. Nhiệt độ, ánh sáng**

- Thích hợp cho cây cau dao động từ 22-33°C. Cây có thể sinh trưởng và phát triển ở nhiều vùng miền khác nhau, từ đồng bằng đến trung du, miền núi.

+ Nhu cầu ánh sáng: Cây cau ưa sáng, cần nhiều ánh nắng để quang hợp và tạo quả. Tuy nhiên, khi còn nhỏ, cây con cần được che chắn để tránh ánh nắng gay gắt.

2. Ẩm độ và nước

- Lượng mưa lý tưởng từ 1.500-2.300mm và phân bố tương đối đều trong năm. Ẩm độ thích hợp là 70-90. Cây cau có khả năng thích nghi tốt với cả môi trường ẩm

và khô hạn. Cây cau có khả năng chịu hạn tốt, nhưng để cây phát triển tốt nhất, cần tưới nước đầy đủ, đặc biệt là trong mùa khô.

3. Đất trồng

- Cây cau giống không kén đất, có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau, từ đất thịt, đất pha cát đến đất phù sa. Tuy nhiên, đất trồng cần phải thoát nước tốt để tránh ngập úng gây thối rễ. Cây cau có thể chịu được đất với độ pH từ 5-7, thích hợp nhất từ 5,5-6,5.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Chọn giống cau: Phù hợp với mục đích trồng (cau ăn trầu, cau cảnh...) và điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng tại địa phương. Chọn cây giống đạt các tiêu chí như: Thân thẳng, không bị sâu bệnh, không có vết thương; bộ rễ phát triển tốt, nhiều rễ phụ, không bị dập nát; lá xanh tốt, không bị vàng úa, héo khô.

- Nhân giống cau:

+ Cây Cau được nhân giống chủ yếu bằng hạt (quả). Cần chọn những Cây Cau Mẹ khỏe, xanh tốt dưới 8 năm tuổi, khi quả còn nhỏ, bỏ bớt một số chùm đầu, chọn những quả mẩy, đều, để cho chín vàng mới thu hoạch.

+ Khi thu hoạch chỉ để 3 – 5 ngày, sau đó cắt bỏ phía đầu vỏ quả, tạo điều kiện cho mầm phát triển và đưa vào ủ trong cát sạch để nảy mầm rồi mới cho vào luống ươm. Trong quá trình ủ cần giữ độ ẩm khoảng 70 – 80% và để phòng kiến, bọ hung cắn phá. Khoảng 20 ngày sau, mở bao nếu thấy đầu cuống quả có nảy lên một mọng nhỏ màu trắng, to bằng hạt đậu xanh thì nghĩa là cây đã nảy mầm. Sau khoảng 3 – 4 tháng sau, cây Cau cao 20 – 30cm có thể mang đi trồng nơi cố định.

2. Thiết kế vườn trồng

- Dọn toàn bộ cỏ, rác trên bề mặt. Xới đất để tạo độ tơi xốp. Thực hiện các biện pháp cải tạo đất.

- Trồng cây cau theo hàng dài dọc theo ranh giới vườn, có khoảng cách đều giữa các cây. Bên cạnh cây cau, có thể trồng xen các loại cây ăn quả như cam, bưởi hoặc các loại cây nhỏ như cà chua, ớt để tối ưu hóa không gian và tăng hiệu quả sử dụng đất.

- Làm luống cao 20-30cm, rộng 1-1,2m. Điều này đảm bảo cây có đủ không gian để phát triển bộ rễ và thân cây.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách trồng: 3,5m x 3,5m, mật độ khoảng 800 cây/ha

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố trồng: Đào hố có kích thước 50x50x50cm.

- Bón lót:

+ Phân chuồng hoai mục: 15 – 20 kg

+ Vôi bột: 0,3 – 0,5 kg (nếu đất chua, pH < 5,5)

+ Đạm (N): 20 – 30 g

+ Lân ($P_2 O_5$): 60 – 80 g

+ Kali ($K_2 O$): 20 – 30 g

Toàn bộ lượng lân + kali + phân chuồng + vôi trộn đều với đất mặt để lót. Đạm chỉ bón khoảng 1/2 lượng (10–15 g N) khi trồng, phần còn lại dùng để bón thúc sau khi cây bén rễ (15–20 ngày).

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Nên trồng cây vào cuối thu tháng 9-10, để khi xuân sang, gặp mưa dầm cây dễ bén rễ, phát triển tốt.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Trồng Cau cũng như trồng những loại cây khác, khi cây giống đủ tuổi xuất vườn, cây khỏe mạnh, xanh tốt, không bị sâu bệnh. Sau khi bới một hố hình tròn ở chính giữa hình vuông đã đào, sau đó đặt Cây Cau con xuống hố và san đất xuống hố, khi thấy đất được $\frac{1}{2}$ cây con thì thôi. Cần tạo hàng rào bảo vệ xung quanh cây con để tránh những loại gia súc, gia cầm hại cây.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm.

Trồng xong tiến hành tưới nước ngay cho cây để đất ẩm cây bén rễ nhanh, khi mới trồng cần tưới một ngày 2 lần, nếu thiếu nước thì thân cây sẽ bị teo lại và lá trở lên còi cọc.

6.2. Trồng xen, che phủ đất

- Trồng xen canh thêm các cây họ đậu giới gốc cây cau như: Đậu, bắp, cây thuốc nam. Những cây có khả năng chịu bóng bán phần hoặc bóng râm, không cạnh tranh quá mạnh mẽ với cây cau về nước và dinh dưỡng.

- Các vật liệu che phủ đất cho cây cau: Sử dụng rơm, lá khô, vỏ trấu hoặc phân chuồng đã hoai mục để phủ lên mặt đất hoặc Trồng các cây mọc thấp, như các loại cỏ hoặc cây thân thảo có khả năng che phủ mặt đất tốt. Chúng có tác dụng giữ ẩm cho đất, làm mát gốc cây, cải tạo đất và giảm thiểu sự phát triển của cỏ dại giúp cây cau phát triển tốt hơn.

6.3. Cắt tỉa tạo hình

- Loại bỏ lá khô, lá hư hỏng và lá bệnh, cắt sát gốc lá bị hư hỏng ở phía dưới gốc cây và những lá ở phía trên nếu chúng quá dày, gây che khuất ánh sáng. Cây cau có một thân thẳng đẹp, không nên cắt ngọn quá sớm. Hãy để cây phát triển tự nhiên cho đến khi đạt được chiều cao mong muốn, rồi mới tiến hành cắt ngọn để khuyến khích sự phân nhánh.

- Để cây cau ra quả tốt, nên cắt tỉa các nhánh phụ không cần thiết và giữ lại những nhánh khỏe mạnh, phát triển tốt nhất. Các nhánh này sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho quả phát triển.

- Sau khi cắt tỉa, cây cần được chăm sóc cẩn thận để hồi phục, nên bón phân hữu cơ hoặc phân khoáng để cung cấp chất dinh dưỡng cho cây. Tưới nước đều đặn và kiểm tra xem cây có dấu hiệu nhiễm bệnh hay không. Cây cau thường bị sâu bệnh như rệp, bọ trĩ, hoặc nấm, vì vậy cần theo dõi và xử lý kịp thời nếu phát hiện dấu hiệu bệnh.

6.4. Bón phân

- Thời kỳ kiến thiết cơ bản (1–5 năm tuổi) Mỗi năm bón cho 1 cây/năm:

+ N: 60 – 120 g

+ $P_2 O_5$: 40 – 80 g

+ $K_2 O$: 60 – 100 g

- Cách chia: 3–4 lần/năm, bón cách gốc 30–50 cm, kết hợp xới đất, giữ ẩm.

Bón nhiều đạm giai đoạn đầu để thân lá phát triển đến năm 3–5 thì tăng kali để cây mau ra hoa. Ngoài ra, mỗi năm bổ sung 10 – 15 kg phân chuồng hoai mục/cây.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây:

Tưới đẫm nước ngay sau khi trồng, duy trì độ ẩm cho cây để cây sinh trưởng ra nhánh cần tưới nước đều, không để đất quá khô, định kỳ 2 tháng tưới cho cây bằng nước phân chuồng 1/15-1/20, thúc cho cây có bộ lá xanh tốt.

7.2. Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

Sau khi thu hoạch quả, cắt tỉa cây cau thường được thực hiện ngay sau khi thu hoạch quả, khi cây bắt đầu vào giai đoạn nghỉ ngơi hoặc sinh trưởng chậm. Cắt bỏ lá già, lá bệnh và cắt bỏ những nhánh mọc yếu, không phát triển tốt hoặc không có khả năng ra quả. Điều này giúp cây tập trung năng lượng vào những nhánh khỏe mạnh và có khả năng ra quả tốt hơn. Thời gian này giúp cây có đủ thời gian hồi phục và chuẩn bị cho mùa vụ tiếp theo.

7.3. Làm cỏ: Thường xuyên làm cỏ dại xung quanh gốc cây. Tưới nước đều đặn, đảm bảo rằng cây được tưới nước đầy đủ để duy trì độ ẩm trong đất, giúp cây phát triển khỏe mạnh.

7.4. Bón phân sau khi thu hoạch

- Mỗi năm bón cho 1 cây/năm:

+ N: 150 – 200 g

+ $P_2 O_5$: 100 – 150 g

+ $K_2 O$: 150 – 200 g

- Cách chia: 3 lần chính/năm:
- + Sau thu hoạch quả: Bón phân chuồng + $\frac{1}{2}$ N + toàn bộ P.
- + Đầu mùa mưa (giai đoạn sinh trưởng mạnh): Bón $\frac{1}{2}$ N + $\frac{1}{2}$ K.
- + Giai đoạn nuôi quả: Bón hết phần K còn lại.
- Bón kết hợp với phân chuồng hoai mục (15 – 20 kg/cây/năm) để duy trì độ phì đất.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

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

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

- Biện pháp canh tác: Vệ sinh đồng ruộng; dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ; bón phân cân đối, tăng cường sử dụng phân hữu cơ...

- Biện pháp thủ công: Cắt tỉa, bỏ cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những quả bị sâu hại để diệt sâu bên trong, hạn chế sâu di chuyển tấn công quả khác và hạn chế sâu của các đợt sau; thu gom quả bị sâu bệnh.

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ. Phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất; sử dụng nấm đối kháng để ủ phân hữu cơ hoai mục bón vào đất xung quanh gốc cây....

8.1.2. Biện pháp hóa học

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

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

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

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- Sâu đục thân: Khi phát hiện những cành bị sâu gây hại cần cắt bỏ, hoặc dùng dây thép nhỏ cho vào lỗ ngoáy và kéo sâu ra. Hoặc có thể sử dụng một trong các loại thuốc hoạt chất Abamectin (Tungatin 3.6 EC, Reasgant 3.6EC,...), hoạt chất Abamectin 50 g/l + Matrine 5 g/l (Amara 55EC,...),...nhét vào lỗ và bên ngoài trát đất để diệt sâu non. Kết hợp quét vôi vào thân cây để hạn chế trứng thành đẻ trứng.

- Rệp sáp, bọ trĩ: Khi phát hiện rệp sáp, bọ trĩ gây hại có thể sử dụng một trong các loại thuốc để phun như: Hoạt chất Abamectin (Queson 5.0EC, Brightin 4.0EC, Catex 3.6EC, Tungatin 3.6 EC, ...)

8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh thối đọt: Có thể sử dụng thuốc hoạt chất Fosetyl-aluminium (Aliette 80 WP, 800 WG; Alimet 80WP, 80WG; Alonil 800WG,...), hoạt chất Ningnanmycin (Ditacin 8 SL,...) hoặc các loại thuốc gốc đồng (COC 85,...) để phun.

IV. THU HOẠCH

- Quả cau thường chín sau khoảng 9-12 tháng, thu hoạch quả cau bằng cách dùng tay cắt từng chùm cau trên cây, tránh làm hỏng quả.

- Bảo quản quả cau tươi, nên để chúng ở nơi khô ráo, thoáng mát, tránh ánh nắng trực tiếp và độ ẩm cao. Quả cau có thể bảo quản được từ vài ngày đến một tuần nếu không bị nứt vỏ.

QTSX: 8

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY KHẾ(Tên khoa học: *Citrus Aurantifolia*.)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây khế trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Từ khi trồng đến khoảng 5,6 tháng có thể ra hoa, tạo quả; sau đó 2 tháng là có thể thu hoạch.

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

- Chu kỳ kinh doanh: 3 - 5 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH**1. Nhiệt độ, ánh sáng**

- Nhiệt độ: Cây khế thích hợp nhất ở nhiệt độ 23-32⁰C. Nhiệt độ càng thấp càng kéo dài thời gian ra hoa và phát triển quả.

- Ánh sáng: Cây khế ưa ánh sáng nhẹ, cường độ ánh sáng 10.000-15.000lux, vườn khế cần thông thoáng, ít nắng.

2. Ẩm độ và nước

Ẩm độ thích hợp nhất là 70-80%. Lượng mưa 1.000-2.000mm. Cây khế cần nhiều nước nhất là lúc cây ra hoa, đậu quả. Cây khế ưa ẩm, sợ úng vì vậy trong các tháng mùa khô có thể tưới cách nhật, lưu ý trong mùa mưa cần thoát nước nhanh, phải không chế mực nước trong rãnh dưới 50cm.

3. Đất trồng

- Cây khế 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, khế không chịu úng nước và mặn do đó cần đào kênh hoặc lên luống cao để thoát nước cũng như hệ thống thoát nước tốt, nếu như vùng đất thấp thì phải có đê bao khép kín.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Nên sử dụng giống có nguồn gốc nhân từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng. Cây giống được sản xuất từ cơ sở có uy tín. Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe mạnh, lá xanh tươi không thấy bất kỳ dấu hiệu nào của sâu bệnh.

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

IV. KỸ THUẬT GIEO TRỒNG

1. Thời vụ

Cây khế khá dễ trồng và trồng được quanh năm, tốt nhất nên trồng tập trung vào mùa mưa để tận dụng nước mưa, tiết kiệm được chi phí và công tưới nước. Có thể trồng vào 2 vụ chính:

- Vụ Xuân: từ tháng 2 đến tháng 3.

- Vụ Thu: từ tháng 8 đến tháng 9.

2. Thiết kế vườn trồng

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

Trồng cây khế theo hàng dọc với khoảng cách 4-5 mét giữa các cây, có thể thêm một số cây thấp như cỏ che phủ đất hoặc hoa trang trí.

Chú ý: Nếu vườn trồng thoát nước kém nên lập vòng, hoặc ụ để trồng. Khi thiết kế vườn cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu hợp lý. Tùy từng điều kiện mà có thể bố trí hệ thống tưới tiết kiệm hoặc tưới bề mặt. Đối với những vườn trồng mới có

diện tích lớn cần quy hoạch đường giao thông nội đồng để vận chuyển vật tư, phân bón và sản phẩm thu hoạch

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Khi trồng thuần khế thì cây cách cây là 4,5 x 4,5m, khi trồng xen canh với các cây rau màu thường là 5m x 5 m. Trồng thuần thì mật độ là 600 cây/ha. Trồng xen mật độ là 400 cây/ha.

Nếu vùng đất thấp phải có đê bao khép kín, có hệ thống thủy lợi tưới tiêu hoàn chỉnh, đắp mô cao 0,5-0,6m, rộng 0,8-1m. Nếu vùng đất cao mặt đất bằng phẳng đắp mô cao 0,3-0,8m, rộng 0,8-1m.

4. Đào hố và bón lót

Phải xử lý đất trước khi trồng, xử lý nguồn bệnh trong đất bằng một số biện pháp như: Cày phơi ải, xử lý vôi trước khi trồng để giảm những tàn dư của sâu bệnh, giúp đất được tơi xốp. Đối với cây khế thì phải đào hố trước 1-2 tháng.

Đào hố: Kích thước hố trồng 0,6 x 0,6 x 0,6m với vùng bằng phẳng hố đào sâu 30 - 40cm, nếu đất đồi đào sâu 60-80 cm, làm mô cao 0,3-0,8 m, rộng 0,8-1m. Bón lót phân chuồng vào hố trước: Phân chuồng hoai mục: 20-30 kg; phân lân 0,5 kg; kali 0,1kg; vôi bột 1 – 1,5 kg. Trộn đều lượng phân với đất, dùng cuốc phá thành hố sau đó rải vôi lên mặt hố và lấp đất mỏng. Tiếp đó bơm nước vào đầy hố, khoảng 10-15 ngày sau là trồng được.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Thời vụ trồng cây khế có thể được bắt đầu vào bất cứ mùa nào trong năm. Tuy nhiên, cây con sẽ chỉ đâm chồi nảy lộc mạnh vào các thời điểm gieo trồng trong vụ xuân là tốt nhất (tháng 2-3) và có thể trồng thêm vụ thu (tháng 8-10), đây là thời điểm tưới mát, đủ điều kiện cho cây phát triển tốt và ra nhiều quả ngon.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Cách trồng: Nên trồng vào lúc mát, thường vào sáng sớm hoặc chiều tối. Chọn những cây con đạt chuẩn để trồng thì cao từ 50 – 70 cm. Rạch bầu và đặt cây

đặt cây nghiêng về phía nhiều nhánh hơn và cho bên có ít nhánh quay lên, để kích chồi bên và tạo tán cho cây, nếu cây đã có tán tương đối đều rồi thì đặt cây thẳng. Sau khi đặt cây thì cắm cọc để buộc thân cây cho gió khỏi lay ngã cây.

- Nếu cây là cây ghép, hãy đặt mắt ghép về phía hướng gió chính và lấp đất sao cho cổ rễ không bị nghiêng quá nhiều và tránh làm vỡ bầu. Lúc lấp đất, cần nện đất cho chặt để đảm bảo cây đứng vững và không bị nghiêng.

Lấp đất ngang cổ rễ hoặc cao hơn 1 – 2 cm, tránh làm vỡ bầu hay lấp đất quá sâu. Chú ý là không để cây quá nghiêng, và khi lấp đất phải nện đất cho thật chắc để đảm bảo cây đứng vững.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm.

Cây khế cần rất nhiều nước, nhất là giai đoạn cây con, thời kỳ ra hoa và đậu quả, phát triển quả, tránh ngập úng. Trong mùa khô cần tưới thường xuyên, cây thiếu nước ở thời kỳ ra hoa và đậu quả thì quả nhỏ và tỷ lệ đậu quả thấp. Khi cần cây ra hoa thì ngừng tưới từ 20-30 ngày, sau đó tưới ẩm lại.

Giữ ẩm: Đập ủ gốc cho cây vào mùa khô, nhằm hạn chế chi phí tưới nước. Trong vườn, nên để cỏ cao 20-40cm để hạn chế nắng nóng vào mùa khô, chống xoáy mòn và thoát nước trong đất vào mùa mưa.

6.2. Trồng xen, che phủ đất

- Dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ. Nên thực hiện dọn dẹp thường xuyên khi cây còn non và vào mùa mưa để cây dại không mọc quá nhiều.

- Trồng xen canh thêm các cây họ đậu dưới gốc cây giúp hạn chế sự phát triển của cỏ dại, đồng thời có thể thu hoạch hạt đậu khi cây lớn.

6.3. Cắt tỉa tạo hình

Cắt bỏ những cành quá dài hoặc cành mọc quá dày để tạo ra một tán cây thông thoáng, giúp ánh sáng và không khí dễ dàng tiếp cận mọi ngóc ngách của cây. Điều này giúp tăng khả năng ra hoa và cho quả. Tạo hình cây theo dạng cây bụi hoặc cây

có tán tròn đều. Cắt tỉa sao cho cây có tán dạng đẹp và hợp lý, không quá dày đặc.

6.4. Bón phân

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

Thời kỳ	STT	Phân bón	ĐVT	Số lượng
Năm thứ nhất	1	Phân đạm (N)	Kg	400
	2	Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	250
	3	Phân Kali ($K_2 O$)	Kg	150
	4	Phân hữu cơ	Kg	3.000
	5	Vôi bột	Kg	600
Năm thứ 2	1	Phân đạm (N)	Kg	650
	2	Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	120
	3	Phân Kali ($K_2 O$)	Kg	60
	4	Phân hữu cơ	Kg	3.000
Năm thứ 3 trở đi	1	Phân đạm (N)	Kg	900
	2	Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	120
	3	Phân Kali ($K_2 O$)	Kg	60
	4	Phân hữu cơ	Kg	3.000

6.4.2. Phương pháp bón

- Năm thứ nhất: Nên chia 3-4 lần bón/năm và bón vào các tháng 3, 5, 10 dương lịch.

- *Giai đoạn khai thác: Chia ra thành các lần bón như sau:*

+ Đợt 1: Bón sau thu hoạch 7-10 ngày, sau khi hoàn thiện việc cắt tỉa và vệ sinh vườn khế.

+ Đợt 2: Bón vào thời điểm trước khi ra hoa 4 tuần.

+ Đợt 3: Bón sau khi đậu quả.

+ Đợt 4: Bón trước khi thu hoạch một tháng.

- Cách bón: Cuốc rãnh xung quanh gốc cây theo hình tán cây, rãnh sâu 10-25cm, rộng 15-30cm, bón phân, lấp đất và tưới nước. Khi cây khép tán có thể dùng cuốc xới nhẹ lớp đất xung quanh tán cây, rải phân rồi xới lại và tưới nước.

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

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây:

Cây khế cũng giống như nhiều loại cây khác, quá trình phát triển của cây nhanh nên cần nhiều nước vì thế bạn cần cung cấp đầy đủ lượng nước cho cây nhất là vào giai đoạn mùa khô.

Đặc biệt là khi cây ra quả, bạn cần tưới nước nhiều để cây ra quả to và ngon hơn. Ngược lại, vào mùa mưa cần chú ý thoát nước, đảm bảo độ ẩm không vượt mức chống chịu của rễ vì cây sẽ dễ bị thối rễ do ngập úng. Bình thường sẽ cần tưới ít nhất 2 lần vào sáng sớm hoặc chiều tối.

7.2. Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

Phương pháp tỉa cành tạo tán: Từ vị trí mắt ghép trở lên khoảng 50-60cm bấm bỏ phần ngọn, để mầm ngủ và cành bên phát triển. 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 50-80cm thì cắt nhánh để các mầm ngủ trên cành cấp 1 phát triển hình thành cành cấp 2 và giữ lại 2-3 cành. Các cành cấp 2 cách nhau khoảng 15-20cm và tạo với cành cấp 1 một góc 30-35 độ. Sau đó cũng tiến hành cắt nhánh cành cấp 2 như cách làm ở cành cấp 1. Từ cành cấp 2 sẽ hình thành những cành cấp 3. Cành cấp 3 không hạn chế về số lượng và chiều dài nhưng cần loại bỏ các chỗ cành mọc quá dày hoặc quá yếu. Sau 1 năm cây sẽ có bộ tán cân đối, thuận lợi trong chăm sóc, phòng ngừa sâu bệnh và thu hoạch.

Phương pháp cắt tỉa cành đối với cây trưởng thành phải được tiến hành hàng năm, sau khi thu hoạch cần phải loại bỏ những đoạn cành: Đã mang quả (thường rất ngắn khoảng 10-15cm), cành bị sâu bệnh, cành không có khả năng mang quả, cành

đan chéo nhau, cành tiếp xúc với mặt đất (cành này sẽ mang mầm bệnh từ đất lên cây: ghẻ, xì mủ thân...).

- Tạo quả quả vụ: Bằng phương pháp xiết nước. Ngừng tưới nước, tưới phân, hạn chế nguồn dinh dưỡng cho cây khoảng 3-4 tuần, sau đó bón phân và tưới nước trở lại, cây sẽ cho hoa đậu quả.

Chống hiện tượng cách niên: Cần bón phân đầy đủ để tránh cây bị kiệt sức, vào những năm được mùa; chủ động tỉa bớt quả, những cành phải nuôi nhiều quả; cắt bỏ những cành bên trong tán; tăng lượng phân ở thời kỳ sau thu hoạch.

7.3. Bón phân

Mỗi năm sau đợt thu quả (cuối năm) bón cho mỗi gốc 20-30kg phân chuồng. Khi còn nhỏ bón cho mỗi cây 400-500g phân NPK (tỷ lệ là 10:12:7 hay 16:16:8). Cây bắt đầu cho quả có thể bón tăng thêm liều lượng 500-800g/cây (15:15:15). Chú ý tăng cường phân kali.

Với cây khế lớn cho nhiều quả bón 3-4kg phân NPK hỗn hợp/cây, chia ra 3-4 lần trong năm. Cách nhau 3-4 tháng bón một lần.

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

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

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

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

- Biện pháp canh tác: Bón phân đầy đủ, cân đối; đồng thời bổ sung phân bón lá có chứa các chất trung, vi lượng cho cây; thiết kế luống trồng cao ráo thoát nước tốt;

cắt tia vườn thông thoáng, vệ sinh vườn, tưới nước đầy đủ trong mùa nắng để làm tăng ẩm độ vườn.

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

- Biện pháp sinh học: Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để phòng trừ các loại sâu hại khi đến ngưỡng; phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; sử dụng bẫy pheromone giới tính dẫn dụ, tiêu diệt trưởng thành đực; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá, rệp, bọ trĩ. Sử dụng nấm đối kháng và nấm xanh rặc, phun vào đất để quản lý một số sâu bệnh hại trong đất. Tăng cường sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc; dùng giống hoặc gốc ghép kháng bệnh...

8.1.2. Biện pháp hóa học

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

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

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

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- Sâu vẽ bùa: Con trưởng thành là bướm thân nhỏ màu vàng nhạt có ánh bạc; cánh trước có 2 đường vân chạy dọc màu đen, cuối cánh có một chấm đen nhỏ. Ấu

trùng màu xanh vàng nhạt. Sâu non đục dưới lớp biểu bì lá thành những đường hầm vòng vèo, ăn tế bào diệp lục để lại lớp biểu bì màu trắng đục, lá bị hại cong vẹo, già và rụng đi; lá bị bệnh còn là cửa ngõ cho vi khuẩn bệnh loét xâm nhập và gây hại. Sâu phá hại quanh năm bất kỳ lúc nào khi trên cây ra ngọn non.

- Bọ trĩ: Bọ trĩ có kích thước rất nhỏ, màu vàng cam, cuối bụng nhọn, cánh hẹp và hai bên rìa cánh có lông tơ dài; con non không có cánh, phá hại bằng cách chích hút làm lá biến dạng, cong lại và biến màu; chúng phát triển mạnh trong điều kiện khô và nóng; các tán phía ngoài thường bị gây hại nặng hơn phía trong.

- Ruồi đục quả: Ruồi đục quả có hình dạng giống ruồi nhà nhưng nhỏ hơn, màu vàng có vạch đen trên ngực và bụng. Ruồi chích vào quả để đẻ trứng, lúc đầu là một chấm nhỏ rất khó nhận biết, về sau lớn dần có màu vàng nâu, ấn nhẹ thấy quả bị thối mềm, dễ rụng. Ruồi phá hại vào giai đoạn quả gần chín đến chín.

- Sâu đục quả: Bướm đẻ trứng trên mặt vỏ quả vào ban đêm. Sâu non vừa nở, đục (chui) vào phần vỏ quả ăn phần xốp, phần thịt quả bên trong; sâu gây hại quả rất nhanh; quả bị hại thường bị xì mủ (chảy nhựa). Sâu lớn tuổi chui ra ngoài, hóa nhộng trong đất và nở ra thành bướm. Ngoài ra, vết thương do sâu đục vào phần vỏ quả sẽ tạo cơ hội cho các loại nấm bệnh, dòi xâm nhập làm quả bị thối, hỏng ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất và chất lượng quả.

- Rầy chổng cánh: Trưởng thành nhỏ, dài khoảng 2,5-3 mm, cánh dài, màu xám đen với vệt trắng chạy từ đầu cánh đến cuối cánh. Lúc đậu cánh nhô cao hơn đầu. Cả ấu trùng và thành trùng tập trung chích hút nhựa của chồi, lá, quả non làm chồi bị khô héo, các lá dưới bị vàng và quăn queo. Ngoài việc gây hại trực tiếp, rầy chổng cánh còn là tác nhân truyền bệnh vàng lá gân xanh (bệnh Greening). Ký chủ chính của rầy chổng cánh là cây họ cam quýt, chúng xuất hiện gây hại khi cây có chồi non.

- Nhóm rệp: Rệp sáp gây hại bằng cách chích hút nhựa cây (lá, quả, cành, thân). Ngoài ra, rệp còn tiết phân có chứa chất đường bám quanh thân hay cành làm

cản trở quang hợp, làm cây phát triển kém. Rệp có lớp sáp bao phủ nên tương đối khó phòng trừ.

8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh ghẻ: Bệnh gây hại lá, cành, quả; bệnh hại khi các bộ phận trên cây còn non. Trên lá, ban đầu là những chấm nhỏ mất màu, trong và mờ; sau đó tạo thành những nốt nổi lên bên dưới mặt lá giống như nốt ghẻ làm lá cong lại, vặn vẹo; khi bệnh nặng lá vàng và rụng sớm. Trên cành xuất hiện các vết bệnh nhô lồi lên, liên kết lại làm sần sùi, bệnh nặng làm cành khô chết. Trên quả, những vết bệnh từ rời rạc đến liên kết lại thành mảng làm vỏ sần sùi, quả nhỏ rụng sớm.

- Bệnh loét: Do vi khuẩn *Xanthomonas citri* gây ra, vi khuẩn chủ yếu xâm nhập qua vết đục của sâu vẽ bùa trên lá, bệnh gây hại trên lá, cành và quả. Ban đầu là những vết bệnh nhỏ màu xanh tái; sau đó lớn dần lên có màu vàng nâu nhạt, bề mặt vết bệnh sần sùi, xung quanh hơi gồ lên, nơi tiếp giáp với phần lá không bị bệnh có màu vàng, nhiều vết bệnh liên kết nhau lại thành mảng loét lớn; bệnh nặng làm cho cây rụng lá, chết cành.

- Bệnh vàng lá gân xanh (*Greening*): Triệu chứng ban đầu có những đốm vàng loang lổ xuất hiện trên các lá già, còn trên lá non bị chuyển vàng, gân lá vẫn xanh. Khi bệnh nặng các lá nhỏ bị cứng, đầu lá nhọn như tai thỏ; cây nhỏ thì tàn lá thấp, phát triển không đều; cây lớn có cành bị chết khô và sau đó chết cả cây; cây bệnh thường ra quả vụ và quả nhỏ, rụng nhiều, các tiểu noãn bị lép, quả lệch tâm, cho quả một vài vụ rồi chết.

- Bệnh vàng lá thối rễ: Bệnh gây hại trong quá trình chăm sóc, xới xáo sau đó nấm *Fusarium* sp. (nguồn nấm trong đất) tấn công gây hại cho cây bị bệnh nặng rồi chết, cây bị bệnh nặng có hiện tượng rễ bị tuột vỏ chỉ còn lại phần ruột bên trong, rễ thối dần lên đến gốc và gây chết cây.

- Bệnh thán thư: Bệnh gây hại trên lá với vết bệnh ban đầu là những chấm nhỏ màu vàng nâu, sau đó lớn dần thành những vòng tròn viền nâu đậm, phía trong có nhiều chấm nhỏ li ti tạo thành các vòng đồng tâm. Nhiều vết bệnh kết hợp lại tạo

thành mảng cháy lớn làm lá vàng và rụng ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây.

IV. THU HOẠCH

- Khoảng 4 tháng sau khi hoa nở thì có thể thu hoạch được. Thu khi quả có vỏ căng, bóng. Thu hái nhẹ nhàng, tránh rụng lá gây cành.

- Sau mỗi lần thu hoạch cần chú ý gom toàn bộ các loại quả bị thải loại do nấm bệnh và côn trùng gây hại tập trung về một vị trí để tiêu hủy, hạn chế khả năng phát triển của sâu bệnh trên vườn.

- Quả sau thu hoạch nên bảo quản nơi thoáng mát, cách mặt sàn 10-15cm tránh đồ đông quá dày và sớm vận chuyển về nơi sơ chế để đảm bảo chất lượng và phẩm chất.

- Năng suất trung bình đạt 12 tấn/ha/năm.

QTSX: 9

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY NHO

(Tên khoa học: *Vitis vinifera*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây nho trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

- Quyết định số: 726/QĐ-BNN-KN, ngày 24/02/2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông Trung ương.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Từ khi trồng đến năm thứ 2.

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

- Chu kỳ kinh doanh: 10 - 15 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Nhiệt độ: Nho có thể trồng ở vùng có nhiệt độ từ 20⁰C vào mùa Đông và 45⁰C vào mùa Hè. Vào mùa Đông khi nhiệt độ thấp, cây ở giai đoạn ngủ nghỉ. Cây cần nhiệt độ cao vừa cho nở hoa và thụ phấn. Nhiệt độ thích hợp nhất từ 20-32⁰C. Trở ngại lớn là sinh trưởng và phát triển trong điều kiện không có rét.

- Ánh sáng: Nho là cây ưa sáng, ưa nắng trực xạ, sinh trưởng và phát triển tốt trong điều kiện chiếu sáng nhiều, số giờ nắng bình quân trên 7 giờ/ngày.

2. Nước, độ ẩm

- Cây nho không thích hợp ở những vùng mưa nhiều, lượng mưa khoảng 800-1.000mm/năm. Nếu mưa hoặc đất bị úng trong thời gian hoa nở hoặc đậu quả làm giảm khả năng thụ phấn, gây hiện tượng rụng hoa, quả; phát triển chùm hoa, quả không bình thường. Nho dễ bị ảnh hưởng nhất với khí hậu ẩm u, nhiều mưa, độ ẩm không khí cao.

- Cây nho thích hợp vùng khí hậu khô, ẩm độ thấp, ẩm độ thích hợp 70-80%.

3. Đất trồng

- Nho phù hợp trên nhiều loại đất, tốt nhất trên 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, pH từ 5,7-7,0; tránh các loại đất sét nặng, tầng canh tác nông, tiêu nước kém, đất mặn, đất quá chua không được cải tạo.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

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

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

2. Thiết kế vườn trồng

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

- Lên luống: Chiều rộng 2,5m, chiều cao 30-50 cm, thành luống vát cong theo hình mai rùa, rãnh luống rộng 40-50 cm để thuận lợi cho thoát nước.

- Tạo mương thoát nước xung quanh khu vực trồng: Chiều rộng 40cm, sâu hơn rãnh luống từ 20-30 cm để nước rút nhanh từ rãnh luống.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Khoảng cách (hàng cách hàng, cây cách cây): 2,5x2m. Mật độ trung bình 2.000 cây/ha.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố trồng: Đào hố kích thước 50x50x50cm hoặc 60x60x60cm.

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

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Cây nho có thể trồng các tháng trong năm. Thuận lợi nhất là trồng vào đầu mùa mưa, thời gian này phải che, tưới đủ ẩm. Có 2 thời vụ trồng tháng 02-3 và tháng 9-10 trong năm.

5.2. Kỹ thuật trồng

Trộn đất mặt với phân hữu cơ, lân, vôi; sau đó đưa hỗn hợp đã trộn xuống hố rồi dùng đất 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 trồng ít nhất từ 10-15 ngày.

Xé vỏ bầu nylon, đưa 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.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm.

Sau khi trồng, cần tưới nước đều đặn để giữ ẩm cho đất và giúp cây bén rễ, sau đó tùy theo thời tiết định kỳ từ 2-3 ngày tưới nước một lần, mỗi lần 25 phút để duy trì độ ẩm đất từ 60-70%.

- Tưới nhỏ giọt: Đây là hệ thống tưới phổ biến và hiệu quả cho vườn nho. Hệ thống tưới nhỏ giọt giúp tiết kiệm nước và cung cấp đủ độ ẩm cho cây nho mà

không làm đất bị ngập úng.

- Tưới phun mưa: Nếu đất không phải là đất quá dễ thoát nước, có thể sử dụng hệ thống tưới phun để tưới đều lên cây, giữ độ ẩm cần thiết.

6.2. Cắt tỉa tạo hình:

- Cắt tỉa giúp cây nho phát triển khỏe mạnh, thông thoáng và hạn chế sâu bệnh.

Các cành già, cành yếu, cành bị bệnh cần được loại bỏ.

- Tạo hình: Thực hiện tạo hình giàn nho ngay từ đầu khi cây còn nhỏ. Cây nho cần được uốn lên giàn dây hoặc cột để quả không chạm đất và dễ dàng thu hoạch.

- Cắt các nhánh thừa, giữ lại những cành khỏe mạnh để cho năng suất tốt hơn.

6.4. Bón phân

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

Thời kỳ	STT	Loại phân	Đơn vị tính	Số lượng
Thời kỳ kiến thiết cơ bản (năm thứ nhất + năm 2)	1	Đạm (N)	Kg	220
	2	Lân ($P_2 O_5$)	Kg	160
	3	Kali ($K_2 O$)	Kg	300
	4	Phân hữu cơ sinh học	Kg	3.000
	5	Vôi bột	Kg	1.000

6.4.2. Phương pháp bón

* Thời kỳ kiến thiết cơ bản (Năm thứ nhất):

- Bón lót:

+ Phân chuồng hoai mục: 20 - 30 kg

+ Vôi bột: 0,5 - 1,0 kg (nếu đất chua, $pH < 5,5$)

+ Đạm (N): 30 - 40 g

+ Lân ($P_2 O_5$): 80 - 100 g

+ Kali ($K_2 O$): 30 - 40 g

Toàn bộ lượng lân + kali + phân chuồng + vôi trộn đều với đất mặt để lót. Đạm chỉ bón khoảng 1/2 lượng (10–15 g N) khi trồng, phần còn lại dùng để bón thúc sau khi cây bén rễ (15–20 ngày).

- Ở giai đoạn sau trồng 7-8 tháng, khoảng 1 tháng bón 1 lần hoặc 2 tháng bón một lần.

- Sau trồng 7-10 ngày tiến hành tưới như lượng phân bón như sau: 1% N+1% P₂ O₅ +1% K₂ O, tưới đều cho mỗi gốc 2 lít nước định kỳ 7 ngày tưới 1 lần, đối với những cây còi cọc có thể tưới bổ sung phân bón qua lá. Làm tuần tự khi cây lên đến giàn chữ Y hoặc chữ T.

- Chia lượng phân để bón cho cây theo tỷ lệ (%) tăng dần.

Loại phân	Lượng phân bón (%)						
	Tháng thứ 1	Tháng thứ 2	Tháng thứ 3	Tháng thứ 4	Tháng thứ 5	Tháng thứ 6	Tháng thứ 7
Phân hữu cơ	10,0	10,0	12,5	12,5	17,5	17,5	20
N	7,0	10,0	11,5	14,5	17,0	20,0	20,0
P ₂ O ₅	7,0	10,0	11,5	14,5	17,0	20,0	20,0
K ₂ O	7,0	10,0	11,5	14,5	17,0	20,0	20,0

- Phương pháp bón: Bón xung quanh gốc, bón cách gốc khoảng 10-20 cm, tùy theo tuổi cây, khi bón cần kết hợp xới đất quanh vùng rễ, rải phân, lấp đất, tưới nước giữ ẩm.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây:

Tùy theo điều kiện kỹ thuật chăm sóc có thể xác định phương pháp tưới cho phù hợp, cụ thể:

- Phương pháp tưới rãnh:

+ Trời nắng từ 5-7 ngày tưới một lần, bơm nước theo rãnh chảy vào luống, kết hợp ủ gốc bằng rơm rạ để giữ ẩm cho cây.

+ Sau thu hoạch tiến hành đốn, tỉa cắt các cành nhỏ, chỉ để lại cành khung và

cành có quả mọc trên khung; tưới lần đầu tiên 2-3 ngày sau khi cắt cành, khi vết cắt đã khô. Sau đó tưới định kỳ 7-10 ngày/lần tùy theo độ ẩm đất.

+ Trong thời gian 5-7 ngày khi cây nho đang nở hoa thì không tưới hoặc nếu tưới thì lượng nước cần thấp nho đậu quả sẽ tốt hơn. Nếu tưới nước nhiều trong giai đoạn trước khi đậu quả làm cho ngọn sinh trưởng mạnh, đậu quả kém.

+ Giai đoạn quả hình thành tới chín, cây đòi hỏi lượng nước lớn hơn để quả phát triển, thiếu nước trong giai đoạn này quả sẽ nhỏ.

- Phương pháp tưới nhỏ giọt:

+ Hệ thống tưới nhỏ giọt gồm: Bồn chứa nước, bồn hòa phân, bảng điều khiển điện, bộ châm phân, bộ lọc, van xả, đường ống dẫn tưới đến từng gốc Nho. Mỗi gốc Nho có một 1 béc bù áp tưới 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, mỗi lần 25 phút để duy trì độ ẩm đất từ 60-70%.

+ Giai đoạn kinh doanh: Tưới định kỳ 3 ngày/lần, mỗi lần tưới 50-60 phút (5-6 lít nước/gốc). Ngừng tưới nước trước khi thu hoạch 7-10 ngày.

+ Nếu mưa nhiều, kéo dài cần kịp thời tiêu thoát nước ra khỏi rãnh, tránh ứ đọng nước lâu ngày.

- Trước khi thu hoạch 7-10 ngày ngừng các biện pháp tưới để làm tăng chất lượng và màu quả.

7.2. Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

7.3. Bón phân

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

Thời kỳ	STT	Loại phân	Đơn vị tính	Số lượng
Năm thứ 3	1	Đạm (N)	Kg	276
	2	Lân ($P_2 O_5$)	Kg	160

	3	Kali ($K_2 O$)	Kg	300
	4	Phân hữu cơ sinh học	Kg	3.000

7.3.2. Thời kỳ kinh doanh (từ năm thứ 2 trở đi):

Thời kỳ cho quả kéo dài 95-120 ngày/vụ (Mỗi năm cho 2 vụ quả).

Loại phân bón	Số lượng (kg/ha/vụ)	Lượng phân bón vào các thời kỳ (%)		
		Đợt 1 Trước cắt cành 15-20 ngày	Đợt 2 Sau cắt cành 3 ngày tới trắng quả	Đợt 3 Trắng quả đến chín bói
Phân hữu cơ	3.000	100	-	-
N	110	20	60	20
P_{205}	80	70	20	10
K_2O	150	-	30-40	60-70

- Phương pháp bón: Rạch hàng cách gốc 40-50cm hoặc cuốc hố cách gốc và cách nhau khoảng 20cm sau đó rải đều phân, lấp đất và tưới nước. Bón phân hữu cơ sinh học 1 lần vào vụ Xuân, trước khi cắt cành 15-20 ngày. Sau khi thu hoạch vụ Thu, cây bước vào ngủ đông không cần bón phân.

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

7.4. Các biện pháp kỹ thuật khác

* Làm cỏ, xới xáo

- Thời kỳ cây con: Khoảng 20-30 ngày xới xáo, làm cỏ quanh gốc 1 lần (xới cách gốc 20-30 cm).

- Khi cây giao tán: Kết hợp làm cỏ và xới phá vầng, giúp đất thông thoáng. Một năm nên xới sâu một lần (xới sâu khoảng 30-40 cm) để tạo bộ rễ mới, thường tiến hành sau khi thu hết quả vụ Đông Xuân.

- Sau mỗi vụ thu hoạch cần vệ sinh đồng ruộng: Làm sạch cỏ, phát quang bờ bụi để hạn chế tối đa chỗ ẩn nấp, ký chủ phụ của sâu, bệnh.

*** Kỹ thuật làm giàn**

- Nho là cây leo giàn, do vậy áp dụng kỹ thuật làm giàn chữ Y, hoặc chữ T: Chiều cao giàn 2,0m, chiều rộng giàn 2,5m; sử dụng dây thép (Ø4mm) để căng khung dây giữa các cọc bê tông để cố định giàn.

- Cột làm giàn làm bằng bê tông cốt thép hoặc sắt Ø42mm: Đối với cột bê tông có chiều dài 3 m, rộng 8cm x 8cm x 8cm, trong có 3 cây sắt Ø8mm, cây sắt được cố định với nhau bằng đai sắt Ø6mm (nếu cột sắt Ø42mm, độ dày 1,4mm). Chôn sâu cọc khoảng 1,0m để chiều cao giàn khoảng 2m.

- Tùy điều kiện cụ thể có thể thiết kế mái che bằng nilon trong suốt, độ dày 0,6mm, rộng 2,5m, có tác dụng che mưa, che sương muối, hạn chế sâu, bệnh hại. Mái che phải có độ dốc để thoát nước, mái căng, phẳng tránh đọng nước, chằng buộc cho chắc chắn, độ bền cao.

*** Kỹ thuật tạo cành, tán**

- Giai đoạn cây chưa lên giàn: Khi cây được 7 lá thật, cắt bỏ ngọn chính để lại 5 lá thật. Tiến hành bấm que cho cây nho leo; cắt bỏ nhánh bên để lại 2 nhánh 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 cây Nho, cắt bỏ ngọn chính để lại 5 lá thật, cắt bỏ nhánh để lại 2 nhánh bên cao nhất, tạo tán, buộc dây chắc chắn vào giàn.

*** Kỹ thuật cắt cành**

- Để Nho thu hoạch 1 năm 2 lần cần tiến hành cắt cành 2 vụ chính:

+ Vụ Đông Xuân: Cắt cành tháng 12- tháng 02 dương lịch năm sau, thu hoạch tháng 5-6 dương lịch. Thực hiện khi nhiệt độ ổn định từ 15⁰C. Kỹ thuật cắt: Chọn những cành to khoẻ 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 22-25⁰C. Kỹ thuật cắt cành: Chọn những cành to khoẻ 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, thu gom tiêu hủy cành lá vừa cắt bỏ.

*** Kỹ thuật buộc cành, tỉa chồi nách, tỉa 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, hoặc chữ T kết hợp tỉa bỏ bớt chồi nách.

- Tỉa quả: Khi quả có đường kính khoảng 0,5-1cm thì tiến hành tỉa quả, đối với chùm có tai dài, có thể cắt ngắn lại, 1 chùm để từ 17-18 nhánh. Chú ý tỉa đều 4 phía và ở giữa, phía trong chùm quả, trung bình để 60-70 quả/chùm.

*** Kỹ thuật bao chùm quả**

- Bao chùm quả bằng túi chuyên dụng có khả năng chống thấm nước, một mặt có màu trắng (hoặc túi làm từ chất liệu vải màu trắng), một mặt bằng chất liệu nilon để có thể quan sát được chùm quả.

- Kích thước túi 21x33cm, ở miệng túi có dây chì để buộc, phía dưới đáy có hai mép hở tạo thông thoáng cho chùm quả.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

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

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

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

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

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

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

8.1.2. Biện pháp hóa học

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

- Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa

bàn; tuân thủ theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng nồng độ-liều lượng, đúng lúc và đúng cách.

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

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- **Sâu xanh da láng:** Sâu non có màu xanh lá cây, xanh nhạt, đôi khi có nhiều sọc đen trên thân, dài tối đa trên 2cm. Bên dưới mặt lá có các ổ trứng phủ một lớp lông màu trắng, sâu non nở (sau 1-2 ngày) tập trung cắn phá, sâu tuổi lớn (từ tuổi 3) di chuyển cắn phá các phần non của cây như ngọn, chồi, mầm, chùm hoa lúc mới ra. Sâu phát sinh mạnh trong điều kiện thời tiết khô nóng vào các tháng 3 - tháng 8 ở miền Bắc.

- **Bọ trĩ:** Bọ trĩ có màu hơi vàng, dài khoảng 1mm di chuyển khá nhanh. Phát sinh, phát triển mạnh trong điều kiện khô hạn, chúng tập trung chích hút các bộ phận non của cây, hút nhựa cây và làm rách các tế bào biểu bì. Lá bị hại có màu ánh bạc ở mặt dưới, hơi cong xuống; gây hại trên chùm hoa làm hư hại cuống dẫn đến hoa vàng, đậu quả kém; bọ trĩ hại quả làm cho quả không lớn được. Bọ trĩ gây hại nặng vào giai đoạn nóng khô từ tháng 3 - tháng 8.

- **Nhện vàng, nhện đỏ:** Nhện phá hoại chủ yếu những phần non của cây như ngọn, lá non, chùm hoa và quả non; làm rách nát các tế bào biểu bì và hút nhựa cây làm cho lá bị dị hình, các chồi bên nứt sớm, cây bị suy dinh dưỡng, cây chậm lên giàn, còi cọc, lá nhỏ, cong queo. vụ sau. Gây hại chủ yếu từ tháng 8 - tháng 11.

- **Rệp sáp:** Rệp phá hại hầu hết các bộ phận của cây bằng cách bám vào cành, ngọn non, lá và chùm quả để hút nhựa; chất thải của chúng dính trên lá cây, tạo muội - nấm phủ đen làm giảm quang hợp của lá. Những chồi non mới nảy sau khi cắt cành bị rệp sáp phá sẽ co cụm lại như nắm tay, mất khả năng ra hoa, quả chín kém, năng suất chất lượng giảm.

8.2.2. Bệnh hại

- **Bệnh mốc sương:** Bệnh do nấm gây ra, gây hại lá non và lá bánh tẻ, hoa nhỏ làm xuất hiện các vết màu vàng với kích thước và hình dáng không đồng đều, phát triển bào tử nấm màu trắng. 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.

- **Bệnh phấn trắng:** Do nấm gây ra. Nấm gây hại cành, lá bánh tẻ, lá già và quả, khi bị hại cành và lá thấy xuất hiện các đốm mốc màu xám tro, trên quả có thể thấy rõ các vết màu trắng hơi xám của bào tử nấm, khi chùi lớp bào tử bên ngoài đi lộ rõ vết bệnh màu xám tro ở phía trong. Bệnh gây hại quả từ khi đậu quả được 5-7 ngày cho tới khi chín, làm nứt quả buộc phải tía bỏ, năng suất giảm.

- **Bệnh nấm cuống:** Nấm hại cuống chùm hoa, cuống chùm quả, có vết màu nâu, lúc đầu hơi ướt, sau làm khô teo một đoạn cuống, gây tắc mạch dẫn nước và dinh dưỡng. Tùy theo vết bệnh xuất hiện ở cuống lớn hay cuống nhánh, cuống nhỏ mà làm héo từng phần hay toàn bộ chùm hoa, chùm quả, làm giảm năng suất. Ngoài ra, nấm bệnh còn gây hại cuống quả trong quá trình bảo quản và vận chuyển làm rụng và thối quả. Bệnh thường phát sinh vào những tháng mưa nhiều.

- **Bệnh gỉ sắt:** Bệnh do nấm gây ra. Nấm bệnh màu vàng gỉ sắt, gây hại chủ yếu trên lá già và lá bánh tẻ, thường thấy nấm xuất hiện vào cuối vụ trong các tháng mưa nhiều, nấm có thể làm tàn lụi bộ lá trước khi cắt cành, giảm diện tích quang hợp ảnh hưởng đến năng suất vụ sau.

- **Bệnh thán thư:** Bệnh do nấm gây hại. Bệnh phát triển mạnh trong điều kiện khí hậu nóng ẩm, mùa mưa đặc biệt từ tháng 3 - tháng 7 ở miền Bắc. Bệnh gây hại ngọn non xuất hiện những chấm nhỏ, tròn, có màu hơi đỏ, sau đó đốm lớn dần tạo thành những vết lõm màu xám đen ở giữa và có gờ xung quanh. Đường viền bao quanh vết bệnh có màu hơi nâu đỏ đến màu đen hơi tím, vết lớn dần làm chết ngọn, bệnh ở quả thì gây nứt quả thối chùm, trên lá non thì làm cho lá cong queo làm giảm năng suất, chất lượng quả.

IV. THU HOẠCH

- Chú ý thu hoạch quả phải đảm bảo thời gian cách ly thuốc bảo vệ thực vật. Khi thấy màu sắc quả đặc trưng cho giống, quả ngọt, hương vị thơm, khi tách thịt quả thấy hạt chuyển sang màu nâu, cứng; quả mọng nước thì có thể thu hoạch. Cắt quả vào sáng sớm, khô sương từ 6-10 giờ sáng.

- 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.

- Cần có dụng cụ để đựng quả trong và sau khi thu hoạch, tránh tổn thương, xây sát chùm quả. Phân loại quả trước khi bảo quản, có thể để trong kho lạnh ở nhiệt độ 5⁰C (bảo quản được trên 20 ngày) và vận chuyển.

- Năng suất đạt trung bình khoảng 12-15 tấn/ha.

QTSX: 10

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY THANH LONG(Tên khoa học: *Hylocereus undatus* Haw.)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây thanh long trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

- Quyết định số: 726/QĐ-BNN-KN, ngày 24/02/2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông Trung ương.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

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

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 20 - 22 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 10 - 15 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI**1. Nhiệt độ, ánh sáng**

- Nhiệt độ thích hợp cho thanh long sinh trưởng và phát triển từ 20-34⁰C. Trong điều kiện thời tiết có sương giá nhẹ với thời gian ngắn cũng sẽ gây ảnh hưởng cho cây thanh long.

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

2. Nước, ẩm độ

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

3. Đất trồng

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

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

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

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

2. Thiết kế vườn trồng

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

+ Đất thấp: Cần lên luống để thoát nước nhanh, tránh ngập úng trong mùa mưa. Thông thường, Thanh Long được trồng trên luống đơn hoặc ụ nổi có kích thước cao 30 cm, đường kính hoặc chiều ngang luống từ 60 cm đến 100 cm; ụ nổi được đắp bằng lớp đất trộn với phân hữu cơ hoai mục để giúp cho hệ thống rễ Thanh Long non phát triển thuận lợi.

+ Đất cao: Công việc chuẩn bị đất tương đối đơn giản hơn: Cắm cọc đánh dấu vị trí các trụ thanh long. Đào hố tròn trụ; sau khi chôn xong trụ thì đào âm quanh trụ

sâu độ 10 - 20 cm, đường kính 1,5 m, bón lót phân chuồng rồi phủ lớp đất mặt lên sau đó đặt hom.

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

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Cây thanh long là cây ưa sáng và cần nhiều ánh nắng, nếu trồng mật độ dày cành đan chéo nhau khó đi lại chăm sóc. Nên trồng với khoảng cách là 2,8x2,8m (hàng cách hàng 2,8 m, trụ cách trụ 2,8 m), mật độ trung bình khoảng 1.200 trụ/ha tương đương với 5.555 hom/ha (trung bình 4,6 hom/trụ).

4. Đào hố và bón lót

4.1. Chuẩn bị hom giống

Hom dài 30-40cm, chọn các cành to, khoẻ, thẳng, không bị sâu bệnh, tuổi cành > 6 tháng. Gốc hom (dài 3-5cm) được cắt bỏ phần thịt bên ngoài, để lại phần lõi, nhằm tránh thối hom giống, sau đó nhúng vào dung dịch thuốc trừ nấm bệnh trong 5 phút.

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

4.2. Chuẩn bị trụ trồng thanh long

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

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

4.3. Bón lót

Trên đất cao, trước khi đặt hom cần đào xuống một khoảng quanh trụ có cạnh độ 1,0-1,5m, sâu 20-30cm, rồi bón lót khoảng 7-10kg phân hữu cơ vi sinh + bón 50g Đạm (N), 70g Phân Lân ($P_2 O_5$), 21g Phân Kali ($K_2 O$)/ trụ).

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

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

- Thanh long thường được trồng quanh năm (trừ những tháng mùa đông tháng 11 đến tháng 01 năm sau), tuy nhiên thuận lợi nhất vào vào tháng 3-4 đầu mùa mưa và tháng 8 - 9 dương lịch.

5.2. Kỹ thuật trồng

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

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

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

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

- Mỗi trụ đặt 4 hom theo từng mặt trụ.

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

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm.

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

6.2. Che phủ đất:

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

6.3. Cắt tỉa tạo hình

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

- Loại bỏ cành không hiệu quả để tạo bộ tán thoáng, hạn chế sâu bệnh.
- Giai đoạn sau khi trồng, tỉa tất cả các cành chỉ để lại một cành phát triển tốt, buộc áp sát cành vào cây trụ từ mặt đất tới giá đỡ.

- Trên giá đỡ, tỉa cành theo nguyên tắc 1 cành mẹ để lại 1 – 2 cành con, chọn cành sinh trưởng mạnh, phát triển tốt, tỉa bỏ các cành tai chuột, cành ốm yếu, cành sâu bệnh, cành già không còn khả năng cho quả, các cành nằm khuất trong tán không nhận được ánh sáng. Khi cành dài 1,2 m – 1,5 m bấm đầu cành giúp cành phát triển tốt và nhanh cho quả.

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

6.5. Bón phân

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

Thời kỳ	STT	Loại phân	Đơn vị tính	Số lượng
Thời kỳ kiến thiết cơ bản (năm thứ nhất)	1	Đạm (N)	Kg	220
	2	Lân ($P_2 O_5$)	Kg	300
	3	Kali ($K_2 O$)	Kg	150
	4	Phân hữu cơ sinh học	Kg	3.000
	5	Vôi bột	Kg	550
Năm thứ 2	1	Đạm (N)	Kg	440
	2	Lân ($P_2 O_5$)	Kg	440
	3	Kali ($K_2 O$)	Kg	300
	4	Phân hữu cơ sinh học	Kg	6.000

6.5.2. Phương pháp bón

* Năm thứ 1

a. Bón lót: Bón trước khi trồng 5-7 ngày trước khi trồng với liều lượng khoảng 7-10kg phân hữu cơ vi sinh + bón 50g Đạm (N), 70g Phân Lân (P_2O_5), 21g Phân Kali (K_2O)/trụ).

b. Phân thúc: Một tháng sau khi trồng, bón 25g Ure + 80g NPK 16-16-8/trụ.

- Định kỳ bón 1 tháng/lần.

- Cách bón: Rải phân xung quanh gốc (cách gốc 20 – 40 cm), dùng rơm tủ lên và tưới nước hoặc có thể hòa phân để tưới.

* Năm thứ 2

a. Bón lót cuối năm: Bón 1 lần vào cuối tháng 12- đầu tháng 1 năm sau, với liều lượng 15 – 20 kg phân chuồng hoai + 1 kg Super lân hoặc lân nung chảy/trụ.

Nếu không chủ động được nguồn phân chuồng có thể thay thế phân chuồng bằng các loại phân hữu cơ vi sinh với liều lượng 1-2 kg/trụ.

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

b. Phân thúc: Định kỳ bón 1 tháng/lần bón với liều lượng bón 50g Urea + 100g NPK 16-16-8/trụ.

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

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

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây:

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

7.2. Tỉa cành

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

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

7.3. Bón phân

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

Thời kỳ	STT	Loại phân	Đơn vị tính	Số lượng
Thời kỳ kinh doanh (năm thứ 3 trở đi)	1	Đạm (N)	Kg	660
	2	Lân ($P_2 O_5$)	Kg	660
	3	Kali ($K_2 O$)	Kg	450
	4	Phân hữu cơ sinh học	Kg	9.000

7.3.2. Phương pháp bón

* **Bón lót cuối năm**

- Bón 1 lần vào cuối năm (khoảng cuối tháng 12- tháng 1 năm sau) với liều lượng 20 – 30 kg phân chuồng hoai + 2-3 kg Super lân.

- Nếu không chủ động được nguồn phân chuồng có thể thay thế phân chuồng bằng các loại phân hữu cơ vi sinh với liều lượng 3 – 5 kg/trụ (lượng phân tăng theo tuổi cây và tùy theo đất).

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

* **Phân thúc**

- Lượng phân bón/trụ/năm: Với vườn từ 3-5 năm tuổi bón 1.000 - 1.100gam Đạm (N), 800-850 gam Kali. Vườn trên 5 năm tuổi bón 1.500 -1.600 gam Đạm (N), 1.000 – 1.200 gam Kali.

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

- Thời gian bón: Chia đều 4 lần bón/năm (trung bình 2 tháng/lần)

7.4. Các biện pháp kỹ thuật khác

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

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

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

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

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

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

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

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

- **Biện pháp sinh học:** Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; sử dụng

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

8.1.2. Biện pháp hóa học

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

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

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

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- **Kiến:** Là kiến lửa và kiến đen, kiến gây hại phổ biến nhất vào giai đoạn mùa nắng và thời điểm chuyển mùa. Kiến cắn đục phá gốc cây làm hư hom giống, cành non, nụ hoa, tai trái, trái non, trái chín gây ảnh hưởng đến giá trị thương phẩm.

- **Ruồi đục quả:** Là đối tượng kiểm dịch thực vật của nhiều nước trên thế giới. Ruồi cái chích vào vỏ quả và đẻ trứng vào bên trong, bên ngoài lớp vỏ có dấu chích sẽ biến màu nâu, khi trứng nở thành giòi ăn phá bên trong trái làm thối và rụng quả. Ruồi đục quả chủ yếu gây hại mạnh trong mùa mưa. Khi thiếu thức ăn, ruồi còn chích đẻ trứng vào quả non tạo điều kiện cho nấm bệnh xâm nhập gây hại.

- **Rầy mềm:** Xuất hiện rải rác trên vườn thanh long, do thường xuyên phun trừ kiến và các đối tượng khác nên rầy mềm không phát triển được nên gây hại không

đáng kể. Thiệt hại chủ yếu là làm cho mẫu mã quả không đẹp, những nơi bị rầy mềm tập trung thường xuất hiện những chấm xanh hoặc trắng khi quả chín.

- **Các loại bộ cánh cứng:** Gây hại ở vỏ và tai quả gây vết thương tạo điều kiện cho nấm bệnh và vi khuẩn gây hại làm giảm mẫu mã của quả. Ở các vùng trồng thanh long bộ cánh cứng gây hại quanh năm, 02 loại chủ yếu là ngâu và câu cầu. Những vùng giáp rừng, bộ cánh cứng nhỏ nâu gây hại rất nặng vào đầu và cuối mùa mưa, chúng thường gây hại vào chiều tối.

- **Rệp sáp:** Thường xuất hiện nhiều trong mùa nắng. Rệp bám vào cuống quả và trên bề mặt quả để chích hút nhựa, nếu mật số cao làm cho các quả non bị héo khô, quả già thì bị méo mó, vì phần nào trên quả bị rệp tấn công thì không phát triển được.

- **Sên nhót, ốc ma:** Gây hại mạnh trong mùa mưa. Ban ngày ẩn nơi ẩm, mát, dưới lớp rơm rạ, ban đêm chúng xuất hiện và ăn phá phần non của cành, hoa, quả thanh long để lại những vết trầy xước làm mẫu mã quả thanh long bị hư hại không thể xuất bán được.

- **Ốc sên nhỏ:** Ốc gây hại các bộ phận non, mềm như: Cành non, hoa và quả làm giảm năng suất, ảnh hưởng đến mẫu mã, giảm giá trị thương phẩm, nhất là những vườn thanh long thấp đèn trái vụ, đồng thời tạo điều kiện cho bệnh hại khác tấn công như bệnh thán thư trên các vết thương do ốc gây ra.

8.2.2. Bệnh hại

- **Bệnh thối cành:** Đầu tiên là thân (cành) bị vàng, sau đó xuất hiện những vết bong nước màu nâu, lây lan nhanh, làm thối thân cành. Bệnh phát triển mạnh trên phần thân cành đầu trụ, đặc biệt những thân cành nằm ở phía Tây, hướng nắng nóng buổi chiều. Vết bệnh lâu ngày chuyển sang khô và thối, chỉ còn lại phần lõi gỗ bên trong làm giảm khả năng quang hợp, giảm khả năng cho cành non ảnh hưởng cho trái của cây vụ tới.

- **Bệnh đốm nâu:** Bào tử nấm nảy mầm trên bề mặt thân cành, quả thanh long sau đó xâm nhập vào trong mô gây hoại tử. Trên thân cành: Khi mới xuất hiện là các vết lõm màu trắng, sau đó vết bệnh nổi lên thành những đốm tròn màu nâu như

mắt cua, làm cho cành thanh long sần sùi, gây thối khô từng mảng, vỏ quả sần sùi thối khô từng mảng. Bệnh nặng có thể gây nám cả quả làm giảm giá trị thương phẩm nghiêm trọng.

- **Bệnh thán thư:** Trên hoa nấm tạo thành những đốm đen nhỏ làm hoa bị khô đen và rụng. Trên cành vết bệnh bắt đầu từ mép cành lan dần vào bên trong. Vết bệnh dạng gần tròn hay bất định, tâm có màu nâu đỏ đặc trưng bởi những vòng đồng tâm màu nâu sậm. Trên quả vết bệnh là những đốm tròn hoặc gần tròn, có tâm màu nâu đỏ, lõm xuống, xung quanh có những vòng đồng tâm màu nâu sậm. Bệnh nặng có thể gây thối khô quả. Bệnh phát triển mạnh trong điều kiện thời tiết nóng ẩm, mưa nhiều.

- **Bệnh đốm đen:** Vết bệnh xâm nhiễm từ rìa tai nụ hoa và lan dần vào bên trong, ban đầu là những chấm nhỏ màu nâu đen, sau đó phát triển thành dạng elip thuôn dài, lõm ở giữa. Khi bệnh tấn công ở vị trí đỉnh bông sẽ làm cho bông không nở được.

- **Bệnh thối bẹ:** Vết bệnh có màu vàng, sau đó vết bệnh lan rộng và mọng nước, thối phần thịt cành chỉ để lại xương cành, thường bị bệnh ở chóp non của cành.

- **Bệnh thối rễ chết cành:** Do rễ bị tổn thương trong quá trình canh tác, sử dụng phân bón không đúng, tuyến trùng sẽ xâm nhập vào trong rễ cây gây bệnh. Cây bị héo vàng, khô cành và chết cây nếu cây bị nhiễm nặng. Bộ rễ bị thối từ rễ nhỏ lan dần vào trong rễ lớn, rễ bị thối có màu nâu, vỏ bộ rễ bị thối, bên trong có sọc nâu lan dần vào rễ cái. Rễ mất khả năng hấp thu nước và dinh dưỡng nuôi cây từ đó làm cành bị chết khô, hệ thống rễ bị thối đen và nhanh chóng gây chết cây.

IV. THU HOẠCH

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

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

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

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

- Tiêu chuẩn quả loại 1: Quả có trọng lượng lớn, chuyển màu đỏ được 2-3 ngày, ngoại hình đẹp, vỏ không bị trầy xước, các tai lá trên quả còn xanh tươi, không có vết chích của côn trùng, không có vết bệnh và không có bất cứ tồn dư thuốc hóa học nào trên ngưỡng cho phép để bảo đảm sức khỏe cho người tiêu dùng. Nếu thu hái trễ hơn nên quả nặng, to hơn, và ngọt hơn thích hợp với thị hiếu người tiêu dùng trong nước.

QTSX: 11

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY DÂU DA XOAN(Tên khoa học: *Sandoricum koetjape* (Burm.f.) Merr.)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Dầu da xoan trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Thời gian từ lúc trồng đến năm thứ 3.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Cây dầu da xoan chủ yếu trồng phân tán nên chưa xác định được năng suất. Thường thì bình quân cây có tuổi đời từ 5 cho đến 8 năm sẽ cho số lượng quả trên cây nhiều từ 30- 50kg. Lá, hạt và vỏ thân là ba bộ phận của cây dầu da xoan được sử dụng để làm dược liệu trong các bài thuốc chữa bệnh.

- Chu kỳ kinh doanh: 5 - 20 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH**1. Nhiệt độ, ánh sáng**

- Nhiệt độ thích hợp cho cây dầu da xoan phát triển giao động từ 20⁰C đến 35⁰C. Cây dầu da xoan phát triển tốt nhất ở khu vực có khí hậu nhiệt đới, có nhiều ánh sáng.

2. Ẩm độ và nước

- Lượng mưa trung bình từ 800 mm đến 1.500 mm/năm và độ ẩm lý tưởng nhất là nằm trong khoảng từ 50% đến 75%.

3. Đất trồng

- Sinh trưởng phát triển tốt trên đất nhiều mùn, đất ẩm ven khe suối, thành phần cơ giới thịt nhẹ đến, độ pH từ 5,0 - 6,0. Thích hợp trồng trên nhiều dạng địa hình khác nhau, có thể trồng ở nơi có độ cao địa hình dưới 1.000 m; trong đó, điều kiện tối ưu để gây trồng có độ cao dưới 500 m - 700 m so với mực nước biển, độ dốc < 25°.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

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

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

- Cây con được chăm sóc ở vườn ươm từ 8 tháng - 10 tháng tuổi trở lên thì đủ điều kiện để xuất vườn, đường kính cổ rễ từ 0,5 cm - 0,6 cm, chiều cao vút ngọn ≥ 50 cm - 60 cm; cây sinh trưởng tốt, không cong queo, cụt ngọn, sâu bệnh.

2. Thiết kế vườn trồng

- Dọn toàn bộ cỏ, rác trên bề mặt. Xới đất để tạo độ tơi xốp. Thực hiện các biện pháp cải tạo đất: Sử dụng các phương pháp để kiểm tra, cải thiện độ pH cho phù hợp. Trước khi trồng 20-30 ngày chuẩn bị hố trồng.

- Cây dâu da xoan là cây được trồng trên vỉa hè dọc các con đường lớn, trong công viên, sân vườn,... Mỗi luống có chiều rộng tối thiểu 4-5 m để trồng được ít nhất một hàng cây.

Chú ý: Nếu vườn trồng thoát nước kém nên lập vòng, hoặc ụ để trồng. Khi thiết kế vườn cần thiết kế hệ thống tưới, tiêu hợp lý. Tùy từng điều kiện mà có thể bố trí hệ thống tưới tiết kiệm hoặc tưới bề mặt. Đối với những vườn trồng mới có

diện tích lớn cần quy hoạch đường giao thông nội đồng để vận chuyển vật tư, phân bón và sản phẩm thu hoạch.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ 500 cây/ha. Hàng cách hàng 5m, cây cách cây 4m.

Tùy theo giống, từng loại đất tốt, xấu khác nhau mà trồng với khoảng cách và mật độ cho phù hợp.

4. Đào hố và bón lót

Đào hố trước khi trồng từ 15-30 ngày, khoảng cách trong khoảng 60 – 60 – 60cm, lấy lớp đất đã băm nhỏ, trộn lẫn với 5kg phân chuồng đã ủ hoai mục, 0,2 kg đạm (N), 0,2 kg Lân ($P_2 O_5$), 0,1 kg Kali ($K_2 O$) cho xuống dưới cùng của hố, lấp đất thêm tầng 5cm, để rễ cây tránh tiếp xúc trực tiếp với phân khi rễ còn yếu.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Cây thích hợp nhất là vụ xuân hè, từ tháng 2-5 vào lúc có mưa phùn, đất đủ ẩm; có thể trồng vào vụ thu từ tháng 8 đến 15 tháng 9, khi râm mát, có mưa, tránh những ngày nắng nóng, bốc hơi nhiều hoặc mưa to.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Trồng cây giữa hố, bới một hốc nhỏ ở giữa hố đã đào, xé bỏ túi bầu, đặt cây thẳng đứng và thấp hơn mặt đất, lấp đất giữ chặt cây và nén chặt đất xung quanh gốc (không lấp đất đến vết ghép), cắm cọc cố định cây buộc bằng dây nilon để tránh cây bị lay gốc và tưới nước giữ ẩm cho cây.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm.

Cây dâu da xoan cần được tưới nước đều đặn, khoảng 1-2 lần mỗi tuần vào mùa khô và ít mưa, đặc biệt là trong thời kỳ mọc rễ và ra hoa. Tránh tưới nước quá nhiều, gây ra tình trạng đất bị ngấm nước.

6.2. Trồng xen, che phủ đất

- Dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh

dưỡng với cây khi cây còn nhỏ. Nên thực hiện dọn dẹp thường xuyên khi cây còn non và vào mùa mưa để cây dại không mọc quá nhiều.

- Trồng xen canh thêm các cây họ đậu dưới gốc cây giúp hạn chế sự phát triển của cỏ dại, đồng thời có thể thu hoạch hạt đậu khi cây lớn.

6.3. Cắt tỉa tạo hình:

Để cây dâu da xoan phát triển tốt và có hình dáng đẹp, việc cắt tỉa định kỳ là cần thiết. Cắt tỉa giúp loại bỏ những cành non không cần thiết, tạo điều kiện cho ánh nắng và không khí lưu thông tốt hơn, từ đó giúp cây phát triển khỏe mạnh.

6.4. Bón phân

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

Thời kỳ	STT	Phân bón	ĐVT	Số lượng
Thời kỳ kiến thiết cơ bản (năm thứ nhất)	1	Phân đạm (N)	Kg	100
	2	Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	110
	3	Phân Kali ($K_2 O$)	Kg	140
	4	Phân hữu cơ	Kg	10.000
	5	Vôi bột	Kg	500
Năm thứ 2-4	1	Phân đạm (N)	Kg	110
	2	Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	180
	3	Phân Kali ($K_2 O$)	Kg	160
	4	Phân hữu cơ	Kg	10.000

6.4.2. Phương pháp bón

- Thời gian bón: Bón làm 3 lần trong năm.

+ Lần 1: Bón nuôi lộc xuân, nuôi hoa vào tháng 2 - 3: Đạm 50% + Kali 30%.

+ Lần 2: Bón nuôi quả và thúc lộc thu vào tháng 4 đến đầu tháng 6: Đạm 50% + Kali 40%.

+ Lần 3: Bón phục hồi sau khi thu hoạch quả tháng 10, tháng 11: Toàn bộ phân hữu cơ + phân lân + vôi + Kali 30%.

- Cách bón:

+ Đối với phân hữu cơ, vôi, phân lân: Cuốc hố xung quanh tán cây sâu 20cm, bón phân lấp đất.

+ Đối với phân đạm và kali: Gạt lớp cỏ tủ gốc rồi rắc phân trên mặt đất theo hình tán cây sau đó phủ lớp cỏ lên để phân bón thấm dần xuống đất và tránh sự bốc hơi gây thất thoát phân bón.

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

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây:

- Cây Dâu da xoan cần đủ nước trong suốt quá trình sinh trưởng và phát triển, độ ẩm đất đạt 60 - 70%. Sau trồng tùy tình hình thời tiết 2 tháng đầu tiến hành tưới 1- 2 lần/1 tuần. Thời kỳ cây chuẩn bị ra hoa cần giữ cho gốc cây khô ráo, thời kỳ mang quả, cây cần nước để nuôi quả. Tùy theo thời tiết từng năm để điều chỉnh số lần tưới tùy nhiên Dâu da xoan cũng như cây ăn quả khác là không chịu được úng.

- Cây dâu da cần được cung cấp nước nhiều nhất là vào thời kỳ cây non và khi quả gần chín, phải đảm bảo cung cấp nước đầy đủ cho cây. Đặc biệt, trong 3 năm đầu tiên phải tưới nước đầy đủ cho cây thì cây mới phát triển tốt, mau lớn.

7.2. Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

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

7.3. Bón phân

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

Thời kỳ	STT	Loại phân	Đơn vị tính	Số lượng
Thời kỳ kinh doanh (năm thứ 5 trở đi)	1	Đạm (N)	Kg	110
	2	Lân ($P_2 O_5$)	Kg	190
	3	Kali ($K_2 O$)	Kg	220
	4	Phân hữu cơ sinh học	Kg	1.000

7.3.2. Phương pháp bón

Bón 4 lần phân bón vào các giai đoạn: xử lý ra hoa, đậu quả, nuôi quả và trước thu hoạch 1-2 tháng. Liều lượng phân bón thay đổi, tăng dần theo tuổi cây.

- Lần 1: Bón vào giai đoạn xử lý ra hoa ngay sau khi thu hoạch vụ trước; bón 100% phân hữu cơ + 25% đạm + 30% lân + 15% kali..

- Lần 2: Bón nuôi quả 35% đạm + 30% lân.

- Lần 3: Bón trước thu hoạch 2 tháng, bón 20% đạm + 40% kali.

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

7.4. Các biện pháp kỹ thuật khác

*** Cỏ dại:** Phủ gốc dâu da xoan bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá váng sau mỗi trận mưa to. Làm cỏ vụ xuân tháng 1 - 2 và vụ thu tháng 8 - 9, xới sạch toàn bộ diện tích một lần/vụ; một năm xới gốc 2 - 3 lần.

*** Các biện pháp kỹ thuật khác:**

- Cây dâu da xoan không đòi hỏi phải chăm sóc quá kỹ, cũng không tốn nhiều thời gian chăm bón.

- Về nước tưới chỉ cần tập trung tưới nước ở thời kỳ đầu sau khi trồng cây. Đặc biệt là khi thời tiết khô nóng thì nên bổ sung nhiều nước hơn cho cây. Ngoài ra khi mà quả gần chín thì cũng nên tưới thêm nước cho cây.

- Về phòng trừ cỏ dại thì nên che phủ đất để hạn chế cỏ dại phát triển. Quá trình sinh trưởng của cây cũng cần thường xuyên nhổ sạch cỏ dại để đất được thông thoáng hơn.

Lúc cây còn nhỏ thì cây con sẽ khá kỵ nắng nên cần phải chủ động che cho cây. Có thể dùng tàu lá để che tạm thời hoặc trồng cây xung quanh như 2 – 3 bụi sắn cách gốc cây dâu da xoan khoảng 70 đến 80cm.

- Khi thân cây sắn cao vừa tầm thì bẻ ngọn để tạo nhánh che mát cho cây dâu da xoan. Đến khi cây được khoảng 2 năm tuổi thì cây đã có khả năng chịu được nắng sẽ không phải che chắn nhiều.

- Về việc bón phân cho cây dâu da xoan nên bón phân đầy đủ theo từng thời điểm. Lưu ý khi bón cần cân đối giữa các loại phân với nhau để đảm bảo cây có đủ nguồn dinh dưỡng dồi dào cho cây phát triển. Chẳng hạn như các loại phân NPK, phân chuồng hoai mục, phân hữu cơ...

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

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

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

- **Biện pháp canh tác:** Vệ sinh đồng ruộng; dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh tranh dinh dưỡng với cây khi cây còn nhỏ; bón phân cân đối, tăng cường sử dụng phân hữu cơ...

- **Biện pháp thủ công:** Cắt tỉa, bỏ cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những quả bị sâu hại để diệt sâu bên trong, hạn chế sâu di chuyển tấn công quả khác và hạn chế sâu của các đợt sau; thu gom quả bị sâu bệnh.

- **Biện pháp sinh học:** Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; sử dụng bẫy dính màu vàng, màu xanh để thu hút trưởng thành có cánh như ruồi đục lá,

rệp, bọ trĩ. Phun nấm xanh Metarhizium vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất; sử dụng nấm đối kháng để ủ phân hữu cơ hoai mục bón vào đất xung quanh gốc cây....

8.1.2. Biện pháp hóa học

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

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

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

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- **Rầy, rệp:** Gây hại trên chồi non, quả... làm lá quăn queo, bị muội hóng làm đen quả.

- **Sâu đục thân, đục cành, đục gốc:** Là sâu non của các loại xén tóc đục vào thân cây, làm cho cành bị héo khô, quả nhỏ, rụng, bệnh nặng làm chết cây.

- **Sâu ăn lá:** Là loại sâu ăn tạp, thường cắn phá đọt non làm lá xơ xác.

8.2.2. Bệnh hại

- **Bệnh phấn trắng:** Vết bệnh màu trắng, nhỏ, xuất hiện không đều trên mặt lá, vết bệnh phát triển và liên kết thành vết trắng lớn phủ kín cả bề mặt lá. Lá bị bệnh kém phát triển, cong queo thường rụng sớm. Bệnh gây hại trên cả quả non, quả bị bệnh vẫn giữ được màu xanh hoặc biến màu hơi đỏ.

8.3. Biện pháp phòng trừ

- **Rầy, rệp:** Tỉa cành cho vườn thông thoáng; loại bỏ và tiêu hủy các bộ phận bị hại nặng; có thể phun nước có áp lực mạnh vào những nơi rệp trú ẩn để rửa trôi. Sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất Abamectin để phun.

- **Sâu đục thân, đục cành, đục gốc:** Quét vôi vào gốc, thân cây gần gốc để phòng các loại nấm bệnh và hạn chế việc đẻ trứng của các loại xén tóc hoặc khi phát hiện lỗ đục thì bơm thuốc vào đường đục rồi bít chặt lỗ đục. Sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất Abamectin, cypermethrin, Azadirachtin để phun khi mật độ sâu cao.

- **Sâu ăn lá:** Thường xuyên kiểm tra vườn cây, nếu mật độ thấp có thể bắt bằng tay. Khi thấy mật độ sâu gây hại lớn, có thể dùng các loại thuốc trừ sâu để phun kỹ trên tán lá. Sử dụng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất Abamectin, Bacillus thuringiensis, Azadirachtin, Dimethoate, Phosalone... để phun.

- **Bệnh phấn trắng:** Trồng mật độ hợp lý, không trồng quá dày để làm cho bệnh gây hại nặng; dọn sạch tàn dư cây bệnh sau khi thu hoạch; có thể dùng một số luân phiên các loại thuốc có hoạt chất Dinotefuran, Chlorfenapyr, Cnidiadin... để phun trừ khi bệnh chớm xuất hiện.

IV. THU HOẠCH

- Bộ phận sử dụng: Lá, hạt và vỏ thân là ba bộ phận của cây dâu da xoan được sử dụng để làm dược liệu trong các bài thuốc chữa bệnh. Quả của cây dâu da xoan như loại quả ăn thông thường.

- Thu hái – sơ chế: Các bộ phận của cây dâu da xoan được thu hái quanh năm. Sau khi thu hái về sẽ được rửa sạch, sử dụng tươi hoặc đem đi phơi/sấy khô để sử dụng dần.

- Bảo quản: Bảo quản nơi khô ráo, không bị ẩm ướt, đặc biệt là sạch sẽ và thoáng mát để không bị hư hỏng.

QTSX: 12

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CHANH LEO(Tên khoa học: *Passiflora edulis*.)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây chanh leo trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Từ khi trồng đến khoảng 5,6 tháng có thể ra hoa, tạo quả; sau đó 2 tháng là có thể thu hoạch.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 35 – 40 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 3 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH**1. Nhiệt độ, ánh sáng**

- Cây chanh leo phù hợp trồng ở độ cao trên 650-1.300 mét so với mực nước biển, cây sinh trưởng, phát triển tốt trong điều kiện nhiệt độ 20-25°C.

2. Ẩm độ và nước

- Độ ẩm không khí 75-80%, tốt nhất là khí hậu ôn hòa, mát mẻ quanh năm, lượng mưa trung bình 1.600mm trở lên nhưng phân bố đều trong năm.

3. Đất trồng

- Cây chanh leo ưa đất có thành phần cơ giới nhẹ, giàu mùn, tơi xốp dễ thoát nước, đất trồng có pH 5,5-7,5 tầng canh tác trên 30cm. Đất trồng chanh leo chủ

động tưới tiêu cho cây những giai đoạn cần thiết. Không trồng chanh leo trên đất thấp, đất dễ bị úng, đất phèn khó thoát nước.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về giống

- Cây giống có nguồn gốc rõ ràng, đúng giống, bộ lá thành thục, xanh tốt, vết ghép đã liền và tiếp hợp tốt, không bị nhiễm sâu bệnh, đảm bảo đủ tiêu chuẩn cây giống chanh leo xuất vườn.

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

2. Thiết kế vườn trồng

Đối với nơi có địa hình dốc, chanh leo cần được trồng theo các đường đồng mức, kết hợp trồng cây che phủ đất, băng cây xanh trồng dày, thẳng góc với hướng dốc chính để chống xói mòn.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Tùy vào trình độ canh tác, mức đầu tư mà có thể trồng với các mật độ khác nhau, nên trồng mật độ 1.300 cây/ha, tương đương khoảng cách 2,5m x 3m.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố: Kích thước hố (dài x rộng x sâu) tối thiểu đạt 50 cm x 50 cm x 50 cm, nơi đất khó đào thì nên đào hố to hơn. Khi đào để riêng lớp đất mặt (dày 20 - 25 cm) sang 1 bên, lớp đất dưới sang 1 bên.

- Bón lót: Lượng phân bón: 10 - 15 kg phân chuồng hoai mục (hoặc 2 - 3 kg phân hữu cơ vi sinh) + 0,5 kg Lân (P_2O_5) + 0,5 kg vôi/hố. Lấp 1/3 lớp đất mặt xuống hố, trộn đều lớp đất còn lại với toàn bộ lượng phân bón lót và lấp đầy hố.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Đối với vùng có chủ động nước tưới có thể trồng vào mùa khô (từ tháng 11 năm trước đến tháng 4 năm sau), đối với những vùng không chủ động được nước tưới nên trồng vào mùa mưa (từ tháng 5-8), thời điểm tốt nhất vào đầu mùa mưa vào

tháng 5. Cần tránh khoảng thời gian bị sương muối, rét đậm, khô hạn hoặc các điều kiện thời tiết bất thuận khác.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Cách trồng: Nên trồng vào lúc mát, thường vào sáng sớm hoặc chiều tối. Mỗi một lỗ nhỏ giữa hố đã chuẩn bị, bóc bỏ vỏ bầu nilon, đặt cây vào lỗ lấp đất nhỏ, lèn chặt cho đất tiếp xúc với bầu rễ. Cây trồng xong có cổ rễ ngang với mặt đất, không trồng cây sâu trong hố hoặc cổ rễ cao hơn mặt đất. Làm bồn, tủ gốc, tưới nước đẫm sau khi trồng.

- Làm giàn: Tùy theo từng địa hình để áp dụng hình thức giàn phù hợp, phổ biến có 3 cách (giàn phẳng và giàn chữ T, U và giàn đứng), cụ thể như sau:

+ Giàn phẳng: Giàn trồng có độ cao 1,8-2,0m. Giàn làm theo kiểu giàn mướp, dùng cột gỗ hoặc cọc bê tông có đường kính 10-12cm (có thể dùng cột tre hoặc ống tuýp nước). Độ dài cột khoảng 2,4-2,6m, khi chôn cột xuống đất cột còn độ cao từ 1,8-2,0m, cột này cách cột kia 4-5m tùy theo mật độ và chôn so le với gốc cây chanh. Khi bố trí cột kiểu này sẽ tiện lợi cho việc thu hái, chăm sóc có sử dụng thiết bị cơ giới (có khoảng cách 4-5m xuyên suốt vườn không có cọc và dây chanh cản trở).

Các cột chôn chắc chắn, nếu có điều kiện nên đổ đế cột bê tông hoặc dùng đá chèn chân cột tránh hiện tượng cột bị đổ nghiêng do gió lốc hoặc mưa bão, các cột góc, biên cần có dây néo về 2 phía và cột chống chéo từ trong ra ngoài. Tùy điều kiện địa hình mà lượng cột được chôn cho phù hợp, lượng cột cho 1ha từ 400 đến 700 cột trong đó cột bằng bê tông tối thiểu từ 135 đến 225 cột để chôn các hàng biên và hàng chịu lực phía trong, số lượng cọc tre, gỗ chính từ 265 đến 375 cọc (cọc gỗ chắc hoặc phần gốc của cây tre). Cần bổ sung thêm cọc phụ chống giàn tùy vào sự phát triển thực tế của vườn cây và cọc chống néo.

Sau khi trồng chanh leo dùng các cọc tre nhỏ có đường kính 1-3cm cắm làm nọc cố định cho cây phát triển theo chiều thẳng đứng lên giàn.

+ Giàn chữ T, U: Giàn chữ T cao 1,8-2,0m sau khi đã chôn, cho nên độ dài cột từ 2,6-2,8m. Trên đầu cột có thanh ngang được buộc chặt với đầu cột hoặc (bắt bulon nếu dùng cột bê tông), chiều dài thanh ngang từ 60-80 cm, cột cách cột 4-5 m, các đầu thanh ngang có nhiệm vụ đỡ dây thép, nối liền các cột với nhau, hai dây ở đầu thanh ngang mắc song song nhau, hai dây có đường kính khoảng 4-5mm (do chịu toàn bộ lực treo của dây và quả).

Với kiểu giàn chữ U chôn 2 cọc trụ song song cách nhau từ 1,6m, trên đỉnh 2 cọc dùng một thanh ngang bằng vật liệu chắc chắn. Kéo 3 sợi thép có khoảng cách 0,8m chạy song song với nhau suốt từ đầu hàng đến cuối hàng.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm.

Cây chanh leo cần nhiều nước đặc biệt giai đoạn cây ra hoa và có quả, định kỳ tưới 2 lần/tuần vào mùa khô có thể tưới nước bằng cách phun mưa, tưới vào rãnh cho chanh leo đủ ẩm trong suốt quá trình sinh trưởng và phát triển, khi trồng phải lên luống và có hệ thống rãnh thoát nước, không để úng cục bộ trong mùa mưa.

6.2. Cắt tỉa tạo hình:

- **Tạo hình cắt tỉa cành, lá:** Chanh leo là cây sinh trưởng nhanh, dùng dây nilon buộc cây vào cột để cây leo cho tới đầu giàn (buộc có độ lỏng nhất định tránh ghim quá chặt), mỗi cây chọn nhánh khoẻ nhất để cho cây nhanh leo lên giàn, cắt bỏ toàn bộ các chồi, hoa, nhánh khác. Chỉ để chồi ở vị trí cách mặt giàn khoảng 40cm để tạo cành cấp 1 phục vụ cho việc định hình tạo tán cho cây.

- **Bấm ngọn, tạo tán:** Khi cây leo lên giàn, bắt đầu để chồi cành cấp 1 từ khoảng cách dưới mặt giàn 40cm, mỗi cây để lại 4-6 cành cấp 1 (chồi từ thân chính được gọi là cành cấp 1, tính cả ngọn chính) và phân đều trên giàn, khi cành cấp 1 bò đều trên giàn dài khoảng 2-3m (tiếp cận ngọn của cây khác) tiến hành bấm ngọn trong không gian dinh dưỡng của cây cho cây ra nhiều cành cấp 2 cấp 3, cây nhiều cành cấp 3 sẽ ra nhiều hoa.

- **Cắt tỉa, buông cành:** Là khâu quan trọng trong quá trình trồng chăm sóc Chanh leo. Các cành cấp 2, cấp 3 phải được cắt tỉa chọn lọc (chọn những cành to khỏe có khả năng cho ra hoa nhiều), cành cấp 3 buông thông theo chiều thẳng đứng.

6.3. Bón phân

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

Thời kỳ	STT	Phân bón	ĐVT	Số lượng
Năm thứ nhất	1	Phân đạm (N)	Kg	70
	2	Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	160
	3	Phân Kali ($K_2 O$)	Kg	360
	4	Phân hữu cơ vi sinh	Kg	3.000
	5	Vôi bột	Kg	600
Năm thứ hai	1	Phân đạm (N)	Kg	185
	2	Phân Kali ($K_2 O$)	Kg	660

1.2. Phương pháp bón

- Thời kỳ kiến thiết cơ bản (từ khi trồng đến leo giàn, khoảng 2 tháng sau trồng):

+ Bón lót: Sau khi đào hố trồng xong, tiến hành bón 10 - 15 kg phân chuồng hoai mục (hoặc 2 - 3 kg phân hữu cơ vi sinh) + 0,5 kg Lân ($P_2 O_5$) + 0,5 kg vôi/hố. Trộn đều phân với đất rồi cho xuống hố, lấp một lớp đất mỏng trước khi trồng.

+ Từ khi trồng đến leo giàn (khoảng 2 tháng sau trồng): Sau 20 ngày trồng, pha phân đạm và phân kali với nồng độ 0,3-0,5% để tưới cho cây. Bón định kỳ 15-17 ngày/lần, tăng dần lượng bón.

- Giai đoạn kinh doanh (sau trồng 4 tháng): Chia lượng phân đạm và phân kali, bón định kỳ 1 tháng 1 lần. Cách bón: Đào rãnh sâu 20-25cm, rộng 25cm cách gốc tùy thuộc vào sự phát triển của cây (cách gốc bán kính 0,7-1,2m), trộn đều các loại phân rải xuống, lấp kín. Chú ý các lần bón phân không bón chồng lên vị trí đã bón.

* **Lưu ý:** Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử

dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Bổ sung các loại phân bón qua lá khi thấy cây có hiện tượng thiếu dinh dưỡng.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước cho cây:

- Giai đoạn phát triển (từ 6 tháng tuổi trở đi): Trong giai đoạn này, cây cần lượng nước khá đều đặn để phát triển thân, cành, và lá. Tưới nước 2-3 lần mỗi tuần trong mùa khô.

- Giai đoạn ra hoa và kết quả: Khi cây bắt đầu ra hoa và kết quả, nhu cầu nước tăng lên, vì vậy cần tưới đều đặn hơn. Tưới mỗi ngày hoặc mỗi 2 ngày một lần nếu trời khô, và duy trì độ ẩm cho đất xung quanh gốc cây.

7.2. Cắt tỉa tạo tán sau thu hoạch

Sau mỗi đợt thu hoạch quả cần cắt bỏ các cành đã thu quả, các cành sâu bệnh, các cành vô hiệu trong mặt giàn nhằm tạo điều kiện cho phát triển các cành thứ cấp mới.

Sau một năm ra quả cần cắt, đốn xen kẽ các cành trên mặt giàn, thời điểm cắt tỉa vào cuối vụ đông đầu vụ xuân (vào tháng 1 đến tháng 3 năm sau) tùy vào mật độ cành của giàn mà cắt tỉa, nếu giàn còn thưa thì chỉ cắt tỉa 60%, để lại 40% cành, nếu giàn rậm rạp cắt tỉa 90% cành để lại 10% cành.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

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

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

- **Biện pháp canh tác:** Dọn sạch sẽ cỏ dại, tàn dư thực vật, nhổ bỏ các cây là ký chủ của virus và môi giới truyền bệnh như rau muống, bầu bí, dưa chuột, mướp đắng, su su, cà tím, ớt... trên khu vực dự định trồng chanh leo. Xử lý mối, tuyến trùng và

các sâu hại dưới đất bằng thuốc bảo vệ thực vật trước khi trồng. Khử trùng đất bằng vôi bột với lượng 0,5 kg/hô trước khi trồng ít nhất 15-20 ngày.

- **Biện pháp thủ công:** Thu gom và tiêu hủy triệt để các bộ phận của cây bị nhiễm sâu, bệnh hại, loại bỏ và thay thế các cây có biểu hiện của bệnh virus như xoắn, vàng lá và ngọn.

- **Biện pháp sinh học:** Sử dụng chế phẩm sinh học chứa các vi sinh vật đối kháng như nấm *Trichoderma*, xạ khuẩn *Streptomyces*, vi khuẩn *Bacillus*, thảo mộc trừ tuyến trùng chứa các hoạt chất saponin, alkaloid, nấm ký sinh côn trùng *Metarhizium*... và các vi sinh vật có ích khác để phòng trừ nấm và tuyến trùng gây hại trong đất. Các chế phẩm sinh học có thể bón kết hợp với các đợt bón phân, hoặc rắc chế phẩm (trong vùng rãnh) rồi phủ lớp đất lên. Trong mùa khô có thể hòa chế phẩm sinh học trong nước để tưới. Thời kỳ trước và sau mùa mưa nên sử dụng nấm đối kháng nồng độ 0,5% tưới vào gốc từ 3-4 lần/vụ, mỗi lần cách nhau 10-15 ngày. Sử dụng thuốc sinh học, nguồn gốc sinh học để phòng trừ các loại sâu hại khi đến ngưỡng.

2.2. Biện pháp hóa học

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

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

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

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- **Rệp muội:** Chích hút làm lá bị cong và xoắn, cây sinh trưởng kém, lá bị vàng héo, quả nhỏ và dễ bị cháy xám. Rệp muội là môi giới truyền một số virus trên chanh leo (virus-EAPV, virus-TelMV, virus-PVNV, virus-CMV).

- **Bọ phấn trắng - rầy phấn trắng:** Gây hại ở ngọn non và các lá non làm cho lá vàng. Bọ phấn là môi giới truyền một số virus trên chanh leo (virusPaLCV, virus-EuLCV).

- **Bọ trĩ:** Chích hút và gây xoắn và biến dạng lá, hoa và quả.

- **Bọ xít:** Bọ xít gai, bọ xít xanh, bọ xít càn to: Chích hút vào lá, hoa, đọt non và quả non làm cho quả lốm đốm, nếu gây hại nặng làm rụng quả.

- **Nhện nhỏ:** Có 2 loại gây hại chính trên chanh leo là nhện đỏ và nhện trắng. Gây hại trên lá và bề mặt quả, chích hút làm cho lá vàng và cong, mật độ cao làm khô và rụng lá, vỏ quả mất màu, quả có thể bị biến dạng, chậm phát triển.

- **Ruồi đục quả:** Ruồi gây hại làm cho quả non bị nhăn nheo, rụng sớm. Trên quả đã lớn xung quanh vết hại hơi lõm xuống, vị trí vết hại vỏ quả cứng màu xám trắng, chính giữa vết hại có chấm màu đen. Vết thương do ruồi đục sẽ làm giảm giá trị thương phẩm của quả.

8.2.2. Bệnh hại

- **Nhóm bệnh hại do virus:** Hiện nay đã ghi nhận được 6 loài virus gây hại trên cây chanh leo với nhiều dạng biểu hiện khác nhau, phụ thuộc vào chủng loại virus gây hại và khả năng nhiễm một hay nhiều chủng virus trên cùng mẫu bệnh, cụ thể:

- + Trên ngọn: Gây hiện tượng quăn và chùn ngọn.
- + Trên lá: Gây khảm vàng, nhăn nheo, phòng rộp.
- + Trên quả: Gây biến dạng, quả nhỏ, vỏ quả bị hóa bần, quả chuyển màu từ màu xanh sang màu trắng.

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

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

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

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

IV. THU HOẠCH

- Để đảm bảo chất lượng, phẩm chất quả và mang lại hiệu quả kinh tế cao cần thu hái sau khi 2/3 vỏ quả chuyển sang màu hồng hay tím hoặc để quả chín rụng tự nhiên.

- Sau mỗi lần thu hoạch cần chú ý gom toàn bộ các loại quả bị thải loại do nấm bệnh và côn trùng gây hại tập trung về một vị trí để tiêu hủy, hạn chế khả năng phát triển của sâu bệnh trên vườn.

- Quả sau thu hoạch nên bảo quản nơi thoáng mát, tránh đồ đông quá dày và sớm vận chuyển về nơi sơ chế để đảm bảo chất lượng và phẩm chất.

- Năng suất trung bình đạt 35-40 tấn/ha/năm.

QTSX: 13

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY BƠ

(Tên khoa học: *Persea Americana*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây bơ trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

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

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 10 - 12 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 18 - 20 năm.

II. YÊU CẦU SINH THÁI

1. Nhiệt độ, ánh sáng

- Khả năng thích nghi nhiệt độ khác nhau rõ rệt tùy theo chủng và giống. Nhìn chung, nhiệt độ từ 16-25°C là thích hợp nhất cho cây bơ phát triển. Nhiệt độ tối đa là 33°C, nếu cao hơn, cây bơ sẽ ngừng sinh trưởng.

- Cây bơ đòi hỏi cường độ ánh sáng cao, ánh sáng trực xạ, nếu cây bị thiếu ánh sáng sẽ ra hoa kém, năng suất thấp. Tuy nhiên, giai đoạn cây con cũng cần phải che nắng để cây sinh trưởng tốt.

2. Ẩm độ và nước

- Cây bơ thích nghi tốt với ẩm độ không khí từ 70-80%, ẩm độ cao làm cho cây bơ dễ nhiễm bệnh.

- Lượng mưa thích hợp nhất là 1.200 mm/năm, tối thiểu là 1.000 mm/năm. Bơ cũng cần có thời gian khô hạn để cây ra hoa. Tuy nhiên trong thời kỳ đậu quả, nuôi

quả thì không được thiếu nước. Khí hậu có 02 mùa mưa, nắng rất thích hợp cho cây bơ.

3. Đất trồng

- Có thể thích hợp với nhiều loại đất khác nhau, phù hợp nhất là đất có tầng canh tác sâu, tơi xốp, nhiều mùn (>2%), có mạch nước ngầm sâu hơn 2m, giữ ẩm tốt, thoát nước tốt, không nhiễm mặn, pH từ 5,5-6,6.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

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

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

2. Thiết kế vườn trồng

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

- Khu vực đất trồng bơ nên được kiểm tra và xử lý phù hợp để tạo điều kiện tốt nhất cho sự phát triển của cây. Dọn sạch cỏ dại, tàn dư thực vật. Xới đất để tạo độ tơi xốp.

- Ở vùng đất quá dốc thì thiết kế theo đường đồng mức, tạo băng để hạn chế xói mòn. Trên đất bằng phẳng nên thiết kế hàng theo hướng Bắc-Nam để cây luôn có đủ ánh sáng.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Điều kiện trồng thuần bơ, khoảng cách (hàng cách hàng, cây cách cây): 7x7m. Mật độ trung bình khoảng 200 cây/ha.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố trồng với kích thước 60x60x60cm bón lót mỗi hố 15-20kg phân chuồng hoai (bổ sung men vi sinh), 80g Lân ($P_2 O_5$), 0,3-0,5kg vôi, trộn đều với lớp đất mặt rồi cho vào hố, lấp lại, 15 ngày sau thì tiến hành trồng cây.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

- Thời vụ trồng tốt nhất là tháng 5-6. Nếu chủ động được nước tưới ta có thể trồng tháng 4.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Kỹ thuật trồng: Nên trồng bơ trên mô cao hơn mặt đất 30-40cm. Dùng dao rạch vòng tròn bỏ đáy túi nilông, cắt bỏ những rễ mọc dài ra khỏi bầu đất, rạch dọc từ đáy lên 10cm, đặt mặt bầu bằng mặt mô đất, ngọn quay về hướng gió chính và lấp đất 1/2 bầu cây, rút túi ny lon từ từ kết hợp lấp và nén đất vào xung quanh bầu đất. Bơ mới trồng rất cần che nắng, cắm cọc để giữ cây đứng thẳng.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm.

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

6.2. Trồng xen, che phủ đất

Làm cỏ: Trong mùa mưa làm sạch cỏ 03-04 lần theo băng trên hàng hoặc theo từng gốc. Sau lần làm cỏ cuối mùa mưa, tủ quanh gốc cho cây bơ bằng cỏ khô, tàn dư cây họ đậu, cây chắn gió tạm thời... Lưu ý tủ chừa cách gốc 15-20 cm.

6.3. Cắt tỉa tạo hình:

- Là kỹ thuật để tạo cho cây có dáng chắc, bộ tán cân đối, ổn định sản lượng, hạn chế sâu bệnh hại.

- Tiến hành 02-03 lần/năm giai đoạn kiến thiết cơ bản hoặc 01 lần sau thu hoạch, chú ý tỉa chồi của gốc ghép, tỉa những cành sâu bệnh sát đất, tỉa trồng gốc nâng dần độ cao, tạo tán tròn đều thông thoáng, không nên để cây cao quá 6m. Nên bỏ hoa ra trong năm đầu để cây đủ sức phát triển. Ở cây còn nhỏ, chưa ổn định, điều kiện chăm kém, thiếu nước, tỉa không hợp lý đôi khi cây ra lệch mùa so với đặc tính giống.

6.4. Bón phân

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

Thời kỳ	STT	Loại phân	Đơn vị tính	Số lượng
Thời kỳ kiến thiết cơ bản (năm thứ nhất + năm 2)	1	Đạm (N)	Kg	50
	2	Lân ($P_2 O_5$)	Kg	35
	3	Kali ($K_2 O$)	Kg	40
	4	Phân hữu cơ sinh học	Kg	2.000
	5	Vôi bột	Kg	200

6.4.2. Phương pháp bón

Lượng phân các loại cho các lần bón, thời điểm bón phân cho cây bơ:

- Thời kỳ kiến thiết cơ bản: Lượng phân chia 03 lần bón/1 năm, cụ thể như sau:

+ Lần 1: 30% Đạm (N) + 100% Lân ($P_2 O_5$) + 40% Kali ($K_2 O$). Bón vào tháng 4 hàng năm.

+ Lần 2: 30% Đạm (N) + 20% Kali ($K_2 O$). Bón vào tháng 7 hàng năm.

+ Lần 3: 40% Đạm (N) + 40% Kali ($K_2 O$). Bón vào tháng 10 hàng năm.

Cách bón: Đào sâu 10-15cm, cách gốc 30-40cm, rải phân đều và lấp đất kỹ, tưới đủ ẩm cho cây.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

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

7.2. Cắt tỉa tạo hình:

- Tiến hành 01 lần sau thu hoạch, chú ý tỉa chồi của gốc ghép, tỉa những cành sâu bệnh sát đất, tỉa trống gốc nâng dần độ cao, tạo tán tròn đều thông thoáng, không nên để cây cao quá 6m.

7.3. Bón phân

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

Thời kỳ	STT	Loại phân	Đơn vị tính	Số lượng
Thời kỳ kinh doanh (năm thứ 3 trở đi)	1	Đạm (N)	Kg	90
	2	Lân ($P_2 O_5$)	Kg	70
	3	Kali ($K_2 O$)	Kg	120
	4	Phân hữu cơ sinh học	Kg	3.000

7.3.2. Phương pháp bón

- Thời kỳ kinh doanh: Giai đoạn kinh doanh có thể chia là 04 lần bón:

+ Lần 1: 30% Đạm (N) + 100% Lân ($P_2 O_5$) + 20% Kali ($K_2 O$). Bón sau khi thu hoạch.

+ Lần 2: 30% Đạm (N) + 20% Kali ($K_2 O$). Bón trước khi ra hoa 01 tháng.

+ Lần 3: 30% Đạm (N) + 30% Kali ($K_2 O$). Bón sau khi thụ phấn 02-03 tháng tùy theo giống.

+ Lần 4: 10% Đạm (N) + 30% Kali ($K_2 O$). Bón trước khi thu hoạch 01 tháng.

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

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

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

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

- **Biện pháp canh tác:** Sau thu hoạch, xới xáo xung quanh gốc để diệt trứng, nhộng sâu hại, vệ sinh đồng ruộng...

- **Biện pháp thủ công:** Cắt tỉa cành vô hiệu, cành vượt, cành bị sâu bệnh, thu gom và tiêu hủy những quả bị sâu hại để diệt sâu bên trong, hạn chế sâu di chuyển tấn công quả khác và hạn chế sâu của các đợt sau.

- **Biện pháp sinh học:** Bảo vệ các thiên địch và vi sinh vật có ích để phòng chống sâu bệnh hại; có thể sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc; bón phân theo quy trình canh tác, tăng sử dụng phân hữu cơ kết hợp nấm đối kháng bón vào đất xung quanh gốc cây...

8.1.2. Biện pháp hóa học

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

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

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

8.2. Một số sinh vật gây hại

8.2.1. Sâu hại

- **Sâu cuốn lá:** Bướm thường đẻ trứng trên lá mới ra, trứng nở thành sâu và lớn dần lên theo lá, nhưng thông thường nhất là sâu nhả tơ cuốn lá lại để làm tổ. Sâu dài khoảng 10mm, màu xanh và có những lằn đen ngang không rõ rệt.

- **Sâu cắn lá:** Sâu ăn trụi lá làm chết cây con và làm giảm sức tăng trưởng cây lớn. Có thể tìm thấy sâu trên lá, trên cành hoặc vỏ thân cây.

- **Rệp sáp:** Rệp chích hút nhựa, tiết nước bọt có độc tố, làm biến dạng mô phân sinh.

8.2.2. Bệnh hại

- **Bệnh thối rễ:** Lá nhỏ, xanh nhạt hoặc vàng, thường héo rũ với đầu lá úa nâu. Tán lá thưa, ít ra lá mới. Nhiều cành nhỏ trên ngọn bị chết. Cây bệnh vẫn mang nhiều quả nhưng quả nhỏ, năng suất thấp. Cây bệnh rất ít ra rễ tơ. Rễ tơ nhiễm bệnh màu đen, dễ gãy và chết. Cây bệnh có thể chết nhanh hoặc chậm. Đây là bệnh hại nguy hiểm nhất của cây bơ, gây hại ở mọi lứa tuổi của cây và gây bệnh trên hàng ngàn ký chủ khác.

- **Bệnh loét và thối thân:** Bệnh thường xuất hiện ở vùng gần mặt đất, đặc biệt nơi thân hoặc cành thấp có vết thương. Vết loét ban đầu là một vùng vỏ màu nâu sẫm chảy nhựa đỏ, sau đó chuyển sang nâu, trắng và khi khô có phủ lớp phấn. Cắt bỏ bề mặt vùng loét thấy vết thương màu cam hoặc nâu. Bệnh gây hại hệ thống mạch dẫn. Cây bệnh bị yếu sức, vùng ngọn cây ít phát triển. Khác với bệnh thối rễ là kích thước lá vẫn bình thường, với bệnh loét tán lá suy giảm từ từ, ít khô cành, rễ tơ còn khá nhiều. Đôi khi cây bị vàng rụng nhanh và cây chết đột ngột. Quả đeo gần mặt đất dễ bị nhiễm bệnh này. Trên vỏ quả, vùng bệnh màu đen rất rõ thường xuất hiện phía đuôi quả. Thịt quả bên trong cũng bị hư hỏng.

- **Bệnh thán thư:** Trước thu hoạch, trên vỏ quả xuất hiện những vết nâu đen nhỏ đường kính dưới 5mm. Nếu không có vết thương do côn trùng hoặc gió thì vết bệnh không phát triển thêm. Sau thu hoạch, vết bệnh ngày càng đen hơn và to hơn với những chỗ lõm. Sau cùng vết bệnh lan ra khắp cả bề mặt vỏ quả, cũng như bên trong thịt quả. Khi cắt đôi quả ngang qua chỗ bệnh, vùng lan vào thịt quả thường có

dạng hình cầu. Phần thịt quả bị hỏng lúc đầu cứng sau đó mềm nhũn. Trên bề mặt vỏ quả có thể hình thành những khối bào tử màu tím.

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

- **Bệnh héo rũ:** Cây bị nhiễm nấm thường đột nhiên bị héo lá trên một phần cây hoặc khắp cây. Lá bị chết rất nhanh, chuyển thành vàng nhưng rất khó rụng. Cây bệnh có thể chết luôn hoặc sống trở lại, đối với những cây bị bệnh một phần thì phần bệnh không thể cho quả trong vòng 01 hoặc 02 năm.

IV. THU HOẠCH

- Đối với cây trồng bằng hạt, sau 5-7 năm sẽ cho thu hoạch; đối với giống bơ ghép, có thể cho thu hoạch sau 3-5 năm trồng. Cây bơ ra hoa được khoảng 06 tháng có thể thu hoạch quả, thời gian này tùy theo giống. Ngoài ra có thể căn cứ vào sự đổi màu của vỏ quả hoặc cầm quả lắc nhẹ nghe tiếng va đập của hạt vào thành quả là thu được.

- Nên thu hoạch bơ vào khoảng từ 7-9 giờ sáng hoặc 3-5 giờ chiều để dễ dàng quan sát và chọn lựa được những quả bơ đã chín già. Thu hoạch bằng sào hoặc rọ. Hạn chế leo trèo trực tiếp lên cây để thu hái. Chú ý lúc hái không làm đứt cuống, trầy dập để quả bảo quản được lâu hơn.

- Quả bơ sau thu hoạch có thể bảo quản lạnh hoặc nhiệt độ thường. Thông thường các giống bơ có thể bảo quản lạnh ở nhiệt độ từ 7-12⁰C, ẩm độ từ 85-90%. Ở nhiệt độ 20⁰C quả bơ chín sau 06-10 ngày, ở nhiệt độ 25-27⁰C quả chín sau 05-07 ngày.

(Xem tiếp Công báo điện tử số 35+36)

VĂN PHÒNG UBND TỈNH TUYỀN QUANG XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 160 - Đường Trần Hưng Đạo - P. Minh Xuân - T. Tuyền Quang

Điện thoại liên hệ: 0207.3822.475;

E-mail: congbao tinh tuyen quang@gmail.com

Website: congbao.tuyenquang.gov.vn.