**PHỤ LỤC SỐ 02:**

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY TRỒNG LÂU NĂM**

**TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH KON TUM**

*(Kèm theo Quyết định 81 /2024/QĐ-UBND ngày 17 tháng 12 năm 2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum)*

| **STT** | **Tên quy trình** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- |
|  | Quy trình sản xuất cây Cau ăn trầu |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Hồng xiêm |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Na |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Vú sữa |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Chôm chôm |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Xoài |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Sầu riêng |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Hồng giòn |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Quýt |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Chanh |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Bưởi |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Cam |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Nhãn |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Vải |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Thanh long |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Bơ |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Táo |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Ổi |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Sa chi |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Măng cụt |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Mãng cầu |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Dừa |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Dâu tằm |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Cà ri |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Mít |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Chè |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Cà phê vối |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Cà phê chè |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Chuối |  |
|  | Quy trình sản xuất cây Đu đủ |  |

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CAU TA**

**(CAU ĂN TRẦU)**

**(Tên khoa học: Areca catechu)**

**QTSX: 01**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Cau ta

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định Số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

- Giống: 1.540 cây

+ Giống trồng mới: 1.400 cây

+ Giống trồng dặm: 140 cây

- NPK (16-16-8): 280 kg/năm

Định mức phân bón áp dụng ở thời kỳ kiến thiết cơ bản (03 năm đầu)

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Khí hậu:**

+ Khả năng thích nghi: Có khả năng thích nghi tốt với cả môi trường ẩm và khô hạn. 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. 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.

**3. Nhu cầu nước:** 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.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Thời vụ:** Nên trồng cây vào đầu mùa mưa để cây dễ bén rễ, phát triển.

**2. Làm đất:**

- Yêu cầu về đất: Đất thịt, đất sét, đất tơi xốp, giàu mùn, thoát nước tốt, độ pH từ 5-7.

- Cách xử lý đất: Cày bừa kỹ, dọn sạch cỏ dại, rải vôi để diệt trừ mầm bệnh.

- Làm luống: Nếu trồng trên đất ruộng, nên làm luống cao 20-30cm, rộng 1-1,2m.

- Đào hố trồng: Đào hố có kích thước 50x50x50cm, bón lót phân chuồng hoai mục, super lân, vôi bột.

**3. Kỹ thuật trồng**

- 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.

- Khoảng cách trồng: 1,3m x 1,5m, mật độ khoảng 5.150 cây/ha

- Cách đặt cây: Đặt cây vào giữa hố, lấp đất đến cổ rễ, nén chặt.

**4. Phân bón**

+ Loại phân bón cho cây cau: Sử dụng phân hữu cơ (phân chuồng, phân xanh, phân rác…) kết hợp với phân NPK.

+ Liều lượng: Tùy thuộc vào độ tuổi và tình trạng của cây.

+ Thời điểm: Bón 4-5 lần/năm, vào các giai đoạn cây ra lá non, trước khi ra hoa, sau khi đậu quả.

**5. Chăm sóc**

- Tưới nước: Tưới đẫm nước ngay sau khi trồng, duy trì độ ẩm cho cây để cây phát triển tốt nhất.

- Làm cỏ: Thường xuyên làm cỏ dại xung quanh gốc cây.

**III. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI**

**1. 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 trưởng thành đẻ trứng.

**2. 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 chấtAbamectin* (Queson 5.0EC, Brightin 4.0EC, Catex 3.6EC, Tungatin 3.6 EC, …)

**3. 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

*Lưu ý:* Khi sử dụng thuốc bảo vệ thực vật cần tuân thủ theo nguyên tắc “4 đúng” và đảm bảo thời gian cách ly của thuốc, đảm bảo an toàn lao động và môi trường sinh thái.

**V. THU HOẠCH**

Thu hoạch khi quả cau đạt chất lượng cao nhất. Bảo quản nơi khô mát.

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY HỒNG XIÊM**

**(Tên khoa học: Manilkara zapota)**

**QTSX: 02**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Hồng Xiêm

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 21 /2021/QĐ-UBND ngày 28 tháng 6 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum về việc điều chỉnh bổ sung Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; khoảng cách: hàng cách hàng 5 – 8m; cây cách cây là 5 – 7m; mật độ 200 – 400 cây/ha; Năng suất: 20-25 tấn/ha.

| **STT** | **Nội dung** | **ĐVT** | **Định mức (ha)** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| Năm thứ nhất | Giống |  |  |  |
| - Trồng mới | cây | 400 |  |
| - Trồng dặm 5% | cây | 20 |  |
| Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| Urê | Kg | 400 |  |
| Lân Supe | Kg | 800 |  |
| Kali Clorua | Kg | 240 |  |
| Vôi | Kg | 500 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ cỏ | Kg, lít | 03 |  |
| - Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 04 |  |
| Năm thứ hai | Urê | Kg | 400 |  |
| Lân Supe | Kg | 800 |  |
| Kali Clorua | Kg | 240 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ cỏ | Kg, lít | 03 |  |
| - Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 04 |  |
| Năm thứ ba trở đi (kinh doanh) | Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| Urê | Kg | 500 |  |
| Lân Supe | Kg | 1.000 |  |
| Kali Clorua | Kg | 300 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 05 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| Năm thứ nhất | 1. Làm đất |  |  |  |
| - Chuẩn bị đất trồng, phát dọn thực bì | Công | 12 |  |
| - Thiết kế phóng lô | Công | 2 |  |
| - Đào hố (60cm x 60cm x 60cm) |  |  |  |
| + Thủ Công | Công | 22 |  |
| + Máy | Ca máy | 0,5 |  |
| 2. Trồng cây | Công | 10 |  |
| 3. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 8 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tưới tiêu, … | Công | 45 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 4. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 7,94 |  |
| - Cây giống | Tấn x km | 0,1 |  |
| Năm thứ 2 | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 7 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tưới tiêu, … | Công | 45 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 1,44 |  |
| Năm thứ ba trở đi (kinh doanh) | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 10 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tưới tiêu, … | Công | 45 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Thu hoạch | Công | 30 |  |
| 3. Vận chuyển phân bón, sản phẩm | Tấn x km | 27,8 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

Cây hồng xiêm là cây ăn quả nhiệt đới, nhiệt độ thích hợp cho cây sinh trưởng phát triển tốt từ 23-340 C; lượng mưa 1.000 – 1.500 mm và phân bố tương đối đều trong năm.

Cây hồng xiêm có thể trồng trên nhiều loại đất, thích hợp nhất là đất thịt nhẹ, thoát nước tốt, giàu dinh dưỡng, độ pH từ 4,5 – 6,5.

Cây hồng xiêm là cây trồng ưa thích khí hậu nóng ẩm, nếu lượng mưa hàng năm 1.500 – 4.000 mm phân bố tương đối đều thì không phải tưới.

Nếu nhiệt độ xuống dưới 15 – 17oC thì cây không có khả năng ra hoa

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Kỹ thuật trồng**

- Đào hố trồng: Đào hố rộng 60cm, sâu 30-40cm. Đào hố trước khi trồng 30 ngày. Mật độ trồng, khoảng cách 7x7m (204 cây) hoặc 8x8m (156 cây).

- Cách trồng: Đặt cây vào giữa hố sao cho mặt bầu ngang mặt hố, lấp kín chủ động tưới ẩm cho cây đặc biệt trong 2-3 tháng đầu.

**2. Chăm sóc**

Chống gió bão cho cây: Rễ hồng xiêm ăn nông, nên hằng năm cần đắp thêm bùn ao vào gốc để tầng rễ phát triển dày và cây cứng cáp. Mùa mưa bão cần cố định các cành chính và thân chính, tỉa bớt cành dày và cành ngoài tán.

**3. Bón phân**

- Nguyên tắc bón phân: Rễ cây hồng xiêm thường ăn nông, tập trung ở tầng đất mặt nên rễ thường phân bố cách gốc khoảng 1/2 tán cây. Vì vậy bón phân cho hồng xiêm không nên bón xa gốc và bón quá sâu.

- Kỹ thuật bón phân cho Hồng xiêm như sau:

+ Bón lót: Bón 10-15kg phân chuồng hoai mục + 1-1,5 kg supe lân + 0,1-0,15kg Ure + 0,1kg Kali. Hoặc bón 2-2,5kg NPK cho mỗi hố. Phân bón lót trộn đều với đất bột, có thể thêm tro trấu, tro bếp. Bón phân lót trước khi trồng 20-30 ngày.

+ Khi cây còn nhỏ tưới nước phân chuồng hoặc phân ngâm ủ pha loãng theo tỷ lệ tăng dần 1/15 – 1/10.

+ Ngoài ra có thể kết hợp với sử dụng chế phẩm sinh học Vườn Sinh Thái để phun bổ sung cho cây trong giai đoạn đầu với mục đích tăng cường khả năng sinh trưởng cho cây, tăng sức đề kháng cho cây, giúp cây chống chịu tốt với sâu bệnh, với điều kiện bất lợi của ngoại cảnh như: chống hạn, chống úng.. đồng thời giúp cây nhanh khép tán, nhanh bước vào thời kỳ kinh doanh(cho quả).

* 1. **. Bón phân cho cây Hồng Xiêm thời kỳ Kiến thiết cơ bản**

Bón phân hóa học cho hồng xiêm:

Lượng phân bón hóa học cho một cây/năm là: 100-150g urê + 100-150g DAP + 50-100g KCl. Lượng phân trên được chia thành 3-4 lần bón vào các tháng 2,6,10. Kết hợp với tưới nước cho cây.

Hoặc có thể dùng phân NPK 16-16-8 thay thế cho các loại phân đơn trên: mỗi cây bón 1,5-2kg NPK chia làm 3-4 lần bón trong năm.

Đào rãnh theo hình chiếu của tán cây bón phân và lấp kín rãnh.

Sử dụng chế phẩm sinh học VST cho Hồng Xiêm:

Dùng chế phẩm VST để phun lên tán lá cây: sau khi trồng được 10-15 ngày dùng 100ml chế phẩm VST pha với 200-240 lít nước sạch phun lên tán lá của cây(dùng 5ml chế phẩm VST pha với 10-12 lít nước). Phun 4-6 lần liên tiếp, mỗi lần cách nhau 10-15 ngày. Sau khi trồng 3-4 tháng thì 25-30 ngày phun 1 lần. Lưu ý: Khi phun chế phẩm VST chỉ nên phun lướt và phun đều 2 mặt lá của cây.

Dùng chế phẩm VST để tưới gốc: có tác dụng cung cấp dinh dưỡng kịp thời cho cây để phát triển bộ rễ còn non yếu đồng thời cải tạo đất, làm cho đất tơi xốp hơn, tăng khả năng hấp thu dinh dưỡng cho cây. Dùng 100ml chế phẩm VST pha với 80-100 lít nước, mỗi gốc tưới 1-2 lít, cứ 1-1,5 tháng tưới 1 lần.

**3.2. Bón phân cho cây Hồng Xiêm thời kỳ Kinh doanh**

Bón phân hữu cơ: khi cây bước vào thời kỳ kinh doanh cho nhiều quả có thể sử dụng 40-80kg phân hữu cơ/cây/năm. Bón vào thời điểm sau khi thu hoạch hoặc vào đầu vụ

 Bón phân hóa học:

Lượng phân bón được tăng dần qua các năm trong phạm vi lượng phân nêu dưới đây và tăng trong thời gian cây đến 10 tuổi, sau đó ổn định ở mức cao nhất. Lượng phân bón cho một cây 1 năm là : urê là 0,5-2 kg; DAP là 0,5-1,5 kg; KCl là 0,3-0,5 kg. Nếu bón phân NPK (16:16:8) thì dùng 1,5-4,5kg/cây/năm.

Lượng phân trên được chia thành 2-4 lần để bón vào các tháng 2,5,7,10.

Khi bón phân cuốc thành rãnh 1/2 vòng tròn hoặc đào từng hố nhỏ vòng quanh tán. Rải phân xong, lấp đất lại. Năm sau lại bón phân vào 1/2 tán bên kia.

Sử dụng chế phẩm sinh học Vườn Sinh Thái cho cây Hồng Xiêm qua các thời kỳ:

+ Thời kỳ sau thu hoạch: Phun 1-2 lần, mỗi lần cách nhau 7-10 ngày

+ Thời kỳ trước khi ra hóa 30 ngày: Phun 1 lần

+ Thời kỳ đậu quả – quả nhỏ: Phun 1-2 lần, mỗi lần cách nhau 10-15 ngày

+ Thời kỳ nuôi quả (phát triển quả): 25-30 ngày phun 1 lần cho đến khi quả già-chín(cách thời điểm thu hoạch khoảng 25-30 ngày).

Liều lượng pha: 1ml chế phẩm sinh học VST + 2-3 lít nước, phun đều 2 mặt lá.

**III. PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH**

Hồng xiêm được xem là cây ăn quả ít sâu bệnh, nhưng để bảo đảm cho cây sinh trưởng tốt, ra hoa đậu quả được nhiều cần chú ý các loại sâu bệnh sau:

– Rệp hại hồng xiêm: Phòng trừ, nếu ít thì dùng tay bắt giết, nếu nhiều có thể sử dụng Supraci (0,2%), Sherpa (0,2%) để phun.

– Ruồi hại quả : Thu nhặt quả bị hại trộn với vôi đem chôn. Dùng bẫy bả, dùng 1-2 giọt Methyleugenol (mêtiongiênol) + vài giọt Dipterex 5%, đĩa đặt bả đặt trên giá treo cách mặt đất khoảng 1 m trong tán cây nơi râm mát. Vườn 1 ha đặt 1-2 bả, bảy ngày thay bả một lần.

– Ngài hại lá, hại hoa: Xuất hiện và gây hại quanh năm, nhưng hoạt động mạnh vào lúc hồng xiêm có cành non. Phòng trừ: dùng Sherpa (0,2%), Polytrin (0,2%), Sumicidin (0,2%) phun vào trước lúc hoa nở.

– Bệnh đốm trên thân và cành lớn: Phòng trừ bằng cách dùng các loại thuốc gốc đồng (hỗn hợp Boocđô, oxit clorua đồng, Copper-zinc để phun hoặc có thể dùng vôi quét lên thân cây và các cành lớn để phòng ngừa.

– Bệnh đốm lá cây gây hại trên lá và quả, phòng trừ bằng cách phun Copper-zinc 0,3% chế phẩm hay Mancozeb 0,25% chế phẩm.

***Lưu ý: Các hoạt chất, loại thuốc bảo vệ thực vật sử dụng phòng trừ sâu bệnh hại được cập nhật thường xuyên hàng năm theo danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành****.*

**IV. THU HOẠCH**

Thời điểm thu hoạch quả hồng xiêm nên tập trung thu hoạch theo đợt. Một năm nên tập trung thu hoạch vào 2 – 3 đợt. Đợt 1 vào tháng 5 – 6 âm lịch, đợt 2 thu hoạch vào tháng 10 – 11 âm lịch. Nếu số lượng quả nhiều có thể thu hoạch sang đợt 3 vào đầu tháng 12 âm lịch.

- Đối với đợt thu hoạch cuối năm, để nâng cao giá trị của quả có thể thu hoạch trước vài ngày để giấm bán vào các dịp rằm, mùng một hoặc tết âm lịch.

- Nên lựa chọn ngày thu hoạch quả hồng xiêm nắng ráo. Tránh ngày mưa, ẩm ướt vì khi thu hái gặp mưa khi giấm quả dễ bị thối quả.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT SẢN XUẤT CÂY NA**

**(Tên khoa học: Annona squamosa.)**

**QTSX: 03**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Na

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 21 /2021/QĐ-UBND ngày 28 tháng 6 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum về việc điều chỉnh bổ sung Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; khoảng cách: hàng cách hàng 5 – 8m; cây cách cây là 5 – 7m; mật độ 200 – 400 cây/ha; Năng suất: 20-25 tấn/ha.

| **STT** | **Nội dung** | **ĐVT** | **Định mức (ha)** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| Năm thứ nhất | Giống |  |  |  |
| - Trồng mới | cây | 400 |  |
| - Trồng dặm 5% | cây | 20 |  |
| Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| Urê | Kg | 400 |  |
| Lân Supe | Kg | 800 |  |
| Kali Clorua | Kg | 240 |  |
| Vôi | Kg | 500 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ cỏ | Kg, lít | 03 |  |
| - Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 04 |  |
| Năm thứ hai | Urê | Kg | 400 |  |
| Lân Supe | Kg | 800 |  |
| Kali Clorua | Kg | 240 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ cỏ | Kg, lít | 03 |  |
| - Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 04 |  |
| Năm thứ ba trở đi (kinh doanh) | Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| Urê | Kg | 500 |  |
| Lân Supe | Kg | 1.000 |  |
| Kali Clorua | Kg | 300 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 05 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| Năm thứ nhất | 1. Làm đất |  |  |  |
| - Chuẩn bị đất trồng, phát dọn thực bì | Công | 12 |  |
| - Thiết kế phóng lô | Công | 2 |  |
| - Đào hố (60cm x 60cm x 60cm) |  |  |  |
| + Thủ Công | Công | 22 |  |
| + Máy | Ca máy | 0,5 |  |
| 2. Trồng cây | Công | 10 |  |
| 3. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 8 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tưới tiêu, … | Công | 45 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 4. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 7,94 |  |
| - Cây giống | Tấn x km | 0,1 |  |
| Năm thứ 2 | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 7 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tưới tiêu, … | Công | 45 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 1,44 |  |
| Năm thứ ba trở đi (kinh doanh) | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 10 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tưới tiêu, … | Công | 45 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Thu hoạch | Công | 30 |  |
| 3. Vận chuyển phân bón, sản phẩm | Tấn x km | 27,8 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU VỀ ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

Na là cây trồng không những cần nhiệt độ mà còn yêu cầu độ ẩm cao. Ẩm độ không khí thấp và biến động nhiều làm ảnh hưởng đến sinh trưởng cây và chất lượng quả, làm vỏ quả dày, ít thơm. Ở những vùng ven biển có độ ẩm cao, sự bốc thoát hơi nước ít, làm cho vỏ quả đẹp, nhẵn mỏng, nhiều nước, chất lượng thơm ngon.

**1. Yêu cầu về nhiệt độ**

Na có nguồn gốc nhiệt đới nên thích hợp với khí hậu ấm áp và khô. Tuy vậy cây vấn sinh trưởng được trong điều kiện nóng ẩm. Na chịu rét kém hơn vải, nhãn, chanh. Người ta thấy, ở 4°C, Na đã bị thiệt hại do nhiệt độ thấp, vì vậy ít thấy Na mọc ở các điểm vùng cao các tỉnh phía Bắc, nơi hàng năm có sương muối. Nhưng nếu ở các vùng có nhiệt độ mùa hè quá cao >40°C, lại bị hạn và khô nóng, cũng không thích hợp cho việc thụ phấn thụ tinh của na và sự phát triển của quả.

**2. Yêu cầu về lượng mưa**

Na là cây không những cần nhiệt độ mà còn yêu cầu độ ẩm cao. Ẩm độ không khí thấp và biến động nhiều làm ảnh hưởng đến sinh trưởng cây và chất lượng quả, làm vỏ quả dày, ít thơm. Ở những vùng ven biển có độ ẩm cao, sự bốc thoát hơi nước ít, làm cho vỏ quả đẹp, nhẵn mỏng, nhiều nước, chất lượng thơm ngon.

Ẩm độ thích hợp nhất là 70-80%. Lượng mưa cần khoảng 1000- 2000mm/năm. Nhìn chung, với điều kiện khí hậu Việt Nam phù hợp với sự phát triển của cây na.

**3. Yêu cầu về đất đai**

Na không kén đất, đất cát sỏi, đất thịt nặng, đất có vỏ hến, đất đá vôi đều trồng được na. Nhưng tốt nhất là đất có tầng dày, đất rừng mới khai phá, đất đồi ven song suối, đất chân núi đá vôi thoát nước nhiều mùn giàu dinh dưỡng là thích hợp hơn cả. Độ PH: 5,5-7,4.

**4. Yêu cầu về dinh dưỡng**

Người ta phân chia các nguyên tố dinh dưỡng cho cây na gồm 3 nhóm chất:

+ Nhóm 1: Các nguyên tố đa lượng gồm đạm(N), lân(P2O5), kali(K2O) đây là những chất quan trọng trong quá trình sống, nhưng do lượng dự trữ trong đất ít nên nhiều nguyên tố bị thiếu hụt, làm cho năng suất na bị giảm, vì vậy cần thường xuyên cung cấp bổ sung các chất dinh dưỡng chính cho na.

+ Nhóm 2: Các nguyên tố trung lượng gồm Canxi(Ca), Magie(Mg), lưu huỳnh(S).

+ Nhóm 3: Các nguyên tố vi lượng như Molipden(Mo), Bo(B), Mangan(Mn)…

Các nguyên tố nhóm 2 và 3 là các chất được hút với lượng trung bình và rất nhỏ nhưng đóng vai trò quan trọng trong đời sống cây na. Có thể bổ sung các chất này cho cây na bằng các loại phân vi lượng hoặc các chế phẩm dinh dưỡng.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

1. **Giống:**

Một số giống Na: Na dai, Na bở và Na Thái lan.

+ Na dai: Vỏ mỏng dễ tách khỏi thịt quả, ít hạt, nhiều thịt, thịt chắc, ngọt đậm và thơm ngon. Hạt nhỏ và dễ tách khỏi thịt quả. Xu hướng của nhiều nhà vườn là thích trồng loại na dai vì bán được giá cao, quả sau hái cất giữ được lâu hơn so với na bở.

+ Na bở: Vỏ màu xanh, thịt bở, khó bóc vỏ hơn so với na dai, quả thường hay bị nứt, ăn ngọt nhưng thịt quả lại không chắc.

+ Na Thái Lan: Là giống Na mới có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt, cho năng suất cao, chất lượng tốt, chống chịu sâu bệnh tốt, khả năng chịu úng chịu hạn cao, phù hợp với khí hậu miền Bắc nước ta. Trọng lượng trái từ 0,5-1kg, tỷ lệ hạt rất ít (chiếm khoảng 20-30% hạt so với na dai), thịt quả dai, thơm ngon.

Tiêu chuẩn cây giống na: đảm bảo đúng giống, có đường kính gốc ghép lớn hơn 0,8cm, cành ghép cao hơn 35cm, bộ rễ phát triển tốt, lá đang giai đoạn già, vết ghép tiếp hợp tốt, cây giống khỏe mạnh, không sâu, bệnh.

**2. Chuẩn bị đất trồng**

*-* Chọn đất có độ dốc dưới 15 độ, tầng đất đáy dưới 1m, tốt nhất là đất dỏi cơm, đất đá vôi.

- Vườn trồng na phải thoát nước tốt trong mùa mưa, chống xói mòn, quanh vườn thông thoáng hạn chế sâu bệnh.

- Tùy theo địa hình của đất cao hay thấp để đào mương thoát nước cho phù hợp nên đào mương phụ rộng và sâu từ 0,3 - 0,4m, mương chính đào rộng và sâu khoảng 0,5 - 0,7m.

- Bố trí mật độ, khoảng cách:Na nên trồng mật độ cao, mỗi cây chiếm diện tích 2x3m.

**3. Đào hố trồng và bón lót**

- Kích thước hố trồng

Hố trồng được chuẩn bị trước 2-3 tháng, sâu 0,5m, rộng 0,5m, hình vuông, chữ nhật hoặc hình tròn.

Bón lót mỗi hố 15-20 kg phân chuồng cộng 2, 5 kg lân cộng 0, 5 kg Kali trộn đều với lớp đất mặt, cho vào hố trước khi trồng, ủ trước 2-3 tháng.

**4. Thời vụ trồng và kỹ thuật trồng**

*4.1. Thời vụ trồng*

Cây na đ­ược trồng vào tháng 6 – 10 hàng năm.

*4.2. Kỹ thuật trồng*

Trư­ớc khi trồng, xé bỏ túi nilon ư­ơm cây giống và đặt cây vào chính giữa hố, vun nhẹ đất vụn vào xung quanh bầu đất và dùng tay ấn nhẹ đất xung quanh bầu. Sau đó tiếp tục vun đất xung quanh vào cho đầy hố. Đối với đất đồi, cây đ­ược trồng bằng mặt, nghĩa là sau khi trồng xong mép phía trên của bầu đất bằng với mặt đất. Ở vùng đất thấp cây được trồng nổi nghĩa là từng cây đ­ược trồng trên các u đất cao từ 30 - 80 cm so với mặt bằng khu đất để tạo môi tr­ường cho bộ rễ phát triển. Sau khi trồng xong dùng cọc có chiều cao 0,7 - 1 m cắm chéo qua thân chính và dùng dây mềm buộc chắc cây vào cọc để tránh gió lớn làm lay gốc.

4.3. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

*4.3.1. Tưới nước, làm cỏ và quản lý độ ẩm*

Tủ gốc giữ ẩm cho cây sau khi trồng bằng rơm rạ hoặc cỏ khô rộng 0,8 - 1,0m; dày 7 - 15cm, cách gốc 5 - 10cm. trong tuần đầu tiên sau trồng tưới đủ ẩm cho cây 1 lần/ngày vào buổi chiều mát, sau đó 5 - 7 ngày trong 1 tháng đầu. Tháng thứ 2 sau trồng tưới 2 - 3 lần/tháng tùy theo độ ẩm của đất trồng. Từ năm thứ hai tưới vào giai đoạn mới bón phân và những tháng quá khô hạn. Vào mùa mưa lũ, phải kiểm tra và có kế hoạch chống úng. Thường xuyên làm cỏ xung quanh gốc.

*4.3.2. Bón phân*

*Lượng phân bón cho na ở thời kỳ kiến thiết cơ bản tính theo tuổi cây*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tuổi cây | Lượng phân bón (kg/cây/năm) | | |
| Phân hữu cơ vi sinh | Vôi bột | NPK 16:16:8 |
| 1 | - | 0,5 - 1,0 | 0,05 - 0,1 |
| 2 | 5 | 0,5 - 1,0 | 0,1 - 0,2 |
| 3 | 10 | 0,5 - 1,0 | 0,2 – 0,3 |

Sau trồng 2 tháng tiến hành bón thúc lần thứ nhất. Cứ sau mỗi đợt lộc non thành thục, lá chuyển màu xanh thì lại tiếp tục bón thúc cho cây.

Toàn bộ lượng phân vô cơ được chia làm 4 - 5 lần bón vào các đợt lộc trong năm. Phân hữu cơ và vôi bột bón làm 1 lần vào đợt bón cuối năm.

Cách bón: Bón phân theo hai hốc đối xứng (Đông-Tây hoặc Nam-Bắc), rắc phân rồi lấp đất, tưới ẩm.

*4.3.3. Trồng xen*

Thời kỳ kiến thiết cơ bản cây còn nhỏ có thể trồng xen canh đậu, bắp, rau màu vừa để chống xói mòn đất vừa tăng thêm thu nhập lấy ngắn nuôi dài.

*4.3.4. Cắt tỉa, tạo hình*

Để cây có bộ tán đều và cân đối trong thời kỳ cây cho quả thì việc cắt tỉa tạo hình cho cây phải đ­ược tiến hành ngay năm đầu sau trồng. Tiến hành bấm ngọn, cắt cành tạo cho câu bộ khung tán rộng.

4.3.5. Chăm sóc thời kỳ kinh doạnh

*(a) Làm cỏ, tưới nước và quản lý độ ẩm đất*

Phần diện tính xung quanh tán cây phải luôn đ­ược làm cỏ sạch sẽ để đảm bảo l­ượng dinh dư­ỡng bón cho cây không bị mất đi do cỏ dại. Sau khi cỏ nhổ lên đ­ược tủ lại xung quanh gốc để hạn chế sự phát triển của đợt cỏ mới. Phần diện tích giữa các hàng cây không nhất thiết phải dãy sạch cỏ vì dẫn đến hiện t­ượng xói mòn đất khi có m­ưa lớn mà chỉ hạn chế không cho cỏ sinh tr­ưởng quá lớn, cạnh tranh dinh d­ưỡng của cây.

Trong thời kì cây mang quả, việc t­ới n­ước cũng cần phải lư­u ý để không làm ảnh h­ưởng đến chu kỳ sinh tr­ưởng, phát triển bình th­ường của cây trong năm.

(b) *Bón phân*

*Lượng phân bón cho na ở thời kỳ kinh tế tính theo tuổi cây*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tuổi cây | Lượng phân bón (kg/cây/năm) | | | | |
| Phân hữu cơ vi sinh | Vôi bột | NPK 16:16:8 | Supe lân | K2SO4 |
| 4-6 | 10 - 15 | 0,5 - 1,0 | 1,0 - 1,3 | 0,6 - 0,8 | 0,3 - 0,5 |
| 7-10 | 15 - 20 | 1,0 - 1,5 | 1,5 - 1,7 | 0,9 - 1,0 | 0,5 - 0,7 |
| >10 | 20 - 30 | 1,0 - 1,5 | 1,8 - 2,5 | 1,1 - 1,5 | 0,7 - 1,0 |

- Bón khi thu hoạch xong: Toàn bộ phân hữu cơ vi sinh, supe lân, vôi bột + 35% phân NPK.

- Bón trước khi ra hoa: 30% NPK.

- Bón khi đậu quả được 25 - 30 ngày: 15% NPK

- Bón khi đậu quả được 70 - 75 ngày: 20% NPK + toàn bộ K2SO4

\* Lưu ý: Nếu không có phân chuồng thì sử dụng phân hữu cơ vi sinh (phân hữu cơ vi sinh được thay thế bằng 1/3 lượng phân chuồng).

Bổ sung cho cây các loại phân trung lượng, vi lượng, bằng các chế phẩm có bán trên trị trường để giúp cây nhận được đầy đủ chất dinh dưỡng, nên kết hợp với những đợt phun thuốc phòng trừ sâu, bệnh hại.

Cách bón: Bón vào 4 hốc theo hình chiếu của tán. Na là cây có bộ rễ kém phát triển, không nên đào rãnh vòng quanh tán. Chú ý, lần bón sau đào hố không trùng với lần bón trước.

Vào đầu tháng 2, cần tưới ẩm bón thúc phân sớm, đồng thời giữ ẩm liên tục, cây sẽ nảy lộc và ra hoa, kết quả vào tháng 4 như ý muốn.

(c)  *Cắt tỉa và quản lý kích thước cây*

Công việc cắt tỉa đ­ược tiến hành ngay sau khi thu quả. Cắt bỏ tất cả các cành mọc lộn xộn trong tán, cành nhỏ, cành sâu bệnh. Một số cành vư­ợt mọc thẳng đứng cũng đư­ợc cắt bỏ đi để tạo độ thông thoáng trong tán cây và tạo điều kiện cho ánh sáng lọt xuống phía trong tán.

Vào đầu tháng 11 cần vặt hết lá xanh trên tán. Có thể dùng thuốc dấm hoa quả Trung Quốc (dung dịch Ethrell 45%), pha khoảng 1 lọ (5ml) với 1 lít nước phun ướt tán, sau 10-15 ngày toàn bộ lá na trên tán sẽ rụng.

Tỉa quả: Tỉa bớt quả xấu, quả sâu bệnh, quả nhỏ và quả bình thường cho mật độ quả phù hợp với từng cây. Từ năm thứ 4 trở đi, tùy khả năng của từng cây mà quyết định để số lượng quả nhiều hay ít.

Đốn trẻ: Na sau khi cho thu hoạch 3 vụ thì quả nhỏ dần, cây cao khó lấy quả. Để có quả to mập cần đốn trẻ lại từ năm thứ 5 trở đi, sau đó cứ 3 năm đốn một lần. Lần đốn đầu cách mặt đất 0,5m, những lần sau cách lần trước 0,2-0,3m.

**III. PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH**

1. Rệp sáp phấn

\* Đặc điểm gây hại

Rệp sáp phấn xuất hiện ở khắp các vườn na. Chúng chích hút nhựa các bộ phận cây như lá, đọt non, hoa, trái để sống. Triệu chứng lá non bị quắn, đọt bị thui chột, gây rụng hoa và trái non, làm trái chậm lớn hoặc chai, rệp còn bám đầy kẽ vỏ và cuống trái làm trái đen, không đẹp mắt.

Trong quá trình gây hại, rệp sáp phấn còn tiết ra dịch ngọt thu hút nấm bồ hóng phủ đen cành lá, làm giảm khả năng quang hợp của cây. Rệp sáp phấn sống quanh năm và gây hại nặng vào mùa nắng nóng từ tháng 3 đến tháng 5 hàng năm.

\*Biện pháp phòng trừ

*Biện pháp canh tác:* Chăm sóc tốt vườn cây na như vệ sinh cỏ dại, xén tỉa cành tạo thông thoáng, bón phân, tưới nước đầy đủ giúp cây sinh trưởng mạnh khỏe.

*Biện pháp sinh học:* Có nhiều loài thiên địch tấn công rệp sáp phấn như bọ rùa, ong, nấm ký sinh. Nên cần bảo tồn thiên địch, hạn chế việc lạm dụng phun thuốc trừ sâu khi không cần thiết.

*Biện pháp phun thuốc hóa học:*Do rệp sáp có lớp sáp trắng bao ngoài nên làm hạn chế sự thấm thuốc vào cơ thể, giảm hiệu lực của thuốc. Làm sao để phá vỡ lớp sáp bên ngoài này để thuốc hóa học dễ tiếp xúc và thấm sâu vào cơ thể rệp sáp. Sử dụng thuốc có trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam ban hành hàng năm đối với cây ăn quả.

2. Sâu đục quả

\* Đặc điểm gây hại

Sâu non mới nở ra bắt đầu cắn đục vào bên trong thịt quả. Triệu chứng để thấy là bên ngoài vỏ quả có phân sâu đùn ra ngoài. Thường một quả có nhiều sâu phá hại.

\* Biện pháp phòng trị

Khi na có quả, cần thăm vườn thường xuyên để phát hiện sâu kịp thời. Loại bỏ những quả bị sâu ra khỏi vườn. Sử dụng thuốc có trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam ban hành hàng năm đối với cây ăn quả.

Chú ý phun kỹ vào quả, không cần phun tràn lan cả vườn để hạn chế lượng thuốc sâu sử dụng đồng thời duy trì được quần thể thiên địch trong vườn, cũng cần bảo đảm thời gian cách ly như quy định.

3. Bọ vòi voi gây hại bông na

\* Đặc điểm gây hại

Con cái thường tập trung trong các cánh hoa, đẻ trứng vào các vết đục trên cánh hoa. Cả con trưởng thành và ấu trùng non đều ăn, đục phá cánh hoa. Tấn công hoa mới nở làm cho hoa đen và khô, các hoa bị khô vẫn dính vào cây. Mỗi hoa có thể có từ 5-10 con bọ vòi voi.

Bọ vòi voi là đối tượng gây hại rất nghiêm trọng ở các vùng trồng Na tập trung, chúng xuất hiện và gây hại từ đầu đến giưã mùa mưa khi hoa bắt đầu nở rộ, chúng có thế gây hại tới 80% số cây trong vườn và gây hại tới 80% số hoa trên cây.

\*Biện pháp phòng trừ

- Điều tra theo dõi phát hiện bọ vòi voi từ khi na hình thành nụ hoa để kịp thời phòng trừ.

- Do bọ vòi voi thường ẩn nấp trong cánh hoa nên các loại thuốc trừ sâu thông thường ít hiệu quả với chúng. Phải sử dụng các loại thuốc có tính xông hơi mạnh mới có thể xua đuổi con trưởng thành và tiêu diệt được ấu trùng. Sử dụng thuốc có trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam ban hành hàng năm đối với cây ăn quả.

4. Bị trĩ hại na

\* Đặc điểm gâyhại

Bọ trĩ trưởng thành và bọ trĩ non gây hại cả trên lá, hoa, quả. Chích hút chủ yếu phần gân lá làm lá cong như chiếc thuyền, lá sẽ bị biến mầu, cong queo.

Trên quả, khi tấn công phần tế bào biểu bì, bọ trĩ tạo ra những mảng xám hoặc những phần lồi mầu bạc trên vỏ. Trái dễ bị thiệt hại nhất là vào giai đoạn trái còn rất nhỏ (vừa rụng cánh hoa cho đến khi trái có đường kính khoảng 4 cm).

Nếu mật số cao, bọ trĩ tấn công cả trên những trái lớn. Bọ trĩ gây hại chủ yếu trên quả nằm ngoài tán lá cây. Gây hại quan trọng vào mùa nắng nóng khô hạn.

\* Biện pháp phòng trừ

Sử dụng biện pháp tưới nước phun lên cây có thể hạn chế được mật số bọ trĩ. Mặc dù không phải là lý tưởng nhưng cho đến nay, biện pháp hóa học vẫn là biện pháp được áp dụng phổ biến để phòng trị bọ trĩ.

Nhiều loại thuốc tỏ ra có hiệu quả cao đối với bọ trĩ, có thể sử dụng các loại thuốc trừ sâu phổ biến được dùng trên cây ăn quả có trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật ban hành hàng năm tuy nhiên cũng giống Nhện gây hại, bọ trĩ có thể nhờn thuốc nhanh vì vậy khi cần thiết phải sử dụng thuốc, cần luân phiên sử dụng các loại thuốc có gốc hóa học khác nhau. Chỉ sử dụng thuốc khi mật số bọ trĩ đạt 3 con/quả non. Có thể sử dụng thuốc liên tiếp 2 lần, mỗi lần cách nhau một tuần lễ. Sử dụng thuốc có trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam ban hành hàng năm đối với cây ăn quả.

5. Mối hại gốc

\* Đặc điểm gâyhại

Mối có mặt gây hại ở các giai đoạn sinh trưởng của cây na, gây hại mạnh ởgiai đoạn kinh doanh, đây là giai đoạn mối hại nghiêm trọng. Mối thường hại nặng cây con trong mùa khô, mối tập trung hại ở những nơi có ẩm độ đất từ 50-60%,có nhiều thực vật hoai mục như thân,lá,cây khô, rễ cây mục nát…

Gây hại đối với thân: Mối bám xung quanh thân, ăn sạch lớp biểu bì vỏ. Mối ăn tới đâu thì có lớp đất bám xung quanh đến đó. Mối ăn rất nhanh, có cây trung bình trong một ngày đêm, mối ăn 5-10cm, làm cho cây thoát hơi nước mạnh.

Gây hại đối với rễ: Mối làm tổ ở dưới khu vực rễ, đục khoét rễ, gây nên những vết thương, tạo điều kiện cho những loại nấm bệnh xâm nhập, làm hạn chế sự hút nước và dinh dưỡng của cây. Làm cho cây héo dần, chết rũ.

\*Biện pháp phòng trừ

Dọn sạch tàn dư cây trồng sau khi thu hoạch, đốn tỉa.

Khi thấy mối phá hại cần dò tìm ổ mối, dùng thuốc diệt mối diệt tận gốc, phun trực tiếp vào trong tổ để trừ mốichúa Sử dụng thuốc có trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam ban hành hàng năm đối với cây ăn quả.

6. Nhện đỏ

\* Đặc điểm gây hại

Nhện trưởng thành và nhện non sống tập chung ở mặt trên của lá, dùng miệng chích hút dịch lá, tạo nên các vết châm nhỏ li ti màu trắng vàng. Khi mật độ cao chúng có mặt cả trên quả và cành bánh tẻ. Bị hại nặng toàn bộ lá và quả có màu trắng hơi vàng, lá bị rụng. Sự phát triển của cây bị đình trệ. Trên mặt giá thể có tơ mỏng.

\* Biện pháp phòngtrừ

Điều tra vườn thường xuyên để theo dõi diễn biến nhện hại và thiên địch của chúng đặc biệt là nhện bắt mồi để có biện pháp phòng trừ hiệuquả.

Khi mật độ rệp cao dùng thuốc có tính chọn lọc cao được sử dụng cho cây ăn quả,… Sử dụng thuốc có trong danh mục thuốc BVTV ban hành hàng năm đối với cây ăn quả.

7. Bệnh thán thư

\* Tác hại và triệu trứng gây hại

Bệnh do nấm, là bệnh phổ biến và nguy hiểm nhất đối với cây na. Bệnh hại cả trên lá, ngọn, hoa và quả. Trên lá, bệnh tạo thành các đốm nâu hình tròn, xung quanh viền vàng, lâu dần hoá thành các vòng đen đồng tâm chứa các bào tử nấm. Trên ngọn, bệnh làm khô búp, hoa và quả. Quả non bị bệnh thì khô đen và rụng. Quả lớn có thể bị khô đen một phần.

\* Biện pháp phòng trị

Vệ sinh vườn thông thoáng, khi xuất hiện bệnh nên tiến hành thu gom tàn dư bị nhiễm bệnh để hạn chế nguồn lây lan trên vườn. Khi vườn bị bệnh chú ý việc sử dụng phân bón đặc biệt phân bón ăn qua lá, chỉ phun khi vết bệnh trên cây đã khỏi.

Phun phòng từ khi quả còn nhỏ đến trước khi thu hoạch đảm bảo thời gian cách ly của thuốc BVTV sử dụng phun trừ. Nên phun định kỳ khoảng nửa tháng một lần, có thể sử dụng các loại thuốc có trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam ban hành hàng năm đối với cây ăn quả.

8. Bệnh vàng lá thối rễ

\* Tác hại và triệu trứng gây hại

Bệnh do nấm Fusarium solani gây ra. Cây bị bệnh có biểu hiện sinh trưởng kém dần, lá vàng và rụng, quả ít và nhỏ. Nấm sống trong đất phá hoại bộ rễ, hạn chế sự hấp thu nước và chất dinh dưỡng cung cấp cho cây. Bị hại nặng lâu ngày bộ rễ có thể bị hư hại hoàn toàn làm cây bị chết.

\* Biện pháp phòng trị

- Vệ sinh vườn, chặt bỏ những cây đã chết, những cây có triệu trứng bệnh nặng (đào hết gốc, rễ) mang tiêu hủy, rắc vôi bột xung quanh gốc, để 1-2 năm sau mới tiến hành trồng mới lại, nếu tiến hành trồng mới ngay cây sẽ có nguy cơ lây nhiễm bệnh cao.

- Hàng năm, trên những vườn na sau khi thu quả và vệ sinh tàn dư xong cần phải sử dụng chế phẩm sinh học Trichoderma kết hợp với bón phân chuồng ủ hoai mục để bổ sung dinh dưỡng và vi sinh vật có ích.

***Lưu ý: Các hoạt chất, loại thuốc bảo vệ thực vật sử dụng phòng trừ sâu bệnh hại được cập nhật thường xuyên hàng năm theo danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành****.*

**IV. THU HOẠCH**

- Na được thu làm nhiều đợt khi quả đã mở mắt và vỏ quả đã chuyển sang màu vàng xanh. Nên tiến hành hái quả còn một đoạn cuống và đợi khoảng vài ngày khi quả đã chín mềm là ăn được.

- Năng suất bình quân: 4,0-5,0 tấn/ha/năm.

- Chu kỳ kinh doanh: 08-10 năm.

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY VÚ SỮA**

**(Tên khoa học: Chrysophyllum cainito)**

**QTSX: 04**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Vú sữa

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 21 /2021/QĐ-UBND ngày 28 tháng 6 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum về việc điều chỉnh bổ sung Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; khoảng cách: hàng cách hàng 5 – 8m; cây cách cây là 5 – 7m; mật độ 200 – 400 cây/ha; Năng suất: 20-25 tấn/ha.

| **STT** | **Nội dung** | **ĐVT** | **Định mức (ha)** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| Năm thứ nhất | Giống |  |  |  |
| - Trồng mới | cây | 400 |  |
| - Trồng dặm 5% | cây | 20 |  |
| Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| Urê | Kg | 400 |  |
| Lân Supe | Kg | 800 |  |
| Kali Clorua | Kg | 240 |  |
| Vôi | Kg | 500 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ cỏ | Kg, lít | 03 |  |
| - Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 04 |  |
| Năm thứ hai | Urê | Kg | 400 |  |
| Lân Supe | Kg | 800 |  |
| Kali Clorua | Kg | 240 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ cỏ | Kg, lít | 03 |  |
| - Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 04 |  |
| Năm thứ ba trở đi (kinh doanh) | Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| Urê | Kg | 500 |  |
| Lân Supe | Kg | 1.000 |  |
| Kali Clorua | Kg | 300 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 05 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| Năm thứ nhất | 1. Làm đất |  |  |  |
| - Chuẩn bị đất trồng, phát dọn thực bì | Công | 12 |  |
| - Thiết kế phóng lô | Công | 2 |  |
| - Đào hố (60cm x 60cm x 60cm) |  |  |  |
| + Thủ Công | Công | 22 |  |
| + Máy | Ca máy | 0,5 |  |
| 2. Trồng cây | Công | 10 |  |
| 3. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 8 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tưới tiêu, … | Công | 45 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 4. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 7,94 |  |
| - Cây giống | Tấn x km | 0,1 |  |
| Năm thứ 2 | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 7 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tưới tiêu, … | Công | 45 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 1,44 |  |
| Năm thứ ba trở đi (kinh doanh) | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 10 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tưới tiêu, … | Công | 45 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Thu hoạch | Công | 30 |  |
| 3. Vận chuyển phân bón, sản phẩm | Tấn x km | 27,8 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Khí hậu:** Cây vú sữa trồng thích hợp trong điều kiện nhiệt đới nhiệt độ 22-340C, chỉ ra hoa tốt trong điều kiện có hai mùa mưa nắng phân biệt và không chịu được gió to do cây có tán lá dày và rễ nông

**2.** **Đất trồng:** Hợp với đất phù sa ven sông, đất thịt nhẹ, thoát nước tốt, ít chua, pH 5,5-6,5, cao độ không quá 400m.

**3.** **Nguồn nước:** Tưới nước: yêu cầu cần cung cấp đầy đủ lượng nước cần thiết để cây phát triển, nhất là trong mùa khô, hoặc khi trái đang lớn, và khi sắp chín.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Thời vụ trồng:** Vú sữa có thể trồng quanh năm nhưng nên trồng vào đầu mùa mưa: khoảng tháng 5-7.

**2**. **Mật độ và khoảng cách trồng**

Tùy theo chiều rộng mặt liếp mà bố trí số hàng cây. Với liếp rộng 7 – 8m thì bố trí trồng một hàng cây ở giữa liếp, khoảng cách 8m/cây, mật độ 12 – 15 cây/1000m2, với liếp rộng 9 – 10m, trồng hai hàng theo kiểu nanh sấu. Có thể trồng xen rau màu.

**3. Chuẩn bị hố trồng và cách trồng**

Trước khi trồng 15-30 ngày nên xử lý khoảng 1-1,5kg vôi/mô, tiến hành đào hố giữa mô rộng 40-50cm, sâu 20 – 25cm, trộn đều lớp đất mặt với hỗn hợp 10kg phân chuồng oai, 100g DAP, 200 – 300g phân hữu cơ Nasa Mix, có thể bổ sung thêm hoạt chất bảo vệ thực vật để tiêu diệt dịch hại trong đất.

Đặt bầu cây thẳng đứng, mặt bầu ngang với mặt mô trồng, cắt bỏ vỏ bầu, lắp đầy hố bằng hỗn hợp nêu trên, nén chặt, cắm cọc cố định và tưới nước.

**4.** **Bón phân**

Chọn các loại phân bón chất lượng, bón phân đầy đủ, đúng cách là yêu cầu bắt buộc, đảm bảo giúp vú sữa có được điều kiện phát triển tốt nhất, lý tưởng nhất. Việc bón phân cho cây vú sữa cũng cần thực hiện theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật mới mang lại hiệu quả ứng dụng cao, mang lại giá trị thiết thực cho quá trình phát triển của cây: Chú trọng bón phân đúng cách tạo điều kiện cho cây phát triển tốt

Thời kỳ kiến thiết cơ bản: ở năm đầu tiên việc bón phân cần tuân thủ yêu cầu sử dụng 2kg NPK 16-16-8 hòa cùng 200 lít nước để tưới đều đặn cho cây. Vào thời điểm từ năm thứ 2 trở đi thì lương phân bó cần sử dụng sẽ là 2kg NPK 20-20-15 để bón làm 4 lần trong năm, mỗi lần cách nhau khoảng 3 tháng.

Ở thời kỳ kinh doanh: vào thời gian khoảng 5 năm sau khi trồng lúc này cây vú sữa đã cho trái ổn định và cũng là thời điểm mà vườn cây bước vào giai đoạn kinh doanh. Việc bón phân càng cần chú trọng để đảm bảo năng suất cao mỗi vụ. Việc bón phân cần được tuân thủ đúng kỹ thuật vào các giai đoạn cụ thể là xử lý khi ra hoa, đậu quả, quá trình nuôi quả và trước thời điểm thu hoạch khoảng 1 tháng.

Lượng phân bón sẽ có những điều chỉnh, thay đổi cụ thể dựa trên năm tuổi và sản lượng thực tế:

+ Lần đầu tiên: ở giai đoạn xử lý trước khi ra hoa chúng ta cần sử dụng bón 1-2 kg/cây/lần bằng NPK 20-20-15 hoặc bằng phân hòa tan Solufert để kích thích ra hóa.

+ Lần thứ 2: Khi vú sữa đã đậu trái với mỗi trái đường kính trung bình khoảng 1cm thì lúc này việc sử dụng 1-2 kg/cây/lần NPK Seven cây ăn trái.

+ Lần thứ 3: Trong giai đoạn trái lớn với đường kính khoảng 3cm thì lúc này bón 1-2 kg/cây/lần NPK Seven cây ăn trái.

+ Lần thứ 4: Thời điểm trước khi thu hoạch khoảng 1 tháng chúng ta dùng 1- 2kg NPK 12-12-18 giúp trái thơm ngon, ngọt hơn.

Yêu cầu chung là mỗi lần bón cần cách nhau thời gian khoảng 2 tháng để đảm bảo mang lại hiệu quả cao nhất. Khi tiến hành bón phân chúng ta dọn sạch vật liệu ủ gốc, xới rãnh với độ sâu 5 – 10cm tại vị trí 2/3 đường kính của tán cây sau đó bón phân vào rãnh, ủ lại vật liệu lên gốc và tưới nước đều đặn hàng ngày trong khoảng 7 ngày liên tục.

**5.** **Chăm sóc:**

**+** *Tỉa cành, tạo tán*: Trong các năm đầu nên tỉa bớt cành, chỉ để lại các cành phân bố cành đều theo các hướng, tạo cho cây có tán tròn đều và khống chế chiều cao không vượt quá 4-4,5m. Cắt bỏ cành vượt trong tán, cành sâu bệnh, cành phụ ốm yếu mọc liên tiếp trên cùng một cành chính, cành mọc gần mặt đất.

Vào sau mỗi vụ thu hoạch cần tỉa các cành mọc đứng bên trong tán, cành rũ, cành ốm yếu, sâu bệnh…để giúp cây thông thoáng và sớm ra chồi mới.

Đối với vườn có độ tuổi từ 20 năm trở lên, cây cao quá 6m nên tiến hành trẻ hoá cho cây. Kỹ thuật trẻ hoá nên được áp dụng liên tiếp trong 3-4 năm, mỗi năm trên từng phần của cây để đảm bảo mức thu nhập.

Sau mỗi vụ thu hoạch nên cưa bỏ 1-2 cành vươn cao, ít lá và có biểu hiện sinh trưởng, năng suất kém nhất trên tán cây. Cưa ngắn các cành này còn 30-50cm tính từ gốc cành. Khi cưa nên rót nước liên tục vào vết cưa nhằm tránh nhiệt độ cao do ma sát gây chết mô cây ảnh hưởng đến khả năng tái sinh chồi sau này, vết cưa nghiêng 45 độ để tránh đọng nước. Sơn phủ bề mặt vết cưa bằng dung dịch sun-phát đồng. Khoảng 15-20 ngày sau dưới mỗi vết cưa sẽ phát triển 5-15 chồi mới, nên tỉa bớt số chồi mới chỉ giữ lại 2-3 chồi khỏe và ở vị trí đều quanh cành. Khi chồi mới phát triển đến chiều dài 50-60cm thì tiến hành loại bỏ đỉnh sinh trưởng để kích thích chồi phân cành. Lưu ý quan sát và phòng trừ sâu hại cho cành mới. Cành mới có khả năng cho trái sau 12- 18 tháng.

*+ Xử lý ra hoa:* Xử lý ra hoa cho vú sữa khi cây đã trưởng thành, cho trái ổn định từ năm thứ 7 trở đi bằng phương pháp điều tiết nước và bón phân. Lúc chuẩn bị thu hoạch quả (khoảng tháng 11) tiến hành các bước xử lý như sau:

Gom sạch lá rụng trên mặt líp để phơi khô đất, đồng thời xiết cạn nước trong mương cho đến khi thu hoạch xong (mực nước trong mương tối thiểu phải cách mặt líp 60 cm). Sau khi thu hoạch xong, tỉa bỏ các trái non còn sót lại và tỉa các loại cành già, cành vô hiệu, cành vượt (cành phướn), cành sâu bệnh. Xử lý ra hoa từ tháng 2- 3. Bơm nước tràn trên mặt líp 2 – 3 lần, 4 – 5 ngày/lần, yêu cầu đảm bảo mặt líp phải thật ẩm (bơm nước ngâm líp trong 1 -2 ngày). Bón toàn bộ lượng phân đợt 1, tưới nước cho tan phân sau mỗi lần bón.

**III.** **QUẢN LÝ SÂU BỆNH HẠI**

Một số loại sâu bệnh hại cây Vú Sữa thường gặp: Sâu đục quả; Sâu đục cành; Rệp sáp; Bệnh thối trái; Sâu ăn Bông; Bệnh Bồ hóng…

**1. Rệp sáp**

Nguyên nhân gây bệnh là do rệp hút lá, quả hoa,… Tất cả các bộ phận như hoa, mầm non và lá non đều có thể bị loại sâu bệnh này phá hoại. Chúng thường hút và làm cành lá bị khô rụng, làm ảnh hưởng đến sự phát triển của cây. Bên cạnh đó nó cũng là nguyên nhân dẫn đến bệnh nấm bồ hóng do rệp tiết ra mật ngọt, tạo điều kiện cho nấm.

Để phòng trừ cần bỏ những lá, trái bị nhiễm nặng, dùng vòi nước rửa sạch rệp sáp bám trên cây. Nếu cây nhiễm rệp sáp nặng có thể phun dầu khoáng DC- Tron Plus 0.5% để điều trị. Nên tạo điều kiện cho các loại bọ xít, ong ký sinh và bọ rùa phát triển để hạn chế bọ rầy và rệp sáp. Cần cắt tỉa cành lá thường xuyên, tạo sự thông thoáng để hạn chế sự phát triển của sâu bệnh.

# 2. Bệnh thối trái

Bệnh thối quả non gây hại khá phổ biến trên [cây Vú Sữa](https://cayxanhhadong.com/danh-muc/cay-vu-sua) và nhiều loại cây ăn quả khác. Bệnh này do nấm Colletotrichum gây ra, nó gây hại trên hoa và quả non, làm quả thối đen và rụng. Vết bệnh bắt đầu là đốm màu nâu đen thẫm, sâu bệnh lan dần ra cả trái, làm quả bị thối đen, mất thẩm mỹ. Bệnh có thể xuất hiện bất cứ vị trí nào của quả và lây lan nhanh từ trái này sang trái khác. Đặc biệt bệnh chỉ gây hại giai đoạn trái non. Mầm bệnh phát triển nhiều trong điều kiện thời tiết nóng nực và mưa nhiều, vườn cây rậm rạp, nền đất ẩm thấp đọng nước, thiếu ánh sáng.

Phòng trừ bằng cách vệ sinh vườn cây thông thoáng, đem tiêu hủy những quả bị bệnh để tránh gây lây lan. Chú ý loại bỏ những hoa Vú Sữa đã khô để tránh sâu bệnh trú ngụ. Khi phát hiện bệnh mới chớm ta nên phun các loại thuốc hóa học: Vimanco, Ridomil-Gold, Mataxyl, Antracol 70WP, Basudin 50ND, Sumi Alpha 5EC,… theo liều lượng trên bao bì để điều trị cho cây.

**3. Bệnh bồ hóng**

Bệnh bồ hóng thường phát triển mạnh trong mùa nắng, do nấm Capnodium sp phát triển trên nhựa của rầy rệp phá hoại. Biểu hiện là nó tạo thành những mảng đen như bồ hóng bám trên mặt lá và quả. Từ đó làm giảm quang hợp của lá, và làm quả trông rất xấu.

Để phòng trừ bệnh nấm bồ hóng cho cây Vú Sữa thì không nên trồng quá dày. Chú ý cắt tỉa cành để vườn thông thoáng, dùng một số loại thuốc để trừ rệp ráp như Supracide 40EC, Trebon 10EC, Actara,… Còn khi cây đã bị nấm bồ hóng có thể phun các loại thuốc có gốc đồng như Coc 85, Copper Zinc, Copper B.

*Một số lưu ý khi sử dụng thuốc trừ sâu bệnh cho cây ăn quả***:** Sử dụng thuốc đúng liều lượng và không được lạm dụng; Chọn thời điểm thích hợp để phun thuốc cụ thể là nên phun thuốc khi sâu còn non và vào thời tiết khô ráo;Xem xét thực trạng vườn và điều kiện thời tiết hiện tại để dùng thuốc trừ sâu nấm, không nhất thiết phải phun định kỳ; Sử dụng đầy đủ đồ bảo hộ như gang tay, khẩu trang, quần áo dài khi phun thuốc để đảm bảo an toàn

*Lưu ý: Các hoạt chất, loại thuốc bảo vệ thực vật sử dụng phòng trừ sâu bệnh hại được cập nhật thường xuyên hàng năm theo danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành.*

**IV. THU HOẠCH, BẢO QUẢN**

Thời gian từ khi đậu trái đến khi thu hoạch từ 180 – 200 ngày tùy theo giống, mùa vụ. Tiến hành thu hoạch khi trái đã chín sinh lý trên cây. Trái phát triển đạt đến hình thái, màu sắc đặc trưng của giống.

Khi thụ hoạch nên cắt cả cuống trái dài 1-2 cm, loại bỏ trái có vết sâu bệnh, tổn thương và bao trái bằng các loại bao giấy nhằm tránh trầy xướt trong quá trình vận chuyển.

Thùng, giỏ chứa trái phải có lót đệm bằng giấy hoặc các loại vật liệu xốp, khô. Không nên chất quá 4-5 lớp trái trong thùng.

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CHÔM CHÔM**

**(Tên khoa học: Nephelium lappaceum)**

**QTSX: 05**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Chôm chôm

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 21 /2021/QĐ-UBND ngày 28 tháng 6 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum về việc điều chỉnh bổ sung Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; khoảng cách: hàng cách hàng 5 – 8m; cây cách cây là 5 – 7m; mật độ 200 – 400 cây/ha; Năng suất: 20-25 tấn/ha.

| **STT** | **Nội dung** | **ĐVT** | **Định mức (ha)** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| Năm thứ nhất | Giống |  |  |  |
| - Trồng mới | cây | 400 |  |
| - Trồng dặm 5% | cây | 20 |  |
| Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| Urê | Kg | 400 |  |
| Lân Supe | Kg | 800 |  |
| Kali Clorua | Kg | 240 |  |
| Vôi | Kg | 500 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ cỏ | Kg, lít | 03 |  |
| - Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 04 |  |
| Năm thứ hai | Urê | Kg | 400 |  |
| Lân Supe | Kg | 800 |  |
| Kali Clorua | Kg | 240 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ cỏ | Kg, lít | 03 |  |
| - Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 04 |  |
| Năm thứ ba trở đi (kinh doanh) | Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| Urê | Kg | 500 |  |
| Lân Supe | Kg | 1.000 |  |
| Kali Clorua | Kg | 300 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 05 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| Năm thứ nhất | 1. Làm đất |  |  |  |
| - Chuẩn bị đất trồng, phát dọn thực bì | Công | 12 |  |
| - Thiết kế phóng lô | Công | 2 |  |
| - Đào hố (60cm x 60cm x 60cm) |  |  |  |
| + Thủ Công | Công | 22 |  |
| + Máy | Ca máy | 0,5 |  |
| 2. Trồng cây | Công | 10 |  |
| 3. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 8 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tưới tiêu, … | Công | 45 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 4. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 7,94 |  |
| - Cây giống | Tấn x km | 0,1 |  |
| Năm thứ 2 | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 7 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tưới tiêu, … | Công | 45 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 1,44 |  |
| Năm thứ ba trở đi (kinh doanh) | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 10 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tưới tiêu, … | Công | 45 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Thu hoạch | Công | 30 |  |
| 3. Vận chuyển phân bón, sản phẩm | Tấn x km | 27,8 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Khí hậu:**

**Nhiệt độ:** thích hợp: 22-300C, khi nhiệt độ trên 400C thì cây rụng hoa, rụng quả rất nhiều. Nhiệt độ dưới 220C thúc đẩy cây ra đọt do đó chôm chôm chậm ra hoa.

**Lượng mưa:** Lượng mưa hàng năm trên 2.000 mm, phân bố đều trong năm thích hợp cho chôm chôm phát triển. Nếu lượng mưa đầumùa nhiều làm màu sắc vỏ quả không đẹp và gây hiện tượng nứt quả trên chôm chôm cho quả sớm, nhất là giống chôm chôm có vỏ quả mỏng.

Cây cần khô hạn khoảng 1 tháng để hình thành mầm hoa, nếu mưa nhiều chỉ kích thích ra lá. Nhưng khô hạn vào thời kỳ thụ phấn, thụ tinh hoặc quả phát triển thì quả rụng nhiều, quả nhỏ, ảnh hưởng đến phẩm chất quả, nên cây cần đượctưới nước bổ sung.

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

**2.** **Đất đai:** Đất không bị nhiễm mặn, có tầng canh tác dày, thoát nước tốt. Độ pH thích hợp từ 4,5-6,5, nếu pH cao hơn cây có triệu chứng vàng lá do thiếu Zn, Fe...

**3.** **Nước tưới:** Trồng chôm chôm đạt năng suất và chất lượng phải cung cấp đủ nước cho cây vào các giai đoạn sinh trưởng và phát triển. Nguồn nước tưới không bị ô nhiễm. Lượng nước tưới, chu kỳ tưới tuỳ loại đất, thời tiết, giai đoạn phát triển của cây. Cây con mới trồng tưới ít nhất 3 lần trong tuần, cần thiết tưới 2 lần trong ngày nhất là trong mùa nắng. Chôm chôm cho quả vào giai đoạn khô hạn, cần tưới đủ nước cho cây. Trong mùa mưa, thoát nước kịp thời không để nước đọng trên vườn chôm chôm.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Giống chôm chôm**

Các loại chôm chôm được ưa chuộng nhất hiện nay bao gồm Chôm chôm nhãn; Chôm chôm JaVa; Chôm chôm thái.

**2.** **Thời vụ**

Chôm chôm có thể trồng quanh năm, tuy nhiên thuận lợi nhất đối với địa phương là vào tháng 5-6 hàng năm khi đất đã đủ ẩm.

**3.** **Làm đất**

Đào hố trồng: Đào hố rộng 70 x 70 x 70cm. Đào hố trước khi trồng 30 ngày. Khoảng cách trồng: 7x7m.

Bón phân lót: Bón 5kg phân vi sinh + 1-1,5 kg supe lân + 0,1-0,15kg Ure + 0,1kg Kali. Hoặc bón 2-2,5kg NPK cho mỗi hố. Phân bón lót trộn đều với đất bột, có thể thêm tro trấu, tro bếp. Bón phân lót trước khi trồng 20-30 ngày.

Cách trồng: Đặt cây vào giữa hố sao cho mặt bầu ngang mặt hố, lấp kín chủ động tưới ẩm cho cây đặc biệt trong 2-3 tháng đầu.

**4.** **Phân bón**

* 1. **. Bón phân cho cây thời kỳ Kiến thiết cơ bản:**

- Phân hữu cơ: 3-5 kg hữu cơ vi sinh)/cây/năm, định kỳ 1 lần/năm. Liều lượng phân chuồng năm thứ 1 và thứ 2 khoảng 10-15 kg/cây và đến năm thứ 4 là 25 kg/cây.

- Bón thúc: Lượng phân bón hóa học cho một cây/năm là: 100-150g urê + 100-150g DAP + 50-100g KCl. Lượng phân trên được chia thành 3-4 lần bón vào các tháng 2,6,10. Kết hợp với tưới nước cho cây. Hoặc có thể dùng phân NPK 16-16-8 thay thế cho các loại phân đơn trên: mỗi cây bón 1,5-2kg NPK chia làm 3-4 lần bón trong năm. Đào rãnh theo hình chiếu của tán cây bón phân và lấp kín rãnh.

**4.2. Bón phân cho cây thời kỳ Kinh doanh:**

Phân hữu cơ: nếu có điều kiện thì tăng liều lượng phân chuồng hoai mục lên 30-40 kg (hoặc 5-10 kg hữu cơ vi sinh)/cây/năm, định kỳ 1 lần/năm.

Phân vô cơ: nên sử dụng phân bón chuyên dùng cho cây ăn quả có tỉ lệ N-P- K thay đổi phù hợp theo nhu cầu dinh dưỡng của từng giai đoạn ra hoa, đậu quả, quả phát triển và trước thu hoạch.

Thời điểm bón: Đối với cây cho quả ổn định, số lần bón và liều lượng phân bón như sau: 700gN-1120g P2O5 -1120g K2O + 800g CaO + 5-10 kg hữu cơ/cây.

+ Sau khi thu hoạch quả: tiến hành bón phân lần 1 với N-P-K với các loại phân thường dùng như NPK (18-12-8), NPK (20-20-15) hoặc NPK (16-16-8) hoặc phân đơn phối hợp gồm: Urea, Super lân, kali để giúp cây phát triển dinh dưỡng và nhiều rễ mới phát triển, liều lượng bón 60% N + 50% P2O5 + 20% K2O + bón 50% liều lượng hữu cơ + toàn bộ lượng CaO sau khi cắt tỉa cành.

+ Trước khi ra hoa: giai đoạn này, cây cần cung cấp ít đạm hơn lân và kali để lá sớm thuần thục và cây trổ bông sớm. Bón với liều lượng 30% P2O5 + 30% K2O NPK/ cây.

+ Sau khi đậu quả: cây cần bón phân đầy đủ để nuôi quả non. Bón với liều lượng 40% N + 20% P2O5 + 20% K2O. Phun phân bón qua lá để chống rụng quả non như: Master Gro (6-30-30), Master Gro (15-30-15), Thiên Nông, COMBI…khi quả đạt đường kính 1cm, khoảng 5 tuần sau đậu quả, phun 3-4 lần cách nhau 7-15 ngày. Khoảng 9 tuần sau khi đậu quả: giai đoạn này bón 30% K2 O để nâng cao phẩm chất quả lúc thu hoạch. Cách bón: rải hoặc xới nhẹ quanh gốc theo hình chiếu tán cây để bón phân và tưới nước.

**III. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI**

**1. Rệp sáp:** Rệp sáp là là đối tượng gây hại khó trị vì cấu tạo cơ thể phủ đầy chất sáp trắng như bông. Rệp sáp gây hại từ khi trái còn non, chích hút trên cuống trái và trái. Chúng thường tập trung rất nhiều ở những chùm trái dầy và trong suốt giai đoạn phát triển của trái từ khi trái nhỏ đến khi trái chín. Trên trái non nếu mật số của rệp cao sẽ làm cho trái không phát triển được và có thể bị rụng sớm. Nếu mật độ rệp thấp hoặc tấn công khi trái đã lớn thì trái vẫn tiếp tục phát triển nhưng sẽ làm bề ngoài của quả không đẹp, giảm phẩm chất và giảm giá trị thương phẩm vì trong quá trình sống rệp tiết ra mật ngọt tạo môi trường thích hợp cho nấm bồ hóng phát triển làm trái bị phủ một lớp bồ hóng màu đen. Loài rệp sáp này ít di chuyển, chúng sống cộng sinh với kiến đen bằng cách kiến đen tha rệp từ nơi này sang nơi khác, từ cây này sang cây khác mỗi khi rệp đang chích hút đã cạn kiệt nhựa. Ngược lại trong chất bài tiết của rệp có chứa nhiều chất đường mật làm thức ăn cho kiến đen.

Để phòng trừ rệp cần áp dụng kết hợp nhiều biện pháp sau đây:

- Không trồng cây chôm chôm với mật độ quá dầy, thường xuyên vệ sinh vườn tược, cắt tỉa những cành bị sâu bệnh, cành nằm khuất trong tán, cành khô,… để vườn được thông thoáng.

- Bón phân cân đối, hợp lý để cây sinh trưởng và phát triển tốt.

- Dọn sạch cỏ dại, rác, lá cây mục ở xung quang gốc để phá vỡ nơi trú ngụ của các loài kiến, nếu thấy xuất hiện kiến đen nên sử dụng thuốc diệt trừ kiến để tiêu diệt.

- Thường xuyên thăm vườn phát hiện kịp thời và phun thuốc diệt trừ rệp khi mật độ rệp sống còn tương đối ít và tuổi rệp còn nhỏ. Nên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật đặc trị rệp ưu tiên sử dụng các loại thuốc có nguồn gốc thảo mộc và khi sử dụng thuốc ở giai đoạn trái già phải chú ý an toàn đảm bảo thời gian cách ly của thuốc để giữ an toàn cho người tiêu dùng. Nếu trong vườn trồng xen canh chôm chôm với các cây trồng khác thì cần phải phun thuốc rệp sáp cho chôm chôm cũng cần phải phun cho các cây trồng này.

**2.** **Bệnh phấn trắng**: Nấm chủ yếu gây hại trên hoa, trái non và lá non trên vườn chôm chôm. Trên bề mặt lá non bị bao phủ một lớp màu trắng xám, nấm phát triển trên cả hai bề mặt lá, làm lá bị xoắn, còi cọc và cuối cùng là bị khô, rụng. Trên hoa: biểu hiện tương tự như trên lá, cả hoa bị bao phủ bởi lớp nấm màu trắng xám do đó hoa bị khô, đen và rụng. Trên quả: quả bị nấm phủ trắng sau đó bị khô đen và rụng hoặc nếu không rụng thì chúng cũng kém phát triển và cho lớp thịt mỏng, vị không ngọt.

Biện pháp phòng trừ:

- Biện pháp cơ học: Sau khi thu hoạch vụ trái thì phải tiến hành cắt tỉa những cành già cỗi, cành bị sâu bệnh, cắt bỏ những trái còn sót lại trên cây, tỉa cành, tạo tán giúp vườn cây thông thoáng.

- Biện pháp hóa học: Bà con sử dụng thuốc bảo vệ thực vật khi tỷ lệ bệnh cao và sử dụng các loại thuốc chuyên dùng cho phòng trừ phấn trắng được phép sử dụng trên thị trường như các thuốc có hoạt chất *Hexaconazole, Propiconazole, Sulfur*,… và phải theo nguyên tắc bốn đúng.

**2.** **Bệnh thối nhũn trái:** Vết bệnh đầu tiên là những vùng nâu nhỏ trên trái, khi bị nặng, vết bệnh sẽ lan dần từ vùng cuống trái xuống bên dưới hoặc từ đít trái vào bên trong làm thịt trái nhũn, chảy nước, có mùi hôi chua và rụng sớm. Vào buổi sáng có thể thấy những tơ nấm trắng phát triển trên vết bệnh ở vỏ trái. Bệnh thường gây hại nặng cho những chùm trái bên dưới và bên trong tán cây gần mặt đất. Bệnh thường phát triển ở những vườn cây rậm rạp, trồng dày và phát sinh mạnh trong mùa mưa, ẩm độ cao, có sự lây lan nhanh từ quả này sang quả khác.

Biện pháp phòng trừ:

- Nên tạo điều kiện cho cây phát triển, sinh trưởng khỏe mạnh bằng các biện pháp canh tác như bón phân cân đối, hợp lý, tránh bón thừa đạm, tỉa cành, tạo tán tạo độ thông thoáng cho vườn, có hệ thống thoát nước, tưới nước tốt.

- Dùng cây chống đỡ những chùm trái bên dưới tán, hạn chế chúng tiếp xúc gần mặt đất, tỉa bỏ các cành khuất trong tán.

- Trồng với mật độ hợp lý, không trồng xen quá nhiều cây bóng râm sẽ tạo độ ẩm cao trong vườn làm bệnh phát triển mạnh.

- Thu gom và tiêu hủy những trái bệnh tránh sự lây lan

- Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật khi thật sự cần thiết và phải có thời gian cách ly đảm bảo không ảnh hưởng đến sức khỏe của người tiêu dùng và sử dụng các loại thuốc có hoạt chất *Fosetyl aluminium, Metalaxyl*…

**3.** **Sâu đục quả:** Sâu có khả năng tấn công và gây hại từ lúc quả chôm chôm còn nhỏ đến quả chín thu hoạch. Sâu gây thiệt hại nặng cho năng suất và chất lượng chôm chôm thu hoạch. Bướm (thành trùng) từ loài sâu này có màu vàng với nhiều chấm màu đen trên cánh. Bướm đẻ trứng hình bầy dục. Sâu non có màu hồng hoặc hồng tím, đâu nhỏ, có màu nâu đen. Nhộng có màu nhạt sau đó chuyển dần sang màu nâu đậm. Sâu non thường gây hại bằng cách đục vỏ của quả chôm chôm để vào bên trong ăn thịt quả. Khi bị sâu hại quả thường bị thối nhanh chóng. Chất thải của sâu được thải ra ngoài qua lỗ đục chính là tác nhân gây nên nhiều bệnh khác cho cây chôm chôm.

Biện pháp phòng trừ:

- Dùng bẫy đèn bắt và tiêu diệt thành trùng;

- Chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật khi mật độ sâu cao và áp dụng các biện pháp thủ công không còn hiệu quả, và khi sử dụng thuốc cần lưu ý thời gian cách ly tránh gây ảnh hưởng đến sức khỏe người tiêu dùng.

*Lưu ý: Các hoạt chất, loại thuốc bảo vệ thực vật sử dụng phòng trừ sâu bệnh hại được cập nhật thường xuyên hàng năm theo danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành.*

**IV.** **THU HOẠCH, BẢO QUẢN**

Tùy vào từng giống mà bà con có thời điểm thu hoạch thích hợp thường từ khi chôm chôm ra hoa đến khi thu hoạch là khoảng 3,5 – 4 tháng. Bà con thu hoạch những có màu vàng, đỏ sậm…Bà con không nên thu hoạch hết một lần mà bà con nên chia thành nhiều đợt thu hoạch đển trái có sự đồng đều, mẫu mã đẹp và tránh côn trùng sâu hại tấn công. Trên đây là kỹ thuật trồng và chăm sóc cây chôm chôm đạt năng suất, chất lượng cao.

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY XOÀI**

**(Tên khoa học: Mangifera indica)**

**QTSX: 06**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Xoài

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; Khoảng cách: 5m x 5m; Mật độ: 400 cây/ha; Năng suất đạt: 12 tấn/ha.

| **STT** | **Hạng mục** | **ĐVT** | **Định mức** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Cây giống (400 cây + 5% trồng dặm) | Cây | 420 |  |
| 2. Phân bón |  |  |  |
| - Vôi bột | Kg | 400 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 4 |  |
| - Phân Urê | Kg | 150 |  |
| - Phân Lân | Kg | 400 |  |
| - Phân Kali | Kg | 120 |  |
| 3. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 1 |  |
| - Thuốc trừ mối, kiến | Kg, lít | 4 |  |
| **Năm 2** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 150 |  |
| - Phân Lân | Kg | 400 |  |
| - Phân Kali | Kg | 120 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 1 |  |
| **Năm 3** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 200 |  |
| - Phân Lân | Kg | 400 |  |
| - Phân Kali | Kg | 280 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 2 |  |
| **Năm 4** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 280 |  |
| - Phân Lân | Kg | 400 |  |
| - Phân Kali | Kg | 250 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 2 |  |
| **Năm kinh doanh** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 280 |  |
| - Phân Lân | Kg | 400 |  |
| - Phân Kali | Kg | 250 |  |
| - Vôi bột | Kg | 400 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | tấn | 4 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 2 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Làm đất |  |  |  |
| - Chuẩn bị đất trồng, phát dọn thực bì | Công | 10 |  |
| - Thiết kế phóng lô | Công | 3 |  |
| - Đào hố (70x70x70cm): + Thủ công | Công | 13 |  |
| + Máy | Ca máy | 1 |  |
| 2. Trồng cây | Công | 5 |  |
| 3. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất, … | Công | 16 |  |
| - Làm cỏ, tỉa chồi, tưới nước, ….. | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 3 |  |
| 4. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 6 |  |
| - Cây giống | Tấn x km | 1,26 | 3 kg/bầu |
| **Năm 2** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 12 |  |
| - Làm cỏ, tỉa chồi, tưới nước, …. | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 3 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 1,52 |  |
| **Năm 3** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 12 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 3 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 1,52 |  |
| **Năm 4** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 12 |  |
| - Làm cỏ, tỉa chồi, tưới nước, …. | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 3 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 1,52 |  |
| **Năm kinh doanh trở đi** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 16 |  |
| - Làm cỏ, tỉa chồi, tưới nước, …. | Công | 25 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 6 |  |
| 2. Thu hoạch | Công | 14 |  |
| 3. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 5,92 |  |
| - Sản phẩm | Tấn x km | 12 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Khí hậu:** Xoài là giống cây nhiệt đới nên phát triển tốt ở mức nhiệt cao, có khả năng chịu nhiệt lên đến 40 – 45oC tùy giống. Tuy nhiên, nhiệt độ lý tưởng nhất cho sự phát triển của xoài là khoảng 23 – 28oC.

2. Đất trồng: Các loại đất phù hợp để trồng xoài bao gồm đất pha cát, đất đỏ bazan, đất vàng, đất phù sa, đất xám,… Trong đó, đất pha cát là loại đất có thể đem đến hiệu quả tốt nhất. Độ pH của đất nên được duy trì trong khoảng 5.5 – 7.0, nếu độ pH nằm ngoài khoảng này thì cần tiến hành các biện pháp cải tạo phù hợp trước khi trồng xoài.

3. Nước tưới: Nước là thành phần cần thiết cho mọi hoạt động sống của thực vật, giúp hấp thụ chất dinh dưỡng và tham gia vào quá trình quang hợp của cây. Tuy nhiên, để có được vườn xoài chất lượng, sinh trưởng khỏe mạnh và đạt năng suất cao, việc tưới nước hợp lý đóng vai trò vô cùng quan trọng.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Thời vụ**: Thời điểm thích hợp để trồng vào đầu mùa mưa (tháng 5 – 7) để đỡ công chăm sóc đồng thời thời tiết mát mẻ giúp cây dễ bén rễ và phát triển nhanh hơn.

**2. Giống:** Giống Xoài hiện nay được trồng phổ biến nhất gồm có 5 giống là xoài cát Hòa Lộc, xoài cát chu, xoài bưởi, xoài Khiêu xa vơi và xoài tứ quý.

**3. Chuẩn bị đất trồng**

- Đào hố trồng: 60 x 60 x 60cm; khoảng cách 5 x 5m, tr ước khi trồng khoảng 1 tháng.

- Bón lót: mỗi hố trộn 5 kg phân hữu cơ vi sinh + 250 - 300g lân + 100g kali sunfat + 1 kg vôi bột.

- Cách trồng: đào một hốc nhỏ ở chính giữa hố, rạch bỏ túi bầu nilon và đặt bầu cây vào giữa hố, lấp đất vừa bằng cổ rễ, nén chặt xung quanh. Sau đó cắm 2 cọc chéo chữ X vào cây và buộc dây để tránh lay gốc làm chết cây.

**4. Tủ gốc và giữ ẩm**

Sau khi trồng nên tưới nước ngay. Thường xuyên kiểm tra độ ẩm của đất và bổ sung nước thường xuyên trong suốt 1 – 2 tháng đầu sau khi trồng. Nếu trồng vào mùa khô, khoảng 3 – 5 ngày tưới nước 1 lần. Kết hợp với phủ rơm, lá khô để giữ ẩm. Nếu trồng ở khu vực trống trải, nhiều gió, cần cắm cọc cố định cây.

**5. Tưới nước**

Sau khi trồng, cần tưới nước giữ ẩm đều đặn trong vòng 2 tháng đầu để cây thích nghi với môi trường mới và nhanh bén rễ. Thông thường tưới nước cho cây 3 – 4 ngày/lần, vào mùa khô nên tưới 1 – 2 ngày/lần vào sáng sớm hoặc chiều mát. Cần tưới nước rộng theo độ phủ của tán cây vì rễ quýt khá gần mặt đất. Thời điểm cây bắt đầu ra hoa và đậu quả cần tăng lượng nước tưới.

Thời kỳ cây còn nhỏ, tức mới trồng được 1-3 năm tuổi. Thời kỳ này cây sinh trưởng mạnh hầu như quanh năm để hoàn thiện bộ khung tán. Chính vì vậy, việc cung cấp đủ phân, đủ nước, diệt trừ cỏ dại thường xuyên để tạo điều kiện thuận lợi cho cây sinh trưởng là rất cần thiết.

**6. Phân bón**

Hàng năm nên bón mỗi gốc từ 200-400g phân NPK 16-16-8 và khoảng 200g phân urê, lượng phân này được chia ra làm 2 lần bón vào đầu và cuối mùa mưa. Về cách bón, có thể bón theo lỗ hoặc rải đều xung quanh gốc theo phạm vi của tán và cách gốc từ 0,3-0,5m. Ngoài ra, nên bón bổ sung từ 1-3 kg phân KOMIX chuyên dùng cho cây ăn trái để bổ sung chất hữu cơ cho đất giúp cây xoài phát triển ổn định.

Giai đoạn cây trưởng thành: Bón tối thiểu từ 2-5kg/cây loại phân NPK 16-16-8 và từ 3-4 kg phân KOMIX, chia đều 2 lần bón vào đầu mùa mưa (lúc cây mang trái) và vào tháng 9-10 dương lịch (trước khi cây ra hoa). Lượng phân bón có thể tăng sau những năm trúng mùa để cây phục hồi sức cho trái năm sau.

Thời kỳ cây còn nhỏ, tức mới trồng được 1-3 năm tuổi. Thời kỳ này cây sinh trưởng mạnh hầu như quanh năm để hoàn thiện bộ khung tán. Chính vì vậy, việc cung cấp đủ phân, đủ nước, diệt trừ cỏ dại thường xuyên để tạo điều kiện thuận lợi cho cây sinh trưởng là rất cần thiết.

**7. Làm cỏ**

Thời kỳ đầu do bộ tán cây còn nhỏ nên các loại cỏ dại có điều kiện sinh trưởng, phát triển. Vì vậy, làm cỏ cần phải tiến hành thường xuyên và là công việc tốn khá nhiều công sức. Tuy nhiên, tùy theo đặc điểm của từng vùng ta có cách thức xử lý cỏ phù hợp khác nhau. Nếu vườn chỉ có các loại cỏ lá rộng thân thẳng phát triển, việc diệt trừ cỏ sẽ đơn giản và đỡ tốn công hơn nhiều. Cách diệt cỏ loại này đơn giản nhất là dùng dao phát cán dài, phía mũi dao cong lại như mũi liềm. Khi cỏ cao khoảng 20cm thì dùng dao phát ngang sát mặt đất để cắt đứt thân cây cỏ. Phần thân bị cắt đứt được thu gom lại, phơi khô sau đó tủ lại xung quanh gốc cây.

**8.** **Xử lý ra hoa sớm:**

Là việc làm nhằm mục đích tránh tình trạng vào vụ thu hoạch rộ thì bị rớt giá. Tất nhiên, nhà vườn phải cân nhắc kỹ và có đủ điều kiện, trình độ kỹ thuật thì mới có thể thực hiện thao tác xử lý ra hoa sớm. Đối với cây xoài già thì có thể tưới thuốc vào thời điểm cây ra được 1-2 cơi đọt, đối với cây tơ thì tưới vào lúc cây ra được 2-3 cơi đọt. Tưới khi cây vừa ra đọt cuối khoảng 10cm hoặc ra lá lụa.

Có thể dùng một số loại thuốc ức chế tăng trưởng để tưới như Paclobutrazol 10%, liều lượng 10cc pha với 5-10 lít nước tưới cho 1m đường kính tán và tưới sát gốc, sau đó giữ ẩm 20 ngày. 2 tháng sau dùng KNO hoặc Dola 02X. Bảo vệ hoa và trái non: Việc bảo vệ hoa và trái non là rất quan trọng. Có thể phun thuốc (Pyrinex, Sago Super, Butyl) bảo vệ hoa lần 1 khi phát hoa dài 2-3cm để ngừa rầy chích hút. Lần hai phun khi hoa đạt kích thước tối đa. Sau đó, ngưng phun thuốc để bảo vệ côn trùng có ích giúp hoa thụ phấn.

Trong giai đoạn này, nếu mưa nhiều, nhất là mưa đêm, thì sáng hôm sau rung cành cho rụng bớt hoa không thụ phấn, kết hợp phun thuốc phòng trừ nấm gây bệnh thán thư (dùng thuốc được phép sử dụng hiện tại, liều lượng theo hướng dẫn).

Khi trái non đạt kích thước đường kính 1-2mm (còn gọi là đậu trứng cá), phun thuốc ngừa bệnh tán thư. Dùng các loại thuốc như Antracol, Viben-C, và phun Pyrinex, Fastac để ngừa sâu rầy. Sau khi xoài đậu trái thường phải qua thời kỳ rụng sinh lý, kéo dài khoảng 35- 45 ngày. Qua thời kỳ này thì xoài không rụng nữa. Giai đoạn này, bao trái là hiệu quả nhất nhằm hạn chế việc sử dụng thuốc trừ sâu mà vẫn bảo vệ được trái xoài khỏi sâu bệnh hại, vừa giúp cho vỏ xoài trắng đẹp. Trong tự nhiên, xoài thường ra hoa lẻ tẻ không đồng loạt. Để cho xoài ra hoa tập trung phải xử lý bằng ka-li-nitơ-rát (KNO3) nồng độ 1,25-1,5% (1lít nước và 12-15g KNO3) phun ướt hết các lá xoài. Sau khi phun 3-7 ngày xoài sẽ ra hoa.

**III. QUẢN LÝ SÂU BỆNH HẠI**

**1. Rầy bông xoài**

Cách gây hại: Cả rầy trưởng thành và rầy non đều gây hại trên hoa, đọt non và lá non. Rầy chích hút làm lá không phát triển được, lá bị bẻ cong, rìa lá khô, ở trên hoa làm cho phát hoa bị khô và rụng. Đối với trái sau khi thụ phấn không phát triển và rụng. Khi chích hút rầy còn chích hút ra mật ngọt làm cho nấm bồ hóng phát triển mạnh gây đen bông và trái. Ở vườn xoài có rầy xuất hiện, khi vào sẽ nghe những tiếng động nhỏ do rầy di chuyển nên rất dễ dàng phát hiện.

Phòng trị: Ngoài tự nhiên có một số loài thiên địch như bọ xít ăn thịt (Revudiidae), ong ký sinh và nấm Verticellium leanii, Hirsutella sp. có thể gây hại cho rầy. Sau thu hoạch tiến hành tỉa cắt cành tạo điều kiện thông thoáng để hạn chế sự phát triển của rầy. Có thể dùng các loại thuốc bảo vệ thực vật để phun xịt khi cần thiết.

**2. Sâu đục trái**

Cách gây hại: Sâu có thể gây hại ở mọi giai đoạn phát triển của trái, sâu non đục vào trái vị trí thường ở cuối trái, phát triển bên trong ăn phá, làm trái bị thối và rụng. Trái bị sâu đục vào có vết nứt và thối nên có thể dễ dàng phát hiện.

Phòng trị: Thu lượm những trái bị hại đêm tiêu hủy để loại bỏ nguồn sâu trong trái. Phun thuốc bảo vệ thực vật khi thấy trưởng thành xuất hiện. Sử dụng bao trái khi trái còn nhỏ, đường kính khoảng 3 – 4 cm.

**3.** **Rệp sáp**

Cách gây hại: Có nhiều loại rệp sáp gây hại trên xoài nhưng quan trọng là loài gây hại trên trái và nó có thể ảnh hưởng tới chất lượng và năng suất cũng như vẻ đẹp của trái, ảnh hưởng tới giá bán.

Phòng trị: Tạo điều kiện thích hợp để các loài ong ký sinh và thiên địch như bọ rùa phát triển để hạn chế rệp sáp. Chỉ phun thuốc hóa học khi cần thiết.

**4. Ruồi đục trái**

Cách gây hại: Loài ruồi này gồm nhiều loài phân bố chủ yếu ở vùng Đông Nam Á và gây hại quan trọng trên nhiều loài cây khác như xoài, mận, ổi, nhãn, chôm chôm,…

Phòng trị: Thu lượm những trái bị ruồi gây hại đem xử lý để giết giòi còn trong trái. Đặt bẫy Methy eugenol để giết trưởng thành đực. Phun bả mồi protein trộn thuốc hóa học để giết trưởng thành cái trước khi đẻ trứng khi trái trưởng thành 1 tuần/lần. Sử dụng túi chuyên dùng để bao trái.

**5. Bệnh đốm đen**

Triệu chứng: Bệnh xảy ra trên lá, trái và chồi non. Đầu tiên những đốm bệnh có màu nâu đen nhỏ xuất hiện trên lá, trái, sau đó chúng lớn dần lên, các vết bệnh có thể nối liền lại và trở thành những vết loét lớn hình dạng bất định và cuối cùng tạo thành một vùng trũng xuống so với bề mặt lá. Những vết bệnh trên những chồi non và trái thường là vết nứt dọc, màu nâu đen. Đôi khi có nhựa chảy ra từ vết nứt đó. Nếu bệnh xảy ra trên cây non trong vườn ươm, khả năng lây lan của bệnh rất nhanh chóng và làm cho chết cây.

Phòng trị: Để phòng trị bệnh này, những lá bệnh, chối và cành bị nhiễm bệnh cần được cắt bỏ và mang ra khỏi khu vườn để tiêu hủy. Vệ sinh vườn sạch sẽ, thoáng mát, tránh ẩm độ cao tạo điều kiện cho bệnh phát triển. Hạn chế việc gây thương tích cho cây, đặc biệt là trong mùa mưa để ngăn chặn sự xâm nhiễm của vi khuẩn gây bệnh vào trong cây. Phun thuốc BVTV ngay khi thấy bệnh bắt đầu xuất hiện, đặc biệt chú ý sau các trận mưa bão lớn.

6. Bệnh phấn trắng

Triệu chứng: Bệnh thường gây hại trong điều kiện thời tết nóng ẩm hoặc có sương đêm. Nấm bệnh đóng thành lớp phấn trắng trên lá non, phát hoa và trái non. Bệnh thường phát triển từ ngọn của phát hoa, lan dần đến cuống hoa, trái non, lá non và cành. Thương hoa bị nhiễm bệnh trước khi thụ phấn và trái trái bị nhiễm bệnh khi còn rất nhỏ. Trái bị nhiễm bệnh sẽ biến dạng, méo mó, nhạt màu, bị khô và rụng sớm.

Phòng trị: Cắt tỉa cành tạo tán cho cây phát triển mạnh tránh tạo cơ hội cho bệnh phát triển, cung cấp phân bón đầy đủ. Cần chú ý sự phát triển của bệnh trong giai đoạn cây ra hoa và tạo trái non. Nếu thấy bệnh xuất hiện cần phun thuốc BVTV để phòng trị ngay theo liều lượng khuyến cáo.

7. Bệnh nấm hồng

Triệu chứng: Đầu tiên trên mặt vỏ thân hay nhánh có tơ nấm trắng bò lan, sau đó nấm tạo thành những mảng màu hồng. Đôi khi không thấy mảng màu hồng mà chỉ thấy các gai nấm màu hồng phát triển từ các vết nứt trên vỏ thân hay nhánh. Nhánh và thân cây bi nấm tấn công sẽ mất dinh dưỡng sau đó sẽ bị khô và chết.

Phòng trị: Bệnh thường phát triển nặng trên những cây có tán lá rậm rạp và che khuất nhau, nhất là vào những tháng mưa ẩm. Do đó, nên trồng cây với khoảng cách hợp lý, tỉa bớt cành lá vô hiệu để tránh che rợp. Cắt bỏ và tiêu hủy các nhánh nhiễm bệnh, phát hiện bệnh sớm và đánh chài vùng bị nhiễm bệnh bằng các thuốc hóa học.

**IV. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN**

Nên hái xoài khi đã đủ già, neo trái trên cây dễ làm cây kiệt sức ảnh hưởng đến ra hoa vụ sau, trái xoài hái được khi da láng, vai dầy. Bẻ xoài nên chừa cuống từ 5 – 10cm để mủ không phun ra, giữ cho trái xoài hình thức đẹp, không nên chất xoài thành đống lớn, tránh xây sát, dính nhựa. Nếu chất xoài vào thùng, giỏ phải có vật liệu hút ẩm như giấy báo cũ.

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY SẦU RIÊNG**

**(Tên khoa học: Durio zibethinus Murr.)**

**QTSX: 07**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Sầu riêng

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực (PL10)

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; Khoảng cách trồng: 8m x 10m; Mật độ: 125 cây/ha; Năng suất đạt: 25 tấn/ha.

| **STT** | **Hạng mục** | **ĐVT** | **Định mức** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Cây giống (125 cây + 5% trồng dặm) | Cây | 231 |  |
| 2. Phân bón |  |  |  |
| - Vôi bột | Kg | 200 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| - Phân Urê | Kg | 75 |  |
| - Phân Lân | Kg | 200 |  |
| - Phân Kali | Kg | 60 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 10 |  |
| 3. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ mối, kiến | Kg, lít | 2 |  |
| - Thuốc trừ sâu bệnh | Kg, lít | 3 |  |
| **Năm 2** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 75 |  |
| - Phân Lân | Kg | 200 |  |
| - Phân Kali | Kg | 60 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 10 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 3 |  |
| **Năm 3** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 100 |  |
| - Phân Lân | Kg | 200 |  |
| - Phân Kali | Kg | 100 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 10 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| - Vôi | Kg | 250 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 4 |  |
| **Năm 4** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 140 |  |
| - Phân Lân | Kg | 200 |  |
| - Phân Kali | Kg | 100 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 15 |  |
| - Vôi | Kg | 250 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 4 |  |
| **Năm kinh doanh** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Vôi bột | Kg | 500 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| - Phân Urê | Kg | 570 |  |
| - Phân Lân | Kg | 620 |  |
| - Phân Kali | Kg | 330 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 30 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 8 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Làm đất |  |  |  |
| - Chuẩn bị đất trồng, phát dọn thực bì | Công | 10 |  |
| - Thiết kế phóng lô | Công | 3 |  |
| - Đào hố (60cm x 60cm x 60cm) |  |  |  |
| + Thủ Công | Công | 20 |  |
| + Máy | Ca máy | 0,5 |  |
| 2. Trồng cây | Công | 5 |  |
| 3. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 10 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 4. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 5,55 |  |
| - Cây giống | Tấn x km | 0,2 |  |
| **Năm 2** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 4 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 30 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 3 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 0,345 |  |
| **Năm 3** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 5 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 5,66 |  |
| **Năm 4** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 14 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón |  | 5,34 |  |
| **Năm kinh doanh trở đi** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 10 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Thu hoạch | Công | 30 |  |
| 3. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 7,05 |  |
| - Sản phẩm | Tấn x km | 25 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

### **1 Điều kiện khí hậu**

1.1. Nhiệt độ: Cây sầu riêng sinh trưởng và phát triển tốt nhất ở nhiệt độ 24 - 30oC.

1.2. Độ ẩm: Ẩm độ từ 75 - 85 % thích hợp nhất để trồng sầu riêng.

1.3. Lượng mưa: Thích hợp cho cây sầu riêng ít nhất phải đạt 1.500 mm/năm và phân bố đều, nhưng tốt nhất ở khoảng 2.000 mm /năm.

1.4. Gió: Nên trồng sầu riêng ở những vùng ít gió hoặc có gió nhẹ, tránh trồng sầu riêng ở những nơi có gió mạnh trong điều kiện khô nóng.

1.5. Ánh sáng: Cây còn nhỏ yêu cầu ánh sáng nhẹ, cây lớn chịu được ánh sáng trực xạ.

**2. Điều kiện đất đai**

2.1. Độ cao: Đất trồng sầu riêng tại Tây Nguyên thích hợp ở độ cao từ 200 - 600 m so với mực nước biển. Ở những nơi có độ cao từ 600 - 800 m, nhiệt độ trung bình năm phải trên 20oC; có điều kiện nước tưới thuận lợi, không trồng sầu riêng ở những nơi có độ dốc > 30o.

2.2. Thành phần cơ giới: Từ nhẹ đến trung bình, tơi xốp, thoát nước tốt. Ưu tiên trồng sầu riêng trên đất đỏ bazan, đất đỏ vàng.

2.3. Độ dày tầng đất: Có tầng canh tác sâu ≥ 1 m.

2.4. Độ sâu mực nước ngầm: Đảm bảo tối thiểu từ mặt đất đến mực nước ngầm > 03 m.

2.5. pHKCl: Thích hợp cho cây sầu riêng từ 4,5 - 6,5.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Chọn giống, tiêu chuẩn cây giống**

1.1. Chọn giống

**- Giống Dona.**

+ Là giống có nguồn gốc nhập nội từ Thái Lan, chủ lực cho tiêu thụ trong nước và xuất khẩu. Ở vùng Tây Nguyên, thời vụ thu hoạch của giống vào khoảng tháng 8 - 10. Năng suất cao, ổn định, đạt bình quân 150 kg /cây vào năm trồng thứ 10 trở đi, tương đương ≥ 20 tấn /ha /năm.

+ Cây có đặc tính sinh trưởng tốt, dạng tán hình tháp, lá thuôn dài, mặt trên bóng láng, phẳng và có màu xanh hơi sẫm, thích ứng rộng.

+ Quả khá to (2,5 - 4,5 kg /quả), quả có dạng hình trụ, vỏ quả có màu vàng nâu khi chín, thịt quả màu vàng nhạt, xơ to trung bình, ráo, vị ngọt béo, hạt lép nhiều, tỷ lệ thịt quả cao (31,3 - 34,7 %).

**- Giống Ri 6.**

**+** Là giống có nguồn gốc Việt Nam, được tiêu thụ chủ yếu ở thị trường trong nước, có chất lượng tốt. Thời vụ thu hoạch của giống khoảng tháng 7 - 8 ở vùng Tây Nguyên. Năng suất cao, ổn định, đạt bình quân 120 kg /cây vào năm trồng thứ 10 trở đi, tương đương ≥ 18 tấn /ha /năm.

+ Sinh trưởng nhanh, phân cành ngang đẹp, dạng tán hình tháp, lá hình xoan và có màu xanh đậm mặt trên.

+ Khối lượng quả trung bình (2,0 - 2,5 kg /quả), có hình elip, vỏ quả có màu vàng khi chín, cơm vị ngọt béo, thơm nhiều, hạt lép nhiều, tỷ lệ thịt quả cao (31,0 - 35,5%).

1.2. Tiêu chuẩn cây giống:

Cây phải đúng giống, được nhân giống bằng phương pháp ghép, từ cây đầu dòng hoặc vườn cây đầu dòng được công nhận, đạt tiêu chuẩn chất lượng vật liệu nhân giống.

- Gốc ghép thẳng, đường kính gốc ghép 1,0 - 1,5 cm; bộ rễ phát triển tốt.

- Thân, cành, lá: Thân thẳng, vững chắc, có ít nhất 3 cành cấp 1 trở lên, hình tán dù. Các lá ngọn đã thành thục, xanh tốt, có hình dạng và kích thước đặc trưng của giống. Chiều cao cây giống (tính từ mặt bầu trở lên) > 70 cm.

- Cây giống sinh trưởng khỏe, không mang các loại sâu bệnh hại chính trên sầu riêng (rầy phấn, thán thư, nấm *Phytophthora palmivora*...).

2. Chuẩn bị đất và thiết kế vườn trồng

2.1. Thiết kế vườn trồng

- Đối với vùng đất thấp, có khả năng thoát nước kém, cần thiết kế mương thoát nước trong và xung quanh vườn sầu riêng. Giữa các hàng cây bố trí các mương líp cạn để thoát nước trong vườn. Nên đắp luống cao từ 0,4 - 0,5 m, rộng khoảng 3 - 4 m cho mỗi hàng sầu riêng.

- Đối với đất trồng sầu riêng có độ dốc > 20o cần thiết kế hàng trồng theo đường đồng mức, độ rộng đường đồng mức tối thiểu là 3 m.

2.2. Khoảng cách, mật độ trồng

- Đối với đất đỏ bazan, trồng sầu riêng theo khoảng cách 8 x 8 m, tương đương với mật độ 156 cây/ha.

- Đối với đất đỏ vàng hoặc đất có độ dốc > 20o trồng sầu riêng theo khoảng cách 7 x 7 m hoặc 6 x 8 m, tương đương với mật độ 208 cây/ha.

2.3. Xử lý đất, đào hố, bón lót trước khi trồng

- Xử lý đất: Đất trồng sầu riêng cần được khai hoang kỹ, dọn sạch tàn dư thực vật, sử dụng 1,5 - 2 tấn vôi bột rải đều trên toàn bộ diện tích sau đó tiến hành cày bừa kỹ làm giảm độ chua của đất.

+ Khi mật độ tổng số tuyến trùng trong đất > 100 con/100 g đất và > 150 con/ 5 g rễ; cần xử lý đất bằng các thuốc có hoạt chất *Fluensulfone, Abamectine + Azadirachtin*; sử dụng thuốc theo hướng dẫn trên bao bì.

- Kích thước hố: Hố trồng sầu riêng tốt nhất có kích thước là 80 cm x 80 cm x 80 cm, trên nền đất có độ phì thấp nên đào hố lớn hơn.

- Bón lót: Trước khi trồng từ 15 - 20 ngày, bón từ 20 - 30 kg phân chuồng ủ hoai + 0,3 - 0,5 kg Lân nung chảy. Nếu không có phân chuồng, có thể bón lót khoảng 2 - 3 kg phân hữu cơ sinh học /hố. Phân được trộn đều với lớp đất mặt sau đó được lấp cho đầy hố, vun mô cao từ 10 - 20 cm so với mặt đất.

3. Thời vụ trồng và kỹ thuật trồng

3.1. Thời vụ trồng

Thời vụ trồng tốt nhất cho cây sầu riêng ở Tây Nguyên từ tháng 5 - 8 hàng năm. Trong điều kiện có nước tưới đảm bảo, che bóng, chắn gió tốt, có thể trồng cây sầu riêng quanh năm.

3.2. Kỹ thuật trồng

Dùng cuốc móc nhẹ một lỗ có kích thước lớn hơn so với kích thước bầu cây, đặt cây vào hố, xoay mắt ghép hướng về chiều gió chính để tránh bị gãy phần chồi ghép, mặt bầu lấp ngang mặt hố, nén nhẹ đất quanh gốc. Cắm 1 cọc gỗ hoặc le nhỏ để buộc cố định phần chồi ghép.

4. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

***4.1. Tưới nước, tiêu nước, làm cỏ***

- Tưới nước: Trong mùa khô cho đến khi có mưa, cần tưới 2 - 3 ngày /lần, lượng nước tưới 30 - 50 lít /cây /lần; trong năm thứ nhất, nếu trong mùa mưa gặp hạn kéo dài, không đủ lượng nước, độ ẩm đất thấp, phải tưới bổ sung để cho cây sầu riêng sinh trưởng tốt nhất.

- Tiêu nước: Vườn sầu riêng cần phải có hệ thống mương rãnh để thoát nước vào mùa mưa; nước mưa phải được thoát nhanh ra khỏi vườn; cần phá bỏ bồn tưới vào đầu mùa mưa, tránh để đọng nước trong gốc sầu riêng.

- Làm cỏ: Thường xuyên làm sạch cỏ xung quanh gốc cây để tránh cạnh tranh dinh dưỡng với cây sầu riêng. Đối với vườn sầu riêng trồng trên đất dốc, hạn chế làm cỏ trắng nhằm chống xói mòn, rửa trôi dinh dưỡng trong đất.

4.2. Che bóng, chắn gió

- Việc che bóng, chắn gió là bắt buộc đối với sầu riêng trong năm trồng mới ở Tây Nguyên.

- Dùng vật liệu lưới nilon (lưới đen) hoặc cành lá để che bớt khoảng 30 – 40 % ánh sáng trực tiếp. Nên trồng muồng hoa vàng (*Crotalaria. spp*) để cải tạo đất hoặc xen chuối để che bóng cho sầu riêng, muồng hoa vàng hoặc chuối được trồng cách gốc sầu riêng 2 - 3 m;

- Đối với cây muồng hoa vàng, cần trồng trước thời điểm trồng sầu riêng 2 - 3 tháng; đối với cây chuối, có thể trồng cùng thời gian với sầu riêng.

4.3. Trồng dặm

Sau khi trồng 1 tháng, cần tiến hành kiểm tra vườn, loại bỏ cây chết và trồng dặm kịp thời bằng cây tương ứng trên vườn.

4.4. Tủ gốc giữ ẩm, chống xói mòn

- Dùng rơm, rạ hoặc tàn dư thực vật, tủ từ 5 - 10 kg khô /cây, tủ cách gốc sầu riêng 10 - 20 cm để giữ ẩm.

- Trồng xen cây che phủ đất như cây lạc dại (*Arachis pintoi*), cỏ Vetiver (*Vetiveria zizanioides L.,*), cỏ Ghinê (*Panicum maxinum*),… trồng dày giữa hai hàng sầu riêng và vuông góc với hướng dốc chính để chống xói mòn.

4.5. Cắt tỉa, tạo hình

- Công việc tạo hình cần thực hiện ngay từ năm đầu tiên và thực hiện thường xuyên ở những năm tiếp theo để có được bộ tán cây sầu riêng cân đối, cành mang quả thấp nhất phải ở vị trí cách mặt đất tối thiểu 1 m.

- Cần cắt tỉa những cành mọc đứng, cành bên trong tán, cành bị sâu bệnh hại và không có khả năng phục hồi; những cành mọc quá gần mặt đất.

4.6. Bón phân

**a) Phân hữu cơ**

**Bảng 1: Lượng phân hữu cơ bón cho sầu riêng (kg /cây /năm)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tuổi vườn** | **Loại phân** | | **Số lần bón** |
| **Phân chuồng ủ hoai mục** | **Phân hữu cơ vi sinh** |
| 1 | 10 - 20 | 2 - 3 | 1 |
| 2 | 20 - 30 | 3 - 4 | 1 |
| 3 | 30 - 40 | 4 - 6 | 1 |
| 4 | 40 - 50 | 6 - 8 | 1 |

Cách bón: Bón vào đầu mùa mưa; dùng cuốc xẻ rãnh có chiều rộng và sâu 15 - 20 cm theo hình chiếu tán cây, bón phân hữu cơ sau đó lấp đất lại.

**b) Phân vô cơ**

**Bảng 2: Lượng phân vô cơ bón cho sầu riêng (kg /cây /năm)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuổi vườn** | **Lượng phân NPK** | | | **Số lần bón** |
| **N** | **P2O5** | **K2O** |
| 1 | 0,2 - 0,3 | 0,1 - 0,2 | 0,1 - 0,2 | 6 - 9 |
| 2 | 0,3 - 0,45 | 0,2 - 0,3 | 0,2 - 0,3 | 4 - 6 |
| 3 | 0,45 - 0, 6 | 0,3 - 0,4 | 0,35 - 0,5 | 4 - 6 |
| 4 | 0,7 - 0,9 | 0,4 - 0,5 | 0,6 - 0,7 | 4 |

Cách bón: Rải rồi xới nhẹ hoặc chôn thành rãnh theo hình chiếu tán lá; bón khi đất đủ ẩm và tưới đẫm sau bón phân. Nên chia làm nhiều lần bón, nên bón phân kết hợp tưới nước giúp cây sầu riêng hấp thụ phân bón tốt hơn.

5. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

5.1. Quản lý độ ẩm và tưới nước

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sau thu hoạch | | | | | | Ra hoa - đậu quả non | | | | | | Nuôi quả - Thu hoạch | | | | |
|  | |
|  | Đợt lá 1 | | | Đợt lá 2 | | Chuẩn bị  ra hoa | | Ra hoa - đậu quả non | | | | Thu hoạch | | | | | |
| **T10** | | | **T11** | **T12** | **T1** | **T2** | **T3** | | **T4** | | **T5** | | **T6** | **T7** | **T8** | **T9** | | |
|  | | |  |  |  |  |  |  | | Đợt lá 3 |  | |  |  | | | | |

**Hình 1. Các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của sầu riêng ở Tây Nguyên**

- Giai đoạn sau thu hoạch đến bắt đầu phân hóa mầm hoa (tháng 10 - tháng 1 năm sau): Tưới nước đủ ẩm nếu không có mưa, kết hợp với bón phân thúc cho cây cơi đọt ít nhất được 2 đợt lá.

- Giai đoạn phân hóa mầm hoa đến khi bắt đầu ra hoa (tháng 2 - 3): Cần tạo khô hạn khi kết thúc đợt ra lá thứ 2 (đợt lá 2 phát triển hoàn chỉnh, lá già) cho đến khi cây xuất hiện chồi hoa dài khoảng 1 - 2 cm (giai đoạn mắt cua).

- Giai đoạn hình thành hoa: Khi cây đã phân hóa mầm hoa đầy đủ, tiến hành tưới nước cho cây.

- Giai đoạn trước khi hoa nở 1 tuần cho - hoa nở hết: Tưới đều, nhằm cải thiện độ ẩm trên vườn sầu riêng, giúp cây thụ phấn tốt hơn.

- Giai đoạn cây mang quả: Tưới bình thường nhằm tránh rụng quả sinh lý, giúp quả phát triển cân đối.

**Bảng 3: Các giai đoạn tưới nước cho cây sầu riêng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Giai đoạn tưới** | **Thời gian** | **Lượng nước tưới (lít /cây)** | **Chu kỳ tưới**  **(ngày)** |
| Sau thu hoạch đến bắt đầu phân hóa mầm hoa | Tháng 10 - Tháng 1 năm sau | 150 - 200 | 5 - 7 |
| Phân hóa mầm hoa | Tháng 2 | Tạo khô hạn 20 - 25 ngày | |
| Hình thành hoa | Tháng 2 - 3 | 200 - 300 | 5 - 7 |
| Trước nở hoa 1 tuần - hoa nở hết | Tháng 3 - 4 | 100 - 120 | 3 - 5 |
| Nuôi quả | Tháng 5 | 150 - 200 | 5 - 7 |

- Lưu ý khi tưới:

+ Có thể tưới dí hoặc xây dựng hệ thống tưới phun mưa cục bộ tại gốc giúp cải thiện độ ẩm không khí trong giai đoạn cây nở hoa, xả nhị.

+ Lượng nước và chu kỳ tưới phụ thuộc lớn vào nhiệt độ, độ ẩm không khí và tốc độ thoát hơi nước trong đất. Tại nơi trồng sầu riêng có nhiệt độ ban ngày cao, độ ẩm không khí thấp và tốc độ thoát hơi nước nhanh; cần tưới với lượng nước cao và chu kỳ ngắn theo khuyến cáo.

+ Trong mùa khô, thường xuyên kiểm soát độ ẩm đất trên vườn sầu riêng bằng các thiết bị đo độ ẩm đất chuyên dụng để có biện pháp tưới đúng lúc, đủ lượng nước cây cần.

+ Phun nước có áp lực cao lên thân, lá vào các thời điểm rầy nhảy, nhện đỏ phát sinh mạnh để rửa trôi, hạn chế đối tượng dịch hại. Tránh không phun vào các thời điểm sầu riêng ra hoa, đậu quả.

5.2. Quản lý dinh dưỡng và bón phân

**a) Phân hữu cơ**

**Bảng 4: Lượng phân hữu cơ bón cho sầu riêng (kg /cây /năm)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tuổi vườn** | **Loại phân** | | **Số lần bón** |
| **Phân chuồng ủ hoai mục** | **Phân hữu cơ vi sinh** |
| 5 - 8 | 50 - 70 | 8 - 10 | 1 - 2 |
| 8 - trở đi | 70 - 100 | 10 - 15 | 1 - 2 |

Cách bón: Bón 2 lần vào đầu mùa mưa và sau thu hoạch. Dùng cuốc xẻ rãnh có chiều rộng và sâu 15 - 20 cm theo hình chiếu tán cây, bón phân hữu cơ sau đó lấp đất.

**b) Phân vô cơ**

**Bảng 5: Lượng phân vô cơ bón cho sầu riêng (kg /cây /năm)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuổi vườn** | **Lượng phân NPK** | | | | **Số lần bón** |
| **N** | **P2O5** | **K2O** | **MgO hoặc CaO** |
| 5 - 8 | 1,4 - 1,6 | 1,2 - 1,6 | 1,8 - 2,0 | 0,1 | 5 |
| 8 - trở đi | 1,6 - 2,0 | 1,2 - 1,6 | 2,0 - 2,5 | 0,1 | 5 |

- Cách bón: Rải rồi xới nhẹ hoặc chôn thành rãnh theo hình chiếu tán lá; bón khi đất đủ ẩm và tưới đẫm sau bón phân.

+ Thời kỳ kinh doanh cần bón phân đầy đủ, đúng thời điểm, tỷ lệ N:P2O5:K2O thay đổi phù hợp theo nhu cầu dinh dưỡng của từng giai đoạn sau thu hoạch, ra hoa, nuôi quả theo bảng hướng dẫn sau:

**Bảng 6: Các giai đoạn bón phân cho sầu riêng**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lần** | **Giai đoạn** | **Thời gian** | **Lượng bón (kg/cây)** | | |
| **N** | **P2O5** | **K2O** |
| 1 | Sau thu hoạch | Tháng 11 | 0,7 | 0,6 | 0,4 |
| 2 | Trước nở hoa | Tháng 2 - 3 | 0,2 | 0,6 | 0,6 |
| 3 | Nuôi quả | Tháng 5 | 0,4 | 0,2 | 0,2 |
| 4 | Nuôi quả | Tháng 6 | 0,4 | 0,2 | 0,4 |
| 5 | Nuôi quả | Tháng 7 | - | - | 0,4 |

*Lưu ý: Có thể sử dụng phân NPK chuyên dùng cho cây ăn quả để thay thế lượng phân đơn, các loại phân bón hữu cơ vi sinh để thay thế cho phân chuồng đã nêu ở trên. Lượng bón, cách bón theo hướng dẫn trên bao bì của nhà sản xuất.*

- Bổ sung vôi: Hằng năm, cần tiến hành lấy mẫu đất phân tích các chỉ tiêu về dinh dưỡng, độ chua của đất; để có các biện pháp cải tạo đất thích hợp. Cần bổ sung 2 - 3 kg vôi /cây /năm cho vườn sầu riêng vào giai đoạn sau thu hoạch. Rải đều trên mặt đất theo hình chiếu của tán cây hoặc ủ chung với phân chuồng rồi bón cho sầu riêng.

**c) Phân bón lá**

- Giai đoạn tạo mầm hoa: Bổ sung phân bón lá có hàm lượng lân và kali cao MKP, KNO3, 10 - 60 - 10 theo hướng dẫn của nhà sản xuất; để lá sớm thành thục giúp quá trình tạo mầm hoa hiệu quả.

- Giai đoạn ra hoa, đậu quả non: Trước khi xổ nhụy, phun phân bón lá có chứa Canxi - Bo + Kali theo hướng dẫn của nhà sản xuất để tăng tỷ lệ đậu quả.

- Giai đoạn trước thu hoạch: Trước thu hoạch 1 tháng, phun KNO3 với nồng độ 1%, giúp tăng phẩm chất quả sầu riêng lúc thu hoạch, hạn chế hiện tượng sượng cơm.

5.3. Quản lý khung tán và cắt tỉa

Đối với cây sầu riêng đã bước vào thời kỳ kinh doanh, việc cắt tỉa cành được thực hiện ngay sau giai đoạn thu hoạch.

Cần cắt tỉa những cành mọc đứng, cành bên trong tán, cành bị sâu bệnh hại và không có khả năng phục hồi; những cành mọc quá gần mặt đất.

5.4. Thụ phấn bổ sung

- Vào giai đoạn nở hoa, cần thụ phấn bổ sung cho sầu riêng vào khoảng thời gian từ 19 - 21 giờ hàng ngày.

- Cách thức thụ phân bổ sung: Tiến hành thu nhị hoa của cây cho phấn (cây khác giống) vào hộp nhựa, dùng chổi lông gà quét phấn từ hộp chứa nhị hoa để hạt phấn bám vào, ngay sau đó dùng chổi lông gà quét lên nhụy của hoa sầu riêng cần thụ phấn, giúp quá trình thụ phấn diễn ra và đậu quả tốt hơn.

5.5. Tỉa hoa, tỉa quả

- Tỉa hoa: Cây sầu riêng thường ra 2 - 3 đợt hoa, chỉ nên giữ lại 1 đợt hoa chính, cần tỉa bỏ những hoa ra ở những đợt không mong muốn. Việc giữ lại nhiều đợt hoa trên cây, tạo nên hiện tượng cạnh tranh dinh dưỡng, gây rụng hoa, quả non và hiện tượng sượng cơm.

- Tỉa quả: Cây sầu riêng thường đậu nhiều quả/chùm, nên tỉa bỏ bớt quả, giữ lại quả có hình dạng đẹp, số lượng đảm bảo năng suất, giúp cây ít bị rụng quả do cạnh tranh dinh dưỡng, chất lượng của quả sầu riêng được đảm bảo. Công việc tỉa quả được chia làm 2 đợt chính như sau:

+ Đợt 1: Tỉa ở tuần thứ 3 - 4 sau hoa nở, kết thúc ở tuần thứ 5. Lúc này tỉa các chùm quả đậu nhiều, chỉ giữ lại 1 - 2 quả /chùm, loại bỏ các quả dị dạng, sâu bệnh.

+ Đợt 2: Tỉa ở tuần thứ 8 sau hoa nở. Loại bỏ các quả phát triển không bình thường. Tuy nhiên, cần lưu ý số quả giữ lại phải đảm bảo số lượng cần thiết để cho năng suất ổn định.

**III. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI**

**1. Quản lý sinh vật hại tổng hợp**

- Để phòng trừ sâu bệnh hại trên vườn sầu riêng cần áp dụng đồng bộ các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM).

+ Sử dụng giống sạch bệnh.

+ Áp dụng tốt các biện pháp canh tác: Mật độ trồng thích hợp, trồng đúng thời vụ, quản lý cỏ dại, tưới, tiêu nước hợp lý; vệ sinh vườn cây, loại bỏ các cây, cành lá bị bệnh ra khỏi vườn và tiêu hủy.

+ Biện pháp cơ học: Sử dụng bẫy, bả dẫn dụ, bắt con trưởng thành, loại bỏ các ổ trứng trên vườn cây; cày bừa, phơi đất, tưới nước áp lực cao lên thân lá sầu riêng.

+ Biện pháp sinh học: Bảo vệ thiên địch trong vườn cây, nuôi kiến vàng (*Oecophylla smaragdina*), đồng thời ngăn chặn sự xâm nhập của kiến đen (*Dolichodorus thoracicus*); sử dụng chế phẩm nguồn gốc sinh học phòng trừ sâu bệnh.

+ Biện pháp hóa học: Khi sử dụng phải tuân thủ nguyên tắc 4 đúng, lựa chọn thuốc ít độc hại, trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam; tuân thủ quy định an toàn cho người lao động và các quy định an toàn thực phẩm.

2. Một số sâu hại chính và biện pháp phòng trừ

a) Rầy phấn (*Allocaridara malayensis*)

- Đặc điểm gây hại: Thường xuất hiện và phát triển mạnh trong thời tiết khô ráo, khi cây ra các đợt lộc non và có mức độ lây lan mạnh từ vườn này sang vườn khác. Ấu trùng và thành trùng chích hút nhựa lá non và đọt non làm lá quăn queo, khô rụng, cành phát triển kém, gây rụng thưa lá, ảnh hưởng đến ra hoa, đậu quả của cây.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Thường xuyên thăm vườn, kiểm tra các đợt ra đọt của sầu riêng. Kích thích cây ra đọt non đồng loạt để dễ kiểm soát rầy.

+ Phun nước bằng vòi phun áp lực cao trên chồi non để rửa trôi trứng, ấu trùng và thành trùng.

+ Dùng bẫy dính màu vàng treo vào các cành cây để diệt thành trùng.

+ Khi có trên 50% số chồi bị nhiễm rầy hoặc trên 20% số chồi có trứng rầy, dùng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất như *Imidacloprid, Etofenprox, Thiamethoxam, Burprofezin, Fenobucarb, Cypermehrin.* Sử dụng thuốc theo hướng dẫn trên bao bì.

b) Nhện đỏ (*Panonychus citri*)

- Đặc điểm gây hại: Phát triển mạnh trong thời tiết nắng nóng, độ ẩm thấp, khả năng sinh sản khá cao, vòng đời ngắn. Nhện đỏ gây hại bằng cách ăn biểu bì lá tạo thành các chấm nhỏ. Khi bị hại nặng lá chuyển màu vàng và rụng, ảnh hưởng đến khả năng ra hoa đậu quả và nuôi quả của cây.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Bảo tồn thiên địch của nhện đỏ: Nhện thiên địch, ruồi chân dài, bọ kiến, bọ rùa,…

+ Phun nước bằng vòi phun áp lực cao nhằm rửa trôi trứng và nhện, tạo ẩm độ cho lá.

+ Khi có trên 25% số lá bị nhện đỏ dùng luân phiên các loại thuốc có hoạt chất *Clofentezine* (min 96%), *Diafenthiuron* (min 97%), *Fenpyroximate* (min 96%), *Imidacloprid*, *Abamectin* kết hợp với dầu khoáng để tăng hiệu lực phòng trừ. Sử dụng thuốc theo hướng dẫn trên bao bì.

c) Sâu hại bông, cuống quả non *(Orgyia postica)*

- Đặc điểm gây hại: Thành trùng đẻ trứng trên các chùm bông, ấu trùng thuộc nhóm sâu róm, có nhiều lông. Ấu trùng ăn hoa, cuống hoa, cuống trái non tạo những vết đục trên cuống hoa hoặc cuống quả non, làm đứt cuống hoa hoặc quả non. Sâu gây hại nặng ở giai đoạn trái non (từ tháng 2 đến tháng 3).

- Biện pháp phòng trừ:

+ Thăm vườn thường xuyên, đặc biệt vào giai đoạn sầu riêng bắt đầu ra hoa, thu gom và tiêu hủy những chùm hoa bị nhiễm sâu.

+ Khi bộ phát thành dịch, gây hại cho nhiều bông nên xử lý ngay khi sâu vừa nở bằng các loại thuốc có hoạt chất *Matrine (dịch chiết từ cây khổ sâm), Matrine 0.5% + Oxymatrine 0.1%, Quinalphos* (min 70%), *Abamectin*. Sử dụng thuốc theo hướng dẫn trên bao bì.

d) Sâu tiện vỏ (*Plocaederusruficoruis*)

- Đặc điểm gây hại: Sâu tiện vỏ xuất hiện chủ yếu ở giai đoạn sầu riêng kinh doanh, thường tấn công vào thân chính hoặc cành lớn làm ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng của cây, khiến năng suất của vườn giảm nghiêm trọng. Sâu non có thân hình dài từ 30 - 45 mm, thân mình có màu trắng sữa. Sâu non mới nở, xâm nhập vào vỏ cây và tiện phần vỏ mềm của thân và cành, bột tiện đùn ra ngoài bị ôxy hóa có màu nâu dễ nhận biết, khi gọt vào sâu bên trong lớp vỏ sẽ có những đường rãnh màu nâu do bị sâu tiện. Ở Tây Nguyên, sâu tiện vỏ bắt đầu xuất hiện từ giữa tháng 6 đến giữa tháng 7.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Không nên chặt, băm hay lột vỏ cây để tạo nơi thuận tiện cho thành trùng cái đến đẻ trứng. Chặt bỏ những cành hư rồi gom lại và đốt. Dùng bẫy đèn để bắt bớt thành trùng.

+ Nếu cây bị hại nhẹ có thể dùng cây xoi lỗ sau đó nhét thuốc trừ sâu có hoạt chất *Abamectin* dạng hạt vào bên trong thân cây và đất dẻo bít miệng lỗ lại để diệt sâu. Đối với cây bị hại nặng, dùng dao lần theo lớp vỏ cây bên trong bị sâu ăn trên thân tìm vết đục thành lỗ sâu trong thân cây, dùng các loại thuốc có hoạt chất *Fenitrothion* (min 95%) xịt kỹ lên các vị trí phân cành cấp 1 và thân cây, sử dụng thuốc theo hướng dẫn trên bao bì.

**3. Một số bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ**

a) Bệnh thối gốc chảy nhựa (*Phytophthora palmivora)*

- Tác nhân gây bệnh: Bệnh do nấm *Phytophthora palmivora* gây hại, nấm lưu tồn trong đất, nước; dưới dạng bào tử vách, có khả năng thích ứng và tồn tại trong điều kiện môi trường không thuận lợi. Ngoài ra, sợi nấm và bào tử còn lưu tồn trong các vết bệnh trên thân, trên cành, trên lá, trái bị bệnh và các xác bả thực vật, từ đây nấm dễ dàng phát tán khi gặp điều kiện thuận lợi.

- Triệu chứng: Vết bệnh là những đốm sũng nước trên vỏ thân gần mặt đất làm nơi bệnh bị biến màu, thối và tiết ra nhựa cây đông đặc bên ngoài với màu đỏ nâu, phần gỗ bên trong vết bệnh cũng bị hóa nâu. Khi vết bệnh lan rộng và bao quanh thân, một số cành phía trên cằn cỗi, lá héo khô sau đó cành bị chết. Các rễ nhánh và rễ hấp thu bị nhiễm bệnh bị thối, khi bệnh lan sang rễ chính khiến toàn bộ cây bị chết.

+ Nấm còn gây hại trên lá và chồi non của cây làm vết bệnh trên lá sũng nước có màu tối.

+ Quả non dễ bị nhiễm bệnh khi độ ẩm môi trường cao. Đầu tiên trên quả có những vết bệnh nhỏ, ẩm ướt. Sau đó chuyển sang màu nâu, có nhiều sợi nấm màu trắng bao phủ vết bệnh. Vết thối phát triển nhanh và ăn sâu vào trong phần thịt quả. Trong điều kiện ẩm ướt, nếu không kiểm soát và quản lý vườn cẩn thận, nguồn bệnh sẽ phát tán mạnh và gây hại nặng.

- Đặc điểm phát sinh: Nấm *Phytophthora palmivora* phát triển mạnh trong khoảng nhiệt độ từ 16 đến 32oC, ẩm độ không khí từ 80 đến 95 %, nhất là trong mùa mưa.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Thường xuyên thăm vườn vào sáng sớm để kịp thời phát hiện vết bệnh khi còn triệu chứng nhẹ.

+ Sử dụng vi sinh vật đối kháng hoặc phân vi sinh đối kháng như chế phẩm *Trichoderma*, chế phẩm *EM*.

+ Dùng các thuốc có hoạt chất *Aisulbrom; Dimethomorph; Dimethomorph + Mancozeb; Dimethomorph + Mancozeb* hoặc phun luân phiên các loại thuốc có hoạt chất *Fostyl-aluminium*, *Phosphonate*; mỗi năm cần phun lên tán lá 4 - 7 lần, số lần phun phụ thuộc vào mức độ phát sinh bệnh hại trên vườn cây; sử dụng thuốc theo hướng dẫn trên bao bì.

+ Bôi thuốc: Khi vết bệnh còn nhỏ, dung dao bén cao bỏ phần mô chết, bôi lên mặt cắt và xung quanh bằng dung dịch *Fostyl-aluminium; Propamocarb*; hoặc *Phosphonate 1%*.

+ Tiêm thuốc: Khi cây xuất hiện triệu chứng bệnh, mỗi cây trưởng thành tiêm 3 - 5 ống tiêm *Phosphonate* nồng độ nguyên chất để trừ bệnh.

+ Quét thuốc hoạt chất *Dimethomorph + Mancozeb* nồng độ 5% kết hợp với phun thuốc cho những cây bị bệnh vào những năm mưa ít hoặc tiêm hoạt chất *Phosphonate* cho những cây bị bệnh xì mủ nứt thân vào những năm mưa nhiều sau đó 1 tháng phun chế phẩm sinh học nấm *Trichoderma* (0,25%) 3 lần cách nhau 1 - 2 tháng để phòng xì mủ nứt thân vào mùa mưa, đặc biệt trong điều kiện có mưa kéo dài.

b) Bệnh cháy lá (*Rhizoctonia solani)*

- Tác nhân gây bệnh: Bệnh do nấm *Rhizoctonia solani* gây hại.

- Triệu chứng: Trên lá vết bệnh ban đầu là các đốm loang lỗ sẫm màu, mọng nước và có dạng bất định, sau đó lan rộng. Khi lá già vết bệnh chuyển màu nâu, lá khô rụng, cành khô chết. Bệnh xuất hiện ở chóp lá, giữa lá hay toàn bộ bề mặt của lá gây trụi lá, chết cành.

- Đặc điểm phát sinh: Nấm bệnh phát triển mạnh ở điều kiện nhiệt độ khoảng 28 oC, phát triển kém ở nhiệt độ > 35 oC.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Cắt tỉa các cành sát mặt đất, tạo tán cho vườn thông thoáng.

+ Thu gom và tiêu hủy các lá nhiễm bệnh và lá rụng.

+ Dùng các thuốc có hoạt chất *Hexaconazole*, *Validamicin, Difenoconazole* để phòng trừ; sử dụng thuốc theo hướng dẫn trên bao bì.

c) Bệnh nấm hồng (*Corticium salmonicolor*)

- Tác nhân gây bệnh: Bệnh do nấm *Corticium salmonicolor* gây hại.

- Triệu chứng: Bệnh thường xảy ra trên cành và thân cây còn nhỏ, nhất là ở phía trên của những cành bị che kín không có ánh nắng. Đầu tiên, trên mặt vỏ cây có những sợi khuẩn ty nấm màu trắng bò lan tạo thành những mảng màu trắng, sau vết bệnh chuyển dần sang màu hồng, nhánh bệnh bị khô và chết.

- Đặc điểm phát sinh: Bệnh thường phát triển trên những cây có tàn lá rậm rạp và che khuất nhau, phát sinh mạnh vào mùa mưa trên những cây có điều kiện chăm sóc kém.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Cắt tỉa cành, tạo tán cho vườn cây thông thoáng.

+ Tỉa và tiêu hủy các cành bị bệnh.

+ Dùng các thuốc có hoạt chất *Hexaconazole, Validamicin, Pencycuron* để phòng trừ. Sử dụng thuốc theo hướng dẫn trên bao bì.

d) Bệnh đốm rong (*Cephaleuros virescens)*

- Tác nhân gây bệnh: Bệnh do nấm *Cephaleuros virescens* gây hại.

- Triệu chứng gây hại: Vết bệnh trên lá và cành non có những đốm lồi, dạng màu xanh xám, lan rộng dần khi có độ ẩm cao và đủ ánh sáng. Vết bệnh già có màu xanh nâu đỏ, nhô lên, dạng nhung. Ở mặt dưới của vết bệnh có thể thấy mô lá bị hoại và cả sợi tảo mọc xuyên qua. Bệnh làm lá suy giảm quang hợp, rụng sớm. Đốm bệnh trên cành có màu nâu đỏ, làm cành bị khô và yếu, vỏ bị nứt nẻ, dễ tạo điều kiện cho nấm bệnh khác xâm nhiễm.

- Đặc điểm phát sinh: Bệnh phát sinh mạnh trong điều kiện mưa dầm, vườn trồng dày, thiếu chăm sóc, vườn cây già.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Chăm sóc thích hợp, bón phân tưới nước đầy đủ, cân đối.

+ Cắt tỉa cành, tạo tán thông thoáng cho vườn sầu riêng.

+ Dùng các thuốc có gốc đồng *Copper Hydroxide* để phòng trừ bệnh. Sử dụng thuốc theo hướng dẫn trên bao bì.

**IV. THU HOẠCH, BẢO QUẢN**

**1. Thu hoạch**

- Nên thu hoạch từ khi quả còn trên cây, không để quả rụng xuống đất, chú ý tránh sự va chạm làm trầy xước quả, quả không bị dính bùn đất, không bị nhiễm hóa chất độc hại.

- Xác định thời điểm thu hoạch dựa vào sổ nhật ký ghi chép thời gian xả nhị: đối với giống Dona sau 125 - 135 ngày, đối với giống Ri 6 sau 105 - 115 ngày từ khi hoa xả nhị.

- Xác định thời điểm thu hoạch dựa vào cảm quan: khi cuống quả dẻo, tầng rời trên cuống quả phát triển rõ ràng và phát ra tiếng kêu vang rỗng khi gõ vào quả.

- Kỹ thuật thu hái: Khi quả đạt độ chín thích hợp, dùng dao cắt cuống cách tầng rời ít nhất 3 - 4 cm rồi đặt vào các sọt nhựa, không để quả xuống đất để tránh bị dính đất hoặc các nguồn nấm bệnh. Sau khi thu hái, tránh quả tiếp xúc với đất, tiếp xúc trực tiếp với mưa, nắng.

**2. Bảo quản**

- Sử dụng nước sạch để rửa quả, hong khô trong mát. Khi trữ quả, phải có tấm lót ngăn cách với sàn nhà. Không đặt quả thành đống.

- Bảo quản quả: Sử dụng màng bao parafilm kết hợp với chất hấp thụ KMnO4 có thể kéo dài thời gian bảo quản quả lên đến 18 ngày.

- Xử lý thúc chín quả theo hướng dẫn của nhà chuyên môn, chủng loại, liều lượng và nồng độ hóa chất phải được sự cho phép của nhà tiêu thụ.

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY HỒNG GIÒN**

**(Tên khoa học: Diospyros kaki)**

**QTSX: 08**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Hồng giòn

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; Khoảng cách trồng: hàng cách hàng 4 m, cây cách cây 4 m; Mật độ: 600 cây/ha; Năng suất: 12-20 tấn/ha.

| **STT** | **Nội dung** | **ĐVT** | **Định mức (ha)** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| Năm thứ 1 | **Giống** |  |  |  |
| - Trồng mới | cây | 600 |  |
| - Trồng dặm 5% | cây | 30 |  |
| Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| Urê | Kg | 200 |  |
| Lân Supe | Kg | 600 |  |
| Kali Clorua | Kg | 180 |  |
| Phân sinh học | Lít | 15 |  |
| Vôi bột | Kg | 600 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Trừ cỏ | Kg, lít | 2 |  |
| - Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 3 |  |
| Chăm sóc năm thứ 2 | Urê | Kg | 200 |  |
| Lân Supe | Kg | 600 |  |
| Kali Clorua | Kg | 180 |  |
| Phân sinh học | Lít | 15 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Trừ cỏ | Kg, lít | 2 |  |
| Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 3 |  |
| Chăm sóc năm thứ 3 | Urê | Kg | 270 |  |
| Lân Supe | Kg | 600 |  |
| Kali Clorua | Kg | 240 |  |
| Phân sinh học | Lít | 25 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Trừ cỏ | Kg, lít | 2 |  |
| - Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 4 |  |
| Chăm sóc năm thứ 4 | Urê | Kg | 270 |  |
| Lân Supe | Kg | 600 |  |
| Kali Clorua | Kg | 240 |  |
| Phân sinh học | Lít | 25 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Trừ cỏ | Kg, lít | 2 |  |
| - Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 4 |  |
| Năm thứ năm trở đi | Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| Urê | Kg | 300 |  |
| Lân Supe | Kg | 700 |  |
| Kali Clorua | Kg | 270 |  |
| Phân sinh học | Lít | 30 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Trừ cỏ | Kg, lít | 2 |  |
| - Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 5 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| Năm thứ nhất | 1. Làm đất |  |  |  |
| - Chuẩn bị đất trồng, phát dọn thực bì | Công | 10 |  |
| - Thiết kế phóng lô | Công | 2 |  |
| - Đào hố (60cm x 60cm x 60cm) |  |  |  |
| + Thủ Công | Công | 20 |  |
| + Máy | Ca máy | 0,5 |  |
| 2. Trồng cây | Công | 5 |  |
| 3. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 10 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 30 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 4. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 6,8 |  |
| - Cây giống | Tấn x km | 0,2 |  |
| Năm thứ 2 | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 5 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 30 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 1 |  |
| Năm thứ 3 | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 5 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 30 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 1,1 |  |
| Năm thứ 4 | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 5 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 30 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 1,1 |  |
| Năm thứ 5 trở đi | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 5 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 40 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Thu hoạch | Công | 25 |  |
| 3. Vận chuyển phân bón, sản phẩm | Tấn x km | 18,3 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

## **I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

### **1 Điều kiện khí hậu:**

Do thuộc loại cây ôn đới nên từ khi du nhập vào Việt Nam hồng giòn chủ yếu sinh trưởng và phát triển vào những vùng có khí hậu mát mẻ quanh năm. Một trong số những vùng trồng hồng giòn nổi tiếng ở nước ta có thể kể đến là hồng giòn Đà Lạt và hồng giòn Xuân Vân. Nơi đây mát mẻ quanh năm phù hợp với điều kiện sinh trưởng của hồng giòn nên cây cho năng suất rất cao.

**2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm**

Hồng là cây có khả năng chịu hạn khá; lượng mưa hàng năm tốt nhất là 1.200-2.100 mm và xem hồng như một cây á nhiệt đới ẩm. Hồng cũng có khả năng chịu được úng, cây hồng bị ngập nước 5-7 ngày vẫn không chết.

**3. Yêu cầu về ánh sáng**

Hồng nói chung rất ưa ánh sáng. Ở vùng đồi núi người ta thường chọn hướng dốc có nhiều ánh sáng. Những vùng đủ ánh sáng cây phân cành thấp hơn, tán lá rộng, quả phân bố đều trên tán. Trồng chỗ thiếu ánh sáng cây mọc vống, tán bé, phân bố quả không đều, năng suất kém rõ rệt. Mùa hồng chín nếu đủ ánh sáng, khí hậu hơi khô phẩm chất quả sẽ tăng rõ rệt.

**4. Yêu cầu về đất đai**

Có thể nói hồng là cây của vùng đất nghèo dinh dưỡng. Có thể trồng trên nhiều loại đất, kể cả loại đất có độ phì thấp như đất xám bạc màu, đất đỏ feralit bị xói mòn, v.v... với điều kiện tầng đất dày, thoát nước vì bộ rễ hồng có thể ăn sâu. Độ pH 5,0-5,5. Tuy nhiên, không phải hồng không cần đất tốt và bón phân. Trồng trên đất tốt, được bón phân đầy đủ, đúng kỹ thuật thì năng suất cao, chất lượng tốt.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Tiêu chuẩn cây giống**

## Như đã biết hồng giòn là giống cây ôn đới. Chúng được xếp vào nhóm cây chịu lạnh nhất ở nước ta. Ngoài Đà lạt ra thì hồng giòn còn có thể trồng được ở Kon Tum...

Hồng giòn hiện nay được nhân giống bằng phương pháp ghép và chiết là chủ yếu. Cây con giống đem trồng cần khỏe mạnh cao trên 50cm và ít mắc sâu bệnh

Cây giống khi lựa chọn cần đảm bảo có chiều cao tối thiểu khoảng 60cm, đường kính của phần gốc ghép khoảng 10cm và đường kính của cành ghép phải nằm cách vết ghép khoảng 2cm. Liên hệ và đặt mua tại cơ sở cung cấp uy tín mang tới cho chúng ta cây giống chất lượng để đưa vào canh tác thuận lợi.

**2. Thiết kế vườn trồng**

Trước khi trồng hồng giòn yêu cầu cần làm đất kỹ lưỡng, cẩn thận. Tiến hành xới xáo đất trồng, làm sạch cỏ, loại bỏ mầm bệnh còn tồn tại trong đất tới mức tối đa. Khu vực vườn trồng cần được dọn sạch sẽ, đảm bảo độ thông thoáng, cung cấp đủ ánh sáng để cây có được điều kiện sinh trưởng tốt nhất.

**3. Bố trí mật độ, khoảng cách**

- Mật độ trồng cần chú ý tuân thủ đầy đủ, đạt chuẩn giúp mỗi cây trồng khi canh tác có được điều kiện sinh trưởng tốt nhất. Tùy thuộc vào từng địa hình của đất trồng mà việc cân đối ở mật độ cần có những điều chỉnh, những thay đổi sao cho thích hợp:

- Khoảng cách trồng: hàng cách hàng 4m x 4 m; Mật độ: 600 cây/ha.

**4. Đào hố trồng và bón lót**

-Đất trồng khi đã được làm tơi xốp, đảm bảo độ mùn đạt chuẩn thì đào hố cần được hoàn thành. Tiến hành đào hố với kích thước tiêu chuẩn tối thiểu là 60 x 60 x 60cm là hợp lý. Đào hố, tiến hành bón lót sau đó phủ đất, phơi ải mang tới điều kiện trồng hồng giòn lý tưởng nhất cho mỗi vườn trồng.

Công đoạn[bón lót](https://halan.net/ky-thuat-bon-lot-cac-loai-phan-bon-lot/) tiến hành trong giai đoạn làm đất, sau khi đã đào hố trồng đầy đủ. Bón lót cho canh tác cây hồng giòn chúng ta sử dụng lượng phân bón hữu với liều lượng khoảng**1 – 3kg/ hố trồng**.

Bón trực tiếp phân hữu cơ xuống hố trồng sau đó tiến hành lấp đất, phơi ải. Việc bón lót cần được thực hiện tối thiểu trước 15 ngày trồng cây. Bổ sung dinh dưỡng, cải thiện độ tơi xốp cho đất trồng giúp cây hồng giòn có điều kiện để sinh trưởng tốt hơn ngay sau khi trồng.

**5. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

**\* Thời vụ:** Cây hồng giòn có khả năng sinh trưởng tốt, nhanh chóng trong điều kiện khí hậu mát mẻ, có khả năng chịu lạnh khá tốt. Thời vụ trồng ở khu vực Tây Nguyên vào thời điểm mùa mưa, khoảng tháng 6 -7 hàng năm .

**\* Kỹ thuật trồng:**

Cây giống khỏe mạnh khi được mua về chúng ta tiến hành trồng trực tiếp xuống từng hố đã chuẩn bị trước đó. Việc trồng cây hồng giòn chúng ta dễ dàng thực hiện khi tiến hành theo đầy đủ các bước đơn giản, đúng tiêu chuẩn. Cụ thể đó chính là:

- Đào một hố nhỏ với kích thước tương đương với bầu ươm ở giữa hố trồng. Đảm bảo kích thước hố thích hợp, cân đối với bầu ươm của cây giống giúp quá trình trồng được thực hiện suôn sẻ.

- Sử dụng dao rạch nhẹ vào phần túi nilon bên ngoài bầu ươm, đảm bảo thực hiện cẩn trọng và nhẹ nhàng để tránh làm bầu đất bị vỡ, có khả năng gây ảnh hưởng tiêu cực tới phần rễ cây.

- Đặt cây vào hố trồng đã đào trước đó, tiến hành lấp đất lên sao cho lớp đất đó phủ cao hơn so với cổ rễ khoảng 2 – 3cm là hợp lý. Sử dụng tay nhấn nhẹ đất nằm ở vị trí xung quanh gốc để đảm bảo cây giống được giữ thẳng đứng.

- Cân nhắc tới việc đóng cọc vào vị trí gốc trồng, cố định cây vào cọc đã đóng giúp tránh tình trạng gốc bị lay do mưa gió, bão lớn,… xuất hiện.

- Ngay sau khi hoàn thành quá trình trồng cây giống cần thực hiện việc tưới nước đều khắp quanh gốc nhằm đảm bảo độ ẩm, tạo điều kiện cho cây sớm hồi xanh, bén rễ và sinh trưởng.

**6. Chăm sóc**

**- Tưới nước:** Trong tháng đầu tiên sau khi trồng việc tưới nước cần đảm bảo đủ lượng nước thường xuyên, liên tục. Độ ẩm thích hợp giúp cây sớm bén rễ, lá xanh trở lại và nhanh chóng phát triển.

Yêu cầu trong tưới nước cho cây hồng giòn vào mùa khô cần cung cấp đủ nước, thường xuyên. Tránh tình trạng để vườn trồng khô hạn, độ ẩm không thích hợp tác động tiêu cực tới quá trình phát triển của cây trồng. Bên cạnh đó, giai đoạn mùa mưa hàng năm cần chú ý tới việc đảm bảo khả năng thoát nước tốt của vườn trồng, không để tình trạng ngập úng xảy ra có nguy cơ ảnh hưởng tiêu cực tới cây hồng giòn đang canh tác.

**- Làm cỏ:** Tiến hành làm cỏ thường xuyên, định kì hàng năm giúp loại bỏ cỏ dại, mang tới không gian sinh trưởng thoáng đãng, sách sẽ và thông thoáng hơn cho từng cây trồng.

Việc làm sạch cỏ giúp tránh nguy cơ mầm bệnh xuất hiện, không tranh dinh dưỡng của cây. Bởi thế, chú ý tới làm sạch cỏ dại thường xuyên, kết hợp với xới xáo quanh gốc đều đặn nhằm duy trì điều kiện sinh trưởng tốt nhất cho cây hồng giòn.

- **Cắt tỉa tạo hình:** Chú trọng tới cắt tỉa cành thường xuyên giúp mỗi cây trồng sở hữu được bộ tán đẹp, phân tán đồng đều, có được độ thông thoáng cao của các cành, đồng thời cây cũng hấp thụ ánh sáng đều khắp và dễ dàng hơn. Bên cạnh đó, với độ thông thoáng cần thiết cho tán cây còn giúp giảm thiểu nguy cơ sâu hại tấn công. Đối với cắt tỉa tạo tán cho cây hồng giòn yêu cầu cần:

- Cắt tỉa trong giai đoạn cây kiến thiết: sau khi trồng khoảng 1 năm cây phát triển có chiều cao tiêu chuẩn khoảng 1m trở lên việc cắt tỉa ngọn cần được thực hiện giúp tạo phần khung tán cho mỗi cây. Cành cấp 1 khi dài khoảng 60 – 75cm lúc này cần cắt tỉa nhằm tạo tán cấp 2, tiếp tục nuôi cành để phát triển các cành cấp 3 cho ra trái. Thời điểm thực hiện cắt tỉa thường vào cuối mùa đông, đầu xuân là thích hợp.

- Cắt tỉa trong giai đoạn cây kinh doanh: cây hồng giòn sau khi thu hoạch việc cắt tỉa tạo tán cần thực hiện giúp kích thích sinh trưởng cho những mùa vụ tiếp sau, đồng thời cũng duy trì được độ thông thoáng cần thiết.

**- Bón phân:**

**\* Bón lót:** Công đoạn[bón lót](https://halan.net/ky-thuat-bon-lot-cac-loai-phan-bon-lot/) tiến hành trong giai đoạn làm đất, sau khi đã đào hố trồng đầy đủ. Bổ sung dinh dưỡng, cải thiện độ tơi xốp cho đất trồng giúp cây hồng giòn có điều kiện để sinh trưởng tốt hơn ngay sau khi trồng.

\* Bón thúc: Việc [bón thúc](https://halan.net/cach-bon-thuc-cho-cay/) cho cây hồng giòn thông thường sẽ được chia làm 3 đợt mỗi năm. Tuân thủ đúng tiêu chuẩn giúp quá trình canh tác giống cây này diễn ra thuận lợi, cây hồng giòn phát triển tốt và đem lại lợi ích kinh tế tối đa. Bón thúc cho cây hồng giòn cần đảm bảo:

+ **Bón thúc lần 1:** Thời điểm thực hiện khoảng tháng 1 – 2 hàng năm chúng ta sử dụng phân bón[NPK 20-20-15](https://halan.net/npk-ha-lan-20-20-15te/) với liều lượng khoảng **0.5 – 1kg/ gốc trồng**.

+ **Bón thúc lần 2:** Thực hiện vào khoảng tháng 4 – 5 hàng năm với khoảng **0.5 – 1kg/ gốc trồng** phân bón [NPK 20-20-15](https://halan.net/npk-ha-lan-seven-20-20-15te/).

+ **Bón thúc lần 3:** Sử dụng phân bón [NPK 17-7-17](https://halan.net/npk-ha-lan-17-17-17te-2/)  với liều lượng khoảng **0.5 – 1kg/ gốc trồng** tiến hành bón thúc vào khoảng tháng 8 hàng năm.

**III. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI**

**1. Quản lý sinh vật gây hại tổng hợp**

- Biện pháp canh tác:

+ Chỉ trồng hồng ở nơi có điều kiện tự nhiên thích hợp.

+ Khi trồng mới cần cày bừa kỹ lớp đất mặt, dọn sạch cỏ dại, tàn dư thực vật…

+ Sử dụng giống sạch bệnh.

+ Luôn đảm bảo độ ẩm phù hợp với các giai đoạn sinh trưởng của cây.

+ Vệ sinh đồng ruộng: Thường xuyên dọn sạch cỏ rác ở vùng gốc cây, tiêu hủy mầm bệnh ngay khi phát hiện.

+ Dùng phân hữu cơ và vô cơ cân đối, tránh lạm dụng phân bón vô cơ. Nơi có đất chua cần bón vôi để điều chỉnh pH.

- Biện pháp thủ công:

+ Cắt tỉa cành, tạo tán hợp lý, thông thoáng.

+ Thu gom ổ trứng, sâu non, nhộng của một số sâu hại bắt gặp trong quá trình chăm sóc vườn cây.

- Biện pháp sinh học: Bảo vệ thiên địch trong vườn cây, nuôi kiến vàng (*Oecophylla smaragdina*), đồng thời ngăn chặn sự xâm nhập của kiến đen (*Dolichodorus thoracicus*); sử dụng chế phẩm sinh học phòng trừ sâu bệnh.

- Biện pháp hóa học: Khi sử dụng phải tuân thủ nguyên tắc 4 đúng, lựa chọn thuốc ít độc hại, trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam; tuân thủ quy định an toàn cho người lao động và các quy định an toàn thực phẩm.

**2. Một số sâu bệnh hại chín và biện pháp phòng trừ**

**2.1. Sâu hại**

**2.1.1. Rệp sáp**

**- Đặc điểm gây hại**

Rệp trưởng thành và rệp non sống trên cành và lá non, hút nhựa làm lá khô vàng, ngọn phát triển kém, hoa và quả non rụng nhiều. Chỗ có rệp thường có kiến đi theo.

Rệp còn tạo môi trường cho nấm bồ hóng phát triển gây giảm diện tích quang hợp trên lá cây hồng ăn trái

**- Biện pháp phòng trừ**

Ngắt bỏ những lá bị rệp nhiều.

Có thể tham khảo sử dụng một số thuốc có hoạt chất: Permethrin; Cypermethrin. để phòng trừ.

**2.1.2. Ruồi đục trái**.

- Đặc điểm gây hại

Sâu hại chủ yếu ở thời kỳ quả đã lớn chuẩn bị chín.

Ruồi dùng vòi chích vào vỏ quả và đẻ trứng vào các trái gần chín. Ngoài vỏ, chỗ ruồi chọc bị ứa nước, có một quầng thâm đen. Quả dễ rụng,

Làm nhộng ở dưới đất.

- Biện pháp phòng trừ.

 Đào hố thu gom, xử lý định kỳ các quả thối, rụng cùng vôi bột để diệt hết trứng, dòi và nhộng để tránh lây lan cho các lứa, vụ sau.

Vệ sinh vườn sạch sẽ, cắt tỉa cho cây thông thoáng hạn chế nơi trú ngụ của bướm và ruồi trưởng thành.

Có thể dùng bẫy ruồi để tiêu diệt bằng một trong các loại thuốc như: Abamectin; Permethrin; Cypermethrin. để phòng trừ.

**2.1.3. Bọ ăn lá**

**- Đặc điểm gây hại**

Bọ trưởng thành hoạt động chậm chạp, sống ở tán lá cây, có tính giả chết khi bị động chạm.

Trứng và sâu non sống trong đất.

Bọ trưởng thành ăn lá tạo thành những vết lõm và lỗ thủng, lá cây xơ xác khi mật độ bọ cao. Bọ phát sinh gây hại quanh năm.

**- Biện pháp phòng trừ**

Dùng vợt lưới để bắt bọ ăn lá hoặc làm bẫy đèn dẫn dụ để diệt tập trung.

Có thể tham khảo sử dụng một số thuốc có hoạt chất: Abamectin; Permethrin; Cypermethrin. để phòng trừ.

**2.2. Bệnh hại**

**2.2.1. Bệnh chảy gôm.**

**- Nguyên nhân gây bệnh**

Do nấm Gloeosporium kaki gây ra, phát triển thích hợp ở nhiệt độ 25oC. Nấm xâm nhập vào cây chủ yếu qua các vết thương cơ giới

**- Triệu chứng bệnh**

Bệnh hại chủ yếu trên thân, cành và quả. Vết bệnh lúc đầu là những đốm tròn nhỏ, màu nâu về sau hơi lõm xuống.

Trên vết bệnh xì ra lớp mủ màu nâu đỏ. Cành bị bệnh nặng làm lá vàng và rụng, có thể khô chết. Quả bị bệnh rụng và thối.

**- Biện pháp phòng trừ.**

Cắt bỏ, tiêu huỷ các bộ phận cây bị bệnh. Có thể tham khảo sử dụng một số thuốc trừ nấm gốc Đồng vào đầu và giữa mùa mưa phun đẫm lên cành và thân cây.

**2.2.2. Bệnh đốm lá**

**- Nguyên nhân gây bệnh**

 Do nấm *Septobasidium sp*. gây ra.

Nấm gây hại trên các giống hồng nhưng gây hại nặng hơn ở các giống hồng giòn như hồng trứng láng, trứng lốc hơn là các giống hồng vuông. Bệnh hại nặng trên các vườn hồng chăm sóc kém, thoát nước kém trong mùa mưa.

**- Triệu chứng bệnh**

Bệnh xuất hiện từ khi cây bắt đầu ra lá non cho đến khi thu hoạch trái. Bệnh chủ yếu gây hại ở mặt dưới của lá, lúc đầu chỉ là những đốm nhỏ, hình tròn, màu nâu đen.

Bệnh nặng lan rộng toàn bộ lá làm giảm sự quang hợp, làm lá rụng.  
Bệnh xuất hiện trên quả: xuất hiện ở cuống quả có những đốm đen, bệnh nặng làm quả rụng.

**- Biện pháp phòng trừ.**

Chọn các giống hồng có năng suất cao, phẩm chất khá, ít bị nhiễm bệnh.

Hố trồng phải được chuẩn bị trước khi đặt cây con, xử lý hố trồng để tiêu diệt nguồn bệnh. Trồng cây với mật độ hợp lý, không trồng quá dầy. Tạo thông thoáng cho vườn cây khi cây giao tán. Bón phân đầy đủ, cân đối.

**2.2.3. Bệnh nấm hồng**

**- Nguyên nhân gây bệnh**

Do nấm *Corticium salmonicolor* gây ra.

Bệnh phát sinh và gây hại thuận lợi trong điều kiện ẩm độ không khí cao, trời âm u mưa nhiều và nhiệt độ cao. Bệnh phát triển nặng trên những vườn có mật độ trồng dày, tán lá rậm rạp che khuất, bón phân không cân đối.

Giống hồng vuông Tám Hải mẫn cảm với bệnh nấm hồng hơn các giống hồng khác.

**- Triệu chứng bệnh**

 Bệnh phát sinh trên cành tạo các vết bệnh màu phớt hồng, trên mặt vết bệnh có lớp bột màu hồng mịn. Vết bệnh phát triển dài dọc theo cành và dần dần bao bọc toàn bộ chu vi cành.

Phần lá trên cành bệnh bị rũ, mo lại và dễ rụng, trái non bị rụng nhiều. Bệnh hại nặng có thể gây khô cành, chết cây.

**- Biện pháp phòng trừ.**

Tập trung cắt các cành bệnh, thu gom lá, tàn dư bệnh để đốt tiêu hủy. Dùng Boodo 5% để quét lên cành từ 1-2 lần (pha 500g CuS04, 500g vôi và 10 lít nước). Bón phân NPK cân đối

Có thể tham khảo sử dụng một số thuốc có hoạt chất Mancozeb Hexaconazole, Copper Hydroxide để phòng trừ

**2.2.4. Bệnh thán thư**

**- Nguyên nhân gây bệnh**

Do nấm *Colletotrichum kaki* gây ra.

Nấm phát triển thích hợp ở nhiệt độ khoảng 25oC, thời tiết ẩm thấp, mưa nhiều

**- Triệu chứng bệnh**

Bệnh gây hại chủ yếu trên lá, đôi khi có trên cành non và quả.

Trên lá vết bệnh lúc đầu nhỏ, hơi tròn màu nâu, về sau không có hình dạng nhất định, ở giữa có màu nâu xám nhạt xung quanh viền nâu thẫm, trên đó có các hạt nhỏ màu đen là các ổ bào tử.

Trên cành và quả vết bệnh màu nâu, hình hơi tròn, lõm vào trong vỏ, trên đó cũng có các ổ bào tử màu đen. Khi bị hại nặng lá khô vàng, quả rụng và thối.

**- Biện pháp phòng trừ**

Ngắt bỏ tiêu huỷ các bộ phận cây bị bệnh.

Có thể tham khảo sử dụng một số thuốc có hoạt chất Azoxystrobin, Mancozeb Hexaconazole để phòng trừ.

**IV. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN**

- Sau khi trồng hồng giòn đến năm thứ 3 cây bắt đầu cho thu hoạch. Với đặc tính sinh trưởng mạnh nên hồng giòn cho ra khá nhiều quả. Cần tranh thủ thu hái vào lúc quả vừa chín tới sẽ có độ giòn và ngọt.

- Hái xong đem rửa sạch và bảo quản nơi thoáng mát. Có thể xử lý độ chát của hồng ngay sau khi thu hái xuống khoảng 3 ngày sau là có thể sử dụng được luôn.

# 

# QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY QUÝT

**(Tên khoa học: Citrus reticulata)**

**QTSX: 09**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Quýt

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; Khoảng cách trồng 2m x 4m; mật độ: 1.250 cây; Năng suất: 30 tấn/ha.

| **STT** | **Hạng mục** | **ĐVT** | **Định mức** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Cây giống (1250 cây + 5% trồng dặm) | Cây | 1313 |  |
| 2. Phân bón |  |  |  |
| - Vôi bột | Kg | 1.200 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 10 |  |
| - Phân Urê | Kg | 360 |  |
| - Phân Lân | Kg | 1.200 |  |
| - Phân Kali | Kg | 480 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 20 |  |
| 3. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ mối, kiến | Kg, lít | 5 |  |
| - Thuốc trừ sâu bệnh | Kg, lít | 8 |  |
| **Năm 2** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 360 |  |
| - Phân Lân | Kg | 1.300 |  |
| - Phân Kali | Kg | 400 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 10 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 20 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 8 |  |
| **Năm 3** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 480 |  |
| - Phân Lân | Kg | 1.500 |  |
| - Phân Kali | Kg | 650 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 10 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 30 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 10 |  |
| **Năm 4 trở đi** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 480 |  |
| - Phân Lân | Kg | 1500 |  |
| - Phân Kali | Kg | 650 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 10 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 30 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 10 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Làm đất |  |  |  |
| - Chuẩn bị đất trồng, phát dọn thực bì | Công | 10 |  |
| - Thiết kế phóng lô | Công | 3 |  |
| - Đào hố (60cm x 60cm x 60cm) |  |  |  |
| + Thủ Công | Công | 40 |  |
| + Máy | Ca máy | 1 |  |
| 2. Trồng cây | Công | 10 |  |
| 3. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 20 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 35 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 10 |  |
| 4. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 13,26 |  |
| - Cây giống | Tấn x km | 0,2 |  |
| **Năm 2** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 20 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 35 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 10 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 12,08 |  |
| **Năm 3** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 20 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 35 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 10 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 12,66 |  |
| **Năm 4 (kinh doanh trở đi)** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 20 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 35 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 10 |  |
| 2. Thu hoạch | Công | 30 |  |
| 3. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 12,66 |  |
| - Sản phẩm | Tấn x km | 30 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

## **I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Yêu cầu về nhiệt độ**

Quýt có thể được trồng ở vùng nhiệt độ 12-39 độ C, nhưng thích hợp nhất là 23-29 độ C với cường độ ánh sáng 10.000-15.000 Lux. Cây quýt ưa ẩm (độ ẩm thích hợp là 70-80% độ ẩm tối đa đồng ruộng), nhưng không chịu úng.

**2. Yêu cầu về nguồn nước**

Quýt không chịu được úng ngập nên không cần tưới quá nhiều nước tuy nhiên cũng không được để cây thiếu nước

**3. Yêu cầu về đất đai**

Đất trồng cần có tầng canh tác ít nhất 60cm, đất tơi xốp, thoát nước, có thành phần cơ giới tốt (tốt nhất là cát pha hoặc thịt nhẹ). Có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau, từ đất cát biển, đất mặn ít, đất phèn nhẹ, đất phù sa trung tính cho đến các loại đất phù sa cổ, đất feralit... trên đồi núi. Tuy vậy để chúng có tuổi thọ dài, năng suất cao, chất lượng tốt trên mỗi loại đất có cách làm đất, chăm bón khác nhau. Yêu cầu chung là: pH KCl khoảng  5-7, chất hữu cơ từ 2% trở lên, hàm lượng N, P, K tổng số đạt mức trung bình: N > 0,1%, P2O5 > 0,08%, K2O > 0,5%; hàm lượng các nguyên tố vi lượng (Cu, Zn, Fe, B, Mo) cần đạt ở mức tối thiểu.

## **II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

### 1. Chọn giống, tiêu chuẩn cây giống

- Chọn giống: Quýt có nhiều loại giống khác nhau như: quýt Lý Nhân, quýt Tích Giang, quýt Quang Thuận, quýt Đường, quýt Xiêm, quýt tiều, quýt Clêopat, quýt Dancy, quýt Ôn Châu. Ngày nay, giống quýt được ưa chuộng và trồng nhiều nhất vẫn là giống quýt Đường.

Cây quýt có thể trồng bằng nhiều phương pháp như trồng hạt, giâm, chiết, trồng bầu. Giống quýt được lựa chọn phải có nguồn gốc rõ ràng, có phẩm chất tốt và cho năng suất cao. Việc lựa chọn giống rất quan trọng nên chọn mua giống quýt tại các nhà vườn cây giống có uy tín.

**2. Thiết kế vườn trồng**

Có thể trồng quýt được trên nhiều loại đất, tầng canh tác tối thiểu 0,5 m, đất trồng có pH từ 5 – 7, phải tơi xốp và thoát nước tốt. Cây sinh trưởng tốt nhất trên đất thịt pha (đất ruộng, đất phù sa bồi) chứa nhiều dinh dưỡng.

**3. Đào hố trồng và bón lót**

Việc đào hố trồng cần được tiến hành trước khi trồng cây khoảng 20 – 25 ngày để phơi đất, loại bỏ các mầm bệnh trước đó. Hố có kích thước 60 x 60 x 60 cm, mỗi hố trộn với 30 – 50 kg phân chuồng hoai (hoặc 25 kg phân hữu cơ vi sinh công nghiệp) + 250 – 300 g supe lân + 200 – 250 g kali sunfat + 1 kg vôi bột. Trồng ở các vùng trũng cần đắp mô cao 50 – 80 cm để hạn chế ngập úng vào mùa mưa.

**4. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

Thời điểm thích hợp để trồng quýt ở vùng Tây Nguyên là vào cuối mùa khô đầu mùa mưa (tháng 5 – 7) để đỡ công chăm sóc đồng thời thời tiết mát mẻ giúp cây dễ bén rễ và phát triển nhanh hơn.

**5. Chăm sóc**

**- Tưới nước:**

Sau khi trồng, cần tưới nước giữ ẩm đều đặn trong vòng 2 tháng đầu để cây thích nghi với môi trường mới và nhanh bén rễ. Thông thường tưới nước cho cây 3 – 4 ngày/lần, vào mùa khô nên tưới 1 – 2 ngày/lần vào sáng sớm hoặc chiều mát.

Cần tưới nước rộng theo độ phủ của tán cây vì rễ quýt khá gần mặt đất. Thời điểm cây bắt đầu ra hoa và đậu quả cần tăng lượng nước tưới.

**- Làm cỏ:** Cỏ dại vùng xung quanh gốc cây cam cần dọn sạch nhằm tránh cạnh tranh dinh dưỡng. Phần cỏ còn lại trong vườn không nhất thiết phải dọn sạch vì thảm cỏ còn là nơi sinh sống của nhiều loại thiên địch có ích. Ngoài ra, trong quá trình sống bộ rễ cỏ làm đất tơi xốp, thoáng khí giúp rễ cây hô hấp và hấp thu dinh dưỡng dễ dàng Do đó, phần cỏ này chỉ cần cắt ngắn để giữ ẩm đất trong mùa khô và hạn chế rửa trôi trong mùa mưa,... Hạn chế sử dụng thuốc diệt cỏ trong vườn.

- **Cắt tỉa tạo hình:** Cắt tỉa giúp cây giữ tán, cho nhiều trái và tránh mất dinh dưỡng nuôi những cành không cần thiết. Sau khi trồng 1 – 2 tháng, cây đã hồi phục và bắt đầu ra đọt non, tiến hành cắt hãm ngọn giữ lại 7 – 10 chồi khỏe mạnh, tỏa đều các hướng. Sau mỗi vụ thu hoạch cần tỉa các cành già, cành bị sâu bệnh, cành không mang trái để cây ra đọt mới. Làm cỏ và vệ sinh vườn thường xuyên để tránh cạnh tranh dinh dưỡng.

**- Bón phân:**

**\* Đối với cây 1 – 2 năm tuổi**

Trong 1 – 2 năm đầu, bổ sung dinh dưỡng cho cây bốn lần một năm. Trong đó, 3 lần bón NPK phức hợp, lần còn lại bón bổ sung phân NPK hàm lượng kali cao ở giai đoạn đậu quả để trái to, vỏ bóng và tạo độ ngọt cho múi.

+ Phân NPK phức hợp: 2-3 tháng bón một lần, pha phân vào nước để tưới.

+ Phân NPK hàm lượng kali cao: bón một lần vào giai đoạn quả bắt đầu to.

**\* Đối với cây trưởng thành**

Khi cây trưởng thành thì bón phân 4 lần một năm như sau:

- Lần 1: Trước khi cây ra hoa: bón 1/3 Urê

- Lần 2: Sau khi đậu trái 6 – 8 tuần: bón 1/3 Urê + 1/2 Kali.

- Lần 3: Trước thu hoạch trái 1 – 2 tháng: bón 1/2 Kali còn lại.

- Lần 4: Sau khi thu hoạch trái bón toàn bộ Lân và 1/3 Urê.

Kết hợp bón 10 – 20kg phân hữu cơ/gốc/năm. Phân vi lượng bổ sung vào giai đoạn cây ra chồi non và trái có đường kính khoảng 3 cm.

**\* Cách bón**

Dựa theo độ phủ của tán cây để bón, cuốc rãnh vòng cách gốc 0,5 – 1 m, rãnh sâu 5 – 10 cm, rộng 10 – 20cm, bón phân xong lấp đất lại và tưới nước. Khi cây giao tán nên dùng cuốc xới nhẹ lớp đất xung quanh gốc theo hình chiếu của tán, cách gốc khoảng 50cm.

- **Tủ gốc và giữ ẩm**

Khi trồng quýt dùng cuốc lấp đầy hố bằng hỗn hợp đất + phân như trên, đào 1 lỗ giữa hố kích thước lớn hơn bầu ươm một chút. Xé nhẹ lớp nilon bầu ươm, tránh làm bể bầu, đặt cây giống vào chính giữa hố, lấp đất và dùng chân nén nhẹ xung quanh gốc.

Sau khi trồng nên tưới nước ngay. Thường xuyên kiểm tra độ ẩm của đất và bổ sung nước thường xuyên trong suốt 1 – 2 tháng đầu sau khi trồng. Nếu trồng vào mùa khô, khoảng 3 – 5 ngày tưới nước 1 lần. Kết hợp với phủ rơm, lá khô để giữ ẩm. Nếu trồng ở khu vực trống trải, nhiều gió, cần cắm cọc cố định cây

### **III. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI**

#### 1. Quản lý sinh vật hại tổng hợp

**- Biện pháp canh tác:**

+ Chỉ trồng cam ở nơi có điều kiện tự nhiên thích hợp.

+ Khi trồng mới vườn quýt cần cày bừa kỹ lớp đất mặt, dọn sạch cỏ dại, tàn dư thực vật…

+ Sử dụng giống sạch bệnh.

+ Luôn đảm bảo độ ẩm phù hợp với các giai đoạn sinh trưởng của cây.

+ Vệ sinh đồng ruộng: Thường xuyên dọn sạch cỏ rác ở vùng gốc cây, tiêu hủy mầm bệnh ngay khi phát hiện.

+ Trồng xen: Khi cây còn nhỏ, chưa giao tán nên trồng xen cây ngắn ngày tăng thêm thu nhập, hạn chế cỏ dại và làm giàu hệ thiên địch tự nhiên của dịch hại.

+ Dùng phân hữu cơ và vô cơ cân đối, tránh lạm dụng phân bón vô cơ. Nơi có đất chua cần bón vôi để điều chỉnh pH.

**- Biện pháp thủ công:**

+ Cắt tỉa cành, tạo tán hợp lý, thông thoáng.

+ Thu gom ổ trứng, sâu non, nhộng của một số sâu hại bắt gặp trong quá trình chăm sóc vườn cây.

**- Biện pháp sinh học:** Bảo vệ thiên địch trong vườn cây, nuôi kiến vàng (*Oecophylla smaragdina*), đồng thời ngăn chặn sự xâm nhập của kiến đen (*Dolichodorus thoracicus*); sử dụng chế phẩm sinh học phòng trừ sâu bệnh.

**- Biện pháp hóa học:** Khi sử dụng phải tuân thủ nguyên tắc 4 đúng, lựa chọn thuốc ít độc hại, trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam; tuân thủ quy định an toàn cho người lao động và các quy định an toàn thực phẩm.

**2. Một số sâu hại chính và biện pháp phòng trừ**

**A. Sâu hại**

**1. Sâu vẽ bùa**

**-** Triệu chứng: Xuất hiện khi cây ra lá non từ tháng 4 – tháng 10, đục dưới biểu bì lá tạo các trắng ngoằn nghèo khiến lá bị cong, đổi dạng.

- Biện pháp phòng trị

+ Cắt tỉa vườn thông thoáng, làm bướm sâu không có nơi trú ngụ.

+ Phun thuốc phòng trừ sâu khi thấy đọt non vừa nhú ra, phun 1 - 2 lần, lần thứ 2 cách lần thứ nhất 5 ngày. Sử dụng thuốc hoạt chất Imidacloprid, Abamectin, Emamectin benzoate để phòng trừ.

+ Nuôi kiến vàng để hạn chế sâu vẽ bùa và một số loại sâu hại khác tuy là phương pháp cổ điển nhưng cũng rất hiệu quả.

**2. Nhóm rệp sáp** *(Họ: Coccoidea - Bộ: Homoptera)*: có nhiều loài rệp sáp gây hại cây chanh. Rệp sáp gây hại bằng cách chích hút nhựa cây trồng (lá, trái, cành, thân). Ngoài ra, rệp còn tiết phân có chứa chất đường bám quanh thân hay cành làm cản trở quang hợp, làm cây phát triển kém.

Rệp có lớp sáp bao phủ nên tương đối khó trị. Có thể áp dụng các loại thuốc nhũ dầu làm tan lớp sáp để dể diệt được chúng. Hoặc có thể dùng dầu khoáng để làm ngạt thở hoặc giảm khả năng đẻ trứng của con cái. Thiên địch của rệp sáp là bọ rùa (thiên địch ăn thịt) hoặc ong ký sinh. Sử dụng các loại thuốc có hoạt chất Cypermethrin, Abamectin, Emamectin benzoate để phòng trừ.

**3. Nhện đỏ**

- Triệu chứng: Nhện chích hút trái non làm cho vỏ bị phồng rộp, giảm chất lượng trái. Nhện sống chủ yếu ở cuống trái, mặt dưới lá, nhện rất nhỏ, rất khó quan sát bằng mắt thường; gây hại nặng vào mùa khô, nhiệt độ cao; nhân mật số rất nhanh.

- Biện pháp phòng trị:

+ Tưới nước đầy đủ trong mùa nắng để làm tăng ẩm độ vườn.

+ Tỉa cây thông thoáng; phun thuốc kỹ, đặc biệt là mặt dưới lá**.**

+ Vào mùa nắng, thường xuyên kiểm tra mặt dưới lá (lá lụa) nếu phát hiện thấy nhện thì tiến hành phun thuốc. Sử dụng các loại thuốc có hoạt chất Cypermethrin, Abamectin phun khi trái vừa đậu và phun định kỳ theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

**B. Bệnh hại**

**1. Bệnh thối gốc chảy mủ**

**-** Triệu chứng: Ban đầu vết bệnh làm cho vỏ của thân cây vùng gốc bị úng nước, thối nâu thành những vùng bất dạng, sau đó khô, nứt dọc và chảy mủ, vỏ cây bị bung ra.

**-** Biện pháp: thân thì phải vệ sinh gọt bỏ vùng mô bị thối rồi quét thuốc Aliette 800wp Nếu phát hiện xì mủ + Ridomil gold 68WP hoặc Agri - Fos 400 nguyên chất lên vết bệnh. Thực hiện 3 lần liên tiếp, mỗi lần cách nhau 15 ngày.

**2. Bệnh vàng lá Greening**

**-** Triệu chứng: Bệnh vàng lá Greening làm lá cây vàng lấm chấm, lồi, gân lá xanh, trái bé, chẻ dọc thấy tâm bị lệch, hạt lép thường bị thối có màu đen.Bệnh vàng lá Greening gây hại trên tất cả các chủng loại cây ăn quả thuộc nhóm cây Cam, quýt và tất cả các tổ hợp gốc ghép - mắt ghép.

- Biện pháp phòng, trừ:

+ Sử dụng cây giống sạch bệnh đã được chứng nhận, không nên sử dụng cây giống trôi nổi, không rõ nguồn gốc.

+ Không trồng cây quýt vào vùng có áp lực bệnh quá cao mà nên chuyển đổi cây trồng một thời gian và sau đó trồng lại.

+ Trong vườn nên treo một số bẫy màu vàng để đánh giá sự xuất hiện của rầy chổng cánh.

+ Trồng cây chắn gió để hạn chế mầm bệnh lây lan qua rầy chổng cánh, trồng xen với loại cây trồng khác như ổi, chuối, nhãn,... với mức độ thích hợp.

+ Không trồng cây nguyệt quế trong vườn vì rầy chổng cánh rất thích đẻ trứng và chích hút trên cây nguyệt quế và sau đó sẽ bay sang vườn cây cam với mật độ cao làm tăng nguy cơ truyền bệnh trên vườn.

+ Quản lý vườn hợp lý để tạo điều kiện cho kiến vàng phát triển trong vườn nhằm góp phần hạn chế mật số sâu, rầy.

+ Trừ môi giới rầy chổng cánh bằng thuốc có hoạt chất Abamectin để phòng trừ ở giai đoạn cây cam ra lộc non.

**3. Bệnh ghẻ lồi *(Elsinoe fawcetti)***

**-** Triệu chứng: Bệnh gây hại trên lá, trái, cành non, vết bệnh lúc đầu nhỏ, tròn có màu xanh nhạt sau đó nhô lên, khi vết bệnh già trên đỉnh có màu vàng nhạt đến nâu nhạt. Bệnh nặng làm trái nhỏ, hoặc vàng và rụng, cành bị khô chết, trái sượng, méo mó.Bệnh phát triển trong điều kiện có ký chủ mẫn cảm (có lá, cành, quả còn non), cóđủ độ ẩm và nhiệt độ thích hợp 20 - 230C. Ở điều kiện nước ta bệnh phát triển quanh nămvì ẩm độ cao và cây cam ra lộc quanh năm.

***- Biện pháp phòng, trừ bệnh loét và bệnh ghẻ***

+ Vườn cần có hệ thống thoát nước tốt, không trồng cây giống bị bệnh, trồng mật độ hợp lý, không trồng cây qúa dày để tạo thông thoáng cho vườn.

+ Cắt và thu gom cành, lá, quả bị bệnh đem tiêu hủy nguồn bệnh.

- Những vườn cây bị bệnh không tưới nước lên tán cây vào buổi chiều mát, không tưới thừa nước.

+ Đốn tỉa tạo tán định kỳ để vườn cây thông thoáng, tránh tạo vết thương cơ giới cho nấm, vi khuẩn xâm nhập.

+ Bón phân cân đối NPK, tăng cường bón thêm phân kali cho vườn cây đang bị bệnh.

+ Trị bệnh bằng cách phun dung dịch Boocđo 1%, hoặc thuốc có hoạt chất Mancozeb... với nồng độ theo khuyến cáo của nhà sản xuất

**IV. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN**

Sau khi ra hoa khoảng 8 – 10 tháng tiến hành thu hoạch, quả đủ độ chín khi 1/3 vỏ quả chuyển vàng, khi thu hoạch cần chọn ngày nắng ráo. Quả chỉ nên bảo quản tối đa 15 ngày, sau thời gian này quả sẽ bị úng, khô, giảm giá trị thương phẩm.

# QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CHANH

# (Citrus aurantifolia (Christm. et Panzer) Swingle)

**QTSX: 10**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Chanh

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực.

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; Khoảng cách trồng 2m x 4m; mật độ: 1.250 cây; Năng suất: 30 tấn/ha.

| **STT** | **Hạng mục** | **ĐVT** | **Định mức** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Cây giống (1250 cây + 5% trồng dặm) | Cây | 1313 |  |
| 2. Phân bón |  |  |  |
| - Vôi bột | Kg | 1.200 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 10 |  |
| - Phân Urê | Kg | 360 |  |
| - Phân Lân | Kg | 1.200 |  |
| - Phân Kali | Kg | 480 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 20 |  |
| 3. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ mối, kiến | Kg, lít | 5 |  |
| - Thuốc trừ sâu bệnh | Kg, lít | 8 |  |
| **Năm 2** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 360 |  |
| - Phân Lân | Kg | 1.300 |  |
| - Phân Kali | Kg | 400 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 10 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 20 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 8 |  |
| **Năm 3** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 480 |  |
| - Phân Lân | Kg | 1.500 |  |
| - Phân Kali | Kg | 650 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 10 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 30 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 10 |  |
| **Năm 4 trở đi** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 480 |  |
| - Phân Lân | Kg | 1500 |  |
| - Phân Kali | Kg | 650 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 10 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 30 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 10 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Làm đất |  |  |  |
| - Chuẩn bị đất trồng, phát dọn thực bì | Công | 10 |  |
| - Thiết kế phóng lô | Công | 3 |  |
| - Đào hố (60cm x 60cm x 60cm) |  |  |  |
| + Thủ Công | Công | 40 |  |
| + Máy | Ca máy | 1 |  |
| 2. Trồng cây | Công | 10 |  |
| 3. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 20 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 35 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 10 |  |
| 4. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 13,26 |  |
| - Cây giống | Tấn x km | 0,2 |  |
| **Năm 2** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 20 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 35 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 10 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 12,08 |  |
| **Năm 3** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 20 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 35 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 10 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 12,66 |  |
| **Năm 4 (kinh doanh trở đi)** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 20 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 35 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 10 |  |
| 2. Thu hoạch | Công | 30 |  |
| 3. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 12,66 |  |
| - Sản phẩm | Tấn x km | 30 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

## **I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Yêu cầu về nhiệt độ**

Cây chanh có nguồn gốc nhiệt đới và á nhiệt đới nên nhiệt độ sống bình thường tương đối rộng từ 12 - 32oC. Nhiệt độ thích hợp nhất là từ 23 - 32 oC. Nhiệt độ nóng như Nam Bộ, cây phát triển mạnh và từ khi có hoa đến trái chín khoảng 5 - 7 tháng tùy theo giống. Nhiệt độ càng lạnh thời gian trổ hoa đến trái chín càng dài ra.

**2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm**

Cây chanh là cây trồng ưa ẩm, lượng mưa trung bình/năm khoảng 1000-2000mm, độ ẩm không khí từ 70-80%. Cây chanh cần nhiều nước nhất là lúc cây ra hoa, đậu trái. Tuy chanh ưa ẩm nhưng lại sợ úng vì vậy trong các tháng mùa khô có thể ngày tưới ngày nghỉ và lưu ý trong mùa mưa cần thoát nước nhanh, phải khống chế mực nước trong mương dưới 50 cm.

**3. Yêu cầu về ánh sáng**

Cây chanh ưa ánh sáng nhẹ. Độ sáng thích hợp là 10.000 - 15.000 lux, vườn chanh cần thoáng nhưng ít nắng. Do đó, , mật độ trồng cần hợp lý để giúp cây phát triển tốt. Ngoài ra, vườn chanh cần bố trí cây che gió và trồng xen cây che nắng thích hợp cho chanh phát triển, có thể bố trí trồng xen chuối, đu đủ trong thời gian 1 - 2 năm đầu

**4. Yêu cầu về đất đai**

Đất trồng chanh cần bằng phẳng, tơi xốp, nhiều mùn, thoáng khí, giữ ẩm tốt, không bị ngập úng trong mùa mưa (mực nước ngầm sâu dưới 50 cm). Nơi đất thấp nên đào mương lên liếp, đắp mô giúp thoát nước nhanh, pH đất thích hợp cho cây phát triển từ 5,5 - 8, nhưng tốt nhất là từ 6 - 7.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Tiêu chuẩn cây giống**

- Có thể nhân giống chanh bằng các phương pháp gieo hạt, ghép hoặc chiết cành. Vấn đề cần lưu ý là chọn giống phải đạt các tiêu chuẩn sau:

+ Không bị nhiễm bệnh vàng lá gân xanh, bệnh nứt thân xì mũ (chảy nhựa gôm), tuyến trùng rễ,…

+ Bộ rễ khỏe, tùy điều kiện chăm sóc mà tuổi cây gốc ghép đạt từ 6 - 12 tháng, sức sống mạnh sinh trưởng tốt.

+ Thích nghi nhiều loại đất, chịu hạn, chịu úng tốt.

**2. Thiết kế vườn trồng**

- Đối với đất chuyển đổi từ cây trồng khác cần phải dọn sạch và cải tạo mặt bằng trước khi thiết kế vườn trồng.

- Đối với đất dốc: Nếu độ dốc nhỏ hơn 80 có thể trồng trực tiếp theo hàng. Nếu độ dốc lớn hơn 80 cần thiết kế đường đồng mức, bề mặt đường đồng mức từ 3 - 5 m tùy vào độ dốc

- Đối với những vườn trồng mới diện tích lớn cần quy hoạch đường giao thông nội đồng để vận chuyển vật tư, phân bón và sản phẩm thu hoạch bằng xe cơ giới.

**3. Bố trí mật độ, khoảng cách**

Mật độ trồng thích hợp là: 833 cây/ha (3m x 4m) đến 1.111 cây/ha (3m x 3m), hoặc có thể trồng dày hơn một ít tuỳ thuộc vườn có trồng xen cây khác hay không. Thường trong vườn chanh có thể trồng xen chuối hay so đũa, bình linh,…trong những năm đầu tận dụng khai thác đất trồng và giúp trái không bị nám do quá nắng. Ngoài ra trồng xen ổi trong vườn chanh cũng là một giải pháp giúp xua đuổi rầy chổng cánh, hạn chế rầy, rệp, sâu vẽ bùa và giúp tăng thu nhập trong những năm đầu khi chanh còn nhỏ.

**4. Đào hố trồng và bón lót**

-Trước khi trồng khoảng 1 - 2 tháng cần sớm đào hố cho đất khô xốp, hố không cần sâu, kích thước khoảng 0,4 x 0,4 m. Cho vào hố trồng cây hỗn hợp gồm: khoảng 5 kg (tro trấu + phân chuồng hoai mục), 0,5 kg vôi, 1 kg lân, 100 g NPK 16-16-8 và 50 g nấm Trichoderma.

**5. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

**- Thời vụ:** Thời vụ ở vùng Tây Nguyên thường trồng vào đầu mùa mưa, vào khoảng tháng 5 - 7 dương lịch. Thời điểm này cây phát triển tốt, hạn chế được công tưới và nước tưới.

**- Kỹ thuật trồng:** Đào giữa mô một hố nhỏ, kích thướt hố lớn hơn bầu cây cần trồng, dùng dao cắt đáy bầu đặt cây xuống mặt bầu ngang bằng mặt lớp phân hữu cơ trong hố, dùng tay ém chặt quanh gốc. Khi đặt cây nên đặt nghiêng một góc 45 độ so với mặt đất để cây mau phát triển và không bị xô lệch khi có gió mạnh. Sau khi trồng, cần tưới ngay, duy trì chế độ tưới hàng ngày. Mùa khô nên tủ rơm rạ, cỏ khô vào gốc để giữ ẩm cho cây.

**6. Chăm sóc**

**- Tưới nước:** Cây chanh rất cần nước, nhất là giai đoạn cây con, lúc ra hoa và đậu trái, nuôi trái nhưng cây không chịu ngập úng. Bởi vì, ngập úng sẽ ảnh hưởng xấu đến khả năng sinh trưởng của cây, ngập lâu ngày cây dễ chết; do đó, khi mưa dầm cần có biện pháp thoát nước nhanh. Trong mùa khô cần phải tưới thường xuyên cho cây, cây thiếu nước làm trái nhỏ và tỷ lệ đậu trái thấp.

**- Làm cỏ:** Cỏ dại vùng xung quanh gốc cây chanh cần dọn sạch nhằm tránh cạnh tranh dinh dưỡng với cây chanh. Phần cỏ còn lại trong vườn không nhất thiết phải dọn sạch vì thảm cỏ còn là nơi sinh sống của nhiều loại thiên địch có ích. Ngoài ra, trong quá trình sống bộ rễ cỏ làm đất tơi xốp, thoáng khí giúp rễ cây chanh hô hấp và hấp thu dinh dưỡng dễ dàng Do đó, phần cỏ này chỉ cần cắt ngắn để giữ ẩm đất trong mùa khô và hạn chế rửa trôi trong mùa mưa,... Hạn chế sử dụng thuốc diệt cỏ trong vườn chanh.

- **Cắt tỉa tạo hình:** Tạo cho cây có bộ khung khỏe mạnh, giúp tiếp nhận ánh sáng tốt, khống chế và duy trì chiều cao của cây trong tầm kiểm soát; tăng diện tích lá hữu hiệu, tạo sự cân đối giữa tán cây và bộ rễ giúp cây sống lâu hơn; duy trì khả năng cho trái ở mức cao nhất, lập nhiều cành mang trái mới thay thế cho những cành già.

* + - * Tạo tán cây con
      * Phương pháp tỉa cành tạo tán:

+ Từ vị trí mắt ghép trở lên khoảng 50 - 60 cm thì bấm bỏ phần ngọn, mục đích để các mầm ngủ và cành bên phát triển (thực hiện sau khi cây ra tượt non đầu tiên).

+ Chọn 3 cành khỏe, thẳng mọc từ thân chính và phát triển theo ba hướng tương đối đồng đều nhau làm cành cấp 1.

+ Sau khi cành cấp 1 phát triển dài khoảng 50 - 80 cm thì cắt đọt để các mầm ngủ trên cành cấp 1 phát triển hình thành cành cấp 2 và chỉ giữ lại 2 - 3 cành.

+ Để các cành cấp 2 cách nhau khoảng 15 - 20 cm và tạo với cành cấp 1 một góc 30 - 35 độ. Sau đó cũng tiến hành cắt đọt cành cấp 2 như cách làm ở cành cấp 1. Từ cành cấp 2 sẽ hình thành những cành cấp 3.

+ Cành cấp 3 không hạn chế về số lượng và chiều dài nhưng cần loại bỏ các 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.

* + - * Cắt tỉa cành đối với cây trưởng thành

Công việc tỉa cành phải được tiến hành hàng năm, sau khi thu hoạch cần phải loại bỏ những đoạn cành sau đây:

+ Cành đã mang trái (thường rất ngắn khoảng 10 - 15 cm).

+ Cành bị sâu bệnh, cành ốm yếu, cành nằm bên trong tán không có khả năng mang quả.

+ Cành đan chéo nhau, những cành vượt trong thời cây đang mang quả nhằm hạn chế việc cạnh tranh dinh dưỡng với quả.

+ Những cành trên đọt, cắt bỏ những cành này giúp cây thông thoáng hơn, cây nhận ánh sáng nhiều hơn.

+ Những cành tiếp xúc với mặt đất, vì những cành này sẽ mang mầm bệnh từ đất lên cây (ghẻ, xì mủ thân,…).

## \* Xử lý ra hoa

Có thể điều khiển chanh ra hoa theo ý muốn dựa trên nguyên tắc kích thích ra hoa cần điều kiện khô hạn kết hợp với việc bón phân và tưới nước. Cách làm cụ thể như sau:

Trước thời điểm dự kiến thu hoạch trái cần bón toàn bộ phân hữu cơ và 1/3 lượng phân đạm, không bón lân và Kali; ngưng tưới nước và rút cạn nước trong mương khoảng 20 ngày cho đến khi thấy cây có hiện tượng lá bị héo thì tưới nước và cho nước vào mương trở lại, tưới nước thường xuyên hàng ngày đồng thời phun chất điều hoà sinh trưởng (NAA, GA3) để thúc cây ra hoa nhanh. Sau khi tưới nước lại khoảng 20 - 30 ngày cây sẽ ra hoa, lưu ý không nên xiết nước lâu hơn 20 ngày vì nếu kéo dài thời gian xiết nước sẽ làm giảm tuổi thọ và năng suất cây.

## \* Hạn chế rụng hoa, rung trái

Tỷ lệ đậu trái của chanh phụ thuộc vào 2 yếu tố cơ bản là giống và cách chăm sóc; do vậy, muốn hạn chế hiện tượng rụng hoa và trái non thì ngoài yếu tố chọn giống cần áp dụng các biện pháp sau:

* + - * Bón phân đủ và cân đối, chú ý giai đoạn sau khi thu hoạch và trước khi ra hoa, cần bổ sung khoáng trung, vi lượng cho cây ở giai đoạn này.
      * Giai đoạn cây ra hoa đậu trái không được để khô hạn, tỉa bỏ bớt các hoa nhỏ, dị hình, những trái đậu muộn.
      * Phun chất điều hoà sinh trưởng (NAA, GA3) khi cây mới nhú mầm và giai đoạn vừa đậu trái được 1 - 2 tuần sẽ giúp hạn chế rụng trái non và giúp trái lớn nhanh.

**- Bón phân:**

**\* Đối với thời kỳ KTCB:**

* + - * Giai đoạn cây nhỏ (3 - 6 tháng): pha 40 gram Urea/8 lít nước tưới vào gốc (1 tháng/lần) hoặc 40 gram DAP/10 lít nước tưới vào gốc (1 tháng/lần).
      * Cây 1 năm tuổi (bón gốc): bón 0,4 - 0,6 kg NPK (16-16-8)/cây/năm hoặc bón 120 - 200 gram Urea, 120 - 240 gram lân, 30 - 60 gram Kali/cây/năm. Nên chia 3 lần bón/năm vào các tháng 3, 5, 10 dương lịch.
      * Cây 2 năm tuổi: bón 0,4 - 0,8 kg NPK(20-20-15)cây/năm hoặc bón 330 - 540 gram Urea, 480 - 600 gram lân, 80 - 150 gram Kali/cây/năm.

Đối với chanh nhỏ để đủ tàn lá cần pha thêm phân bón lá tưới hoặc phun, giúp cây chanh mau phát triển.

**\* Đối với thời kỳ kinh doanh**

Mỗi giai đoạn sinh trưởng của cây cần loại phân bón NPK có tỷ lệ dinh dưỡng phù hợp. Do đó, giai đoạn chanh cho trái nên sử dụng phân bón NPK chuyên dùng. .

* + - * ***Giai đoạn sau thu hoạch***: cần bón NPK chứa nhiều đạm và lân như NPK (18-12-8), NPK (20-20-15), NPK (16-16-8) để cây mau hồi phục, chuẩn bị nuôi đợt chồi mới, bón từ 2 - 4 kg/cây. Bón phân hữu cơ trong giai đoạn này rất cần thiết, bón từ 10 - 20 kg/cây.
      * ***Giai đoạn trước khi xử lý ra hoa***: nên bón phân NPK có hàm lượng lân và Kali cao như: NPK (8-24-24), NPK (7-17-12), NPK (12-18-15) giúp cây chanh dễ hình thành mầm hoa vì Kali chứa nhiều trong phấn hoa giúp tăng khả năng thụ phấn và lân chứa nhiều trong hạt phôi sẽ giúp trái mau lớn.
      * ***Giai đoạn đậu trái***: nên sử dụng phân NPK có hàm lượng đạm và kali cao hơn lân như: NPK (17-10-17), NPK(14-10-17). Liều lượng bón 1 - 2 kg/cây chia 3 lần, trước khi thu hoạch 02 tháng.

Khoảng 2 - 3 tháng cần bổ sung phân hữu cơ với liều lượng từ 5 - 10 kg/gốc/lần để nấm, vi sinh có ích phát triển tốt cho đến khi cây ra tượt mới, phát triển bình thường.

**III. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI**

**1. Quản lý sinh vật gây hại tổng hợp**

***1.1. biện pháp canh tác***

- Trồng cây giống sạch bệnh.

- Thu dọn triệt để và tiêu hủy toàn bộ tàn dư thực vật mang nguồn sâu bệnh hại trước khi làm đất.

- Trồng cây đúng mật độ và khoảng cách. Đồng thời, thường xuyên cắt tỉa lá nhằm tạo độ thông thoáng cho vườn.

- Tiêu thoát nước kịp thời cho vườn cây. Nguồn nước tưới phải được kiểm tra và xác định không mang nguồn bệnh.

- Bón phân đa lượng NPK cân đối, tăng cường phân hữu cơ, không lạm dụng bón nhiều phân đạm nhằm nâng cao sức đề kháng của cây.

***1.2. Phòng trừ bằng biện pháp cơ học***

- Cày bừa kỹ để vùi lấp nguồn bệnh, đồng thời làm đất tơi xốp giúp cây sinh trưởng khỏe.

- Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng, thu gom và tiêu hủy toàn bộ thân lá mang nguồn sâu bệnh hại.

**1.3. Biện pháp sinh học**

Bảo vệ các loại côn trùng thiên địch, sinh vật hữu ích …tạo sự đa dạng và cân bằng sinh học trong vườn cà phê góp phần vào tiêu diệt sâu bệnh hại. tăng cường sử dụng các loại chế phẩm từ nấm như *Metarhizum, Beauveria, Trichoderma*... Các chế phẩm từ vi khuẩn như BT (*Bacillus Thurigiensis*)…  góp phần vào hạn chế sâu bệnh hại.

**1.4. Biện pháp hóa học**

Khi buộc phải sử dụng thuốc trừ sâu bệnh thì việc lựa chọn loại thuốc là quan trọng nhất. Ưu tiên sử dụng thuốc có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng, bao gồm đúng thời điểm, đúng nồng độ, đúng liều lượng và đúng phương pháp để đảm bảo an toàn cho người, sản phẩm và môi trường. Khuyến cáo một số loại thuốc hóa học áp dụng cho các loại sâu bệnh chính gây hại chuối như sau:

- Sâu đục thân; Sâu gặm vỏ quả; Bọ trĩ; Tuyến trùng: Sử dụng thuốc chứa hoạt chất Abamectin; Acetamiprid; Deltamethril; Carbosunfal hoặc các loại thuốc trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam để phòng trừ.

- Bệnh đốm lá; Bệnh thán thư: Sử dụng thuốc chứa chứa hoạt chất Propiconazole; Difenoconazole; Hexaconazole; Azoxystrobin hoặc chứa hoạt chất Mancozeb... hoặc các loại thuốc trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam để phòng trừ. Các loại thuốc khuyến cáo nêu trên được sử dụng theo liều lượng và phương pháp hướng dẫn của nhà sản xuất.

**2. Một số sâu bệnh hại chín và biện pháp phòng trừ**

# 2.1. Sâu hại

**2.1.1. Sâu vẽ bùa** (*Phyllocnistic citrella*)

* + - * **Đặc điểm**: Con trưởng thành là bướm thân nhỏ màu vàng nhạt có ánh bạc; cánh trước có 2 đường vân chạy dọc màu đen, cuối cánh có một chấm đen nhỏ. Ấu trùng màu xanh vàng nhạt. Sâu non đục dưới lớp biểu bì lá thành những đường hầm vòng vèo, ăn tế bào diệp lục để lại lớp biểu bì màu trắng đục, lá bị hại cong vẹo, già và rụng đi, nơi lá bị bệnh còn là cửa ngỏ cho vi khuẩn bệnh loét xâm nhập, sâu phá hại quanh năm bất kỳ lúc nào khi trên cây ra đọt non.

## Biện pháp phòng trị

+ Cắt tỉa vườn thông thoáng, làm bướm sâu không có nơi trú ngụ.

+ Phun thuốc phòng trừ sâu khi thấy đọt non vừa nhú ra, phun 1 - 2 lần, lần thứ 2 cách lần thứ nhất 5 ngày. Sử dụng thuốc hoạt chất Imidacloprid, Abamectin, Emamectin benzoate để phòng trừ.

+ Nuôi kiến vàng để hạn chế sâu vẽ bùa và một số loại sâu hại khác tuy là phương pháp cổ điển nhưng cũng rất hiệu quả.

**2.1.2. Bọ trĩ (bù lạch)** (*Scirtothrips dorsalis*)

* + - * **Đặc điểm:** Bọ trĩ có kích thước rất nhỏ, màu vàng cam, cuối bụng nhọn, cánh hẹp và hai bên rìa cánh có lông tơ dài; con non không có cánh, phá hại bằng cách chích hút làm lá biến dạng, cong lại và biến màu; chúng phát triển mạnh trong điều kiện khô và nóng. Bông bị bọ trĩ tấn công nhiều sẽ khô và rụng, làm giảm năng suất. Bọ trĩ chích hút trái chanh tạo thành những vòng sẹo màu đen xám trên vỏ (da cám); các trái phía ngoài tán cây thường bị gây hại nặng hơn phía trong.

## Biện pháp phòng trị

+ Phun nước lên cây có thể làm giảm mật số bọ trĩ.

+ Phun thuốc khi cây ra bông rộ, phun 2 - 3 lần từ lúc bông nở rộ đến khi đậu trái non. Sử dụng các loại thuốc hoạt chất Abamectin, Emamectin benzoate để phòng trừ.

**2.1.3. Nhện đỏ** *(Panonychus citri)***; Nhện trắng** *(Polyphagotarsonemus latus)*

* + - * **Đặc điểm**: Nhện trưởng thành hình bầu dục hơi tròn, màu cam hoặc đỏ sẩm; nhện đỏ trưởng thành có màu đỏ, nhện trắng trưởng thành có màu trắng vàng. Trên cây chích hút vỏ cây, trên lá chích hút biểu bì lá tạo ra những chấm nhỏ li ti liên kết lại thành mảng rộng có màu ánh bạc làm lá khô và rụng, trên trái nhện chích cạp vỏ trái thành những mảng màu xám sần sùi trên vỏ gọi là da cám, da lu. Nhện sống chủ yếu ở cuống trái, mặt dưới lá, nhện rất nhỏ, rất khó quan sát bằng mắt thường; gây hại nặng vào mùa khô, nhiệt độ cao; nhân mật số rất nhanh.

## Biện pháp phòng trị

+ Tưới nước đầy đủ trong mùa nắng để làm tăng ẩm độ vườn.

+ Tỉa cây thông thoáng; phun thuốc kỹ, đặc biệt là mặt dưới lá**.**

+ Vào mùa nắng, thường xuyên kiểm tra mặt dưới lá (lá lụa) nếu phát hiện thấy nhện thì tiến hành phun thuốc. Sử dụng các loại thuốc có hoạt chất Cypermethrin, Abamectin phun khi trái vừa đậu và phun định kỳ theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

**2.1.4. Nhóm rệp sáp** *(Họ: Coccoidea - Bộ: Homoptera)*: có nhiều loài rệp sáp gây hại cây chanh. Rệp sáp gây hại bằng cách chích hút nhựa cây trồng (lá, trái, cành, thân). Ngoài ra, rệp còn tiết phân có chứa chất đường bám quanh thân hay cành làm cản trở quang hợp, làm cây phát triển kém.

Rệp có lớp sáp bao phủ nên tương đối khó trị. Có thể áp dụng các loại thuốc nhũ dầu làm tan lớp sáp để dể diệt được chúng. Hoặc có thể dùng dầu khoáng để làm ngạt thở hoặc giảm khả năng đẻ trứng của con cái. Thiên địch của rệp sáp là bọ rùa (thiên địch ăn thịt) hoặc ong ký sinh. Sử dụng các loại thuốc có hoạt chất Cypermethrin, Abamectin, Emamectin benzoate để phòng trừ.

**2.2. Bệnh hại**

## 2.1. Bệnh ghẻ

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

## Biện pháp phòng trị

+ Dùng giống không bị nhiễm bệnh.

+ Tỉa bỏ và tiêu hủy các cành có vết bệnh, vệ sinh vườn.

+ Phun các loại thuốc có gốc đồng để phòng trừ

+ Phun ngừa khi cây chờ đâm tượt ra hoa và khi 2/3 hoa đã rụng cánh hoặc 2 tuần/lần trước khi thu hoạch.

**2.2.2. Bệnh loét**

* + - * **Tác nhân**: 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 trái. Lúc đầu là những vết bệnh nhỏ màu xanh tái, hơi úng nước; sau đó lớn dần lên có màu vàng nâu nhạt, bề mặt vết bệnh sần sùi, chung quanh hơi gồ lên, nơi tiếp giáp với phần lá không bị bệnh có màu vàng, nhiều vết bệnh liên kết nhau lại thành mảng loét lớn; bệnh nặng làm cho cây rụng lá, chết cành.

## Biện pháp phòng trị

+ Không trồng những cây con đã nhiễm bệnh (trên lá).

+ Không nên trồng quá dày, cắt tỉa cành thường xuyên để vườn luôn thông thoáng, đặc biệt cần cắt tỉa bỏ những cành tiếp xúc với mặt đất, vì mầm bệnh lây lan từ đất, nước.

+ Bón cân đối giữa đạm, lân và ka-li; đặc biệt cần bón đủ can-xi để cây tăng khả năng chống chịu với bệnh, không sử dụng phân bón lá khi cây có bệnh.

+ Bón vôi định kỳ 2 lần/năm.

+ Thường xuyên vệ sinh vườn bằng cách cắt bỏ và thu gom những cành, lá, trái bị bệnh đem tiêu hủy để tránh lây lan. Vườn chanh bệnh nên tưới vào gốc, không nên tưới trên tán lá.

+ Phun các loại thuốc có gốc đồng để phòng trừ ...khi cây xuất hiện đọt non và trái non. Khi bệnh xuất hiện thì cần xử lý và phun phòng cho cả vườn bằng các hoạt chất: Fosetyl Aluminium, mancozeb, metalaxyl.

**2.2.3. Bệnh nấm hồng**

* + - * **Tác nhân:** Do nấm *Corticium salmonicolor* gây ra. Bệnh thường gây hại trong mùa mưa ở chảng ba của cây, vì ở nơi này nước thường đọng lại và lâu khô, tạo điều kiện thuận lợi cho nấm phát triển và gây hại. Đầu tiên trên vỏ cây có nhiều sợi nấm màu trắng phát triển và bao phủ vỏ cây; sau đó tơ nấm chuyển sang màu hồng và che phủ cả thân, cành cây, vỏ cây chuyển sang màu sậm đến đen; cuối cùng vỏ bị khô và nứt ra, cành chết. Đôi khi không thấy được lớp tơ nấm màu hồng mà chỉ thấy được những gai màu hồng nhô lên từ chỗ nứt của vỏ thân.

## Biện pháp phòng trị

+ Cắt cành, tiêu hủy cành bệnh; xén tỉa bớt cành lá bên trong tán, tạo điều kiện thông thoáng cho cây.

+ Dùng thuốc có gốc đồng quét lên thân cây 2 lần/năm vào đầu và cuối mùa mưa ngừa được bệnh này rất hiệu quả.

+ Khi bệnh xuất hiện thì cần xử lý và phun phòng cho cả vườn bằng các hoạt chất: Fosetyl Aluminium, mancozeb, metalaxyl.… phun theo liều lượng khuyến cáo của nhà sản xuất lên vùng bị bệnh 7 - 10 ngày/lần.

+ Hiện nay có dòng Nấm Tricô-ĐHCT phòng trị bệnh mốc hồng rất hiệu quả.

**2.2.4. Bệnh vàng lá gân xanh** (Greening)

## Tác nhân

Do vi khuẩn *Liberobacter asiaticum* gây ra; bệnh lan truyền do rầy chổng cánh. Triệu chứng ban đầu có những đốm vàng loang lổ xuất hiện trên các lá già, còn trên lá non bị chuyển vàng, gân lá vẫn xanh. Khi bệnh nặng các lá nhỏ bị cứng, đầu lá nhọn như tai thỏ; cây nhỏ thì tàn lá thấp, phát triển không đều; cây lớn có cành bị chết khô và sau đó chết cả cây; cây bệnh thường ra trái nghịch mùa và trái nhỏ, rụng nhiều, các tiểu noãn bị lép, trái lệch tâm, cho trái một vài vụ rồi chết.

## Biện pháp phòng trị:

+ Không sử dụng giống ở những vườn cây đã bị nhiễm bệnh hoặc giống không rõ nguồn gốc.

+ Phòng trừ triệt để rầy chổng cánh do là môi giới truyền bệnh.

+ Loại bỏ tất cả cây bị nhiễm bệnh khỏi vườn.

+ Các dụng cụ đốn tỉa cũng cần xử lý sát trùng để tránh lây lan mầm bệnh.

## 2.2.5. Bệnh vàng lá thối rễ

* + - * **Tác nhân:** Có thể do kỹ thuật làm liếp đấp mô thấp không đạt yêu cầu, đất thường xuyên bị ngập nước, rễ bị thối, sau đó nấm *Fusarium* sp. tấn công làm cho cây suy kiệt dần rồi chết. Khi cây bị úng gây thối rễ, lá bị vàng nhưng phiến lá vẫn to bình thường, một số cành trên ngọn lá héo và mất dần diệp lục chuyển sang khô trắng và rụng theo gió, cây bị nặng có hiện tượng rễ bị tuột vỏ chỉ còn lại phần ruột bên trong, rễ thối dần lên đến gốc và gây chết cây.

## Biện pháp phòng trị:

+ Cần lên liếp cao đạt yêu cầu, không để cây bị ngập lâu trong mùa mưa, khi thấy cây có hiện tượng bị vàng lá nhanh chóng thoát nước và cuốc xung quanh vùng rễ để phơi cho khô đất, sau đó dùng thuốc trừ nấm pha nước tưới vào vùng rễ, khoảng 20 ngày sau có thể bón bổ sung các loại phân sinh học.

+ Vào đầu mùa mưa hàng năm nên sử dụng phân hữu cơ ủ với chế phẩm Trichoderma hoặc pha Trichoderma tưới vào gốc để phòng ngừa bệnh.

# IV. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN

## 1. Thu hoạch

* Phải xác định đúng độ thu hoạch theo yêu cầu của người thu mua: trái bóng xanh mượt, đít trái thẳng.
* Thời điểm hái tốt nhất là khi nắng ráo, không có mây mù hay mưa.
* Không để trái rơi xuống đất, gây tổn thương và nhiễm bẩn.
* Không chất quá đầy khi vận chuyển; phải đóng thùng, sọt đựng, không vô bao ny-lon.

## 2. Bảo quản

* Không rửa chanh bằng nước hay nước rửa chén. Nếu trái quá dơ thì có thể rửa bằng nước thường rồi để cho khô ráo.
* Phải phân loại sơ bộ và loại bỏ trái hư.
* Tránh đổ trái thành đống, phải tồn trữ trong khay nhựa hoặc đựng trong thùng giấy có đục lỗ.

Bảo quản nơi thoáng mát, tránh nóng và gió

# 

# QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY BƯỞI

**(Tên khoa học:  Citrus maxima (Burm.)**

**Merr. Synonym: Citrus grandis (L.)**

**QTSX: 11**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Bưởi

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; Khoảng cách trồng 4m x 5m; mật độ: 500 cây; Năng suất: 10 tấn/ha.

| **STT** | **Hạng mục** | **ĐVT** | **Định mức** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Cây giống (500 cây + 5% trồng dặm) | Cây | 525 |  |
| 2. Phân bón |  |  |  |
| - Vôi bột | Kg | 800 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| - Phân Urê | Kg | 200 |  |
| - Phân Lân | Kg | 500 |  |
| - Phân Kali | Kg | 300 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 15 |  |
| 3. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ mối, kiến | Kg, lít | 5 |  |
| - Thuốc trừ sâu bệnh | Kg, lít | 5 |  |
| **Năm 2** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 200 |  |
| - Phân Lân | Kg | 500 |  |
| - Phân Kali | Kg | 300 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 15 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 5 |  |
| **Năm 3** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 300 |  |
| - Phân Lân | Kg | 500 |  |
| - Phân Kali | Kg | 400 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 25 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 6 |  |
| **Năm 4 trở đi** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 300 |  |
| - Phân Lân | Kg | 500 |  |
| - Phân Kali | Kg | 400 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 25 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 6 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Làm đất |  |  |  |
| - Chuẩn bị đất trồng, phát dọn thực bì | Công | 10 |  |
| - Thiết kế phóng lô | Công | 3 |  |
| - Đào hố (60cm x 60cm x 60cm) |  |  |  |
| + Thủ Công | Công | 25 |  |
| + Máy | Ca máy | 0,7 |  |
| 2. Trồng cây | Công | 7 |  |
| 3. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 10 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 30 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 4. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 6,815 |  |
| - Cây giống | Tấn x km | 0,2 |  |
| **Năm 2** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 5 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 6,015 |  |
| **Năm 3** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 5 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 6,225 |  |
| **Năm 4 (kinh doanh trở đi)** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 5 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Thu hoạch | Công | 25 |  |
| 3. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 6,225 |  |
| - Sản phẩm | Tấn x km | 10 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Yêu cầu về nhiệt độ**

Cây bưởi có thể trồng được ở nhiệt độ từ 12 - 39oC, trong đó nhiệt độ thích hợp nhất là từ 23 - 29oC. Nhiệt độ thấp hơn 120C và cao hơn 400C cây sinh trưởng phát triển kém, dễ bị khô héo và rụng lá.

**2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm**

Lượng mưa trung bình năm thích hợp cho trồng bưởi là 1.250 - 1.850 mm. Bưởi yêu cầu lượng mưa phân bố đều trong năm hơn lượng mưa lớn nhưng tập trung vào một số ít tháng. Bưởi cần nhiều nước ở thời kỳ bật mầm, phân hoá mầm hoa, ra hoa và  quả phát triển.  Bưởi không chịu được úng, ẩm độ đất thích hợp là 70 - 80%.

**3. Yêu cầu về ánh sáng** Cường độ ánh sáng thích hợp cho trồng bưởi là 10.000 - 15.000 Lux (tương ứng với ánh sáng lúc 8 giờ sáng và 16 giờ chiều). Cần bố trí mật độ trồng dày hợp lý có được ánh sáng tán xạ, tránh được giám quả

**4. Yêu cầu về đất đai**

Vùng trồng bưởi phải đất phải có tầng canh tác dày ít nhất 0,6 - 1m; thành phần cơ giới nhẹ đến trung bình, đất tơi xốp, thông thoáng và thoát nước tốt. Đất phải giầu mùn, hàm lượng các chất dinh dưỡng phải đạt mức trung bình trở lên (hàm lượng mùn từ 2 - 3%; N tổng số: 0,1 - 0,15%; P2O5 dễ tiêu từ 5 - 7mg/100g; K2O dễ tiêu từ 7 - 10mg/100g; Ca, Mg: 3 - 4mg/100g).

pH KCl đất thích hợp nhất cho cây trồng bưởi là từ  5,5 - 6,0 song cũng có thể trồng được bưởi khi pH KCl từ 4,0 - 8,5 nhưng phải có biện pháp cải tạo đất.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Tiêu chuẩn cây giống**

Cây giống phải được nhân từ cây mẹ đầu dòng. Cây giống sản xuất bằng phương pháp ghép phải được tạo hình cơ bản trong vườn ươm, có ít nhất 2 cành cấp 1 và không nhiều quá 3 cành. Đường kính cành ghép cách điểm ghép đạt từ 0,5 - 0,7 cm; dài từ 50 cm trở lên; có bộ lá xanh tốt, không sâu, bệnh. Giống bưởi được lựa chọn phải có nguồn gốc rõ ràng, có phẩm chất tốt và cho năng suất cao.

Hiện nay trên thị trường có những giống bưởi như: Bưởi Da Xanh, bưởi Đỏ Tân Lạc, bưởi Diễn, bưởi Đoan Hùng…

**2. Thiết kế vườn trồng**

+ Tuỳ theo quy mô diện tích và địa hình đất mà có thiết kế vườn trồng một cách phù hợp. Đối với đất bằng hoặc có độ dốc từ 3 - 50 nên bố trí cây theo kiểu hình vuông, hình chữ nhật hoặc hình tam giác (kiểu nanh sấu). Đất có độ dốc từ 5 - 100 phải trồng cây theo đường đồng mức, khoảng cách của hàng cây là khoảng cách của đường đồng mức. Ở độ dốc 8 - 100  nên thiết kế đường đồng mức theo kiểu bậc thang đơn giản, dưới 80 có thể áp dụng biện pháp làm đất tối thiểu, trên 100 phải thiết kế đường đồng mức theo kiểu bậc thang kiên cố.

+ Đối với vườn diện tích nhỏ dưới 1ha không cần phải thiết kế đường giao thông, song với diện tích lớn hơn thậm chí tới 5 - 10 ha cần phải phân thành từng lô nhỏ có diện tích từ 0,5 đến 1ha/lô và có đường giao thông rộng để có thể vận chuyển vật tư phân bón và sản phẩm thu hoạch bằng xe cơ giới, đặc biệt đối với đất dốc cần phải bố trí đường lên, xuống và đường liên đồi. Độ dốc của đường lên đồi không quá 100.

**3. Bố trí mật độ, khoảng cách**

Mật độ trồng phụ thuộc vào và khả năng đầu tư thâm canh. Thông thường đối với bưởi Diễn trồng với khoảng cách 5 m × 4 m (tương ứng với 500 cây/ ha).  Đối với những vùng đất tốt hoặc có điều kiện đầu tư thâm canh và áp dụng các biện pháp đốn tỉa hàng năm có thể bố trí mật độ dày hơn (600 cây/ha).

Ở những vùng đất dốc, hàng cây được bố trí theo đường đồng mức và khoảng cách giữa 2 đường đồng mức là khoảng cách giữa 2 hình chiếu của cây. Khoảng cách cây được xác định như nhau trên cùng một đường đồng mức, đường đồng mức dài hơn thì có số cây nhiều hơn.

**4. Đào hố trồng và bón lót**

Sau khi đã thiết kế xong tiến hành đào hố và bón lót trước lúc trồng cây khoảng 1 tháng.

- Kích thước hố: nguyên tắc đất xấu phải đào rộng và sâu, đất tốt đào hố nhỏ và nông hơn. Thông thuờng hố trồng cây bưởi đào hố 60cm x 60cm x 60cm. Khi đào hố xong dùng đất đào lên với đất phá thành lấp xuống 4/5 hố, phần đất còn lại trộn đều với phân chuồng + vôi + lân lấp trên mặt hố cao hơn mặt đất vườn 15 - 20 cm.

- Lượng phân bón lót (tính cho 1 hố)

+ Phân hữu cơ (phân chuồng hoai mục): 50 - 60kg

+ Phân lân Supe: 1 - 2kg

+ Vôi bột: 1kg

+ NPK tổng hợp bón lót: 0,2 - 0,3kg

Lưu ý: Nếu không có phân chuồng hoai mục thì có thể sử dụng phân bón hữu cơ vi sinh để thay thế với lượng bón 0,5 - 1kg/hố/cây.

**5. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

- Có thể trồng quanh năm nếu tưới tiêu chủ động và cây có bầu. Tuy nhiên thời điểm thích hợp để trồng bưởi ở vùng Tây Nguyên là vào cuối mùa khô đầu mùa mưa (tháng 5 – 7) để đỡ công chăm sóc đồng thời thời tiết mát mẻ giúp cây dễ bén rễ và phát triển nhanh hơn.

- Khi trồng, đào lỗ giữa mô (xé bỏ túi bầu Polymer); đối với đất bằng đặt bầu cây con xuống sao cho mặt bầu cao hơn mặt mô từ 3 - 5 cm; đối với đất đồi đặt bầu cây con ngay trên mặt đất. Dùng tay ấn nén đất xung quanh bầu cây tạo sự liên kết giữa đất ở ngoài và bầu cây.

Khi đặt cây phải xoay hướng cành ghép theo hướng chiều gió để tránh gẫy nhánh, cụ thể cắm cọc để giữ cây con khỏi tác hại của gió. Trồng xong tưới đẫm nước và dùng cỏ mục, rơm rạ khô để tủ gốc.

**6. Chăm sóc**

**- Tưới nước:** Sau khi trồng phải tưới nước thường xuyên giữ ẩm trong vòng 20 ngày đến 1 tháng để cây hoàn toàn bén rễ và phục hồi. Sau đó tuỳ thời tiết khô nắng mà có thể tưới bổ xung chống hạn cho cây.

**- Làm cỏ:** Làm cỏ và quản lý cỏ dại: Những năm đầu cây còn nhỏ chưa giao tán phải làm sạch cỏ gốc thường xuyên, làm cỏ gốc theo hình chiếu của tán cây, phần cỏ còn lại trong vườn cần được giữ lại với mục đích giữ ẩm cho vườn, chống xói mòn, rửa trôi… Áp dụng biện pháp cắt cỏ trong vườn cây bưởi để trả lại phân xanh cho đất, không sử dụng thuốc trừ cỏ trong vườn cây bưởi (bộ rễ cây bưởi rất mẫn cảm với các loại thuốc trừ cỏ).

- **Cắt tỉa tạo hình:** Cắt tỉa giúp cây giữ tán, cho nhiều trái và tránh mất dinh dưỡng nuôi những cành không cần thiết. Sau khi trồng 1 – 2 tháng, cây đã hồi phục và bắt đầu ra đọt non, tiến hành cắt hãm ngọn giữ lại 7 – 10 chồi khỏe mạnh, tỏa đều các hướng. Sau mỗi vụ thu hoạch cần tỉa các cành già, cành bị sâu bệnh, cành không mang trái để cây ra đọt mới. Hạ bớt chiều cao đối với cành có xu hướng mọc thẳng, vươn cao để hạn chế chiều cao cây. Làm cỏ và vệ sinh vườn thường xuyên để tránh cạnh tranh dinh dưỡng.

**- Bón phân:**

**\* Đối với thời kỳ KTCB:**

- Bón phân cho cây bưởi giai đoạn kiến thiết cơ bản (từ 1 - 3 năm sau khi trồng, cây chưa có quả) có thể bón lót (bón giai đoạn cuối năm) và bón thúc (chia làm 8 – 10 lần trong năm, mỗi lần bón cách nhau 1 - 1,5 tháng).

+ Bón lót: 100% phân hữu cơ + 100% lân + 100% vôi; thời gian bón vào tháng 11 và tháng 12.

+ Bón thúc: sử dụng 70% phân hữu cơ vi sinh và 30% phân NPK tổng hợp và bón xen kẽ nhau qua các đợt bón.

- Lượng phân bón cho một cây/năm.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Năm trồng | Phân chuồng (kg) | Lân (kg) | Vôi (kg) | Hữu cơ vi sinh (kg) | NPK tổng hợp (kg) |
| Năm thứ 1 | 30 | 0,5 | 1,0 | 2,0 | 1,0 |
| Năm thứ 2 | 30 | 1,0 | 1,0 | 3,5 | 2,0 |
| Năm thứ 3 | 40 | 2,0 | 1,0 | 5,0 | 2,5 |

*- Phương pháp bón:*

Bón phân hữu cơ vi sinh, NPK tổng hợp: Rạch rãnh xung quanh tán sâu khoảng 0,5cm; rắc phân rồi lấp đất lại

+ Bón phân chuồng, lân và vôi bột: Cuốc rãnh rộng 30cm, sâu 10 - 15cm chiếu theo hình tán cây, để 2, 3 ngày cho khô các đầu rễ rồi mới bón phân (hạn chế nấm *phytophthora* và *Fusarium*…xâm nhập)

**\* Đối với thời kỳ kinh doanh**

- Đối với cây bưởi bộ rễ tơ có vai trò hút nước và chất dinh dưỡng để nuôi cây, nuôi quả... Bộ rễ tơ khỏe mạnh trong giai đoạn vườn cây kinh doanh là cực kỳ cần thiết. Nhất là vào mùa mưa khi vườn bưởi bị ngập cục bộ, bộ rễ tơ bị ngập hư hỏng nhiều; Nên trước mỗi thời điểm bón phân khoảng 5 - 7 ngày cần sử dụng thêm các sản phẩm có chứa thành phần Humic, Trimix B1… để kích rễ tơ phát triển. Bộ rễ tơ khỏe sẽ giúp cây hấp thu được tối đa lượng phân bón chúng ta bón để nuôi quả. Giúp quả phát triển tốt nhất, tránh tình trạng tồn dư phân bón làm chai cứng đất.

- Lượng phân bón được khuyến cáo sử dụng theo bảng sau**:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Loại phân** | **Lượng phân bón** | **Năng suất** | | | | | |
| **20** | **40** | **60** | **90** | **120** | **150** |
| 1 | Phân hữu cơ | Kg/cây/năm | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 120 |
| 2 | Lân supe | Kg/cây/năm | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2.5 | 3,0 | 3,5 |
| 3 | Vôi bột | Kg/cây/năm | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| 4 | Phân hữu cơ vi sinh | Kg/cây/năm | 2,0 | 2,5 | 3,5 | 4,5 | 5,5 | 6,0 |
| 5 | Phân NPK | Kg/cây/năm | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,5 | 4,5 | 5,0 |

**\* Cách bón**

Dựa theo độ phủ của tán cây để bón, cuốc rãnh vòng cách gốc 0,5 – 1 m, rãnh sâu 5 – 10 cm, rộng 10 – 20cm, bón phân xong lấp đất lại và tưới nước. Khi cây giao tán nên dùng cuốc xới nhẹ lớp đất xung quanh gốc theo hình chiếu của tán, cách gốc khoảng 50cm. (mỗi lần bón kết hợp với làm cỏ, tưới nước và tủ lại gốc).

**III. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI**

**1. Quản lý sinh vật gây hại tổng hợp**

***1.1. Biện pháp canh tác***

- Trồng cây giống sạch bệnh.

- Thu dọn triệt để và tiêu hủy toàn bộ tàn dư thực vật mang nguồn sâu bệnh hại trước khi làm đất.

- Trồng cây đúng mật độ và khoảng cách. Đồng thời, thường xuyên cắt tỉa lá nhằm tạo độ thông thoáng cho vườn.

- Tiêu thoát nước kịp thời cho vườn cây. Nguồn nước tưới phải được kiểm tra và xác định không mang nguồn bệnh.

- Bón phân đa lượng NPK cân đối, tăng cường phân hữu cơ, không lạm dụng bón nhiều phân đạm nhằm nâng cao sức đề kháng của cây.

***1.2. Biện pháp thủ công***

- Cày bừa kỹ để vùi lấp nguồn bệnh, đồng thời làm đất tơi xốp giúp cây sinh trưởng khỏe.

- Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng, thu gom và tiêu hủy toàn bộ thân lá mang nguồn sâu bệnh hại.

***1.3. Biện pháp sinh học***

Bảo vệ các loại côn trùng thiên địch, sinh vật hữu ích …tạo sự đa dạng và cân bằng sinh học trong vườn cà phê góp phần vào tiêu diệt sâu bệnh hại. tăng cường sử dụng các loại chế phẩm từ nấm như *Metarhizum, Beauveria, Trichoderma*... Các chế phẩm từ vi khuẩn như BT (*Bacillus Thurigiensis*)…  góp phần vào hạn chế sâu bệnh hại.

***1.4. Biện pháp hóa học***

Khi buộc phải sử dụng thuốc trừ sâu bệnh thì việc lựa chọn loại thuốc là quan trọng nhất. Ưu tiên sử dụng thuốc có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng, bao gồm đúng thời điểm, đúng nồng độ, đúng liều lượng và đúng phương pháp để đảm bảo an toàn cho người, sản phẩm và môi trường. Khuyến cáo một số loại thuốc hóa học áp dụng cho các loại sâu bệnh chính gây hại chuối như sau:

- Sâu đục thân; Sâu gặm vỏ quả; Bọ trĩ; Tuyến trùng: Sử dụng thuốc chứa hoạt chất Abamectin; Acetamiprid; Deltamethril; Carbosunfal hoặc các loại thuốc trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam để phòng trừ.

- Bệnh đốm lá; Bệnh thán thư: Sử dụng thuốc chứa chứa hoạt chất Propiconazole; Difenoconazole; Hexaconazole; Azoxystrobin hoặc chứa hoạt chất Mancozeb... hoặc các loại thuốc trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam để phòng trừ. Các loại thuốc khuyến cáo nêu trên được sử dụng theo liều lượng và phương pháp hướng dẫn của nhà sản xuất.

**2. Một số sâu bệnh hại chín và biện pháp phòng trừ**

**2.1. Sâu hại**

**2.1.1 Sâu vẽ bùa**

**-** Triệu chứng: Xuất hiện khi cây ra lá non từ tháng 4 – tháng 10, đục dưới biểu bì lá tạo các trắng ngoằn nghèo khiến lá bị cong, đổi dạng.

- Biện pháp phòng trị

+ Cắt tỉa vườn thông thoáng, làm bướm sâu không có nơi trú ngụ.

+ Phun thuốc phòng trừ sâu khi thấy đọt non vừa nhú ra, phun 1 - 2 lần, lần thứ 2 cách lần thứ nhất 5 ngày. Sử dụng thuốc hoạt chất Imidacloprid, Abamectin, Emamectin benzoate để phòng trừ.

+ Nuôi kiến vàng để hạn chế sâu vẽ bùa và một số loại sâu hại khác tuy là phương pháp cổ điển nhưng cũng rất hiệu quả.

**2.1.2 Nhóm rệp sáp** *(Họ: Coccoidea - Bộ: Homoptera)*: có nhiều loài rệp sáp gây hại cây chanh. Rệp sáp gây hại bằng cách chích hút nhựa cây trồng (lá, trái, cành, thân). Ngoài ra, rệp còn tiết phân có chứa chất đường bám quanh thân hay cành làm cản trở quang hợp, làm cây phát triển kém.

Rệp có lớp sáp bao phủ nên tương đối khó trị. Có thể áp dụng các loại thuốc nhũ dầu làm tan lớp sáp để dể diệt được chúng. Hoặc có thể dùng dầu khoáng để làm ngạt thở hoặc giảm khả năng đẻ trứng của con cái. Thiên địch của rệp sáp là bọ rùa (thiên địch ăn thịt) hoặc ong ký sinh. Sử dụng các loại thuốc có hoạt chất Cypermethrin, Abamectin, Emamectin benzoate để phòng trừ.

**2.1.3 Nhện đỏ**

- Triệu chứng: Nhện chích hút trái non làm cho vỏ bị phồng rộp, giảm chất lượng trái. Nhện sống chủ yếu ở cuống trái, mặt dưới lá, nhện rất nhỏ, rất khó quan sát bằng mắt thường; gây hại nặng vào mùa khô, nhiệt độ cao; nhân mật số rất nhanh.

- Biện pháp phòng trị:

+ Tưới nước đầy đủ trong mùa nắng để làm tăng ẩm độ vườn.

+ Tỉa cây thông thoáng; phun thuốc kỹ, đặc biệt là mặt dưới lá**.**

+ Vào mùa nắng, thường xuyên kiểm tra mặt dưới lá (lá lụa) nếu phát hiện thấy nhện thì tiến hành phun thuốc. Sử dụng các loại thuốc có hoạt chất Cypermethrin, Abamectin phun khi trái vừa đậu và phun định kỳ theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

**2.2. Bệnh hại**

**2.2.1. Bệnh thối gốc chảy mủ**

**-** Triệu chứng: Ban đầu vết bệnh làm cho vỏ của thân cây vùng gốc bị úng nước, thối nâu thành những vùng bất dạng, sau đó khô, nứt dọc và chảy mủ, vỏ cây bị bung ra.

**-** Biện pháp: thân thì phải vệ sinh gọt bỏ vùng mô bị thối rồi quét thuốc Aliette 800wp Nếu phát hiện xì mủ + Ridomil gold 68WP hoặc Agri - Fos 400 nguyên chất lên vết bệnh. Thực hiện 3 lần liên tiếp, mỗi lần cách nhau 15 ngày.

**2.2.2. Bệnh vàng lá Greening**

**-** Triệu chứng: Bệnh vàng lá Greening làm lá cây vàng lấm chấm, lồi, gân lá xanh, trái bé, chẻ dọc thấy tâm bị lệch, hạt lép thường bị thối có màu đen.Bệnh vàng lá Greening gây hại trên tất cả các chủng loại cây ăn quả thuộc nhóm cây Cam, quýt , bưởi và tất cả các tổ hợp gốc ghép - mắt ghép.

- Biện pháp phòng, trừ:

+ Sử dụng cây giống sạch bệnh đã được chứng nhận, không nên sử dụng cây giống trôi nổi, không rõ nguồn gốc.

+ Không trồng cây vào vùng có áp lực bệnh quá cao mà nên chuyển đổi cây trồng một thời gian và sau đó trồng lại.

+ Trong vườn nên treo một số bẫy màu vàng để đánh giá sự xuất hiện của rầy chổng cánh.

+ Trồng cây chắn gió để hạn chế mầm bệnh lây lan qua rầy chổng cánh, trồng xen với loại cây trồng khác như ổi, chuối, nhãn,... với mức độ thích hợp.

+ Không trồng cây nguyệt quế trong vườn vì rầy chổng cánh rất thích đẻ trứng và chích hút trên cây nguyệt quế và sau đó sẽ bay sang vườn cây bưởi với mật độ cao làm tăng nguy cơ truyền bệnh trên vườn.

+ Quản lý vườn hợp lý để tạo điều kiện cho kiến vàng phát triển trong vườn nhằm góp phần hạn chế mật số sâu, rầy.

+ Trừ môi giới rầy chổng cánh bằng thuốc có hoạt chất Abamectin để phòng trừ ở giai đoạn cây ra lộc non.

**2.2.3. Bệnh ghẻ lồi *(Elsinoe fawcetti)***

**-** Triệu chứng: Bệnh gây hại trên lá, trái, cành non, vết bệnh lúc đầu nhỏ, tròn có màu xanh nhạt sau đó nhô lên, khi vết bệnh già trên đỉnh có màu vàng nhạt đến nâu nhạt. Bệnh nặng làm trái nhỏ, hoặc vàng và rụng, cành bị khô chết, trái sượng, méo mó.Bệnh phát triển trong điều kiện có ký chủ mẫn cảm (có lá, cành, quả còn non), cóđủ độ ẩm và nhiệt độ thích hợp 20 - 230C. Ở điều kiện nước ta bệnh phát triển quanh nămvì ẩm độ cao và cây bưởi ra lộc quanh năm.

***- Biện pháp phòng, trừ bệnh loét và bệnh ghẻ***

+ Vườn cần có hệ thống thoát nước tốt, không trồng cây giống bị bệnh, trồng mật độ hợp lý, không trồng cây qúa dày để tạo thông thoáng cho vườn.

+ Cắt và thu gom cành, lá, quả bị bệnh đem tiêu hủy nguồn bệnh.

- Những vườn cây bị bệnh không tưới nước lên tán cây vào buổi chiều mát, không tưới thừa nước.

+ Đốn tỉa tạo tán định kỳ để vườn cây thông thoáng, tránh tạo vết thương cơ giới cho nấm, vi khuẩn xâm nhập.

+ Bón phân cân đối NPK, tăng cường bón thêm phân kali cho vườn cây đang bị bệnh.

+ Trị bệnh bằng cách phun dung dịch Boocđo 1%, hoặc thuốc có hoạt chất Mancozeb... với nồng độ theo khuyến cáo của nhà sản xuất

**IV. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN**

- Thu hoạch sản phẩm phải đảm bảo thời gian cách ly đối với thuốc BVTV theo quyđịnh hiện hành hoặc hướng dẫn của nhà sản xuất.

- Cần thu hoạch vào thời điểm sản phẩm có chất lượng tốt nhất

- Khi hái quả phải dùng kéo cắt cuống quả, không làm xây xát vỏ, gẫy cành, rụng lá, quả để ở nơi thoáng mát phân loại chờ vận chuyển đến nơi bảo quản và tiêu thụ. Cần có dụng cụ để đựng quả trong và sau thu hoạch, tránh tổn thương đến vỏ quả. Phân loại trước khi cất giữ hoặc vận chuyển bán ngoài thị trường.

- Phải có biện pháp kiểm soát tránh sự xâm nhập của động vật vào khu vực sản xuất trong giai đoạn chuẩn bị thu hoạch và thời điểm thu hoạch, nhà sơ chế và bảo quản sản phẩm.

- Phải vận chuyền, bảo quản sản phẩm trong điều kiện thích hợp theo yêu cầu của sản phẩm, không lẫn với các hàng hóa khác có nguy cơ gây ô nhiễm.

# QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CAM

**(Tên khoa học: Citrus sinensis)**

**QTSX: 12**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Cam

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực (PL03)

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; Khoảng cách trồng 2m x 4m; mật độ: 1.250 cây; Năng suất: 30 tấn/ha.

| **STT** | **Hạng mục** | **ĐVT** | **Định mức** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Cây giống (1250 cây + 5% trồng dặm) | Cây | 1313 |  |
| 2. Phân bón |  |  |  |
| - Vôi bột | Kg | 1.200 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 10 |  |
| - Phân Urê | Kg | 360 |  |
| - Phân Lân | Kg | 1.200 |  |
| - Phân Kali | Kg | 480 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 20 |  |
| 3. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ mối, kiến | Kg, lít | 5 |  |
| - Thuốc trừ sâu bệnh | Kg, lít | 8 |  |
| **Năm 2** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 360 |  |
| - Phân Lân | Kg | 1.300 |  |
| - Phân Kali | Kg | 400 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 10 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 20 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 8 |  |
| **Năm 3** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 480 |  |
| - Phân Lân | Kg | 1.500 |  |
| - Phân Kali | Kg | 650 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 10 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 30 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 10 |  |
| **Năm 4 trở đi** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 480 |  |
| - Phân Lân | Kg | 1500 |  |
| - Phân Kali | Kg | 650 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 10 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 30 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 10 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Làm đất |  |  |  |
| - Chuẩn bị đất trồng, phát dọn thực bì | Công | 10 |  |
| - Thiết kế phóng lô | Công | 3 |  |
| - Đào hố (60cm x 60cm x 60cm) |  |  |  |
| + Thủ Công | Công | 40 |  |
| + Máy | Ca máy | 1 |  |
| 2. Trồng cây | Công | 10 |  |
| 3. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 20 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 35 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 10 |  |
| 4. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 13,26 |  |
| - Cây giống | Tấn x km | 0,2 |  |
| **Năm 2** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 20 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 35 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 10 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 12,08 |  |
| **Năm 3** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 20 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 35 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 10 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 12,66 |  |
| **Năm 4 (kinh doanh trở đi)** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 20 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 35 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 10 |  |
| 2. Thu hoạch | Công | 30 |  |
| 3. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 12,66 |  |
| - Sản phẩm | Tấn x km | 30 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

# 1. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI

# 1.1 Điều kiện khí hậu

1.1.1. Nhiệt độ: Cây cam có thể trồng ở vùng có nhiệt độ từ 12 - 39oC, trong đó nhiệt độ thích hợp nhất là từ 23 - 29oC.

1.1.2. Ánh sáng: Cam ưa ánh sáng tán xạ có cường độ 10.000 - 15.000 Lux, không ưa ánh sáng mạnh.

1.1.3. Độ ẩm: Ẩm độ đất thích hợp nhất cho cây cam là 70 - 80%.

1.1.4. Lượng mưa: Lượng mưa cần khoảng 1.200 - 2.000 mm/ năm. Trong mùa nắng cần phải tưới nước cho cây cam để cây sinh trưởng và phát triển tốt.

1.1.5. Gió: Không nên trồng cam trên vùng có tốc độ gió lớn. Gió lớn, ảnh hưởng đến khả năng đồng hóa của cây cam và làm gãy cành, rụng quả.

**1.2. Điều kiện đất đai**

1.2.1. Thành phần cơ giới: Cam có thể trồng được trên nhiều loại đất, thích hợp nhất là đất có thành phần cơ giới từ nhẹ đến trung bình, đất tơi xốp, thông thoáng, thoát nước tốt; như đất cát pha hoặc đất thịt nhẹ.

1.2.2. Độ dày tầng đất: Có tầng canh tác sâu ≥ 1 m.

1.2.3. pHKCl: Thích hợp cho cây cam từ 5,5 - 6,5.

**2. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

2.1. Chọn giống, tiêu chuẩn cây giống

2.1.1. Chọn giống

- Giống Cam sành: Cây có đặc tính sinh trưởng trung bình, góc cành hẹp, có xu thế vươn cao; quả hình dạng tròn dẹt, màu vàng sậm, thịt quả nhiều nước, hương vị chua ngọt, thơm, vỏ quả sần, trọng lượng quả trung bình 275 g/quả; năng suất trung bình năm thứ 4 đạt trên 30 kg/cây.

- Giống Cam sành không hạt (LĐ6): Cây có đặc tính sinh trưởng mạnh, tán tròn đều, góc cành rộng, quả hình tròn dẹt, màu vàng sậm, thịt quả nhiều nước, hương vị chua ngọt, rất ít hạt từ 1 - 2 hạt, trọng lượng quả trung bình 250 g/quả. Năng suất trung bình năm thứ 4 đạt trên 25 kg/cây.

2.1.2. Tiêu chuẩn cây giống

Cây giống nhân bằng phương pháp ghép, đảm bảo QCVN về chất lượng vật liệu nhân giống đối với cây cam.

2.2. Chuẩn bị đất và thiết kế vườn trồng

2.2.1. Thiết kế vườn trồng

Dựa vào quy mô diện tích, địa hình đất để thiết kế vườn trồng cho phù hợp. Cụ thể như sau:

- Đối với vùng đất trũng, thấp: Cần đào rãnh lên luống: Rãnh rộng 0,5 - 0,8 m, sâu 0,4 - 0,5 m, luống rộng từ 5 - 6 m để trồng được 2 hàng cam trên một luống.

- Đối với vùng đất đồi, dốc: Độ dốc < 10o có thể trồng trực tiếp theo hàng, với vùng trồng có độ dốc > 10o cần thiết kế theo đường đồng mức, độ rộng đường đồng mức từ 2,5 - 3 m.

2.2.2. Khoảng cách, mật độ

Dựa vào độ phì của đất để xác định khoảng cách trồng cam phù hợp. Đối với đất có độ phì lớn, nên trồng cam với khoảng cách 3 x 3 m tương ứng với mật độ 1.111 cây/ha. Đối với đất trồng có độ phì thấp, nên trồng cam với khoảng cách 2,5 x 3 m tương ứng với mật độ 1.333 cây /ha.

2.2.3. Đào hố, bón lót trước khi trồng

- Kích thước hố: Hố đào 50 x 50 x 50 cm. Ở các vùng đất có độ phì thấp, nhiều sỏi đá, nên đào hố có kích thước hố lớn hơn.

- Phân bón lót: Phân chuồng ủ hoai mục: 10 - 15 kg hoặc 5 - 10 kg phân hữu cơ vi sinh (nếu không có phân chuồng) + lân nung chảy: 0,5 - 1 kg + vôi bột: 1 - 2 kg.

Trộn đều phân cùng lớp đất mặt, sau đó được lấp ngang mặt hố. Việc đào hố và bón lót phải hoàn thành trước khi trồng ít nhất một tháng.

2.3. Thời vụ trồng và kỹ thuật trồng

2.3.1. Thời vụ trồng

Thời vụ trồng cam thích hợp nhất ở Tây Nguyên từ tháng 5 - 8 hàng năm (đầu mùa mưa đến giữa mùa mưa). Trong điều kiện nước tưới đảm bảo, có thể trồng cam quanh năm.

2.3.2. Kỹ thuật trồng

Đào một hố nhỏ chính giữa hố trồng, đặt cây vào hố lấp đất vừa phần cổ  
rễ hoặc cao hơn 2 - 3 cm; không được lấp quá sâu. Sau khi trồng xong, cắm  
cọc để giữ cây không bị lay gốc, tưới nước đẫm để rễ cây và đất tiếp xúc chặt  
với nhau.

2.4. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

2.4.1. Tưới nước, tiêu nước, làm cỏ

- Tưới nước: Trong mùa khô cho đến khi có mưa đều, cần tưới 4 - 5 ngày /lần, lượng nước tưới 30 - 50 lít /cây /lần; trong năm thứ nhất, nếu trong mùa mưa gặp hạn kéo dài, không đủ lượng nước, độ ẩm đất thấp, phải tưới bổ sung để cho cây cam sinh trưởng tốt nhất.

- Tiêu nước: Vườn cam cần phải có hệ thống mương rãnh để thoát nước vào mùa mưa; nước mưa phải được thoát nhanh ra khỏi vườn; cần phá bỏ bồn tưới vào đầu mùa mưa, tránh để đọng nước trong gốc.

- Làm cỏ: Thường xuyên làm sạch cỏ xung quanh gốc cây để tránh cạnh tranh dinh dưỡng với cây cam. Đối với vườn cam trồng trên đất dốc, hạn chế làm cỏ trắng nhằm chống xói mòn, rửa trôi dinh dưỡng trong đất.

2.4.2. Trồng dặm

Sau khi trồng 1 tháng, cần tiến hành kiểm tra vườn, loại bỏ cây chết và trồng dặm kịp thời bằng cây tương ứng trên vườn.

2.4.3. Tủ gốc giữ ẩm

- Dùng rơm, rạ hoặc tàn dư thực vật, tủ từ 5 - 10 kg khô/cây, tủ cách gốc cam 10 - 20 cm để giữ ẩm.

- Trồng bổ sung cây phân xanh hoặc cây họ Đậu ở giữa các hàng cây để tận dụng đất và che phủ đất giữ ẩm; nhằm chống cỏ dại, tạo nguồn phân xanh cải tạo đất.

2.4.4. Cắt tỉa, tạo hình

Khung tán hợp lý cho cây cam có hình bán cầu dẹp; tạo tán cho cây cam là việc làm cần thiết ngay trong thời kỳ kiến thiết cơ bản và cần thực hiện theo các bước sau:

- Tạo cành cấp 1: Khi cây con đạt chiều cao 50 - 60 cm, cần tiến hành bấm ngọn để tạo cành cấp 1. Chọn 3 - 4 cành cấp 1, phân bố đều về các hướng. Các cành được chọn phải khỏe, ít cong queo, cách nhau 5 - 10 cm, và tạo với thân chính một góc 45o để khung tán đều và thoáng.

- Tạo cành cấp 2: Khi cành cấp 1 dài 30 - 40 cm cần tiến hành bấm ngọn để tạo cành cấp 2. Trên cành cấp 1 chỉ giữ lại 3 cành cấp 2 phân bố hợp lý về góc và hướng, mỗi cành cách nhau 15 - 20 cm và tạo với cành cấp 1 một góc 30 - 350.

- Tạo cành cấp 3: Cành cấp 3 là những cành tạo quả và mang quả, các cành này được mọc từ cành cấp 2. Không hạn chế về số lượng và chiều dài cành cấp 3, tuy nhiên cần chú ý cắt tỉa hợp lý để chúng không giao nhau giúp cây quang hợp tốt hơn.

2.4.5. Phân bón

**Bảng 1. Lượng phân bón cho cây cam thời kỳ kiến thiết cơ bản (kg/cây/năm)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuổi vườn** | **Phân chuồng hoai mục** | **Lượng phân nguyên chất** | | | **Vôi bột** | **Số lần bón** |
| **N** | **P2O5** | **K2O** |
| 1 | 10 - 15 | 0,15 | 0,12 | 0,10 | 0,5 - 1,0 | 6 - 9 |
| 2 | 15 - 20 | 0,20 | 0,16 | 0,20 | 0,5 - 1,0 | 4 - 6 |
| 3 | 20 - 25 | 0,30 | 0,20 | 0,30 | 0,5 - 1,0 | 4 - 5 |

- Phương pháp bón: Rạch một rãnh xung quanh tán, sâu 10 - 15 cm, rộng 10 - 20 cm, rắc phân vào rãnh sau đó lấp lại; bón khi đất đủ ẩm và tưới đẫm sau bón phân. Nên chia làm nhiều lần bón, bón phân kết hợp tưới nước giúp cây hấp thụ phân bón tốt hơn. Phân hữu cơ được bón 1 lần vào đầu mùa mưa.

*Lưu ý: Có thể sử dụng phân NPK chuyên dùng cho cây ăn quả để thay thế lượng phân đơn, các loại phân bón hữu cơ vi sinh để thay thế cho phân chuồng đã nêu ở trên. Lượng bón, cách bón theo hướng dẫn trên bao bì của nhà sản xuất.*

2.5. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

2.5.1. Quản lý độ ẩm và tưới nước

Cam cần tưới nước đầy đủ nhất trong giai đoạn ra hoa, đậu quả và quả phát triển. Giai đoạn đầu sau đậu quả nếu thiếu nước sẽ gây rụng quả.

Tưới nước cho cam theo bảng hướng dẫn sau:

**Bảng 2. Lượng nước tưới thích hợp cho cây cam tại Tây Nguyên**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thời kỳ** | **Tháng** | **Lượng nước tưới**  **(lít /cây)** | **Chu kỳ tưới**  **(ngày)** |
| Phân hóa mầm hoa | 12 - 1 | Không tưới |  |
| Ra hoa | 1 - 3 | 60 - 80 | 4 - 5 |
| Nuôi quả trước mùa mưa | 4 - 5 | 50 - 60 | 5 - 7 |
| Mùa mưa | 5 - 10 | Không tưới |  |
| Thu hoạch | 10 - 11 | 50 - 60 | 10 - 15 |
| Sau thu hoạch | 11 - 12 | 60 - 80 | 7 - 10 |

**Lưu ý khi tưới:**

- Có thể tưới dí hoặc xây dựng hệ thống tưới phun mưa cục bộ tại gốc giúp cải thiện độ ẩm không khí trong giai đoạn cây ra hoa, đậu quả.

- Lượng nước và chu kỳ tưới phụ thuộc lớn vào nhiệt độ, độ ẩm không khí và tốc độ thoát hơi nước trong đất. Tại nơi trồng cam có nhiệt độ ban ngày cao, độ ẩm không khí thấp và tốc độ thoát hơi nước nhanh; cần tưới với lượng nước cao và chu kỳ ngắn hơn so với khuyến cáo.

- Trong mùa khô, thường xuyên kiểm soát độ ẩm đất trên vườn cam bằng các thiết bị đo độ ẩm đất chuyên dụng để có biện pháp tưới đúng lúc, đủ lượng nước cây cần, tưới khi độ ẩm đất dưới 60 %.

2.5.2. Quản lý dinh dưỡng và bón phân

**Bảng 3. Lượng phân bón cho cây cam (kg /cây /năm)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuổi vườn** | **Phân chuồng hoai mục** | **Lượng phân nguyên chất** | | | **Vôi bột** |
| **N** | **P2O5** | **K2O** |
| 4 | 20 - 25 | 0,5 | 0,5 | 0,3 | 1 |
| 5 | 20 - 25 | 0,6 | 0,6 | 0,4 | 1 |
| 6 | 20 - 25 | 0,7 | 0,7 | 0,5 | 1 |

Thời kỳ kinh doanh cần bón phân đầy đủ, đúng thời điểm, tỷ lệ N:P2O5:K2O thay đổi phù hợp theo nhu cầu dinh dưỡng của từng giai đoạn sau thu hoạch, ra hoa, nuôi quả theo bảng hướng dẫn sau:

**Bảng 4. Các giai đoạn bón phân cho cây cam**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đợt** | **Thời kỳ** | **Tháng** | **Phân chuồng** | **Lượng phân nguyên chất** | | | **Vôi bột** |
| **N** | **P2O5** | **K2O** |
| 1 | Sau thu hoạch | 11 - 12 | 50% | 20% | 30% | 20% | 100% |
| 2 | Thúc cành xuân và nuôi hoa | 1 - 2 |  | 20% | 20% | 30% |  |
| 3 | Nuôi quả vụ 1 | 4 - 5 | 50% | 30% | 20% | 30% |  |
| 4 | Nuôi quả vụ 2 | 7 - 8 |  | 30% | 30% | 20% |  |

- Cách bón: Cuốc một rãnh rộng từ 30 cm từ mép tán vào trong, sâu 20 -  
30 cm, phân trộn đều với nhau và rắc vào rãnh, lấp đất (mỗi lần bón kết hợp  
với làm cỏ, tưới nước và tủ lại gốc).

*- Lưu ý: Có thể sử dụng phân NPK chuyên dùng cho cây ăn quả để thay thế lượng phân đơn, các loại phân bón hữu cơ vi sinh để thay thế cho phân chuồng đã nêu ở trên. Lượng bón, cách bón theo hướng dẫn trên bao bì của nhà sản xuất.*

*+ Thực hiện việc bón đón hoa kết hợp với phun phân bón lá góp phần tích cực hạn chế rụng quả sau này. Ở thời kỳ sau đậu quả 1 - 2 tuần tiến hành phun các chất điều tiết sinh trưởng kết hợp với các chất dinh dưỡng bổ sung và các vi lượng để tăng tỷ lệ đậu quả.**Giai đoạn phát triển quả có thể kết hợp phun phân bón lá phù hợp với từng giai đoạn sinh trưởng, xúc tiến nhanh quá trình lớn của quả, giảm số hạt và làm đẹp mã quả.*

2.5.3. Quản lý khung tán và cắt tỉa

Cắt tỉa cành 2 lần trong năm: Lần 1: Cắt tỉa sau thu hoạch quả, lần 2 cắt tỉa vào vụ hè (giai đoạn quả lớn). Cụ thể như sau:

- Cắt tỉa sau thu hoạch quả: Cắt bỏ tất cả các cành sâu bệnh, cành chết, cành mang quả, cành vượt và những cành quá dày. Hạ bớt chiều cao đối với cành có xu hướng mọc thẳng, vươn cao để hạn chế chiều cao cây.

- Cắt tỉa vụ hè: Tiến hành từ tháng 4 đến tháng 6, cắt bỏ những cành vụ hè mọc quá dày hoặc quá yếu, cành sâu bệnh, cành vượt. Tỉa bỏ những quả nhỏ, dị hình và tỉa thưa quả.

3. Quản lý sinh vật hại

3.1. Quản lý sinh vật hại tổng hợp

- Biện pháp canh tác:

+ Chỉ trồng cam ở nơi có điều kiện tự nhiên thích hợp.

+ Khi trồng mới vườn cam cần cày bừa kỹ lớp đất mặt, dọn sạch cỏ dại, tàn dư thực vật…

+ Sử dụng giống sạch bệnh.

+ Luôn đảm bảo độ ẩm phù hợp với các giai đoạn sinh trưởng của cây.

+ Vệ sinh đồng ruộng: Thường xuyên dọn sạch cỏ rác ở vùng gốc cây, tiêu hủy mầm bệnh ngay khi phát hiện.

+ Trồng xen: Khi cây cam còn nhỏ, chưa giao tán nên trồng xen cây ngắn ngày tăng thêm thu nhập, hạn chế cỏ dại và làm giàu hệ thiên địch tự nhiên của dịch hại.

+ Dùng phân hữu cơ và vô cơ cân đối, tránh lạm dụng phân bón vô cơ. Nơi có đất chua cần bón vôi để điều chỉnh pH.

- Biện pháp thủ công:

+ Cắt tỉa cành, tạo tán hợp lý, thông thoáng.

+ Thu gom ổ trứng, sâu non, nhộng của một số sâu hại bắt gặp trong quá trình chăm sóc vườn cây.

- Biện pháp sinh học: Bảo vệ thiên địch trong vườn cây, nuôi kiến vàng (*Oecophylla smaragdina*), đồng thời ngăn chặn sự xâm nhập của kiến đen (*Dolichodorus thoracicus*); sử dụng chế phẩm sinh học phòng trừ sâu bệnh.

- Biện pháp hóa học: Khi sử dụng phải tuân thủ nguyên tắc 4 đúng, lựa chọn thuốc ít độc hại, trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng tại Việt Nam; tuân thủ quy định an toàn cho người lao động và các quy định an toàn thực phẩm.

***3.2. Một số sâu hại chính và biện pháp phòng trừ***

a. Sâu vẽ bùa (*Phyllocnistis citrella* Stainton)

- Đặc điểm gây hại:

Sâu vẽ bùa gây hại lá, chồi non và quả cam. Sâu thường đục qua lớp biểu bì của lá để ăn phần nhu mô của lá tạo thành đường hầm ngoằn ngoèo dưới lớp biểu bì có màu ánh bạc, phía sau là đường phân thải ra của sâu như sợi chỉ, lớp biểu bì có thể bị bong ra hoặc giống như nhầy ốc sên. Sâu vẽ bùa gây hại làm cho lá nhỏ, dị dạng, co rúm lại làm giảm khả năng quang hợp, do đó cây sinh trưởng và phát triển kém, hoa trái dễ bị rụng. Sâu vẽ bùa là môi giới truyền bệnh loét trên cam, quýt,.... Ngoài ra, các lá cam quýt co rúm, quăn queo do sâu vẽ bùa tạo nên là nơi ẩn nấp qua đông của nhiều loại sâu hại khác như châu chấu, rệp bột tua ngắn, nhện đỏ....

- Biện pháp phòng trừ:

*+* Chăm sóc cho cây sinh trưởng tốt, tỉa cành, tạo tán, bón thúc cho lộc non ra tập trung, hạn chế sự phá hại của sâu. Thường xuyên theo dõi quan sát, để bảo vệ các đọt non vào các giai đoạn cao điểm phát triển của sâu. Trường hợp bị hại nặng thì có thể cắt bỏ các chồi lá bị sâu đem tập trung đốt, tiêu diệt.

*+* Bảo vệ thiên dịch sẵn có trên đồng ruộng hoặc nhân thả một số loài thiên địch có triển vọng như các loài ong trong họ *Chalcidoidea, Ichneumonidea* ký sinh trên sâu non và nhộng, tỷ lệ ký sinh có thể lên đến 70 - 80% hoặc kiến vàng *Oecophylla smaragdina*.

*+* Khi mật số sâu quá cao, có thể sử dụng một trong các loại thuốc hóa học được phép sử dụng theo danh mục thuốc hiện hành. Sử dụng liều lượng theo khuyến cáo bao bì và phun lần 2 sau 7 - 10 ngày cho mỗi đợt ra lộc. Có thể sử dụng một trong các loại thuốc có hoạt chất: *Spirotetramat; Pymetrozin Cyromazine* kết hợp một số loại thuốc sinh học có hoạt chất như: *Abamectin; Emamectin benzoate; Petroleum Spray Oil; Matrine* - dịch chiết từ cây khổ sâm; *Azadirachtin*; sử dụng thuốc theo hướng dẫn trên bao bì.

b. Rầy chổng cánh (*Diaphorina citri* *Kuwayana*)

- Đặc điểm gây hại: Thành trùng và ấu trùng sống trên đọt non chích hút nhựa cây và truyền bệnh. Ngọn non bị chích hút sẽ lụi dần, sần sùi, lá bị hại có phiến lá nhỏ, xoăn. Rầy chổng cánh là môi giới truyền vi khuẩn từ cây bệnh sang cây không bệnh. Thời gian xuất hiện nhiều khi cam ra các đợt chồi non (từ tháng 2 đến tháng 11).

- Biện pháp phòng trừ:

+ Trồng cây sạch bệnh có nguồn gốc rõ ràng, có bảo vệ khi vận chuyển (xử lý thuốc trước khi vận chuyển).

+ Tỉa cành và bón phân hợp lý để điều khiển các đợt đọt ra tập trung để dễ theo dõi và dễ phát hiện sự hiện diện của Rầy chổng cánh.

+ Trồng cây chắn gió xung quanh vườn để hạn chế sự tái xâm nhiễm của Rầy chổng cánh từ nơi khác đến.

+ Trồng cây có múi xen ổi: Trồng cam xen canh với ổi theo tỉ lệ (1 : 1) làm giảm mật số rầy chổng cánh.

+ Dùng bẫy màu vàng để theo dõi rầy chổng cánh. Mỗi vườn nên đặt ít nhất 5 bẫy để theo dõi (4 bẫy ở 4 gốc vườn và một bẫy ở chính giữa vườn). Khi phát hiện thành trùng có thể sử dụng các loại thuốc hoá học để phòng trị.

+ Khi thấy đọt non khoảng 0,5 - 1 cm và 2% số cây trên vườn ra đọt non, mỗi đợt đọt ta nên phun ít nhất 2 lần. Sử dụng một trong các loại thuốc có hoạt chất như *Abamectin; Petroleum Spray Oil; Matrine, dịch chiết từ cây khổ sâm Isoprocarb* để phòng trừ theo hướng dẫn trên bao bì.

c. Nhóm côn trùng chích hút khác: Rầy mềm, nhện, bọ trĩ,...

- Đặc điểm gây hại:

+ Rầy mềm (*Toxoptera citricidus):* Rầy mềm màu đen, dài khoảng 2 mm thường sống tập trung trên các đọt non. Chúng chích hút nhựa làm các đọt non không phát triển và lại, phân chúng thải ra nhiều chất đường mật kích thích nấm bồ hóng phát triển trên lá làm giảm khả năng quang hợp. Là môi giới truyền virus gây bệnh Tristeza trên cây.

**+** Nhóm Nhện: Thành trùng và ấu trùng rất nhỏ, có màu đỏ, vàng lợt hoặc trắng tùy loài, chúng thường tập trung tấn công trên lá non hay trái non từ khi đậu trái đến 2 tháng tuổi. Nhóm nhện tập trung trên bề mặt của lá và trái. Chúng ăn lớp biểu bì tạo thành những chấm nhỏ li ti màu vàng.

+ Bọ trĩ (*Scirtothrips dorsalis):* Rất phổ biến trên cây họ cam quýt với nhiều loại khác nhau, tuy nhiên có một loại quan trọng là loại có màu vàng nhạt, dài khoảng 1 mm. Bọ trĩ thường tấn công trên hoa và cũng tấn công trên trái.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Tỉa cành vượt, cành sâu bệnh để vườn cây thông thoáng hạn chế các loại côn trùng phát sinh gây hại. Chăm sóc bón phân cân đối hợp lý, tưới nước đầy đủ để cây ra đọt non tập trung dễ quản lý sâu hại.

+ Chỉ sử dụng thuốc hóa học khi cần thiết nhằm bảo vệ loại thiên địch có trong tự nhiên như: Các loài nhện bắt mồi, kiến ba khoang, bọ rùa, ruồi ăn rệp (*Syrphidae*) và ong ký sinh thuộc họ *Aphididae*.

+ Thường xuyên thăm vườn, kiểm tra mật độ các loại sâu hại để xử lý kịp thời khi mật độ đạt ngưỡng gây hại. Sử dụng một trong các loại thuốc có hoạt chất như: *Abamectin; Pymetrozin* để phòng trừ theo hướng dẫn trên bao bì

d. Ruồi đục quả (*Bactrocera dorsalis)*

- Đặc điểm gây hại: Trưởng thành đẻ trứng trong phần tiếp giáp thịt quả và vỏ quả. Dòi ăn thịt quả, đục hư quả. Ruồi đục quả xuất hiện nhiều khi quả bắt đầu bước vào giai đoạn chín. Nếu trên vườn có nhiều đợt quả chín thì ruồi đục quả càng nghiêm trọng.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Tỉa cành tạo vườn thông thoáng, thu hoạch kịp thời và thu nhặt quả bị hại, bị rụng tiêu hủ để hạn chế mật số ruồi đục quả.

+ Dùng túi giấy bao quả từ sau khi quả ở thời kỳ rụng sinh lý trở đi. Khi quả chín thu hoạch kịp thời, hạn chế để lâu trên vườn.

+ Sử dụng bả protein để trừ ruồi đực theo hướng dẫn,treo bả trên cây nơi râm mát, mỗi ha 20 - 30 bẫy, sáu tuần thay bả 1 lần.

+ Sử dụng thuốc diệt ruồi vàng rụng trái Vizibon D, hỗn hợp thuốc và chất dẫn dụ theo hướng dẫn, tẩm thuốc vào bẫy treo trên cây nơi râm mát để diệt ruồi. Mỗi ha treo 20 - 30 bả; sau 20 ngày thay bả 1 lần.

2.6.3. Một số bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ

a. Bệnh thối gốc chảy nhựa (do nấm *Phytophthora* spp.)

- Đặc điểm gây hại: Bệnh biểu hiện ban đầu là vết bệnh ở phần vỏ của thân cây vùng sát gốc thường bị úng nước. Vết bệnh thối nâu thành những hình dạng bất định. Sau đó, vùng bệnh khô và nứt dọc thân cây, vỏ cây bắt đầu bong ra, phần gỗ sát vỏ bị thối nâu, vết thối lan rộng dần ra xung quanh. Tại các vết bệnh thường xuất hiện dịch nhựa màu vàng chảy ra. Trường hợp bệnh lây lan nặng thì vết thối sẽ lan xuống rễ chính, làm các rễ tơ không phát triển được. Từ đó không hút được nước và dinh dưỡng để nuôi cây, khiến cây bị còi cọc, không phát triển đọt non, cành chết dần khiến cây xơ xác.

- Điều kiện phát sinh:

+ Nấm này cũng tấn công lên trái làm thối trái, nhất là các trái gần mặt đất trên các vườn trồng với mật độ dày. Nấm thường tấn công chỉ một bên trái, vết bệnh tròn màu nâu đen, sau đó lan rộng khắp cả trái và có mùi chua cuối cùng trái rụng.

+ Vào muà mưa ở các vườn trồng mật độ dầy, kém thoát nước, ẩm độ không khí cao thì nấm *Phytophthora* dễ tấn công và gây hại nặng.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Chọn gốc ghép chống chịu bệnh như Troyer, Carrizo citrange, Trifoliata hoặc Cleopatra. Sử dụng cây giống không bị nhiễm bệnh, có nguồn gốc rõ ràng.

+ Đất trồng phải được lên mô cao ráo, tơi xốp, thoát nước tốt, trồng với khoảng cách hợp lý (khi cây cho thu hoạch không giao tán với nhau), tránh độ ẩm cao ở phần gốc và nên sử lý thuốc trừ bệnh trước khi trồng.

+ Tỉa cành tạo tán giúp cho cây được thông thoáng, hạn chế bệnh phát triển.

+ Khi trong vườn có cây bị bệnh, dùng dao cạo bỏ phần vỏ bị nhiễm và dùng thuốc *Phosphonate* quét lên vết bệnh (1%) và phun lên cây + tưới gốc (0,5%), 3 lít dung dịch/cây + *Trichoderma* spp. cho hiệu quả cao.

+ Dùng một trong các loại thuốc có hoạt chất *Fluopicolide (min 97%) 44.4 g/kg + Fosetyl alumilium* 666,7 g/kg quét lên vết bệnh đã cạo nhiều lần đến khi vết bệnh khô hẳn, đồng thời phun lên cây và tưới gốc để tiêu diệt nguồn bệnh.

+ Quét vôi mỗi năm từ 1 đến 2 lần, vào cuối mùa nắng hay đầu mùa mưa và cuối mùa mưa, chiều cao của vết quét ít nhất là 50 cm kể từ gốc cây, xung quanh gốc nên rải vôi nhằm hạn chế sự nẩy mầm của bào tử nấm.

b. Bệnh loét (do vi khuẩn *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri)*

- Đặc điểm gây hại: Bệnh xuất hiện trên cành, lá non và quả. Triệu chứng ban đầu là những đốm bệnh màu vàng sáng, nhỏ như vết kim châm trên lá non, sau đó bệnh phát triển nhanh thành những vết bệnh màu nâu nhạt. Xung quanh vết bệnh thường có viền màu vàng sáng, các vết bệnh có thể liên kết lại với nhau thành từng mảng lớn đặc biệt là bệnh nhiễm theo các vết đục của sau vẽ bùa. Bệnh loét thể hiện trên cả hai mặt lá, chung quanh vết bệnh có viền vàng sáng và không làm lá biến dạng, nhăn nheo.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Tiêu huỷ các cành, lá và quả bị bệnh, dư thừa thực vật trên vườn.

+ Bệnh có tốc độ lây nhiễm nhanh đặc biệt là trong mùa mưa bão, vì vậy cần chú ý phòng ngừa bệnh bằng những thuốc gốc đồng.

+ Phun thuốc định kỳ với các loại thuốc như: *Bacillus amyloliquefaciens (Bacillus subtilis) QST 713), Ningnanmycin* để phòng ngừa bệnh theo các đợt đọt non.

+ Khi cây bị bệnh, có thể sử dụng thêm các loại thuốc gốc đồng kết hợp với các loại thuốc có hoạt chất kháng sinh *Ningnanmycin* phun theo liều lượng khuyến cáo của nhà sản xuất.

+ Phun thuốc trừ sâu vẽ bùa như: *Spirotetramat* + *Petroleum Spray Oil* phun theo liều lượng hướng dẫn trên bao bì.

+ Trong vườn có nhiều cây bị bệnh nặng, nên hạn chế việc phun nước tưới thẳng lên tán cây vì như vậy sẽ giúp phân tán mầm bệnh trôi nổi trong nước tưới hay bắn các giọt vi khuẩn sang lá, cành, trái khác.

+ Trái non dễ bị nhiễm bệnh ở giai đoạn từ 20 - 40 sau khi đậu trái, sử dụng các loại thuốc gốc đồng kết hợp với các thuốc có hoạt chất kháng sinh *Ningnanmycin* hay các loại thuốc khác 2 lần vào giai đoạn này để hạn chế sự gây hại của bệnh loét trên quả.

c. Bệnh vàng lá thối rễ (Nấm *Fusarium solani* và một số nấm đất khác)

- Đặc điểm gây hại: Triệu chứng xuất hiện trên lá, lá bị biến vàng, đặc biệt là phiến gân lá bị vàng (khác với triệu chứng của bệnh vàng lá Greening), vàng lá có thể xảy ra trên một vài nhánh hay trên toàn cây, triệu chứng xuất hiện trên lá già, sau đó đến các lá non. Khi cây bị bệnh do lay động mạnh hoặc gió mạnh làm lá vàng bị rụng nhiều.

+ Khi quan sát bộ rễ theo hình chiếu xuống của cành bị bệnh, thì thường những rễ theo hướng này bị hư, thối, đặc biệt là rễ non bị thối và tuột khỏi vỏ, như vậy rễ sẽ mất khả năng hấp thụ dinh dưỡng và nước để nuôi cây.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Phòng trừ giống như các bệnh khác là sử dụng cây giống sạch bệnh, có hàng cây chắn gió, lên liếp cao, có rãnh thoát nước tốt chống úng.

+ Rải vôi trước khi trồng để loại trừ mầm bệnh có trong đất. Hàng năm nên cung cấp thêm vôi xung quanh gốc, quét vôi vào gốc cây trên 50cm vào cuối mùa nắng.

+ Bón nhiều phân hữu cơ để cải thiện đặc tính đất kết hợp với cung cấp nấm đối kháng *Trichoderma*, tăng cường hoạt động của các vi sinh vật trong đất.

+ Theo dõi vườn cây thường xuyên để xử lý kịp thời những cây bị bệnh và xung quanh cây bệnh bằng cách:

+ Tưới thuốc *Boscalid (min 96%), Dimethomorph (min 98%* và sau đó 15 - 20 ngày xử lý *Trichoderma* hoặc *Steptomycin Sulfate*.

+ Trong vườn nên trồng cỏ (cách gốc 50 cm) để giúp đất thông thoáng.

**4. Thu hoạch, bảo quản**

**4.1. Thu hoạch**

- Cây cam từ khi trổ hoa đến thu hoạch trong khoảng 9 - 10 tháng. Tuy nhiên, tùy theo tuổi cây, tình trạng sinh trưởng của cây có thể thu khi vỏ quả bóng và có màu xanh đến xanh hơi vàng (chuyển màu da lươn).

- Nên bắt đầu thu hoạch vào trời nắng ( khoảng 9 h) và nhẹ tay, không nên thu quả sau cơn mưa hoặc có sương mù nhiều vì quả dễ bị vỡ túi tinh dầu, bị ẩm thối khi tồn trữ.

- Khi thu quả cho vào giỏ hoặc thùng để nơi thoáng mát để phân loại, chờ vận chuyển đến nơi bảo quản và tiêu thụ. Dùng kéo cắt cành để tiến hành thu hoạch.

**4.2. Bảo quản**

- Đối với cam sành không hạt trong điều kiện nhiệt độ phòng có thể tồn trữ được 2 - 3 tuần với túi PP đục 4 lỗ đường kính 0,5 cm.

- Bảo quản ở mức nhiệt 7 - 8oC với ẩm độ RH 85 - 90% có thể tồn trữ được 2 tháng.

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY NHÃN**

**(Tên khoa học: Dimocarpus longan Lour)**

**QTSX: 13**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Nhãn

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực (PL06)

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; Khoảng cách: 5m x 5m; Mật độ: 400 cây/ha; Năng suất đạt: 13 tấn/ha.

| **STT** | **Hạng mục** | **ĐVT** | **Định mức** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Cây giống (400 cây + 5% trồng dặm) | Cây | 420 |  |
| 2. Phân bón |  |  |  |
| - Vôi bột | Kg | 400 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 4 |  |
| - Phân Urê | Kg | 150 |  |
| - Phân Lân | Kg | 400 |  |
| - Phân Kali | Kg | 120 |  |
| 3. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 1 |  |
| - Thuốc trừ mối, kiến | Kg, lít | 4 |  |
| **Năm 2** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 150 |  |
| - Phân Lân | Kg | 400 |  |
| - Phân Kali | Kg | 120 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 1 |  |
| **Năm 3** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 200 |  |
| - Phân Lân | Kg | 400 |  |
| - Phân Kali | Kg | 280 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 2 |  |
| **Năm 4** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 280 |  |
| - Phân Lân | Kg | 400 |  |
| - Phân Kali | Kg | 250 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 2 |  |
| **Năm kinh  doanh trở đi** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 280 |  |
| - Phân Lân | Kg | 400 |  |
| - Phân Kali | Kg | 250 |  |
| - Vôi bột | Kg | 400 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 4 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 2 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Làm đất |  |  |  |
| - Chuẩn bị đất trồng, phát dọn thực bì | Công | 10 |  |
| - Thiết kế phóng lô | Công | 3 |  |
| - Đào hố (70x70x70cm): + Thủ công | Công | 13 |  |
| + Máy | Ca máy | 1 |  |
| 2. Trồng cây | Công | 5 |  |
| 3. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất, … | Công | 16 |  |
| - Làm cỏ, tỉa chồi, tưới nước, ….. | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 3 |  |
| 4. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 6 |  |
| - Cây giống | Tấn x km | 1,26 |  |
| **Năm 2** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 12 |  |
| - Làm cỏ, tỉa chồi, tưới nước, …. | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 3 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 1,52 |  |
| **Năm 3** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 12 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 3 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 1,52 |  |
| **Năm 4** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 12 |  |
| - Làm cỏ, tỉa chồi, tưới nước, …. | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 3 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 1,52 |  |
| **Năm kinh  doanh trở đi** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 16 |  |
| - Làm cỏ, tỉa chồi, tưới nước, …. | Công | 25 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 6 |  |
| 2. Thu hoạch | Công | 14 |  |
| 3. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 5,92 |  |
| - Sản phẩm | Tấn x km | 13 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU VỀ ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Yêu cầu về nhiệt độ**

Nhiệt độ thích hợp cho cây nhãn sinh trưởng và phát triển là từ 21-270C; mùa hoa nở cần nhiệt độ cao từ 25-310C; mùa đông cần một thời gian nhiệt độ thấp để phân hóa mầm hoa - xuân hóa.

**2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm**

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

**3. Yêu cầu về ánh sáng**

Cây nhãn cần nhiều ánh sáng. Ánh sáng chiếu được vào bên trong tán giúp cây sinh trưởng, phát triển tốt. Tuy nhiên, các giống nhãn ở miền Bắc là cây ưa sáng nhưng lại sợ ánh sáng trực xạ.

**4. Yêu cầu về đất đai**

Nhãn có tính thích ứng rộng, có thể trồng trên nhiều loại đất từ vùng nước ngọt quanh năm đến vùng nhiễm phèn. Tuy nhiên, đất trồng nhãn thích hợp nhất là đất cát, cát pha, cát, đất cồn và phù sa ven sông, đất có độ pH từ 5,5-6,5. Nhãn không thích hợp trên đất sét nặng và quá ẩm ướt.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC**

**1. Tiêu chuẩn cây giống**

- Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng, kháng được một số loại sâu bệnh, đạt được tiêu chuẩn xuất vườn. Đối với cây nhân giống vô tính phải được nhân từ cây/vườn cây đầu dòng đã được cơ quan thẩm quyền công nhận.

- Một số giống nhãn đang được trồng phổ biến hiện nay: nhãn lồng, nhãn Hương Chi, giống nhãn chín sớm PHS2, giống nhãn chín muộn PHM99-1.1,...

- 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**

- Đất có độ dốc dưới 10º thiết kế các hàng cây theo đường đồng mức.

- Đất có độ dốc từ 10º - 30º, Tạo các băng đất theo đường đồng mức để trồng cây. Độ rộng mặt bằng từ 3 - 5m. Ở mép băng, nơi tiếp giáp với taluy âm, làm gờ cao khoảng 20 - 30cm hoặc trồng các loại cây bụi như cốt khí, dứa, hương bài… để ngăn dòng chảy khi có mưa lớn.

- Những nơi đất trũng như đất chuyển đổi từ đất trồng lúa sang trồng vải, cần phải đắp ụ hoặc đào mương, lên líp. Đồng thời, thiết kế hệ thống tiêu nước tốt trong mùa mưa bão. Cụ thể, có thể lựa chọn các biện pháp:

+ Đắp ụ có đường kính 1,5m trở lên. Chiều cao ụ từ 0,5m trở lên. Sau đó, hàng năm đắp bổ sung mở rộng ụ tương đương với độ rộng của tán cây. Có phương án thoát nước hợp lý, không để nước ngập quá 1/3 độ cao của ụ trồng.

+ Đào mương lên luống: Tùy theo độ trũng của khu trồng để có phương án đào mương phù hợp. Đất trũng nhiều thì đào mương rộng và sâu, đất trũng ít thì đào mương hẹp hoặc đào nông. Mục đích có những luống đất cao tránh ngập úng. Mỗi luống có chiều rộng tối thiểu 5m để trồng được ít nhất một hàng cây.

**3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng**

**-** Mật độ: mật độ trung bình 330cây/ha.Tùy theo đặc tính giống, điều kiện canh tác, khả năng thâm canh, khả năng áp dụng tiến bộ kỹ thuật lựa chọn mật độ trồng thích hợp.

- Khoảng cách: Thông thường trồng với khoảng cách trung bình (hàng cách hàng, cây cách cây) là 6mx5m.

**4. Đào hố trồng và bón lót**

- Đào hố trồng dựa trên nguyên tắc: đất xấu đào to, đất tốt đào nhỏ. Mục đích đào hố là cải tạo hóa tính và lý tính của vùng đất nơi trồng cây bằng cách làm cho đất tơi xốp, bổ sung dinh dưỡng cũng như cải tạo độ pH của đất trồng. Thông thường kích thước hố (dài x rộng x sâu) là 0,8m x 0,80m x 0,6m, vùng đồi đất xấu cần đào hố to hơn, kích thước tương ứng là 1m x 1m x 0,8m. Khi đào để lớp đất mặt một bên, lớp đất dưới một bên.

- Bón lót: Lớp đất mặt trộn với toàn bộ lượng phân bón lót khoảng 5-10kg phân chuồng, hoặc phân hữu cơ hoai mục và lấp lên đến miệng hố, lớp đất dưới đáy xếp thành vồng xung quanh hố. Công việc chuẩn bị hố trồng, bón lót được tiến hành trước khi trồng 1 tháng.

**5. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

- Thời vụ trồng: Cây nhãn vào vụ (từ tháng 02 đến tháng 4) và (từ tháng 8 đến tháng 9). Nếu trồng vào mùa mưa, khoảng tháng 5-6 dương lịch thì cần chú ý tiêu thoát nước để cây sinh trưởng thuận lợi.

-Kỹ thuật 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 1-2 tháng; tăng cường sử dụng phân bón hữu cơ có bổ sung các vi sinh vật có ích để cải tạo đất và hạn chế nguồn sâu bệnh hại tồn tại trong đất.

**+** Chọn giống trồng: Cây giống nhãn được nhân giống bằng 2 phương pháp ghép hoặc chiết cành và phải được nhân ra từ cây đầu dòng hoặc từ vườn cây đầu dòng đã được công nhận.

+ Đối với giống được nhân bằng phương pháp ghép, cây giống được trồng trong túi bầu polyethylen có kích thước (đường kính x chiều cao) 10x22cm. Cây giống phải có sức tiếp hợp tốt, cành ghép và gốc ghép phát triển đều nhau và tách bỏ hoàn toàn dây ghép, có bộ rễ phát triển tốt, rễ phân nhánh từ cấp 3 trở lên, nhiều rễ tơ. Cây giống có tuổi tính từ khi gieo hạt đến khi xuất vườn không quá 18 tháng (thời gian gieo hạt đến khi ghép 10-12 tháng, từ khi ghép đến xuất vườn 4-6 tháng).

+ Đối với cây chiết, cây giống phải giữ nguyên được bộ lá ban đầu hoặc có các đợt lộc mới đã thành thục.

**6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản**

**6.1. Tưới nước**

+ Năm thứ nhất: định kỳ với các chu kỳ 1 tuần tưới 1 lần (với 1 lần tưới đậm đến 1 lần tưới qua để giữ ẩm gốc). Lượng nước tưới cho cây: Tùy theo độ ẩm của đất, lượng nước tưới đậm khoảng từ 10-15 lít/cây; tưới qua: 5-10 lít/cây.

+ Năm thứ 2 - 3: Tưới định kỳ với các chu kỳ 2 tuần tưới 1 lần. Lượng nước tưới 15 - 30 lít/cây. Vào các thời kỳ nắng nóng kéo dài, cần điều chỉnh chu kỳ tưới tránh để cây có hiện tượng héo.

**6.2. Làm cỏ:** Dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh canh 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.

**6.3. Trồng xen**

- Cây trồng xen nên sử dụng là các cây họ Đậu, cây rau, được trồng cách gốc nhãn từ 1,0 m trở lên. Có thể sử dụng một số loại cây ăn quả có thời gian cho quả sớm và bộ tán có thể khống chế (như cây ổi,...).

-Nguyên tắc và cây trồng xen: Cây trồng xen không cạnh tranh dinh dưỡng và ánh sáng với cây trồng chính.

**6.4. Cắt tỉa cành tạo hình**

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

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

**6.5. Bón phân**

- Lượng phân bón: tính trên 1ha, mật độ cây trồng 330 cây/ha.

- Bón các loại phân sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thời kỳ** | **Phân bón** | **ĐVT** | **Số lượng** |
| Thời kỳ kiến thiết cơ bản (năm thứ nhất + năm thứ 2) | Phân đạm nguyên chất (N) | Kg | 70 |
| Phân lân nguyên chất (P2O5) | Kg | 65 |
| Phân kali nguyên chất (K2O) | Kg | 90 |
| Phân hữu cơ (hữu cơ vi sinh/hữu cơ sinh học…) | Kg | 3.000 |
| Vôi bột | Kg | 400 |
| Năm thứ 3 | Phân đạm nguyên chất (N) | Kg | 92 |
| Phân lân nguyên chất (P2O5) | Kg | 65 |
| Phân kali nguyên chất (K2O) | Kg | 120 |
| Phân hữu cơ (hữu cơ vi sinh/hữu cơ sinh học…) | Kg | 3.000 |

- Phương pháp bón

+ Sau khi trồng cây nhãn bắt đầu ra đợt đọt non thứ 2 thì bón phân. Toàn bộ lượng phân vô cơ được chia 4 - 5 lần bón, bón vào sau mỗi đợt lộc non thành thục, lá chuyển màu xanh. Phân hữu cơ bón 1 lần vào cuối năm.

+ Năm đầu tiên cây còn nhỏ nên pha phân vào nước để tưới, phải cách gốc 20-25cm để tránh phân làm cháy rễ. Các năm tiếp theo cuốc rãnh và bón phân theo hình chiếu tán cây. Phân vô cơ thì cuốc nông 5-10cm, phân hữu cơ cuốc sâu 20-30cm, bón xong lấp đất kết hợp tưới nước.

**7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh**

**7.1. Tưới nước:** Giai đoạn kinh doanhCây nhãn là loại cây trồng cần ít nước, tuy nhiên cây cũng cần bổ sung nước thường xuyên. Với thời tiết khô hanh bà con nên tưới nước cho cây 3-4 ngày/lần, trời mát có thể tưới 5-7 ngày/lần cho cây. Lượng nước tưới 30 - 40 lít/cây, theo độ tuổi cây tưới cho phù hợp, giai đoạn sinh trưởng phát triển; khuyến cáo sử dụng hệ thống tưới tiết kiệm nước.

**7.2. Cắt tỉa và quản lý khung tán**

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

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

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

**7.3. Bón phân**

- Giai đoạn kinh doanh năm thứ 4 trở đi bón các loại các loại phân sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thời kỳ** | **Phân bón** | **ĐVT** | **Số lượng** |
| Thời kỳ kinh doanh (năm thứ 4 trở đi) | Phân đạm nguyên chất (N) | Kg | 140 |
| Phân lân nguyên chất (P2O5) | Kg | 100 |
| Phân hữu cơ (hữu cơ vi sinh/hữu cơ sinh học…) | Kg | 3.000 |

- Chia thành 4 đợt bón/năm.

+ Lần 1: Bón sau khi thu hoạch quả, vào tháng 8 đến tháng 9. Bón lần này nhằm phục hồi cho cây sau thu hoạch, thúc đẩy cành mùa Thu và coi đây là lần bón cơ bản trong năm. Ở lần này, bón toàn bộ phân chuồng, 80% lượng phân lân, 30% lượng phân đạm và 30% lượng phân kali.

+ Lần 2: Bón vào đầu tháng 2, khi cây phân hóa mầm hoa. Lần bón này nhằm thúc hoa và nuôi lộc. Sử dụng 30% lượng phân đạm, 20% lượng phân lân và 30% lượng phân kali.

+ Lần 3: Bón vào cuối tháng 3 đến đầu tháng 4 nhằm làm cho chùm hoa phát triển tốt, tăng khả năng đậu quả và thúc đẩy cành phát triển. Lần bón này chỉ sử dụng 10-20% lượng phân đạm.

+ Lần 4: Bón vào cuối tháng 6, đầu tháng 7 nhằm bổ sung dinh dưỡng cho quả phát triển. Ở lần bón này, sử dụng toàn bộ lượng phân đạm và phân kali còn lại (20% lượng phân đạm + 40% lượng phân kali).

- Phương pháp bón: Cuốc rãnh và bón phân theo hình chiếu tán cây. Phân vô cơ thì cuốc nông 5-10cm, phân hữu cơ cuốc sâu 20-30cm, bón xong lấp đất kết hợp tưới nước.

**7.4. Một số biện pháp kỹ thuật khác:** 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 ghi trên bao bì..

**III. QUẢN LÝ SINH VẬT HẠI**

**1. Quản lý sinh vật hại tổng hợp**

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

+ Biện pháp canh tác: Trồng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh; gieo trồng với mật độ thích hợp; bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học, vi sinh, chăm sóc theo yêu cầu sinh lý của cây (tạo cây khỏe). Dọn sạch cỏ dại dưới tán cây, cỏ bên ngoài tán cần được cắt ngắn thường xuyên. Sau mỗi đợt thu quả cần cắt tỉa cành vượt, cành vô hiệu, tạo độ thông thoáng cho tán cây.

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

+ Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh phát sinh phát triển. Sử dụng các chế phẩm sinh học như nấm Trichoderma, nấm xanh, nấm trắng để trừ sâu bệnh hại. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, chóng phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

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

- Khuyến cáo nên 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.

**2. Một số sinh vật gây hại chính, biện pháp phòng trừ**

*2.1. Sâu hại*

*2.1.1. Rệp sáp*

- Đặc điểm gây hại:Thường tập trung thành ổ, chúng gây hại bằng cách chích hút nhựa quả, cành nhãn; khi mật độ cao chúng tạo ra chất thải cho nấm bồ hóng phát triển và gây hại, làm giảm quang hợp của lá, giảm vị ngọt của quả.

- Triệu chứng: lá bị cháy khô đầu trông rất giống lá bị bệnh. Khi các đợt lộc bị gây hại nặng ảnh hưởng đến sự phát triển bộ lá, làm giảm khả năng ra hoa hoặc quả bị rụng.

- Biện pháp phòng trừ

+ Tỉa cành để các đợt lộc ra tập trung dễ kiểm soát.

+ Thường xuyên vệ sinh vườn, tỉa bỏ những cành già không cho trái bên trong tán, cành vô hiệu, để vườn nhãn luôn được thông thoáng.

+ Ngoài ra loài ong ký sinh củng tiêu diệt được sâu đục gân lá nhãn.

+ Phun thuốc trong giai đoạn cây ra đọt non bằng các loại thuốc chứa hoạt chất như: Abamectin + Azadirachtin,... Sử dụng thuốc BVTV theo hướng dẫn ghi trên nhãn thuốc của nhà sản xuất.

*2.1.2. Sâu đục gân lá*

- Đặc điểm gây hại: Sâu nở ra ăn phá bằng cách đục vào gân chính của lá, làm đứt nghẽn mạch nhựa của lá, lá không phát triển được hoặc bị méo mó.

- Triệu chứng: lá bị cháy khô đầu trông rất giống lá bị bệnh. Khi các đợt lộc bị gây hại nặng ảnh hưởng đến sự phát triển bộ lá, làm giảm khả năng ra hoa hoặc quả bị rụng.

- Biện pháp phòng trừ

+ Tỉa cành để các đợt lộc ra tập trung dễ kiểm soát.

+ Thường xuyên vệ sinh vườn, tỉa bỏ những cành già không cho trái bên trong tán, cành vô hiệu, để vườn nhãn luôn được thông thoáng.

+ Ngoài ra loài ong ký sinh củng tiêu diệt được sâu đục gân lá nhãn.

+ Phun thuốc trong giai đoạn cây ra đọt non bằng các loại thuốc chứa hoạt chất như: Abamectin + Azadirachtin,... Sử dụng thuốc BVTV theo hướng dẫn ghi trên nhãn thuốc của nhà sản xuất.

*2.1.3. Sâu đục quả*

- Đặc điểm gây hại: Sâu có thể gây hại từ khi trái còn nhỏ đến sắp thu hoạch, nặng nhất là khi trái bắt đầu có cùi.

- Triệu chứng: Trái non bị sâu đục thường bị biến dạng, khô và rụng, trái lớn nếu bị hại sẽ ảnh hưởng đến phẩm chất.

- Biện pháp phòng trừ

+ Vệ sinh vườn bằng cách thu gom những trái bị hư đem tiêu hủy. Cắt tỉa cành sau khi thu hoạch cho vườn thông thoáng;

+ Bao trái là biện pháp phòng ngừa rất hiệu quả;

+ Dùng đèn với ánh sáng đen (Black light) để bẫy thu bắt bướm trưởng thành.

+ Sử dụng thuốc BVTV có hoạt chất như: Spinetoram, Abamectin, … phun theo hướng dẫn ghi trên bao bì của nhà sản xuất.

*2.1.4. Bọ xít*

- Đặc điểm gây hại: gây hại chủ yếu vào giai đoạn cây ra đọt non, trái non làm rụng hoa, rụng quả, chết các cành của phát hoa ảnh hưởng rất lớn đến năng suất và sinh trưởng của cây.

- Biện pháp phòng trừ

+ Tỉa cành để các đợt hoa và đọt non ra tập trung;

+ Thu bắt giảm mật số bọ xít trưởng thành vào sáng sớm bằng cách dùng vợt hoặc rung cây (vì bọ xít có đặc điểm khi bị rung động thì giả chết và rơi xuống đất);

+ Trong tự nhiên có các loài thiên địch của Bọ xít như kiến vàng, ong ký sinh có thể tấn công trứng bọ xít; do vậy cần bảo vệ và tạo điều kiện cho các loài thiên địch ong ký sinh trứng bọ xít (Anastatus sp. và Ooencyrtus sp) phát triển.

+ Trong trường hợp mật độ bọ xít cao, có thể dùng thuốc BVTV có hoạt chất gốc Rotenone để phun theo liều lượng khuyến cáo ghi trên bao bì của nhà sản xuất.

***2.2. Bệnh hại***

*2.2.1. Bệnh chết nhánh nhãn*

- Triệu chứng

+ Triệu chứng ban đầu xuất hiện trên một số cành chính lá bị héo, sau đó toàn bộ cây bị héo khô, rụng lá và làm chết cây. Trong một số trường hợp cây bị bệnh nặng thì cây bị héo một cách rất nhanh chóng, bất thình lình, vị trí bị héo thường gặp ở những cành cấp 1 hay thân chính.

+ Quan sát trên cành không thấy triệu chứng có vết bệnh gây hại tấn công. Tuy nhiên, khi cắt ngang mặt cắt của cành hoặc thân chính bị chết nhánh thì có những vết màu đen không có hình dạng nhất định và phân bố khắp trên bề mặt vết cắt.

+ Trong trường hợp nếu phần nhiễm bệnh chưa được cắt bỏ triệt để thì thời gian sau đó sẽ có sự xuất hiện của lớp nhựa ứa ra từ mặt vết cắt. Lớp nhựa này chính là bào tử nấm, có mùi hương hấp dẫn bọ cánh cứng đục vỏ cây. Bọ cánh cứng cũng chính là côn trùng môi giới (vector) truyền bệnh.

- Biện pháp phòng trừ

+ Chăm sóc cây đầy đủ, cung cấp dinh dưỡng hợp lý cho vườn cây.

+ Sau khi thu hoạch, tiến hành cắt tỉa và tiêu hủy những cành sâu bệnh, cành vô hiệu bên trong tán, vệ sinh vườn sạch sẽ. Quét thuốc trừ nấm gốc đồng ngay vết cắt để tránh nhiễm bệnh ngay vết thương. Rải vôi xung quanh tán cây, 2 lần/năm (đầu mùa mưa và đầu mùa nắng).

+ Không được chiếc cành nhân giống trên những cây bị nhiễm bệnh vì có khả năng lây nhiễm qua cách nhân giống bằng phương pháp vô tính.

+ Bón phân hữu cơ đã ủ hoai kết hợp với nấm đối kháng Trichoderma, phủ mặt liếp, tưới ẩm đầy đủ để cải thiện hệ vi sinh vật trong đất, không sử dụng phân chuồng chưa hoai để bón cho cây.

+ Đối với việc khoanh vỏ xử lý ra hoa, sau khi khoanh nên xử lý thuốc quanh vét khoanh để hạn chế sự tấn công của bệnh. Phun ngừa thuốc trừ nấm bệnh có hoạt chất như Mancozeb, gốc đồng,… Liều lượng và cách sử dụng theo hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao bì.

*2.2.2. Bệnh chổi rồng*

- Triệu chứng

+ Bệnh chổi rồng gây hại chủ yếu trên đọt non, nụ hoa. Triệu chứng bệnh dễ nhận dạng, khi ra đọt non phát triển dài khoảng 2-3cm, lá bị co lại và mọc thành từng chùm nhìn như bó chổi. Trên chùm hoa, bệnh gây hại làm chùm hoa co cụm, không đậu quả hoặc đậu rất ít quả.

+ Nhện gây hại và truyền bệnh sớm trên chồi non và nụ hoa. Khi không có đọt non, nhện chích hút trên lá già nhưng không biểu hiện rõ triệu chứng.

- Biện pháp quản lý

+ Trồng giống kháng bệnh: Thường vùng áp lực bệnh cao nên chuyển sang trồng giống Edor, giống Xuồng cơm vàng, chống chịu tốt với bệnh. Có thể áp dụng biện pháp ghép giống nhãn bằng giống Xuồng cơm vàng hoặc một số giống nhãn khác có thể thay thế giống Tiêu da bò bị nhiễm nặng.

+ Không nhân giống nhãn từ những cây trong vườn, khu vực bị nhiễm bệnh.

+ Tránh vận chuyển cây giống, lá và quả từ những khu vực bị nhiễm bệnh sang khu vực chưa nhiễm bệnh.

+ Cây giống phải đảm bảo không nhiễm bệnh và nhện lông nhung.

+ Chăm sóc, bón phân hữu cơ, vô cơ cân đối, có thể bón thêm các phân bón vi lượng qua gốc hay qua lá để cây sinh trưởng, phát triển khỏe mạnh, tăng sức chống chịu bệnh, cây ra đọt, ra hoa tập trung.

+ Tưới nước đầy đủ theo nhu cầu nước của cây, chú ý giai đoạn cây ra lộc (cơi đọt), ra hoa - quả non. Trước khi cây ra hoa dùng vòi tưới áp lực cao phun lên tán cây có thể rửa trôi nhằm giảm mật số nhện lông nhung, đồng thời tạo ẩm độ giúp cây ra hoa tập trung hơn.

+ Để quản lý đọt non, có thể sử dụng một số loại thuốc bảo vệ thực vật trừ nhện thuộc nhóm: Sulfur, Emamectin benzoate, Diafenthiuron, Propargite, Emamectin benzoate, Petroleum Spray oil,… theo hướng dẫn ghi trên bao bì của nhà sản xuất.

*2.2.3. Bệnh thối quả:* Bệnh thối trái do nấm Phytophthora sp gây ra.

- Triệu chứng: Vết bệnh đầu tiên có màu hơi sậm như nhũn nước, sau đó có màu đen xám, ấn nhẹ vào vùng bệnh vỏ trái mềm nhũn và bể, nước chảy ra có mùi thối chua. Vào buổi sáng, có thể thấy những tơ nấm trắng phát triển trên vết bệnh ở vỏ trái. Ngoài ra, bệnh còn gây hại giai đoạn sau thu hoạch, trong quá trình tồn trữ và vận chuyển. Bệnh gây hại ở những chùm có nhiều trái và gây hại từ những trái bên trong chùm lan dần ra. Ngoài ra, bệnh còn gây hại cả trên cành, lá, hoa và các giai đoạn phát triển của trái từ nhỏ đến chín.

- Biện pháp phòng trừ

+ Vệ sinh vườn, cắt tỉa cành bên dưới tạo sự thông thoáng trong vườn. Dùng cây chống đỡ các chùm nhãn thấp, hạn chế cho chúng tiếp xúc gần mặt đất. Nên tạo điều kiện cho cây khỏe, sinh trưởng mạnh bằng các biện pháp canh tác như bón phân cân đối, tránh bón thừa đạm, vườn cây có hệ thống thoát nước tốt, tránh ngập úng cho cây.

+ Trồng mật độ vừa phải, tránh trồng xen quá nhiều cây bóng râm sẽ tạo ẩm độ cao trong vườn làm bệnh phát triển mạnh.

+ Bón phân hữu cơ hoai mục kết hợp sử dụng chế phẩm sinh học Trichoderma để tạo nguồn vi sinh vật đối kháng trong đất.

+ Thu gom và tiêu hủy những trái bệnh để hạn chế lây lan.

+ Khi bệnh chớm xuất hiện có thể sử dụng một trong các loại thuốc sau: Aliette 80WP, Mataxyl 500WP, Mexyl-MZ 70WP, Curzate-M8 72 WP (15-20g/8 lít ),… phun 2-3 lần, mỗi lần cách nhau 7-10 ngày.

**III. THU HOẠCH**

- Thu hoạch nhãn khi vỏ quả chuyển từ màu nâu xanh sang màu nâu vàng, vỏ quả chuyển sang mỏng và nhẵ; quả mềm, cùi có vị thơm, hạt có màu đen (trừ giống có hạt màu nâu đỏ); đo độ Brix đạt từ 18-22%. Sử dụng quả cho chế biến thu hoạch quả khi đạt 80-90% độ chín.

- Nên thu quả vào những lúc tạnh ráo, thu hoạch vào buổi sáng khô sương hoặc buổi chiều; tránh thu hoạch vào thời điểm nắng nóng. Chùm quả sau khi cắt được đựng trong giỏ, sọt. Quả sau khi thu hoạch được đưa về nơi cao ráo, sạch sẽ và râm mát để phân loại, đóng gói. Quả nếu vận chuyển đi xa phải được xếp vào hộp xốp có kèm theo đá làm mát. Nếu vận chuyển gần, có thể sử dụng hộp cacton, sọt sắt, sọt tre nhưng phải được lót êm.

- Năng suất nhãn trung bình khoảng 8,5 tấn/ha.

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY VẢI**

**(Tên khoa học: Litchi chinensis)**

**QTSX: 14**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Vải

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực (PL11)

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; Khoảng cách trồng: 8m x 10m; Mật độ: 125 cây/ha; Năng suất đạt: 25 tấn/ha.

| **STT** | **Hạng mục** | **ĐVT** | **Định mức** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Cây giống (200 cây + 5% trồng dặm) | Cây | 210 |  |
| 2. Phân bón |  |  |  |
| - Vôi bột | Kg | 200 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| - Phân Urê | Kg | 75 |  |
| - Phân Lân | Kg | 200 |  |
| - Phân Kali | Kg | 60 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 10 |  |
| 3. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ mối, kiến | Kg, lít | 2 |  |
| - Thuốc trừ sâu bệnh | Kg, lít | 3 |  |
| **Năm 2** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 75 |  |
| - Phân Lân | Kg | 200 |  |
| - Phân Kali | Kg | 60 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 10 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 3 |  |
| **Năm 3** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 100 |  |
| - Phân Lân | Kg | 200 |  |
| - Phân Kali | Kg | 100 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 10 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| - Vôi | Kg | 250 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 4 |  |
| **Năm 4** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 140 |  |
| - Phân Lân | Kg | 200 |  |
| - Phân Kali | Kg | 100 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 15 |  |
| - Vôi | Kg | 250 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 4 |  |
| **Năm kinh doanh** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Vôi bột | Kg | 500 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| - Phân Urê | Kg | 570 |  |
| - Phân Lân | Kg | 620 |  |
| - Phân Kali | Kg | 330 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 30 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 8 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Làm đất |  |  |  |
| - Chuẩn bị đất trồng, phát dọn thực bì | Công | 10 |  |
| - Thiết kế phóng lô | Công | 3 |  |
| - Đào hố (60cm x 60cm x 60cm) |  |  |  |
| + Thủ Công | Công | 20 |  |
| + Máy | Ca máy | 0,5 |  |
| 2. Trồng cây | Công | 5 |  |
| 3. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 10 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 4. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 5,55 |  |
| - Cây giống | Tấn x km | 0,2 |  |
| **Năm 2** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 4 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 30 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 3 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 0,345 |  |
| **Năm 3** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 5 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 5,66 |  |
| **Năm 4** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 14 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón |  | 5,34 |  |
| **Năm kinh doanh trở đi** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 10 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Thu hoạch | Công | 30 |  |
| 3. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 7,05 |  |
| - Sản phẩm | Tấn x km | 25 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU VỀ ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH**

**1. Yêu cầu về nhiệt độ**

Cây vải sinh trưởng tốt ở những vùng có nhiệt độ bình quân năm từ 21-250C, cây sinh trưởng phát triển mạnh nhất ở điều kiện nhiệt độ 23-260C. Nhiệt độ < 140C thuận lợi cho chùm hoa phân nhánh và phân hoá mầm hoa. Nhiệt độ trong giai đoạn phân hóa mầm hoa càng thấp thì tỷ lệ hoa cái càng cao.

**2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm**

- Vùng trồng vải yêu cầu tổng lượng mưa cả năm 1.500-1.800mm.

- Độ ẩm không khí thích hợp cho sinh trưởng 75-85%, cho phân hoá mầm hoa 65-70%. Vải kém chịu úng hơn các cây khác như ổi, táo ta, nhãn nhưng có khả năng chịu hạn tốt hơn. Tháng 11-12, cây vải cần thời tiết khô và rét để phân hoá mầm hoa.

**3. Yêu cầu về ánh sáng**

Vải là cây ưa sáng, tổng số giờ chiếu sáng trong năm khoảng 1.800 giờ thích hợp cho cây vải. Ánh sáng đầy đủ làm tăng khả năng đồng hóa, xúc tiến quá trình phân hóa mầm hoa, tăng màu sắc của vỏ quả và làm tăng phẩm chất quả.

**4. Yêu cầu về đất đai**

Cây vải thích nghi trên nhiều loại đất như đất đỏ, đất vàng, đất cát pha, đất phù sa, đất thịt... Tuy nhiên cây vải sinh trưởng phát triển tốt nhất trên đất phù sa có tầng canh tác dầy, thoát nước tốt, độ pH thích hợp 5,5-7. Vùng đất trũng cũng có thể trồng được vải, nhưng phải làm luống cao, có rãnh thoát nước.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC**

**1. Tiêu chuẩn cây giống**

- Cây giống nhân bằng phương pháp ghép được trồng trong túi bầu polietylen có kích thước (đường kính x chiều cao) tối thiểu là 10 x 22cm.

- Cây giống có tuổi tính từ khi ghép đến khi xuất vườn không quá 18 tháng (gieo hạt đến ghép 10-12 tháng, ghép đến xuất vườn 4-6 tháng).

- Cây giống phải có sức tiếp hợp tốt, cành ghép và gốc ghép phát triển đều nhau, phần vết ghép đã được tháo bỏ hoàn toàn dây ghép, có bộ rễ phát triển tốt, sinh trưởng khoẻ, sạch sâu bệnh, có đường kính gốc ghép cách mặt đất 2 cm là 0,8-1cm, đường kính cành ghép từ 0,5-0,7cm, chiều dài cành ghép từ 30-40 cm và có từ 2-3 cành cấp 1 trở lên.

**2. Thiết kế vườn trồng**

- Đất dốc vừa phải (dưới 100), không cần làm thành băng theo đường đồng mức mà chỉ cần trồng những hàng cây xen với hàng vải hoặc tạo các bờ bao thấp dọc theo các hàng cây.

- Nếu đất độ dốc lớn (từ 10-300), cần san, gạt thành các băng có độ rộng 3-6m theo đường đồng mức. Bên cạnh giáp với taluy âm, làm gờ cao khoảng 20-30cm hoặc trồng các loại cây bụi như dứa, hương bài… để ngăn dòng chảy khi có mưa lớn.

- Những nơi đất trũng như đất chuyển đổi từ đất trồng lúa sang trồng vải, cần phải đắp ụ hoặc đào mương, lên líp. Đồng thời, thiết kế hệ thống tiêu nước tốt trong mùa mưa bão. Cụ thể, có thể lựa chọn các biện pháp:

+ Đắp ụ có đường kính 1,5m trở lên. Chiều cao ụ từ 0,5m trở lên. Sau đó, hàng năm đắp bổ sung mở rộng ụ tương đương với độ rộng của tán cây. Có phương án thoát nước hợp lý, không để nước ngập quá 1/3 độ cao của ụ trồng.

+ Đào mương lên luống: Tùy theo độ trũng của khu trồng để có phương án đào mương phù hợp. Đất trũng nhiều thì đào mương rộng và sâu, đất trũng ít thì đào mương hẹp hoặc đào nông. Mục đích có những luống đất cao tránh ngập úng. Mỗi luống có chiều rộng tối thiểu 4-5 m để trồng được ít nhất một hàng cây.

**3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng**

- Mật độ trồng: 400 cây/ha.

- Khoảng cách (hàng cách hàng, cây cách cây): 6m x 4m; hoặc khoảng cách trồng 6 m x 5 m.

- Tùy theo đặc tính giống, điều kiện canh tác, khả năng thâm canh, khả năng áp dụng tiến bộ kỹ thuật lựa chọn mật độ trồng thích hợp.

**4. Đào hố trồng và bón lót:** tiến hành trước khi trồng 1 tháng.

- Đào hố trồng: Hố trồng vải phải dựa trên nguyên tắc: đất xấu đào to, đất tốt đào nhỏ. Thông thường kích thước hố (dài x rộng x sâu) là 0,8m x 0,80m x 0,6m, vùng đồi đất xấu cần đào hố to hơn, kích thước tương ứng là 1m x 1m x 0,8m. Khi đào để lớp đất mặt một bên, lớp đất dưới một bên. Lớp đất mặt trộn với toàn bộ lượng phân bón lót và lấp lên đến miệng hố, lớp đất dưới đáy xếp thành vồng xung quanh hố.

- Bón lót: Phân chuồng hoai mục, phân hữu cơ vi sinh 5-10 kg/hố hoặc phân lân, tính theo tỉ lệ tương ứng/hố.

**5. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

- Thời vụ: Vải được trồng quanh năm. Tuy nhiên, để đỡ công chăm sóc sau trồng và thuận với thời gian sinh trưởng của cây, thời điểm trồng thích hợp là vụ tháng 2-4 và vụ tháng 8-10 dương lịch**.**

- Kỹ thuật 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 1-2 tháng; tăng cường sử dụng phân bón hữu cơ có bổ sung các vi sinh vật có ích để cải tạo đất và hạn chế nguồn sâu bệnh hại tồn tại trong đất.

+ Đào hố trồng: Đất bằng, thấp, đào hố rộng 70-80 cm, sâu 70 cm; đất đồi đào hố rộng 70-80 cm, sâu 80-100 cm, lớp đất mặt để một bên.

+ Bón phân lót: Trước khi trồng 1 tháng, trộn 20-30 kg phân chuồng, 0,7 kg phân lân + cỏ + rác + phân xanh lấp kín đến miệng hố rồi lấp đất mặt cho bằng miệng hố.

+ Khi trồng bới một lỗ nhỏ giữa hố định sẵn, sâu 15-20 cm, đặt cây rồi lấp đất kín bầu, lấy tay ấn chặt. Chú ý không dùng chân giẫm lên mặt bầu. Trồng xong đóng cọc, buộc cây vào cọc chống gió làm lay gốc-trồng xong tưới nước cho cây.

**6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản**

**6.1. Tưới nước, làm cỏ**

- Nên áp dụng các biện pháp tưới tiết kiệm đảm bảo hiệu quả, thích ứng với biến đổi khí hậu. Tùy thuộc vào giai đoạn sinh trưởng và điều kiện thời tiết để tưới nước cho cây vải.

- Làm cỏ xới xáo cần xứ lý, vệ sinh vườn sạch sẻ tạo độ thông thoáng, tránh côn trùng gây hại tập trung và sinh sản làm lây lan trong vườn.

+ Năm thứ nhất: Tưới định kỳ với các chu kỳ 1 tuần tưới 1 lần (với 1 lần tưới đậm đến 1 lần tưới qua để giữ ẩm gốc). Lượng nước tưới cho cây: Tùy theo độ ẩm của đất, lượng nước tưới đậm khoảng từ 10-15 lít/cây; tưới qua: 5-10 lít/cây.

+ Năm thứ 2 - 3: Tưới định kỳ với các chu kỳ 2 tuần tưới 1 lần. Lượng nước tưới 15- 20 lít/cây. Vào các thời kỳ nắng nóng kéo dài, cần điều chỉnh chu kỳ tưới tránh để cây có hiện tượng héo.

**6.2. Trồng xen**

- Việc trồng xen các cây trồng khác trong vườn vải thời kỳ kiến thiết cơ bản nhằm mục đích: Tận dụng đất trống để nâng cao hiệu quả sử dụng đất, có thu nhập bù vào các chi phí chăm sóc trong những năm đầu; che phủ đất; tạo độ màu mỡ cho đất.

- Nguyên tắc và cây trồng xen: Cây trồng xen không cạnh tranh dinh dưỡng và ánh sáng với cây trồng chính.

- Cây trồng xen nên sử dụng là các cây họ Đậu, cây rau, được trồng cách gốc vải từ 1,0 m trở lên. Có thể sử dụng một số loại cây ăn quả có thời gian cho quả sớm và bộ tán có thể khống chế (như cây ổi,...). Trồng xen giữa hai hàng vải, hết năm thứ 3 hoặc thứ 4 sẽ chặt bỏ để tập trung chăm sóc vải

**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. Tỉa cành để tạo bộ tán đẹp cho cây, hạn chế sâu bệnh và cành không hiệu quả.

+ Tạo cành cấp 1: Khi cây con đạt chiều cao 45-50cm, cần bấm ngọn để tạo cành cấp 1. Chỉ để lại 3-4 cành cấp 1 phân bố tương đối đều về các hướng. Các cành cấp 1 này thường chọn cành khoẻ, ít cong queo, cách nhau 7-10cm trên thân chính và tạo với thân chính một góc xấp xỉ 45-60 độ để khung tán đều và thoáng.

+ Tạo cành cấp 2: Khi cành cấp 1 dài 25-30cm, ta bấm ngọn để tạo cành cấp 2. Thông thường trên cành cấp 1 chỉ giữ lại 3 cành cấp 2 phân bố hợp lý về góc độ và hướng.

+ Tạo cành cấp 3: Cành cấp 3 là những cành tạo quả và mang quả cho những năm sau. Các cành này phải khống chế để chúng không giao nhau và sắp xếp theo các hướng khác nhau để cây quang hợp được tốt.

**6.4. Bón phân**

- Lượng phân bón tính trên 1ha, mật độ cây trồng: 400 cây/ha.

- Bón các loại phân sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thời kỳ** | **Phân bón** | **ĐVT** | **Số lượng** |
| Thời kỳ kiến thiết cơ bản (năm thứ nhất + năm 2) | Phân đạm nguyên chất (N) | Kg | 140 |
| Phân lân nguyên chất (P2O5) | Kg | 100 |
| Phân kali nguyên chất (K2O) | Kg | 210 |
| Phân hữu cơ (hữu cơ vi sinh/hữu cơ sinh học) | Kg | 3.000 |
| Vôi bột | Kg | 400 |
| Năm thứ 3 | Phân đạm nguyên chất (N) | Kg | 92 |
| Phân lân nguyên chất (P2O5) | Kg | 65 |
| Phân kali nguyên chất (K2O) | Kg | 120 |
| Phân hữu cơ (hữu cơ vi sinh/hữu cơ sinh học) | Kg | 3.000 |

- Phương pháp bón: Phân vô cơ chia đều lượng phân cho 4 lần bón/năm: Lần 1, lần 2, lần 3 vào các tháng 2, tháng 5, tháng 8 để thúc đẩy cây phát triển lộc; lần 4 vào vụ (tháng 11) để tăng cường khả năng chống rét cho cây.

- Cách tính lượng phân *(để thay thế):* Tính toán lượng phân tổng hợp thay thế theo nguyên tắc 3 bước:

+ Bước 1: Lập tỷ số của từng loại phân khuyến cáo trên từng tỷ lệ dinh dưỡng của loại phân sử dụng.

+ Bước 2: Lấy giá trị nhỏ nhất của các tỷ số trên nhân với 100 để tính lượng phân NPK cần dùng.

+ Bước 3: Tính lượng phân đơn cần bổ sung cho đầy đủ theo quy trình khuyến cáo.

**7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh**

**7.1. Tưới nước và làm cỏ**

- Trong các tháng 11-12, cây không cần nhiều nước. Chỉ cần tưới khi đất khô hạn kéo dài làm cho cây có hiện tượng héo hoặc đất quá khô. Lượng nước tưới chỉ để duy trì cho cây không bị rụng lá.

- Trong thời gian cây vải ra hoa là giai đoạn cây cần nhiều nước để giúp hoa ra đồng loạt và phát triển tốt. Cần tưới đủ nước ngay khi cây vải nhú chùm hoa. Nếu thời tiết có rét đậm, rét hại, vào sáng sớm, phun nước lên tán cây để rửa lớp sương giá.

- Trong giai đoạn mang quả, công tác tưới nước, duy trì độ ẩm cho cây trong giai đoạn này có vai trò quan trọng, giúp cây vận chuyển dinh dưỡng nuôi quả.

- Trong giai đoạn quả vào chín (bắt đầu từ đầu tháng 6), cây vải không cần nhiều nước. Thừa nước cộng với điều kiện mưa tháng 6 có thể gây ra hiện tượng nứt quả vải, tạo điều kiện cho các loại nấm bệnh phát triển, gây hại trên quả.

- Làm cỏ: Dọn dẹp các cây cỏ dại xung quanh gốc để tránh tình trạng cạnh canh 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.

**7.2. Cắt tỉa và quản lý khung tán**

- Được tiến hành vào giữa tháng 2 đến giữa tháng 3; cắt bỏ những cành xuân chất lượng kém, cành mang sâu bệnh và những cành mọc lộn xộn trong tán, những chùm hoa nhỏ, thưa, mọc sâu trong tán, chùm hoa bị sâu bệnh. Với cây khoẻ mạnh, chăm sóc tốt thì có thể tỉa bỏ 20-30% số chùm hoa, những cây yếu cần tỉa bỏ nhiều hơn.

- Cắt tỉa: Được tiến hành giữa tháng 5 đến đầu tháng 6; cắt bỏ những cành hè mọc nhỏ, yếu, mọc quá xít nhau, chỉ để lại 1-2 cành khoẻ trên cành mẹ. Đồng thời với việc tỉa cành là cắt bỏ những chùm chùm quả nhỏ, sâu bệnh.

- Cắt tỉa khung tán : Được tiến hành sau khi thu quả vào cuối tháng 6 đến đầu tháng 7; tỉa bỏ các cành khô, cành sâu bệnh và các cành hè mọc quá dài. Khi lộc thu hình thành mọc dài khoảng 10cm, tỉa bỏ những mầm yếu, mọc không hợp lý và chọn để lại 1-2 cành thu trên mỗi cành mẹ.

**7.3. Bón phân**

- Thời kỳ kinh doanh, các loại phân sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thời kỳ** | **Phân bón** | **ĐVT** | **Số lượng** |
| Thời kỳ kinh doanh (năm thứ 4 trở đi) | Phân đạm nguyên chất (N) | Kg | 140 |
| Phân lân nguyên chất (P2O5) | Kg | 100 |
| Phân kali nguyên chất (K2O) | Kg | 210 |
| Phân hữu cơ (hữu cơ vi sinh/hữu cơ sinh học) | Kg | 3.000 |

- Phân hữu cơ và phân lân bón 1 lần sau khi thu hoạch quả 30 ngày.

- Phân đạm và phân kali được chia làm 3 lần bón trong năm:

+ Lần 1: Bón giai đoạn đậu quả (phân quả xong, quả bằng hạt mây), với lượng 20% phân đạm + 40% lượng phân kali.

+ Lần 2: Bón thúc quả giúp quả phát triển nhanh, chống rụng quả (quả tạo cùi được 1/3 hạt), với lượng 20% phân đạm + 60% lượng phân kali.

+ Lần 3: Bón sau khi thu hoạch quả xong 15 ngày, thúc ra lộc thu (thu hoạch xong, tỉa cành, tạo tán xong): Bón 60% lượng phân đạm còn lại.

- Phương pháp bón: Cuốc rãnh và bón phân theo hình chiếu tán cây. Phân vô cơ thì cuốc nông 5-10cm, phân hữu cơ cuốc sâu 20-30cm, bón xong lấp đất kết hợp tưới nước.

**\* 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.

**III. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI**

**1. Quản lý sinh vật hại tổng hợp**

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

+ Biện pháp canh tác

Trồng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh; gieo trồng với mật độ thích hợp; bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học, vi sinh, chăm sóc theo yêu cầu sinh lý của cây (tạo cây khỏe). Dọn sạch cỏ dại dưới tán cây, cỏ bên ngoài tán cần được cắt ngắn thường xuyên. Sau mỗi đợt thu quả cần cắt tỉa cành vượt, cành vô hiệu, tạo độ thông thoáng cho tán cây.

+ Biện pháp thủ công

Cắt bỏ và mang tiêu hủy các cành bị sâu bệnh nặng. Trong điều kiện có thể, thu ổ trứng/sâu non hay bắt/diệt sâu non, nhộng của một số sâu hại.

+ Biện pháp sinh học

Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh phát sinh phát triển. Sử dụng các chế phẩm sinh học như nấm Trichoderma, nấm xanh, nấm trắng để trừ sâu bệnh hại. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, chóng phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

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

**-** Khuyến cáo nên 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.

**2. Một số, sâu, bệnh hại chính và biện pháp phòng trừ**

***2.1. Sâu hại chính***

*2.1.1. Sâu đục thân:* Trưởng thành đẻ trứng vào các kẽ nứt trên thân và cành chính. Sâu non nở và đục vào phần gỗ tạo ra các lỗ đục trên vết đục xuất hiện lớp phân mùn cưa đùn ra. Thân chính bị đục sẽ ảnh hưởng đến sinh trưởng của cả cây. Cành bị đục có thể sẽ chết khô.

- Đặc điểm gây hại: Con trưởng thành (xén tóc) đẻ trứng vào các kẽ nứt trên thân, cành chính. Sâu non nở ra đục vào phần gỗ tạo ra các lỗ đục, trên vết đục xuất hiện lớp phân mùn cưa đùn ra. Thân chính bị đục sẽ ảnh hưởng đến sinh trưởng của cả cây. Cành bị đục có thể sẽ chết khô.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Phát hiện sớm vết đục, dùng dây thép nhỏ luồn vào lỗ đục để bắt sâu non.

+ Sau thu hoạch quét vôi vào gốc cây để diệt trứng. Bắt và diệt xén tóc (diệt trưởng thành).

+ Sử dụng một trong các loại thuốc trừ sâu đang được phép sử dụng, pha loãng, bơm trực tiếp vào các lỗ đục. Sau đó dùng đất dẻo bít miệng lỗ lại để diệt sâu

*2.1.2. Rệp sáp:* xuất hiện từ khi chùm hoa vươn dài đến khi quả non ổn định, mật độ rệp có thể lên rất cao (hàng 100 con/1 chùm hoa) gây cháy ngọn, thui hoa và quả.

- Đặc điểm gây hại: Rệp sáp xuất hiện từ khi giò hoa vươn dài đến khi quả non ổn định, mật độ rệp có thể lên rất cao (hàng 100 con/1 chùm hoa) gây cháy ngọn, thui hoa và quả.

- Biện pháp phòng trừ: Ưu tiên sử dụng các loại thuốc ít ảnh hưởng đến hoa, quả non, an toàn như các loại thuốc có nguồn gốc sinh học như Ema 5EC (dịch chiết từ cây khổ sâm, hoạt chất Matrine), Movento 150OD, Anboom 40EC; Các loại thuốc hóa học có hoạt chất Saponozit 46% + Saponin acid 32% (Sapono), Methidathion (Suprathion 40EC…), Etofenprox (Trebon 10EC)..

*2.1.3. Sâu đục quả:* Trưởng thành đẻ trứng trên lộc non, nhánh hoa và quả khi quả đang phát triển, sâu non nở ra đục qua lớp biểu bì ăn sâu vào hạt tập trung gần cuống quả làm rụng hoa, rụng quả, tạo điều kiện cho nấm, vi khuẩn xâm nhập gây thối quả. Ảnh hưởng lớn đến năng suất và chất lượng quả vải.

- Đặc điểm gây hại: Có nhiều loại sâu đục quả vải gây hại từ khi quả mới hình thành đến khi quả chín. Chúng không chỉ gây hại trên quả, một số sâu đục quả còn gây hại ở nhiều giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây vải: lá non, cành non, cuống hoa... Trưởng thành đẻ trứng trên lộc non, nhánh hoa và quả khi quả đang phát triển, sâu non nở ra đục qua lớp biểu bì ăn sâu vào hạt tập trung gần cuống quả làm rụng hoa, rụng quả, tạo điều kiện cho nấm, vi khuẩn xâm nhập gây thối quả. Ảnh hưởng lớn đến năng suất và chất lượng quả vải.

- Biện pháp phòng trừ:

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

+ Biện pháp sinh học: Sử dụng biện pháp IPM và ICM nhằm hạn chế tối đa việc dùng thuốc hoá học.

+ Khuyến khích các hoạt động bảo vệ quần thể thiên địch của sâu đục quả: Các loài bắt mồi ăn thịt (bọ mắt vàng Chrysopa carnea (Stephens), bọ đuôi kìm Chelisoches morio (Fabricius)...) và 2 loài ong Chelonus sp. và Phanerotoma sp. ký sinh sâu non... nhằm bảo tồn tính đa dạng sinh học trong vườn vải, khai thác giá trị kinh tế của các loài thiên địch.

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

+ Thời điểm phun thuốc: Lưu ý giai đoạn hình thành quả và giai đoạn quả bắt đầu đỏ cuống. Trên vải sớm, các thời điểm từ ngày 10/03 - 15/03; từ 10/04 - 20/04 và 15/05 - 30/05 hàng năm.

+ Sử dụng thuốc: Sử dụng theo nguyên tắc 4 đúng. Sử dụng luân phiên các loại thuốc và ưu tiên các thuốc đặc hiệu, thuốc chọn lọc có tác động tiếp xúc, ít độc hại và thời gian phân hủy ngắn. Các thuốc có thời gian phân hủy dài, nếu sử dụng nên phun vào trước giai đoạn quả vải bắt đầu đỏ cuống để đảm bảo thời gian cách ly.

+ Loại thuốc: Sử dụng các loại thuốc sinh học như Bacillus thuringiensisvar. kurstaki (Thuricide HP, OF 36BIU); V-Bt (Bitadin WP, V-BT) và NPV (ViS1 1,5 x 109 PIB/g, Vicin-S 1011 PIB/g)...; Thuốc thảo mộc có hoạt chất Matrine (Wotac 5EC, Ema 5EC); Anisaf SH-01 2SL... Thuốc có nguồn gốc sinh học và hóa học chứa các hoạt chất như Abamectin (Catex 1.8EC, 3.6EC, Dibamec 1.8EC, 3.6EC, 5WG, Reasgant 1.8EC, 2WG, 3.6EC, 5EC, 5WG...); Emamectin benzoate (Dylan 2EC, Eagle 5EC, Emaben 2.0EC, 3.6WG, 60SG, Tasieu 1.0EC, 1.9EC, 2WG, 3EC, 5EC, 5WG...)...

+ Nồng độ và liều lượng: Dùng theo hướng dẫn của từng loại thuốc ghi trên nhãn thuốc.

+ Cách sử dụng: Phun đều cho toàn bộ số cây trong vườn kể cả những cây không có quả, tập trung phun vào phần các cành gốc phía trong tán cây và đặc biệt lưu ý các cây ở khu vực dưới chân đồi, các cây có tán lá rậm rạp. Việc phun thuốc cần được tiến hành đồng loạt trong cả cộng đồng mới mong đạt hiệu quả cao.

+ Dừng phun thuốc trước khi thu hoạch ít nhất 10 ngày.

***2.2. Bệnh gây hại chính***

*2.2.1.Bệnh sương mai*

- Đặc điểm gây hại: Gây hại trên cành non, hoa, quả, đặc biệt là quả chín. Kết quả là trái cây bị rụng và thối rữa thậm chí còn gây ra bệnh khác trong thời gian bảo quản. Ban đầu vết bệnh là những vết có màu nâu không đều và tạo ra chất mốc trắng. Mốc lan rộng ra trong một thời gian ngắn và trở thành màu nâu, hoa quả bị thối và rò rỉ chất lỏng màu nâu và có mùi vị chua và nhạt.

- Biện pháp phòng trừ:

+ Sau thu hoạch cắt tỉa, dọn cành khô, cành bệnh, quả rụng đem đốt cháy để hạn chế nguồn bệnh. Thực hiện quy trình cắt tỉa tạo cho cây thông thoáng.

+ Phun một trong các loại thuốc có thành phần hoạt chất Chlorothalonil (Daconil 75WP, 500SC; Arygreen 75WP, 500SC...), Metalaxyl M, Mancozeb; Hexaconazole; Difenoconazole… (như thuốc Ridomil Gold 68WG, Anwinnong 100SC, Anvil 5SC, Score 250EC) để phòng trừ.

*2.2.2. Bệnh thán thư*

- Đặc điểm gây hại: Bệnh có thể gây hại các bộ phận cây như lá, hoa quả, chồi và cành non. Trên lá bệnh tạo thành các đốm màu nâu, khô, hình hơi tròn, vết bệnh phát triển lớn lên và liên kết nhau làm khô cháy một mảng lá, lá vàng úa và rụng, cây sinh trưởng kém. Trên hoa bị khô đen và rụng hàng loạt, quả non bị thối và rụng, là nguyên nhân quan trọng làm giảm năng suất quả. Trên quả đã lớn, bệnh tạo thành những đốm nâu trên vỏ, sau đó hằn sâu vào trong thịt quả, làm thối một mảng quả, vỏ có thể bị nứt ra. Bệnh còn làm lộc và chồi non bị quăn lại và khô đen, cây sinh trưởng kém và giảm số cành hoa.

- Biện pháp phòng trừ

+ Sau thu hoạch cắt tỉa, làm cỏ, phát quang, quét vôi gốc, dọn cành khô, cành bệnh đốt cháy để hạn chế nguồn bệnh.

+ Sử dụng các loại thuốc trừ bệnh: Kasugamycin (Kamsu 2SL, 4SL, 8WP); Kasugamycin + Ningnanmycin + Polyoxin B (Gallegold 46WP, 47SL, 71WP); Kasugamycin + Polyoxin (Yomisuper 22SC, 23WP) và có thể sử dụng các loại thuốc tương tự như phòng trừ bệnh sương mai.

**IV. THU HOẠCH**

- Nên thu hoạch khi quả vải đạt độ chín sinh lý để quả vải có chất lượng ngon nhất và bảo quản lâu hơn. Thời điểm thu hoạch vải 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 vải thiều như kéo cắt cành phải sắc, bén. Chùm quả sau khi cắt được đựng trong giỏ, sọt, để trong mát, phân loại sơ bộ và vận chuyển ngay về nhà đóng gói càng sớm càng tốt. Các dụng cụ như dao, kéo, giỏ, sọt… được dùng trong thu hoạch vải thiều nhiều lần phải được chùi rửa, vệ sinh, sát trùng, bảo quản cẩn thận.

- Sản phẩm vải thiều sau thu hoạch không được để tiếp xúc trực tiếp với đất, hạn chế để qua đêm.

- Không chất quả vải thiều quá đầy giỏ, sọt khi vận chuyển, giỏ, sọt phải được bao lót kỹ, che phủ bằng giấy hoặc lá để tránh ánh nắng chiếu trực tiếp vào quả và tổn thương quả do va chạm trong khi vận chuyển.

- Năng suất vải tùy thuộc loại giống và điều kiện canh tác, trung bình khoảng 6,5 tấn/ha.

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY THANH LONG**

**(Tên khoa học: Hylocereus undatus Haw.)**

**QTSX: 15**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Thanh Long

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; Khoảng cách trồng: 3 m x 3m; Mật độ: 3333-5555 cây/ha; Năng suất: 20-30 tấn/ha.

| **STT** | **Nội dung** | **ĐVT** | **Định mức (ha)** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| Năm thứ 1 | 1. Giống |  |  |  |
| - Trồng mới | cây | 3.333-5.555 |  |
| - Trồng dặm 5% | cây | 167-278 |  |
| 2. Phân bón |  |  |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| - Phân hữu cơ sinh học | Tấn | 03 |  |
| - Urê | Kg | 500 |  |
| - Lân Supe | Kg | 1800 |  |
| - Kali Clorua | Kg | 250 |  |
| - Vôi | Kg | 550 |  |
| 3. Trụ xi măng | Trụ | 1.200 |  |
| 4. Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 05 |  |
| Chăm sóc năm thứ 2 | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Urê | Kg | 950 |  |
| - Lân Supe | Kg | 2600 |  |
| - Kali Clorua | Kg | 500 |  |
| - Phân hữu cơ sinh học | Tấn | 6 |  |
| 2. Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 05 |  |
| Năm thứ 3 trở đi (kinh doanh) | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Urê | Kg | 1400 |  |
| - Lân Supe | Kg | 4000 |  |
| - Kali Clorua | Kg | 750 |  |
| - Phân hữu cơ sinh học | Tấn | 09 |  |
| 2. Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 05 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| Năm thứ nhất | 1. Làm đất |  |  |  |
| - Chuẩn bị đất trồng, phát dọn thực bì | Công | 20 |  |
| - Thiết kế phóng lô | Công | 02 |  |
| - Đào hố (60cm x 60cm x 60cm) |  |  |  |
| + Thủ Công | Công | 30 |  |
| + Máy | Ca máy | 1 |  |
| 2. Trồng cây | Công | 10 |  |
| 3. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 15 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tưới tiêu, … | Công | 50 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 4. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 11,1 |  |
| - Cây giống | Tấn x km | 0,2 |  |
| - Trụ | Tấn x km | 5 |  |
| Năm thứ 2 | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 15 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tưới tiêu, … | Công | 50 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 10,05 |  |
| Năm thứ 3 trở đi | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 15 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 50 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Thu hoạch | Công | 30 |  |
| 3. Vận chuyển phân bón, sản phẩm | Tấn x km | 45,15 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU VỀ ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Yêu cầu về nhiệt độ**

Cây thanh long là cây nhiệt đới có nguồn gốc ở vùng sa mạc thuộc Mehico và Colombia. 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. Yêu cầu về mưa và độ ẩm**

- Lượng mưa: 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.

- Độ ẩm: 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.

**3. Yêu cầu về ánh sáng**

Cây thanh long chịu ảnh hưởng của quang kỳ, ra hoa trong điều kiện ngày dài. Cây sinh trưởng và phát triển tốt ở nơi có ánh sáng đầy đủ, 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.

**4. Yêu cầu về đất đai**

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.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Tiêu chuẩn cây giống**

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

- Một số giống như:Thanh long ruột trắng (Hylocereus undatus) Bình Thuận hay Chợ Gạo, giống thanh long ruột đỏ LĐ1, giống thanh long ruột tím hồng LĐ5 và các giống mới được lưu hành.

- 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 vườn trồng: Nên trồng thanh long trong vùng được quy hoạch phát triển cây ăn quả của địa phương. Cần chú ý chọn vùng trồng phù hợp về điều kiện đất đai và khí hậu để cây thanh long sinh trưởng và phát triển tốt.

- Trên các vùng đất thấp, phèn, phải lên líp (mô) trước khi trồng phải đấp mô cao từ 10 - 20 cm và rộng 80 - 100 cm. Líp trồng phải cách mặt nước trong mương khoảng 40 - 50 cm, để đề phòng ngập nước trong mùa mưa làm úng cây

- Đất được cày bừa kỹ, tạo mặt phẳng để dễ thoát nước chống ngập úng. Tạo mương theo hướng thoát nước chính, xuôi theo hướng dốc. Kích thước mương, độ sâu của mương và độ cao của luống tùy thuộc vào địa hình cao hay thấp, để đảm bảo nước không bị ngập lên luống.

- Cắm cọc, đào lỗ, xuống trụ. Nếu trồng trên đất xám bạc màu, đất cát pha hoặc đất núi, dốc dễ xói mòn, rửa trôi, cần phải bón nhiều phân hữu cơ (phân chuồng hoai) để cải tạo đất.

- Sau khi chôn trụ xong, đào quanh trụ sâu 20 cm, đường kính 1,5 m, bón lót phân chuồng rồi phủ đất mặt lên sau đó mới đặt hom.

**3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng**

- Mật độ từ (1111 trụ/ha); (1275 trụ/ha) và (1371 trụ/ha);

- Khoảng cách trồng 3,0 x 3,0 m (1111 trụ/ha); khoảng cách 2,8 x 2,8 m (1275 trụ/ha); khoảng cách 2,7 x 2,7 m (1371 trụ/ha)

- Thiết kế giàn trồng:

+ Trụ trồng: Trụ trồng bằng xi-măng có kích thước mỗi cạnh vuông là 12 cm, bên trong có 4 cây sắt 8 mm, trụ dài 1,8 m chôn sâu 0,5 m, còn lại 1,3 m cao. Trên đầu trụ có phần dư của cây sắt khoảng 5 cm để cố định 2 sợi dây thép mạ kẽm căng trên đỉnh giàn. Trụ trồng có 2 lỗ tròn có đường kính 27 mm ở vị trí từ đỉnh trụ xuống là 10 cm và 70 cm để gắn hai thanh sắt làm chữ T sau này.

+ Trụ giằng: Trụ xi-măng vuông ở vị trí đầu và cuối hàng có vai trò trong việc giữ vững giàn trồng, có kích thước mỗi cạnh vuông là 15 cm bên trong có 4 cây sắt 8 mm dài 1,8 m, chôn sâu 0,5 m, còn lại 1,3 m, khi chôn được đổ bê-tông ở phần chân trụ làm trụ đỡ căng dây cho giàn trồng.

+ Vị trí gắn thanh sắt chữ T: Thanh sắt chữ T phía trên dài 60 cm gắn ở vị trí từ đỉnh trụ xuống 10 cm. Thanh sắt chữ T phía dưới dài 80 cm gắn ở vị trí từ đỉnh trụ xuống 70 cm. Sử dụng ống sắt tròn mạ kẽm có đường kính 27 mm và dày 2,1 mm.

- Cách căng dây cho giàn trồng:

+ Căng dây trên đầu giàn: 2 sợi dây thép mạ kẽm loại 4 mm được căng dọc trên đầu các trụ trồng, sau đó cột cố định vào trụ đỡ ở vị trí đầu và cuối hàng, trên mỗi dây dài 100 m có sử dụng 2 cái tăng đưa/cảo để căng dây thép cho thẳng.

+ Căng dây hai bên giàn: Thanh sắt chữ T phía trên dài 60 cm được căng dây thép mạ kẽm loại 4 mm hai bên ở vị trí mép ngoài của thanh sắt chữ T phía trên, khoảng 1 cm tính từ mép ngoài vào. Trên mỗi dây dài 100 m có sử dụng 02 cái tăng đưa/cảo để căng dây thép cho thẳng. Thanh sắt chữ T phía dưới dài 80 cm được căng dây thép mạ kẽm loại 3 mm hai bên ở vị trí mép ngoài của thanh sắt chữ T phía dưới, khoảng 1 cm từ mép ngoài vào. Trên mỗi dây dài 100 m có sử dụng 02 cái tăng đưa/cảo để căng dây thép cho thẳng.

- Lắp đặt hệ thống tưới: Đường ống tưới được lắp đặt dọc theo chính giữa hàng, ống nhựa LDPE đường kính 16 - 25 mm tùy theo tổng lưu lượng nướccủa đường ống, béc phun mưa cục bộ có đường kính phun rộng 1 - 2 m được lắp đặt cách nhau 1 - 1,4 m.

**4. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

- Thời vụ: Nếu chủ động được nước tưới trồng vào khoảng tháng 10 - 11 dương lịch do nguồn hom giống dồi dào, trùng vào lúc tỉa cành sau thu hoạch.

+ Giai đoạn này là cuối mùa mưa, độ ẩm còn cao, cây sinh trưởng phát triển nhanh.

+ Ở những chân đất thấp, mùa vụ trồng này còn tránh được nguy cơ ngập úng.Tuy nhiên trồng thanh long mùa này có nhược điểm là khi cây còn nhỏ, khả năng chống chịu nắng hạn kém, vì vậy cần phải tủ gốc bằng rơm, cỏ khô và thường xuyên tưới nước cho cây trong mùa nắng.

+ Ở những vùng thiếu nước tưới thì nên trồng vào đầu mùa mưa (tháng 5 - 6 dương lịch). Tuy nhiên xuống giống vào thời gian này sẽ gặp một số trở ngại là vì đây là thời điểm cây đang ra hoa và mang trái nên thiếu hom giống, cho nên phải có kế hoạch chuẩn bị giâm hom từ trước.

- Kỹ thuật trồng

+ Trồng theo trụ xi-măng: Trên vùng đất cao, trước khi đặt hom, bón lót 10 - 20 kg phân chuồng hoai mục + 0,5 kg lân supe + 0,2 - 0,5 kg vôi.Trên đất thấp, phải lên mô trước khi trồng, xới đất quanh mô, bón lót 10 - 20 kg phân chuồng hoai mục + 0,5 kg lân supe + 0,2 - 0,5 kg vôi, sau đó lấp một lớp đất mặt xung quanh mô

+ Đặt 4 hom quanh trụ. Chú ý đặt hom cạn khoảng 5 cm để tránh thối gốc. Áp phần phẳng của hom vào mặt phẳng của trụ để sau này hom ra rễ bám nhanh vào trụ. Dùng dây nylon buộc nhẹ hom vào trụ để tránh gió làm lung lay thời gian đầu mới trồng vì rễ trên không chưa phát triển để bám vào trụ. Sau khi đặt hom tưới nhẹ và cần tủ rơm, cỏ khô để giữ ẩm cho đất.

+ Trồng theo giàn chữ T (T-Bar): Trước khi đặt hom 7 - 10 ngày, xới xáo làm cho đất tươi xốp và bón lót 10 kg phân chuồng hoai mục + 0,5 kg phân supe lân + 0,5 kg vôi/ô 3 m (5 hom) (tương đương 11 tấn phân chuồng hoai mục + 0,5 kg phân lân supe + 550 kg vôi/ha). Hom thanh long được đặt ở độ sâu 2 - 5 cm sau đó lấp đất lại.Sau khi trồng, dùng dây nylon cột hom áp sát vào cây tràm/tre đã được cắm sẵn giúp cố định hom giống tránh gió làm lung lay, đổ ngã và hư bộ rễ cây. Nếu trồng vào mùa nắng thì đậy liếp trồng bằng rơm hay mụn dừa để giữ ẩm cho cây

**6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản**

**6.1. Tưới nước, làm cỏ**

- Tưới nước

+ Mùa khô: Lượng nước tưới khoảng 30 - 55 m3/ha, tháng 3 - 4 thời gian giữa 2 lần tưới khoảng 4 - 5 ngày, tháng 11 - 2 năm sau thời gian giữa 2 lần tưới khoảng 6 - 8 ngày.

+ Mùa mưa: Nếu mưa > 5 mm không tưới, nếu mưa < 5 mm khoảng 4 – 5 ngày/lần

- Cây thanh long là cây chịu hạn tốt. Nhưng nếu trong điều kiện thiếu nước và nắng hạn kéo dài không đủ nước tưới sẽ làm giảm khả năng sinh trưởng phát triển của cây. Một số biểu hiện quan trọng của thanh long do thiếu nước là: Cây phát triển chậm và cành mới hình thành ít, cành bị teo tóp và chuyển sang màu vàng, tỉ lệ rụng nụ, hoa (chạy nụ) ở các đợt hoa đầu tiên rất cao (> 80%), trái nhỏ và năng suất thấp.

- Do đó tùy theo ẩm độ của đất và kết cấu của đất mà cường độ tưới thường từ 3 - 7 ngày lần.

- Làm cỏ: Sau khi trồng thanh long, trong thời gian đầu, có thể tận dụng đất trống để trồng xen cây rau ngắn ngày vừa để tăng thu nhập vừa quản lý được sự phát triển của cỏ dại. Định kỳ làm cỏ trong vườn bằng tay hay máy cắt kết hợp với thuốc trừ cỏ.

**6.2.** Trồng xen: nên sử dụng là các cây họ Đậu, cây cau,… Nguyên tắc và cây trồng xen: Cây trồng xen không cạnh tranh dinh dưỡng và ánh sáng với cây trồng chính.

**6.3. Cắt tỉa và tạo hình**

- Tỉa cành thanh long: Sau khi trồng 2 - 3 tuần, từ những gai trên thân hom thanh long sẽ mọc ra rất nhiều chồi nhánh.

- Tốt nhất nên tỉa chừa lại 01 chồi/hom có bẹ to, khoẻ cho leo lên giàn trụ để tạo tán sau này. Khi cành dài vượt khỏi đỉnh trụ khoảng 30 - 40 cm tiến hành uốn cành nằm xuống đỉnh trụ. Nên thực hiện vào lúc trưa nắng, khi đó cành mềm dễ uốn cong xuống, có thể dùng dây nylon để buộc lại để tạo tán cây hình dù.

- Biện pháp này còn giúp cây mau ra chồi mới. Trên các cành sau khi uốn sẽ mọc lên nhiều chồi nhánh thì cần phải tỉa bỏ những chồi ốm yếu, nhỏ, nhánh nảy ngang (thường gọi là nhánh tai chuột) vì những nhánh này sẽ không phát triển dài và không có khả năng cho trái sau này.

**6.4. Bón phân**

- Năm thứ nhất:

+ Phân hóa học: Sau khi trồng được 1 tháng thì bộ rễ cây phát triển. Bón phân theo định kỳ hàng tháng với lượng phân 100 - 150g NPK (16 - 16 - 8 hoặc 20 - 20 - 15) + 50 - 100g urê/trụ.

+ Phân hữu cơ: Sử dụng từ 10 - 15 kg phân chuồng hoai + 0,5 lân supe hoặc lân Văn Điển. Bón làm 2 đợt vào đầu và cuối mùa mưa. Hoặc có thể sử dụng phân hữu cơ vi sinh 1 - 2 kg/trụ theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

+ Cách bón: Rải xung quanh trụ trồng cách gốc 20 - 40 cm, dùng rơm tủ lại và tưới nước ướt đẫm cho tan phân.

- Năm thứ hai:

+ Phân hóa học: Bón phân theo định kỳ hàng tháng với lượng phân 150 g NPK (16 - 16 - 8, hoặc 20 - 20 - 15) + 100 g urê/trụ.

+ Phân hữu cơ: Sử dụng từ 15 - 20 kg phân chuồng hoai + 0,5 lân supe hoặc lân Văn Điển.

+ Bón làm 2 đợt vào đầu và cuối mùa mưa. Hoặc có thể sử dụng phân hữu cơ vi sinh 3 - 4 kg/trụ theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

+ Cách bón: Rải hoặc xới nhẹ quanh gốc theo hình chiếu tán cây để bón phân và tưới nước.

**7**. **Chăm sóc thời kỳ kinh doanh**

**7.1. Tưới nước và làm cỏ**

- Tưới nước:

+ Thời kỳ kích nụ (tắt đèn): 1 ngày tưới 1 lần, mức tưới 30 - 35 m3/ ha.

+ Thời kỳ ra nụ - nở hoa: 1 - 2 ngày tưới 1 lần, mức tưới 35 - 40 m3/ha.

+ Thời kỳ hoa tàn - quả chín: 2 - 3 ngày tưới 1 lần, mức tưới 35 - 40 m3/ha.

+ Thời kỳ thu hoạch: 3 - 4 ngày tưới 1 lần, mức tưới 30 - 35 m3/ha.

- Làm cỏ: Làm cỏ định kỳ hàng năm, tránh để cỏ dại dại mọc trong giai đoạn cây sinh trưởng phát triển, tận dụng đất trống để trồng xen cây rau ngắn ngày vừa để tăng thu nhập vừa quản lý được sự phát triển của cỏ dại. Định kỳ làm cỏ trong vườn bằng tay hay máy cắt kết hợp với thuốc trừ cỏ.

**7.2. Cắt tỉa quản lý khung tán**

- Tỉa nụ, quả: Sau khi ra nụ 5 - 7 ngày tiến hành tỉa bỏ các nụ hoa bị dị dạng, bị sâu hại và tỉa bớt trên những cành có quá nhiều nụ hoa, để lại những nụ hoa phát triển tốt, cách xa nhau.

- Sau 5 - 7 ngày hoa nở, tiến hành tỉa quả, mỗi cành chỉ để lại 1 quả phát triển tốt, không sâu bệnh (cành to khỏe thì có thể để 2 quả/cành).

- Xử lý ra hoa nghịch vụ: Cây thanh long thuộc nhóm cây ngày dài, vì vậy cây sẽ ra hoa trong điều kiện ngày dài đêm ngắn.

- Trong điều kiện tự nhiên, cây sẽ ra hoa tập trung từ tháng 5 đến tháng 9 dương lịch (được gọi là vụ thuận hay chính vụ), đây là thời gian có số giờ chiếu sáng trong ngày dài > 12 giờ.Từ tháng 9 đến tháng 3 dương lịch của năm sau là thời gian có số giờ chiếu sáng trong ngày ngắn < 12 giờ, vì vậy để cây thanh long ra hoa người sản xuất thường chiếu đèn để kích thích thanh long ra hoa nghịch vụ.

- Để sản xuất mùa nghịch vụ hiệu quả, chỉ nên thực hiện việc thắp đèn xử lý ra hoa đối với cây trên 2 năm tuổi và chỉ nên áp dụng tối đa 2 lần chong đèn/trụ/năm và số giờ thắp đèn/đêm là 8 - 10 giờ

+ Nguồn điện thắp sáng: Hiện nay có 2 nguồn điện chủ yếu có thể sử dụng để chong đèn xử lý ra hoa nghịch vụ cây thanh long là dùng nguồn điện lưới quốc gia (điện bình) hay chạy máy phát điện.

+ Nguồn điện lưới quốc gia hiện nay khá ổn định và với nguồn điện này có thể sử dụng bóng đèn sợi đốt 42 - 50 Watt để thắp sáng, trong khi đó chạy máy phát điện thì nên sử dụng bóng đèn compact 20 - 23 Watt.

+ Thời gian chong đèn: Có thể chia thời gian chong đèn xử lý ra hoa nghịch vụ trên cây thanh long ra làm 3 giai đoạn chính. Người sản xuất sẽ chọn lựa và quyết định thời gian xử lý ra hoa nghịch vụ 1 trong 3 giai đoạn sau

- Giai đoạn 1: Sau khi kết thúc vụ chính vào khoảng tháng 10 - 11 dương lịch, việc chong đèn ở giai đoạn này khá thuận lợi do nhiệt độ ban đêm vẫn còn ở mức độ cao, trung bình khoảng 25 - 260C, nên số đêm chong đèn/đợt khoảng 15 - 18 đêm, khoảng cách mắc giữa 2 bóng là 2,5 - 3,0 m tùy thuộc vào khoảng cách trụ trồng. Số giờ thắp đèn/đêm là 8 - 10 giờ.

- Giai đoạn 2: Vào khoảng tháng 12 - tháng 1 dương lịch. Đây là giai đoạn nhiệt độ ban đêm thường thấp nên việc lắp đặt hệ thống đèn giai đoạn này có khác so với giai đoạn 1 và 3. Số đêm chong đèn/đợt cũng nhiều hơn, trung bình 18 - 20 đêm, khoảng cách mắc giữa 2 bóng là 1,5 - 1,8 m, số giờ thắp đèn/đêm là 8 - 10 giờ.

- Giai đoạn 3: Vào khoảng tháng 2 dương lịch đến giáp với mùa chính vụ. Nhiệt độ trung bình vào ban đêm khá cao khoảng 24 - 250C, nên số đêm chong/đợt ở giai đoạn này cũng vào khoảng 15 - 18 đêm, khoảng cách mắc giữa 2 bóng là 2,5 - 3,0 m tùy thuộc vào khoảng cách trụ trồng. Số giờ thắp đèn/đêm là 8 - 10 giờ.

+ Loại bóng đèn: Có thể sử dụng các loại bóng compact ánh sáng vàng hoặc compact ánh sáng đỏ 20 - 23 Watt, hoặc bóng đèn Led, bóng đèn tròn để thắp sáng xử lý ra hoa tùy theo giai đoạn chong đèn xử lý ra hoa trong năm.

+ Cách treo đèn: Có nhiều cách treo đèn khác nhau được áp dụng trong sản xuất.

- Chong ngã tư: Phương pháp này bóng được mắc ở giữa 2 hàng, khoảng cách mắc giữa 2 bóng là 2,5 - 3,0 m tùy thuộc vào khoảng cách trụ trồng, vị trí mắc bóng giữa 4 trụ, chiều cao bóng so với mặt đất khoảng 1,1 - 1,2 m.

- Chong ngã hai: Với phương pháp này bóng được mắc ở giữa 2 hàng, khoảng cách mắc ở giữa 2 bóng là là 2,5 - 3,0 m tùy thuộc vào khoảng cách trụ trồng, vị trí mắc bóng giữa 2 trụ, chiều cao bóng so với mặt đất 1,1 - 1,2 m.

- Chong mé: Bóng được mắc ở giữa khoảng cách 2 hàng, bỏ 1 hàng và nhắc lại ở hàng kế tiếp. Vị trí mắc bóng và khoảng cách bóng tương tự như trên.

**7.3. Bón phân**

**Bảng 1. Bón phân cho thanh long ra hoa tự nhiên**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lần bón** | **Giai đoạn** | **Loại phân** |
| Lần thứ nhất | Sau khi thu hoạch vụ nghịch vụ sau Tết, tháng 3 dương lịch | 10-15kg phân hữu cơ 330-420 phân NPK (15-15-150 Hoặc 250-315g phân NPK (20-20-150) + 100g Kali clorua |
| Lần thứ hai | Cách lần 1: 30 ngày | 330-420g phân NPK (15-15-15) hoặc 250-315g phân NPK (20-20-20-15) + 100g Kali clorua |
| Lần thứ ba | Cách lần 2: 30 ngày | 330-420g phân NPK (15-15-15) hoặc 250-315g phân NPK (20-20-20-15)+ 100g Kali clorua |
| Lần thứ tư | Cách lần 3: 30 ngày | 330-420g phân NPK (15-15-15) hoặc 250-315g phân NPK (20-20-20-15)+ 100g Kali clorua |

Bón phân xử lý ra hoa bằng đèn (2 vụ nghịch): Tổng lượng phân bón cho vụ nghịch: 500 g N + 500 g P2O5 + 500 g K2O.

**Bảng 2. Bón phân xử lý ra hoa bằng đèn**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lần bón** | **Giai đoạn** | **Loại phân** |
| Lần thứ1 | Sau khi thu hoạch | 10 - 15 kg phân hữu cơ100 g N + 75 g P2O5+ 30g K2O (400 - 500 g |
| Lần thứ 2 | Bón kích thích ra hoa sớm | 30 g N + 85 g P2O5 + 50 g K2O (450g lân supe/lân Văn Điển + 100g kali |
| Lần thứ 3 | Sau khi rút râu | 60 g N + 30 g P2O5 + 60 g K2O(400 - 500 g NPK 20-20-15 + TE/trụ) |
| Lần thứ tư | Bón trước khi thu hoạch 10 ngày | 60 g N + 60 g P2O5 + 110 g K2O(400 - 500 g NPK 24-10-22 + TE/trụ |

- Nếu sử dụng phân hỗn hợp NPK (20-20-15) có thể chuyển đổi dựa trên thành phần của phân, tức là trong 1kg phân NPK (20 - 20 -15) chứa 200 g đạm, 200 g lân và 150 g kali.

- Như vậy để đạt được tỉ lệ phân như khuyến cáo 750 g N + 750 g P2O5 + 750 g K2O thì cần phải bón 3,75 kg NPK (20 - 20 - 15) + 330 g KCl.

- Nếu sử dụng phân đơn, sử dụng công thức chuyển đổi: 100 g urê chứa 46 g N, 100 g lân supe chứa 16% P2O5 và 100 g KCl chứa 60 g K2O.

- Như vậy khi bón phân đơn để đạt được tỷ lệ 750 g N + 750 g P2O5 + 750 g K2O thì cần phải bón 1,6 kg urê + 4,7 kg lân supe + 1,3 kg KCl.Do cây thanh long trong vụ thuận cho trái thường xuyên gối đầu (trên cây vừa có nụ, hoa và trái…), do đó nên chia lượng phân bón ra nhiều phần nhỏ để bón, bình quân bón 1 lần/tháng như vậy mới kịp thời cung cấp dinh dưỡng cho cây nuôi trái

**7.4. Một số biện pháp khác**

Để xử lý ra hoa trên thanh long đạt hiệu quả cao, tùy thuộc vào nhiều yếu tố như tuổi cây, tình trạng sinh trưởng của cây, thời gian có số giờ chiếu sáng trong ngày.Sau khi ngưng thắp đèn 3 - 5 ngày, nụ hoa sẽ bắt đầu xuất hiện và cần khoảng 20 - 21 ngày để hoa phát triển và 3 ngày để hoa nở và thụ phấn, sau đó cần từ 25 - 28 ngày để quả phát triển và chín. Như vậy tính từ ngày xuất hiện nụ, cần khoảng 50 - 52 ngày để thu hoạch và khoảng thời gian này là dài hay ngắn phụ thuộc vào điều kiện thời tiết nơi trồng.

**III. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI**

**1. Quản lý sinh vật hại tổng hợp**

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

+ Biện pháp canh tác: Trồng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh; gieo trồng với mật độ thích hợp; bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học, vi sinh, chăm sóc theo yêu cầu sinh lý của cây (tạo cây khỏe). Dọn sạch cỏ dại dưới tán cây, cỏ bên ngoài tán cần được cắt ngắn thường xuyên. Sau mỗi đợt thu quả cần cắt tỉa cành vượt, cành vô hiệu, tạo độ thông thoáng cho tán cây.

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

+ Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh phát sinh phát triển. Sử dụng các chế phẩm sinh học như nấm Trichoderma, nấm xanh, nấm trắng để trừ sâu bệnh hại. Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc, có độ độc thấp, thời gian cách ly ngắn, chóng phân hủy và ít ảnh hưởng đến các loài thiên địch có ích trên ruộng.

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

- Khuyến cáo nên 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.

**2. Một số sinh vật gây hại chính, biện pháp phòng trừ**

***2.1. Sâu hại***

*2.1.1. Bọ trĩ (Thrip sp.)*

- Đặc điểm hình thái và cách gây hại: Bọ trĩ thường tấn công và gây hại trên hoa và trái non; chủ yếu vào phần tiếp giáp tai trái và trái lúc còn non, chích hút và để lại những vết sẹo trên trái thường gọi là “da banh” làm mất giá trị thương phẩm. Bọ trĩ gây hại phổ biến trong mùa nắng, có chu kỳ sinh trưởng ngắn và rất mau kháng thuốc BVTV; có thể sống nhờ vào ký chủ là cỏ dại và những cây khác.

- Biện pháp quản lý:

+ Cắt cỏ dại thường xuyên, không nên để cỏ dại sinh trưởng mạnh và có hoa, vì đây là nguồn dinh dưỡng và cư trú của bọ trĩ.

+ Ngắt bỏ phần đài hoa ở thời điểm 2 - 3 ngày sau trổ hoa, thu gom và tiêu huỷ để hạn chế nơi trú ẩn và gây hại.

+ Nên áp dụng biện pháp tưới trùm tán khi cây có hoa trong mùa nắng.

+ Có thể xử lý thuốc BVTV ở giai đoạn bông và trái non bằng các hoạt chất như: Imidacloprid, Thiamethoxam, Chlothianidin, Fenitrothion + Fenpropathrin.

+ Hạn chế việc sử dụng thuốc BVTV dạng nhũ dầu (ký hiệu là EC, ND) và phối trộn với chất điều hòa sinh trưởng, phân bón lá khi phun trái non.

*2.1.2. Ngâu (Bù xè) (Protaetia sp.)*

- Đặc điểm hình thái và cách gây hại:Trưởng thành ngâu là loại bọ cánh cứng, cơ thể có màu nâu đen, rất bóng. Rải rác trên ngực và cánh có các mảng màu trắng rất đặc trưng. Chân có nhiều lông. Trưởng thành cái (18 x 10 mm) có kích thước cơ thể lớn hơn trưởng thành đực (16 x 8,5 mm). Ngâu trưởng thành thường tập trung (3 - 5 con) gây hại trên cùng vị trí của cây bằng cách đục phá cành non, nụ hoa và trái non. Các vết thương do ngâu cắn phá còn tạo điều kiện cho kiến lửa, vi khuẩn Erwinia chrysanthemi (tác nhân gây bệnh thối trái) xâm nhập và tấn công sau đó. Mật độ ngâu thường cao trên những vườn đã vào thời kỳ khai thác ổn định và vào mùa mưa.

- Triệu chứng gây hại trên cành (bẹ) thanh long: Bẫy đèn dẫn dụ và giết côn trùng gây hại cây trồng.

- Biện pháp quản lý:

+ Kích thước ngâu khá lớn, dễ nhận diện bằng mắt thường, do đó có thể bắt bằng tay vào sáng sớm là biện pháp tốt nhất.

+ Đặt bẫy đèn để dẫn dụ trưởng thành vào ban đêm hoặc sử dụng bả mồi (bông, trái chín) trộn với thuốc trừ sâu Chlothianidin, Imidacloprid,… để diệt ngâu.

*2.1.3. Kiến lửa (Solenopsis geminata F.)*

- Đặc điểm hình thái và cách gây hại: Cơ thể trưởng thành có màu nâu đỏ, chiều dài khoảng 3 mm. Kiến chúa đẻ trứng dưới đất, trên những mô đất cao, không ngập nước. Kiến lửa gây hại rất phổ biến trên vườn thanh long, đặc biệt trên những vườn cây lâu năm, vườn vệ sinh kém. Kiến đục phá cành non, nụ hoa và cả phần gốc (dây mẹ). Gây hại nặng vào mùa mưa, khi cây có nhiều đọt non và giai đoạn hình thành nụ hoa.

- Biện pháp phòng ngừa

+ Áp dụng biện pháp quản lí dịch hại tổng hợp IPM. Vệ sinh vườn, dọn sạch các cành cây khô trong vườn để không cho kiến có nơi ẩn nấp.

 + Ở những vườn bị nhiễm nặng khi cây có nụ hoa, có thể sử dụng thuốc hóa học để phun trừ nhưng phải bảo đảm thời gian cách ly an toàn. Không sử dụng thuốc hóa học một tuần trước khi thu hoạch. Có thể sử dụng một trong các loại thuốc sau: Dantotsu 50WG, Actara 25WG, Neem Nim Xoan Xanh green 0.3 EC). Hoặc có thể dùng các thuốc sâu dạng hạt như Actara 25WG trộn với cát hay đường rải quanh gốc, những nơi kiến làm tổ.

*2.1.4. Kiến riện (Cardiocondyla wroughtoni)*

- Đặc điểm hình thái và cách gây hại: Trưởng thành có màu nâu đen, dài khoảng 2 - 3 mm, di chuyển chậm. Trưởng thành gây hại trực tiếp bằng cách đục phá nụ, trái non và trái chín làm giảm phẩm cấp trái và ảnh hưởng đến giá trị thương phẩm. Loài này thường trú ẩn và sinh sản ở các cành cây khô và vỏ thân của các trụ cây.

- Biện pháp quản lý:

+ Thường xuyên vệ sinh vườn sạch sẽ nhằm tránh tạo điều kiện thuận lợi cho kiến trú ẩn và gây hại.

+ Để diệt kiến hiệu quả, có thể sử dụng chế phẩm diệt kiến (SOFRI trừ kiến,…) hoặc tạo bả mồi ưa thích của kiến (cơm dừa, mỡ động vật, ruốc,…) trộn chung với Chlothianidin, Azadirachtin và rải xung quanh gốc thanh long, vị trí có tổ kiến trên vườn hoặc đầu trụ thanh long.

*2.1.5.Bọ xít xanh*

- Đặc điểm hình thái và cách gây hại: Có rất nhiều loài bọ xít gây hại trên cây thanh long, từ khi nụ hoa đến khi trái lớn. Bọ xít gây hại bằng cách chích hút nhựa, để lại những vết chích rất nhỏ, có màu nâu đen, sần sùi trên tai trái làm giảm giá trị thương phẩm.

- Biện pháp quản lý:Khi mật độ bọ xít cao có thể phòng trị bằng các loại thuốc như Chlothianidin, Emamectin benzoate+Matrine, Chlorantraniliprole, Chlorantraniliprole + Thiamethoxam.

*2.1.6. Ruồi đục trái (Bactrocera dorsalis)*

- Đặc điểm hình thái và cách gây hại:

+ Gây hại chủ yếu trên trái chín và là loại đa ký chủ. Cơ thể trưởng thành có màu nâu, đầu hình bán cầu, trên ngực giữa có 3 vệt vàng xếp theo hình chữ U, trong đó có 2 vệt dọc ở 2 góc cánh, vệt nằm ngang trên đốt ngực thứ 3 lớn hơn. Bụng trưởng thành tròn giống bụng ong và nhọn ở cuối bụng.

+ Trưởng thành có thể sống 20 - 40 ngày. Ruồi cái có kim đẻ trứng dài và nhọn ở cuối bụng chọc thủng vỏ, đẻ trứng vào trong vùng tiếp giáp giữa vỏ và thịt trái. Vết chích rất nhỏ chỉ nhìn thấy từ vết mủ chảy ra. Trứng đẻ thành từng ổ, trung bình 50 - 60 trứng.

+ Giai đoạn ủ trứng 2 đến 3 ngày. Sau đó, trứng nở thành ấu trùng (dòi). Giai đoạn dòi 10 - 18 ngày. Ấu trùng dạng dòi nở ra đục ngay vào phần thịt trái và khi đủ sức dòi chui ra búng mình xuống đất hóa nhộng

- Biện pháp quản lý:

+ Thu hoạch khi trái đạt độ chín thu hoạch, không giữ trái đã chín quá lâu trên cây.

+ Thu gom những trái bị ruồi đục mang ra khỏi vườn, chôn thật sâu dưới đất để diệt nhộng trong đất.

+ Có thể áp dụng biện pháp bao trái có hiệu quả rất cao trong quản lý ruồi (túi vải không dệt, túi bao chuyên dùng thanh long SOFRI DFB,...).

+ Sử dụng chế phẩm SOFRI protein + Spinosad giúp tiêu diệt cả thành trưởng thành và cái do bị hấp dẫn bởi nguồn protein. Ngoài ra, có thể đặt bẫy ruồi (bẫy pheromone) trên diện rộng và đồng loạt thì mới kiểm soát hiệu quả ruồi

*2.1.7. Rệp sáp (Pseudococcus spp.)*

- Đặc điểm hình thái và cách gây hại:Rệp sáp chích hút trên trái và rễ thanh long, gây hại nặng trong điều kiện mùa khô. Trên trái non, nếu mật độ của rệp cao sẽ làm cho trái không phát triển được. Nếu mật độ rệp thấp hoặc tấn công khi trái đã lớn thì trái vẫn tiếp tục phát triển nhưng chất lượng trái bị giảm. Trong quá trình chích hút, rệp bài tiết ra mật ngọt tạo môi trường thích hợp cho nấm bồ hóng (Capnodium sp.) phát triển, tấn công cành giảm quang hợp và giảm phẩm chất trái. Trường hợp rệp sáp hại rễ, cơ thể rệp được bao bọc bởi một lớp sáp dày, rệp chích hút rễ gây vết thương và tạo điều kiện thuận lợi cho các vi sinh vật gây hại trong đất tấn công.Rệp sáp sống cộng sinh với các loại kiến, bằng cách kiến tha rệp từ nơi này sang nơi khác, từ cây này sang cây khác mỗi khi chỗ rệp đang chích hút đã cạn kiệt nhựa. Ngược lại, trong chất bài tiết của rệp có chứa nhiều chất đường mật làm thức ăn cho kiến.

- Biện pháp quản lý:

+ Hàng năm nên tiến hành cắt tỉa cành, tạo điều kiện thông thoáng cho vườn cây, hạn chế rệp sáp phát triển.

+ Trong mùa nắng có thể áp dụng biện pháp tưới nước trùm tán cây giúp hạn chế sự phát triển và gây hại rệp sáp, bồ hóng và kiến (tác nhân cộng sinh).

+ Thường xuyên kiểm tra vườn để phát hiện và chỉ phun thuốc BVTV khi thật cần thiết. Sử dụng Imidacloprid, dầu khoáng sử dụng trong nông nghiệp,… có thể pha thêm nước rửa chén để tăng hiệu quả, sử dụng theo nồng độ khuyến cáo.

*2.1.8. Rầy mềm (Toxoptera sp.)*

- Đặc điểm hình thái và cách gây hại :

+ Rầy có chu kỳ sinh trưởng rất ngắn 7 - 9 ngày và đạt 20 - 30 thế hệ trong năm. Rầy thường tập trung ở mặt dưới của trái non, đặc biệt ở tai trái, cành non, nụ hoa và hoa để chích hút nhựa trong mùa mưa, làm giảm khả năng sinh trưởng của cây, tai trái biến dạng, trái kém phát triển.

+ Tương tự như rệp sáp, rầy mềm cũng thải ra mật ngọt kích thích nấm bồ hóng phát triển trên cành làm giảm khả năng quang hợp và làm giảm giá trị thương phẩm.

- Biện pháp quản lý:

+ Thu gom và tiêu hủy bộ phận cây nhiễm nặng, hạn chế lây lan.

+ Tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thiên địch của rầy mềm trong tự nhiên phát triển như bọ rùa, ruồi và các loài ong ký sinh,…

+ Chỉ sử dụng thuốc BVTV thì cần thiết. Có thể sử dụng Dầu khoáng nông nghiệp, Chlothianidin, Imidacloprid và chỉ phun trực tiếp vào những vị trí rầy tập trung nhiều.

*2.1.9. Ốc và “Bà chằng”*

- Đặc điểm hình thái và cách gây hại :

+ Ốc sên (Achtina sp.): Vỏ ốc có sọc trắng, có “lưỡi” dài, phía đỉnh đầu có 2 cái ăng ten (mắt) phía trước. Chúng thường sống trong các bụi cây rậm rạp, hàng rào, hố rác,… Ốc cắn phá cành non, nụ hoa, trái chín vào ban đêm.

+ “Bà chằng” (Laevicantis sp., Limax sp.): Cơ thể thuôn dài, mềm mại, có màu nâu xám đến nâu đen, thường tiết ra chất nhờn bao quanh cơ thể. “Bà chằng” thường sống ở những nơi rậm rạp hoặc sống trong đất, thường tìm thức ăn và gây hại vào ban đêm là chính. Thức ăn ưa thích của “bà chằng” là đọt non, bông và trái chín.

+ Ốc sên và “bà chằng” thường sinh sản và phát triển mạnh trong mùa mưa.

- Biện pháp quản lý:

+ Thường xuyên vệ sinh vườn, dọn những hố rác (là nơi trú ngụ) trong vườn thanh long.

+ Do kích thước ốc khá lớn, dễ nhìn thấy nên biện pháp tốt nhất là bắt bằng tay vào lúc sáng sớm hoặc ban đêm.

+ Sử dụng bả mồi diệt ốc bằng cách dùng bông thanh long trộn với thuốc diệt ốc rải theo nhiều điểm, xung quanh vườn và hàng rào

**3. Bệnh hại**

***3.1. Bệnh đốm nâu (nấm Neoscytalidium dimidiatum)***

- Bệnh đốm trắng thanh long hay còn gọi là bệnh đốm nâu, tắc kè, bệnh ma là những tên gọi khác nhau mà người trồng thanh long ở Bình Thuận, Tiền Giang và Long An đặt tên cho một loại dịch hại mới phát sinh, gây thiệt hại nghiêm trọng và có xu hướng ngày càng lan rộng. Neoscytalidium dimidiatum là loài nấm có phạm vi phân bố rộng và có nhiều ký chủ: thanh long, cây có múi và nhiều cây trồng khác.

- Bệnh gây thiệt hại nặng cho nhiều vùng trồng thanh long ở Việt Nam.Bệnh lây lan nhanh, gây hại nặng vào mùa mưa và lúc thời điểm giao mùa. Trong năm 2013 có khoảng 6.000 ha thanh long nhiễm bệnh (chiếm 20 - 25% tổng diện tích), bệnh lây lan và phát triển rất nhanh vào mùa mưa, gây thiệt hại nặng nề từ 20 - 50% năng suất.

- Triệu chứng:Bệnh gây hại trên bẹ, nụ bông, trái non và giai đoạn chuẩn bị thu hoạch. Lúc đầu triệu chứng trên bẹ/trái là những đốm tròn nhỏ màu trắng, vết bệnh trũng thấp so với bề mặt bẹ, về sau vết bệnh có màu vàng cam và phát triển nhô lên những vết ghẻ có màu nâu. Khi bệnh phát triển mạnh, các vết bệnh liên kết với nhau làm cho cành thanh long sần sùi, thối từng mảng

-Tác nhân gây hại: Do nấm Neoscytalidium dimidiatum gây ra.

+ Bệnh đốm nâu phát sinh, phát triển và lây lan nhanh trong điều kiện ẩm ướt, ẩm độ không khí cao, nhất là vào mùa mưa.

+ Bệnh được phát tán chủ yếu qua nước mưa, ổ bệnh (vết bệnh đồng xu)

trên cành không được cắt tỉa, thu gom và tiêu hủy triệt để, lây lan qua hom giống nhiễm bệnh.

- Biện pháp quản lý bệnh:

+ Khi có nhu cầu trồng mới, nên lựa chọn hom giống không nhiễm bệnh và kiểm tra kỹ để loại bỏ hom giống nhiễm bệnh trước khi trồng.

+ Cần tỉa bớt cành già vô hiệu, cành sâu bệnh phía trong tán nhằm tạo sự thông thoáng, giảm ẩm độ và áp lực bệnh trong mùa mưa. Tiêu hủy cành bệnh bằng cách băm nhuyễn, ủ phân các cành, nụ bông, trái bị nhiễm bệnh. Tuyệt đối không được vứt bỏ trên mặt líp hay quăng xuống mương nước sẽ làm mầm bệnh dễ lây lan.

+ Không để chồi non trong mùa mưa nếu vườn đang nhiễm bệnh nặng.

+ Không nên tưới nước cho cây vào lúc chiều tối vì sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho bào tử nấm gây bệnh nẩy mầm, gây hại nặng.

+ Dọn sạch cỏ và tạo điều kiện thoát nước tốt, nhanh chóng cho vườn thanh long trong điều kiện mưa bão.

+ Nên bón vôi cho toàn bộ vườn theo định kỳ 1 - 2 lần/năm vào đầu và cuối mùa mưa.

+ Sau khi bón vôi bột khoảng 10 ngày, sử dụng phân hữu cơ hoai mục ủ với chế phẩm Trichoderma để bón cho cây với lượng 20 - 30 kg/gốc.

+ Sử dụng túi nylon trắng để bao quả ở thời điểm nụ bông đạt khoảng 14 ngày tuổi (nụ bông dài) hoặc bao quả ở thời điểm hoa nở 2 - 3 ngày sau khi rút râu bông thanh long và tháo túi bao khi còn 3 - 5 ngày trước thu hoạch.

+ Thường xuyên kiểm tra vườn, phát hiện bệnh sớm để phun trừ bệnh kịp thời bằng các loại thuốc BVTV có chứa hoạt chất Azoxystrobin, Difenoconazole, Mancozeb,… phối hợp với chất bám dính, lượng dùng theo liều khuyến cáo trên bao bì.

***3.2. Bệnh thán thư***

- Triệu chứng bệnh:

+ Trên cành: Triệu chứng bệnh xuất hiện với vết thối mềm có màu vàng sáng sau đó chuyền sang nâu, vết thối từ phần ngọn vào trong.

+ Trên nụ hoa: Bệnh tấn công cả phần nụ hoa, làm cho nụ hoa bị biến màu nâu, sau đó rụng rất nhanh.

+ Trên trái: Bệnh ít biểu hiện trên trái ở điều kiện ngoài đồng. Tuy nhiên, ở giai đoạn trái lớn sắp thu hoạch hoặc đã thu hoạch và tồn trữ, bệnh xuất hiện với những đốm nhỏ ban đầu màu vàng, sau đó lớn dần và chuyển sang màu nâu đen, vết bệnh lớn dần và làm thành từng vòng tròn đồng tâm.

- Tác nhân gây hại: Do nấm Colletotrichum spp. gây ra.

+ Nấm bệnh thường tồn tại trong xác bã thực vật có trên vườn hoặc trên cành, trái nhiễm bệnh, cây trồng là ký chủ (thanh long, ớt,…).

+ Bệnh bộc phát và phát triển mạnh khi gặp điều kiện ẩm độ cao, nhất là vào mùa mưa. Bệnh tấn công và gây hại trên cành, nụ hoa và trái, tuy nhiên nhiễm nặng nhất là giai đoạn tồn trữ sau thu hoạch.

- Biện pháp quản lý:

+ Tỉa cành và tạo tán hợp lý giúp cho cây có tán phân bố đều, loại bỏ cành sâu bệnh, cành vô hiệu, cành tiếp xúc mặt đất giúp cây thông thoáng, quang hợp tốt. Thu gom và tiêu hủy tất cả tàn dư sau khi cắt tỉa để giảm mầm bệnh trong vườn.

+ Hạn chế tưới nước phun lên tán cây khi trong vườn có nhiều mầm bệnh thán thư.

+ Tăng cường bón phân hữu cơ hoai mục, hữu cơ vi sinh và cung cấp nấm đối kháng Trichoderma vừa giúp phân huỷ chất hữu cơ nhanh, đất tơi xốp, vừa diệt mầm bệnh hiện diện trên xác bã thực vật trong đất

+ Sử dụng thuốc BVTV để phòng trị bệnh: Gốc đồng (sau khi thu hoạch, sau khi cắt tỉa), Propineb, Difenoconazole, Azoxystrobin + Difenoconazole, Diniconazole, Pyraclostrobin (nụ bông, trái).

***3.3. Bệnh đốm đen (gỉ sắt, gỉ sét)***

- Triệu chứng bệnh:

+ Vết bệnh xâm nhiễm từ rìa tai nụ hoa và lan dần vào bên trong. Vết bệnh là những chấm nhỏ màu nâu đen, sau đó phát triển thành vệt có dạng elip thuôn dài, lõm ở giữa và có lớp bào tử mọc bám trên bề mặt vết bệnh. Khi bệnh tấn công ở vị trí đỉnh bông sẽ làm cho bông bị nghẽn lại (bông bị bó chặt) không nở được.

+ Bệnh thường tấn công chủ yếu trên đài hoa, nhưng nếu gặp điều kiện thuận lợi (nhiệt độ thấp, mưa nhiều và ẩm độ cao) thì bệnh sẽ lan vào tai trái ở những vị trí nơi tiếp giáp với đài hoa. Tai trái bị nhiễm bệnh sẽ để lại vết sẹo và làm giảm giá trị thương phẩm khi bán.

- Tác nhân gây bệnh: Do nấm Bipolaris cactivora gây ra.

+ Nấm tấn công chủ yếu ở giai đoạn cây trổ hoa, đặc biệt bệnh phát triển mạnh và bộc phát ở điều kiện ẩm độ cao 80 - 90%, nhiệt độ trong khoảng 20 - 300C (mùa mưa).

+ Nguồn bệnh thường tồn tại trong xác bã thực vật có trên vườn hoặc trên bông bị bệnh. Bào từ nấm lây lan thông qua gió, mưa bão, côn trùng,... từ cây bệnh sang cây khoẻ, vườn nhiễm bệnh sang vườn không nhiễm

- Biện pháp quản lý:

+ Thăm vườn thường xuyên và nên cắt bỏ những bông bị nhiễm bệnh nặng. Thu gom và tiêu hủy tất cả tàn dư sau khi cắt tỉa để giảm mầm bệnh trong vườn.

+ Trong mùa nắng, nên ngắt bỏ đài hoa (rút râu) ở thời điểm sau khi hoa trổ khoảng 3 - 4 ngày. Tuy nhiên, trong mùa mưa thì thời gian tiến hành rút râu bông thanh long ở thời điểm khoảng 2 - 3 ngày sau khi hoa trổ.

+ Tăng cường bón phân hữu cơ hoai, hữu cơ vi sinh kết hợp với nấm Trichoderma giúp cải thiện sức khỏe cây và tiêu diệt nguồn bệnh trong đất.

+ Phun ngừa thuốc trừ nấm gốc đồng, Chitosan (sinh học) sau khi cắt tỉa cành và trước khi xử lý ra hoa để làm giảm áp lực mầm bệnh. Ở giai đoạn nụ hoa, có thể phun luân phiên các loại thuốc trừ nấm: Difenoconazole, Diniconazole, Chitosan.

***3.4. Bệnh thối gốc***

- Triệu chứng:

+ Bệnh thường tấn công phần thân mẹ (dây chính) sát mặt đất, vết bệnh lúc đầu xuất hiện có màu nâu đen, sũng nước sau đó gây thối lan rộng về phía trên đầu trụ thanh long và gây thối phần thịt của bẹ làm lòi lõi bẹ thanh long. Tùy trường hợp bệnh nhẹ hay nặng sẽ làm cho cành (bẹ) phía trên bị héo vàng, tóp khô hoặc bị thối.

- Tác nhân gây hại: Do nhiều tác nhân gây hại (Xanthomonas sp., ngập úng, Fusarium, Pythium, tuyến trùng).Bệnh thường phát triển mạnh vào mùa mưa, những vườn thoát nước kém và bị ngập úng.

- Biện pháp quản lý:

+ Trong điều kiện mùa mưa tránh tủ cỏ, rơm rạ dày và quá gần gốc, đồng thời tạo điều kiện thoát nước tốt cho vườn thanh long.

+ Rải vôi xung quanh trụ thanh long 1 - 2 lần/năm (1 - 2 kg/trụ).

+ Bón nhiều phân hữu cơ hoai mục kết hợp với chế phẩm nấm đối kháng Trichoderma.

+ Thường xuyên thăm vườn nhằm phát hiện sớm bệnh để có biện pháp quản lý thích hợp.

+ Đối với trường hợp thối gốc (dây mẹ), cạo bỏ triệt để vết bệnh và quét hoặc phun lên vết bệnh một trong số loại thuốc trừ nấm bệnh như: Fosetyl - aluminium, Mancozeb + Metalaxyl,… kết hợp song song với việc tỉa bỏ cành, quả trên những cành bị héo xuất phát từ dây mẹ. Kiểm tra khi thấy vết bệnh không tiếp tục thối lan ra nữa, sử dụng bạt nylon,… quấn xung quanh gốc (tạo như bầu cây giống), quấn bầu cao ngang bằng với vị trí vết thối và cho phân hữu cơ/xơ dừa hoai mục vào nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho rễ mới mọc ra và đâm xuống đất giúp dây mẹ hồi phục nhanh chóng. Trường hợp cây bị thối lớp rễ cám, chóp rễ bị tuột da, tiến hành cào nhẹ lớp vật liệu tủ gốc và lớp đất mặt để lộ phần rễ thối và xử lý (tưới xung quanh gốc theo hình chiếu tán cây) bằng các loại thuốc BVTV nêu trên kết hợp với thuốc trị tuyến trùng: Abamectin, Abamectin + Thiamethoxam. Xử lý liên tục 2 - 3 lần cho đến khi rễ hồi phục và ra rễ mới.

***3.5. Bệnh bồ hóng***

- Triệu chứng: Bồ hóng phát triển tạo thành một lớp muội đen (khói đèn) trên cành làm cho cây giảm khả năng quang hợp. Vết bệnh làm vỏ quả mất màu ngay tại vị trí vết bệnh. Trong trường hợp nhiễm bệnh nặng sẽ làm cho vỏ quả bị xù xì và làm giảm giá trị thương phẩm. Bệnh thường xuất hiện trên các vườn ít chăm sóc.

- Tác nhân gây hại: Do nấm Capnodium sp. gây ra. Bệnh bồ hóng có thể tồn tại trên tán cây, quả bị nhiễm bệnh và phát tán nhờ gió, nước mưa,... Bệnh phát triển mạnh vào mùa nắng, gây hại nặng trên giống thanh long ruột đỏ do hai nguyên nhân chính sau:

+ Trong mùa nắng, nụ bông và quả non thanh long thường tiết ra mật ngọt tự nhiên, chính điều này tạo điều kiện cho nấm bồ hóng tấn công và phát triển. Đây cũng là nguyên nhân chính gây nên bệnh bồ hóng trên thanh long.

+ Do rầy hoặc rệp tấn công trên bẹ non thanh long và trong quá trình chích hút nhựa chúng bài tiết ra chất mật và sau đó nấm bồ hóng có điều kiện tấn công.

- Biện pháp quản lý:

+ Bón phân cân đối, hợp lý; sau thu hoạch, tiến hành tỉa cành tạo điều kiện thông thoáng cho trụ thanh long.

+ Trong điều kiện mùa nắng, tưới nước đều đặn cho cây để làm giảm sự tiết mật tự nhiên trên nụ và quả non đồng thời có thể phun mạnh lên trụ thanh long để rửa trôi bớt lớp mật này.

+ Phun thuốc gốc đồng, Prochloraz, kết hợp phun thuốc trừ sâu trừ rệp sáp, rầy mềm

***3.6. Bệnh thối quả thanh long***

- Triệu chứng: Triệu chứng ban đầu là trên nụ bông hoặc trái non xuất hiện vết thối phồng rộp nước và thối lan rất nhanh trong thời gian ngắn. Bên trên vết bệnh xuất hiện bọt khí và lớp tơ nấm màu đen bao phủ, dịch nước màu nâu vàng chảy ra từ vết bệnh có mùi hôi (mùi lên men rượu).

- Tác nhân gây hại: Do vi khuẩn Erwinia spp. và nấm Rhizopus sp. gây ra.

+ Mầm bệnh thường tồn tại trong xác bã thực vật, bông bị bệnh không được tiêu huỷ.

+ Bệnh thối quả phát triển mạnh trong mùa mưa và cả trong mùa nắng, đặc biệt là điều kiện ẩm độ cao và mưa thường xuyên. Bệnh lây lan thông qua gió, mưa bão, côn trùng gây vết thương,… Ban đầu, bệnh chỉ xuất hiện rải rác trên một vài nụ, hoa và quả non trên cây nhưng sau đó tiếp tục lan rộng cả cây và vườn. Những vườn bị bệnh thối quả thường thấy xuất hiện rất nhiều ngâu (Protaetia sp).

- Biện pháp quản lý:

+ Hàng năm nên tỉa bỏ bớt cành già, cành vô hiệu và cành nhiễm bệnh phía bên trong tán, tạo điều kiện thông thoáng cho vườn.

+ Thu gom và tiêu hủy triệt để các bộ phận bệnh của cây, hạn chế sự lây lan.

+ Tiến hành ngắt bỏ đài hoa (rút râu) sớm trong mùa mưa (2 - 3 ngày sau hoa trổ) giúp hạn chế bệnh tấn công.

***3.7. Bệnh thối quả thanh long***

- Triệu chứng bệnh: Mặt trên bẹ lúc đầu xuất hiện những vệt có màu vàng, gồ lên trên bề mặt bẹ thanh long, màu nâu xám. Hoặc các vết chấm li ti hình dạng không nhất định, có màu nâu đỏ, xung quanh vết bệnh có viền màu vàng, vết bệnh sau đó lan dần ra, liên kết lại với nhau làm vàng cả bẹ (Bipolaris crustacea). Nếu các vết bệnh này lan rộng ra, liên kết lại với nhau sẽ tạo thành những mảng lớn (Fusarium equiseti) và khi gặp điều kiện thuận lợi sẽ gây thối bẹ.

- Tác nhân gây hại: Cành bị tổn thương do nắng nóng, nấm Bipolaris crustacea, Fusarium equiseti. Bệnh thường phát triển mạnh vào mùa nắng, đặc biệt khi nhiệt độ quá cao và ẩm độ cao. Nguồn bệnh có thể lưu tồn quanh năm trong vườn. Chúng tồn tại trong đất, xác bã thực vật, những cây bị nhiễm bệnh từ vụ trước,…

- Biện pháp phòng ngừa, quản lý:

+ Trong mùa mưa, có thể phun phòng ngừa bằng thuốc trừ nấm gốc đồng, Oxolinic acid, Streptomycin sulfate, Kasugamycin, đồng thời nếu phát hiện có ngâu gây hại trên vườn thì có thể bắt bằng tay, đặt bả độc hoặc phun kết hợp với thuốc trừ sâu.

+ Quản lý cỏ dại và tủ gốc hợp lý để giúp giữ ẩm vườn trong mùa nắng.

+ Ở thời điểm cây ra đọt non tránh bón quá nhiều phân đạm, bón cân đối lượng NPK phù hợp hoặc có thể phun kết hợp với một số loại phân bón lá có hàm lượng P và K cao trong mùa nắng.

+ Ngoài việc cung cấp nguồn hữu cơ đầy đủ cho cây thanh long thì nên bón kết hợp với nấm đối kháng Trichoderma vừa giúp phân hủy chất hữu cơ nhanh, vừa diệt mầm bệnh hiện diện trên xác bã thực vật có trên và trong đất.

+ Đối với những vùng khô hạn kéo dài, thiếu nước tưới trong mùa nắng có thể sử dụng lưới che giảm sáng (lưới giảm cường độ sáng 30 - 40%) phủ đầu trụ để hạn chế bệnh.

+ Phun luân phiên các loại thuốc ít độc, an toàn như Mancozeb, gốc đồng, Difenoconazole, Azoxystrobin + Difenoconazole, Tebuconazole + Trifloxystrobin

**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 sướt, 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.

- Tùy thuộc vào giống, tuổi của cây và điều kiện chăm sóc năng suất thanh long trung bình khoảng 30,0 tấn/ha.Lưu trữ tạm thời Xếp kiện và tồn trữ Cắt tỉa loại bỏ phần không mong muốn Xử lý hơi nóng diệt trứng ruồi 46,5oC trong 15 - 20 phút

- Độ chín thu hoạch

+ Đóng thùng: Thùng carton đựng thanh long có kích thước 46 x 31 x 13 cm, làm bằng giấy carton gồm 3 lớp dày 5 mm, thùng có 10 lỗ thông gió kích thước 2,5 x 4 cm, bố trí đối xứng.

+ Bên trong thùng có vách ngăn cho từng quả một. Trọng lượng thùng là 750 g. Quả được bọc bằng bao PE có 10 lỗ thông gió đường kính là 5 mm hay tết hơn nên bọc bằng lưới Polystyren, như vậy sẽ tránh được trầy xước khi chuyên chở.

+ Trọng lượng tịnh (quả) là 5 - 5,2 kg.

+ Tồn trữ, chuyên chở: Do quả thanh long dễ hư hỏng, khi xuất khẩu cần chuyên chở nhanh bằng tàu lạnh. Khi chuyên chở xa bằng tàu thì các thùng thanh long phải làm lạnh trước ở nhiệt độ 8oC Sau đó cho vào container giữ ở nhiệt độ 5o C, ẩm độ không khí từ 85% đến 90%, có ván lót để bảo đảm thông gió.

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY BƠ**

**(Tên khoa học: Persea americana)**

**QTSX: 16**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Bơ

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; Khoảng cách trồng: 6m x 9m; Mật độ: 185 cây/ha; Năng suất đạt: 14 tấn/ha.

| **STT** | **Hạng mục** | **ĐVT** | **Định mức** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Cây giống (185 cây + 5% trồng dặm) | Cây | 195 |  |
| 2. Phân bón |  |  |  |
| - Vôi bột | Kg | 300 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| - Phân Urê | Kg | 50 |  |
| - Phân Lân | Kg | 100 |  |
| - Phân Kali | Kg | 50 |  |
| 3. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ mối, kiến | Kg, lít | 5 |  |
| - Thuốc trừ sâu bệnh | Kg, lít | 2 |  |
| **Năm 2** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 50 |  |
| - Phân Lân | Kg | 200 |  |
| - Phân Kali | Kg | 50 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 10 |  |
| - Phân bón lá | Lít | 1 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 2 |  |
| **Năm 3** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 50 |  |
| - Phân Lân | Kg | 110 |  |
| - Phân Kali | Kg | 50 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| - Phân bón lá | Lít | 1 |  |
| - Vôi | Kg | 125 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 2 |  |
| **Năm 4** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 50 |  |
| - Phân Lân | Kg | 110 |  |
| - Phân Kali | Kg | 50 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 10 |  |
| - Phân bón lá | Lít | 1 |  |
| - Vôi | Kg | 125 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 2 |  |
| **Năm kinh doanh** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Vôi bột | Kg | 500 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| - Phân Urê | Kg | 200 |  |
| - Phân Lân | Kg | 300 |  |
| - Phân Kali | Kg | 150 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 5 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Làm đất |  |  |  |
| - Chuẩn bị đất trồng, phát dọn thực bì | Công | 10 |  |
| - Thiết kế phóng lô | Công | 3 |  |
| - Đào hố (60cm x 60cm x 60cm) |  |  |  |
| + Thủ Công | Công | 12 |  |
| + Máy | Ca máy | 0,5 |  |
| 2. Trồng cây | Công | 5 |  |
| 3. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 7 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 30 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 2 |  |
| 4. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 5,5 |  |
| - Cây giống | Tấn x km | 0,2 |  |
| **Năm 2** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 4 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 30 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 3 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 5,3 |  |
| **Năm 3** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 4 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 40 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 2 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 5,5 |  |
| **Năm 4** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 14 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 40 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 2 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón |  | 5,55 |  |
| **Năm kinh doanh trở đi** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 4 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 45 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 2 |  |
| 2. Thu hoạch | Công | 36 |  |
| 3. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 6,07 |  |
| - Sản phẩm | Tấn x km | 14 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Khí hậu**

Khả năng thích nghi nhiệt độ khác nhau rõ rệt tùy theo chủng và giống. Các giống lai giữa các chủng hầu hết có phạm vi thích ứng nhiệt độ rộng hơn. Nhiệt độ từ 16 - 25oC là thích hợp nhất cho cây bơ phát triển. Nhiệt độ tối đa là 33oC, nếu cao hơn, cây bơ sẽ ngừng sinh trưởng.

Cây bơ thích nghi tốt với ẩm độ không khí từ 70 - 80%, ẩm độ cao làm cho cây bơ dễ nhiễm bệnh.

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.

**2. Đất**

Cây bơ thích hợp với nhiều loại đất. Tuy nhiên cây cũng cần có các yêu cầu về đất như sau:

- Tầng canh tác sâu, tơi xốp, nhiều mùn (>2%),

- Mực thủy cấp sâu hơn 1,5 m. Giữ ẩm tốt, thoát nước tốt.

- Không nhiễm mặn, pH từ 5,5 - 6,5.

**3. Nguồn nước**

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 trái, nuôi trái thì không được thiếu nước. Khí hậu có 02 mùa mưa, nắng rất thích hợp cho cây bơ sinh trưởng, phát triển.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Thời vụ**

Thời vụ trồng tốt nhất là đầu mùa mưa (tháng 5 - 6). Nếu chủ động được nước tưới ta có thể trống trước mưa khoảng 01 tháng.

**2. Làm đất**

Cây bơ trồng được ở nhiều loại đất nhưng thích hợp nhất ở đất đỏ bazan. Đất trồng bơ bắt buột phải thoát nước tốt. pH đất thích hợp cho cây bơ từ 5,5 – 6,5, tốt nhất là 6,2 - 6,5, vì vậy nên bổ sung vôi khi trồng trên đất chua (với liều lượng 01 tấn/ha). 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. Gieo trồng**

Điều kiện trồng thuần bơ, thiết kế khoảng cách 9m x 6 m (185 cây/ha).

Hố đào 60 x 60 x 60 cm bón lót mỗi hố 15 - 20 kg phân chuồng hoai (bổ sung men vi sinh), 0,5 kg lân nung chảy, 1,5 kg vôi, trộn đều với lớp đất mặt rồi cho vào hố, lấp lại, 15 ngày sau thì tiến hành trồng cây.

Nên trồng bơ trên mô cao hơn mặt đất 30 - 40 cm. Dùng dao rạch vòng tròn bỏ đáy túi nilông, cắt bỏ những rễ mọc dài ra khỏi bầu đất, rạch dọc từ đáy lên 10 cm, đặt mặt bầu bằng mặt mô đất, ngọn quay về hướng gió chính và lấp đất 1/2 bầu cây, rút túi nylon từ từ kết hợp lấp và nén đất vào xung quanh bầu đất, cắm cọc để giữ cây đứng thẳng.

**4. Bón phân**

- Thời kỳ kiến thiết cơ bản:Bón N:P:K theo tỷ lệ 1:1:1. Trong 04 năm đầu, lượng phân chia 03 lần bón/1 năm:

Lần 1: Bón 30% đạm + 100% lân + 40% kali. Bón vào khoảng tháng 4 hàng năm.

Lần 2: Bón 30% đạm + 20% kali. Bón vào khoảng tháng 7.

Lần 3: Bón hết lượng phân còn lại. Bón vào khoảng tháng 10.

Cách bón: Đào sâu 10 - 15 cm, cách gốc 30 - 40 cm, rải phân đều và lấp đất kỹ, tưới đủ ẩm cho cây. Hàng năm bón bổ sung phân hữu cơ hoai mục cho vườn bơ 10 - 15 tấn/ha/năm, nên bón vào tháng 7 - 8, kết hợp với nấm đối kháng Trichoderma 10 - 20 kg/ha/năm. Cần bổ sung vôi cho cây bơ, nhất là những chân đất có pH thấp.

- Thời kỳ kinh doanh: Từ năm thứ 5 trở đi phân vô cơ bón với tỷ lệ N:P:K = 2:1:2 và phân hữu cơ hoai mục hoàn toàn vào sau vụ thu hoạch. Tùy theo tình hình sinh trưởng và năng suất của cây mà ta bón lượng phân cho phù hợp hàng năm. Giai đoạn kinh doanh có thể chia là 04 lần bón.

Lượng phân các loại cho các lần bón, thời điểm bón phân cho cây bơ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lần bón** | **Hữu cơ (%)** | **Urê**  **(%)** | **Lân nung chảy (%)** | **Clorua kali (%)** | **Vôi (%)** | **Thời điểm bón** |
| 1 | 100 | 30 | 100 | 20 | 100 | Sau thu hoạch |
| 2 |  | 30 |  | 20 |  | Trước ra hoa 01 tháng |
| 3 |  | 30 |  | 30 |  | Sau khi thụ phấn 02- 03 tháng tùy giống |
| 4 |  | 10 |  | 30 |  | Trước thu hoạch 01 tháng |

Hàng năm cũng cần bổ sung thêm vôi cho cây từ 2 - 3 kg/gốc cây sau khi thu hoạch xong.

**5. Chăm sóc**

5.1 Tỉa cành tạo tán

Là kỹ thuật cần được coi trọng để tạo cho cây có dáng chắc, bộ tán cân đối, ổn định sản lượng, hạn chế sâu bệnh hại.

Tiến hành 02 - 03 lần/năm giai đoạn KTCB hoặc 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 06 m. Nên bỏ hoa ra trong năm đầu để cây đủ sức phát triển. Ở cây còn nhỏ, chưa ổn định, điều kiện chăm kém, thiếu nước, tỉa không hợp lý đôi khi cây ra lệch mùa so với đặc tính giống

5.2 Tưới và tủ gốc

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 đẫm hay đầy bồn, kết hợp bón phân trong mùa khô. Việc tưới quá đẫm, sau đó để đất khô nứt sẽ làm đứt rể non, cây không phát triển hoặc chết.

5.3 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.

**IV. QUẢN LÝ SÂU BỆNH HẠI**

Phòng chống tổng hợp coi trọng trong áp dụng các biện pháp canh tác và sinh học giúp cho sản xuất bơ bền vững và bảo đảm an toàn cho người sản xuất và người tiêu dùng.

- Sau thu hoạch, xới xáo xung quanh gốc để diệt trứng, nhộng sâu hại.

- Cắt tỉa cành vô hiệu, bị che khuất để dễ kiểm soát côn trùng.

- Áp dụng tốt biện pháp sử dụng giống và canh tác đã nêu ở các phần trên.

- Bảo vệ các thiên địch và vi sinh vật có ích để phòng chống sâu bệnh hại.

- Khi sử dụng thuốc BVTV phải tuân thủ nguyên tắc “4 đúng”, ưu tiên thuốc có nguồn gốc sinh học để quản lý sâu bệnh hại.

**1. Sâu hại**

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

\* Đặc điểm và triệu chứng gây hại

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 10 mm, màu xanh và có những lằn đen ngang không rõ rệt.

\* Biện pháp phòng chống

Nếu có điều kiện trước khi phun thuốc nên dỡ bỏ các tổ lá do sâu cuốn lại để tăng hiệu lực của thuốc. Dùng các loại thuốc gốc Cypermethrin + Phosalone… phun ướt đều tán lá.

b) Rầy bông *(Pseudococcuscitri risse)*

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

\* Biện pháp phòng chống: dùng các thuốc hóa học có hoạt chất như: Emamectin benzoate, Abamectin...

**2. Bệnh hại**

a) Bệnh thối rễ do *Phytophthora cinnamomi*

\* Tác hại

- 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.

- Phát triển mạnh trên chân đất quá ẩm, thoát nước kém.

- Lây lan nhanh, dễ lây lan qua cây giống vườn ươm có sẵn mầm bệnh; hạt giống lấy từ quả rụng trên đất nhiễm mầm bệnh; dụng cụ; giày dép; người và gia súc di chuyển.

\* Triệu chứng

- Lá nhỏ, xanh nhạt hoặc vàng, thường héo rũ với đầu lá úa nâu. Tán lá thưa, ít ra lá mới. Nhiều cành nhỏ trên ngọn bị chết.

- Cây bệnh vẫn mang nhiều quả nhưng quả nhỏ, năng suất thấp.

- Cây bệnh rất ít ra rễ tơ. Rễ tơ nhiễm bệnh màu đen, dễ gãy và chết.

- Cây bệnh có thể chết nhanh hoặc chậm.

\* Điều kiện phát sinh, phát triển

Bệnh gây hại nặng trên đất kém thoát nước, pH đất thấp, ít hoặc không sử dụng phân hữu cơ.

\* Phòng trừ tổng hợp

- Chú trọng phòng bệnh bằng các biện pháp canh tác.

- Trồng trên đất thoát nước tốt; tạo mương rãnh thoát nước; vun gốc, trồng trên luống cao; không trồng âm xuống đất.

- Không dùng cây giống có nguy cơ chứa nấm bệnh.

- Dùng gốc ghép kháng bệnh.

- Hạn chế di chuyển tự do gần vùng bệnh.

- Tưới nước vừa đủ, không dùng nước có nguy cơ nhiễm bệnh.

- Không trồng lại ngay trên vườn có bệnh.

- Bón vôi (10 kg/cây) đối với cây bị bệnh; bón phân hữu cơ, xác bã thực vật đã hoai mục.

- Bón phân cân đối, nhất là không bón dư phân đạm.

- Sử dụng nấm đối kháng *Trichoderma* sp. để phòng chống bệnh.

- Khi bệnh nặng, chỉ nên sử dụng các loại thuốc hóa học có gốc Phosphonate hay Phosphate có thể giúp cây bệnh phục hồi. Tuy nhiên, chỉ sử dụng thuốc trên những cây nhiễm bệnh, tuyệt đối không nên sử dụng trên toàn bộ vườn.

b) Bệnh loét và thối thân do *Phytophthora citricola*

\* Tác hại

Là bệnh nguy hiểm sau bệnh thối rễ, hệ ký chủ rộng thường gây hại cùng với bệnh thối rễ *Phytophthora cinnamomi.*

- Tấn công vùng cổ rễ, gốc thân, cành già và cả trên quả.

- Bệnh phát triển sau khi nhiễm thông qua các vết thương, lây lan mạnh trong điều kiện độ ẩm không khí cao, đất quá ẩm ướt.

\* Triệu chứng

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

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

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

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

\* Điều kiện phát sinh, phát triển

- Bệnh gây hại nặng trên đất kém thoát nước, pH đất thấp, ít hoặc không sử dụng phân hữu cơ.

- Bệnh cũng gây hại nặng trên vườn chăm sóc, tỉa cành kém, vườn ẩm thấp, rậm rạp.

\* Phòng trừ tổng hợp

- Vệ sinh đồng ruộng, gốc ghép kháng bệnh, nguồn nước không mang mầm bệnh, không tạo vết thương trên cây.

- Sử dụng nấm đối kháng *Trichoderma* sp.2 lần/năm vào đầu và giữa mùa mưa để hạn chế bệnh.

- Khi bệnh nặng, có thể dùng các thuốc hóa học gốcPhosphonate hay Phosphate để bôi quét lên vết bệnh

Phòng trừ bệnh trên quả bằng cách cắt bỏ những cành mang quả cách mặt đất dưới 01 m, tỉa bỏ cành khô, tủ gốc dày, thu gom quả rụng đưa ra khỏi vườn.

c) Bệnh thán thư do *Colletrichum gloeosporioides*

\* Tác hại

Đây là bệnh phổ biến ở tất cả các nước trồng bơ, nhất là vùng nhiều mưa, bệnh gây hại chủ yếu trên quả trước cũng như sau thu hoạch. Sau thời kỳ mưa dài, ẩm độ cao, quả sau thu hoạch thường bị bệnh nặng hàng loạt.

\* Triệu chứng

- Trước thu hoạch, trên vỏ quả xuất hiện những vết nâu đen nhỏ đường kính dưới 5 mm. Nếu không có vết thương do côn trùng hoặc gió thì vết bệnh không phát triển thêm.

- Sau thu hoạch, vết bệnh ngày càng đen hơn và to hơn với những chỗ lõm. Sau cùng vết bệnh lan ra khắp cả bề mặt vỏ quả, cũng như bên trong thịt quả. Khi cắt đôi quả ngang qua chỗ bệnh, vùng lan vào thịt quả thường có dạng hình cầu. Phần thịt quả bị hỏng lúc đầu cứng sau đó mềm nhũn. Trên bề mặt vỏ quả có thể hình thành những khối bào tử màu tím.

\* Điều kiện phát sinh, phát triển

- Bệnh phát sinh, gây hại nặng trên những vườn chăm sóc kém, không tỉa cành tạo tán tốt, thiếu dinh dưỡng.

\* Phòng trừ tổng hợp

- Căt tỉa bỏ những cành bệnh, lá bệnh.

- Cắt bỏ những cành thấp cách mặt đất dưới 01 m. Trước mùa hoa cắt bỏ hết cành khô, quả còn sót trên cây. Chỉ tạo hình và thu hoạch trong điều kiện khô ráo..

- Bón phân đầy đủ, cân đối tạo diều kiện cho cây sinh trưởng, phát triển tốt.

- Sử dụng nấm đối kháng để phòng chống bệnh.

- Không cần thiết xử lý thuốc trừ nấm cho quả sau thu hoạch nếu được thu hái, vận chuyển, bảo quản phù hợp. Giữ cho quả khô và mát cho tới khi bán. Nhiệt độ sau thu hoạch là yếu tố cực kỳ quan trọng đối với sự phát triển của bệnh. Ngay sau khi thu hoạch, bảo quản lạnh trong phạm vi 5 - 12oC tùy theo giống.

- Khi cần có thể phun các hợp chất có đồng để hạn chế bệnh.

d) Bệnh ghẻ vỏ quả do *Sphaceloma perseae*

\* Tác hại

- Tấn công trên lá, cành và quả, rất nghiêm trọng ở vùng nhiệt đới ẩm cũng như một số nước á nhiệt đới.

- Tình trạng bệnh tùy theo giống. Giống nhiễm nặng gây giảm năng suất do rụng quả. Quả còn lại cũng không có giá trị thị trường do ngoại hình xấu.

- Khi thời tiết mưa nhiều, quá ẩm, nấm tấn công mô non của lá, cành, quả.

- Bào tử lây lan nhờ gió, mưa, hạt sương, côn trùng.

- Vết bệnh là cửa ngõ xâm nhập của các vi sinh vật gây thối quả.

\* Triệu chứng : Trên vỏ quả hình thành vết bệnh bầu dục, hơi gồ lên, màu nâu - nâu tím. Khi quả 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 gần mặt dưới lá, cuống lá, cành non cũng bị vết ghẻ hình bầu dục dài.

\* Phòng trừ tổng hợp :Vệ sinh đồng ruộng, cắt bỏ cành bệnh sau thu hoạch, đốt cành, lá; Phun các thuốc có gốc đồng với nồng. Thời điểm phun: trước và sau khi hoa nở, 03 - 04 tuần sau khi tất cả quả đã đậu. Lưu ý: Khi phun thuốc nên tránh những ngày hoa nở.

**IV. THU HOẠCH, BẢO QUẢN**

**1. Thu hoạch:** Cây bơ ra hoa được khoảng 06 tháng thì trái chín, thời gian này tùy theo giống. 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.

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.

**2. Bảo quản:** Trái bơ 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 20oC quả bơ chín sau 06 - 10 ngày, ở nhiệt độ 25 - 27oC trái chín sau 05 - 07 ngày.

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY TÁO**

**(Ziziphus jujuba Mill, Ziziphus mauritiana Lam.)**

**QTSX: 17**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Táo

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; khoảng cách (5 – 6m) x (3 – 4m); mật độ 416 đến 555 cây/ha; Năng suất: 40-50 tấn/ha.

| **STT** | **Nội dung** | **ĐVT** | **Định mức (ha)** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| Năm thứ nhất | Giống |  |  |  |
| - Trồng mới | cây | 555 |  |
| - Trồng dặm 5% | cây | 28 |  |
| Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05-10 |  |
| Urê | Kg | 260 |  |
| Lân Supe | Kg | 555 |  |
| Kali Clorua | Kg | 200 |  |
| Vôi | Kg | 555 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 5 |  |
| Năm thứ 2 | Urê | Kg | 300 |  |
| Lân Supe | Kg | 650 |  |
| Kali Clorua | Kg | 250 |  |
| Phân bón lá | Kg, Lít | 50 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 5 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| Năm thứ nhất | 1. Làm đất |  |  |  |
| - Chuẩn bị đất trồng, phát dọn thực bì | Công | 10 |  |
| - Đào hố (60cm x 60cm x 60cm) |  |  |  |
| + Thủ Công | Công | 15 |  |
| + Máy | Ca máy | 0,4 |  |
| 2. Trồng cây | Công | 10 |  |
| 3. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 10 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tưới tiêu, … | Công | 45 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 4. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 11,5 |  |
| - Cây giống | Tấn x km | 0,05 |  |
| Năm thứ 2 trở đi (kinh doanh) | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 10 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tưới tiêu, … | Công | 45 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Thu hoạch | Công | 35 |  |
| 3. Vận chuyển phân bón, sản phẩm | Tấn x km | 51,2 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Khí hậu:** Táo phát triển mạnh trong khoảng nhiệt độ giữa 21°C và 32°C, có thể được trồng ở những vùng cao.

**2. Đất:** Đất mùn, thoát nước tốt, với độ pH từ 5,5 đến 6,5 là loại tốt nhất cho táo phát triển mạnh. Không nên để đất bị úng ngập hay có tầng đất cái rắn chắc. Sử dụng phân hữu cơ có chứa nấm đối kháng góp phần giữ được độ ẩm của đất, tăng sức khỏe của bộ rễ.

**3. Nguồn nước:** Lượng mưa phân phối đều trong suốt thời kỳ sinh trưởng là là điều kiện tối ưu để táo phát triển. Điều kiện môi trường có gió nhiều gây thiệt hại cho cây táo. Điều kiện môi trường khô và nắng giúp quả táo có hàm lượng đường cao và đạt thời hạn bảo quản dài ngày hơn.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Thời vụ**

Trồng vào tháng 4 đến tháng 8 hàng năm, cây dễ phát triển khi đất đủ ẩm.

**2. Làm đất**

- Chuẩn bị hố trồng: Đào hố với kích thước 50cm x 50cm x 50cm.

- Bón lót: 1kg lân super + 0,3 kali +1kg vôi + 10kg phân chuồng hoai mục (bón trước khi trồng 10-30 ngày.) Lượng phân này được trộn đều với đất đào dưới hố lên rồi lấp trở lại hố và vun đất xung quanh lên thành vồng cao hơn so với mặt đất 15 - 20 cm, ở giữa lõm xuống để giữ nước tưới sau khi trồng.

\* Cách trồng

- Khơi một lỗ giữa hố trồng đã chuẩn bị sẵn, bóc túi bầu của cây giống, tránh vỡ bầu. Vùi bầu cây giống xuống và chèn đất nhỏ chặt xung quanh bầu.

- Dùng cọc cắm buộc giữ cây tránh gió lay gốc. Sau đó tưới đẫm nước vào hố trồng.

- Giữ ẩm và hạn chế cỏ dại bằng cách dùng màng phủ đất hay rơm rạ khô tủ gốc.

**3. Gieo trồng**

Quy mô: 01 ha; khoảng cách (5 – 6m) x (3 – 4m); mật độ 416 đến 555 cây/ha; Năng suất: 40-50 tấn/ha.

**4. Bón phân**

- Lượng bón: Sau khi trồng một tháng, cây đã bén rễ có thể tưới nước phân hữu cơ, hữu cơ vi sinh pha loãng tỷ lệ 1: 10 đến 1: 3 theo độ lớn dần của cây, hoặc phân đạm Ure hoà nước tỷ lệ 1%, mỗi tuần một lần trong 1, 2 tháng đầu.

- Cách bón năm thứ 2:

Bón đợt 1: sau khi đốn táo: Bón 30% đạm + 100% lân + 40% kali

Bón đợt 2: trước khi cây ra hoa rộ bón 30% đạm + 20% kali

Bón đợt 3: sau khi cây ra hoa rộ bón 40% đạm + 40% kali

(Lưu ý: cách bón rạch rãnh xung quanh hình chiếu của tán cây với chiều rộng 20 - 30 cm, sâu 10 - 15 cm, rắc phân đều vào rãnh rồi lấp đất. Thời kỳ đậu quả cần kết hợp phun phân bón lá Canxi-Bo với liều lượng 30ml + Bioplant 20ml/ bình 16 lít phun ướt đều mặt lá để tăng khả năng thụ phấn và đậu trái và phun định kỳ 7 ngày/lần (2-3 lần). Tùy loại hình của cây to hay nhỏ hoặc theo năm tuổi ta bón nhiều hay ít.

**5. Chăm sóc**

- Tưới nước: Muốn có năng suất cao, phẩm chất quả ngon, phải đảm bảo đủ nước cho táo. Táo rất cần nước ở các giai đoạn sinh trưởng, nhất là lúc quả đang phát triển. Nếu gặp hạn, không đủ nước, quả sẽ nhỏ, vỏ dày, ăn chát, kém phẩm chất. Cung cấp nước cho cây theo cách dẫn nước ngấm theo rãnh luống vào gốc cây hoặc tưới phun mưa, tưới nhỏ giọt...

- Làm cỏ: không để cỏ quá dày, quá cao trong vườn táo. Có thể dùng máy để phát cỏ, chừa lại khoảng 10cm để giữ ẩm cho vườn táo mùa nắng. Xung quanh bán kính 50cm tính từ gốc cây cần làm sạch cỏ dại bằng thủ công, hạn chế làm tổn thương rễ nhằm ngăn các loại nấm có hại xâm nhập vòa rễ.

- Thường xuyên vệ sinh vườn táo, cắt tỉa cành bị sâu bệnh đem tiêu hủy nhằm tránh sự lây lan sinh vật gây hại trên vườn táo.

- Đốn táo:

Tùy theo mục đích trồng táo mà người ta có 2 cách đốn khác nhau. Thời gian đốn táo sau thu hoạch khoảng tháng 3-4:

Đốn đau: nhằm tạo tán đối với cây còn nhỏ 1-3 năm tuổi và đối với những cây đã lớn, cắt hết các loại cành chỉ để lại một đoạn gốc của 3 cành lớn ra trong năm trước để tạo tán cho năng suất cao. Đối với cây đã nhiều năm, tán quá rộng hình dù, cây và cành chen lấn nhau thì cũng thu hẹp toàn bộ tán cây theo yêu cầu kỹ thuật, cắt hết số cành quá già trong tán không có khả năng nảy mầm, chỉ để các cành vượt 1-2 năm tuổi.

Đốn phớt: Đây là kỹ thuật đốn thường xuyên hằng năm nhằm đạt sản lượng cao và ổn định sau mỗi vụ thu hoạch. Cắt các cành đã cho quả chỉ để lại 1 đoạn cành mẹ khoảng 20-30cm. Trên đầu cành này sẽ cho nhiều cành nhỏ, có thể tỉa bớt chỉ để vài cành phân bố đều trên tán cây.

**III. QUẢN LÝ SÂU BỆNH HẠI**

**1. Ruồi vàng, ruồi đục quả:**

- Triệu chứng: Khi quả xanh ruồi chích và đẻ trứng vào quả, khi quả chín nở thành dòi trong quả làm quả bị hư thối

- Phòng trừ:

+ Biện pháp cơ học: bao quả có hiệu quả rất cao (lưới…); thu gom những quả đã bị nhiễm ra khỏi vườn, ngâm trong nước hoặc chôn sâu dưới đất để diệt nhộng. Sau khi thu hoạch, xén tỉa cành và lật đất để diệt nhộng sống trong đất; dùng bẫy bả chua ngọt để bẫy ruồi. Cách làm bẫy bả chua ngọt: Trộn hỗn hợp gồm: 4 phần đường + 4 phần dấm + 1 phần rượu + 1 phần nước. Cho vào trong bình đậy kín sau 3 - 4 ngày thì thêm vào 1% thuốc trừ sâu. Quấn giẻ hay bùi nhồi rơm rạ vào đầu gậy nhúng vào bả cắm trên xung quanh vườn. Ruồi trưởng thành sẽ bay vào ăn bả chua ngọt và bị chết. Cứ 2 - 3 ngày nhúng bả lại 1 lần.

+ Có thể dùng biện pháp trồng táo trong nhà màng để phòng trừ các loại sâu, ruồi vàng, ruồi đục trái là biện pháp tối ưu nhất.

+ Biện pháp hóa học: Xử lý đất bằng một số loại thuốc trừ sâu dạng hạt như: Basudin 10G, …

**2. Sâu đục quả:**

- Triệu chứng: Thành trùng thường đẻ trứng trên các quả non, ấu trùng nở ra đục sâu vào trong quả, ăn cả phần thịt và hột non. Sâu tấn công và gây hại lúc quả còn rất nhỏ (quả bằng ngón tay cái) đến quả lớn, sắp thu hoạch và thiệt hại nặng nhất vào lúc quả sắp thu hoạch. Khi bị sâu, quả thường bị thối rất nhanh.

- Phòng trừ:

+ Biện pháp cơ học: Sau khi thu hoạch quả nên tỉa những cành bị sâu bệnh, những cành già không cho quả nằm khuất trong tán cây... cho vườn luôn thông thoáng. Loại bỏ những quả bị sâu ra khỏi vườn và tiêu hủy.

+ Biện pháp hóa học: Sử dụng thuốc BVTV sinh học đặc hiệu để trừ.

**3. Rệp sáp (Rệp phấn)**

- Triệu chứng: Rệp bám từng ổ trên ngọn non, mặt dưới lá và chùm hoa, bên ngoài có lớp bột trắng bao phủ. Rệp chích hút nhựa và chùm hoa xoăn lại, đồng thời có nấm bồ hóng phát triển

- Phòng trừ:

+ Biện pháp cơ học: Cắt tỉa cành thông thoáng sau khi thu hoạch. Phun nước bằng vòi phun có áp lực cao.

+ Biện pháp hóa học: Thường xuyên kiểm tra vườn để phát hiện và phun thuốc diệt trừ rệp sáp: Sử dụng thuốc: Abamectin..., nồng độ pha cần theo hướng dẫn trên bao bì.

**4 Bệnh phấn trắng:**

- Triệu chứng: Vết bênh lúc đầu có màu trắng xám ở mặt dưới lá, sau tạo thành những vết cháy khô, phiến lá cuốn lại, cứng, ngọn non chùn lại và khô chết. hoa cũng bị xoắn và khô cháy, quả nhỏ và bị nứt khi chín. Đây là bệnh phổ biến và nguy hiểm nhất đối với cây táo.

- Phòng trừ:

+ Biện pháp cơ học: Không trồng táo quá dầy, thường xuyên cắt tỉa tạo cho vườn luôn thông thoáng, hạn chế bớt sự phát triển và gây hại của bệnh. Nên cắt bỏ và loại bỏ những bộ phận đã bị gây hại nặng trước các đợt ra cành non, ra hoa kết quả non

+ Biện pháp hóa học: phun các thuốc như: Tilt Super 300EC, Score 250EC, Anvil, …

**5 Bệnh ghẻ:**

- Triệu chứng: Trên lá đốm bệnh tròn, màu xám xanh, hơi gồ lên. Trên quả vết bệnh màu nâu đen, gồ nên như nốt ghẻ và nứt, quả biến dạng và rụng sớm

- Biện pháp phòng trừ: Phun thuốc ướt đều tán lá, trái khi bệnh mới xuất hiện. Thuốc BVTV: Ridomil 72WP, Antracol 70WP, ....

**IV. THU HOẠCH, BẢO QUẢN**

Táo được thu hoạch sau 2-3 tháng từ khi ra hoa, khi quả to, căng mọng vỏ và sáng màu. Thu hoạch táo thủ công và tránh làm dập nát trong quá trình vận chuyển.

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY ỔI**

**(Tên khoa học: Psidium guajava L.)**

**QTSX: 18**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Ổi

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; khoảng cách: 2m x 2m; mật độ 2.500 cây/ha; Năng suất: 30-40 tấn/ha.

| **STT** | **Nội dung** | **ĐVT** | **Định mức (ha)** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| Năm thứ nhất | Giống |  |  |  |
| - Trồng mới | cây | 2.500 |  |
| - Trồng dặm 5% | cây | 125 |  |
| Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 10-15 |  |
| Urê | Kg | 500 |  |
| Lân Supe | Kg | 800 |  |
| Kali Clorua | Kg | 400 |  |
| Vôi | Kg | 500 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 5 |  |
| Năm thứ 2 trở đi | Urê | Kg | 600 |  |
| Lân Supe | Kg | 1.000 |  |
| Kali Clorua | Kg | 500 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 7 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| Năm thứ nhất | 1. Làm đất |  |  |  |
| - Chuẩn bị đất trồng, phát dọn thực bì | Công | 20 |  |
| - Làm dàn | Công | 5 |  |
| - Đào hố (60cm x 60cm x 60cm) |  |  |  |
| + Thủ Công | Công | 25 |  |
| + Máy | Ca máy | 0,8 |  |
| 2. Trồng cây | Công | 20 |  |
| 3. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 10 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tưới tiêu, … | Công | 50 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 4. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 17,2 |  |
| - Cây giống | Tấn x km | 0,1 |  |
| Năm thứ 2 trở đi (kinh doanh) | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 8 |  |
| - Chăm sóc, làm cỏ, tưới tiêu, … | Công | 50 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 6 |  |
| 2. Thu hoạch | Công | 35 |  |
| 3. Vận chuyển phân bón, sản phẩm | Tấn x km | 42,1 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Khí hậu**

Ổi có thể phát triển được trong điều kiện khí hậu nhiệt đới và bán nhiệt đới. Nhiệt độ thích hợp là 25-29oC.

Bộ rễ ổi thích nghi tốt với sự thay đổi đột ngột độ ẩm trong đất. Nếu trời hạn, mực nước ngầm thấp, ổi có khả năng phát triển nhanh một số rễ thẳng đứng ăn sâu xuống đất tận 03-04 m và hơn. Nếu mưa nhiều, mực nước dâng cao ổi đâm nhiều rễ ăn trở lại mặt đất do đó không bị ngạt. Thậm chí bị ngập hẳn vài ngày ổi cũng không chết.

**2. Đất:** Ổi mọc tốt trên đất phì nhiêu, có cơ cấu nhẹ như đất phù sa, đất cát pha có tầng canh tác sâu (tối thiểu 0,5 m). Đất hơi chua hay hơi kiềm (pH = 4,5-8,2) nhưng thoát nước tốt và giàu chất hữu cơ đều có thể trồng ổi.

**3. Nguồn nước:** Cây ổi chịu ẩm rất khá. Lượng mưa bình quân hàng năm 1.000 – 1.200 mm là trồng ổi thích hợp.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Thời vụ**

Ổi trồng vào đầu mùa mưa khi đất đủ ẩm (khoảng tháng 4-5 hàng năm) đảm bảo tỷ lệ sống cao nhất.

**2. Làm đất**

Đất trồng cần được làm tơi xốp, thoáng, giữ nước tốt, tầng canh tác dày trên 50 cm; đặc biệt đất phù sa rất tốt cho cây ổi phát triển cho năng suất cao, quả ngon. Người trồng cần đào hố và bón lót trước khi trồng 03-04 tuần.

**3. Gieo trồng**

- Khoảng cách và mật độ trồng với khoảng cách 2 m x 2 m, mật độ 2.500 cây/ha

- Cách trồng:

+ Chuẩn bị hố: đào hố 50 x 50 x 50 cm.

+ Bón lót: Mỗi hố trồng 10 kg phân hữu cơ hoai mục + 0,3 kg supper lân + 0,2 kg vôi.

+ Khi trồng dùng dao cắt đáy bầu, đặt cây xuống giữa mô và mặt bầu bằng với mặt mô, sau đó rạch theo chiều dọc của bầu để kéo bao nilon lên và lắp đất lại nén đất xung quanh, cắm cọc giữ chặt cây con. Sau đó dùng rơm hay cỏ khô đậy kín mô. Tưới nước giữ ẩm cho cây mỗi ngày một lần và che mát cho cây nếu nắng khô và cây còn yếu.

**4. Bón phân**

- Năm thứ 1:

Bón lót toàn bộ phân hữu cơ hoai mục, phân lân, vôi

Cây trồng được 30 ngày bón 50g urê.

Cây trồng được 02 tháng bón 50g urê, 60g kali.

Cây trồng được 04 tháng bón 100g urê, 100g kali

Có thể hòa phân để tưới 04-06 lần/năm.

- Năm thứ 2:

Lần 1: 30% đạm + 100% lân + 40% kali bón vào tháng 4

Lần 2: 30% đạm + 20% kali bón vào tháng 6

Lần 3: 40% đạm + 40% kali bón vào tháng 8

- Năm thứ 3 trở đi: Cây bắt đầu cho trái ổn định, tùy vào điều kiện đất đai, thâm canh có thể chia ra các lần bón như sau:

+ Khi xử lý ra hoa: Bón cho 1 gốc 200-300 gam NPK 16:16:8 và 100 gam urê; 100 gam KCl; phân chuồng hoai mục 10-20 kg, bón rải xung quanh tán lá hoặc cách gốc 30-50 cm rồi lấp đất.

+ Bón nuôi quả: Khoảng 1-1,5 tháng sau lần bón đầu tiên, tiến hành bón định kỳ 15-20 ngày/lần để nuôi trái, kích thích ra chồi, ra hoa, ra rễ mới. Ngưng bón phân khi ngưng cắt đọt. Mỗi lần bón từ 100-200 gam phân NPK 16:16:8, 100 gam ure, 100 gam KCl cho 1 gốc.

- Trong thời gian bấm ngọn có thể phun thêm phân bón lá để nuôi trái, không phun khi đang thu hoạch.

- Các năm tiếp có thể tăng dần lượng phân bón hàng năm tùy theo tình hình sinh trưởng và năng suất.

**5. Chăm sóc**

5.1 Tưới nước

Cây con mới trồng cần tưới nước thường xuyên mỗi ngày để rễ mọc nhanh, nhất là vào mùa nắng. Tưới nước vào lúc cây cho trái giúp tăng năng suất và kích thước trái. Lượng nước tưới và thời gian tưới thay đổi tùy theo tuổi cây và mùa trong năm.

5.2 Tỉa cành, tạo tán

- Mức độ tỉa cành tùy thuộc vào tình hình sinh trưởng, tuổi cây và mùa vụ để quyết định đốn đau hay cắt nhẹ, cụ thể như sau:

+ Cây khoảng 04-06 tháng tuổi cắt bớt đọt những cành mọc xà chừa 03-04 cặp lá hay chừa một cặp phía trên hoa và uốn ngọn những cành mọc vượt xuống thấp (tạo dạng tán hình cầu hay hình nấm để cây nhận được nhiều ánh sáng). Khoảng tháng 8 đến 12 có thể thu lứa quả đầu tiên.

+ Sau khi thu hoạch quả, tiến hành cắt tỉa cành sâu bệnh, cành khô, cành tăm hay cành gầy yếu và cắt ngọn ở độ cao 01 m nhằm giúp cây phát triển cành mới khỏe (cành mập), cây thấp và thông thoáng nhất là khi cây đã giao tán.

+ Cần khống chế chiều cao cây ổi để dễ chăm sóc và thu hoạch quả, nhất là các vườn trồng ổi chuyên canh. Chiều cao cây 03-04 năm tuổi nên khoảng 1,5 m; 05-06 năm tuổi cao 1,6-1,7 m và 07-08 năm tuổi cao 02 m.

5.3 Xử lý ra hoa

- Cây ổi có thể ra hoa và cho quả quanh năm, tuy nhiên cần xử lý ra hoa để tạo ra sản lượng tập trung nhằm tránh sâu bệnh gây hại và có giá cao vào một thời điểm nhất định. Việc xử lý để ổi cho quả vào mùa nắng sẽ tốt hơn vì quả ít bị ruồi đục quả gây hại, có phẩm chất cao hơn.

- Phương pháp bấm đọt xử lý ra hoa ổi:

+ Cành ổi chưa ra hoa: Dùng kéo bấm bỏ đọt chừa lại 03 cặp lá kép.

+ Cành ổi ra 01 cặp nụ hoa và cây có nhiều cành mang quả: Bấm bỏ đọt nhưng chừa phía trên cặp hoa đó một cặp lá để có thể ra thêm một cặp nụ mới.

+ Cành ổi có đủ 02 cặp nụ và nhiều cành không cho quả thì cắt đọt trên cặp nụ 2, không chừa cặp lá nào nữa để cành ổi có thể tập trung dinh dưỡng nuôi quả.

+ Việc bấm đọt được tiến hành thường xuyên 01-02 tuần/lần.

5.4 Bao trái

- Chuẩn bị: Sau khi ổi đã đậu quả được khoảng 02 tuần (quả lớn cỡ ngón tay cái), có thể sử dụng một số thuốc trừ sâu, bệnh phun qua một lần, chờ 03-04 ngày sau thì tiến hành bao quả. Cần phun kỹ trên bề mặt vỏ quả, các chùm quả.

- Dùng túi nilon, lưới xốp… để bao quả, bằng cách luồn túi vào từng quả (với túi nhỏ cỡ 8 x 10 cm) hoặc cả chùm (với túi lớn cỡ 15 x 20 cm) rồi dùng dây buộc túm miệng túi lại, mỗi chùm quả chỉ nên để 01-02 quả/chùm để sinh trưởng nhanh hơn. Phía dưới đáy túi đục một vài lỗ để không bị đọng nước gây thối quả.

**III. QUẢN LÝ SÂU BỆNH HẠI**

Ưu tiên áp dụng Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) để phòng chống sâu bệnh hại trên cây ổi:

- Sau thu hoạch, xới xáo xung quanh gốc để diệt trứng, nhộng sâu hại.

- Cắt tỉa cành vô hiệu, bị che khuất để dễ kiểm soát côn trùng.

- Áp dụng tốt biện pháp sử dụng giống và canh tác đã nêu ở các phần trên.

- Bao trái nhằm tránh sinh vật, côn trùng hại gây hại.

- Bảo vệ các thiên địch và vi sinh vật có ích để phòng chống sinh vật hại.

- Khi sử dụng thuốc BVTV phải tuân thủ nguyên tắc “4 đúng”, ưu tiên thuốc có nguồn gốc sinh học để quản lý sâu bệnh hại.

**1. Sâu hại**

a) Rầy phấn trắng (*Aleurodicus dispersus)*

\* Nhận dạng

Rầy trưởng thành nhỏ, dài khoảng 1,5 mm, có 02 cặp cánh trắng, râu đầu ngắn gồm 07 đốt. Rầy non có những sợi sáp trắng phủ đầy cơ thể.

\* Tập tính sinh sống và gây hại

- Rầy trưởng thành ban ngày đậu ở mặt dưới lá hoạt động nhiều vào sáng sớm và chiều mát, có động thì bay lên cao. Rầy trưởng thành và rầy non chích hút nhựa cây chủ yếu là ở ngọn và các lá non, làm lá có các đốm hoặc vệt màu vàng, mật độ rầy cao có thể làm vàng cả lá, chỉ gân lá còn xanh. Rầy trưởng thành đẻ trứng thành một vòng xoắn ốc ở mặt dưới lá, vòng trứng được che phủ bởi những lông sáp trắng mịn. Một con cái đẻ khoảng 15-30 trứng. Chất mật ngọt do rầy tiết ra là môi trường cho nấm muội đen phát triển, ảnh hưởng đến sự quang hợp của cây.

- Vòng đời 25-40 ngày (phụ thuộc vào nhiệt độ môi trường), trong đó thời gian phát dục trứng 06-07 ngày, rầy non 15-30 ngày, rầy trưởng thành 14 ngày. Trong tự nhiên rầy cũng có nhiều loài thiên địch, chủ yếu là bọ rùa ăn thịt và ong ký sinh.

\* Biện pháp phòng chống

- Vệ sinh tàn dư thực vật và cỏ dại quanh vườn, cắt tỉa đảm bảo độ thông thoáng.

- Ngắt bỏ ổ trứng, tập trung tiêu hủy.

- Tưới nước rửa trôi “Ổ” của rầy để phá tan nơi “Cư trú” của chúng.

- Khi rầy phát sinh nhiều có thể phun các thuốc BVTV có hoạt chất abamectin,…

b) Rệp sáp phấn(*Planococcus minor, P.lilacinus, P.* sp.*, Pseudococcus* sp*.)*

\* Nhận dạng

Rệp trưởng thành cái màu vàng, dài 2,5-4 mm. Cơ thể phủ đầy lớp bột sáp trắng như phấn. Rệp trưởng thành đực có một đôi cánh mỏng, cơ thể dài khoảng 1 mm, màu xám nhạt. Con cái đẻ trứng thành bọc, bên ngoài có lớp sáp trắng bao phủ, bên trong chứa vài chục trứng. Rệp non mới nở có màu hồng, hình bầu dục, di chuyển nhanh đến chỗ thích hợp thì sống cố định và tiết sáp trên cơ thể.

\* Tập tính sinh sống và gây hại

- Rệp tập trung thành đám ở mặt dưới lá và trên trái, hút nhựa làm cho lá bị quăn, biến vàng, trái còn nhỏ thì bị rụng hoặc phát triển kém. Chỗ có rệp thường có nấm bồ hóng đen phát triển làm giảm giá trị của quả.

- Vòng đời trung bình 25-30 ngày. Rệp phát sinh quanh năm, thường vào các tháng mùa khô, nắng nóng.

\* Biện pháp phòng chống

- Khi rệp phát sinh ít dùng biện pháp thủ công bắt giết.

- Có thể phun rửa tán lá bằng nước pha nước rửa chén với áp lực phun xịt cao.

- Tạo điều kiện thuận lợi cho kiến vàng sinh sống và phát triển.

- Khi mật số rệp dày đặc có thể sử dụng các dạng thuốc có hoạt chất Dimethoate, Imidacloprid,... liều lượng theo khuyến cáo trên nhãn. Nên luân chuyển đổi gốc thuốc trừ sâu để tránh tình trạng rệp kháng thuốc.

c) Sâu đục quả(*Conogethes punctefiralis)*

\* Nhận dạng

Bướm tương đối nhỏ, thân dài 12 mm, sải cánh rộng 25 mm. Toàn thân và cánh màu vàng, trên cánh có nhiều chấm đen, trứng hình bầu dục, mới đẻ màu trắng sữa, sau có màu vàng nhạt. Sâu non đẫy sức dài khoảng 22 mm, đầu màu nâu, thân màu hồng nhạt. Mặt bụng cơ thể cũng có đốm nâu nhạt với lông nhỏ. Nhộng màu nâu, dài khoảng 13 mm.

\* Tập tính sinh sống và gây hại

Bướm hoạt động ban đêm, ban ngày ẩn trong tán lá. Mỗi bướm cái đẻ 20-30 trứng. Sâu non đục vào quả từ khi quả còn nhỏ cho đến khi gần thu hoạch. Quả non bị đục sẽ bị biến dạng, khô và rụng. Quả lớn thì bị thối. Triệu chứng để nhận diện là từng đám phân màu nâu đậm do sâu thải ra bên ngoài lỗ đục.

\* Biện pháp phòng chống

- Thu gom tiêu hủy những quả bị hư.

- Sau khi thu hoạch vệ sinh cho vườn thông thoáng.

- Áp dụng biện pháp bao trái để hạn chế tác hại của sâu đục quả.

d) Ruồi đục quả(*Bactrocera dorsalis)*

\* Nhận dạng

- Ruồi trưởng thành hình dạng giống ruồi nhà nhưng nhỏ hơn một chút, thân dài 5 – 6 mm, sải cánh rộng 8-9 mm, toàn thân màu nâu đỏ, đầu hình bán cầu, mặt trước có 06 chấm đen nhỏ. Ngực có 03 vệt vàng xếp thành hình chữ U, bụng có 02 vệt đen hình chữ T. Cánh trong suốt, con cái cuối bụng có ống đẻ trứng dài và nhọn.

- Trứng hình hạt gạo dài khoảng 1mm, mới đẻ màu trắng sữa, sắp nở chuyển thành màu vàng nhạt. Ruồi non dạng con dòi, không có chân, màu vàng nhạt, miệng có móc cứng.

- Nhộng dài 6-7 mm, hình trứng dài, lúc đầu màu vàng nâu, sắp vũ hóa có màu nâu đỏ.

\* Tập tính sinh sống và gây hại

- Ruồi trưởng thành hoạt động ban ngày, có khả năng bay xa. Ruồi cái dùng ống đẻ trứng chọc sâu vào vỏ trái khoảng 5 mm rồi đẻ một chùm 05-10 trứng vào đó. Vết chích rất nhỏ nhưng có thể nhận ra được nhờ vết mủ khô màu nâu trên mặt vỏ trái. Một con cái đẻ 100-200 trứng. Sau khi nở, dòi đục ăn trong trái, tuổi càng lớn càng đục sâu vào phía trong làm trái bị thối và rụng. Bị hại nặng trái rụng hàng loạt. Trong 01 quả có thể có nhiều con dòi phá hại. Khi trưởng thành, dòi chui ra khỏi trái rơi xuống đất hóa nhộng ở độ sâu 03-07 cm. Vòng đời trung bình 20-30 ngày, trong đó thời gian trứng 02-03 ngày, dòi 10-15 ngày, nhộng 07-10 ngày, ruồi trưởng thành đẻ trứng 01-02 ngày sau khi bắt cặp và có thể sống trên 01 tháng.

- Ruồi phá hại chủ yếu trên quả gần chín đến chín, là đối tượng quan trọng nhất trên cây ổi.

\* Biện pháp phòng chống

- Thu hoạch kịp thời, không để quả chín lâu trên cây.

- Thường xuyên thu nhặt các quả bị rụng, quả có dòi đem tiêu hủy để diệt dòi, hạn chế mật độ ruồi ở các lứa sau.

- Tỉa bỏ cành già, cành tăm, cành bị sâu bệnh... để vườn luôn được sạch sẽ và thông thoáng.

- Có thể tự làm bẫy bả ruồi bằng cách dùng quả chín như: Cam, quýt, dứa, táo có tẩm thuốc sâu rồi đặt trên cành cây.

- Khi ruồi trưởng thành phát sinh dùng thuốc dẫn dụ có chất Methyl eugenol 75% + Dibrom 25%. Thuốc này có tác dụng dẫn dụ ruồi đực, trong thuốc có pha thêm thuốc sâu, ruồi đực ăn sẽ chết, ruồi cái còn lại sẽ không đẻ trứng hoặc trứng đẻ không nở được. Chất dẫn dụ này có trong cây é tía và cây hương nhu.

- Phun chế phẩm protein để dẫn dụ cả ruồi cái và ruồi đực. Nên phun vào buổi sáng 8-9 giờ là lúc ruồi hoạt động mạnh. Phun ngay sau khi ổi thụ phấn cho đến gần thu hoạch. Các lần phun cách nhau 07-10 ngày.

- Sử dụng biện pháp bao quả hạn chế ruồi đục quả rất rõ. Dùng bao xốp bên trong, bao nilon có đục lỗ bên ngoài khi quả có đường kính khoảng 3,0-3,5 cm.

**2. Bệnh hại**

a) Bệnh muội đen (bồ hóng**-***Capnodium* sp.)

\* Triệu chứng

Nấm tạo thành các lớp bụi đen trên lá và quả. Nấm không phá hại tế bào và có thể tự bong tróc ra khi trời khô khô, nóng. Tuy vậy sự phát triển của nấm phần nào ảnh hưởng đến quang hợp của cây và làm quả kém vẻ đẹp.

\* Điều kiện phát sinh, phát triển

Nấm bồ hóng phát triển trên dịch do rệp phấn tiết ra và sống bằng chất dịch đó, vì vậy chỉ có khi trên cây có rệp. Nếu rệp nhiều thì nấm cũng nhiều.

\* Biện pháp phòng chống

Chủ yếu là trừ rầy, rệp không cần phun thuốc trừ nấm. Ngoài ra có thể rửa sạch quả bị muội đen. Khi có bệnh hạn chế phun phân bón lá.

b) Bệnh thán thư(*Glomerella psidii*)

\* Triệu chứng

- Bệnh gây hại ở lá, ngọn, hoa và quả. Trên lá nấm tạo thành các đốm bênh màu tím ở giữa hoặc ở bìa, chóp lá làm cho lá bị cháy thành từng mảng. Ngọn cây bị nấm gây hại biến màu nâu thẫm lan dần xuống phía dưới làm ngọn khô, quăn, lá rụng, trời ẩm sinh các ổ nấm màu đen.

- Nấm có thể hại quả từ khi còn non, lúc đầu là những đốm đen nhỏ như đầu kim, về sau phát triển thành đốm tròn màu nâu thẫm, lõm vào thịt quả, giữa vết bệnh có các hạt nhỏ màu đen là các ổ bào tử. Các vết bệnh nối liền nhau, vùng quả bị bệnh trở nên cứng, sù sì như những vết ghẻ. Quả bị bệnh biến dạng và dễ rụng, giảm phẩm chất nghiêm trọng. Bệnh phát triển nặng vào mùa mưa, mầm bệnh có thể tiềm ẩn hơn 03 tháng trên trái non, bắt đầu hoạt động và gây thối khi trái bắt đầu già, chín.

\* Điều kiện phát sinh, phát triển

- Nấm hình thành phân sinh bào tử và nang bào tử. Phân sinh bào tử hình bầu dục, một đầu hơi nhỏ, đơn bào, không màu, xen kẽ trên ổ bào tử có một vài lông nhọn màu nâu đen. Nang bào tử hình chùy dài hơi cong, đơn bào, không màu.

- Nấm phát triển thích hợp ở nhiệt độ khoảng 25oC, chết ở 50oC trong 10 phút. Nấm tồn tại trên bộ phận cây bệnh ở dạng bào tử và sợi nấm, năm sau tiếp tục gây bệnh. Bệnh phát triển mạnh trong mùa mưa, làm cây bị khô ngọn và thối quả nhiều.

\* Biện pháp phòng chống

- Xử lý hết nguồn bệnh trước khi trồng mới hoặc sau thu hoạch cần tỉa cành tạo tán cho cây thông thoáng. Thu dọn tiêu hủy tàn dư cây bệnh để tránh lây lan.

- Dùng vôi bột để xử lý đất, phun phòng bằng thuốc các thuốc có gốc đồng khi ẩm độ vườn cao.

- Khi bệnh phát sinh phun các thuốc gốc đồng.

c) Bệnh thối quả (bệnh thối nâu trái**-***Phytophthora parasitica)*

\* Triệu chứng:Trên quả bệnh tạo thành những đốm nhỏ, tròn có màu nâu, khi quả lớn thì vết bệnh cũng lớn lên lan dần khắp quả làm quả bị thối nhũn, có mùi hôi chua và rụng. Khi trời ẩm hoặc khi trái rụng xuống đất, có độ ẩm đất trên vết bệnh sinh lớp tơ nấm màu trắng.

\* Điều kiện phát sinh, phát triển: Bệnh phát triển trong thời tiết mát, ẩm độ không khí cao hoặc mưa nhiều, cây có cành lá rậm rạp. Các vết chích hút của sâu trên quả tạo điều kiện cho bênh phát triển mạnh.

\* Biện pháp phòng chống

- Vệ sinh vườn cây, tỉa bớt cành lá cho thông thoáng, thu gom quả bị bệnh tiêu hủy.

- Cần phát hiện sớm bệnh, một số loại thuốc có thể dùng các hoạt chất Mancozeb, gốc đồng…

d) Bệnh đốm rong (đốm tảo**-***Cephaleuros virescens)*

\* Triệu chứng

Bệnh phát sinh chủ yếu trên lá già và lá bánh tẻ. Vết bệnh là những đốm tròn có lớp nhung mịn màu xanh vàng nhạt ở mặt trên lá. Bệnh không làm khô lá song phần nào làm ảnh hưởng đến quang hợp và làm cây kém vẻ xanh tươi.

\* Điều kiện phát sinh, phát triển

Bệnh phát triển nhiều trong mùa mưa trên các cây ổi tán lá rậm rạp, chăm sóc kém.

\* Biện pháp phòng chống

- Tạo điều kiện thông thoáng cho vườn ổi.

- Nhặt bỏ các lá già bị bệnh. Phun trừ bằng các thuốc Copper Hydroxide,…

**IV. THU HOẠCH, BẢO QUẢN**

- Trồng từ hạt, ổi được thu hoạch sau khoảng 04 năm. Trồng bằng cành chiết chỉ cần 02 năm, có thể ít hơn. Quả chín thì màu xanh nhạt đi, sau chuyển vàng, vỏ quả nhẵn, nắn thì mềm hơn.

- Ổi rất mau chín, thu hoạch xong nên bán nhanh và để trong nhà chỉ giữ được vài ngày ở nhiệt độ bình thường.

- Ở phòng lạnh: Nhiệt độ 5-15oC, độ ẩm không khí 85-90% có thể bảo quản được 03-04 tuần lễ.

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY SA CHI**

**(Plukenetia volubilis L)**

**QTSX: 19**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Sa chi

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; Khoảng cách trồng: 2,0×3,3 m; mật độ 1.667 cây/ha; năng suất 06-07 tấn/ha. Chu kỳ kinh doanh 12-20 năm.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung** | **ĐVT** | **Định mức (ha)** | **Ghi chú** |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| Năm thứ nhất | Giống |  |  |  |
| - Trồng mới | cây | 1.667 |  |
| - Trồng dặm 5% | cây | 84 |  |
| Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 10-12 |  |
| Urê | Kg | 450 |  |
| Lân Supe | Kg | 700 |  |
| Kali Clorua | Kg | 400 |  |
| Vôi | Kg | 500 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 5 |  |
| Năm thứ 2 trở đi | Urê | Kg | 600 |  |
| Lân Supe | Kg | 900 |  |
| Kali Clorua | Kg | 550 |  |
| Thuốc Bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Trừ sâu bệnh | Kg, lít | 7 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Khí hậu:** Sachi thích hợp với sinh thái vùng khí hậu nhiệt đới ẩm; sinh trưởng và phát triển trong khoảng nhiệt độ 10-36oC, nhiệt độ thích hợp từ 22-32oC, độ ẩm 78%, độ cao dưới 1.700m.

**2. Đất:** Sachi ưa đất tơi xốp dễ thoát nước, không chịu được ngập úng, có hàm lượng hữu cơ cao. Đặc biệt thích hợp với trồng xen dưới tán rừng thưa có tầng đất mặt sâu.

**3. Nguồn nước:** Cây Sachi thích nghi tốt ở những nơi lượng mưa đạt 850-1.500 mm.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Thời vụ**

Thời điểm thích hợp để trồng sachi vào tháng 6 đến tháng 9, khi đất đủ ẩm. Nên trồng vào những ngày trời mát hoặc sau các đợt mưa, để đảm bảo tỷ lệ cây sống cao.

**2. Làm đất**

Làm sạch cỏ dại, san cho mặt đất bằng phẳng, lên luống. Đối với vùng rừng, đồi có độ dốc thấp ta chỉ cần san mặt bằng và đào hố trồng. Trên các địa hình đất dốc nên làm các gờ cản nước tránh xói mòn, rửa trôi. Trên các vùng đất quá bằng phẳng cần làm các rãnh tiêu thoát nước.

Đào hố kích thước 30x30x30cm; để lớp đất mặt một bên, lớp đất dưới một bên. Bón lót, trộn phân và lấp hố trước khi trồng ít nhất 1 tháng.

**3. Gieo trồng**

Tùy theo điều kiện đất đai và khả năng thâm canh lựa chọn khoảng cách và mật độ trồng phù hợp, cụ thể như sau: 2,0×3,3 m (1.667 cây/ha).

**4. Bón phân**

- Năm thứ 1:

Bón lót toàn bộ phân hữu cơ hoai mục, phân lân, vôi: 5-10 kg phân chuồng hoai + 0,4 kg lân + 0,2 kg bột vôi/hố. Trộn đều với lớp đất mặt đưa xuống dưới hố sau đó lấp đất lên trên.

Cây trồng được 30 ngày bón 50g urê cho 01 gốc.

Cây trồng được 02 tháng bón 56g urê, 70g kali cho 01 gốc.

Cây trồng được 04 tháng bón 100g urê, 130g kali cho 01 gốc.

Có thể hòa phân để tưới 04-06 lần/năm.

- Năm thứ 2:

Lần 1: 30% đạm + 100% lân + 40% kali bón vào tháng 4.

Lần 2: 30% đạm + 20% kali bón vào tháng 6.

Lần 3: 40% đạm + 40% kali bón vào tháng 9.

- Năm thứ 3 trở đi: tùy vào tình hình sinh trưởng của cây mà tăng lượng phân cho phù hợp.

– Thời kỳ ra hoa, mang quả: Bón (0,1-0,2 kg NPK15:15:15-TE + 0,5-1 kg hữu cơ)/cây, bón ở vùng rễ cây tập trung 1-2 lần/tháng khi đất đủ ẩm.

Định kỳ phun phân bón lá giàu trung vi lượng (Siêu dưỡng bo kẽm) + men vi sinh đối kháng (Tricho Gold, Tricho Nem, Tricho Meta,…) + kích rễ (siêu rễ B1).

**5. Chăm sóc**

5.1 Tưới nước: Cây sachi là loại cây cần ẩm nhưng không chịu úng, vì vậy tùy vào đất nếu thấy khô thì ta tưới nước cho cây, nhất là vào mùa khô cần tưới đủ lượng

nước để giúp cho cây phát chồi, ra hoa và đậu quả liên tục. Ở giai đoạn kết trái và phát triển trái nếu thiếu nước sẽ làm rụng hoa trái hoặc hoa trái teo lại.

5.2 Cách làm giàn trồng sachi:

Có thể làm một trong các kiểu giàn sachi:

- Giàn chữ T: Sử dụng cọc bê tông, cọc tre, cọc gỗ… chiều cao 2-2,5m. Chôn sâu 40cm. Cọc cách cọc 3-4m. Bên trên cọc xuống dưới chân cọc cứ 50cm ta thiết kế 1 thanh ngang, từ 50cm (đỉnh cọc) cho đến 1m2 (cách chân cọc 1m). Sử dụng dây kẽm nối các đầu cọc, thân cọc và các thanh ngang với nhau để làm giá đỡ cho cây đeo bám

- Giàn chữ I: Sử dụng cọc quy cách tương tự như giàn chữ T, tuy nhiên đỉnh cọc xuống không cần thiết kế thanh ngang, chỉ cần dùng kẽm nối các cọc trong cùng 1 hàng lại với nhau

5.3 Cắt tỉa, tạo tán: Khi cây bắt đầu leo ta cố định ngọn cây vào cọc để cây có thể bám chắc vào cọc và dây thép. Khi cây đã sinh trưởng tốt, có thể cắt bỏ các cành ở tầng thấp và những cành không hiệu quả để tập trung dinh dưỡng cho cây hạn chế sâu bệnh, nên tiến hành cắt tỉa vào tháng 5 và tháng 11.

**III. QUẢN LÝ SÂU BỆNH HẠI**

Thường xuyên thăm vườn, nếu xuất hiện sâu bệnh cần chữa trị kịp thời. Phòng trừ dịch hại tổng hợp (IPM), quản lý tổng hợp vườn cây, thực hành sản xuất nông nghiệp tốt (GAP) là rất quan trọng để nâng cao chất lượng và không bị tồn dư hóa chất trong hạt.

- Sâu chủ yếu trên cây Sachi là sâu đục thân. Biện pháp phòng trừ: Sử dụng chế phẩm nấm xanh thiên địch phun lên tán lá 2-3 tháng/lần.

+ Tuyến trùng và bội nhiễm nấm thối rễ: Là dịch hại quan trọng trên Sachi, gây giảm sức sống và ảnh hưởng đến hoa quả. Chúng tấn công các gốc, rễ hình thành các nốt sần hoặc u vết thương, thối nhũn rễ,… cây ốm yếu, thậm chí làm cho cây bị chết. Để kiểm soát tuyến trùng hiệu quả cần tăng cường bón phân hữu cơ hoai và vi sinh đối kháng, không trồng trên đất cát, đất bí úng, hay đất bị tuyến trùng nặng phá hoại cây trồng.

**IV. THU HOẠCH, BẢO QUẢN**

Sử dụng giỏ thu hái các quả có màu nâu đen và vẫn còn trên cây, không hái những quả vẫn còn màu xanh lá cây hoặc chưa đạt đến độ trưởng thành đầy đủ. Khi thu hái quả không được làm dập thân, gãy cành,..

Quả chín sau khi thu hái cần được sấy hoặc phơi khô ngay, tránh để lưu tồn gây mốc meo. Hạt được tách khỏi vỏ quả khô, làm sạch và phơi sấy lại cho khô. Bảo quản khi độ ẩm hạt giảm xuống còn 12-14%. Không trộn lẫn những hạt khô và hạt tươi, hạt cũ và hạt mới sẽ gây thối hạt.

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY MĂNG CỤT**

**(Tên khoa học: Garcinia mangostana)**

**QTSX: 20**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Măng cụt

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

- Giống 440 cây

+ Giống trồng mới 400 cây

+ Giống trồng dặ m 40 cây

- Urê 200 kg/năm

- Lân 500 kg/năm

- Kali clorua 200 kg/năm

- Phân hữu cơ vi sinh 2000 kg/năm

- Vôi bột 600 kg/năm

Vật tư phân bón áp dụng trong thời k ỳ sau trồng đến trước khi cho quả.

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Nhiệt độ:**

Nhiệt độ thích hợp từ 25 - 35oC, phát triển tốt trong điều kiện nóng ẩm, nhiệt độ thấp hơn 20oC cây phát triển chậm, nhiệt độ từ 38oC trở lên hoặc 5oC trở xuống có thể làm cây chết.

**2. Lượng mưa - ẩm độ**

Lượng mưa thích hợp từ 1.300 mm trở lên, lượng mưa phân bổ đều trong năm và không mưa ở giai đoạn cây mang trái là tốt. Ẩm độ thích hợp cho cây phát triển là trên 80%.

Măng cụt cần giai đoạn khô hạn khoảng 15 - 30 ngày để phân hóa mầm hoa.

**3. Đất đai**

Có thể trồng trên nhiều chân đất nhưng thích hợp nhất là đất phù sa, sét pha, nhiều hữu cơ, thoát nước và giữ ẩm, độ pH từ 5,5 - 6,8.

**4. Ánh sáng**

Măng cụt là cây ưa bóng, đặt biệt là trong giai đoạn 01- 04 năm đầu, việc che bóng cho cây con là điều cần thiết. Cường độ ánh sáng phù hợp từ 40 - 70%.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Chuẩn bị đất**

a) Thiết kế vườn trồng

Khi trồng măng cụt xen với cây ăn quả khác thì khoảng cách trồng tùy thuộc khoảng cách cây chính trong vườn. Ví dụ: Trồng măng cụt xen trong vườn sầu riêng đã có khoảng cách 10 m thì măng cụt trồng 10 m. Nếu chỉ trồng măng cụt thì khoảng cách 7 x 7 m.

b) Chuẩn bị đất, xử lý hố trồng

Đất trồng cây măng cụt cũng giống như cây ăn quả khác. Đất được cày xới 02 lần bắt đầu từ mùa khô, làm cho đất tơi xốp hạn chế cỏ dại.

Hố trồng cần chuẩn bị 01 - 02 tháng trước khi trồng. Hố trồng có kích thước 70 x 70 x 70 cm, phù hợp tùy theo địa hình. Mỗi hố nên trộn 1 kg vôi bột + 10 - 20 kg phân chuồng hoai đã ủ nấm Trichoderma + 0,35 kg urê + 1 kg super lân + 0,3 kg kali clorua.

Mật độ khoảng cách: Măng cụt có tán cây lớn, tán lá xum xuê do đó nên trồng thưa, cây cách cây 7 x 7 m, mật độ trồng khoảng 200 cây/ha.

**2. Trồng cây che bóng và cây chắn gió**

Măng cụt không chịu được ánh nắng trực tiếp, do đó cần che bóng cho cây trong 04 - 05 năm đầu. Có thể trồng xen măng cụt với chuối hoặc trồng dưới tán cây khác. Cần trồng cây chắn gió cho măng cụt vì gió có thể làm hại lá và trái.

**3. Kỹ thuật trồng**

a) Thời vụ

Thời vụ trồng thích hợp nhất là đầu mùa mưa (tháng 5) để cây sinh trưởng phát triển được thuận lợi.

b) Kỹ thuật trồng: Cây con được 02 năm tuổi, có 12 - 13 cặp lá và 1 cành cấp 1, khoét lỗ trong hố vừa với bầu đất, nhẹ nhàng đặt cây vào, lấp đất ngang mặt bầu, cắm cọc giữ cây tránh đổ ngã. Khi đặt cây tránh bị tổn thương rễ.

**3. Chăm sóc**

a) Bón phân

Măng cụt hấp thu phân rất tốt nên bón phân hữu cơ hoai mục là chủ lực kết hợp bón phân hóa học bổ sung.

Quy trình bón phân như sau:

3. Giống và nhân giống:

Do măng cụt là cây có hạt bất thụ phát triển từ phôi cái nên cây trồng từ hạt có đặc tính giống cây mẹ. Măng cụt chỉ có một giống.

-Tiêu chuẩn cây giống tốt: + Cây phải đúng giống

+ Cây khoẻ mạnh, sạch bệnh và không có dấu hiệu phá hoại của côn trùng

+ Thân thẳng, lá xanh tốt, bộ rễ phát triển tốt

+ Đường kính gốc 0,8-1,2cm, chiều cao cây>30cm, có ít nhất 10 cặp lá

+ Kích thước bầu đất:15x20cm

- Trồng bằng hạt: chọn hạt có trọng lượng>1g, vùi hạt trong môi trường tro trấu. khi cây con 4-5 tháng tuổi mới chuyển sang bầu, đến khi cây 1 tuổi chuyển sang bầu to hơn (25x45cm) dùng hỗn hợp xơ dừa+phân bò+ đất tỉ lệ:3:1:1 tưới nước đều và che mái cho cây. Tưới nhẹ phân NPK 20-20-15 hoặc NPK 16-16-8-13S 2 tháng / lần kết hợp trừ nấm bệnh để cây phát triển tốt.

-Ghép ngọn:Chọn cây 2 năm tuổi để làm gốc ghép. Chọn cành tương ứng ở những cây cho trái ổn định để làm cành ghép( cành ghép có 3-4 cặp lá), ghép theo kiểu nêm rồi dùng bao nilon bọc kín cành ghép và nơi ghép, ghép xong cần che bóng và chăm sóc.Sau 2-3 tháng mới đưa ra ruộng sản xuất. Trồng cây ghép cho trái 5-6 tuổi, trọng lượng trái và số trái cây ghép thấp hơn trồng bằng hạt. Tóm lại măng cụt trồng bằng hạt tốt hơn ghép.

III. KỸ THUẬT TRỒNG:

1. Chuẩn bị đất:

Cày bừa kỹ và đào hố theo kích thước 0,6 x 0,6 x 0,6m. Trộn toàn bộ đất mặt với 20-30 kg phân chuồng hoai mục + 0,5 kg vôi bột+ 200g NPK 20-20-15 lấp đầy hỗn hợp trước khi trồng 20-30 ngày.

2. Khoảng cách trồng:

Tuỳ từng loại đất mà có thể bố trí khoảng cách: 7-8m x 7-8 m hoặc 7-8m x 9-10m, đảm bảo mật độ từ150-180 cây/ ha

3 .Kỹ thuật trồng:

Khi cây được 2 năm tuổi thì đem đi trồng (12-13 cặp lá) và 1 cành cấp 1. Đạt cây vào hố, lấp đất ngang mặt bầu, cắm cọc giữ cây tránh đổ ngã.

4. Trồng cây che bóng và cây chắn gió:

Măng cụt không chịu được ánh nắng trực tiếp, do đó cần che bóng cho cây 2-4 năm đầu. Có thể dùng lá dừa, lưới che hoặc trồng chuối che bóng hạn chế 50-60% ánh sáng theo hướng đông tây (không nên trồng chuối sứ vì bộ rễ phát triển mạnh tranh chấp dinh dưỡng với măng cụt). Cần trồng cây chắn gió để hạn chế gió vì có thể làm hại lá và trái.

5. Bón phân:

\* Giai đoạn kiến thiết cơ bản: mỗi cây bón 20 - 30 kg phân chuồng hoai mục ủ với nấm *Trichoderma* và phân vô cơ với tổng lượng 1,5 - 3 kg/năm (04 năm đầu) của các loại phân urê, super lân - kali, chia làm 02 - 04 lần bón. Bón vào rãnh theo tán cây, liều lượng như sau:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuổi cây (năm) Phân bón** | **1 - 2** | **2 - 4** | **4 - 6** | **6 - 8** | **8 - 10** | **Trên 10** |
| Phân hữu cơ (kg/cây) | 5-10 | 15-20 | 15-20 | 20-30 | 20-30 | 40-50 |
| Phân vô cơ (kg/cây) |  |  |  |  |  |  |
| - Lân nung chảy | 0,50 | 0,50 | 1,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| - Vôi nông nghiệp | 0,50 | 0,50 | 1,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| - NPK: 20-20-15 | 0,30 | 0,50 | 1,00 | 1,50 | 1,50 | 1,50 |
| - Đạm Urea | 0 | 0 | 0 | 1,00 | 1,50 | 2,00 |
| - Kaliclorua | 0 | 0 | 0 | 0,50 | 1,00 | 1,50 |

\* Giai đoạn kinh doanh:phân bón hữu cơ hoai mục, lượng bón 40 - 50 kg/cây ủ nấm *Trichoderma*, phân vô cơ bón 03 lần/năm, mỗi lần 6 - 8 kg/cây với tổng lượng của các loại phân urê, super lân, kali tùy theo tuổi cây.

Thời điểm bón: Bón sau khi thu hoạch, trước khi ra hoa, sau khi đậu trái. Bón vào rãnh theo tán cây.

b) Tưới nước

Bộ rễ măng cụt không có lông hút và phát triển kém cho nên cần cung cấp đầy đủ, thường xuyên cho cây trong mùa nắng và thoát nước tốt trong mùa mưa. Nếu thiếu nước cây sẽ chậm lớn. Đặc biệt giai đoạn sau trổ hoa, mang trái, nếu thiếu nước trái măng cụt nhỏ và có phẩm chất kém.

Có phể áp dụng phương pháp tưới nhỏ giọt, hoặc tưới tràn.

c) Tỉa cành, tạo tán, làm cỏ, tủ gốc

- Khi cây còn nhỏ, tỉa sau khi thu hoạch, tỉa bỏ các cành mọc dày, cành vượt mọc đứng, cành ốm yếu, cành sâu bệnh, chỉ để một thân chính, cành mọc ngang, cành khỏe để tạo cho cây thông thoáng. Công việc tỉa cành phải được làm ngay sau khi bón phân lần thứ nhất và phải thực hiện trong một tuần lễ để giúp cây có đủ dinh dưỡng ra chồi khỏe và đồng loạt.

- Làm cỏ chung quanh gốc cây măng cụt phụ thuộc bán kính của tán cây. Hạn chế xới xáo vào mùa mưa.

- Đầu mùa khô dùng cỏ hay rơm rạ khô tủ quanh gốc giữ ẩm và kết hợp trồng cây che phủ như cây lạc dại (*Arachis pintoi)*. Nên trồng cây che phủ để hạn chế xói mòn đất, rửa trôi trong mùa mưa và giữ ẩm đất trong mùa khô.

**III. PHÒNG CHỐNG SÂU BỆNH HẠI CHÍNH**

Ưu tiên áp dụng Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) để phòng chống sâu, bệnh hại trên cây măng cụt:

- Sau thu hoạch, xới xáo xung quanh gốc để diệt trứng, nhộng sâu hại.

- Cắt tỉa cành vô hiệu, bị che khuất để dễ kiểm soát côn trùng.

- Áp dụng tốt biện pháp sử dụng giống và canh tác đã nêu ở các phần trên.

- Khi sử dụng thuốc bảo vệ thực vật phải tuân thủ nguyên tắc “4 đúng”, ưu tiên thuốc có nguồn gốc sinh học để quản lý sâu bệnh hại.

- Bảo vệ các thiên địch và vi sinh vật có ích để phòng chống sâu bệnh hại.

**1. Sâu hại**

a) Sâu vẽ bùa(*Phyllocnistic citrella)*

\* Nhận dạng

Trưởng thành là loài bướm rất nhỏ, thân có màu vàng nhạt. Trứng rất nhỏ hình bầu dục, mới đẻ có màu trong suốt. Sâu non mới nở có màu xanh nhạt, lớn lên có màu vàng xanh, gần hóa nhộng có màu vàng.

\* Tập tính gây hại

Sâu non mới nở ăn biểu bì lá, thường tấn công mặt dưới lá tạo thành đường ngoằn ngoèo và có thể gây cháy từng mảng trên lá hoặc lá bị cong queo và biến dạng, giảm quang hợp, có thể bị khô và rụng. Sâu phát triển quanh năm và gây hại nặng khi cây ra đọt non.

\* Biện pháp phòng chống

- Tỉa cành, bón phân hợp lý cho cây ra chồi tập trung.

- Nuôi kiến vàng trong vườn để khống chế sâu vẽ bùa.

- Khi mỗi đợt măng cụt ra lá non có thể sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật của Việt Nam khuyến cáo để phun trừ, như: Hoạt chất Abamectin; hoạt chất Abamectin + Chlorfluazuron; Abamectin + Matrine; Abamectin + Petroleum oil,... liều lượng theo khuyến cáo trên nhãn.

b) Bọ trĩ (*Thrips*sp.)

\* Nhận dạng

Trưởng thành kích thước nhỏ, dài 1 mm, màu nâu đen. Bọ trĩ non không cánh màu xanh vàng nhạt. Trứng đẻ trong mô lá non.

\* Tập tính gây hại

Bọ trĩ non và trưởng thành sống tập trung dưới mặt lá, chích hút nhựa làm lá biến vàng và cong lại. Trên quả non bọ trĩ chích vào tế bào biểu bì tạo ra những mảng sẹo nâu xám trên vỏ trái, mật số bọ trĩ cao có thể gây hại cả quả lớn. Thời tiết khô và nóng kéo dài bọ trĩ phát triển nhiều.

\* Biện pháp phòng chống

- Tỉa bỏ các cành trong tán làm cho cây thông thoáng sẽ làm giảm mật số bọ trĩ.

- Dùng vòi nước áp lực mạnh phun đều hai mặt lá để hạn chế mật số.

- Giai đoạn trái non có thể sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật của Việt Nam khuyến cáo, như: Hoạt chất Abamectin; hoạt chất Spinetoram,... liều lượng theo khuyến cáo trên nhãn.

c) Nhện đỏ(*Tetranychus*sp.**)**

\* Nhận dạng

Nhện trưởng thành rất nhỏ, hình bầu dục dài 0,5 mm màu đỏ hồng, có 08 chân. Trứng rất nhỏ hình bán cầu, màu đỏ sẫm. Nhện non giống trưởng thành nhưng màu hồng.

\* Tập tính gây hại

Nhện sống tập trung dưới mặt lá chích hút nhựa tạo thành các vệt màu nâu vàng nhạt dọc theo hai bên gân lá. Mật số nhện cao làm lá vàng và rụng, ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây. Nhện phát triển mạnh trong điều kiện nóng, khô.

\* Biện pháp phòng chống

- Bón phân, chăm sóc đầy đủ cho cây sinh trưởng bình thường.

- Phun nước với áp lực mạnh lên tán cây vào mùa nắng, sẽ làm giảm mật số nhện đỏ.

- Có thể sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có trong danh mục bảo vệ thực vật của Việt Nam khuyến cáo, như: Hoạt chất Abamectin; hoạt chất Abamectin + Petroleum oil,… liều lượng theo khuyến cáo trên nhãn.

**2. Bệnh hại**

a) Bệnh thán thư

\* Tác nhân: Do nấm *Collectotrichum gloeosporioides.*

\* Triệu chứng

Bệnh hại chủ yếu trên lá, đôi khi trên hoa và quả. Vết bệnh lúc đầu là những đốm màu vàng nâu, sau lớn dần hình hơi tròn, xung quanh viền nâu đậm, giữa màu nâu xám nhạt, có nhiều chấm đen nhỏ li ti xếp thành vòng đồng tâm. Nhiều vết bệnh liên kết lại tạo thành vùng cháy lớn làm lá vàng và rụng.

\* Điều kiện phát sinh, phát triển

Bệnh phát triển nhiều trong điều kiện trời nóng, ẩm, mưa nhiều. Các quả nằm khuất trong tán lá bị bệnh nhiều hơn.

\* Biện pháp phòng chống

- Tỉa cành, lá cho thông thoáng nhiều ánh sáng và khô ráo.

- Khi phát hiện cây mới xuất hiện bệnh, có thể sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật của Việt Nam khuyến cáo, như Azoxystrobin + Chlorothalonil; hoạt chất Chlorothalonil + Mandipropamid,... phun ướt đều trên tán lá hoặc khi trái còn non, liều lượng theo khuyến cáo trên nhãn.

b) Bệnh đốm lá

\* Tác nhân: Do nấm *Pestalotia* sp.

\* Triệu chứng

Bệnh khá quan trọng trên măng cụt vì bệnh làm rụng lá và ảnh hưởng đến năng suất cây trồng. Đốm bệnh ban đầu thường có màu vàng cam, sau lan nhanh và chuyển sang màu nâu đỏ, xung quanh vết bệnh có viền nâu sậm, vết bệnh thường không có hình dáng nhất định. Kích thước vết bệnh có thể rất lớn hoặc nhiều vết bệnh nối liền nhau làm lá bị khô và cháy.

\* Điều kiện phát sinh, phát triển

Trên bề mặt lá vết bệnh cũng có thể thấy những ổ nấm màu đen, đó là những bào tử nấm có thể lây bệnh qua nước mưa, nước tưới phun từ những lá bệnh trên cây.

\* Biện pháp phòng chống

Có thể sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có trong danh mục bảo vệ thực vật của Việt Nam khuyến cáo, như: Hoạt chất Azoxystrobin + Difenoconazole,… Liều lượng theo khuyến cáo trên nhãn.

c) Bệnh chảy nhựa quả

\* Tác nhân

Có thể do côn trùng chích hút gây nên hoặc do yếu tố sinh lý như mưa gió nhiều, rễ bị tổn thương.

Một số trường hợp khi mủ chảy phía trong thì trên cuống trái có vết thâm và trên đó mọc ra Phytophthora spp., như vậy có thể Phytophthora tham gia một phần trong việc tạo nên hiện tượng này.

\* Triệu chứng

Trên trái thường xuất hiện những vệt chảy nhựa màu vàng, hoặc trái bên ngoài bình thường nhưng bên trong phần thịt chảy nhựa vàng làm thịt quả chỗ đó bị thối, hoặc phần thịt bị sượng, màu trắng trong không ăn được.

\* Điều kiện phát sinh, phát triển

Từ 02 - 03 tuần trước khi trái chín gặp mưa to liên tục, vườn thoát nước không kịp, do đó có sự thừa nước trong trái, làm cho các tế bào thịt trái bị hư hại, chất đường và acid bị chảy ra ngoài tạo nên sự đọng lại của pectin làm thịt trái trở nên trong và cứng.

\* Biện pháp phòng chống

- Xử lý măng cụt ra hoa sớm vào tháng 11 để thu hoạch trong tháng 4 dương lịch (giai đoạn chín hoàn toàn rơi vào mùa nắng).

- Cần giữ cho cây thoát nước tốt trong mùa mưa; giữ độ ẩm đất ổn định dưới 50% trong giai đoạn trái măng cụt 01 tháng trước thu hoạch đến khi thu hoạch.

- Phun ngừa các bệnh trên trái bằng các thuốc gốc đồng.

- Tránh làm trái bị va chạm mạnh khi thu hoạch, vận chuyển.

**IV. THU HOẠCH, BẢO QUẢN**

- Thời điểm thu hoạch: Thu hái trái từ cây lúc sáng sớm (hoặc chiều mát), trái sau khi thu hoạch màu đỏ chuyển sang màu đỏ hoàn toàn.

- Cách thu hái: Khi hái phải cẩn thận và tránh sự va chạm mạnh trên trái nhằm giảm đến mức thấp nhất sự xây xát. Nên dùng dụng cụ có túi vải để hái trái, tránh để trái rơi tự do trên mặt đất làm xây xát vỏ trái. Trái măng cụt được làm sạch sơ bộ, lau nhẹ bằng vải ẩm để loại bỏ vết bẩn và đất cát bám trên cỏ, đồng thời loại thải trái bị dập, chảy mủ, hư hỏng.

- Bảo quản: Măng cụt là loại trái khó bảo quản trong khi chuyên chở. Khi vỏ trái chuyển sang mầu đỏ hoặc đỏ tím thì chỉ giữ bảo quản được 05 - 07 ngày. Ở nhiệt độ 13oC, chứa trái trong túi plastic có đục lỗ để giữ trái được 28 ngày. Bảo quản ở 20oC giữ được 21 ngày, nhưng giữ trong túi plastic kín giữ được 49 ngày.

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY MÃNG CẦU**

**(Annona squamosa)**

**QTSX: 20**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Mãng cầu

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; Khoảng cách trồng: 8m x 10m; Mật độ: 125 cây/ha; Năng suất đạt: 25 tấn/ha.

| **STT** | **Hạng mục** | **ĐVT** | **Định mức** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Cây giống (200 cây + 5% trồng dặm) | Cây | 210 |  |
| 2. Phân bón |  |  |  |
| - Vôi bột | Kg | 200 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| - Phân Urê | Kg | 75 |  |
| - Phân Lân | Kg | 200 |  |
| - Phân Kali | Kg | 60 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 10 |  |
| 3. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ mối, kiến | Kg, lít | 2 |  |
| - Thuốc trừ sâu bệnh | Kg, lít | 3 |  |
| **Năm 2** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 75 |  |
| - Phân Lân | Kg | 200 |  |
| - Phân Kali | Kg | 60 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 10 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 3 |  |
| **Năm 3** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 100 |  |
| - Phân Lân | Kg | 200 |  |
| - Phân Kali | Kg | 100 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 10 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| - Vôi | Kg | 250 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 4 |  |
| **Năm 4** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 140 |  |
| - Phân Lân | Kg | 200 |  |
| - Phân Kali | Kg | 100 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 15 |  |
| - Vôi | Kg | 250 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 4 |  |
| **Năm kinh doanh** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Vôi bột | Kg | 500 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| - Phân Urê | Kg | 570 |  |
| - Phân Lân | Kg | 620 |  |
| - Phân Kali | Kg | 330 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 30 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 8 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Làm đất |  |  |  |
| - Chuẩn bị đất trồng, phát dọn thực bì | Công | 10 |  |
| - Thiết kế phóng lô | Công | 3 |  |
| - Đào hố (60cm x 60cm x 60cm) |  |  |  |
| + Thủ Công | Công | 20 |  |
| + Máy | Ca máy | 0,5 |  |
| 2. Trồng cây | Công | 5 |  |
| 3. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 10 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 4. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 5,55 |  |
| - Cây giống | Tấn x km | 0,2 |  |
| **Năm 2** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 4 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 30 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 3 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 0,345 |  |
| **Năm 3** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 5 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 5,66 |  |
| **Năm 4** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 14 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón |  | 5,34 |  |
| **Năm kinh doanh trở đi** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 10 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Thu hoạch | Công | 30 |  |
| 3. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 7,05 |  |
| - Sản phẩm | Tấn x km | 25 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Nhiệt độ:** từ 25 – 32 độ C. Không chịu được thời tiết lạnh. Tuy nhiên mngax cầu lại phát triển tốt khi có mưa nhiều, độ ẩm cao.

**2. Ánh sáng:** Là cây ưa sáng, cây được chiếu ánh nắng nhiều sẽ cho năng suất cao, chống chịu sâu bệnh tốt.

**3. Đất đai:** Thích nghi được với nhiều loại đất khác nhau nhưng khả năng chịu úng kém. Độ pH từ 4,5 – 6,5. Cây giống ghép gốc bình bát có thể trồng và sinh trưởng ở những nơi ngập úng, nhiễm phèn và mặn.

**4. Tưới nước:**Trong giai đoạn đầu trước khi trái chuyển màu và nở gai, cần tưới đều và đầy đủ, khi trái bắt đầu chuyển màu cho đến gần thời gian thu hoạch, phải giảm dần lượng nước tưới.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Thời vụ:** Cây mãng cầu xiêm hay còn được gọi là mãng cầu gai là loại cây cho năng suất cao, dễ trồng và dễ chăm sóc. Bà con có thể trồng mãng cầu xiêm quanh năm, nhưng nên trồng vào đầu mùa mưa từ tháng 4 - 5 dương lịch để tiết kiệm nước tưới tiêu giai đoạn đầu

**2. Kỹ thuật trồng:** Cây mãng cầu xiêm hay còn được gọi là mãng cầu gai là loại cây cho năng suất cao, dễ trồng và dễ chăm sóc. Bà con có thể trồng mãng cầu xiêm quanh năm, nhưng nên trồng vào đầu mùa mưa từ tháng 4 - 5 dương lịch để tiết kiệm nước tưới tiêu giai đoạn đầuCây mãng cầu xiêm hay còn được gọi là mãng cầu gai là loại cây cho năng suất cao, dễ trồng và dễ chăm sóc. Bà con có thể trồng mãng cầu xiêm quanh năm, nhưng nên trồng vào đầu mùa mưa từ tháng 4 - 5 dương lịch để tiết kiệm nước tưới tiêu giai đoạn đầu

**3. Cắt tỉa tạo tán:** Nhiều năm trở lại đây việc áp dụng kỹ thuật cắt tỉa, bấm cành để cho quả ở đầu cành được áp dụng rất phổ biến, hầu như nhà vườn nào cũng áp dụng. Đây là phương pháp dễ thực hiện nhất đối với bà con nông dân. Tuy nhiên ít người biết còn phương pháp khác song hành để tạo cho mãng cầu ra quả có chất lượng cao đó là phương pháp xử lý cây mãng cầu ra quả trong thân. Đối với phương pháp này ít được phổ biến nhiều, bởi đây là phương pháp chưa có nhiều bà con biết đến. Chính vì điều đó mà chúng tôi muốn chia sẻ cùng bà con nông dân kỹ thuật xử lý cây mãng cầu ra quả trong thân một cách đầy đủ để giúp bà con áp dụng nâng cao năng suất chất lượng quả mãng cầu.

**4. Những ưu điểm của phương pháp xử lý cho cây mãng cầu ra quả trong thân:**

- Việc xử lý cho cây mãng cầu ra quả trong thân làm rút ngắn thời gian thu hoạch. Tạo điều kiện cho việc rãi vụ mãng cầu, tạo vụ mãng cầu trái vụ, mang lại giá thành mãng cầu trên thị trường cao hơn so với mãng cầu chính vụ thông thường.

- Những quả mãng cầu ra trong thân thường quả no, khả năng phát triển nhanh. Điều này làm tăng chất lượng, sản lượng của quả mãng cầu, tăng tính cạnh tranh sản phẩm mãng cầu trên thị trường.

- Trong quá trình xử lý cây mãng cầu ra quả trong thân việc thụ phấn, đậu quả được người nông dân tiến hành thuận lợi hơn. Bởi những vị trí trong thân có chiều cao vừa phải tiện lợi cho việc áp dụng chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh hại cho cây. Mang lại năng suất cao hơn cho cây mãng cầu.

**5. Quy trình xử lý cây mãng cầu ra quả trong thân:**

**\* Bước 1: Tạo mầm chồi trong thân**

- Việc này được tiến hành sau khi thu hoạch cắt tỉa hết các cành, thu gọn tán cây mãng cầu.

- Càng thu gọn tán cây mãng cầu thì tỷ lệ bật mầm trong thân càng nhiều. Sau khi thu hoạch tán cây xong tiến hành thu dọn tàn dư vườn sạch và phun thuốc trừ mấm bệnh lên thân cây để giúp các mắt trên thân sạch bệnh, tạo điều kiện cho mắt bật chồi khỏe.

**\* Bước 2: Tỉa cành mầm chồi trong thân**

- Thời gian tiến hành lúc thời tiết thu, không mưa, khi cây mãng cầu bắt đầu vàng là và rụng thì đây là thời điểm thích hợp nhất để tiến hành tỉa hết cành tăm, cành sâu bệnh và bấm cành trong thân.

- Tất cả cành tăm, cành sâu bệnh, cành nhỏ được cắt tỉa hết tạo độ thông thoáng cho cây mãng cầu. Những cành có sức sống thì để lại đểu xử lý ra quả trong thân. Lưu ý chia đều khoảng cách giữ các cành trong thân để khi xử lý ra quả, khoảng cách quả trong thân đều.

**\* Bước 3: Bấm cành vượt và các cành trong thân xử lý ra chồi mang hoa**

- Thời điểm bấm cành trước tết 10 ngày hoặc tết âm lịch xong.

 Tiến hành bấm cành sát với thân càng ngắn càng tốt. Khoảng cách để lại sát cành tầm 1 cm.

- Trường hợp muốn rãi vụ thì có thể tiến hành lựa chọn quả chính. Sau đó khi quả phát triển có kích thước bằng cái chén thì tiến hành bấm cành bên để tạo mầm chồi mới mang hoa xử lý thụ phấn để tạo quả vụ sau.

Quy trình bón phân cho cây Mãng cầu ta

Mãng cầu ta hay còn gọi là quả na, là loại quả được nhiều người ưa chuộng vì hương vị thơm ngon. Cây mãng cầu được trồng tập trung chủ yếu tại một số tỉnh Tây Ninh, Đồng Nai, Bà Rịa Vũng Tàu, Bình Thuận, Ninh Thuận và một số tỉnh phía bắc nước ta. Bài viết sau đây sẽ giúp bạn hiểu rõ hơn về quy trình chăm sóc cây mãng cầu theo từng giai đoạn.

**6. Giai đoạn bón phân:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Trong 03 năm đầu cây phát triển thân lá nên cần bón nhiều đạm để cây sinh trưởng thân, lá tốt, nhất là cành cấp 1. Bón N-P-K theo tỷ lệ 2:1:1.STT | Loại phân | ĐVT | Số lượng | | | |
| Trồng mới, bón lót | Năm 1 | Năm 2 | Năm 3 | |
| 1 | Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 10 | 10 | 10 | 20 | |
| 2 | NPK20-10-10 | Kg |  | 800 | 1.200 | 1.500 | |
| 3 | Lân super | Kg | 500 |  | 500 | 500 | |
| 4 | Vôi | Kg | 500 | 500 | 500 | 1.000 | |

Lượng phân bón cho 01 ha, mật độ trồng: 1.111 cây/ha (3mx 3m)

- Thời điểm bón: Trong thời kỳ cây con, có thể chia bón làm 4-5 lần/năm

- Cách bón: Bón theo hình chiếu tán sau đó xới đất lấp phân lại.

7. Giai đoạn kinh doanh (tính từ năm thứ 4 trở đi): Tùy vào mùa vụ, thời tiết, thổ nhưỡng, điều kiện thâm canh... Cây mãng cầu từ 4 năm tuổi cần lượng phân bón cho 01 ha/ vụ như sau:

Thời điểm bón phân: Sau thu hoạch bón toàn bộ lượng lân + vôi + Phân chuồng (vi sinh).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Thời kỳ bón | Loại phân bón | Liều lượng (kg/ha) | Ghi chú |
| Lần 1: Sau thu hoạch | NPK 30-10-10 | 300 |  |
| Lần 2: 25 ngày sau tuốt lá (dưỡng hoa) | NPK 15-15-15 | 300 |  |
| Lần 3: Bón dưỡng trái khi trái có đường kính 1,5-2cm) | NPK 20-20-10 | 350 |  |
| Lần 4: Bón thúc trái khi đường kính trái đạt 4cm | NPK 15-15-15 | 350 | Bón bổ sung 80 - 100 kg Kali Sulfate (K2SO4) |
| Lần 5: Bón thúc khi trái bung gai | NPK 15-15-15 | 350 | Bón bổ sung 80 - 100 kg Kali Sulfate (K2SO4) |

Bổ sung dinh dưỡng qua lá: Để bổ sung dinh dưỡng kịp thời trong các điều kiện bất lợi, giúp cho cây sinh trưởng và phát triển tối ưu, cần cung cấp đầy đủ các nguyên tố trung vi lượng như Mg, Ca, S, Zn, Mn, Bo, Mo….qua các sản phẩm phân bón qua lá nhất là các giai đoạn sau:

- Sau khi tuốt lá phun phân bón lá kích thích ra hoa .

- Sau khi nhú hoa phun phân bón lá kích thích trổ hoa và đậu trái đồng loạt.

- Từ khi trái bằng trứng cút đến khi trái nở gai, phun định kỳ 7-10 ngày/lần.

- Giai đoạn trước thu hoạch trái 30-45 ngày có thể dùng  Kali Sulfate (K2SO4*)* pha với tỷ lệ 50gr/16 lít nước phun vào sáng sớm hoặc chiều mát giúp trái lên màu đều, đẹp, tăng độ ngọt.

**Kỹ thuật điều khiển ra hoa chính vụ và trái vụ:**

Đặc điểm của cây mãng cầu là sau khi rụng lá, cành sẽ nảy chồi lá mới, trên đó có mang theo hoa. Từ đó ta có cách xử lý ra hoa rải vụ như sau:

Sau thu hoạch:

-  Bón phân hữu cơ + 0,5 - 1 kg NPK 16.16.8 + 0,4 kg vôi /cây. Lượng phân bón tùy thuộc vào tuổi cây và năng suất trái vụ trước để cân đối cho phù hợp.  Cuốc xới đất để vùi lấp phân khi bón.

- Muốn cây ra hoa rải vụ thì áp dụng kỹ thuật tuốt lá: pha 100 g Urê /1 lít phun ướt đẫm cây làm rụng lá già, số lá còn lại thì tuốt bỏ luôn. Hoặc sử dụng một số chế phẩm làm rụng lá có bán trên thị trường.

- Sau khi lá rụng, cắt bỏ toàn bộ những cành nhỏ mọc trong tán. Chừa lại những cành to bằng ngón tay út trở lên và trên những cành đó cắt bỏ tất cả ngọn. Vị trí cắt là ở nơi tiếp giáp giữa đoạn cành *bánh tẻ và cành non*. Sau khi cắt, ta có 1 bộ cành trụi lá toàn cành hữu hiệu, sẵn sàng ra cành mới và hoa. Đồng thời, tưới nước đẫm lại cho cây.

**III. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI**

**a) Rệp sáp phấn:** Là loài gây thiệt hại nhiều nhất. Thường tập trung chích hút trên đọt non, lá non và trái. Rệp chích hút nhựa làm lá bị quăn, biến vàng, tấn công trái non làm trái rụng, tấn công trái già làm mất giá trị thương phẩm. Rệp tiết ra chất mật ngọt sống cộng sinh với kiến; là môi trường cho nấm bồ hóng phát triển trên lá, trái làm ảnh hưởng đến quang hợp của cây; ngoài ra còn mở đường cho bệnh thán thư.

Khi phát hiện có rệp sáp, sử dụng thuốc BVTV có hoạt chất như: Abamectin, Petroleum oil, Dimethoate, Carbaryl, Emamectin benzoate… phòng trừ kết hợp với việc trừ kiến.

**b) Sâu đục trái:** Việc phun thuốc trừ sâu đục trái nói chung thường thu được hiệu quả rất thấp do sâu đã nằm sâu bên trong trái. Tuy nhiên nếu gặp những thời điểm sâu non nở rộ mà chưa kịp đục chui vào bên trong hoặc tiến hành phun thuốc sớm khi xuất hiện trưởng thành thì hiệu quả phòng trừ cao hơn. Sử dụng một số thuốc có chứa hoạt chất Abamectin, Emamectin Benzoate, Abamectin, Matrine....hoặc các loại thuốc xông hơi để xua đuổi trưởng thành.

**c) Bọ vòi voi gây hại bông**(bọ đục bông hay con mò): Đây là đối tượng khó trị vì bọ vòi voi thường ẩn núp trong cánh hoa nên thuốc khó tiếp xúc với chúng. Có thể dùng hoạt chất sinh học như Bacilus thuringiensis hoặc các thuốc hóa học có tính xông hơi mạnh phun thuốc vào sáng sớm hoặc chiều mát.

**d) Bệnh thán thư:** Là bệnh phổ biến và nguy hiểm nhất đối với cây mãng cầu. Bệnh hại cả trên lá, ngọn, hoa và quả.

Sử dụng các loại thuốc gốc đồng, hoạt chất như Azoxystrobin, Hexaconazole, Difenoconazole*…*phun ướt đều lá, thân cây.

**e) Bệnh thối rễ**: Bệnh phát sinh gây hại nhiều ở những vườn thường đọng nước trong mùa mưa, nơi có mực nước ngầm cao. Sử dụng thuốc Bordeaux, các thuốc gốc đồng Cuprous Oxide tưới vào gốc 01 - 02 lần kết hợp phun lên tán lá cây để phòng trừ.

  I**V. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN**

Thu làm nhiều đợt khi quả chín đã mở mắt, vỏ quả chuyển màu vàng xanh và vỏ ngoài của múi tách xa nhau, rãnh giữa các múi đầy lên, màu trắng kem. Trên vỏ quả màu xanh lợt dần, thu hoạch vào buổi sáng. Thu hoạch khi trái đủ già, không nên để chín mới thu hoach sẽ khó bảo quản khi vận chuyển đi xa. Mãng cầu xiêm chín cây có da bóng, gai đã héo và cách xa nhau, bóp nhẹ có cảm giác mềm. Mãng cầu xiêm chín cây có da bóng, gai đã héo và cách xa nhau, bóp nhẹ có cảm giác mềm. Trái chín tự nhiên có mắt mở to, muốn nứt, vỏ mỏng, cơm ngọt và dai.

**QUY TRÌNH KỸ THUẬT TRỒNG CÂY DỪA**

**(Tên khoa học: Cocos nucifera)**

**QTSX: 22**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Dừa

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; Khoảng cách trồng: 8m x 10m; Mật độ: 125 cây/ha; Năng suất đạt: 25 tấn/ha.

| **STT** | **Hạng mục** | **ĐVT** | **Định mức** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Cây giống (200 cây + 5% trồng dặm) | Cây | 210 |  |
| 2. Phân bón |  |  |  |
| - Vôi bột | Kg | 200 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| - Phân Urê | Kg | 75 |  |
| - Phân Lân | Kg | 200 |  |
| - Phân Kali | Kg | 60 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 10 |  |
| 3. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ mối, kiến | Kg, lít | 2 |  |
| - Thuốc trừ sâu bệnh | Kg, lít | 3 |  |
| **Năm 2** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 75 |  |
| - Phân Lân | Kg | 200 |  |
| - Phân Kali | Kg | 60 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 10 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 3 |  |
| **Năm 3** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 100 |  |
| - Phân Lân | Kg | 200 |  |
| - Phân Kali | Kg | 100 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 10 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| - Vôi | Kg | 250 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 4 |  |
| **Năm 4** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 140 |  |
| - Phân Lân | Kg | 200 |  |
| - Phân Kali | Kg | 100 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 15 |  |
| - Vôi | Kg | 250 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 4 |  |
| **Năm kinh doanh** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Vôi bột | Kg | 500 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 05 |  |
| - Phân Urê | Kg | 570 |  |
| - Phân Lân | Kg | 620 |  |
| - Phân Kali | Kg | 330 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 30 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 8 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Làm đất |  |  |  |
| - Chuẩn bị đất trồng, phát dọn thực bì | Công | 10 |  |
| - Thiết kế phóng lô | Công | 3 |  |
| - Đào hố (60cm x 60cm x 60cm) |  |  |  |
| + Thủ Công | Công | 20 |  |
| + Máy | Ca máy | 0,5 |  |
| 2. Trồng cây | Công | 5 |  |
| 3. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 10 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 4. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 5,55 |  |
| - Cây giống | Tấn x km | 0,2 |  |
| **Năm 2** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 4 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 30 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 3 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 0,345 |  |
| **Năm 3** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 5 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 5,66 |  |
| **Năm 4** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 14 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón |  | 5,34 |  |
| **Năm kinh doanh trở đi** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất | Công | 10 |  |
| - Làm cỏ, tỉa cành, … | Công | 20 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 2. Thu hoạch | Công | 30 |  |
| 3. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 7,05 |  |
| - Sản phẩm | Tấn x km | 25 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Nhiệt độ:** Thích hợp cho cây dừa là 27 0C 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. Cây dừa có thể trồng trên các vùng có lượng mưa trung bình hàng năm từ 1.000-4.000mm.

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

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Giống dừa và nhân giống:**

- Chọn 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/ quày ít - Trái nhỏ, số trái/ quày 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, sẹo 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 quày 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 họach: nên thu họach trái giống trong mùa khô. Mùa để giống thích hợp là trước và sau tết âm lịch.

**3. 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 hiều hữu cơ và đặc biết đất có hàm lượng kali dồi dào, tầng canh tác dày ít nhất là 0,5 mét.

**4. Làm đất:**

**\* Đối với đất:**

Trước khi lên liếp trồng dừa, nên gom lớp đất mặt ruộng dùng để đấp mô trồng với kích thước mô: chiều rộng có đường kính nhỏ nhất 1 mét, chiều cao ít nhất 0,5 mét. Sau đó tiến hành lên liếp hoặc để trồng dừa xen lúa khoảng 2 năm sau lên liếp cũng tốt, mục đích là lấy ngắn nuôi dài.

**\* 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.

**- Đào hố:** Trước khi trồng cần phải đào hố với kích thước 0,6 x 0,6 x 0,4m.

**5. Khoảng cách trồng:**

Theo các nhà chuyên môn, để trồng dừa xiêm cho năng suất cao nên trồng với khoảng cách 5m x 6m và trồng theo kiểu hình nanh sấu, 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.

**6. 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 Super lân+200g Kali, trộn đều và lấp kín lại bằng mặt mô.

**7. Đặt cây con:**

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.

**8. Chăm sóc**

**8.1. 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 0,5kg 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 bọ cánh cứng (bọ dừa) tấn công đọt 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 nắng (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 ngắn ngày như dưa leo, cà chua, đậu búng, so đũa… trồng xen vào vườn dừa để lấy ngắn 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.

**8.2. 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, tỉa 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.

**9. Phân bón.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tuổi cây  (năm) | Loại phân | | |
| Urê | Super lân | KCl |
| 1 | 150 | 400 | 300 |
| 2 | 200 | - | 400 |
| 3 | 300 | 800 | 500 |
| 4 | 400 | - | 500 |
| 5 | 500 | 1.000 | 600 |
| >5 | 800 – 1.000 | 1.000 | 800 – 1.000 |

**III. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI**

**1. Bọ dừa** (Brontispa longissima Gestro): Bọ dừa xuất hiện ở Việt Nam vào cuối năm 1999 và phát triển nhanh thành dịch gây hại trên qui mô rộng khắp các tỉnh phía nam.

Biện pháp phòng trừ:cơ học: Chăm sóc tốt cây dừa để rút ngắn thời gian nở bung bó lá ngọn, hạn chế môi trường sinh sản của bọ cánh cứng và tăng sức đề kháng cho cây; cắt bỏ, tiêu hủy lá bị bọ cánh cứng tấn công. Đối với những cây dừa con trong vườn ươm và dừa mới trồng với số lượng ít nên bắt thủ công. - Biện pháp hóa học:

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

Biện pháp phòng trừ:

- Vệ sinh vườn: Vệ sinh cây không để chổ cho kiến vương gây hại. Kiểm tra định kỳ, bắt bằng tay. Dọn dẹp hoặc đốt những đống rác, thân, lá dừa hoai mục,.. không tạo môi trường cho kiến vương đẻ trứng. - Biện pháp sinh học: Sử dụng nấm Metarhizium anisopliae (Ometar 1.2 x 109 bào tử/g) ký sinh vào côn trùng.

- Biện pháp hóa học:Dùng mạt cưa trộn với Regent 0,3GR hoặc Vibasu 10GR … rải lên các nách lá đọt vài tháng một lần.

**3. Bọ vòi voi:** Trái dừa bị hại thường có 3-5 con bọ vòi voi trưởng thành. Trái bị hại có nhiều vết nhựa chảy ra từ vết đục, tập trung quanh cuống trái. Nhựa màu trong suốt sau đó chuyển sang màu vàng, vàng nâu và khô cứng. - Tại nơi vết nhựa chảy ra thường có phân đi kèm (có thể do phân ấu trùng thải ra

Biện pháp phòng trừ:

- Vệ sinh vườn cho thông thoáng, không trồng quá dày.

- Nuôi kiến vàng trong vườn dừa, vì kiến vàng là thiên địch trị bọ xít rất hữu hiệu. - Khi bị bọ xít phá hại nhiều, có thể sử dung c ̣ ác loai thu ̣ ốc nhóm cúc tổng hơp như: Fastac 5EC, Sherbush ̣ 25EC, Karate 2.5EC,… để phun xịt. 7. Rệp dính (Aspidiotus destructor):

**4. Bệnh đốm lá:**

Đây là bệnh thường gặp trên cây dừa. Bệnh gây ra bởi hai loại nấm là Pestalozzia palmarum Cke và Helminthosorium sp. - Triệu chứng gây hại do nấm Pestalozzia 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

Biện pháp phòng trừ:

- Thường xuyên kiểm tra hoặc phun thuốc trừ sâu bọ định kỳ để tiêu diệt bọ cánh cứng, bảo vệ lá dừa.

- Khi có nấm ký sinh, ngoài việc phun thuốc trừ sâu bà con cần kết hợp thêm các loại thuốc trị nấm như Daconil 500SC, Carbenzim 500FL, Ridomil Gold 68WG

**IV. THU HOẠCH**

Để bảo quản dừa tươi ngon, bạn có thể để quả dừa trong một nơi thoáng mát và khô ráo. Nếu muốn dùng lâu hơn, bạn 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.

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY DÂU TẰM**

**(Tên khoa học: *Morus alba L.*)**

**QTSX: 23**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Dâu tằm

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

1. **Giống**

**-** Một số giống dâu đang trồng phổ biến là giống bầu đen, giống S7-CB, giống VA-201, tổ hợp lai TBL-03, giống VA-186, giống dâu Sa nhị luân,...

- Lượng cây giống sử dụng khoảng 42.000 cây/ha.

**2. Phân bón và thuốc bảo vệ thực vật:** Lượng phân bón sử dụng cho 01ha

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại phân bón** | **Đơn vị tính** | **Lượng bón** |
|
|
| 1 | Phân hữu cơ vi sinh | Tấn | 04 |
| 2 | Phân Urê | Kg | 150 |
| 3 | Phân Lân | Kg | 400 |
| 4 | Phân Kali | Kg | 120 |
| 5 | Vôi | Kg | 400 |
| 6 | Phân sinh học | Lít | 15 |
| 7 | Thuốc bảo vệ thực vật: |  |  |
| + Trừ cỏ | Kg/lít | 02 |
| + Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg/lít | 03 |
| + Trừ kiến, mối | Kg/lít | 04 |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I.  YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Khí hậu**

Nhiệt độ thích hợp 24-320C, khi nhiệt độ trên 400C một số bộ phận của cây dâu bị chết, ở nhiệt độ 00C cây dâu ngừng sinh trưởng, nhiệt độ không khí tăng trên 120C thì cây dâu bắt đầu nảy mầm.

Ánh sáng: Là loại cây trồng ưa ánh sáng, năng suất chất lượng lá có quan hệ mật thiết với điều kiện chiếu sáng. Số giờ chiếu sáng 10-12 giờ/ngày là tốt nhất. Thiếu ánh sáng lá dâu mỏng, thân mềm yếu, chất lượng lá dâu kém. Cây dâu có thể hấp thu ánh sáng có độ dài từ 400-800µ.

**2. Đất đai**

Có khả năng thích ứng tốt với nhiều loại đất, tuy nhiên để có năng suất chất lượng lá tốt và kéo dài chu kỳ kinh doanh, cần chọn đất có bề dày tầng canh tác >1m, pH từ 6,5-7,0. Tuy nhiên cây dâu có khả năng thích ứng với pH từ 4,5-9,0. Cây dâu chịu mặn kém, ở những nơi có độ mặn thấp < 0,2% cây sinh trưởng tốt. Độ mặn ≥1% cây sẽ chết.

**3. Các điều kiện khác**

Là cây trồng tương đối chịu hạn, nhưng nếu thiếu nước thì cây ngừng sinh trưởng. Trung bình cứ 100cm2 lá trong một giờ thì phát tán 1,8 gam nước. Điều đó chứng tỏ cây dâu có nhu cầu nước rất lớn. Ẩm độ thích hợp cho cây dâu sinh trưởng từ 70-80%.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Thời vụ:** Thời vụ trồng tốt nhất ở Kon Tum là đầu mùa mưa từ tháng 4 đến tháng 5 dương lịch.

**2. Làm đất**

- Thiết kế vườn dâu: Chọn đất bằng, vùng đồi có độ dốc nhỏ hơn 150. Đất dốc dưới 60, dốc cục bộ 80 thiết kế hàng thẳng song song với đường bình độ chính. Đất dốc trên 60 thiết kế hàng dâu theo đường đồng mức, làm gờ tầng, trong quá trình chăm sóc dần dần sẽ tạo thành các bậc thang hẹp để hạn chế xói mòn.

- Đất được cày sâu 35-40 cm trước khi trồng dâu 25-30 ngày. Những nơi mới khai hoang cần gom sạch rễ cây, cỏ dại. Sau khi cày đất và thiết kế lô thửa, tiến hành đào rãnh, rạch hàng, rộng 0,3-0,5 m; sâu 0,35-0,4 m và khoảng cách giữa các hàng là 1 m. Vùng đồi núi chú ý rạch hàng theo đường đồng mức, vùng ven sông rạch hàng xuôi theo dòng nước chảy. Nếu trồng dâu bụi tốt nhất là đào hố kích thước 40x40x40cm, lấy đất mặt để riêng sau này đưa xuống hố trồng.

**3. Gieo trồng**

- Tùy thuộc loại đất, phương thức canh tác và điều kiện đầu tư thâm canh mà xác định mật độ trồng hợp lý, thông thường mật độ trồng hàng cách hàng 1,2-1,5 m, cây cách cây 0,2-0,3 m.

- Trồng dâu bằng hom: Cắm hom xiên áp dụng với đất có tỉ lệ sét cao và đất ẩm, cắm hom xiên 450 cắm sâu ¾ chiều dài hom vào trong đất – ¼ hom trên mặt đất. Cắm thẳng đứng áp dụng đất đồi có độ ảm kém cắm hom thẳng đứng trong đất chiều dài hom được chôn trong đất chỉ chừa 1 mắt trên mặt đất.

- Trồng dâu bằng cây con: Thời gian trong vườn ươm thường 50-60 ngày, khi cây trong vườn ươm đạt chiều cao 40-50 cm, đường kính thân đạt 0,3 cm trở lên thì nhổ đem trồng.

Kỹ thuật trồng dâu bằng cây con: Khi đặt cây dâu không để rễ cây tiếp xúc trực tiếp với lớp phân bón ở rãnh, giữ cho rễ cây dâu con thẳng, không bị cuộn lại, lấp đất kín phần cổ rễ, nén chặt đất xung quanh gốc.

*Chú ý:* Khi lấp đất xuống rãnh chỉ lấp 2/3 chiều sâu của rãnh, sau khi đặt cây dâu xuống rãnh giữ cho cây thẳng, lấp tiếp phần đất còn lại sao cho luống dâu cao hơn rãnh 10-15 cm để khi mưa không bị đọng nước ở gốc.

**4. Bón phân**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại phân** | **Đơn vị tính** | **Lượng bón** | **Bón lót (%)** | **Bón thúc (%)** | | | | |
| **Lần 1** | **Lần 2** | **Lần 3** | **Lần 4** | **Lần 5** |
| 1 | Phân hữu cơ vi sinh | Tấn | 04 | 100 | - | - | - | - | - |
| 2 | Phân Urê | Kg | 150 | - | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 3 | Phân Lân | Kg | 400 | 100 | - | - | - | - | - |
| 4 | Phân Kali | Kg | 120 | - | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 5 | Vôi | Kg | 400 | 100 | - | - | - | - | - |

- Bón lót toàn bộ phân hữu cơ vi sinh, phân lân và vôi.

- Bón thúc: Lần 1: Sau 1 tháng bón đợt đầu tiên bón 20% phân đạm +20% phân Kaly.

+ Định kỳ 1 tháng/1lần: Bón20%phân đạm + 20% phân Kali.

+ Lượng phân định kỳ bón là 5 lần/năm.

- Cách bón: Ngay sau khi đào rãnh cho phân hữu cơ, lân, vôi và một phần đất vào rãnh, trộn đều sau đó phủ thêm một lớp đất khoảng 5 cm ở trên mặt và tiến hành trồng. Trong trường hợp phân chưa hoai mục, sau khi trộn phân 10-15 ngày thì mới tiến hành trồng.

- Có thể sử dụng thêm phân sinh học,...

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

**5. Chăm sóc**

*-*Chăm sóc dâu trồng mới: Sau khi trồng 10-15 ngày, hom bắt đầu nẩy mầm, tưới nước và làm cỏ thường xuyên tránh va chạm vào cây khi làm cỏ. Sau trồng 2-3 tháng nên trồng dặm để đảm bảo mật độ, có thể trồng dặm bằng hom hoặc cây con, tốt nhất là dặm bằng cây con. Định hình cây khi hái lá: Sau trồng mới 4-6 tháng sau có thể thu hái lá nâng dần, không nên tận thu. Tỉa để mỗi gốc từ 2 -3 thân chính, thường xuyên tỉa cành cấp 2. Bảo vệ thực vật: Chú ý trừ dịch hại cây dâu con, đặc biệt là rầy hại búp dâu.

- Làm cỏ: Tùy điều kiện từng nơi có thể làm cỏ gốc 6 lần, cỏ giữa hàng 2 lần và xới xáo gốc 1-2 lần/năm.

**III. PHÒNG TRỪ SÂU, BỆNH HẠI**

**1. Bệnh:** Dâu thường bị bệnh bạc thau, đốm lá, cháy lá, gỉ sắt, xoăn lá. Cần hái lá kịp thời và vệ sinh đồng ruộng.

**2. Sâu:** Sâu đục thân, bọ gạo, sâu cuốn lá, sâu đo, sâu róm và các loại rầy rệp truyền bệnh virut xoăn lá, hoa lá. Có thể tham khảo sử dụng một số thuốc có hoạt chất: Abamectin;Abamectin + Chlorfluazuron; + Abamectin + Emamectin benzoate; Abamectin 1.8% + Matrine 0.2%, phun sau 15 ngày mới hái lá cho tằm ăn.

**IV. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN LÁ DÂU**

**1. Thu hoạch**

- Phương pháp hái lá: Chọn lá theo đúng yêu cầu của tằm, ít ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây, giảm tỷ lệ sâu bệnh, tốn công lao động. Việc thu hái trên một lô dâu cần tập trung trong khoảng 7-10 ngày, không nên kéo dài làm ảnh hưởng đến quá trình chăm sóc vườn dâu. Hái dâu cho tằm ăn tốt nhất vào 8-10 giờ sáng, không nên hái quá sớm hoặc buổi trưa.

- Phương pháp thu hoạch bằng cách cắt cành: Ít tốn công lao động, làm cho tươi dâu, dễ bảo quản, làm cho khoảng cách giữa các lứa nuôi dài hơn và có thời gian để chăm sóc. Phương pháp cắt cành chỉ nên áp dụng cho những vùng đất tốt, những hộ gia đình có điều kiện thâm canh cao.

**2. Bảo quản:** Đối với lá dâu nuôi tằm nên xếp theo lớp và phủ vải thấm nước, dâu cho tằm lớn chất thành đống có chiều dày không quá 20cm, giữ ẩm bằng cách phủ vải thấm nước (không phủ bằng nilon), cứ 2-4 giờ đảo một lần. Phòng bảo quản lá dâu phải thoáng mát, có cửa thông gió để giảm nhiệt độ của phòng.

- Năng suất lá trung bình: 20-25 tấn/ha.

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CA RI**

**(Ten khoa học: Bergera koenigii)**

**QTSX: 24**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Ca ri

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực (PL10)

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**III. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Lượng phân bón sử dụng cho 1 ha

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Loại phân** | **Đơn vị tính** | **Lượng bón** | **Cách bón** | | |
| Bón lót | **Bón thúc %** | |
| Thúc 1 | Thúc 2 |
| Phân hữu cơ vi sinh | kg | 1.100 | 100 |  |  |
| Đạm nguyên chất (N) | kg | 120 |  | 50 | 50 |
| Lân nguyên chất (P2O5) | kg | 110 | 100 |  |  |
| Kali nguyên chất (K2O) | kg | 84 |  | 50 | 50 |
| Vôi | kg | 110 | 100 |  |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Khí hậu**

- Nhiệt độ: Cà ri là loại cây có nguồn gốc từ vùng nhiệt đới, vì vậy Cà ri rất mẫn cảm với nhiệt độ thấp và sương giá. Cà ri có khả năng sinh trưởng trong phạm vi giới hạn nhiệt độ khá rộng nhưng chỉ sinh trưởng, phát triển tốt trong điều kiện nhiệt độ từ 24-320C, độ ẩm không khí 70-80%. Tuy nhiên muốn có năng suất cao, thì không nên chọn những vùng có nhiệt độ trung bình hàng năm dưới 200C.

**2. Đất trồng**

Cà ri mọc được trên nhiều loại đất khác nhau. Tuy nhiên, cây Cà ri chỉ sinh trưởng và cho năng suất cao ở những vùng có tầng đất sâu, thành phần cơ giới nhẹ, thoát nước tốt, đất có độ dày tầng canh tác 1 m trở lên, thoát nước tốt.

**3. Nguồn nước**

Cây Cà ri rất thích hợp khí hậu 2 mùa mưa nắng rõ rệt, mưa nhiều hay ít cũng ảnh hưởng đến cây Cà ri. Cây cà ri chịu hạn tốt, tăng trưởng tốt trong mùa mưa độ không khí cao.

**III. THỜI VỤ TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Thời vụ**

Trồng vào thời kỳ đầu mùa mưa, ngay khi đất được hưởng lượng nước mưa đầu vụ trở thành mềm, dễ làm. Như thế cây sẽ có điều kiện sinh trưởng thuận lợi suốt cả mùa mưa, thời vụ để trồng điều phù hợp nhất là khi mùa mưa ổn định, thường bắt đầu trồng vào tháng 6 đến 15 tháng 8 dương lịch.

**2. Làm đất**

Trước khi trồng nên thiết kế để định hướng và định cự ly trồng cho chính xác. Nếu trồng theo hàng, cần thiết kế các hàng theo hướng Bắc - Nam để cây tận dụng tối đa điều kiện ánh sáng cho sự phát triển bộ tán lá và sự ra hoa kết quả sau này. Đào hố theo hình hộp có kích thước 40x40x40cm. Khi đào hố cần chú ý để lớp đất mặt tơi xốp, nhiều mùn sang một bên miệng hố, phần đất dưới sâu để riêng ở miệng hố bên kia. Đào hố xong, trộn lớp đất mặt đã để riêng với 1kg phân hữu cơ vi sinh + 1,0 kg phân lân để bón lót + 0,1 kg vôi. Sau khi đã trộn đều, kéo xuống lòng hố. Việc trộn phân lấp hố phải hoàn tất trước khi trồng ít nhất từ 20 -25 ngày.

**3. Gieo trồng**

**3.1. Giống**

- Sử dụng cây con được nhân giống gieo bằng phương pháp gieo hạt. Bầu giá thể: Bầu nilon, có lỗ thoát nước, cao 15 cm, đường kính bầu 10cm; Chiều cao cây: 20 cm; Số lá: Tối thiểu 8 cặp lá; Rễ: Bung đầy trong giá thể và khoẻ; Yêu cầu khác: Cây không dập gãy, không sâu bệnh, xanh tốt.

- Lượng cây giống sử dụng: 1110 cây/ha.

**3.2.** **Mật độ, khoảng cách**

- Mật độ trồng: Tùy thuộc loại đất, phương thức canh tác và điều kiện đầu tư thâm canh mà xác định mật độ trồng hợp lý, thông thường mật độ trồng hàng cách hàng 3 m cây cách cây 3m.

**3.3. Gieo trồng**

- Dùng cuốc đào lỗ nhỏ giữa hố với chiều sâu hơn chiều cao của bầu cây trồng 2-3cm. Dùng dao rạch bầu nylon từ trên xuống, cắt bỏ rễ cong queo dưới đáy bầu, đặt cây nhẹ xuống hố cuốc, lấp đất và ấn nhẹ xung quanh gốc cây. Cắm cọc cố định và buộc cây vào cọc chống gió lay gốc. Trồng vào mùa mưa tránh gốc cây bị ngâm nước.

- Trồng dặm ngay khi thấy cây con chết để đảm bảo mật độ trồng và sinh trưởng đồng đều của vườn cây

**4. Bón phân**

**-** Bón lót: 100% lượng phân hữu cơ vi sinh + 100% lân nguyên chất + 100% vôi.

- Bón thúc 1 sau khi trồng 2 tháng: 50% Đạm nguyên chất + 50 Kali nguyên chất.

Bón thúc 2 sau khi bón thúc đợt 1 khoảng 1- 1,5 tháng: 50% Đạm nguyên chất + 50 Kali nguyên chất

**5. Chăm sóc**

- Cà ri là cây chịu hạn tuy nhiên mùa khô cũng cần tưới nước thường xuyên để cây sinh trưởng và phát triển tốt.

**-** Thường xuyên làm sạch cỏ từ gốc đến khoảng hơn 1m xung quanh cây để tránh cạnh tranh dinh dưỡng. Một năm làm cỏ hai lần.

**IV. PHÒNG TRỪ SÂU BỆNH HẠI**

Cây Cà ri ít bị sâu bệnh, tuy nhiên cần thường xuyên kiểm tra theo dõi để phòng trừ kịp thời sâu bệnh có thể phá hại.

**V. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN**

**1. Thu hoạch**

- Khi quả chín đều cần thu hoạch về quả tách vỏ đem hạt phơi từ 2-3 ngày *(bấm ngón tay vào vỏ hạt không có vết)*

**2. Bảo quản**

- Bảo quản trong túi nylon để nơi khô ráo, thoáng mát.

- Năng suất trung bình: Năng suất trung bình 1,0 – 2,0 tấn /ha.

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY MÍT**

# (Tên khoa học: Artocarpus heterophyllus)

**QTSX: 25**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Mít

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; Khoảng cách: 5m x 5m; Mật độ: 400 cây/ha; Năng suất đạt: 20 tấn/ha.

| **STT** | **Hạng mục** | **ĐVT** | **Định mức** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Cây giống (400 cây + 5% trồng dặm) | Cây | 420 |  |
| 2. Phân bón |  |  |  |
| - Vôi bột | Kg | 400 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 4 |  |
| - Phân Urê | Kg | 150 |  |
| - Phân Lân | Kg | 400 |  |
| - Phân Kali | Kg | 120 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 15 |  |
| 3. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 3 |  |
| - Thuốc trừ mối, kiến | Kg, lít | 4 |  |
| **Năm 2** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 150 |  |
| - Phân Lân | Kg | 400 |  |
| - Phân Kali | Kg | 120 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 15 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 3 |  |
| **Năm 3** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 220 |  |
| - Phân Lân | Kg | 400 |  |
| - Phân Kali | Kg | 280 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 20 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 4 |  |
| **Năm kinh  doanh** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 250 |  |
| - Phân Lân | Kg | 400 |  |
| - Phân Kali | Kg | 280 |  |
| - Phân sinh học | Lít | 20 |  |
| - Vôi bột | Kg | 400 |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | tấn | 4 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 2 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Nhiệt độ và ẩm độ:**

Nhiệt độ thích hợp cho cây mít sinh trưởng và phát triển từ 20 - 32oC. Ẩm độ (không khí) thích hợp cho cây mít khoảng 70 - 75%; độ ẩm chủ yếu tác động vào thời kỳ ra hoa, đậu trái, các giai đoạn khác ít ảnh hưởng.

**2. Ánh sáng:**

Mít là cây ưa sáng, ánh sáng trong khoảng 2.000 - 2.500 giờ/năm là thích hợp cho cây sinh trưởng và phát triển.

**3. Đất trồng:**

Mít là loại cây trồng dễ tính, có thể phát triển trên nhiều loại đất khác nhau như: đất đỏ bazan, đất phù sa, đất xám, đất cát,… kể cả đất bỏ hoang, đất phù sa cổ bị rửa trôi lân, kali mít vẫn có thể phát triển bình thường. Tuy nhiên, mít phát triển tốt nhất trên đất sét pha cát, đất trồng phải cao ráo có tầng canh tác sâu, tốt nhất tầng canh tác dày ít nhất 1 m, có mực nước ngầm thấp dưới 1 m so với mặt đất vì cây mít chịu ngập úng kém, dễ bị thối rễ khi bị ngập nước nên đất trồng mít phải thoát nước tốt, ở những vùng đất thấp khi trồng phải lên liếp, pH đất thích hợp từ 5 - 7,5. Mít chịu được đất mặn ở mức trung bình.

**4. Nước:** Cây mít có khả năng chịu hạn tốt nhờ bộ rễ phát triển và ăn sâu trong đất, có thể chịu được khô hạn từ 3 - 4 tháng, nhưng để cây mít phát triển tốt và đạt năng suất cao nên trồng ở những vùng có lượng mưa hàng năm từ 1.000 - 2.000 mm. Cần chú ý đến chất lượng nước tưới, không dùng nước phèn, mặn để tưới cho cây. Đối với vùng đất ven sông có thể bị nhiễm mặn trong mùa nắng, do đó cần có đê bao ngăn mặn, liếp và mương rộng để trữ nước ngọt tưới trong mùa nắng, cần giữ mực nước trong mương vườn luôn cách mặt liếp ít nhất 0,6 m.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Thời vụ trồng:** Mít có thể trồng quanh năm nếu chủ động được nguồn nước tưới, nhưng tốt nhất là trồng vào đầu mùa mưa vào tháng 6 - 7 dương lịch để giảm chi phí công tưới và cây dễ sống hơn. Tuy nhiên mùa mưa ẩm độ không khí cao dễ tạo điều kiện cho sâu bệnh tấn công cây con, do đó cần chú ý phun thuốc ngừa sâu bệnh.

**2. Mật độ và khoảng cách trồng:** Tùy theo từng loại đất, giống, phương pháp nhân giống mà khoảng cách cây trồng có thể thay đổi khác nhau cho phù hợp, thuận lợi cho sự phát triển tốt nhất cho cây trồng. Đối với giống mít nghệ khoảng cách thích hợp trồng mít là 7 x 7 m hay 6 x 7 m hoặc 6 x 6 m. Tuy nhiên, đối với các giống nhập nội như giống mít Thái siêu sớm có tán cây nhỏ, cho trái sớm nên có thể trồng ở mật độ dày hơn 3 - 4 x 3 - 4 m. Sau khi khai thác trái được 5 - 7 năm có thể chặt bỏ cây ở giữa để đảm bảo độ thông thoáng cho cây, tránh trường hợp cây che rợp nhau hoặc có thể trồng cây cách cây 5 - 6 m ngay từ đầu.

**3. Chuẩn bị cây con:**

Cây con giống đảm bảo đúng giống và phải đủ tiêu chuẩn xuất vườn. Chọn cây giống ghép trong túi bầu PE còn nguyên vẹn, chiều cao cây tối thiểu từ 35 - 40 cm tính từ vết ghép, đường kính gốc ghép lớn hơn 0,5 cm, cây sinh trưởng khỏe, bộ rễ phát triển mạnh, cây không bị sâu bệnh hại, không gãy ngọn, lá đang giai đoạn già. Nên chọn cây giống có nhãn hiệu hoặc giấy xác nhận nguồn gốc xuất xứ của các cơ quan chức năng.

**4. Chuẩn bị đất trồng và cách trồng**

**4.1. Chuẩn bị đất trồng**

Đất trồng mít chuẩn bị trước khi trồng ít nhất 2 tuần, hố trồng 60cm x 60m x 60cm; sau đó lấy tầng đất mặt trộn của hố với 5 - 10 kg phân hữu cơ vi sinh hoặc 20 - 30 kg phân chuồng hoai và 200 gram vôi, hoặc có thể trộn thêm xơ dừa, vỏ đậu, trấu mục,…

**4.2. Cách trồng**

Trước khi đặt cây giống cần đào lỗ rồi bón 200 gram phân DAP vào hố có chiều sâu khoảng 25 cm, rồi phủ lên một lớp đất mỏng. Dùng dao cắt ngang đáy bầu, cắt bỏ đuôi chuột (rễ cọc) bị xoắn lại và rọc ½ túi bầu phía dưới lên, đặt cây con xuống lấp đất lại dùng tay ém chặt đất xung quanh, sau đó kéo túi bầu từ từ lên để không bị vỡ bầu và lấp đất lại ngang mặt bầu sau đó tưới nước cho cây.

*Lưu ý:* khi trồng cần đặt cổ rễ cao hơn mặt mô khoảng 5 - 7 cm, không trồng mít quá sâu vì dễ nhiễm nấm bệnh. Sau khi đặt cây cần cắm cọc buộc dây giữ cho cây cố định không bị gió làm lung lay làm cây đổ ngã.

**5. Kỹ thuật chăm sóc**

**5.1. Quản lý cỏ dại**

Mít sau khi trồng xong cần phải dùng rơm rạ, cỏ khô tủ một lớp mỏng trên mô giúp cây giữ ẩm, không bị rửa trôi đất, phân bón hữu cơ và hạn chế cỏ dại. Cây còn nhỏ nên làm sạch cỏ để tránh cạnh tranh dinh dưỡng.

*Chú ý:* khi tủ nên chừa cách gốc khoảng 10 cm để hạn chế các loại nấm bệnh tấn công gốc. Bên ngoài tán cây, có thể trồng hoa màu để tăng thêm thu nhập hoặc trồng các loại cỏ thích hợp như cỏ Kudzu (cỏ họ đậu cố định được đạm), cỏ Ruzi (cỏ cao sản chịu rợp tốt có thể sử dụng làm thức ăn trong chăn nuôi), cỏ rau trai,… Việc trồng cỏ có nhiều lợi ích như hạn chế sự rửa trôi lớp đất mặt, rễ cỏ còn làm đất thông thoáng vào mùa mưa, tạo điều kiện cho vi sinh vật và trùn đất phát triển, bảo vệ rễ cây trồng. Khi cỏ cao 30 - 40 cm, cần cắt hạ chỉ chừa lại phần gốc cao 3 - 5 cm, cỏ sau khi cắt được phủ lại dưới tán cây hoặc trải đều trên liếp làm phân xanh cung cấp hữu cơ cho cây mít. Tránh sử dụng thuốc hóa học để diệt cỏ, tăng cường sử dụng phân hữu cơ, bón phân hóa học phải cân đối.

**5.2. Quản lý nước:**

Cây mít là loại cây ăn trái chịu úng kém nên cần có hệ thống thoát nước tốt cho cây vào mùa mưa. Trong 2 năm đầu cần tưới nước đầy đủ cho cây sinh trưởng và phát triển. Nếu tháng đầu sau khi trồng gặp khô hạn phải tưới nước thường xuyên 2 - 3 ngày một lần, sau đó giảm dần 4 - 5 ngày một lần.

Để quản lý nước cung cấp cho cây trồng sinh trưởng phát triển có hiệu quả có thể áp dụng phương pháp tưới nhỏ giọt để hạn chế lượng nước tưới dư thừa làm rửa trôi lớp đất mặt và dinh dưỡng trong đất. Việc tưới nhỏ giọt còn tiết kiệm lượng nước tưới, giảm nhiên liệu bơm nước, ít tốn công lao động, hạn chế sự phát triển mầm bệnh, giảm thất thoát phân bón cho cây.

**5.3. Tỉa cành, tạo tán và tỉa trái**

Cây mít có đặc điểm mang trái trên thân chính và cành ngang lớn nên việc tỉa cành tạo tán và tỉa trái cần lưu ý một số đặc điểm như sau:

Đối với cây chưa cho trái nên tỉa cành tạo tán 2 - 3 lần trên năm, việc tỉa cành nên tiến hành khi cây mít cao khoảng 1 m trở lên, cần chú ý cắt tỉa để tạo dáng cây phân bố đều, tạo tán tròn. Chọn cắt tỉa những cành gần mặt đất, giữ lại cành cấp 1 cách gốc 40 cm trở lên, chọn những cành to khỏe tạo được khớp nối to trực tiếp trên thân, cành trên cách cành dưới từ 40 - 50 cm, tạo thành tầng không quá 5 cành cấp 1, tỉa bỏ bớt cành cấp 2,3,… cho cây thông thoáng, hạn chế sâu bệnh.

Đối với cây đã cho trái thì 1 năm tỉa cành tạo tán 1 lần sau khi thu hoạch trái, tỉa bỏ những cành sâu bệnh, cành vượt, cành mọc từ gốc ghép, cành mọc sát mặt đất, cành mọc song song với trục thân chính.

*Lưu ý:* Khi cắt cành cần cắt sát thân chính và quét thuốc để tránh bị nấm xâm nhập gây bệnh xì mủ thân.

Tỉa trái: tỉa bỏ những trái xấu, méo mó, dị dạng, trái chạm đất, trái nhỏ, trái bị sâu bệnh hại; nếu cây quá sai trái nên tỉa bớt những trái bình thường đảm bảo mật độ trái phù hợp với từng cây. Tốt nhất mỗi chùm trái nên tuyển chọn trái tốt nhất, trái được chọn phát triển nhanh, cân đối, cuống trái lớn, ưu tiên chọn trái trên thân, cần tỉa bỏ những hoa, trái ra rãi rác để tập trung nuôi trái, nhất là những hoa mọc ở đầu cành.

+ Khi cây được 1,5 - 2 năm tuổi, thời điểm này cây vẫn còn chưa đủ lớn nên tỉa trái chỉ có thể để từ 1 - 2 trái/cây/đợt trái tùy thuộc vào độ lớn nhỏ của cây.

+ Khi cây được 3 năm tuổi, để từ 3 - 4 trái/cây.

+ Khi cây được 4 năm tuổi, để từ 5 - 6 trái/cây.

+ Và như thế tăng số lượng trái trên cây theo từng năm tuổi.

**5.4. Bao trái:**

Bao trái là biện pháp cho hiệu quả cao trong việc ngăn chặn sự tấn công của các loài côn trùng, nấm bệnh gây hại như sâu đục trái, ruồi đục trái, rệp sáp, bệnh thán thư, … đặc biệt là ruồi đục trái. Trước khi bao trái cần tiến hành tỉa trái, loại bỏ những trái đèo, trái bị sâu, bệnh tấn công,… nên chọn trái phát triển nhanh, cân đối, cuống trái lớn, ưu tiên chọn trái trên thân để tiến hành bao trái. Khi trái mít có đường kính khoảng 7cm là có thể bao trái. Trước khi bao trái nên phun thuốc ngừa sâu đục trái và thuốc ngừa bệnh thán thư trên trái, đặt biệt là phun ở cuống trái, đảm bảo khi bao không còn côn trùng và nấm bệnh gây hại bên trong túi bao trái.

Bao trái sẽ hạn chế sử dụng thuốc hóa học, giúp vỏ trái bóng đẹp, có chất lượng bán được giá cao, đặc biệt là giúp giảm ô nhiễm môi trường và giảm tối đa tồn dư thuốc bảo vệ thực vật.

**6. Phân bón và cách bón phân**

**6.1. Phân bón:**

Tuy cây mít dễ tính có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau nhưng để thúc đẩy cây ra trái thường xuyên thì cây mít cần bón đầy đủ; cân đối các chất đa, trung, vi lượng và phân hữu cơ để đảm bảo năng suất, chất lượng và sự bền vững của vườn cây. Số lượng và loại phân bón cần thiết phụ thuộc vào sức sống, tuổi của cây và độ phì nhiêu của đất.

***Phân hữu cơ:*** Bất kỳ loại cây ăn trái nào cũng có nhu cầu hữu cơ rất cao, có thể dùng phân chuồng ủ hoai hoặc phân hữu cơ sinh học, phân hữu cơ vi sinh để cung cấp cho cây mỗi năm. Nhu cầu ở cây 1 - 2 năm tuổi từ 10 - 15 kg/cây/năm bón vào đầu mùa mưa hay cuối mùa mưa, thời kỳ cây cho trái bón từ 25 - 45 kg/cây/năm bón vào giai đoạn sau khi thu hoạch trái.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chỉ tiêu**  **Năm** | **Thời vụ bón** | **Lượng phân (kg), khoảng cách gốc** | **Rãnh bón (sâu x rộng)** |
| Năm 1 | Cuối mùa mưa | 10 kg, 30 cm | 20 cm x 20 cm |
| Năm 2 | Đầu mùa mưa | 15 kg, 80 cm | 25 cm x 20 cm |
| Năm 3 | Đầu mùa mưa | 25 kg, theo rìa tán cây | 30 cm x 25 cm |
| Năm 4 | Thu hoạch xong | 35 kg, theo rìa tán cây | 30 cm x 25 cm |
| Năm 5 | Thu hoạch xong | 45 kg, theo rìa tán cây | 30 cm x 25 cm |

***Phân bón vô cơ****:* Có thể dùng phân đơn hay phân hỗn hợp hoặc phân bón phức hợp để bón cho cây mít, đặc biệt là cần bổ sung phân bón có chứa Bo (B - Boron) rất cần cho cây mít nhằm khắc phục hiện tượng xơ đen trên mít.

**6.2. Kỹ thuật bón phân:**

Tùy theo đất tốt hay xấu, tình trạng sinh trưởng và phát triển của cây mít mà quyết định việc bón phân sao cho thích hợp, cân đối. Có thể chia ra làm 2 thời kỳ bón như sau:

**Thời kỳ kiến thiết cơ bản** *(cây chưa cho trái)*

Khi cây chưa có trái khoảng 2 - 3 năm đầu cần cân đối lượng N, P, K để giúp cây sinh trưởng và phát triển. Thời kỳ này cây cần nhiều đạm và lân để phát triển cành lá; do đó, cần bón vào thời điểm lá vừa lụa. Có thể bón phân theo tỷ lệ 2:2:1 (tương ứng với công thức phân NPK 16-16-8) hay theo tỷ lệ 2:1:1 (tương ứng với công thức phân NPK 20-10-10). Chú ý cần bón phân qua gốc để giúp cho cây phát triển mạnh.

**Thời kỳ kinh doanh** *(cây cho trái ổn định)*: có thể chia làm 02 lần bón:

*Lần 1:* Sau khi thu hoạch trái, cần bón phân hữu cơ và phân vô cơ có chứa hàm lượng đạm và lân cao. Có thể bón phân theo tỷ lệ 2:2:1 (tương ứng với công thức phân NPK 16-16-8) hay theo tỷ lệ 2:2:1,5 (tương ứng với công thức phân NPK 20-20-15).

*Lần 2:* Giai đoạn nuôi trái, cần bón phân có hàm lượng đạm, lân, kali cao như NPK 16-16-16, NPK 15-15-15,…

Chú ý: Bón phân sau khi đậu trái 20 - 30 ngày. Ngoài ra, vào đầu mùa mưa nên kết hợp việc bón vôi 100 - 200 gram/gốc.

Về liều lượng phân bón tùy theo điều kiện đất đai, đất tốt hay xấu, tình trạng sinh trưởng và phát triển của cây mít mà quyết định chọn công thức phân bón NPK theo tỷ lệ thích hợp.

## Bảng 1: Liều lượng phân bón (kg/gốc/năm) cho cây mít

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tuổi cây (năm)** | **Lượng phân bón (NPK) (kg/gốc/năm)** | **Số lần bón trong 1 năm** |
| 1 | 0,5 | từ 2 - 3 lần bón |
| 2 | 1 |
| 3 | 1,5 |
| 4 | 2 |
| 5 | 4 |
| 6 | 5 |
| >7 | 6 |

**6.3. Cách bón phân:** Để giúp cây hấp thu tốt hơn và tránh bị rửa trôi nên đào hốc, rãnh bón phân đều xung quanh gốc theo hình chiếu tán cây cách gốc 0,5 m và tưới nước đủ ẩm, nếu đất quanh rễ bị nén dẽ có thể dùng cào xới nhẹ trước khi bón phân.

# III. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI

# 1. Sâu hại:

# (1). Sâu đục trái (Glyphodes caesails)

# - Triệu chứng và cách gây hại: Gây hại nặng nhất phần tiếp giáp giữa các trái hay giữa trái tiếp giáp với thân cây. Sâu có thể tấn công nhiều vị trí trên trái nhưng phổ biến nhất là tấn công chổ gần cuống trái; sâu non mới nở đục ngay vào trái, phá hại từ khi trái còn rất non đến khi sắp chín, sâu đục vào trong trái ăn phần thịt dưới vỏ, bên ngoài lổ đục có thải ra đám phân màu đen. Trái bị sâu hại có thể vẫn phát triển nhưng ngay vết đục thường bị thối sau đó khô đi làm giảm chất lượng trái. Nếu gây hại nặng trái có thể bị rụng sớm làm giảm sản lượng trái.

# - Biện pháp phòng trừ:

+ Thường xuyên vệ sinh vườn, sau khi thu hoạch cắt tỉa những cành già, cành sâu bệnh để vườn thông thoáng.

+ Thu gom và tiêu hủy trái còn nhỏ bị sâu đục nặng, trái bị rụng để diệt sâu nhộng.

+ Không nên dùng biện pháp xử lý thuốc hóa học mà dùng biện pháp sinh học để phòng trừ sự gây hại. Có thể sử dụng các chế phẩm từ vi khuẩn phổ biến nhất hiện nay là BT (*Bacillus Thurigiensis*) dùng để trừ sâu non như ViBT, Dipel,… hay các loại chế phẩm trừ sâu sinh học khác.

+ Sử dụng biện pháp bao trái; đây là biện pháp có hiệu quả cao trong phòng trừ sâu hại hiện nay.

(2). Xén tóc nâu đục thân (Batrocera rufomaculata).

*Triệu chứng và cách gây hại:* con trưởng thành đẻ trứng vào những vết thương có sẵn trên cây hoặc dùng hàm dưới cắn tạo vết thương và đẻ trứng vào đó. Sâu non nở ra đục vào phần dưới vỏ để ăn và phát triển, nơi sâu gây hại trên thân cây có lỗ nhỏ và mọt đùn ra bên trong.

Đây là đối tượng gây hại nghiêm trọng, tấn công vào mạch gỗ của thân cây làm cây chết nhanh và tạo điều kiện cho các loại nấm cơ hội tấn công gây hại.

*Biện pháp phòng trừ:*

+ Thăm vườn thường xuyên để phát hiện sớm, nên theo dõi vườn cây vào đầu giờ sáng và chiều tối, bọ trưởng thành sẽ đậu trên cây để đẻ trứng, tìm bắt và diệt để hạn chế sinh sản.

+ Thường xuyên vệ sinh vườn, tỉa cành tạo tán thông thoáng, thu gom và tiêu hủy những cành khô, cành gãy, tránh để trong vườn vì sẽ thu hút con trưởng thành.

+ Dùng bẫy đèn để diệt bọ trưởng thành vào khoảng thời gian từ 18 - 21 giờ hàng ngày.

+ Tránh tạo vết thương trên cây.

+ Khi phát hiện cành bị gây hại nên cắt bỏ, chẻ cành ra để bắt ấu trùng hoặc tiêu hủy để diệt chúng. Trường hợp phát hiện trên thân cây có lỗ sâu đục, đùn mạc gỗ và phân sâu, chảy nhựa thì dùng kim tiêm vào lỗ đục các loại thuốc có tính xông hơi, lưu dẫn như thuốc có hoạt chất *Diafenthiuron* (Pegasus 500SC, Pesieu 500SC,…), Abamectin (Reasgant 3.6EC, Tungatin 3.6EC,…), *Benfuracard* (Oncol (5GR, 20EC, 25WP),... kết hợp với thuốc bám dính sinh học và bịt các lỗ đục bằng đất sét để diệt sâu non. Trường hợp cây bị hại quá nặng nên chặt bỏ cây đem tiêu hủy, đào cả rễ, đốt hoặc chẻ thân cành và rễ để loại bỏ hết ấu trùng đang còn sống để tránh ấu trùng tiếp tục phát triển thành con trưởng thành.

(3). Ruồi đục trái (Dacus umbrosus Fabricius)

*Triệu chứng và cách gây hại:*

Ruồi thường gây hại vào mùa mưa. Con cái dùng ống đẻ trứng chích vào vỏ trái để đẻ trứng vào bên trong trái, vết chích nhỏ nên khó nhìn thấy. Ấu trùng sống bên trong trái làm thối phần thịt trái. Ruồi phá hại nhiều khi trái gần chín đến chín. Triệu chứng thể hiện trên trái mít có những đốm thối nâu, có nhiều chất nhựa đục chảy ra trên trái, ngay nơi bị hại mềm nhũn, dòi tạo thành những lỗ nhỏ trên trái và búng mình ra khỏi trái. Dòi gây hại tạo điều kiện các vi sinh vật khác bội nhiễm nên làm trái mau thối.

*Biện pháp phòng trừ:*

+ Thu hoạch kịp thời không để trái chín quá lâu trên cây.

+ Vệ sinh vườn, thu gom và đem tiêu hủy những trái bị dòi gây hại để diệt dòi bên trong trái.

+ Sử dụng biện pháp bao trái; đây là biện pháp có hiệu quả cao trong phòng trừ sâu hại hiện nay.

+ Khi ruồi trưởng thành phát sinh dùng thuốc dẫn dụ có chất Methyl Eugenol để dẫn dụ và diệt ruồi đực hoặc phun bả Protein, chỉ phun thành đốm nhỏ trên tán cây. Nên phun vào khoảng 8 - 10 giờ sáng hàng ngày.

(4). Rệp sáp (Nipacocus viridis, Pseudococus corymbatus và Ferrisia virgita)

*Triệu chứng và cách gây hại:*

Rệp chích hút trên lá, trên trái, hoa,… rệp tấn công từ khi trái còn nhỏ đến khi thu hoạch làm cho trái phát triển chậm. Ngoài ra, rệp tiết ra mật ngọt, tạo điều kiện cho nấm bồ hống phát triển làm giảm phẩm chất trái.

*Biện pháp phòng trừ:*

+ Tỉa cành tạo tán thông thoáng, thăm vườn thường xuyên để phát hiện sớm, tỉa bỏ những lá, trái bị nhiễm nặng.

+ Dùng moteur phun nước lên những chỗ có rệp để rửa trôi rệp.

+ Nếu mật số cao có thể phun các loại thuốc có hoạt chất *Abamectin* (Tervigo 020SC, Dibamec (3.6EC,5WG),…), *Clothianidin* (Dantotsu 50WG), *Buprofezin* (Butyl 10 WP, Map-Judo 25 WP,…), *Spirotetramat* (Movento 100OD,),… kết hợp với chất bám dính sinh học để tăng hiệu lực của thuốc.

(5) Rầy mềm (Greenidea sp.)

*Triệu chứng và cách gây hại:*

Ấu trùng và trưởng thành hút nhựa cây từ lá, chồi và búp làm cho lá bị quăn, cây còi cọc không phát triển được và có thể gây khô héo, chết cây nếu chúng tấn công vào giai đoạn cây non.

*Biện pháp phòng trừ:*

+ Sử dụng các thiên địch như kiến vàng, nhện,… để tiêu diệt rầy mềm.

+ Cắt bỏ những cành, lá bị rầy mềm bám nhiều.

+ Thường xuyên theo dõi vườn đặc biệt là vào các đợt cây bắt đầu ra đọt non, lá non.

+ Phun thuốc khi mật số rầy cao bằng các loại thuốc như *Buprofezin* (Butyl 10 WP, Map-Judo 25 WP,…), *Spirotetramat* (Movento 150 OD), dầu khoáng,…

**2. Bệnh hại:**

(1) Bệnh thối gốc chảy nhựa: Bệnh do nấm *Phytophthora palmivora* gây ra. Bệnh xảy ra trên các vườn mít quá ẩm ướt và có nhiều loại sâu hại chích hút nhựa cây, gây những vết thương và là cơ hội tốt cho nấm *P. palmivora* xâm nhập

*Triệu chứng và cách gây hại:*

Triệu chứng ban đầu là vùng gốc bị chảy nhựa màu đỏ nâu, khi bóc lớp vỏ ở chỗ bệnh sẽ thấy phần gỗ ở phía dưới có màu hồng nhạt và có những đốm màu hơi tím, viền gợn sóng. Nếu không phát hiện sớm và trị kịp thời bệnh sẽ lan rộng ra xung quanh, sau vài tháng có thể bao kín hết chu vi gốc, làm cho rễ thối, lá bị vàng và rụng. Nấm tấn công gây nên tổn thương trên bề mặt trái và có thể gây ra toàn bộ trái bị thối.

Khi nhiễm nấm *P. palmivora* thân cây bị thâm đen, chảy nhựa màu nâu làm chết mô, gây nứt vỏ, thối thân và rễ cây bị nhiễm nặng có thể bị chết.

*Biện pháp phòng trị:*

+ Trồng với mật độ hợp lý để làm giảm ẩm độ trong vườn.

+ Mô trồng phải khô ráo không để ngập úng.

+ Thường xuyên cắt tỉa những cành sâu bệnh, vệ sinh vườn sạch sẽ.

+ Bón vôi (CaO) để sát trùng khu vực rễ.

+ Sử dụng nấm đối kháng *Trichoderma* kết hợp với bón phân hữu cơ cho cây.

+ Bón phân cân đối, với những vườn cây đang bị bệnh cần giảm bớt lượng phân đạm. Nếu bị bệnh nặng có thể ngưng hẳn việc bón phân đạm, chờ đến khi hết bệnh mới bón đạm trở lại, đồng thời bón bổ sung thêm phân lân và kali.

+ Bảo vệ các thiên địch để hạn chế mật độ sâu rầy gây hại, khi cần thiết dùng các loại thuốc hóa học có tính chọn lọc để phun xịt.

+ Đối với những vết bệnh nhỏ, chưa lan rộng, dùng dao tách cạo bỏ hết phần vỏ làm sạch chỗ bị bệnh, sau đó quét thuốc đặc trị nấm (pha với nước) lên chỗ bị bệnh vừa cạo và vùng lân cận. Lưu ý là cần thu gom chỗ vỏ bị bệnh vừa cạo ra khỏi vườn và tiêu hủy để tránh lây lan bệnh trong vườn.

+ Phun và kết hợp tưới ngừa xung quanh gốc với các loại thuốc đặc trị các loại nấm hại cây trồng như *Metalaxyl + Mancozeb* (Ridomil Gold 68 WG, Mexyl MZ 72 WP,…), *Fosetyl - Aluminium* (Alpine 80 WG, Aliette 800 WG,…). Có thể phun hoặc tưới lặp lại sau 7 ngày nếu bệnh nặng hoặc phun và tưới định kỳ với các vườn mới trồng khi cây khoảng 01 năm tuổi.

(2) Bệnh thối nhũn: Bệnh do nấm *Rizoctonia solani, Sclerotium, Pythium* gây nên; bệnh thường xảy ra khi cây con ở vườn ươm có độ ẩm cao, quá rậm rạp; bệnh lây lan rất nhanh.

*Triệu chứng và cách gây hại:*

Nấm tấn công lên vùng rễ và gây chết cây ở giai đoạn chưa trưởng thành. Trên thân gốc và bề mặt vật liệu trồng cây có nhiều hạch nấm tròn to, nhỏ dầy đặc và lây lan rất nhanh. Bệnh làm teo gốc, thân lá có đoạn tươi xanh và phần non chết gục như bị luộc trong nước nóng.

*Biện pháp phòng trị:*

+ Sử dụng phân chuồng đã ủ hoai mục bằng nấm *Trichoderma*.

+ Tạo vườn thông thoáng, khô ráo và thoát nước tốt.

+ Xử lý nguyên vật liệu trong vườn ươm, phun nấm đối kháng định kỳ để phòng các chủng nấm gây bệnh.

+ Khi cây đã bị bệnh thì tiến hành xới xáo khu vực rễ bón vôi (CaO) để sát trùng. Sau đó 10 ngày tưới thuốc trị nấm *Mancozeb + Metalaxyl* (Ridomil Gold 68 WG), *Cyproconazole* (Bonanza 100 SL), *Difenoconazole* (Score 250 EC, Tilt Super 300 EC,…). Tăng cường phân hữu cơ, hữu cơ vi sinh.

(3) Bệnh thối trái: Bệnh do nấm *Rhizopus* (*Rhizopus oryzae, Rhizopus artocarpi*, *Rhizopus stolonifer)* gây ra, bệnh thường xảy ra ở những nơi có lượng mưa cao, đặc biệt giai đoạn mưa bão. Bệnh chủ yếu hại hoa và trái non.

*Triệu chứng và cách gây hại:* đầu tiên là những đốm màu nâu, ướt, mềm trên hoa và trái non. Sau đó, một lớp mỏng bào tử dạng bột đen và khuẩn ty màu trắng bao phủ bề mặt vết bệnh. Dần dần, một lớp nấm màu đen bao phủ quanh trái, trái bị thối đen, teo lại, khô dần trên cây.

*Biện pháp phòng trị:*

+ Tỉa cành tạo tán, thu dọn lá rác dưới tán, trên mặt đất tạo sự thông thoáng để giảm ẩm độ trong vườn.

+ Tỉa và tiêu hủy hoa, trái bị bệnh, chú ý loại bỏ những hoa mít đực đã khô.

+ Thường xuyên thăm vườn, phát hiện bệnh sớm và phun các thuốc trị nấm có hoạt chất *Mancozeb, Metalaxyl* (Ridomil Gold 68 WG, Mataxyl,...), *Propineb* (Antracol 70 WP, Zintracol 70WP …).

(4) Bệnh thán thư: Bệnh do nấm *Colletotrichum gloeosporiodes* gây ra, phát sinh ở những vườn có ẩm độ cao. Bệnh tấn công và gây hại ở giai đoạn trước thu hoạch nhưng nguy hiểm hơn ở giai đoạn sau thu hoạch.

*Triệu chứng và cách gây hại:*

+ Trên lá (còn gọi là bệnh đốm lá): vết bệnh ban đầu là một đốm nhỏ sũng nước, có màu nâu đen, lan rộng dần, hình thành vết bệnh to, có màu xám ở giữa và màu nâu tối ở rìa. Khi vết bệnh phát triển sẽ hình thành những quầng đồng tâm rất đặc trưng có thể quan sát được và dễ phân biệt với bệnh khác.

+ Trên chồi non: vết bệnh ban đầu là một chấm nhỏ, sũng nước, màu tối, lan rộng dần khi gặp thời tiết thích hợp, bao quanh chồi, khiến phần phía trên bị khô và chết dần.

+ Trên quả: vết bệnh đặc trưng là những đốm màu nâu tối, gần tròn, mềm trên vỏ quả. Bên dưới vết bệnh, thịt quả bị thối, màu nâu đen. Vết bệnh lan rộng nhanh và ăn sâu vào trong khi gặp điều kiện thuận lợi gây thối trái và giảm chất lượng trái.

*Biện pháp phòng trị:*

+ Tỉa cành tạo tán, tạo vườn thông thoáng, trồng cây ở mật độ thích hợp để hạn chế bệnh.

+ Tỉa và tiêu hủy các bộ phận bị bệnh nặng để giảm nguồn bệnh trên cây, tỉa bỏ những cành, lá và trái mọc thấp gần mặt đất, tỉa bớt quả mọc thành chùm.

+ Tránh gây vết thương trên các bộ phận của cây, diệt côn trùng gây vết thương để hạn chế nấm bệnh xâm nhiễm.

+ Áp dụng biện pháp bao trái mít, vừa ngăn chặn côn trùng hại quả, vừa giảm bệnh thán thư.

+ Phun thuốc khi bệnh mới xuất hiện hoặc phun ngừa khi thời tiết thuận lợi cho bệnh thán thư phát triển (sau những đợt mưa bão kéo dài) bằng các loại thuốc hóa học như *Difenoconazole* (Score 250 EC, Amber 250EC,…), *Propineb* (Antracol 70 WP, Zintracol 70WP,…)

+ Dụng cụ thu hoạch phải sạch bệnh, tránh để quả tiếp xúc với đất hoặc nơi có nguồn bệnh, nên thu hoạch lúc trái khô ráo.

(5) Hiện tượng đen xơ trên mít: Bệnh do vi khuẩn *Pantoea stewartii* hoặc nấm *Rhizopus* gây ra, bệnh xuất hiện nhiều và phổ biến trong mùa mưa nơi có ẩm độ cao; bên cạnh đó, việc cung cấp thiếu Bo đặc biệt trong điều kiện đất bị nén dẽ, thiếu hữu cơ, dinh dưỡng bề mặt dễ bị rửa trôi làm tăng tỷ lệ bệnh.

*Triệu chứng và cách gây hại:*

Hiện tượng đen xơ mít với biểu hiện bên ngoài trái không có gì khác biệt so với trái bình thường, tuy nhiên bên trong cuống trái xuất hiện màu nâu chạy dọc theo các mạch dẫn trong cuống. Đối với cùi trái, khi bị đen xơ cũng xuất hiện các đốm nâu nhạt khi bị nhẹ và các đốm nâu sẽ lan rộng, sần sùi khi bị nặng. Đối với xơ bị đen, trên bề mặt xơ xuất hiện những đốm có màu từ nâu tới nâu đen, các đốm này có hình dạng và kích thước khác nhau, dùng tay chạm vào có cảm giác nhám, sần sùi. Về cảm quan bên ngoài, các múi xuất hiện hiện tượng này có màu sắc và mùi vị tương tự những múi bình thường và thường biểu hiện nặng hơn trên xơ, khi bị nặng các xơ và múi gần nhau sẽ bị dính lại, các đốm đen này lan rộng, sần sùi, rõ rệt trên bề mặt múi làm mất giá trị của trái mít. Hiện tượng này xảy ra nhiều ở cây tơ hơn là những cây trưởng thành, những trái gần mặt đất cũng bị nhiều hơn những trái trên cao.

*Biện pháp phòng trị:*

+ Vệ sinh đất trước khi trồng để loại bỏ các môi giới truyền bệnh và mầm bệnh trong đất.

+ Vườn trồng mít phải thoát nước tốt trong mùa mưa, chống xói mòn để đảm bảo độ phì cho đất, quanh vườn thông thoáng hạn chế sâu bệnh.

+ Bón phân cân đối, tăng cường sử dụng phân hữu cơ, bón Bo cho cây ở giai đoạn sau khi thu hoạch và giai đoạn 15 - 20 ngày sau khi đậu trái với liều lượng khoảng 15 gram Bo/cây/lần bón.

+ Giai đoạn ra hoa: dùng miếng nilon làm mái che, tránh nước mưa tiếp xúc hoa cái.

+ Tránh để trái tiếp xúc với đất (trái sà xuống đất), nên để trái cách ít nhất 1 m từ mặt đất trở lên.

+ Sử dụng các loại thuốc trừ bệnh để phun ngừa như: *Copper Oxychloride* (Curenox oc 85 WP), *Eugenol* (Lilacter 0.3 SL, Genol 0.3 SL,...), *Hexaconazole* (Anvil 5 SC, Indiavil 5 SC,...), *Mancozeb* (Manthane 80 WP, Dithane M-45 80 WP,...),…

***Lưu ý: Các hoạt chất, loại thuốc bảo vệ thực vật sử dụng phòng trừ sâu bệnh hại được cập nhật thường xuyên hàng năm theo danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành****.*

**III. THU HOẠCH**

Thời điểm thu hoạch từ 21-22 tuần sau khi đậu trái hay từ 160-180 ngày sau trổ hoa, có thể căn cứ màu sắc trái để thu hoạch. Trái mít khi già, các gai nở thẳng và vỏ trái chuyển từ màu xanh sang màu xanh vàng hoặc nâu nhạt, mủ lỏng và trong, vỗ kêu bồm bộp; hay khi lá trên cuống chuyển sang màu vàng và rụng lúc đó có thể thu hoạch trái, lúc này trái có thể tự chín.

Năng suất bình quân: 25-30 tấn/ha/năm.

QUY TRÌNH KỸ THUẬT TRỒNG CÂY CHÈ

**(Tên khoa học: Thea sinensis hoặc Camellia sinensis)**

**QTSX: 26**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Chè

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; Khoảng cách: 0,7 x 1,5m; Năng suất đạt: 15 tấn búp tươi/ha.

| **STT** | **Hạng mục** | **ĐVT** | **Định mức** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Cây giống |  |  |  |
| - Giống trồng mới | Bầu | 10.000 |  |
| - Giống trồng dặm | Bầu | 500 |  |
| - Cây che bóng | Cây | 200 |  |
| 2. Phân bón |  |  |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 10 |  |
| - Phân Urê | Kg | 80 |  |
| - Phân Lân | Kg | 600 |  |
| - Phân Kali | Kg | 60 |  |
| 3. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc mối | Kg, lít | 10 |  |
| - Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 2 |  |
| **Năm 2** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 150 |  |
| - Phân Lân | Kg | 600 |  |
| - Phân Kali | Kg | 60 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 2 |  |
| **Năm 3** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 300 |  |
| - Phân Lân | Kg | 1000 |  |
| - Phân Kali | Kg | 100 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 2 |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 2 |  |
| **Năm 4 (kinh doanh trở đi)** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 10 |  |
| - Phân Urê | Kg | 300 |  |
| - Phân Lân | Kg | 1000 |  |
| - Phân Kali | Kg | 100 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 3 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Làm đất |  |  |  |
| - Chuẩn bị đất trồng, phát dọn thực bì | Công | 10 |  |
| - Đào rãnh trồng: + Thủ công | Công | 94 |  |
| + Máy | Ca máy | 2 |  |
| 2. Trồng cây | Công | 68 |  |
| 3. Trồng dặm, cây che bóng | Công | 2 |  |
| 4. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 20 |  |
| - Làm cỏ, vun gốc …. | Công | 84 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 6 |  |
| 5. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 10,74 |  |
| - Cây giống (0,5kg/bầu), che bóng (2kg/bầu) | Tấn x km | 5,4 |  |
| **Năm 2** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 15 |  |
| - Làm cỏ, đốn cành, … | Công | 95 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 6 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 0,81 |  |
| **Năm 3** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 15 |  |
| - Làm cỏ, vun gốc, … | Công | 60 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 6 |  |
| 2. Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 1,4 |  |
| **Năm 4 (kinh doanh trở đi)** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân | Công | 20 |  |
| - Làm cỏ, vun gốc, … | Công | 40 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 6 |  |
| 2. Thu hoạch | Công | 70 |  |
| 3. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 12,65 |  |
| - Sản phẩm | Tấn x km | 15 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

- Khí hậu: Nhiệt độ không khí trung bình hàng năm: 18-230C. Độ ẩm không khí trung bình hằng năm: >80%. Lượng mưa hàng năm: >1.200mm.

- Đất trồng: Vùng sản xuất phải thuộc vùng quy hoạch sản xuất chè được cấp có thẩm quyền phê duyệt; Đất có tầng dày canh tác từ 50cm trở lên, kết cấu tơi xốp; Mạch nước ngầm ở sâu dưới mặt đất từ 100cm trở lên. Độ pH từ 4-6, tỷ lệ mùn tổng số từ 2% trở lên. Độ dốc bình quân đồi không quá 250. Không có các nguy cơ ô nhiễm hóa học, sinh học, vật lý.

Đồi chè có độ dốc bình quân hợp lý (nếu độ dốc quá cao sẽ khó khăn cho việc trồng trọt, thu hái và thực hiện các biện pháp quản lý tổng hợp), dồi dào nước ngầm, mùa mưa thoát nước nhanh không bị úng. Nhiệt độ không khí trung bình hàng năm từ 18- 25 độ C; ở khoảng nhiệt độ này cây chè sinh trưởng khỏe, tính chống chịu tốt, thuận lợi quản lý cây trồng tổng hợp. Độ ẩm không khí trung bình năm trên 80%; lượng mưa trung bình trên1.200mm/năm.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Thời vụ trồng:** Cây chè trồng được quanh năm nếu chủ động nguồn nước tưới; thường trồng từ tháng 5 đến tháng 10.

**2. Giống :** Nguồn giống: Sử dụng cây giống chè cành hoặc hạt giống được sản xuất từ vật liệu có nguồn gốc rõ ràng và cơ sở có uy tín.

**3. Chuẩn bị đất, trồng cây**

***3.1. Thiết kế nương chè***

- Đất trồng phải đảm bảo đủ điều kiện cho sản xuất quả an toàn theo qui định tại mục II của quy trình này.

- Đồi chè phải nằm trong qui hoạch thiết kế tổng thể chung toàn vùng. Thiết kế đồng bộ ngay từ đầu hệ thống đường, các công trình phụ trợ, cây che bóng, cây phân xanh và đai rừng chắn gió.

- Nơi có độ dốc bình quân < 80 thiết kế hàng chè thẳng theo hàng dài nhất, song song với đường bình độ chính, hàng cụt bố trí ở phía rìa lô.

- Nơi có độ dốc bình quân > 80 thiết kế hàng chè theo đường đồng mức, hàng cụt bố trí xen kẽ và tập trung thành nhóm số chẵn.

***3.2. Làm đất***

- Đất trồng chè phải được cày sâu, vùi lớp đất mặt có nhiều cỏ xuống dưới, sau đó san ủi các điểm dốc cục bộ.

- Cày sâu 20 - 25cm toàn bộ bề mặt đất vừa san. Trường hợp không cày toàn bộ bề mặt đất cũng phải đào rãnh để trồng. Đào rãnh, hàng trồng chè sâu khoảng 40 - 45cm, rộng 50 - 60cm, rãnh trồng chè cách nhau 1,4 - 1,5m (Đối với nơi có độ dốc < 150), rãnh cách nhau 1,2 - 1,3m (đối với nơi có độ dốc > 150). Khi lấp đất để trồng phải lấp lớp đất mặt xuống dưới, đất cái phía trên và thấp hơn mặt đất 5 - 10cm.

- Bón phân lót: Rải phân theo hàng hoặc theo hốc trồng sau đó phủ một lớp đất tơi xốp trên mặt dầy từ 3-5 cm với lượng bón: Phân hữu cơ ủ hoai 20-30 tấn/ha, phân super lân 100-150 kg/ha.

***3.3. Trồng cây***

*- Kỹ thuật trồng chè bằng hạt:*

***+*** Đất trồng chè phải được chuẩn bị trước ít nhất là 1 tháng. Hạt giống đảm bảo tiêu chuẩn là hạt phải chín, chắc, nặng, to, tỷ lệ hạt nẩy mầm > 70%, hàm lượng nước từ 25 – 40% (lượng giống cho 1 ha là 500 kg quả tươi), hạt giống được ngâm nước 12h sau đó vớt ra để ráo trước khi trồng.

+ Cách trồng: Cuốc hốc giữa rạch chè sâu 10 cm, gieo từ 3 – 5 hạt /hốc trồng theo hình miệng bát. Khảng cách hạt cách hạt là 5cm, hốc cách hốc là 50 cm, gieo hạt xong lấp đất nhỏ kín hạt dầy từ 3 - 4 cm, sau đó lấy rơm, rạ, cỏ khô để tủ hàng chè (tủ kín rạch chè 40 50 cm, dầy 3 – 4 cm). Kiểm tra nương chè thường xuyên, nếu thấy chè mọc tiến hành tách rác tủ sang 2 bên để cây mọc thẳng.

*- Kỹ thuật trồng chè bằng cành:*

+ Tiêu chuẩn giống: Chiều cao cây phải đạt từ 25 – 30 cm, số lá có từ 6 - 8 lá thật trở lên, lá cứng cáp sạch sâu bệnh và được bấm ngọn. Đường kính từ 3 – 5mm, cây giống đã được điều chỉnh giàn che và làm quen với môi trường tự nhiên.

+ Cách trồng : Trên rạch chè được bón phân lót và lấp đất bột, cuốc hố rộng 20 - 30cm, sâu 20 - 25 cm theo khoảng cách hốc cách hốc 50cm, mỗi hốc trồng 1 cây. Chú ý nên trồng vào những ngày trời dâm mát hoặc sau khi trời mưa, khi trồng phải xé bầu nion để cho rễ bầu phát triển. Sau đó đặt cây vào hố, lấp đất lèn chặt xung quanh bầu và lấp một lớp đất tơi xốp lên mặt hàng chè, trồng xong tiến hành che, tủ gốc cho chè (nguyên liệu tủ bằng rơm rạ, cỏ khô, ...), tủ theo hàng rạch rộng 40 - 50 cm, dầy 3 - 4 cm để giữ ẩm, tăng mùn hạn chế cỏ dại mọc.

+ Khoảng cách trồng : Nơi có độ dốc >150 trồng hàng cách hàng 1,4-1,5m, cây cách cây 0,4-0,5m, mật độ khoảng 18.520 cây/ha ; nơi có độ dốc <150 trồng hàng cách hàng 1,2-1,3m, cây cách cây 0,3-0,4m, mật độ khoảng 21.980 cây/ha

*Chú ý : Khi trồng đặt cây cùng một hướng, khi lấp đất không được nén bầu ngắn lại.*

**4. Kỹ thuật chăm sóc**

***4.1. Thời kỳ kiến thiết cơ bản.***

*a. Kỹ thuật chăm sóc.*

*- Trồng dặm*: Chuẩn bị cây dự phòng trên nương chè, những chỗ mất khoảng tiến hành trồng dặm ngay từ những năm đầu vào các tháng 11 - 12 đối với chè hạt, vào tháng 2 và tháng 8 đối với chè cành. Nên chọn những ngày trời râm mát, mưa nhỏ hoặc sau mưa để trồng (khi trồng cần bón thêm mỗi hốc 1,0 kg phân chuồng hoai mục).

*- Trồng xen*: Trong giai đoạn đầu cây còn nhỏ đến năm thứ tư ta có thể trồng xen các loại cây như : Đậu, đỗ vào các khoảng trống giữa hai hàng chè để cải tạo đất, chống cỏ dại và giữ ẩm cho đất trồng.

*- Phòng trừ cỏ dại:* Làm cỏ sạch cho nương chè 1 năm 2 lần (Vụ xuân tháng 1-2 và vụ thu tháng 8-9). Làm cỏ gốc cho nương chè 1 năm 2-3 lần vào các tháng 5,7,11, xới rộng 30-40 cm dọc hai bên hàng chè.

*- Biện pháp giữ ẩm cho chè:* Tủ cỏ, rơm rác xung quanh gốc chè, trồng cây phân xanh, bóng mát có đốn tỉa hợp lý (mật độ cây bóng mát từ 200 - 250 cây/ha) và thường xuyên tưới nước giữ ẩm cho cây (theo phương pháp tưới phun mưa bề mặt hoặc tưới tràn theo rãnh chè, khi nguồn nước đầy đủ).

*b. Bón phân:* Sử dụng phân bón hợp lý, cân đối theo nhu cầu sinh trưởng của cây, ưu tiên phân hữu cơ đã ủ hoai mục, phân hữu cơ sinh học, hữu cơ vi sinh. Tuyệt đối không dùng phân tươi, nước phân tươi để bón và tưới cho chè.

*\* Lượng bón và phương pháp bón thúc cho chè KTCB (2- 3 năm sau trồng) như sau:*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuổi chè** | **Loại phân** | **Lượng phân (kg/ha)** | **Số lần bón** | **Thời gian bón (tháng)** | **Phương pháp bón** |
| Tuổi 1 | Phân hữu cơ ủ hoai  N  P205  K20 | 20.000 - 25.000  40  30  30 | 1  2  1  1 | 2-3  2-3 và 6-7  2-3  2-3 | Trộn đều các loại phân, bón rạch sâu 6 - 8 cm, cách gốc 25 - 30 cm, sau đó lấp kín. |
| Tuổi 2 | N  P205  K20 | 60  30  40 | 2  1  1 | 2-3 và 6-7  2-3  2-3 | Trộn đều, bón sâu 6-8 cm, cách gốc 25 - 30 cm, sau đó lấp kín. |
| Đốn tạo hình lần 1 (2 tuổi) | Hữu cơ  P205 | 15.000- 20.000  100 | 1  1 | 11 - 12  11-12 | Trộn đều, bón rạch sâu 15 - 20 cm, cách gốc 30 - 40 cm, sau đó lấp kín. |
| Tuổi 3 | N  P205  K20 | 80  40  60 | 2  1  2 | 2-3 và 6-7  2-3  2-3 và 6-7 | Trộn đều, bón sâu 6 - 8 cm cách gốc 30 - 40 cm, sau đó lấp kín. |

*c. Kỹ thuật đốn tạo hình*

Nương chè có 70 % số cây cao 65 - 70 cm, đường kính gốc 1,0 cm trở lên thì bắt đầu đốn tạo hình cho chè

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

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

Dụng cụ đốn chè: Đối với đốn chè KTCB nên dùng dao chuyên dụng hoặc kéo để đốn chè.

*d. Kỹ thuật hái chè tạo hình.*

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

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

***4.2. Thời kỳ kinh doanh.***

*a. Kỹ thuật chăm sóc.*

*- Phòng trừ cỏ dại:* Hàng năm nên làm cỏ từ 2-3 lần vào 2 thời vụ chính.

*+* Vụ Đông xuân: Xới sạch cỏ dại, cày giữa hàng hoặc phay sâu khoảng 10cm, lấp phân hữu cơ và cành lá chè sau khi đốn. Nếu khô hạn không cày, phay được thì xới sạch toàn bộ nương chè.

+ Vụ hè thu: Đào gốc các cây dại, phát luổng hoặc xới cỏ gốc giữa hàng, bừa 3 - 4 lần hoặc phay sâu khoảng 5cm. Nếu các đồi chè được tủ xác thực vật kín đất từ vụ Đông xuân thì không phải làm cỏ vụ Hè thu.

*- Tưới nước cho chè:* Những nơi có điều kiện về nguồn nước, khả năng đầu tư cao thì có thể tưới nước cho chè, khi độ ẩm đất dưới 60% sức chứa ẩm đồng ruộng (vào các tháng hạn, từ tháng 11- 4 năm sau, hoặc các thời điểm hạn ở chính vụ dài quá 15 ngày mặt đất lô chè khô kiệt chuyển sang màu xám trắng). Nên tưới nước theo phương pháp phun mưa bề mặt tán với vòi phun di động hoặc cố định cho hiệu quả và hạn chế sâu bệnh hại, nhất là nhện đỏ.

*2.2. Bón phân*

Sử dụng phân bón hợp lý, cân đối theo nhu cầu sinh trưởng của cây, ưu tiên phân hữu cơ đã ủ hoai mục, phân hữu cơ sinh học, hữu cơ vi sinh. Tuyệt đối không dùng phân tươi, nước phân tươi để bón và tưới cho chè.

*\*Lượng bón và phương pháp bón phân cho mỗi ha chè kinh doanh như sau:*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Loại chè** | **Loại phân** | **Lượng phân (kg)** | **Số lần bón** | **Thời gian bón (tháng)** | **Phương pháp bón** |
| Các loại hình kinh doanh 3  năm 1 lần | Phân hữu cơ ủ hoai  P205 | 25.000 -  30.000  100 | 1  1 | 12 -1  12-1 | Trộn đều, bón rạch sâu 15 - 20 cm, giữa hàng, sau đó lấp kín. |
| Năng suất đạt dưới 60 tạ/ha | N  P205  K20 | 100 - 120  40 - 60  60 - 80 | 3 - 4  1  2 | 2,4 ; 6,8  2  2, 4 | Trộn đều, bón sâu 6-8 cm, lấp kín. Bón 40-20-30-10 % hoặc 40 - 30-30% N, 100 % P205, 60 - 40 % K20 |
| Năng suất đạt 60 - dưới 80 tạ/ha | N  P205  K20 | 120 - 180  60 - 100  80 - 120 | 3-4  1  2 | 2;4;6;8  2  2 | Trộn đều, độ sâu 6 - 8 cm, giữa hàng lấp kín. Bón 40 - 20 - 30 - 10 % hoặc 40 - 30 - 30 % N, 100 % P205, 60 - 40 % K20 |
| Năng suất đạt từ 120 tạ/ha trở lên | N  P205  K20 | 300 - 600  160 - 200  200 - 300 | 3 - 5  1  2 -3 | 1,3,5,7,9  1  1,5,9 | Trộn đều bón sâu 6 - 8 cm, giữa hàng, lấp kín. Bón 30 - 20 - 30 20 - 10 % hoặc 30 - 20 - 30 - 20 %N, 100 % P205, 60 - 30 - 10 % K20 |

*\* Ghi chú: Ngừng bón các loại phân trước khi thu hoạch 21 ngày*

*c. Kỹ thuật đốn chè:*

*- Đốn phớt*: Hai năm đầu, mỗi năm đốn trên vết đốn năm trước 5 cm, sau đó mỗi năm đốn cao thêm 3 cm, khi vết đốn dưới cùng cao 60 cm so với mặt đất thì hàng năm chỉ đốn cao thêm 1 cm so với vết đốn cũ.  Trong quá trình đốn tuyệt đối không cắt tỉa cành la để đảm bảo độ che phủ, khép tán nương chè. Đối với nương chè sinh trưởng yếu, tán lá thưa mỏng, có thể áp dụng chu kỳ đốn cách năm: 1 năm đốn phớt như trên, 1 năm đốn sửa bằng tán chỉ cắt phần cành xanh.

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

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

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

*- Thời vụ đốn***:** Từ giữa tháng 12 đến hết tháng 1. Nơi thường bị sương muối đốn muộn hơn, đốn sau đợt sương muối nặng.

*Chú ý:* Đốn đau trước, đốn phớt sau. Đốn tạo hình chè con trước, đốn chè trưởng thành sau. Đối với vùng đảm bảo độ ẩm, hoặc có điều kiện chủ động tưới nước có thể đốn một phần diện tích vào tháng 4 - 5 sau đợt chè Xuân, để rải vụ thu hoạch chè.

- Cách đốn và dụng cụ đốn chè: Đốn tạo tán tạo cho mặt tán chè phẳng nghiêng trên sườn dốc, không được làm dập cành chè và sây sát vỏ cành.

+ Đốn đau, đốn lửng, đốn tạo hình lần đầu sử dụng dao đốn. Đốn phớt, đốn tạo hình lần 2 dùng kéo đốn hoặc dao. Đốn trẻ hóa cây chè, sửa cành lớn đối với chè giống dùng cưa đốn cắt cành.

+ Đối với những giống chè có phân cành nhiều, mật độ cành lớn, sinh trưởng đỉnh đều thì có thể sử dụng máy đốn để nâng cao năng suất lao động.

***4.3. Thu hoạch và bảo quản chè búp tươi***

*a. Kỹ thuật hái chè*

- Hái đọt có 1 tôm và 2-3 lá và có thể áp dụng 1 trong 2 hình thức hái chè như sau:

+ Hái san trật, khi trên tán có 30% số đọt đủ tiêu chuẩn thì hái, hái không bỏ sót, không để quá lứa, cứ 7 ngày hái một lần và hái tận thu các đọt mù xòe.

+ Hái theo lứa, khoảng 35 - 42 ngày hái một lần, chú ý hát tất cả số búp có trên tán chè.

- Kỹ thuật hái:

+ Đối với chè vụ xuân (tháng 3 - 4): Hái đọt để lại 2 lá thật và 1 lá cá, tạo tán bằng. Những đọt vượt cao hơn mặt tán thì hái sát lá cá.

+ Đối với chè vụ Hè thu (Tháng 5 - 10): Hái đọt để lại 1 lá thật và 1 lá cá, tạo tán bằng. Những đọt vượt cao hơn mặt tán thì hát sát lá cá.

+ Đối với vụ Thu đông (Tháng 11 - 12): Tháng 11 hái đọt để lại 1 lá cá, tháng 12 hái cả lá cá.

- Đối với các giống chè có phân cành nhiều, mật độ cành mau, sinh trưởng đỉnh đều thì có thể áp dụng biện pháp hái bằng kéo hay hái bằng máy hái chè để nâng cao năng suất lao động.

*b. Bảo quả chè búp tươi*

Chè đọt tươi thu xong phải để nơi râm mát, bỏ trong sọt không nén chặt, không đựng trong bao kín, không để héo, lẫn bẩn với vật lạ, tạp chất, đưa đến cơ sở chế biến không quá 4 tiếng.

**5. Phòng trừ sâu bệnh**

Cây chè là cây cho thu hái liên tục và gối lứa, có nhiều giai đoạn sinh trưởng khác nhau trong năm. Tùy từng giai đoạn sinh trưởng và tình hình sâu bệnh phát sinh để thực hiện các biện pháp phòng trừ hợp lý.

***5.1. Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học:***

- Thường xuyên kiểm tra ruộng vườn để phát hiện kịp thời các đối tượng sâu bệnh hại.

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

- Dùng biện pháp thủ công: Ngắt bỏ lá bị bệnh hại, trứng rầy xanh, rệp gây hại, bắt giết sâu non, trưởng thành khi mật độ sâu thấp.

- Biện pháp sinh học, sinh thái: Trồng cây bóng mát với mật độ hợp lý để đảm bảo độ ẩm trên nương chè. Ưu tiên sử dụng thucoso thảo mộc, sinh học và nguồn gốc sinh học để bảo vệ và duy trì quần thể thiên địch và cân bằng sinh thái trên nương chè.

***5.2. Biện pháp sử dụng thuốc BVTV.***

*a .Giai đoạn lộc xuân (tháng 2 - 4):*

- Chú ý các đối tượng: Rầy xanh, rệp muội, sâu cuốn búp, nhện hại, bệnh thối búp,...

- Xử lý thuốc hóa học thế hệ mới, thuốc nguồn gốc sinh học khi mật độ sâu bệnh cao.

+ Rầy xanh, bọ cánh tơ: Phun khi mật độ rầy xanh từ 3 -5 con/búp trở lên xử lý bằng các loại thuốc hoạt chất *Abamectin* (, Soka 24,5EC, Kuraba 3.6EC…), hoạt chất *Emamectin* *benzoate* (Hoatox 2ME, Tasieu 2WG, Angun 5EC, ...), hoạt chất *Thiamethoxam* ( Actara 25WG, Fortaras 25WG, ...), hoạt chất Nitenpyram (Elsin 10EC, 20EC, 500SL...).

+ Rệp muội: Phun khi tỷ lệ rệp hại > 20% số búp, số lá bị hại bằng các loại thuốc có hoạt chất *Abamectin* (Kuraba 3.6EC, Vertimec 1.8EC, Reasgant 2WG, Song Mã 24,5EC, Soka 24.5EC, Abatox 1.8EC,…), hoạt chất *Emamectin* *benzoate* (Silsau super 3EC, Susupes 1.9EC, Tasieu 2WG...), hoạt chất *Thiamethoxam* ( Actara 25WG, Fortaras 25WG, ...) .

+ Bọ xít muỗi: Phun thuốc khi tỷ lệ búp bị bọ xít muỗi hại trên 12% (triệu chứng mới bị hại) bằng các loại thuốc có hoạt chất *Abamectin + Matrine* (Sudoku 58EC), Emamectin benzoate (Rholam super 50SG...), chất *Thiamethoxam* ( Actara 25WG, Fortaras 25WG...)

+ Sâu cuốn búp: Phun khi tỷ lệ từ 5 - 10% số búp trở lên xử lý bằng các loại thuốc có hoạt chất *Lufenuron* (Match 050EC, ...), hoạt chất *Indorxacard* ( DupontTM Ammate 150SC, DupontTM Ammate 30WDG, ...), hoạt chất *Emamectin* *benzoate* (Susupes 1.9EC, Tasieu 2WG, Angun 5EC,...), hoạt chất *Matrine* (Agri-one 1SL, Sokupi 0.36SL...).

+ Nhện hại: Đối với nhện đỏ phun phòng trừ khi mật độ 5 - 7 con/lá bằng các loại thuốc có hoạt chất *Emamectin* *benzoate* (Rolam 50WP, Silsau super 5WP, Dylan 2EC, Susupes 1.9EC, ...), hoạt chất *Matrine* (Agri-one 1SL, Sokupi 0.36SL...).

+ Bệnh thối búp, phồng lá chè: Phun khi cây mới ra lộc non bằng thuốc có hoạt chất Cymoxanil 8% + Mancozeb 64% (Carozate 72WP, ...), hoạt chất *Copper Oxychloride 45% + Kasugamycin 2%* (Kasuran 47WP, New Kasuran 16.6BTN, ...), hoạt chất Copper *Oxychloride + Steptomycin* (Batocide 12WP,...), hoạt chất *Fosetyl Aluminium* (Aliette 800WG, Juliet 80WP, ...), hoạt chất *Acrylic acid 4 % + Carvacrol 1 %* (Som 5 DD, ...).

*b .Giai đoạn thu hái (tháng 5 - 11):*

*-* Chú ý các đối tượng: Rầy xanh, bọ xít muỗi, bọ cánh tơ, nhện hại, bệnh thối búp, ...

- Xử lý thuốc hóa học thế hệ mới, thuốc nguồn gốc sinh học khi mật độ sâu bệnh cao.

+ Rầy xanh, bọ cánh tơ: Phun khi mật độ rầy xanh từ 3 -5 con/búp trở lên xử lý bằng các loại thuốc, hoạt chất *Abamectin* (Soka 25,5EC, Kuraba 3.6EC, Reasgant 2WG …), hoạt chất *Emamectin* *benzoate* (Hoatox 2ME, Tasieu 2WG, Angun 5EC, ...), hoạt chất *Thiamethoxam* ( Actara 25WG, Fortaras 25WG, ...), ...), hoạt chất Nitenpyram (Elsin 10EC, 20EC, 500SL...)

+ Sâu cuốn búp: Phun khi tỷ lệ từ 5 - 10% số búp trở lên xử lý bằng các loại thuốc có, hoạt chất *Lufenuron* (Match 050EC, ...), hoạt chất *Indorxacard* ( DupontTM Ammate 150SC, DupontTM Ammate 30WDG, ...), hoạt chất *Emamectin* *benzoate* (Susupes 1.9EC, Tasieu 2WG, Angun 5EC,...) hoạt chất *Matrine* (Agri-one 1SL, Sokupi 0.36SL...).

+ Nhện hại: Đối với nhện đỏ phun phòng trừ khi mật độ 5 - 7 con/lá bằng các loại thuốc có hoạt chất *Emamectin* *benzoate* (Rolam 50WP, Silsau super 5WP, Dylan 2EC, Susupes 1.9EC, ...) hoạt chất *Abamectin* (Kuraba 3.6EC, Reasgant 2WG, Soka 24.5EC,…).

+ Bệnh thối búp: Phun khi cây mới ra lộc non bằng thuốc có hoạt chất *Copper Oxychloride 45% + Kasugamycin 2%* (Kasuran 47WP, New Kasuran 16.6BTN, ...), hoạt chất Copper *Oxychloride + Steptomycin* (Batocide 12WP,...), hoạt chất *Fosetyl Aluminium* (Alliette 800WG, Juliet 80WP, ...), hoạt chất *Acrylic acid 4 % + Carvacrol 1 %* (Som 5 DD, ...).

***Chú ý***: Đảm bảo an toàn vệ sinh lao động khi sử dụng thuốc BVTV và đảm bảo đủ thời gian cách ly trước khi thu hoạch theo hướng dẫn trên nhãn thuốc và thu gom vỏ bao bì sau khi sử dụng để đúng nơi quy định.

**Lưu ý: Các hoạt chất, loại thuốc bảo vệ thực vật sử dụng phòng trừ sâu bệnh hại được cập nhật thường xuyên hàng năm theo danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành**.

**III. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN**

1. Kỹ thuật hái chè

*Hái bằng tay:*

*Vụ xuân: (Tháng 3, 4)*

+ Phần hái :1 tôm và 2 - 3 lá non.

+ Phần chừa: Lá cá + 2-3 lá thật.

Mục tiêu tạo tán chè là chính phần hái là phụ.

*Vụ hè thu: (Tháng 5 - 9)*

+ Phần hái :1 tôm và 2 - 3 lá non,

+ Phần chừa: Lá cá + 1-2 lá thật.

Mục tiêu phần hái là chính kết hợp với sửa bằng tán.

*Vụ thu đông: (Tháng 10 - 12)*

+ Phần hái: 1 tôm và 2 - 3 lá non.

+ Phần chừa: Không chừa.

*Hái bằng máy:*

Chỉ áp dụng cho vụ hè thu và thu đông. Nếu chế biến chè xanh chất lượng thì hạn chế hái máy.

2. Vận chuyển và bảo quản búp chè tươi

Phương pháp đánh giá chất lượng nguyên liệu chè theo hàm lượng bánh tẻ (phẩm cấp A, B, C, D) hiện nay đối với người nông dân vẫn phức tạp. Xin giới thiệu bổ sung phương pháp đánh giá chất lượng theo số lá non trên búp chè cụ thể như sau:

Nguyên liệu loại đặc biệt: Chỉ có 1 tôm.

Nguyên liệu loại 1: Gồm 1 tôm 1 lá non.

Nguyên liệu loại 2: Gồm 1 tôm 2 lá non.

Nguyên liệu loại 3: Gồm 1 tôm 3 lá non và búp mù.

- Chè búp tươi thu xong phải để nơi râm mát, bỏ trong sọt không nén chặt, không đựng trong bao kín, không để héo, lẫn bẩn với vật lạ, tạp chất. Hái xong phải đưa ngay đến nơi chế biến nếu không phải bảo quản ở phòng có quạt làm mát: Rải búp đều với bề dày không quá 20cm, thường xuyên đảo rũ khoảng 2 giờ/lần. Chậm nhất không quá 4 giờ phải đưa đến cơ sở chế biến.

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

- Phương tiện vận chuyển chè búp tươi phải được rửa bằng nước sạch trước khi xếp giỏ, sọt chè lên. Không bảo quản và vận chuyển chung với các hàng hóa có nguy cơ gây ô nhiễm sản phẩm như phân bón, thuốc trừ sâu, giá thể ươm giống...

3. Chế biến chè xanh

Quy trình chế biến chè xanh gồm các bước sau:

Nguyên liệu; Héo nhẹ (xao hoặc xào);  diệt men; vò và làm tươi, sấy khô (sấy sơ bộ); xao lăn tạo hình và làm khô); phân loại, thành phẩm.

Héo nhẹ: Làm giảm đi một lượng ẩm nhất định làm đọt chè mềm mại hơn, tạo thuận lợi cho quá trình diệt men tiếp theo được triệt để.

Kỹ thuật héo nhẹ là dùng nong thưa để rải chè, mỗi nong rải từ 1,5 - 2kg. Trong thời gian hong héo cứ 0,5 - 1 giờ lại đảo nhẹ chè trên nong một lần, thời gian héo nhẹ từ 3 - 6 giờ khi chè đạt tới hương thơm mùi hoa tươi thì đưa đi diệt men.

Diệt men: Là dùng nhiệt độ cao để đình chỉ ngay mọi hoạt động của enzim (men) đồng thời làm cho cánh chè mềm dẻo tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình vò chè, làm giảm các chất gây mùi hăng ngái, hương thơm của chè xuất hiện.

Vò chè và làm tươi: Vò chè làm xoăn dập, làm cho nước ép lên bề mặt lá, sau khi sấy khô thì đọng lại và hòa tan nhanh khi pha chè. Chè được vò 2 lần, mỗi lần vò từ 25 - 30 phút. Sau mỗi lần vò, chè phải được rũ tơi. Kết thúc quá trình vò, chè xoăn chặt dạng sợi.

Sấy chè: Làm giảm lượng nước trong chè đến độ ẩm cần thiết, cố định một phần độ xoăn của cánh chè sau khi vò, đồng thời góp phần tăng cường hương thơm cho chè thành phẩm. Nhiệt độ không khí nóng khi sấy là 95 -105 độ C, thời gian sấy 15 - 20 phút. Kết thúc quá trình sấy, thủy phần của chè từ 30 - 35%. Sau khi sấy chè đang nóng và ẩm cần được tãi mỏng.

Xao lăn tạo hình và làm khô: Sau khi sấy sơ bộ, thủy phần của chè còn cao và ngoại hình thô. Dưới tác dụng của nhiệt, tác động cơ học của thiết bị, chè được làm khô tới độ ẩm yêu cầu, ngoại hình chè xoăn chắc, mùi thơm của chè bắt đầu xuất hiện. Nhiệt độ thành thiết bị khi sao lăn là 120-150 độ C, thời gian sao 30 - 40 phút. Kết thúc quá trình sao, chè khô đều xoăn chặt, thủy phần còn lại khoảng 3 - 5% gọi là chè xanh bán thành phẩm.

4. Phân loại, bảo quản và đóng gói

Chè thành phẩm được đóng vào các thùng bằng gỗ, trong có lót 3 lớp giấy, hai lớp thường và một lớp kim loại ở giữa. Bảo quản tốt nhất là trong môi trường chân không, in ngày sản xuất, hạn sử dụng trên bao bì.

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÀ PHÊ VỐI**

**(Tên khoa học: *Coffea robusta)***

**QTKT: 27**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Cà phê vối

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực; Quyết định số 3702/QĐ-BNN- TT, ngày 24 tháng 9 năm 2018 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành quy trình trồng xen cây hồ tiêu, cây bơ, cây sầu riêng trong vườn cà phê vối

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; Khoảng cách 3mx 3m; Mật độ: 1.111 cây/ha; Năng suất đạt 3,5 tấn nhân/ha.

| **STT** | **Nội dung** | **ĐVT** | **Định mức** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Cây giống |  |  |  |
| - Cây giống (1.111 cây + 8% trồng dặm) | Cây | 1.200 |  |
| - Cây che bóng (9m x 12m) | Cây | 92 |  |
| 2. Phân bón |  |  |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 11 |  |
| - Phân Urê | Kg | 150 |  |
| - Phân Lân | Kg | 550 |  |
| - Phân Kali | Kg | 100 |  |
| - Vôi | Kg | 550 |  |
| 3. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ mối, kiến | Kg, lít | 7 |  |
| - Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 1 |  |
| **Năm 2** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 250 |  |
| - Phân Lân | Kg | 550 |  |
| - Phân Kali | Kg | 150 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 2 |  |
| **Năm 3** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 350 |  |
| - Phân Lân | Kg | 550 |  |
| - Phân Kali | Kg | 200 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 2 |  |
| **Năm 4** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 11 |  |
| - Phân Urê | Kg | 400 |  |
| - Phân Lân | Kg | 600 |  |
| - Phân Kali | Kg | 350 |  |
| - Vôi | Kg | 550 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 3 |  |
| **Năm thứ 5 trở đi** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 450 |  |
| - Phân Lân | Kg | 700 |  |
| - Phân Kali | Kg | 400 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 3 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| 1 | Năm thứ nhất (trồng mới) |  |  |  |
| 1.1 | Làm đất |  |  |  |
| - | Phát dọn thực bì | Công | 10 |  |
| - | Thiết kế phóng lô | Công | 5 |  |
| - | Đào hố cà phê (60cm x 60cm x 60cm) |  |  |  |
| + | Thủ công | Công | 28 |  |
| + | Máy | Ca máy | 2 |  |
| \* | Trường hợp dùng máy cay, phay trước khi trồng |  | 4 |  |
| - | Đào hố cây che bóng, chắn gió | Công | 2 |  |
| 1.2 | Trồng cây | Công |  |  |
| - | Móc hố và trồng chính | Công | 11 |  |
| - | Trồng dặm | Công | 0,5 |  |
| - | Trồng cây che bóng, chắn gió | Công | 1 |  |
| 1.3 | Chăm sóc |  |  |  |
| - | Bón phân | Công | 15 |  |
| - | Tủ gốc, làm cỏ | Công | 34 | 17 công/đợt |
| - | Tỉa chồi | Công | 6 | 3 công/đợt |
| - | Tưới nước | Công | 6 | 3 công/đợt |
| - | Chăm sóc cây chắn gió, che bóng | Công | 2 | 1 công/đợt |
| - | Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 4 | 2 công/đợt |
| 1.4 | Vận chuyển cây giống | Tấn x km | 2,58 | 2 kg/bầu |
| 1.5 | Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 12,35 |  |
| 2 | Năm thứ 2 |  |  |  |
| 2.1 | Chăm sóc |  |  |  |
| - | Bón phân | Công | 6 | 2 công/đợt |
| - | Mở bồn tưới | Công | 12 |  |
| - | Tưới nước | Công | 12 | 4 công/đợt |
| - | Làm cỏ bằng tay | Công | 42 | 14 công/đợt |
| - | Tỉa chồi | Công | 18 | 6 công/đợt |
| - | Rong tỉa cây chắn gió, cây che bóng | Công | 1 |  |
| - | Phát cỏ bờ lô | Công | 1 |  |
| - | Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 | 2,5 công/đợt |
| 2.2 | Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 0,95 |  |
| 3 | Năm thứ 3 |  |  |  |
| 3.1 | Chăm sóc |  |  |  |
| - | Bón phân | Công | 9 | 3 công/đợt |
| - | Tưới nước | Công | 15 | 5 công/đợt |
| - | Làm cỏ bằng tay | Công | 42 | 14 công/đợt |
| - | Tỉa chồi | Công | 21 | 7 công/đợt |
| - | Rong tỉa cây chắn gió, cây che bóng | Công | 2 |  |
| - | Phát cỏ bờ lô | Công | 1 |  |
| - | Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 | 2,5 công/đợt |
| 3.2 | Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 1,1 |  |
| 4 | Năm thứ 4 |  |  |  |
| 4.1 | Chăm sóc |  |  |  |
| - | Bón phân: + Bón Phân hữu cơ hoai mục, vôi | Công | 5 |  |
|  | + Bón phân hóa học | Công | 9 | 3 công/đợt |
| - | Tạo hình sau thu hoạch | Công | 14 | 80 cây/công |
| - | Tưới nước | Công | 15 | 5 công/đợt |
| - | Làm cỏ bằng tay | Công | 30 | 10 công/đợt |
| - | Tỉa chồi | Công | 18 | 6 công/đợt |
| - | Rong tỉa cây chắn gió, cây che bóng | Công | 2 |  |
| - | Phát cỏ bờ lô | Công | 1 |  |
| - | Đào hố ép xanh | Công | 16 | 70 công/hố |
| - | Phun thuốc sâu, bệnh | Công | 5 | 2,5 công/đợt |
| 4.2 | Thu hoạch |  |  |  |
| - | Hái quả, dọn vệ sinh vườn cây | Công | 28 |  |
| - | Phơi quả | Công | 10 |  |
| 4.3 | Vận chuyển |  |  |  |
| - | Phân bón | Tấn x km | 12,9 |  |
| - | Sản phẩm | Tấn x km | 5,5 |  |
| 5 | Năm thứ 5 trở đi |  |  |  |
| 5.1 | Chăm sóc |  |  |  |
| - | Bón phân | Công | 9 | 3 công/đợt |
| - | Tạo hình sau thu hoạch | Công | 14 | 80 cây/công |
| - | Tưới nước | Công | 15 | 5 công/đợt |
| - | Làm cỏ bằng tay | Công | 33 | 11 công/đợt |
| - | Tỉa chồi | Công | 18 | 6 công/đợt |
| - | Rong tỉa cây chắn gió, cây che bóng | Công | 2 |  |
| - | Phát cỏ bờ lô | Công | 1 |  |
| - | Phun thuốc sâu, bệnh | Công | 5 | 2,5 công/đợt |
| 5.2 | Thu hoạch | Công |  |  |
| - | Hái quả, dọn vệ sinh vườn cây | Công | 39 |  |
| - | Phơi quả | Công | 12 |  |
| 5.3 | Vận chuyển |  |  |  |
| - | Phân bón | Tấn x km | 1,55 |  |
| - | Sản phẩm | Tấn x km | 15,7 | 15.7 tấn quả tươi |

**\* ĐỊNH MỨC TƯỚI TIẾT KIỆM PHUN MƯA TẠI GỐC: Tính cho 01 ha cà phê vối trồng 3x3, với thiết kế 4 giàn tưới.**

| **TT** | **Hạng mục** | **ĐVT** | **Định mức** |
| --- | --- | --- | --- |
| **I** | **HỆ THỐNG CẤP NƯỚC** |  |  |
| **1.1** | **Máy bơm và phụ kiện** |  |  |
| 1 | Máy bơm 7 HP(điện 3 pha) hoặc máy nổ tương đương | Bộ | 1 |
| 2 | Tủ điện tương thích cho máy bơm 7 HP(1) | Bộ | 1 |
| 3 | Cáp cxv 3 x 10 + 6 mm | M | 60 |
| 4 | Cáp treo máy bơm (Ø 6 mm) | M | 65 |
| 5 | Cùm có ren Ø 60 | Bộ | 4 |
| 6 | Ống dẫn nước từ bơm lên mặt đất Ø 42 | M | 50 |
| 7 | Giảm 60 - 42 mm | Cái | 1 |
| 8 | Ống dẫn nước từ nguồn cấp nước tới dàn tưới Ø 60 (2 mm) | M | 50 |
| **1.2** | **Hộp bảo vệ cụm điều khiển trung tâm và các van điều khiển** |  |  |
| 1 | Hộp bảo vệ cụm điều khiển trung tâm(2): cao x dài x rộng: 2,5 x 1,2 x 1(m) | M3 | 3 |
| 2 | Láng vữa xi măng mác 75 dày 3 cm | M2 | 1,2 |
| 3 | Hộp bảo vệ cho các van điều khiển(2): (dài x rộng x cao) 0,4 x 0,4 x 0,4 (m) x 4 hộp | M3 | 0,3 |
| 4 | Cửa bảo vệ thép, ốp tôn 2 mm: 0,6 x 1,8 (m) | M2 | 1,08 |
| 5 | Nắp đậy bảo vệ các van điều khiển: 0,4 x 0,4 (m) | Cái | 4 |
| 6 | Khóa cửa + bàn lề cốt + tay nắm | Bộ | 1 |
| **II** | **HỆ THỐNG TƯỚI PHUN MƯA TẠI GỐC** |  |  |
| **2.1** | **Cụm điều khiển trung tâm** |  |  |
| 1 | Đồng hồ đo lưu lượng nước Ø 60 | Cái | 1 |
| 2 | Van xả khí | Cái | 1 |
| 3 | Đồng hồ đo áp | Bộ | 1 |
| 4 | Bộ lọc đĩa (> 30 m3/h) | Cái | 1 |
| 5 | Bộ châm phân venturi Ø 49(3) | Bộ | 1 |
| 6 | Bồn nhựa hòa phân (HDPE 200 L, h = 93cm, d = 60cm) | Cái | 1 |
| **2.2** | **Đường ống dẫn nước cấp 1 PVC** |  |  |
| 1 | Ống PVC Ø 60 2.0 mm | M | 630 |
| 2 | Ống PE Ø 20 1.3 mm | M | 1.800 |
| 3 | Val Ø 60 2.0 mm | Cái | 4 |
| 4 | T nhựa PVC Ø 60 2.0 mm | Cái | 10 |
| 5 | Co Ø 60 2.0 mm | Cái | 4 |
| 6 | Lơi Ø 60 2.0 mm | Cái | 6 |
| 7 | Nối ren trong Ø 60 2.0 mm | Cái | 6 |
| 8 | Bịt ren ngoài Ø 60 2.0 mm | Cái | 6 |
| 9 | Cao su non | Cuộn | 20 |
| 10 | Còng số 8 (bịt ống PE Ø 20) | Cái | 100 |
| 11 | Khởi thuỷ ống Ø 20 PE | Cái | 100 |
| 12 | Sin khởi thuỷ ống Ø 20 PE | Cái | 120 |
| 13 | Cút 6 li | Cái | 1.200 |
| 14 | Keo dán nhựa | Lon | 2 |
| 15 | Đục lỗ ống PE Ø20 | Cái | 1 |
| 16 | Nối ống PE Ø20 | Cái | 30 |
| **2.3** | **Hệ thống dây 6 li béc chống côn trùng** |  |  |
| 1 | Béc chống côn trùng có bù áp | Cái | 1.200 |
| 2 | Chân cắm béc chống côn trùng | Cái | 1.200 |
| 3 | Dây 6 li chống côn trùng (đường kính ngoài 6 mm, dày 1 mm) | M | 2.000 |
| **2.4** | **Nhân công lao động phổ thông** |  |  |
| 1 | Công đào (4) | Công | 40 |
| 2 | Công lấp | Công | 20 |
| 3 | Công lắp ráp | Công | 20 |
| **2.5** | **Nhân công lao động kỹ thuật** |  |  |
| 1 | Công khảo sát | Công | 4 |
| 2 | Công thiết kế | Công | 2 |
| 3 | Công giám sát thi công, lắp đặt | Công | 2 |

*Ghi chú: khi sử dụng máy nổ không cần phải sử dụng mục 2,3 của mục 1.1*

*(1) Tủ điện gồm: 1 vỏ tủ sơn tĩnh điện, 3 đèn báo pha đỏ (R), vàng (S), xanh (T); 1 đồng hồ V; 1 đồng hồ A, 2 đèn còi báo lỗi; 1 chuyển mạch 3 vị trí; 2 nút nhấn chạy, dừng có đèn; 01 Atomat; 1 khởi động từ; 01 rơ le nhiệt bảo vệ quá dòng, quá tải; 01 rơ le trung gian; 01 rơle phao; 01 cầu đấu; 01 lô vật tư phụ (đầu cốt, dây động lực, dây tín hiệu).*

*(2) Xây tường thẳng, dày <=11 cm, cao <= 3 m, bằng gạch chỉ đặc 6 x 10,5 x 22cm; vữa xi măng mác 75.*

*(3) Bộ châm phân gồm: 1 val Ø 60, 1 val Ø 20, 1 venturi Ø 49, 2 T Ø 60, 2 co giảm Ø 60- Ø49, 1 bộ cùm có ren Ø 60, 2 nối Ø 60 đầu có ren trong, 3m ống Ø 14. (4) Công đào gồm: Chôn ống dẫn Ø 60: rộng 20 cm, sâu 40cm; chôn ống dẫn Ø 20: rộng 20 cm, sâu 20 cm.*

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Đất đai:** Đất có độ dốc nhỏ hơn 150, tầng đất dày trên 70 cm, thoát nước tốt, mực nước ngầm sâu hơn 100 cm, hàm lượng mùn tầng đất mặt từ 0 - 20 cm lớn hơn 2,0 %, pH KCl: 4,5 - 6,0; Cây cà phê không đòi hỏi khắt khe về đất, cây có thể phát triển tốt trên nhiều loại đất khác nhau như: Đất nâu đỏ, nâu vàng hoặc đất xám. Trong đó, đất đỏ bazan cây cà phê sinh trưởng tốt, cho năng suất cao. Yêu cầu cơ bản là có tầng đất mặt sâu từ 70 cm trở lên, có thành phần cơ giới trung bình đến hơi nặng (Đất thịt nhẹ- sét).

**2. Nhiệt độ và độ cao:** cà phê vối cần khoảng nhiệt độ thích hợp 24 – 300C, thích hợp nhất 24 – 260C. Cà phê vối thích hợp trồng ở các vùng có độ cao dưới 1000 m so với mực nước biển.

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

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

**5. Ánh sáng:** cà phê ưa ánh sáng tán xạ, những nơi có ánh sáng cường độ mạnh cần trồng cây che bóng.

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

**II. YÊU CẦU VẬT TƯ NÔNG NGHIỆP**

**1. Giống:**

**1.1. Chủng loại giống**

- Sử dụng giống cà phê được cấp có thẩm quyền công nhận, được phép sản xuất kinh doanh.

- Cây giống phải sử dụng nguồn giống là hạt giống, chồi ghép từ cây đầu dòng, vườn cây đầu dòng đã được cơ quan thẩm quyền công nhận.

- Sử dụng cây giống từ vườn ươm đã công bố tiêu chuẩn chất lượng.

- Có thể sử dụng một số giống cà phê vối như: TR4, TR9, TR11, TRS1, TS1, TS5, ...

**1.2. Ươm cây giống**

\* Chuẩn bị đất:

- Lựa chọn đất không có nguồn bệnh và tuyến trùng để đóng bầu sản xuất cây giống. Đất được phơi ải hoặc xử lý nhiệt, trộn với phân chuồng hoai làm bầu giống với tỷ lệ 3m3 đất + 1m3 phân chuồng + 15 kg phân lân nung chảy.

- Cách xử lý đất đóng bầu:

+ Có thể tủ PE vào những tháng mùa khô với lớp đất mỏng 10 – 15 cm

+ Bổ sung chế phẩm sinh học như *Trichoderma* sp., *Paecilomyces* sp., ... với liều lượng sử dụng theo hướng dẫn trên bao bì để xử lý đất làm bầu.

\* Ươm hạt:

- Hạt giống cà phê được ủ cho đến khi trương mầm, sau đó gieo trên luống đất (hoặc cát) đã xử lý có độ dày từ 20 – 25 cm, rộng 1,0 – 1,2 m; đất (hoặc cát) được sàng mịn, bằng phẳng, hạt gieo không chồng lên nhau. Sau khi gieo, tiến hành lấp đất (hoặc cát) với độ dày khoảng 1,0 – 1,2 cm. Dùng vòi hoa sen tưới nước hàng ngày nhẹ nhàng, tránh tác động mạnh.

- Khi cắm cây vào bầu cần chú ý lỗ đủ sâu tương ứng với chiều dài của rễ, cắm cây con xuống, sau đó nhấc nhẹ lên và nén chặt đất lại để tránh bị cong rễ.

- Không để bầu cây tiếp xúc với nền đất đã bị nhiễm tuyến trùng và bệnh hại.

- Chăm sóc, làm cỏ, tưới nước, xáo váng, đảo bầu, tưới bổ sung các loại phân bón đa, trung, vi lượng cho cây sinh trưởng phát triển tốt. Không tưới lượng nước quá nhiều sẽ tạo điều kiện thuận lới cho các loại nấm gây hại phát triển.

- Trong trường hợp kiểm tra vẫn còn tuyến trùng và nấm bệnh trong bầu cây giống cần tiến hành tưới bổ sung chế phẩm sinh học chức năng 1 – 2 lần tùy thuộc vào mật độ tuyến trùng và nấm, thời gian giữa hai lần xử lý cách nhau khoảng 10 – 15 ngày.

**1.3. Tiêu chuẩn cây giống**

- Tiêu chuẩn chung:

+ Hạt ươm cây giống, chồi ghép được lấy từ những vườn đầu dòng, vườn cây mẹ đã được công nhận.

+ Cây khỏe mạnh, không bị dập, không dị hình, ngọn phát triển tốt, không nhiễm tuyến trùng, nấm và các sâu bệnh hại khác, được huấn luyện ngoài ánh sáng hoàn toàn từ 10 – 15 ngày trước khi trồng.

- Tiêu chuẩn cây thực sinh 6 – 8 tháng:

+ Tuổi cây: 6 – 8 tháng

+ Chiều cao thân kể từ mặt bầu: 25 – 30 cm

+ Số cặp lá thật: 5 – 6 cặp lá

+ Đường kính gốc: lớn hơn 4 mm, có một rễ mọc thẳng

+ Kích thước bầu đất: 13 – 14 cm x 23 – 24 cm.

- Tiêu chuẩn cây thực sinh 18 – 20 tháng

+ Kích thước bầu đất: 25 – 30 cm x 35 – 40 cm.

+ Chiều cao thân kể từ mặt bầu: 35 – 50 cm.

+ Số cặp cành: 3 – 4 cặp cành.

+ Đường kính gốc: lớn hơn 8 mm, có một rễ mọc thẳng

+ Cây giống không bị sâu bệnh hại, đặc biệt là không bị vàng lá, cong rễ, hai rễ hoặc thối rễ

- Tiêu chuẩn cây ghép:

+ Ngoài các tiêu chuẩn như cây thực sinh, chồi ghép phải có chiều cao >10 cm tính từ vị trí ghép và có ít nhất 1 cặp lá phát triển hoàn chỉnh, chồi được ghép tối thiểu 02 tháng trước khi trồng;

+ Cây giống phải được để ngoài ánh sáng hoàn toàn từ 10 – 15 ngày trước khi trồng và không bị sâu bệnh hại. Cây được xử lý bằng thuốc trừ tuyến trùng và nấm bệnh trước khi đưa ra trồng sản xuất.

+ Kiểm tra hệ thống rễ cây trong bầu ươm trước khi đem trồng; loại bỏ hoàn toàn những lô cây giống bị bệnh thối rễ, vàng lá hoặc rễ bị biến dạng.

**2. Phân bón và thuốc Bảo vệ thực vật:** Sử dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật theo định mức kỹ thuật được địa phương ban hành, cụ thể:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuổi cây** | Kg nguyên chất/ha | | | Thuốc BVTV (kg, lít/ha) | Vôi (kg/ha) | |
| N | P2O5 | K2O |  |  | |
| Năm 1 (trồng mới) | 150 | 550 | 100 | - Thuốc mối, kiến: 7 kg,lít/ha;  - Thuốc trừ sâu, bệnh: 1 kg, lít/ha | 550 |
| Năm 2 | 250 | 550 | 200 | Thuốc trừ sau bệnh 2 kg, lít/ha |  |
| Năm 3 | 350 | 550 | 130 | Thuốc trừ sau bệnh 2 kg, lít/ha |  |
| Năm 4 | 400 | 600 | 350 | Thuốc trừ sau bệnh 3 kg, lít/ha | 550 |
| Năm 5 (trở đi) | 450 | 700 | 400 | Thuốc trừ sau bệnh 3 kg, lít/ha |  |

**III. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC**

**1. Thời vụ trồng:**

Theo hướng dẫn cơ cấu giống và lịch thời vụ được cơ quan chuyên môn địa phương hướng dẫn. Thường trồng vào đầu mùa mưa, kết thúc trồng trước khi vào mùa khô 1,5 - 2 tháng. Thời gian trồng tốt nhất khoảng từ 15 tháng 5 đến 15 tháng 8 hàng năm*.*

**2. Chuẩn bị đất**

**2.1. Thiết kế vườn**

Diện tích lớn, địa hình ít phân cắt, thiết kế thành từng khoảnh 10 - 15 ha, chiều dài theo đường đồng mức. Trong khoảnh chia ra từng lô khoảng 1ha (50 x 200 m). Diện tích đất hẹp, địa hình phân cắt, chia lô theo đường phân cách của địa hình, giữa các lô theo địa hình xây dựng các đường phân lô rộng 2 - 3 m theo đường đồng mức.

Thiết kế hàng cà phê theo đường đồng mức nếu trồng trên đất dốc. Mật độ trồng phụ thuộc vào giống và độ dốc.

**2.2. Đào hố**

- Có thể đào bằng máy hay đào thủ công;

- Thời gian đào hố: vào cuối mùa khô (tháng 3 - 4);

- Đất tốt, độ dốc < 80 khoảng cách 3 x 3 m (mật độ 1.111 hố/ha); Đối với đất dốc, độ phì thấp trồng mật độ 3,5 x 2,5 m tương ứng 1.142 cây/ha.

- Kích thước hố (dài x rộng x sâu): 60 x 60 x 60 cm. Khi đào hố cần để riêng lớp đất mặt sang một bên.

**3. Trồng cà phê**

Đảo trộn đều đất trong hố, dùng cuốc móc 1 lỗ nhỏ giữa hố. Dùng dao rạch và bóc bầu nhựa, cắt xén đáy bầu, nhẹ nhàng đặt cây vào giữa hố, điều chỉnh cây đứng thẳng để cho mặt bầu thấp hơn mặt đất 10 - 15cm *(trồng âm)*, lấp đất, nén chặt đất xung quanh bầu

**4. Bón phân:**

a) Bón lót:

- Phân hữu cơ hoai mục, vôi, phân lân trộn đều với lớp đất mặt cho xuống hố, theo lượng bón như sau: 10 kg phân hữu cơ hoai mục + 0,5 kg vôi + 0,5 kg lân nung chảy/hố.

- Trộn đều lớp đất mặt với phân bón lót đưa vào hố.

- Xia thành lấp hố: dùng lớp đất mặt lấp đầy hố bằng mặt đất ban đầu ở vùng đất bằng, với đất dốc để âm hơn so với mặt đất từ 5 – 10 cm.

- Công việc bón lót phải hoàn thành ít nhất 01 tháng trước khi trồng.

b) Sử dụng Phân hữu cơ vi sinh:

- Phân chuồng ủ hoai mục định kỳ 1 - 2 năm bón một lần với lượng 10 – 15 kg/cây. Nếu không có phân chuồng, bón phân hữu cơ sinh học hoặc hữu cơ vi sinh 2 – 3 kg/cây/năm. Có thể bón kết hợp với một số chế phẩm sinh học *Trichoderma* đối kháng với một số nấm bệnh gây hại trong đất cà phê.

Sau khi vườn cây ổn định, giao tán có thể bón phân chuồng với chu kỳ 2 - 3 năm một lần.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hàm lượng hữu cơ trong đất (%)** | **Lượng phân chuồng**  **( tấn/ha)** | **Chu kỳ bón (năm)** |
| < 2,5 | 15 – 20 | 1 – 2 |
| 2,5 – 3,5 | 15 – 20 | 2 – 3 |
| >3,5 | 15 – 20 | 3 – 4 |

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

**c) Phân hóa học:** Liều lượng khuyến cáo chung: Lượng phân khoáng nguyên chất cần bón cho 01 ha để đạt năng suất 3 tấn nhân khô/ha

Lượng phân khoáng nguyên chất bón cho 1 ha cà phê (kg/ha/năm)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tuổi cây** | **Kg nguyên chất/ha** | | |
| N | P2O5 | K2O |
| Năm 1 (trồng mới) | 150 | 550 | 100 |
| Năm 2 | 250 | 550 | 200 |
| Năm 3 | 350 | 550 | 130 |
| Năm 4 | 400 | 600 | 350 |
| Năm 5 (trở đi) | 450 | 700 | 400 |

- Cách bón phân:

+ Vào đầu mùa mưa, cây cần được bón phân đạm (N) để thúc đẩy sự phát triển của cành, lá, quả non. Đây là giai đoạn quan trọng khi cây bắt đầu tăng trưởng mạnh, và lượng đạm dồi dào sẽ giúp cây phát triển tán lá, chuẩn bị cho quá trình ra hoa sau này. Lượng phân cần bón ở giai đoạn này dao động từ 3-5 lạng tùy theo kích thước và sức khỏe của cây; Chú ý đến việc bón phân lân (P) ở giai đoạn đầu mùa mưa để giúp cây phát triển bộ rễ khỏe mạnh, chuẩn bị tốt cho quá trình ra hoa và kết trái sau này. Việc bón phân lân vào thời điểm này còn giúp tăng khả năng hấp thụ các dưỡng chất khác của cây, tối ưu hóa quy trình bón phân và tăng năng suất thu hoạch.

+ Khi cây đã ra hoa và bắt đầu kết trái, trong khoảng tháng 6 đến tháng 7, cần tăng cường bón phân kali (K) để hỗ trợ quá trình phát triển trái cà phê. Kali có vai trò quan trọng trong việc tăng cường sức khỏe bộ rễ và giúp quả phát triển chắc khỏe, đồng thời giúp cây chịu được điều kiện thời tiết khắc nghiệt. Bón kali vào thời điểm này còn giúp tăng khả năng chống chịu của cây đối với các bệnh hại và sâu bệnh, từ đó giảm nguy cơ rụng quả non.

+ Cuối mùa mưa hoặc đầu mùa khô, việc bón phân hữu cơ là cần thiết để cải tạo đất và cung cấp dưỡng chất bền vững cho cây. Phân hữu cơ cung cấp dinh dưỡng từ từ, tạo điều kiện cho cây phát triển một cách ổn định mà không gây ngộ độc phân.

d) Phân bón khác:Ngoài các loại phân bón trên có thể bổ sung một số phân bón qua lá, phân bón trung, vi lượng để cung cấp đầy đủ dinh dưỡng cho cây như chelate Fe, MgSO4, Bo, ZnSO4, MnSO4.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nguyên tố vi lượng** | **Hợp chất hóa học** | **Nồng độ (%)** |
| Zn | ZnSO4 | 0.4 - 0.6 |
| B | H3BO4 | 0.3 - 0.4 |
| B+Zn+ KCL | H3BO4  + ZnSO4 + KCL | 0.3 + 0.6 + 0.25 |
| Mg | MgSO4 | 0.4 - 0.6 |
| Mn | MnSO4 | 0.4 - 0.6 |

Sử dụng phân bón qua lá phun đều mặt trên và mặt dưới lá vào lúc trời mát và không có mưa, khi đất đủ ẩm, phun 2 - 3 lần/năm.

e) Bón vôi

Theo kết quả nghiên cứu năm 2012 của Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên, việc bón vôi được khuyến cáo trong quy trình quản lý cây trồng tổng hợp cho cà phê vối giai đoạn kinh doanh phải tùy thuộc vào pH đất:

+ pH < 4,0: 1.200 kg/ha, 2 năm bón 1 lần

+ pH 4,0: 1.000 kg/ha, 2 năm bón 1 lần

+ pH từ 4,1 - 4,4: 800 kg/ha, 2 năm bón 1 lần

+ pH từ 4,5 - 4,9: 600 kg/ha, 2 năm bón 1 lần

+ pH từ 5,0 - 5,4: 400 kg/ha, 2 năm bón 1 lần

- Các loại vôi phổ biến: Vôi nung (CaO), Bột đá vôi (CaCO3), Vôi Dolomite (CaMg(CO3)2).

- Nên bón bón vôi vào đầu mùa mưa, sau khi có những cơn mưa đầu mùa. Tốt nhất không trộn chung với các loại phân bón khác

- Cách bón: Rải đều vôi trên mặt đất, tưới nước nhiều lần cho vôi hòa tan trong đất

**5. Các biện pháp chăm sóc**

**a) Tạo bồn, tủ gốc, ép xanh:**

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

- Tủ gốc, ép xanh:Vào cuối mùa mưa, tiến hành tủ gốc ép xanh bằng vật liệu hữu cơ như rơm rạ, cây phân xanh, cây đậu đỗ,…vật liệu tủ phải cách gốc cà phê 10 – 15 cm. Hố ép xanh đào ở vị trí mép tán cà phê.

**b. Trồng cây đai rừng chắn gió và cây che bóng**

**\* Cây đai rừng chắn gió**

**b) Trồng Đai rừng chắn gió, che bóng**

- Đai rừng chính: Gồm 2 hàng muồng đen (*Cassia siamea*), cách nhau 2 m, cây cách cây 2 m, trồng nanh sấu. Tùy theo địa hình và tốc độ gió của từng vùng, khoảng cách giữa 2 đai rừng chính từ 200 - 300 m. Đai rừng chính được bố trí thẳng góc với hướng gió chính (có thể xiên một góc 600).

- Đai rừng phụ: Gồm 1 hàng muồng đen hoặc cây ăn quả như mít, sầu riêng, trồng cách nhau 6 - 9 m và được thiết kế thẳng góc với đai rừng chính.

**\* Cây che bóng**

*Cây che bóng lâu dài:*

- Cây trồng xen để đa dạng sản phẩm, tăng thu nhập trên đơn vị diện tích kết hợp che bóng.

- Cây che bóng được sản xuất trong vườn ươm, chăm sóc đạt độ cao từ 25 - 35 cm mới đem trồng.

- Cây che bóng thích hợp trồng trong vườn cà phê vối có thể dùng muồng đen (khoảng cách trồng 24 x 24 m) hoặc cây sầu riêng, chôm chôm, bơ (khoảng cách trồng 15 x 15 m), cây mắc ca (6 x 9 m). Trong mùa mưa cần tỉa bớt cành ngang. Mặt dưới tán cây che bóng khi ổn định phải cách mặt trên tán cà phê tối thiểu 4 m.

*Cây che bóng tạm thời:*

- Sử dụng cây muồng hoa vàng (*Crotalaria* spp.) gieo giữa hàng cà phê để che bóng tạm thời và tăng cường chất hữu cơ cho vườn cà phê. Hỗn hợp hai loại muồng hoa vàng hạt lớn và hạt nhỏ để gieo.

- Hạt cây che bóng được gieo từ đầu mùa mưa vào giữa 2 hàng cà phê (hoặc cách 1 hàng cà phê có 1 muồng) cho cà phê kiến thiết cơ bản. Thường xuyên cắt tỉa để đảm bảo ánh sáng, chắn gió cho cà phê phát triển.

**\* Cây trồng xen:**

Trồng xen các loại cây đậu đỗ, lạc vào giữa 2 hàng cà phê thời kỳ kiến thiết cơ bản, cách hàng cà phê tối thiểu 0,7 m. Tùy từng vùng để bố trí loại cây và mật độ trồng xen phù hợp. Trên đất dốc > 80 trồng cây lạc dại (*Arachis pintoi*) để hạn chế xói mòn, che phủ, giữ ẩm và cải tạo đất.

**\* Thiết lập băng chống xói mòn:** Trên các địa hình đất quá dốc thì nhất thiết phải trồng theo băng hạn chế xói mòn, băng này cách băng kia khoảng 15 – 20 m. Có thể dùng cỏ Vetiver hoặc trồng cây lạc dại (*Arachis pintoi*) trồng theo đường đồng mức để hạn chế xói mòn, che phủ và cải tạo đất.

**c) Làm cỏ**

- Làm sạch cỏ theo băng, không làm trắng toàn bộ diện tích, dọc theo hàng cà phê với chiều rộng lớn hơn tán cây cà phê mỗi bên 0,5 m. Mỗi năm làm cỏ 5 – 6 lần.

- Hạn chế xới, xáo trong vườn cây bị bệnh để tránh làm tổn thương bộ rễ.

- Ưu tiên làm cỏ bằng cơ giới, hạn chế sử dụng hóa chất để ổn định hệ vi sinh vật.

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

**d) Tưới nước**

***Thời điểm tưới:***

\* Xác định thời điểm tưới nước lần đầu (tưới bung hoa)

- Thời gian: từ cuối tháng 1 đến đầu tháng 2.

- Biểu hiện của cây: Hoa cà phê đã phân hóa đầy đủ, nụ hoa có màu trắng ngà, dài khoảng 1 - 1,5 cm; cây đã có triệu chứng héo tạm thời, lá rũ xuống vào ban ngày là thời điểm tưới nước thích hợp nhất.

- Độ ẩm của đất:

+ Độ ẩm cần tưới: tầng 0 - 30 cm ở đất đỏ Bazan là 27% so với dung trọng đất khô.

+ Phương pháp xác định độ ẩm đất: Sử dụng thiết bị đo độ ẩm đất chuyên dụng như máy đo độ ẩm đất, máy tensiometer, ...

\* Xác định thời điểm tưới nước các lần tiếp theo

- Tưới nuôi quả đầu mùa mưa: từ giữa tháng 2 đến hết tháng 4, thời gian giữa các lần tưới cách nhau 15 ngày (4 lần tưới).

- Tưới nuôi quả trong mùa mưa: từ tháng 5 đến tháng 10, chỉ tưới khi bón phân qua hệ thống tưới hoặc bón phân theo cách truyền thống mà qua 7 ngày không có mưa.

- Từ tháng 11 đến đầu tháng 1, thời kỳ hạn sinh phân hoá mầm hoa, siết nước không tưới.

***Xác định lượng nước tưới:***

\* Cà phê giai đoạn kiến thiết cơ bản

- Năm trồng mới: Tưới khi không mưa kéo dài (từ tháng 6 – 10) tưới 20 lít/gốc. Từ tháng 11 - 12, tưới 80 - 120 lít/gốc, tương đương 90 - 132 m3/ha. Chu kỳ tưới 20 ngày.

- Năm thứ 2: Các tháng mùa khô (tháng 11 - 4 năm sau), tưới 120 - 150 lít/gốc, tương đương với 132 - 165 m3/ha, chu kỳ 20 ngày. Các tháng mùa mưa, tưới bón phân (tháng 4 - 10), tưới 20 lít/gốc, 2 tháng/lần.

- Năm thứ 3: Các tháng mùa khô (tháng 11 - 4 năm sau), tưới 150 - 200 lít/gốc, tương đương 176 - 220 m3/ha, chu kỳ 20 - 25 ngày. Các tháng mùa mưa, tưới bón phân (tháng 4 - 10), 20 lít/gốc, 2 tháng/lần.

\* Cà phê giai đoạn kinh doanh:

- Tưới bung hoa (hoa đã phân hoá): 390 lít/gốc, tương đương 418 m3/ha;

- Tưới nuôi quả (vào đầu mùa mưa): 190 lít/gốc, tương đương 210 m3/ha;

- Tưới bón phân (trong mùa mưa): 30 lít/gốc, tương đương 33 m3/ha;

Lưu ý: Lượng mưa từ 30 mm trở lên có thể thay thế cho một lần tưới*.*

**IV. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI CÀ PHÊ**

**Lưu ý: Các hoạt chất, loại thuốc bảo vệ thực vật sử dụng phòng trừ sâu bệnh hại được cập nhật thường xuyên hàng năm theo danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam**

**1. Bệnh hại**

**(1) Bệnh lở cổ rễ (nấm Rhizoctonia solani):**

Bệnh thường gây hại cây con ở vườn ươm và thời kỳ kiến thiết cơ bản. Bệnh hại ở phần cổ rễ, làm cổ rễ bị teo, khô thắt lại.

Phòng trị: Tiêu huỷ những cây bệnh nặng, dùng các loại thuốc để tưới vào gốc như: Validamycin (Validacin); Pencycuron (Monceren) hoặc các loại thuốc gốc đồng.

**(2) Bệnh khô cành, khô quả (nấm Collectotrichum coffeanum)**

- Triệu chứng: Bệnh xuất hiện trên cả 3 bộ phận: quả, cành và lá nhưng gây hại nặng trên quả, cụ thể:

+ Trên quả: bắt đầu bằng vết chấm nhỏ mà nâu trên vỏ quả sau lan rộng ra và có màu nâu sẫm, ở phần bệnh lõm sâu xuống. Đây là triệu chứng đặc trưng của bệnh trên quả do Colletotrichum gây ra.

Vết bệnh lan dần khắp vỏ quả, ăn sâu vào trong nhân làm quả đen và rụng. Bệnh cũng bắt đầu từ vị trí đính vào cuống hay tại điểm tiếp xúc giữa hai quả, những nơi mà nước có thể đọng lại.

+ Trên cành: Bệnh xuất hiện đầu tiên từ những đốt ở giữa cành. Đầu tiên là những vết nhỏ màu nâu vàng sau đó nâu sẫm, Vết bệnh lan rộng khắp chiều dài của đốt và lõm xuống so với vùng kế bên. Lá trên cành rụng dần, cành khô dần rồi chết, ở cây bệnh nặng bệnh tấn công cả cành lớn và thân.

+Trên lá: Đốm bệnh ban đầu tròn màu nâu, sau lan rộng ra có màu nâu xám, trên đốm bệnh có các vòng đồng tâm màu nâu đậm, các đốm bệnh liên kết lại làm thành mãng khô trên hoặc dọc theo phiến lá.

*- Biện pháp phòng trừ*

+ Biện pháp cơ giới

Cần bón phân đầy đủ đặc biệt là phân đạm, kali có tác dụng hạn chế sự tác hại của bệnh. Nếu hàm lượng đạm ở trong lá có từ 4% trở lên thì cây cà phê không bị loại bệnh này gây tác hại.

Trồng cây che bóng một cách hợp lý cũng hạn chế được sự xuất hiện của bệnh. Cà phê không có cây che bóng rất dễ dàng xuất hiện bệnh khô cành, khô quả. Vệ sinh vườn cây, cắt bỏ các cành-lá bị bệnh mang đốt.

+ Biện pháp hóa học

Khi thấy xuất hiện bệnh thì dùng các loại thuốc có gốc đồng để phun phòng trừ. Nồng độ và khoảng cách giữa hai lần phun giống như phòng trừ bệnh gỉ sắt. Vị trí phun tập trung chủ yếu vào cành và quả, nơi bị bệnh nặng cần phun từ 2 - 3 lần một vụ.

Có thể dùng thuốc nội hấp Đồng cloruloxi 30Wp, Sumi-Eight 12,5 WP: 5 g/8 lít; Phun kỹ tập trung chủ yếu vào cành và quả, chú ý thời kỳ ra trái; Bệnh năng phun 3-4 lần cách nhau 2 tuần.

Có thể sử dụng nấm đối kháng Trichoderma là biện pháp sinh học để phòng trừ bệnh này. Cơ chế phòng trừ nấm bệnh của nấm đối kháng Trichoderma là tại những điểm tiếp xúc trực tiếp của Trichoderma với nấm bệnh sẽ làm cho nấm gây bệnh teo đi và chết, đây là hiên tượng ký sinh của nấm Trichoderma. Ngoài ra nấm Trichoderma còn có tính kháng sinh nên dù không tiếp xúc trực tiếp nấm bệnh vẫn chết. Nhiệt độ thích hợp cho sự phát triển của Trichoderma là từ 25-30ºC.

**(3) Bệnh tuyến trùng:**

*- Triệu chứng và tác hại:*

Tuyến trùng gây hại trên cà phê ở tất cả các loại tuổi, kể cả trong giai đoạn vườn ươm. Nếu cây bị tuyến trùng gây hại trong giai đoạn vườn ươm và kiến thiết cơ bản, cây sẽ còi cọc, thấp hơn hẳn các cây xung quanh, năng suất thấp, cây bị nặng sẽ chết.

Trên cà phê kinh doanh, cây sinh trưởng kém và vàng lá, rất dễ nhầm với triệu chứng vàng lá do thiếu dinh dưỡng.

Các triệu chứng trên thường xuất hiện cục bộ thành từng vùng trên vườn, khác với triệu chứng vàng lá toàn vườn do cây bị thiếu dinh dưỡng. Muốn xác định chính xác tác nhân gây hại cần phải phân tích rễ và đất.

Tuyến trùng Pratylenchus coffeae gây bệnh thối rễ tơ trên cà phê kinh doanh và thối rễ cọc trên cà phê kiến thiết cơ bản.

Trên cà phê kiến thiết cơ bản, triệu chứng thối rễ cọc xuất hiện chủ yếu trên các vườn được trồng lại trên đất các vườn cà phê già cỗi và các vườn cà phê kinh doanh đã bị tuyến trùng gây hại (triệu chứng đã được mô tả ở phần bệnh thối rễ).

Tuyến trùng Meloidogyne spp. tạo những nốt sưng nhỏ ở rễ, cũng có thể là những vết sưng lớn và dài dọc theo rễ.

Tuyến trùng Radopholus similis tạo những vết thương lớn ăn sâu vào trong vỏ rễ cọc, nếu cây bị hại nặng thì cả rễ tơ cũng bị thối. Cây cũng có triệu chứng vàng lá vào đầu mùa khô nhưng rễ cọc không bị thối và rất khó nhổ lên bằng tay.

Các vết thương hay nốt sừng trên rễ do tuyến trùng gây ra sẽ tạo điều kiện cho các loài nấm Fusarium xâm nhiễm và gây hại cây.

*- Biện pháp phòng trừ:*

+ Không sử dụng đất có nguồn tuyến trùng để ươm cây. Phải thay đổi vị trí của vườn ươm nếu đất có tuyến trùng.

+ Đối với cà phê kiến thiết cơ bản trồng lại trên đất đã trồng cà phê thì xử lý như ở phần bệnh thối rễ.

+ Đối với cà phê kinh doanh, cần bảo đảm quy trình kỹ thuật thiết kế vườn cây như cây trồng xen, cây che bóng, đai rừng chắn gió để tạo cho vườn cây có năng suất ổn định.

+ Bón phân cân đối, tăng cường bón phân hữu cơ hoặc các chế phẩm sinh học cải tạo đất, nhất là đối với các vườn cây đã cho năng suất cao trong nhiều năm. Nên hạn chế việc sử dụng thuốc hóa học để phòng trừ tuyến trùng vì hiệu quả thường không cao.

+ Đối với các vườn vừa bị tuyến trùng gây hại nên đào đốt càng sớm càng tốt để hạn chế sự lây lan của tuyến trùng. Sau khi đào các cây này, có thể xử lý các cây xung quanh vùng bị tuyến trùng gây hại bằng các thuốc trừ tuyến trùng kết hợp với các chế phẩm sinh học như Bio Sun 139 hoặc chế phẩm Nano Gold.

+ Việc tưới thuốc nên thực hiện trong mùa mưa, khi đất đủ độ ẩm. Nếu tưới thuốc trong mùa khô phải tưới thuốc sau khi tưới nước. Sau khi tưới thuốc cần bổ sung phân hữu cơ và phân bón lá cho cây.

**(4) Bệnh rỉ sắt (Hemileia vastatrix)**

**- Triệu chứng và tác hại**

Bệnh gỉ sắt chủ yếu phá hoại trên lá cà phê, do loại nấm có tên Hemileia vastatrix gây hại.

Triệu chứng điển hình của bệnh này là phía dưới mặt lá non và lá đã trưởng thành ban đầu, trên phiến lá thường xuất hiện những điểm màu trắng đục hay những chấm vàng nhạt soi dưới ánh sáng mặt trời có dạng vết dầu loang có kích thước nhỏ từ 0,2 - 0,5mm về sau, chấm bệnh lớn dần tới 5 - 8mm, đôi khi còn lớn hơn.

Vết bệnh phổ biến có dạng tròn, hay bầu dục, đôi khi một vài vết liên kết lại với nhau thành dạng vô định hình.

Biểu hiện của cây bị bệnh khi vết bệnh phát triển ở trên mặt lá thường bị mất màu xanh và mặt dưới lá có một lớp bào tử dạng bột xốp màu vàng da cam; Tới khi vết bệnh già, bào tử phán tán hết thì vết bệnh có màu nâu sẫm, có quầng vàng bao quanh.

Đôi khi gặp điều kiện thuận lợi vết bệnh cũ lại tái sinh bào tử, quá trình này có thể lặp lại nhiều lần khiến vết bệnh lan rộng ra và có vân đồng tâm. Tác hại chủ yếu của nó là làm rụng lá dẫn tới hậu quả khô cành, giảm hoặc mất sản lượng, nếu bị hại nặng cây còi cọc không phát triển thậm chí bị chết.

**- Biện pháp phòng trừ**

*+ Biện pháp cơ giới:*

Quan trọng nhất là sử dụng giống chống và chịu bệnh. Thực hiện trồng đai rừng chắn gió và cần làm cỏ sạch vệ sinh đồng ruộng tiêu diệt nguồn bệnh ban đầu và hạn chế sự lây lan.

Thường xuyên tỉa cành đảm bảo cho vườn cây thông thoáng, cắt bỏ các cành bị bệnh nặng mang hủy. Vườn bị nặng nên cưa đốn phục hồi. Chọn, tạo giống cà phê kháng bệnh (ví dụ: Arabica Ruiru 11, Kenya).

Ghép cây có khả năng kháng bệnh và cho năng suất cao. Bón phân đầy đủ và cân đối tạo cho cây có sức đề kháng cao.

*+ Biện pháp hóa học:*

Các thuốc nấm thường được sử dụng là Boóc-đô 0,5 - 1%, Oxyd chlorid đồng 1% phun vào mặt dưới của lá ở giai đoạn bệnh mới phát triển và trong mùa bệnh, khoảng cách thời gian phun lần sau so với lần trước từ 3 - 4 tuần lễ.

Sử dụng Đồng cloruloxi 30WP, Thuốc trừ bệnh sinh học Kam su 4SL để phun, hoặc sử dụng Anvil, Tilt, …phun 2 – 3 lần cách nhau 15 ngày.

Có thể sử dụng nấm Verticillium hemileia ký sinh bậc hai để chống bệnh nhưng ít tác dụng vì nấm phát triển chậm.

Tuy nhiên nấm này vẫn có thể phát triển ở trên lá bệnh rơi rụng xuống mặt đất nên nó vẫn có ý nghĩa phần nào giảm bớt nguồn nấm bệnh gỉ sắt qua đông tích luỹ về sau.

**(5) Nấm hồng (Corticium salmonicolor)**

*- Triệu chứng và tác hại:*

Bệnh gây hại trên quả và cành. Đầu tiên trên quả hay cành xuất hiện những chấm rất nhỏ màu trắng giống như bụi phấn. Những chấm này nhiều lên tạo thành một lớp phấn mỏng sau này có màu hồng đó là bào tử của nấm.

Nếu xuất hiện ở cành thì thường nằm ở mặt dưới cành, nếu ở quả thường từ cuống quả. Vết bệnh phát triển chạy dọc theo cành và làm cành chết khô, quả héo và rụng.

Đây là bệnh gây hại nặng trên cà phê chè, cà phê vối cũng bị rải rác. Các cây cà phê kiến thiết cơ bản có thể chết nếu bị bệnh nặng.

***- Biện pháp phòng trừ***

*+ Biện pháp cơ giới*

Chủ yếu là kiểm tra vườn cây, phát hiện kịp thời để cắt đốt những cành bị bệnh. Cần cắt sâu xuống phía dưới vết bệnh khoảng 10 cm, để khỏi sót nguồn bệnh còn lại ở trên cây.

*+ Biện pháp hóa học*

Có thể dùng thuốc Boóc-đô đặc 5% để quét lên cành bệnh, hoặc phun thuốc có gốc đồng với nồng độ 0,5 - 1% vào vùng có cây bị bệnh; Phun Validacin (2%) từ tháng 6, phun 2 - 3 lần cách nhau 15 ngày.

Nên phun lúc chưa xuất hiện nấm màu hồng. Bệnh nấm hồng thường phát triển vào mùa mưa, nhất là các tháng 7, 8, 9, 10.

**(6) Bệnh lở cổ rễ (Rhizoctonia solani)**

Bệnh này do nấm Rhizoctonia solani gây nên. Tác hại chủ yếu của bệnh là đối với cây con trong thời kỳ vườn ương và thời kỳ kiến thiết cơ bản.

Vị trí bệnh xâm nhập gây tác hại là ở phần cổ rễ (cổ rễ bị teo, khô thắt lại ngăn cản hay làm đình trệ quá trình vận chuyển chất dinh dưỡng để nuôi cây).

*\* Trên cây con trong vườn ươm:*

- Triệu chứng:

Phần thân, nhất là nơi tiếp giáp với mặt đất (gọi là cổ rễ) bị thối đen và teo lại làm cho nước không dẫn được từ rễ lên nên phần lá phía trên bị héo và chết.

Bệnh thường xuất hiện ở các vườn ương có ẩm độ đất cao, ít thoáng, đất trong bầu bị dí chặt.

- Phòng trừ:

*+ Biện pháp cơ giới*

Đất trước khi cho vào bầu phải làm kỹ, nhỏ, không có cục to. Không tưới nước quá ẩm. Không che vườn ương quá dày (khoảng 50% ánh sáng ngoài trời). Không để mặt bầu khô đóng váng dễ gây những vết thương cơ giới;

Thường xuyên xới xáo, bóp bầu để tạo thông thoáng. Vườn cần phải che kín gió. Trước khi đem cây con ra trồng cần kiểm tra kỹ để loại bỏ những cây đã bị bệnh.

Những nơi đã bị bệnh nặng thì sau đó không được làm lại vườn ương ở vị trí cũ. Những cây đã bị bệnh nặng cần nhổ đem đốt.

*+ Biện pháp hóa học*

Cây còn bị nhẹ hoặc ở vùng có cây bị bệnh cần dùng các loại thuốc dưới đây để tưới hay phun xử lý: thuốc trừ bệnh sinh học Diboxylin 3SL, Phun Validacin (2%).

*\* Trên cà phê kiến thiết cơ bản, kinh doanh*

- Triệu chứng: Rất giống bệnh lỡ cổ rễ trong vườn ương. Bắt đầu là cây chậm sinh trưởng, một phần cổ rễ (phần thân tiếp giáp với rễ cọc, cách mặt đất khoảng 10 - 20 cm) bị khuyết dần vào trong, sau đó vết khuyết ăn sâu hơn, toàn cổ rễ bị mất, cây vàng lá dần và chết.

Bệnh phát triển từ từ và lây lan qua việc làm cỏ, cuốc xới, nước mưa.

Bệnh thường xuất hiện vào mùa mưa, chủ yếu trên cà phê 2 năm tuổi, ở những nơi ẩm, đất ít được xới xáo. Nguồn bệnh có thể bắt đầu từ các cây con đã bị bệnh trong vườn ương. Đất pha cát dễ bị bệnh này hơn đất đỏ.

*- Phòng trừ:*

*+ Biện pháp cơ giới:*

Đất trồng cà phê phải có tầng canh tác dày, thoát nước tốt, nước ngầm thấp; Cây con phải đạt tiêu chuẩn trồng, không có triệu chứng của bệnh lở cổ rễ trong vườn ươm; Tránh tạo vết thương trên phần gốc cây qua việc làm cỏ và đánh chồi sát gốc.

Trồng cây chắn gió tạm thời (2 - 3 hàng cây cà phê trồng một hàng cây chắn gió) trong các vườn từ 1 - 3 năm tuổi

Nhổ và đốt các cây bệnh nặng, khử trùng đất (Formol 2 - 3%)

*+ Biện pháp hóa học:*

Phát hiện sớm khi cây vừa chớm bệnh lở cổ rễ. Tưới kết hợp Validacin (3%) mỗi gốc tưới 2 lít dung dịch thuốc cho mỗi loại, tưới 2-3 lần cách nhau 15 ngày .

**7. Bệnh đốm mắt cua**

*- Triệu chứng và tác hại*

Do nấm Cerspora coffeicola Berk & Cooke gây nên. Bệnh này phát triển trên các loại hình cà phê và phá hoại nghiêm trọng cà phê ở giai đoạn cây con ở vườn ươm làm lá vàng và rụng.

Bệnh phát triển trên lá từ những đốm nhỏ hoặc lớn gồm một chấm xám ở giữa những điểm đen bao quanh và vùng chung quanh màu vàng làm nổi lên vết bệnh trên lá xanh.

*Hình: Bệnh đốm mắt cua trên lá cà phê*

Bệnh gây hại chủ yếu trên lá, đôi khi trên quả, bào tử nấm thường tồn tại tồn tại trên các bộ phận bị bệnh của cây.

+ Trên lá: Vết bệnh ban đầu là các chấm nhỏ màu nâu, sau lớn dần có hình tròn, giữa vết bệnh có màu xám, xung quanh viền nâu vàng, trên vết bệnh già xuất hiện các vòng đồng tâm. Nhiều vết bệnh liên kết lại thành vết lớn hơn làm lá bị cháy vàng, rụng sớm.

+ Trên trái: Vỏ quả có các đốm màu xám, vỏ quả khô cứng, màu đen, nhăn nhúm, rụng sớm.

*- Biện pháp phòng trừ*

Bệnh này do nấm Cercospora coffeicola gây nên. Phòng trừ chủ yếu bằng con đường thâm canh tổng hợp ở giai đoạn cà phê kiến thiết cơ bản.

+ Biện pháp cơ giới

Trồng các cây chê bóng, chọn những giống chống chịu được bệnh ví dụ giống, chủng Bourbon iys bị nhiễm bệnh hơn typica. Bón phân đầy đủ và cân đối + phân hữu cơ.

+ Biện pháp hóa học

Sử dụng các thuốc có gốc đồng có hiệu quả như: Champion 77WP, hoặc Anvil, Tilt, …phun 2 – 3 lần cách nhau 15 ngày.

**8. Bệnh thối nứt thân “bệnh hư thân”**

*- Triệu chứng và tác hại*

Bệnh do nấm Fusarium.sp gây nên, xuất hiện ở giữa thân hoặc gần gốc cây và có lúc ở trên các cành lớn trên ngọn sát thân cây. Lớp vỏ trên cây bị nứt và thối đen, sau đó ăn sâu vào phần gỗ bên trong, cây héo dần và chết.

Bệnh lây từ cây này qua cây khác tuy chậm, nhưng qua nhiều năm nó sẽ “ăn mòn” vườn cafe nghiêm trọng làm cho cây cà phê bị chết Tác hại: Xuất hiện ở gốc và giữa thân cây. Làm nứt và thối đen lớp vỏ ngoài của thân cây.

Có thể gây tắc mạch dẫn đến hạn chế vận chuyển chất dinh dưỡng. Cây khô héo từ đầu ngọn xuống; Vỏ thân cà phê thường bị nhũn và khô đen, khi bóc vỏ ra thấy có những sọc đen chạy dọc theo thớ gỗ và có lúc nứt ra.

*- Biện pháp phòng trừ*

+ Biện pháp cơ giới

Thường xuyên cắt tỉa cành, tạo hình thông thoáng, cung cấp đầy dủ dinh dưỡng cho vườn cây chú ý phân hữu cơ (có thể dùng phân vi sinh). Nếu cây bị nặng, thân đã khô vào trong và cành đã héo phải cưa bỏ (thu gom và đốt).

+ Biện pháp hóa học

Thường xuyên kiểm tra phát hiện sớm. Khi thấy một vết đen nhỏ nổ trên thân, phải cạo sạch và quét thuốc Anvil hay Viben C 50BTN. Dao dùng để nạo xong cây nào thì phải sát trùng trước khi cạo cây khác.

**2. Sâu hại**

**(1) Rệp vảy xanh (Coccus viridis)**

- Triệu chứng gây hại và tác hại

Tác hại chủ yếu của loại rệp là chích hút nhựa các bộ phận non của cà phê như lá non, chồi non, quả non làm cho các bộ phận này phát triển kém, cành lá vàng, quả rụng. Trên cà phê KTCB nếu bị rệp nặng cây còi cọc và chết.

Rệp vảy xanh có mối quan hệ cộng sinh với các loài kiến: rệp tiết ra chất mật ngọt là thức ăn rất ưa thích của kiến, ngược lại kiến làm nhiệm vụ vừa bảo vệ rệp tránh được các loài thiên địch vừa làm nhiệm vụ lây lan rệp từ nơi này đến nơi khác, do đó thông thường nơi nào có rệp là có kiến.

Vì vậy tiêu diệt kiến cũng là một trong các biện pháp phòng trừ rệp có hiệu quả. Chất mật ngọt còn là môi trường thuận lợi cho nấm muội đen (capnodium spp) phát triển bao phủ trên mặt lá, cành và cả chùm quả cản trở quá trình quang hợp làm cho các cơ quan này phát triển kém.

Một trong những kẻ thù tự nhiên của rệp vảy xanh là bọ rùa đỏ (Chilocorus politus). Sâu non của bọ rùa đỏ dài khoảng 10 mm, mình trắng lông đen nên rất nhiều người lầm tưởng là một loại sâu hại và tìm cách tiêu diệt. Cả sâu non và trưởng thành của bọ rùa đỏ đều ăn thịt rệp vảy xanh. Một ngày bọ rùa đỏ có thể ăn thịt 4 - 6 rệp. Tuy nhiên bọ rùa đỏ chỉ phát triển sau khi rệp vảy xanh phát triển mạnh vì vậy không thể dựa hoàn toàn vào bọ rùa đỏ để phòng trừ rệp.

- Biện pháp phòng trừ

Hiện nay biện pháp tốt nhất để phòng trừ các loại rệp nói chung và rệp vảy xanh nói riêng là khuyến khích sự phát triển của các loài nấm ký sinh và thiên địch bằng cách chỉ phun thuốc khi cần thiết và chỉ phun những cây nào có rệp.

+ Biện pháp cơ giới

Cần phải thường xuyên theo dõi sự phát sinh phát triển của rệp trên đồng ruộng để có những tác động kịp thời và hợp lý. Vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ để hạn chế sự phát triển của kiến.

+ Biện pháp hóa học

Chỉ phun các thuốc hóa học khi cần thiết, đối với rệp vảy xanh chỉ nên dùng các loại thuốc thông thường có nguồn gốc sinh học như: thuốc trừ sâu sinh học Radiant 60 SC, gói 15ml cho bình phun 18 lít.(thành phần spinetoram). Thuốc trừ sâu Tungmectin 5.0EC (thành phần emamectin Benzoate, phụ gia và dung môi), thuốc trừ sâu sinh học Takare 2EC (thành phần Karanjin 2%)

(2) Rệp vảy nâu (Saissetia hemisphaerica)

2.1. Đặc điểm hình thái và sinh học

Màu xanh vàng nhạt, bọc trong vỏ nâu hình bán cầu. Đẻ trứng dưới vỏ bọc. Rệp ở tại chổ, không di động. Rệp cái không có cánh và được bọc bằng một lớp vỏ màu nâu, phồng lên hình bán cầu. Phát triển mạnh trong mùa khô.

Hình: Rệp vẩy nâu hại cà phê

- Triệu chứng gây hại và tác hại (tương tự như rệp vẩy xanh)

Rệp vẩy nâu cũng bám vào các bộ phận non của cây chích hút nhựa làm cho cây, cành lá kém phát triển. Rệp cũng phát triển và gây hại trong mùa khô, nơi rệp sinh sống thường có lớp bồ hóng đen phát triển.

- Biện pháp phòng trừ

+ Biện pháp cơ giới

Thực hiện vệ sinh đồng ruộng và làm cỏ tránh để vườn cây um tùm. Thường xuyên kiểm tra phát hiện và cắt bỏ cành bị rệp nặng. Thường xuyên theo dõi vườn cà phê và diệt bớt kiến vàng (vì kiến sống cộng sinh với rệp và là con đường lây lan của rệp).

+ Biện pháp hóa học

Chỉ phun thuốc khi thực sự cần thiết (khi phát hiện mật độ nhiều). Khi sử dụng thuốc cần thường xuyên thay đổi chủng lọai thuốc để tránh hiện tượng quen thuốc của rệp. Các loại thuốc thường dùng có nguồn gốc sinh học như là: thuốc trừ sâu sinh học Radiant 60 SC, gói 15ml cho bình phun 18 lít.(thành phần spinetoram). thuốc trừ sâu Techtimex 30 EC( Đấu sĩ bò tót) thành phần emamectin Benzoate 29,5g/l + Martrine 0,5g/l, Tungmectin 5.0EC thành phần emamectin Benzoate, phụ gia và dung môi.

**(3) Rệp sáp (Pseudococus. Spp)**

Gây hại ở chùm quả và vùng rễ làm cho cây cà phê phát triển kém, làm rụng quả. Thường xuyên theo dõi và phát hiện sớm. Thực hiện phun thuốc trên những cây phát hiện rệp

## ***\* Rệp sáp hại quả***

Rệp sáp hại quả thường xuất hiện từ sau khi nở hoa cho đến hết thu hoạch. Rệp gây hại nặng trong các tháng mùa khô và đầu mùa mưa, đặc biệt là sau những cơn mưa trong mùa khô. Số lượng rệp giảm hẳn giữa mùa mưa do mưa nhiều, ẩm độ không khí cao. Sau khi thu hoạch quả, rệp chuyển sang sống trong các cụm hoa chưa nở ở đầu cành và đẻ trứng ở đó. Tác hại chính là làm rụng quả non, chết cành.

Rệp sáp cũng có mối quan hệ cộng sinh với các loài kiến. Khi rệp sáp hại quả phát triển mạnh thì sau đó nấm muội đen phát triển nhiều, tuy nhiên không cần phun thuốc trừ loài nấm này, khi hết rệp thì nấm muội đen sẽ chết

Vòng đời rệp sáp 26 - 40 ngày, trong đó giai đoạn trứng kéo dài từ 5 - 7 ngày.

\* Phòng trừ:

- Biện pháp cơ giới

Đối với rệp sáp hại quả cần phải theo dõi liên tục sự xuất hiện của rệp sáp trên đồng ruộng để có biện pháp ngăn chặn kịp thời.

Khi rệp mới xuất hiện với tỷ lệ cành bị hại còn thấp có thể cắt đốt cành bị rệp.

- Biện pháp hóa học

Khi bị nặng, ngoài những biện pháp canh tác, có thể tiến hành phun thuốc có nguồn gốc sinh học. Tuy nhiên do rệp nằm sâu bên trong cuống quả và còn được lớp sáp không thấm nước bên ngoài bảo vệ vì vậy để việc phun thuốc có hiệu quả cần phải phun thật kỹ vào các chùm quả sao cho thuốc có thể tiếp xúc được rệp.

## ***\* Rệp sáp hại rễ***

Rệp sáp hại rễ cũng có lớp sáp màu trắng bao bọc bên ngoài. Rệp sáp hại quả thân mỏng hơn trong khi rệp sáp hại rễ lại phồng lên như hình bán cầu. Rệp chích hút ở phần cổ rễ và rễ cà phê. Rệp phát triển mạnh trong mùa mưa khi ẩm độ đất cao.

Rệp con, sau 2 - 3 ngày được ấp dưới bụng mẹ, bò đi tìm nơi sinh sống.

Khi mật độ quần thể tăng cao rệp lan dần ra các rễ ngang và rễ tơ và khi gặp điều kiện thuận lợi rệp sáp kết hợp với nấm *Bornetina corium* tạo thành ***măng-sông*** bao quanh rễ cây làm cho rễ bị hư. Trong quá trình rệp chích hút nhựa đã tạo ra những vết thương trên rễ tạo điều kiện cho các nấm gây hại dễ dàng xâm nhập và gây bệnh thối rễ.

Kiến làm lây lan và bảo vệ rệp. Khi có động kiến lập tức tha rệp đi trốn, khi yên kiến lại tha rệp về chỗ cũ hoặc đến nơi thuận lợi khác để tiếp tục sinh sống.

Vòng đời của rệp sáp hại rễ biến động theo mùa trong năm, từ 20 - 50 ngày. Khác với rệp sáp hại quả, rệp sáp hại rễ lại đẻ con. Khả năng đẻ của rệp cũng khá lớn, một con rệp mẹ có thể đẻ khoảng 200 con và đẻ làm nhiều lứa.

\* Phòng trừ

­- Biện pháp cơ giới:

Trong mùa mưa nên kiểm tra định kỳ phần cổ rễ ở dưới mặt đất, nhất là vùng có nguồn rệp sáp, để phát hiện sớm sự xuất hiện của rệp vì rệp thường tấn công phần cổ rễ trước.

Đối với các cây bị nặng, rễ đã bị măng-sông thì nên đào bỏ và đốt.

- Biện pháp hóa học

Nếu thấy mật độ rệp lên cao có nguy cơ lây lan xuống rễ (trên 100 con/gốc) có thể dùng những loại thuốc sinh học như Tervigo 020SC, (với thành phần Abamectin, phụ gia và dung môi ... nồng độ 0,2 %, pha thêm với 1% dầu lửa tưới vào cổ rễ. . Thuốc trừ sâu sinh học Reasgant 3.6 EC Sinh học đặc biệt nước trong và Aba-thai ( hoạt chất abamectin)

**(4) Mọt đục cành (Xyleborus mortati)**

## ***- Triệu chứng gây hại và tác hại***

Mọt đục một lỗ nhỏ bên dưới các cành tơ hay bên hông các chồi vượt làm thành một tổ rỗng làm cành hay chồi khô héo và chết. Trên cành tơ mọt thường đục vào những đốt bên trong nên khi bị mọt đa số các cành đều bị chết.

Đối với những cành có đường kính lớn (>9 mm) khi bị mọt, cành không bị khô chết nhưng về sau sẽ bị gãy do mang quả.

Mọt đẻ trứng trong hang, sâu non khi nở ra chỉ ăn một loại nấm có tên là ***Ambrosia*.** Nấm này phát triển từ bào tử do con cái mang vào trong quá trình làm tổ và đẻ trứng. Triệu chứng của cành bị mọt đục, biểu hiện qua 3 giai đoạn:

Các vảy bao hình tam giác ở các đốt của cành đen lại, kèm theo sự rụng vài cặp lá ở gần lỗ đục về phía đầu cành.

Cành có hiện tượng héo, trên cành chỉ còn vài cặp lá ở phía đầu. Cành héo khô và chết.

Ở giai đoạn ba chỉ có 20% cành còn có mọt bên trong lỗ. Do đó phải cắt sớm ở giai đoạn 1 và 2 để có hiệu quả cao.

## ***- Biện pháp phòng trừ***

\* Biện pháp cơ giới:

Hiện nay chưa có thuốc hóa học đặc trị mọt đục cành. Mà chủ yếu dùng biện pháp cơ giới là cắt đốt kịp thời các cành bị mọt vào giai đoạn 1 và 2 .

Do đặc điểm của mọt đục cành là bay không bắt buộc, nên mọt có thể bay nhưng cũng có thể bò ra cành bên cạnh để phá hoại.

Do đó trên cà phê KTCB phải thường xuyên kiểm tra đồng ruộng vào đầu mùa khô để cắt đốt kịp thời tránh tình trạng trên một cây có nhiều cành bị mọt.

\* Biện pháp hóa hoc:Chưa có thuốc hóa học đặc trị

**(5) Mọt đục trái (Stephanoderes lampei)**

## ***- Triệu chứng gây hại và tác hại***

Mọt thường đục 1 lỗ tròn nhỏ cạnh núm hay giữa núm quả để chui vào trong nhân, đục phôi nhũ tạo thành các rãnh nhỏ để đẻ trứng. Sâu non ăn phôi nhũ hạt. Thường mọt chỉ phá hoại một nhân nhưng khi số lượng mọt tăng thì phá hại luôn nhân còn lại. Mọt lưu truyền quanh năm trên đồng ruộng. Mọt sống trong các quả khô dưới đất, trên cây sau vụ thu hoạch, tiếp tục lan truyền sang các quả xanh già và quả chín trong suốt mùa mưa. Đối với quả non thì hầu hết mọt đục vào rồi bỏ đi, khi quả cà phê khoảng 8 tháng, nhân đã cứng là lúc hoàn toàn thích hợp cho mọt. Mọt có thể phá hoại cả quả khô trong kho khi ẩm độ hạt còn cao

***- Biện pháp phòng trừ***

\* Biện pháp cơ giới:

Vệ sinh đồng ruộng sau khi thu hoạch bằng cách tận thu tất cả các quả khô và chín còn sót lại ở trên cây và dưới đất.Thu hái các quả chín trên cây bất cứ lúc nào để hạn chế sự tác hại và cắt đứt sự lan truyền của mọt.

Cần bảo quản hạt ở ẩm độ dưới 13%.

\* Biện pháp hóa học:

Trong những vùng bị mọt phá hoại nặng có thể dùng thuốc trừ sâu sinh học Creek 2.1EC; Fenvalerate 92% (First 20EC), Etofenprox 96% (Trebon), Lambda-cyhalothrin (Karate) vào giai đoạn quả chuyển từ xanh sang chín.  
Ngoài ra còn bị một số bệnh khác do thiếu dinh dưỡng được gọi là bệnh sinh lý như bệnh vàng lá do thiếu lưu huỳnh (S), bệnh rụt cổ do thiếu kẽm (Zn)…

**(7) Sâu đục thân (Xylotrechus quadripe).**

## ***- Triệu chứng gây hại và tác hại***

Sâu non đục một vòng quanh thân sau đó đục một đường thẳng lên trên, trước khi hóa nhộng sâu non tạo một cái hốc gần vỏ để sau khi vũ hóa bướm có thể cắn và bay ra ngoài.

Trong quá trình hoạt động sâu non đùn phân màu trắng ra ngoài qua lỗ đục trên thân, cành nên rất dễ nhận biết. Sâu phá hoại chủ yếu trên cà phê KTCB là làm gãy ngang thân cây.

Trên cà phê kinh doanh sâu đục vào các cành lớn đang mang quả hoặc vào các thân mới nuôi thêm về sau làm cho cành, thân bị gãy mất sản lượng trên cây. Sâu xuất hiện gần như quanh năm nhưng nặng nhất là mùa hè.

***Biện pháp phòng trừ.***

Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng nhất là trong mùa nắng nóng, nếu thấy có phân trắng đùn ra có thể nhét bông tẩm thuốc vào lỗ để diệt sâu. Khi cây, cành đã chết chẻ ra để giết sâu xuống.

Chỉ tác hại trên giống cà phê chè ở tuổi cây thường từ cuối năm thứ 3 trở đi. Sâu đẻ trứng vào kẻ nút của vỏ sau đó sâu non nỏ vào phá hoại phần gỗ bên trong thân cây là cho cây héo rồi chết. Loại sâu này khả năng xuất hiện quanh năm nhưng tập trung đẻ trứng rộ vào hai thời kỳ xuân, hè (tháng 3,4,5) và thu đông (tháng 10,11).

Trồng cây bóng mát cho cà phê để hạn chế sự tác hại của sâu. Dùng Boremun 4% phun phủ kín lên thân cây từ ngọn đến gốc 1 năm 2 lần để diệt trừ trứng, sâu non và sâu trưởng thành vào tháng 3-4 và tháng 10-11. Những cây bị sâu nặng phải kịp thời cưa cắt kịp thời để kịp thời diệt nguồn sâu trưởng thành.

**V.THU HOẠCH – CHẾ BIẾN – BẢO QUẢN**

**1. Thu hoạch:**

Khi thu hoạch chỉ nên hái trái cà phê vừa chín vì những trái cà phê quá chín hoặc xanh là nguyên nhân làm cho cà phê mất mùi vị ngon. Ngoài ra nó còn tạo điều kiện cho nấm mốc và độc tố phát triển. Cà phê thu hoạch ngày nào, chế biến ngay ngày đó, không nên ủ quá 24 giờ, làm giảm chất lượng.

**2. Chế biến: Có 2 phương pháp**

– Chế biến ướt: Xát tươi loại bỏ phần vỏ, thịt, sau đó lên men hay xát bỏ phần nhớt bám xung quanh vỏ trấu, ngâm rửa rồi đem phơi.

– Chế biến khô: Sau khi thu hoạch đem phơi cả quả, không qua khâu xát tươi. Cà phê được phơi trên nền ximăng, trên tấm vải nhựa. Phơi từng lớp mỏng (không dày quá 3-4cm) và đảo qua lại thường xuyên.

**3. Bảo quản sau thu hoạch:**

-Chỉ đưa vào bảo quản trong kho khi độ ẩm trong hạt không quá 12,5% để cà phê không bị lên men mốc, không bị mất mùi, không để trực tiếp trên nền đất.

-Dùng bao tải sạch để bảo quản cà phê, trong nhà kho có thông gió tốt và đề phòng nước dột, không để cà phê sát tường. Không dùng bao nhựa để chứa cà phê, chứa cà phê trong bao không quá đầy.

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÀ PHÊ CHÈ**

**(Tên khoa học:** ***Coffea arabica)***

**QTKT: 28**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Cà phê chè

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực; Quyết định số 4428/QĐ-BNN-TT, ngày 09 tháng 11 năm 2018 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quy trình tái canh cà phê chè.

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; Khoảng cách 1 x 2m; Mật độ: 5.000 cây/ha; Năng suất đạt 3 tấn nhân/ha.

| **STT** | **Nội dung** | **ĐVT** | **Định mức** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|
|  |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Giống cây | Cây |  |  |
| - Cây giống | Cây | 5.000 |  |
| - Cây giống trồng dặm (8%) | Cây | 400 |  |
| - Cây che bóng | Cây | 200 |  |
| 2. Phân bón |  |  |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 25 |  |
| - Phân Urê | Kg | 200 |  |
| - Phân Lân | Kg | 1.000 |  |
| - Phân Kali | Kg | 150 |  |
| - Vôi | Kg | 1.000 |  |
| 3. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ mối, kiến | Kg, lít | 15 |  |
| - Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 2 |  |
| **Năm 2** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 400 |  |
| - Phân Lân | Kg | 1.000 |  |
| - Phân Kali | Kg | 350 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 2 |  |
| **Năm 3** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 25 |  |
| - Phân Urê | Kg | 400 |  |
| - Phân Lân | Kg | 1.000 |  |
| - Phân Kali | Kg | 350 |  |
| - Vôi | Kg | 1.000 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 5 |  |
| **Năm 4** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 450 |  |
| - Phân Lân | Kg | 1.500 |  |
| - Phân Kali | Kg | 400 |  |
| 2. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 5 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| 1 | Năm thứ nhất (trồng mới) |  |  |  |
| 1.1 | Làm đất |  |  |  |
| - | Phát dọn thực bì | Công | 10 |  |
| - | Thiết kế phóng lô | Công | 9 |  |
| - | Đào hố cà phê (40cm x 40cm x 40cm) |  |  |  |
| + | Thủ công | Công | 83 | 60 hố/công |
| + | Máy | Ca máy | 7 |  |
| \* | Trường hợp dùng máy cay, phay trước khi trồng |  | 4 |  |
| - | Đào hố cây che bóng, chắn gió | Công | 3 |  |
| 1.2 | Trồng cây | Công |  |  |
| - | Móc hố và trồng chính | Công | 50 |  |
| - | Trồng dặm | Công | 2 |  |
| - | Trồng cây che bóng, chắn gió | Công | 1 |  |
| 1.3 | Chăm sóc |  |  |  |
| - | Bón phân | Công | 33 |  |
| - | Làm cỏ, tủ gốc mùa khô | Công | 100 | 50 công/đợt |
| - | Tỉa chồi | Công | 14 | 7 công/đợt |
| - | Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 4 |  |
| 1.4 | Vận chuyển cây giống | Tấn x km | 2,9 |  |
| 1.5 | Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 27,35 |  |
| 2 | Năm kiến thiết cơ bản (thứ 2) |  |  |  |
| 2.1 | Chăm sóc |  |  |  |
| - | Bón phân | Công | 20 | 05 công/đợt |
| - | Tạo bồn | Công | 38 | 130 bồn/công |
| - | Làm cỏ, tủ gốc mùa khô | Công | 130 | 43 công/đợt |
| - | Tỉa chồi | Công | 14 | 7 công/đợt |
| - | Rong tỉa cây chắn gió, cây che bóng | Công | 2 |  |
| - | Phát cỏ bờ lô | Công | 1 |  |
| - | Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 4 | 2 công/đợt |
| 2.2 | Vận chuyển phân bón | Tấn x km | 1,75 |  |
| 3 | Năm thứ 3 (thu bói) |  |  |  |
| 3.1 | Chăm sóc |  |  |  |
| - | Bón phân: + Bón Phân hữu cơ hoai mục, vôi | Công | 20 |  |
|  | + Bón phân hóa học | Công | 10 | 4.5 công/đợt |
| - | Làm cỏ | Công | 99 | 33 công/đợt |
| - | Tỉa chồi | Công | 24 | 8 công/đợt |
| - | Rong tỉa cây chắn gió, cây che bóng | Công | 2 |  |
| - | Phát cỏ bờ lô | Công | 1 |  |
| - | Phun thuốc sâu, bệnh | Công | 3 | 1 công/đợt |
| 3.2 | Thu hoạch (bói) |  |  |  |
| - | Hái quả, dọn vệ sinh vườn cây | Công | 25 |  |
| - | Phơi quả | Công | 7 |  |
| 3.3 | Vận chuyển |  |  |  |
| - | Phân bón | Tấn x km | 27,75 |  |
| - | Sản phẩm | Tấn x km | 8 | 8 tấn quả tuơi |
| 3 | Năm thứ 4 (kinh doanh chính) |  |  |  |
| 3.1 | Chăm sóc |  |  |  |
| - | Bón phân | Công | 16 | 3 công/đợt |
| - | Tạo hình sau khi thu hoạch | Công | 18 |  |
| - | Làm cỏ | Công | 50 | 25 công/đợt |
| - | Tỉa chồi | Công | 14 | 9 công/đợt |
| - | Rong tỉa cây chắn gió, cây che bóng | Công | 2 |  |
| - | Phát cỏ bờ lô | Công | 1 |  |
| - | Phun thuốc sâu, bệnh | Công | 3 | 1 công/đợt |
| 3.2 | Thu hoạch |  |  |  |
| - | Hái quả, dọn vệ sinh vườn cây | Công | 30 |  |
| - | Phơi quả | Công | 10 |  |
| 3.3 | Vận chuyển |  |  |  |
| - | Phân bón | Tấn x km | 2,35 |  |
| - | Sản phẩm | Tấn x km | 13,5 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Đất đai:** Đất có độ dốc từ 0-150, thích hợp nhất là dưới 80, thích hợp có giới hạn nhỏ là 8-150, không nên trồng cà phê chè trên đất dốc > 200; độ xốp trên 60%, đất dễ thoát nước, tầng đất dày trên 70cm, mực nước ngầm sâu hơn 100cm, hàm lượng mùn của lớp đất mặt (0-20cm) trên 2,5%, pHKCL4,5-6. Các loại đất phong hóa từ Pooc- phia, đá vôi, sa phiến thạch, granit... nếu có đủ điều kiện nêu trên đều có thể trồng được cà phê, song đất bazan là loại đất thích hợp nhất.

**2. Nhiệt độ và độ cao:** Phạm vi thích hợp nhất từ 15-240C, cà phê chè thích hợp ở các vùng có độ cao từ 800-1.500m so với mặt nước biển.

**3. Lượng mưa:** Cây cà phê chè cần lượng mưa từ 1.200-1.900mm, cần có mùa khô hạn ngắn tối thiểu 2 tháng vào cuối và sau vụ thu hoạch, cộng với nhiệt độ thấp thì thuận lợi cho quá trình phân hoá mầm hoa.

**4. Ẩm độ:** Ẩm độ không khí trên 70% thuận lợi cho sinh trưởng và phát triển. Khi cà phê nở hoa cần ẩm độ cao, nếu không mưa cần phải tưới nước thời kỳ này.

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

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

**II. YÊU CẦU VẬT TƯ NÔNG NGHIỆP**

**1. Giống cà phê chè**

**1.1. Chủng loại giống**

- Sử dụng giống cà phê chè được cấp có thẩm quyền công nhận, được phép sản xuất kinh doanh: gồm nhóm giống thấp cây như: TN1, TN2, TN6, TN7, TN9, THA1, Catimor; giống cao cây như: Typica, Bourbon, Mundo Novo...

- Cây giống phải có nguồn gốc rõ ràng. Chồi ghép các giống lai F1 (TN1, TN2, TN6, TN7, TN9) hoặc hạt giống được lấy từ vườn cây đầu dòng được cấp có thẩm quyền hoặc được Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn nơi có nguồn giống công nhận.

**1.2. Tiêu chuẩn cây giống**

Cây giống khi đem trồng phải đạt các tiêu chuẩn sau:

a) Tiêu chuẩn cây thực sinh 5 - 6 tháng tuổi

- Kích thước bầu cây: (12 - 13 cm) x (22 - 23 cm);

- Chiều cao cây (kể từ mặt bầu): >25 cm;

- Số cặp lá thật: 5 - 6 cặp lá;

- Thân mọc thẳng đứng;

- Màu lá xanh sáng;

- Đường kính gốc thân: >3 mm, có một rễ mọc thẳng;

- Cây giống không bị sâu bệnh hại, không bị vàng lá, u sưng rễ, thối rễ;

- Cây giống được huấn luyện ngoài ánh sáng hoàn toàn từ 10 - 15 ngày trước khi trồng.

b) Tiêu chuẩn cây thực sinh 18 - 20 tháng tuổi

- Kích thước bầu cây: (25 - 30) x (35 - 40) cm;

- Chiều cao thân kể từ mặt bầu: 35 - 50 cm;

- Số cặp cành: 3 - 4 cặp cành;

- Đường kính gốc: lớn hơn 7 mm, có một rễ mọc thẳng;

- Cây giống không bị sâu bệnh hại, không bị vàng lá, cong rễ, thối rễ;

- Cây giống được huấn luyện ngoài ánh sáng hoàn toàn từ 10 - 15 ngày trước khi trồng.

c) Tiêu chuẩn cây ghép

Ngoài các tiêu chuẩn như cây thực sinh, chồi ghép phải có chiều cao >10 cm (tính từ vết ghép) và có ít nhất 01 cặp lá phát triển hoàn chỉnh, chồi được ghép tối thiểu 02 tháng trước khi trồng.

d) Kiểm tra rễ cây trong bầu ươm trước khi đem trồng, loại bỏ những lô cây giống bị bệnh vàng lá, thối rễ hoặc rễ bị biến dạng.

**1.3. Ươm cây giống**

a) Chuẩn bị đất

- Đất ươm cây giống lấy ở tầng đất mặt (0 - 30 cm), tơi xốp, hàm lượng mùn cao (>3%), không có nguồn bệnh và tuyến trùng để vào bầu sản xuất cây giống. Đất được phơi ải hoặc xử lý nhiệt ít nhất 2 tháng, trộn với phân chuồng hoai làm bầu ươm cây giống theo tỷ lệ 3 m3 đất + 1 m3 phân chuồng + 15 kg phân lân nung chảy.

- Cách xử lý đất đóng bầu:

+ Xử lý nhiệt bằng cách tủ PE trên lớp đất mỏng từ 10 - 15 cm vào các tháng mùa khô (tháng 11 đến tháng 4 năm sau).

+ Sử dụng các loại chế phẩm sinh học trong thành phần có: *Peacilomyces lilacinus, Trichoderma hazianum, Trichoderma viride, Chichosan, Clinoptilolite, Abamectin*…, tưới hoặc trộn đều với đất trước khi vào bầu ít nhất 2 tháng, liều lượng sử dụng theo hướng dẫn trên bao bì.

b) Ươm hạt

- Hạt giống cà phê được ủ đến khi trương mầm, sau đó gieo trên luống đất đã xử lý có độ dày từ 20 - 25 cm, rộng 1,0 - 1,2 m; đất được sàng mịn, san phẳng, hạt gieo không chồng lên nhau. Sau khi gieo, tiến hành lấp đất với độ dày khoảng 1,0 - 1,2 cm. Dùng vòi hoa sen tưới nước hàng ngày nhẹ nhàng, tránh tác động mạnh.

- Kích thước bầu: cây giống thực sinh 5 - 6 tháng tuổi và 18 - 20 tháng tuổi có kích thước bầu tương tự mục 5.2.

- Khi cắm cây vào bầu cần chú ý chọc lỗ đủ sâu tương ứng với chiều dài của rễ, tiến hành cắm cây giống xuống, sau đó nhấc nhẹ lên và nén chặt đất lại để tránh bị cong rễ.

- Trước khi vào bầu, cần xử lý nền đất vườn ươm sạch nguồn nấm bệnh, không để bầu cây tiếp xúc với nền đất đã bị nhiễm nguồn tuyến trùng và bệnh.

- Chăm sóc, làm cỏ, tưới nước, phá váng, đảo bầu, tưới bổ sung các loại phân bón đa, trung vi lượng cho cây sinh trưởng phát triển tốt. Không tưới lượng nước quá nhiều sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho các loại nấm gây hại phát triển.

- Trong trường hợp kiểm tra vẫn còn tuyến trùng và nấm bệnh trong bầu cây giống, cần tiến hành tưới bổ sung chế phẩm sinh học chức năng 1 - 2 lần tùy thuộc vào mật độ tuyến trùng và nấm, thời gian giữa hai lần cách nhau khoảng 10 - 15 ngày.

**2. Phân bón và thuốc Bảo vệ thực vật**

Sử dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật theo định mức kỹ thuật được địa phương ban hành, cụ thể:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuổi cây** | **Phân bón**  (Kg nguyên chất/ha) | | | | Thuốc BVTV | Vôi |
| Hữu cơ | N | P2O5 | K2O |
| Năm 1 (trồng mới) | 25.000 | 200 | 1000 | 150 | - Thuốc mối, kiến: 15 kg,lít/ha;  - Thuốc trừ sâu, bệnh: 2 kg, lít/ha |  |
| Năm 2 |  | 400 | 1000 | 350 | - Thuốc trừ sâu, bệnh: 2 kg, lít/ha |  |
| Năm 3 | 25.000 | 400 | 1000 | 350 | - Thuốc trừ sâu, bệnh: 5 kg, lít/ha |  |
| Năm 4 trở đi |  | 450 | 1500 | 400 | - Thuốc trừ sâu, bệnh: 5 kg, lít/ha |  |

**III. KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC**

**1. Thời vụ trồng**

Theo hướng dẫn cơ cấu giống và lịch thời vụ được cơ quan chuyên môn địa phương hướng dẫn. Thường trồng vào đầu mùa mưa, kết thúc trồng trước khi vào mùa khô 1,5 - 2 tháng. Thời gian trồng tốt nhất khoảng từ 15 tháng 5 đến 15 tháng 8 hàng năm*.*

**2. Đào hố**

- Đào hố bằng máy hoặc thủ công. Trên đất dốc, các hàng cần thiết kế theo đường đồng mức, hố đào xen kẽ hình nanh sấu.

- Khoảng cách hố:

+ Giống thấp cây: 2m x 1m (mật độ 5.000 hố/ha).

+ Giống cao cây: 2,0 x 1,5 m (mật độ 3.333 hố/ha).

- Kích thước hố: 50 x 50 x 50 cm (dài x rộng x sâu).

**3. Trồng cà phê**

- Chuẩn bị trồng: Ngay trước khi trồng dùng cuốc móc một hố nhỏ giữa hố trồng với độ sâu 25 - 30 cm, rộng 20 - 25 cm (đối với cây 6 tháng tuổi); Độ sâu 35 - 40 cm, rộng 30 - 35 cm (đối với cây 18 - 20 tháng tuổi). Rải 4 - 5 gam thuốc chống mối xuống đáy và xung quanh thành hố.

- Trồng cây:

+ Dùng dao cắt đáy túi bầu khoảng 1 - 2 cm để loại bỏ phần rễ cọc bị cong ở đáy bầu, rạch 1 đường dọc, xé túi bầu và nhẹ nhàng và bóc ra khỏi bầu đất, cắt bỏ rễ ngang mọc vòng quanh bầu. Chú ý thao tác cẩn thận không làm vỡ bầu đất.

+ Đặt bầu vào hố, điều chỉnh cây theo chiều thẳng đứng, mặt bầu thấp hơn mặt đất 10 -15 cm (trồng âm), lấp đất từ từ, vừa lấp vừa dùng tay nén chặt đất vào thành bầu, sau đó dùng chân nén nhẹ xung quanh. Mỗi hố chỉ trồng một cây.

+ Trên đất dốc, sau khi trồng xong tiến hành tạo ổ gà ở quanh gốc, nén chặt thành để tránh đất lấp cây cà phê, ổ gà rộng hơn hố cà phê.

**\* Trồng dặm**

- Kịp thời trồng dặm cây bị chết, cây yếu, cây cụt ngọn do côn trùng gây hại..., thời gian trồng dặm năm đầu tiên chấm dứt trước khi kết thúc mùa mưa 01 tháng. Năm thứ 2, việc trồng dặm tiến hành vào đầu mùa mưa là thích hợp nhất.

- Nên sử dụng cây bầu lớn đạt tiêu chuẩn, không bị sâu bệnh hại để trồng dặm, tạo độ đồng đều cho vườn cây. Khi trồng dặm chỉ cần móc hố và trồng lại trên hố cũ. Từ năm thứ 2, việc trồng dặm phải được hoàn thành trước khi kết thúc mùa mưa từ 45 - 60 ngày.

**4. Bón phân**

**a) Bón lót**

- Phân chuồng hoai mục, vôi, phân lân trộn đều với đất mặt cho xuống hố, lượng bón 5 kg phân chuồng + 0,3 kg vôi + 0,3 kg lân nung chảy/hố. Những nơi ít phân chuồng: bón 1,5 kg phân hữu cơ vi sinh hoặc hữu cơ sinh học + 0,3 kg vôi + 0,3 kg lân nung chảy/hố.

- Xả thành lấp hố: Xả thành lấp hố và bón lót phải hoàn thành ít nhất 01 tháng trước khi trồng; vùng đất bằng sử dụng lớp đất mặt lấp đầy hố bằng mặt đất ban đầu, đất dốc để âm hơn so mặt đất từ 5 - 10 cm.

**b) Bón phân hữu cơ**

- Định kỳ 2 - 3 năm bón một lần với lượng 4 - 5 kg/gốc phân chuồng hoai mục. Nếu không có phân chuồng, bón phân hữu cơ sinh học hoặc hữu cơ vi sinh từ 1 - 2 kg/gốc/năm. Có thể bổ sung thêm phân xanh, tàn dư thực vật có sẵn tại vườn và vỏ cà phê ủ.

- Bón phân hữu cơ kết hợp với một số loại chế phẩm sinh học có tác dụng hạn chế phát triển của tuyến trùng và đối kháng với một số nấm bệnh gây hại trong đất.

- Cách bón: Phân hữu cơ được bón theo rãnh vào đầu hoặc giữa mùa mưa, rãnh được đào dọc một bên thành bồn rộng 20 cm, sâu 25 - 30 cm, đưa phân xuống rãnh, lấp đất. Đợt bón sau rãnh được đào theo hướng đối diện.

**c) Bón phân hóa học**

- Các bước tiến hành bón phân

Bước 1: Vét rãnh hình vành khăn theo tán cây, sâu 5 cm, rộng tùy theo tuổi cây cà phê. Đối với cây cà phê 01 năm tuổi, rạch rãnh cách gốc 10 cm, rộng 20 cm. Cây cà phê 2 năm tuổi rạch rãnh cách gốc 20 cm, rộng 30 cm. Cây cà phê năm thứ 3 trở đi, rạch rãnh cách gốc 30 cm và rộng đến mép tán cây.

Bước 2: Rải phân đều trong rãnh.

Bước 3: Xăm, đảo trộn đều phân và đất.

Bước 4: Lấp đất lại thật kỹ.

Bón phân khi đất đủ ẩm.

+ Phân lân được bón vào rãnh hoặc vào hốc cách gốc 20 - 30 cm và lấp đất lại, bón phân lân trước khi bón phân đạm và kali 10 - 12 ngày, không được trộn phân lân nung chảy với phân đạm và kali.

+ Phân kali và phân đạm có thể trộn đều và bón ngay, khi bón tránh không để phân đạm và kali dính lên thân, lá cà phê. Trong thời kỳ kiến thiết cơ bản hoặc vườn cà phê trồng trên đất dốc phải đào rãnh để bón phân.

- Bón phân cho cà phê chè kiến thiết cơ bản:

Khi sử dụng phân NPK thay thế cho phân đơn để bón cho cà phê, khuyến cáo bón phân NPK 16 - 16 - 8 - 6S ở giai đoạn kiến thiết cơ bản; Tỷ lệ bón các đợt tương đương với tỷ lệ bón phân đơn. Lượng phân NPK nguyên chất đảm bảo như trong Bảng. Lượng phân vô cơ cho cà phê chè

**Bảng: Lượng phân vô cơ cho cà phê chè**

(đảm bảo năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh đạt 2,5 - 3,0 tấn nhân/ha)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuổi cây** | **Kg nguyên chất/ha** | | | **Lần bón** |
| N | P2O5 | K2O |  |
| Năm 1 (trồng mới) | 200 | 1000 | 150 | - Lần bón lót: toàn bộ phân lân  - Lần 2: sau trồng 20 - 25 ngày): Bón 50% đạm và kali  - Lần 3 (sau lần 1 khoảng 30 - 45 ngày): Bón 50% đạm và kali |
| Năm 2 | 400 | 1000 | 350 | - Lần 1 (tháng 4 - 5): Bón 100% phân lân; Bón 30% đạm và kali  - Lần 2 (tháng 7 - 8): Bón 30% đạm và kali  - Lần 3 (tháng 9 - 10): Bón 40% đạm và kali |
| Năm 3 | 400 | 1000 | 350 | - Lần 1 (tháng 4 - 5): Bón 100% phân lân; Bón 30% đạm và kali  - Lần 2 (tháng 7 - 8): Bón 30% đạm và kali  - Lần 3 (tháng 9 - 10): Bón 40% đạm và kali |
| Năm 4 trở đi | 450 | 1500 | 400 | - Lần 1 (tháng 4 - 5): Bón 100% phân lân; Bón 30% đạm và kali  - Lần 2 (tháng 7 - 8): Bón 30% đạm và kali  - Lần 3 (tháng 9 - 10): Bón 40% đạm và kali |

*Ghi chú: N - Ký hiệu phân đạm nguyên chất; P2O5 - Ký hiệu phân lân nguyên chất; K2O - Ký hiệu phân kali nguyên chất.*

Khi sử dụng phân NPK thay thế cho phân đơn để bón cho cà phê, khuyến cáo bón phân NPK 16-8-16-13S+TE ở giai đoạn kinh doanh. Tỷ lệ bón các đợt tương đương với tỷ lệ bón phân đơn

**d) Phân bón lá**

Sử dụng các loại phân bón lá có hàm lượng S, Mg, Zn, B cao, giàu hữu cơ và axít amin. Phun đều mặt trên và mặt dưới lá vào lúc trời mát và không có mưa. Phun vào các tháng 5, 6, 7 và 8 sau khi mưa dầm hoặc trong giai đoạn hạn tạm thời trong mùa mưa, phun ít nhất 2 lần, cách nhau 25 - 30 ngày.

**e) Phân vi lượng**

- Định kỳ 2 - 3 năm 1 lần bón bổ sung các loại phân vi lượng chứa Kẽm (Zn) và Bo (B) cho cà phê.

- Lượng bón: 20 - 30 kg kẽm sun phát (chứa 23% Zn) và 10 - 15 kg borax (chứa 10% B).

- Bón 1 lần vào đầu mùa mưa, kết hợp với bón đạm và kali.

**f) Bón vôi**

Ngoài các loại phân hữu cơ và phân hóa học, cần duy trì bón vôi cho vườn cà phê chu kỳ 2 năm một lần, mỗi lần bón 1.000 kg/ha.

Vôi bột không trộn chung với các loại phân bón khác, bón rãi đều trên mặt đất vào đầu mùa mưa, trước khi bón các loại phân hóa học ít nhất 10 ngày.

**5. Các biên pháp chăm sóc:**

**a) Trồng cây che bóng, cây chắn gió và cây trồng xen**

**\* Trồng cây che bóng, chắn gió lâu dài**

- Cây che bóng lâu dài gồm:

Cây keo dậu *(Leucaena glauca*Benth*, Leucaena leucocephala)*, cây muồng lá nhọn *(Cassiatora)* khoảng cách trồng 10 x 10 m/cây. Ngoai ra, có thể sử dụng một số loại cây ăn quả như sầu riêng, bơ, macca, hồng... trồng xen hoặc trồng xung quanh vườn, khoảng cách trồng 20 x 15 m/cây, cần bón phân đầy đủ và rong tỉa cành ngang, tạo hình thích hợp theo từng loại cây.

- Cây che bóng được sản xuất trong vườn ươm, chăm sóc đạt độ cao từ 25 - 35 cm mới đem trồng. Trong mùa mưa cần tỉa bớt cành ngang. Mặt dưới tán cây che bóng khi ổn định phải cách mặt trên tán cà phê tối thiểu 1 - 2 m ở thời kỳ cà phê KTCB và 4 m trở lên ở thời kỳ kinh doanh.

- Khi vườn cà phê đã ổn định (năm thứ 4, thứ 5 sau khi trồng), vùng có điều kiện khí hậu thích hợp và có khả năng thâm canh có thể giảm dần từ 30 - 50% số lượng cây che bóng.

**\* Trồng cây che bóng, chắn gió tạm thời**

Sử dụng cây cốt khí *(Fallopia japonica)* muồng hoa vàng *(Crotalaria sp)*, đậu công *(Flemingia macrophylla)* là những cây che bóng, chắn gió tạm thời, thích hợp cho cà phê kiến thiết cơ bản. Gieo giữa hàng cà phê với khoảng cách 2 - 3 hàng cà phê gieo một hàng cây che bóng, khi cây che bóng phát triển mạnh phải rong tỉa cành, lá để ép xanh cho cây cà phê.

**\* Trồng cây trồng xen ngắn ngày**

- Trồng xen các loại cây đậu đỗ, lạc, ngô... vào giữa 2 hàng cà phê trong thời kỳ kiến thiết cơ bản, gieo cách gốc cà phê tối thiểu 50 cm và được chăm sóc, bón phân theo yêu cầu của mỗi loại cây ở từng thời kỳ. Sau khi thu hoạch củ, hạt xong, tiến hành tủ thân lá vào gốc cà phê hoặc đào rãnh vùi vào đất.

- Đất dốc trên 15°, có thể trồng cỏ stylo *(Stylosanthes guianensis)*, đậu lông *(Calopogonium mucunoides)*.... để chống xói mòn, che phủ, giữ ẩm, cải tạo đất.

**b. Chăm sóc**

**a) Làm cỏ**

- Đối với vườn cà phê kiến thiết cơ bản nên làm cỏ theo băng dọc theo hàng cà phê với chiều rộng lớn hơn tán cây, chừa lại băng cỏ giữa hai hàng cà phê để chống xói mòn đất và thường xuyên phát dọn để cỏ không quá cao. Năm trồng mới làm cỏ 3 - 4 lần, năm thứ 2, thứ 3 làm cỏ 5 - 6 lần trong năm.

- Đối với vườn cà phê kinh doanh, làm cỏ 5 - 6 lần, làm cỏ theo băng, không làm cỏ trắng toàn bộ diện tích.

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

**b) Tạo bồn**

Tiến hành tạo bồn trước khi mùa mưa chấm dứt từ 1 - 2 tháng. Bồn được mở theo hàng cà phê, cứ 4 - 6 cây tạo thành 01 bồn, nên tạo bồn theo hàng và vuông góc với hướng dốc, để phân bố đều khi tưới nước. Kích thước bồn rộng 0,8 - 1,0 m, sâu 15 - 20 cm, hàng năm bồn được vét bổ sung để đất không lấp bồn. Khi vét đất tạo bồn, cần hạn chế gây tổn thương cho rễ cà phê.

Đất có độ dốc trên 15° cần phải thiết kế theo đường đồng mức, tạo bậc thang dần, được thực hiện từ khi đào hố và trong suốt quá trình chăm sóc cà phê.

**c) Tủ gốc, tưới nước**

- Thời kỳ kiến thiết cơ bản:

+ Tủ gốc giữ ẩm bằng các loại vật liệu tại chỗ như thân lá và tàn dư cây trồng xen ngắn ngày, tiến hành vào cuối mùa mưa đến đầu mùa khô.

+ Chu kỳ tưới: 15 - 20 ngày/lần phụ thuộc vào khí hậu, đất đai, điều kiện canh tác (đất trống, vườn không có cây che bóng có chu kỳ tưới ngắn hơn đất bằng và vườn có cây che bóng).

- Thời kỳ kinh doanh:

+ Chu kỳ tưới: 25 - 30 ngày/lần.

+ Thời điểm tưới: Căn cứ vào các đặc điểm dưới đây để xác định thời điểm tưới thích hợp:

Hình thái của hoa và cây: Thời điểm tưới lần đầu được xác định khi mầm hoa đã phân hóa đầy đủ ở các đốt ngoài cùng của cành, khi quan sát hoa chuyển sang giai đoạn mỏ sẻ (màu trắng đục) là thích hợp nhất.

Độ ẩm của đất: Phân tích hoặc sử dụng thiết bị đo nhanh độ ẩm đất, khi độ ẩm đất đạt 27% là thời điểm tưới nước cho cà phê đạt hiệu quả nhất.

- Lượng nước tưới:

**Bảng 2. Lượng nước và chu kỳ tưới cho cà phê chè**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Giai đoạn vườn cây | Tưới phun mưa (m3/ha/lần) | Tưới gốc (m3/ha/lần) | Chu kỳ tưới (ngày) |
| Thời kỳ KTCB | 300 - 500 | 150 - 400 | 25 - 30 |
| Thời kỳ kinh doanh | 500 - 600 | 400 - 500 | 25 - 30 |

**d) Tạo hình**

\* Tạo hình cơ bản:

- Nuôi thân:

+ Tạo hình đơn thân có hãm ngọn: Nuôi 01 thân/hố, không cần nuôi thêm thân phụ, trừ trường hợp cây bị khuyết tán.

+ Tạo hình đa thân không hãm ngọn: Nuôi thêm 2 - 3 thân mới.

- Hãm ngọn:

+ Giống cao cây (Bourbon, Typica, Mundo Novo...) hãm ngọn lần 1 ở độ cao 1,4 m; sau 2 - 3 năm, cành cơ bản phát sinh cành thứ cấp sẽ tiếp tục nuôi tầng thứ hai và hãm ngọn ở độ cao 1,6 - 1,8 m.

+ Giống thấp cây, tán bé, khả năng phát triển chiều cao hạn chế (Caturra, Catuai, Catimor, THA1) tiến hành hãm ngọn một lần ở độ cao 1,6 m.

\* Cắt tỉa cành:

- Cà phê kinh doanh được cắt tỉa cành 2 lần/năm.

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

Cắt bỏ cành tăm, cành vòi voi, cành chùm, những cành nhỏ ở phía giáp thân, cành bị sâu bệnh, cành khô, cành thứ cấp mọc hướng vào trong hoặc hướng xuống dưới, cành mọc sát thân chính ở đốt 1, 2, 3 trên cành cơ bản.

Tỉa những cành thứ cấp mọc quá dày, cắt ngắn những cành già cỗi không hiệu quả, cắt bỏ cành cơ bản chạm sát mặt đất và cành mọc sát nhau.

+ Lần thứ hai: Vào giữa mùa mưa (tháng 6 và 7) tiến hành tỉa thưa cành thứ cấp mọc ở vị trí không thuận lợi (nằm sâu trong tán lá, mọc thẳng đứng, hướng vào trong, cành tăm, cành yếu, mọc sát thân chính ở đốt 1, 2 trên cành cơ bản, cành chạm đất, bị sâu bệnh) để tán cây được thông thoáng.

- Cắt chồi vượt: Chồi vượt phải được cắt bỏ thường xuyên trong năm.

**IV. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI**

**Lưu ý: Các hoạt chất, loại thuốc bảo vệ thực vật sử dụng phòng trừ sâu bệnh hại được cập nhật thường xuyên hàng năm theo danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam**

**1. Sâu hại**

Việc phòng trừ sâu bệnh hại cho cây cà phê theo nguyên lý phòng trừ tổng hợp.

**(1) Rệp sáp mềm xanh và rệp sáp mềm bán cầu**

Các loại rệp này thường tập trung trên các bộ phận non của cây như chồi vượt, cành, lá, quả non... để chích hút nhựa, làm rụng lá, quả khiến cây bị kiệt sức và có thể gây chết cây. Rệp phát triển quanh năm nhưng phá hại mạnh trong mùa khô và trên cà phê kiến thiết cơ bản. Kiến là côn trùng giúp cho rệp phát tán.

\* Biện pháp phòng trừ:

- Làm sạch cỏ trong lô, cắt bỏ cành cà phê sát mặt đất để hạn chế sự phát tán của rệp thông qua kiến.

- Bảo vệ thiên địch, đặc biệt là bảo vệ loài bọ rùa đỏ, bọ mắt vàng và bọ rùa nhỏ

- Thường xuyên kiểm tra vườn cây, nếu phát hiện có rệp, có thể dùng một trong các loại thuốc sau để phun trừ rệp: Caster 630WP, Sarifos585 EC, Sago-super 3GR, 20EC, Cypermap 10EC, 25EC, Tungrin 10EC, 25EC, Tungrell 25EC, Dimenat 20EC, Pyrinex 20EC, Bini 58 40EC... phun theo nồng độ khuyến cáo trên bao bì,... Đối với cây bị rệp mức độ nặng nên phun 2 lần cách nhau 7 - 10 ngày. Chú ý chỉ phun thuốc những cây bị rệp và phun khi cần thiết (mật độ rệp cao), không phun thuốc định kỳ, không phun toàn bộ diện tích.

**(2) Rệp sáp hại quả**

Rệp sáp gây hại quả trên đồng ruộng có rất nhiều loài, trong đó có hai loại chính là rệp sáp bột tua ngắn và rệp sáp bột tua dài

Rệp chích hút hoa, cuống quả và quả non làm hoa, quả khô và rụng. Rệp gây hại nặng trong mùa khô, từ sau khi cây ra hoa, đặc biệt là thời gian có các giai đoạn mưa nắng xen kẽ nhau.

Biện pháp phòng trừ:

- Sau khi thu hoạch cắt tỉa cành thông thoáng, vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ để hạn chế sự lây lan do kiến.

- Thường xuyên kiểm tra vườn cây nhất là vào những năm khô hạn.

- Khi thấy khoảng 10 % số chùm quả trên cây có rệp thì tiến hành phun một trong các loại thuốc sau: Caster 630WP, Sarifos585 EC, Sago-super 3GR, 20EC, Cypermap 10EC, 25EC, Tungrin 10EC, 25EC, Tungrell 25EC, Dimenat 20EC, Pyrinex 20EC, Bini 58 40EC... phối trộn với dầu khoáng DC- Tron Plus hoặc SK Enspray 99EC làm tăng hiệu quả phòng trừ;

**(3) Rệp sáp hại rễ**

Rệp thường tập trung ở phần cổ rễ, sau đó rệp lan dần qua rễ ngang, rễ tơ và kết hợp với nấm hình thành các măng-xông bao quanh các rễ ngăn cản thuốc trừ sâu tiếp xúc với rệp. Các vết thương hình thành do rệp chích hút tạo điều kiện cho nấm xâm nhập gây nên bệnh thối rễ. Kiến và nước chảy tràn là 2 tác nhân chính trong việc lây lan của rệp.

- Biện pháp phòng trừ:

Thường xuyên kiểm tra phần cổ rễ cà phê, nếu thấy mật độ lên cao (trên 100 con/gốc ở vùng cổ rễ sâu 0 - 20 cm) thì tiến hành xử lý thuốc theo phương pháp sau: bới đất chung quanh vùng cổ rễ theo dạng hình phễu cách gốc 10 cm, sâu 20 cm. Có thể sử dụng các loại thuốc sau: Caster 630WP, Sarifos585 EC, Sago-super 3GR, 20EC, Cypermap 10EC, 25EC, Tungrin 10EC, 25EC, Tungrell 25EC, Dimenat 20EC, Pyrinex 20EC, Bini 58 40EC...;

Các thuốc dạng nước nên phối trộn thuốc với dầu khoáng DC- Tron Plus hoặc SK Enspray 99EC, tưới cho mỗi gốc 0,5 - 1 lít dung dịch thuốc và lấp đất lại.

**(4) Mọt đục cành**

Mọt bắt đầu xuất hiện từ đầu mùa khô và phát triển mạnh vào giữa và cuối mùa khô. Mọt phá hại trên các cành tơ, nhất là trên vườn cà phê kiến thiết cơ bản. Mọt đục một lỗ nhỏ bên dưới cành tơ làm cho cành bị héo dần và chết. Hiện nay chưa có thuốc phòng trị hiệu quả.

Sử dụng một trong các thuốc sau theo hướng dẫn trên bao bì: Tungantin 3.6EC, Amara 55EC, Tungmectin 1.9EC, Penalty Gold 50EC,...

**(5) Mọt đục quả**

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

Biện pháp phòng trừ:

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

- Thu hoạch kịp thời quả chín vào bất kể thời điểm nào trong năm cũng như nhặt hết quả khô dưới đất, trên cây sau thu hoạch để cắt đứt sự lan truyền của mọt.

- Trên những vùng bị mọt phá hại nhiều có thể dùng Danitol-S 50EC, Mapy 48EC, Decis 2.5EC... phun vào thời kỳ quả già.

Chú ý: chỉ phun trên những cây có mọt và tập trung phun vào các chùm quả.

**(6) Ve sầu hại cà phê**

Biện pháp phòng trừ:

- Che phủ gốc bằng nylon: Do tập tính của loài ve sầu là trứng được đẻ vào kẽ nứt trên thân cây, cành cây cấp 1, 2 ở hầu hết những cành cà phê già cỗi, sau khoảng thời gian 1 tháng trứng nở, ve sầu non sẽ rơi và chui xuống đất gây hại cà phê nên sử dụng nylon để che phủ và hạn chế sự phát sinh gây hại của ve sầu.

- Phòng trừ ve sầu trưởng thành lên lột xác bằng bẫy dính.

- Phòng trừ ấu trùng ve sầu bằng một số thuốc sinh học, hóa học: Sử dụng chế phẩm sinh học Bemetent WP (phối hợp của 3 loại nấm là Metarhizium, Beauveria và Entomophthorales)

**(7) Sâu đục thân mình hồng**

Trên cà phê thường có sâu đục thân mình hồng gây hại trên cà phê vối. Sâu đục thân thường gây hại ở những cây cà phê dù, khuyết tán, vườn dãi nắng, không có cây che bóng. Sâu phá hại nặng tháng 4 - 6 và 10 - 12 trong năm.

- Biện pháp phòng trừ:

Chăm sóc bón phân đầy đủ, tỉa cành tạo tán cho cây phát triển tốt.

Khi thấy có sâu trưởng thành phát sinh đẻ trứng sử dụng thuốc Dragon 585 EC, Sairifos 585 EC, Regent 0.3GR, 5SC, 800WG... phun ướt đẫm thân, cành cây liều lượng sử dụng theo hướng dẫn trên bao bì.

Đối với những cây bị hại nặng (cây héo, lá vàng) cần cắt bỏ đoạn thân bị hại đem tiêu hủy để tiêu diệt sâu non bên trong) kết hợp bón phân chăm sóc cây chóng phục hồi.

**(8) Mối**

Mối sống quần thể trong tổ ngầm sâu dưới mặt đất có khi sâu tới 2 - 3 m. Mối gặm rễ cây và biểu bì thân cây, chui vào các vết nứt rồi đục vào trong thân cây làm cho thân hoặc cành bị gãy. Cây bị mối hại nặng, lá chuyển màu vàng úa, sau đó rụng, cây dần dần bị chết khô.

Biện pháp phòng trừ:

- Trước khi trồng, cần làm đất kỹ, dọn sạch tàn dư gốc rễ cây trồng vụ trước.

- Thường xuyên thu dọn tàn dư cây trồng xen và thân lá khô để làm giảm nguồn thức ăn của mối.

- Xử lý mặt đất và hố trồng bằng thuốc: Tasodant 6 GR, 12GR, Sargent 6GR.... Liều lượng sử dụng theo hướng dẫn trên bao bì.

**(9) Tuyến trùng hại rễ:**

Tác hại: Tấn công hệ thống rễ ( rễ tơ, rễ nhánh và rễ cọc). Đầu rễ sưng hoặc bị thối, nhổ được bằng tay.

- Cây còi cọc, lá vàng, héo khi trời khô, nóng

- Lây lan nhanh theo dòng nước.

\* Nguyên nhân:

- Tuyến trùng thường ở trong đất và tàn dư thực vật cùng nhiều lọai nấm

- Rà rễ khi khai hoang, phục hóa không kỹ

- Không được bổ xung phân hữu cơ thường xuyên

- Bón phân không cân đối ◊ Giảm sức đề kháng của cây

\* Phòng trừ:

- Không làm vườn ươm nơi đất có tuyến trùng

- Rà rễ kỹ khi khai hoang, phục hóa

- Luân canh cây trồng khác 2- 3 năm.

- Trồng cây che bóng, chắn gió hợp lý

- Bón phân cân đối, tăng cường bón phân hữu cơ

- Hạn chế xới xáo, làm bồn trên vườn cây bị bệnh

- Không tưới tràn từ cây bệnh và vườn bệnh sang cây khác,

- Xử lý hố trước khi trồng bắng cách đốt hố, bón vôi( 1kg/hố) + phân hữu cơ. Rải thuốc Oncol (0,3 %, 2lít dung dịch/hố), Marshal 5G (50g/gốc), Vifu-Super 5GR, Solvigo 108 SC, Fucarb 20EC,...

- Cây bệnh nặng đào bỏ (xử lý hố như trên)

- Cây bệnh nhẹ dùng thuốc Tervigo 020SC pha 1ml thuốc/5 lít nước … kết hợp VibenC, Bendazol … tưới 5 lít dung dịch đã pha/gốc , tưới 2 lần cách nhau 15 ngày (thực hiện đầu mùa mưa) kết hợp phun thuốc bệnh Anvil sau đó phun phân bón lá để phục hồi bộ lá.

**(10) Bọ xít muỗi**

**Tập quán sinh sống và gây hại:**

* Bọ xít muỗi gây hại bằng cách chích hút nhựa lá non, chồi non. Lúc đầu vết hại có màu xám, xung quanh có màu nhạt hơn sau đó bị thâm đen. Trên lá non, chồi non vết chích tạo ra đốm đen làm cho lá non, đọt non bị quăn và trở nên méo mó, dị dạng sau đó bị khô từ chóp lá.

***Tập quán sinh sống và gây hại:***

- Bọ xít muỗi chỉ gây hại mạnh trên cà phê Arabica, những vườn cà phê trồng trong bóng rợp, dưới tán cây rừng hoặc gần rừng.

**Biện pháp phòng trừ:**

*\* Biện pháp canh tác*

- Sau khi thu hoạch tiến hành cắt tỉa các chồi non, cành tăm, cành vô hiệu, các chồi non, đọt non đã bị bọ xít muỗi gây hại.

- Đảm bảo mật độ trồng thích hợp (5.000 cây/ha), không trồng cà phê quá dày.

- Thường xuyên tỉa cành, tạo tán cho vườn cà phê thông thoáng, không quá ẩm thấp để tạo môi trường bất lợi cho bọ xít muỗi.

- Bón phân đầy đủ, cân đối, hạn chế bón quá nhiều đạm, tăng cường bón thêm Kali.

*\* Biện pháp vật lý*

Vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ dại trong vườn cà phê, phát quang bụi rậm quanh vườn, vào đầu mùa khô thu gom tàn dư cây trồng, đốt hun khói để xua đuổi bọ xít muỗi vào buổi chiều.

*\* Biện pháp sinh học*

Thiên địch của bọ xít muỗi chủ yếu là các loài nhện lớn bắt mồi ngoài ra còn có chuồn chuồn kim, ong ký sinh và kiến (có thể ăn cả trưởng thành và sâu non). Do đó, bảo vệ và phát triển quần thể thiên địch tự nhiên sẵn có trên vườn cà phê: kiến đen, kiến vàng để hạn chế sự gây hại của bọ xít muỗi.

Thuốc: AlFathrin 5EC, Appendelta 2.8 EC, Andoril 50EC, 100EC, 250EC, Supertac 500EC,... sử dụng nồng độ theo hướng dẫn để đạt hiệu quả trong phòng trừ bọ xít muỗi.

Ghi chú: Phun vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát

**(11) Dế**

***\* Đặc điểm gây hại:***

- Dế hại rễ, cắn lá làm ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây, bị hại nặng cà phê có thể bị chết.

***\* Biện pháp phòng trừ*:**

- Biện pháp thủ công: Dùng cành cây khô cắm xung quanh cây cà phê, hoặc dùng bì Nilon che phần thân cây để dế không bò lên cây ắn lá được.

* Biện pháp hóa học: Dùng các sản phẩm thuốc hạt như Regent 0.3GR, Virigen 0.3G, ... rải vào gốc cà phê để trừ dế.

**(12) Bọ cánh cứng:**

\* Đặc tính của bọ cánh cứng:

- Ban ngày ẩn nấp trong đám lá, đống cỏ rơm mục, hốc cây… kín đáo nên ban ngày không tìm thấy chúng ở trên lá. Sáng sớm hoặc chiều muộn để ý kỹ có thể thấy một vài con.  
 – Chỉ có bọ trưởng thành mới gây hại, ban đêm ra ăn lá cây mạnh nhất trong khoảng thời gian 6h30 tối – 9h30 tối.

**\* Phòng trừ bọ cánh cứng hại cây cà phê:**

` Để đạt hiệu quả tốt nhất cần kết hợp nhiều biện pháp:

– Phòng bệnh: Vào đầu và cuối mùa mưa khi số lượng bọ cánh cứng trưởng thành nhiều, ta dùng các thuốc trừ sâu dạng hạt như Gà nòi 4GR, Sago-Super 3GR… tiến hành rải quanh gốc cây cà phê để trừ trứng và bọ cánh cứng quanh gốc cây.

**Phương pháp tiêu diệt bọ cánh cứng:**

***+ Phương pháp cơ học:***

– Khi thấy lá có hiện tượng ăn lá do bọ cánh cứng ta dùng đèn Pin sáng, soi kỹ từng lá cà phê để phát hiện bọ đang ăn lá, dùng tay nhẹ nhàn bắt chúng và tiêu diệt bằng cơ học.

Trong thời gian từ 18h30 – 21h30 có thể bắt nhiều đợt đến khi nào hết thấy bọ thì thôi, ngày hôm sau bắt tiếp, làm liên tục như vậy 1 tuần hoặc hơn cho đến khi nào hết thấy bọ cánh cứng.

***+ Phương pháp hóa học:*** Sử dụng thuốc các loại thuốc: Tungcydan 55EC, Regent, Sherpa 25 EC với liều 20 ml/bình 16 lít nước, phun liên tục 3 ngày. Phun trong thời gian 19h – 20h.

– Nếu dùng phương pháp hóa học sau một thời gian phải thay đổi thuốc có tính năng diệt bọ cánh cứng tương tự, tránh tình trạng miễn nhiễm thuốc.  
 Ví dụ: Tungcydan, Regent 800 WG, Sherpa 10EC/25EC; Padan 95SP; Dragon 585EC… Liều dùng như hướng dẫn của nhà sản xuất.  
 **+ *Phương pháp dẫn dụ:***

– Sử dụng một tấm tôn kẽm loại sáng phản quang có chiều dài 1 mét và chiều rộng 1.5 mét làm bia chắn cắm ngoài vườn cao từ 1.5 – 2 mét.  
 – Phía dưới bia đào hố, lót nylon chứa đầy nước, rộng khoảng 1 mét, sâu 20 – 30 cm.

– Đèn compact sạc điện được treo vào giữa tấm bia có khoét lỗ, để chiếu sáng cả hai mặt. Đèn được bật sáng từ 6h chiều – 10h đêm.

Bọ cánh cứng thích ánh sáng sẽ bay về phía đèn và chạm vào tấm tôn rơi xuống hố nước mà chết.

**2. Bệnh hại**

**(1) Bệnh vàng lá, thối rễ**

Bệnh vàng lá, thối rễ do nhiều nguyên nhân (tuyến trùng, nấm hại rễ gây hại, ngập úng nước).

Trên cà phê kiến thiết cơ bản cây có triệu chứng vàng lá, thối rễ cọc, cây thường bị nghiêng trong mùa mưa và rất dễ nhổ lên bằng tay. Trên cà phê đã cho quả, cây sinh trưởng chậm, có ít cành thứ cấp, lá chuyển sang màu vàng, rễ tơ bị thối.

**Biện pháp phòng trừ:**

\* Đối với cà phê tái canh:

- Về làm đất: sau khi nhổ bỏ cà phê phải cày rà rễ, thu gom và tiêu hủy.

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

- Lựa chọn cây giống sinh trưởng khỏe không bị bệnh.

- Sau khi trồng, bón phân đầy đủ, cân đối đồng thời tăng cường bón phân hữu cơ, phân bón lá nhất là đối với các vườn liên tục cho năng suất cao.

- Hạn chế xới xáo trong vườn cây bị bệnh để tránh làm tổn thương bộ rễ.

- Luân canh cây phân xanh, đậu đỗ

- Xử lý hố trước khi trồng mới: đốt hố, bón vôi (0,5 kg/hố), phân chuồng, rải thuốc hóa học như:

- Benfuracarb (Oncol 20 EC, 0,3%, 2 lít dung dịch/gốc)

- Bảo đảm qui trình kỹ thuật như cây trồng xen, cây che bóng, đai rừng chắn gió, bón phân cân đối, tăng cường phân bón lá & phân hữu cơ để bảo đảm vườn cây có năng suất ổn định.

- Trường hợp vườn cà phê tái canh có cây bị bệnh cấp 3, 4 do cây đã bị bệnh nặng khó phục hồi nên cần nhổ bỏ, để đất nghỉ, sau đó xử lý chế phẩm sinh học để trồng dặm lại.

\* Đối với cà phê kinh doanh:

- Bảo đảm qui trình kỹ thuật để vườn cây có năng suất ổn định.

- Đối với các vườn vừa chớm bệnh có thể đào đốt các cây bệnh sau đó xử lý hố như cà phê tái canh.

- Không sử dụng phương pháp tưới tràn.

- Thường xuyên kiểm tra vườn cây để phát hiện kịp thời các cây bị bệnh để có biện pháp xử lý sớm và hợp lý.

- Khi phát hiện cây bệnh, tiến hành xử lý cây bệnh và các cây xung quanh vùng bệnh dùng bằng thuốc tuyến trùng kết hợp với thuốc trừ nấm. Tưới 2 lần cách nhau 15 ngày để phòng và cô lập nguồn bệnh..

- Trường hợp vườn cây mới bị nhiễm bệnh nhẹ thì sử dụng chế phẩm sinh học trừ tuyến trùng Abamectin hoặc Chitosan; Cytokinin; Paecilomyces lilacinus… kết hợp thuốc sinh học trừ nấm bệnh: Chaetomium cupreum hoặc *Trichoderma* spp.); *Trichoderma viride*.

**(2) Bệnh gỉ sắt**

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

Biện pháp phòng trừ:

- Sử dụng giống cà phê kháng bệnh đã được công nhận như: TN1, TN2

- Sử dụng một trong các loại thuốc thuốc sinh học như: *Trichoderma viride*, *Trichoderma* spp + K-Humate.

- Phun một trong các loại thuốc hóa học theo nồng độ hướng dẫn trên bao bì để phòng trừ bệnh như Danico 12.5 WP, Dana-Win 12.5WP, Nicozol 12.5WP, 25SC, Atintin 400EC, Anvil 5SC...

**(3) Bệnh khô cành, khô quả và bệnh thối cuống quả**

Bệnh khô cành khô quả có nguyên nhân do mất cân đối dinh dưỡng hay do nấm *Colletotrichum* spp. gây nên. Bệnh gây hại chủ yếu trên cành, quả, làm khô cành và rụng quả. Bệnh xuất hiện vào giữa mùa mưa (tháng 7 - 9).

Biện pháp phòng trừ:

- Trồng cây che bóng hợp lý và bón phân đầy đủ để hạn chế tình trạng cây bị kiệt sức do ra quả quá nhiều. Cắt bỏ cành bị bệnh.

- Sử dụng một trong các loại thuốc hóa học theo nồng độ và hướng dẫn trên nhãn thuốc để phòng trừ bệnh như: Dithane M-454, Ridomil Gold, TiltSuper, Champion 77WP,...

Phun vào đầu mùa mưa (sau khi có mưa 1 - 2 tháng), phun 2 - 3 lần, mỗi lần cách nhau 15 - 20 ngày.

**(4) Bệnh nấm hồng**

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

Biện pháp phòng trừ: Phát hiện kịp thời để cắt bỏ các cành bệnh. Sử dụng một trong các loại thuốc có nguồn gốc sinh học như: *Trichoderma viride*, *Trichoderma* spp. + K-Humate + Fulvate + Chitosan + Vitamin B1. Nếu bệnh xuất hiện phổ biến có thể dùng thuốc hóa học theo nồng độ hướng dẫn trên bao bì: Ridomil Gold, Saizole 5SC hoặc Validacin… phun 2 - 3 lần, mỗi lần cách nhau 15 ngày.

**(5) Bệnh thối nứt thân**

a. Tác hại:

- Xuất hiện ở gốc và giữa thân cây

- Làm nứt và thối đen lớp vỏ ngoài của thân cây

- Có thể gây tắc mạch ◊ hạn chế vận chuyển chất dinh dưỡng

- Cây khô héo từ đầu ngọn xuống.

- Lây lan nhanh

b. Nguyên nhân:

- Cây không thông thóang

c. Phòng trừ:

- Tạo hình thông thóang

- Thường xuyên thăm đồng phát hiện bệnh kịp thời (có vết nứt hoặc vết đen nhỏ trên thân)

- Cây bị khô thì cưa ngang và đốt

- Dùng dao cạo bỏ phần bị bệnh, quét Viben C hoặc Bendazol, Champion lên vết cạo

**V. THU HOẠCH, CHẾ BIẾN VÀ BẢO QUẢN**

**1. Thu hoạch**

**a) Xác định thời điểm thu hoạch**

Thời điểm thu hoạch thường được xác định thông qua tỷ lệ quả chín trên vườn. Thông thường trong một vụ được thu hái 3 đợt:

- Đợt 1 khi vườn cây có 20 - 25% quả chín;

- Đợt 2 khi chín rộ (trên 50% quả chín);

- Đợt 3 sau đợt 2 khoảng 20 ngày.

**b) Dụng cụ thu hái**

Bao chứa quả phải sạch sẽ, chắc chắn, tránh rơi vãi sản phẩm trong quá trình vận chuyển, được vệ sinh sạch sẽ trước và sau mỗi đợt thu hoạch.

Sử dụng bạt để thu hoạch có kích thước đủ lớn để phủ hết bề mặt đất dưới tán cây và được làm bằng các vật liệu không thấm nước.

Thúng, rổ hỗ trợ cho loại bỏ tạp chất và dồn quả vào bao.

**c) Kỹ thuật thu hoạch**

- Phương pháp hái: để đảm bảo chất lượng cà phê và khả năng sinh trưởng, phát triển của cây cà phê chè trong các năm tiếp theo, trong các phương pháp thu hoạch, khuyến cáo sử dụng phương pháp hái chọn.

Các phương pháp thu hoạch: (1) Hái chọn: chỉ dùng các ngón tay lựa các quả chín để hái, chừa lại quả xanh trên cành; (2) Hái tuốt: dùng bàn tay tuốt tất cả các chùm quả từ gốc cành ra phía ngọn cành; (3) Hái tuốt chọn: gần giống hái tuốt nhưng khi tuốt chú ý chỉ dùng bàn tay vặn những chùm có nhiều quả chín, chừa lại quả xanh trong chùm và trên cành, phải ngừng thu hái trước và sau khi hoa nở 3 - 5 ngày.

**d) Yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm thu hoạch**

Sản phẩm thu hoạch có tỷ lệ quả chín đạt từ 95% trở lên (bao gồm cả quả chín vàng và chín đỏ) và tỷ lệ tạp chất không quá 0,5%. Đợt tận thu cuối vụ, tỷ lệ quả chín đạt trên 85%, tạp chất không quá 1% và không chiếm quá 10% tổng sản lượng toàn vụ.

**e) Bảo quản cà phê tươi**

- Cà phê quả sau khi thu hoạch phải được chuyên chở kịp thời về cơ sở chế biến. Nếu chế biến ướt không để quá 24 giờ. Nếu chế biến khô không để quá 48 giờ, phơi trên sân bê tông hoặc sân đất nện, vải bạt, độ dày không quá 40 cm và thường xuyên cào đảo, phải có phương tiện che mưa.

- Phương tiện vận chuyển và bao bì đựng cà phê quả phải sạch, không nhiễm phân bón, hóa chất... Trường hợp không vận chuyển hay chế biến kịp thời cà phê phải được đổ trên nền khô ráo, thoáng mát và không được đổ đống dày quá 30 cm và phải cào đảo thường xuyên. Trong trường hợp này cũng không nên lưu giữ quả quá 36 tiếng.

**2. Chế biến**

\* Phương pháp chế biến khô

- Chuẩn bị nghiên liệu: Không cần phân loại riêng quả khô, quả chín và quả xanh, nhưng cần tách tạp chất trước khi chế biến.

Xát dập quả trước khi phơi: Để phơi cà phê nhanh khô hơn, có thể xát dập quả trước khi phơi. Chất lượng cà phê xát dập không cao, vì vậy nên hạn chế áp dụng

- Phơi cà phê

+ Chuẩn bị sân phơi;

+ Thực hiện phơi;

+ Sấy cà phê: Chỉ thực hiện sấy quả tươi khi điều kiện không thể phơi được.

\* Phương pháp chế biến ướt

Quy trình gồm 4 công đoạn: Làm sạch và phân loại, tách vỏ quả, tách nhớt, phơi sấy cà phê.

- Làm sạch và phân loại: có thể thực hiện bằng tay, sàng phân loại, bể siphon, máy rửa và phân loại và máy xát có bộ phận tách quả xanh.

Yêu cầu cà phê để chế biến ướt phải đạt tỷ lệ quả chín >95%, tỉ lệ tạp chất <0,5%.

Trong trường hợp hái chọn, tỷ lệ quả chín đạt trên 95% và không có tạp chất thì có thể đem quả chế biến ngay, bỏ qua khâu phân loại.

- Xát vỏ quả tươi

- Loại bỏ lớp nhớt: có ba phương pháp

+ Phương pháp lên men tự nhiên: Cà phê thóc được dẫn tới bể lên men đã rút hết nước. Chiều dày lớp hạt ≤ 60 cm. Ủ cà phê 8 - 36 giờ, tới khi lớp nhớt phân hủy hết.

+ Phương pháp cơ học;

+ Phương pháp sử dụng enzyme (còn gọi là men).

- Phơi sấy cà phê:

+ Phơi đến khi hạt cà phê đạt ẩm độ 12 - 13%, đưa vào kho bảo quản.

+ Sấy cơ giới: Gồm làm ráo vỏ bằng máy sấy tĩnh, sau đó sấy bằng máy sấy tháp hoặc máy sấy trống.

Giai đoạn cuối cứ 30 phút lấy mẫu một lần để kiểm tra ẩm độ cà phê. Khi ẩm độ nhân còn 13,5 - 14% thì có thể kết thúc sấy.

Khi xả nếu cà phê vẫn còn nóng thì sẽ tiếp tục khô, vì vậy tại lúc xả, ẩm độ hạt được phép cao hơn 12,5% một chút.

Tốt nhất sấy cà phê đã phơi ráo vỏ (đã mất 1/3 lượng nước).

+ Sử dụng hệ thống năng lượng mặt trời (Solar-drier).

**3. Bảo quản cà phê**

\* Kỹ thuật bảo quản

- Với cà phê chè, chỉ nên bảo quản cà phê thóc hoặc cà phê quả khô. Chỉ xay xát loại bỏ vỏ quả hoặc vỏ thóc trước khi bán.

- Sau khi xay ra nhân, cà phê nhân đóng trong các bao không quá căng. Sau khi đóng bao cần vận chuyển ngay vào kho.

- Đặt các bao cà phê trên các giá gỗ cứng cáp, cách biệt nền nhà và cách tường tối thiểu 50 cm.

- Mỗi loại sản phẩm (cà phê thóc, cà phê quả, cà phê nhân) cần đặt ở khu vực riêng tránh bị lẫn.

- Điều chỉnh cửa kho sao cho kho luôn thông thoáng, không bị tụ sương, nhưng cũng không quá trống trải khi thời tiết bất thuận.

- Thường xuyên kiểm tra chim, chuột, côn trùng và loại gây hại khác, nếu xuất hiện trong kho cần có biện pháp ngăn chặn kịp thời.

- Định kỳ vệ sinh để kho luôn sạch sẽ và khô ráo.

- Khi xuất bán: nhập trước xuất trước, nhập sau xuất sau

\* Thời gian bảo quản

- Không nên bảo quản cà phê nhân quá một năm.

- Vùng nóng và mưa nhiều thời gian bảo quản cần ngắn hơn.

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CHUỐI**

**(Tên khoa học: Musa sapientum L.)**

**QTKT: 29**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Chuối

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực; Quyết định 1166/QĐ-CĐCĐ ngày 29/10/2020 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kon Tum về việc ban hành giáo trình đào tạo nghề Trồng và chăm sóc chuối, đào tạo thường xuyên.

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; Khoảng cách: 2m x 2,5m; Mật độ: 2.000 cây/ha; Năng suất đạt: 26 tấn/ha

| **STT** | **Hạng mục** | **ĐVT** | **Định mức** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Cây giống (2.000 cây + 5% trồng dặm) | Cây | 2.100 |  |
| 2. Phân bón |  |  |  |
| - Phân hữu cơ hoai mục | Tấn | 6,5 |  |
| - Phân Urê | Kg | 300 |  |
| - Phân Lân | Kg | 650 |  |
| - Phân Kali | Kg | 300 |  |
| - Vôi bột | Kg | 650 |  |
| 3. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| - Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 10 |  |
| - Thuốc trừ mối, kiến | Kg, lít | 1 |  |
| **Năm 2 (kinh doanh)** | 1. Phân bón |  |  |  |
| - Phân Urê | Kg | 300 |  |
| - Phân Lân | Kg | 650 |  |
| - Phân Kali | Kg | 300 |  |
| 2. Túi bao buồng | Túi | 2.000 |  |
| 3. Thuốc bảo vệ thực vật |  |  |  |
| Thuốc trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 2 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| **Năm 1** | 1. Làm đất |  |  |  |
| - Chuẩn bị đất trồng, phát dọn thực bì | Công | 8 |  |
| - Thiết kế phóng lô | Công | 5 |  |
| - Đào hồ (40x40x40cm): + Thủ công | Công | 28 | 70 hố/công |
| + Máy | Ca máy | 2 |  |
| 2. Trồng cây | Công | 13 |  |
| 3. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất, … | Công | 24 |  |
| - Trồng dặm, làm cỏ, …. | Công | 60 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 3 |  |
| 4. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 8,4 |  |
| - Cây giống | Tấn x km | 4,2 | 2 kg/cây |
| **Năm 2** | 1. Chăm sóc |  |  |  |
| - Bón phân, lấp đất, … | Công | 20 |  |
| - Làm cỏ, tỉa chồi …. | Công | 50 |  |
| - Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 3 |  |
| - Bao buồng | Công | 4 |  |
| 2. Thu hoạch | Công | 12 |  |
| 3. Vận chuyển |  |  |  |
| - Phân bón | Tấn x km | 1,25 |  |
| - Sản phẩm | Tấn x km | 26 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

## **I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Yêu cầu về nhiệt độ**

Cây chuối phát triển thuận lợi ở nhiệt độ 25 - 350C. Nhiệt độ dưới 100C và trên 400C cây phát triển kém, trái nhỏ, lâu chín.

**2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm**

Nhu cầu nước của cây chuối phụ thuộc vào diện tích lá, ánh sáng, nhiệt độ, ẩm độ, gió ở nơi trồng và thời tiết của các mùa trong năm. Thiếu nước sẽ ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây như lá mọc chậm, rũ lá hoặc bị héo,... sẽ ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng buồng quả. Cây con mới cấy mô hay cây đang ra quả rất mẫn cảm với nước. Ngược lại lượng nước quá nhiều, không thoát nước kịp cây có thể chết khi thời gian ngập từ 3 - 6 ngày

Cây chuối cần nhiều nước, nhất là trong thời kỳ ra hoa và kết quả nhưng cũng rất sợ ngập úng. Ẩm độ thích hợp nhất là 70 - 80%. Do mưa phân bố không đều trong năm nên cần tưới nước bổ sung trong mùa nắng.

**3. Yêu cầu về đất đai**

Chuối thích nghi được trên nhiều loại đất khác nhau, tuy nhiên thích hợp nhất là trên đất thịt trung bình. Đất phù sa ngọt hay nhiễm phèn ít, đất đỏ bazan và đất xám giàu chất hữu cơ đều có thể trồng chuối tốt.

Chuối có thể thích ứng độ pH khá rộng (4,5 - 8), tuy nhiên đất quá chua (pH thấp) hay quá kiềm (pH cao) dễ gây hiện tượng thiếu vi lượng. Chuối phát triển tốt trên đất có độ pH (nước) từ 5,5 - 6,8. Đất có hàm lượng hữu cơ cao > 2%, giàu đạm và kali.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Tiêu chuẩn cây giống**

Cây giống là cây nuôi cấy mô, phải được xác nhận sạch bệnh. Chuối có độ đồng đều cao, khỏe mạnh, cao 20 - 25cm, đường kính thân từ 1,0 - 1,5 cm. Loại bỏ các cây dị dạng, biến màu, cây có triệu chứng sâu bệnh.

**2. Thiết kế vườn trồng**

***\* Đối với đất bằng:***

- Đất có độ dốc < 10%, sau khi vệ sinh đồng ruộng, tiến hành làm đất toàn bộ. Cày sâu ít nhất 30 cm. Cày bừa kỹ 2-3 lần để làm tơi xốp đất, thu gom cỏ dại kết hợp tạo mặt bằng vườn trồng. Vườn trồng được chia thành lô, bề mặt lô không rộng quá 100 m để thuận tiện chăm sóc và dễ dàng tiêu thoát nước. Giữa 2 lô đào rãnh rộng 20-30 cm, sâu 30-40 cm.

Tùy địa hình, lô trồng có thể chia thành các luống, mỗi luống trồng 1 hàng (a), 2 hàng (b) hoặc nhiều hơn (c).

Nếu không cần chia luống thì trồng theo kiểu hình chữ nhật, hình ô vuông hay hình tam giác.

***\* Đối với đất dốc:***

Đất có độ dốc > 10%, làm đất cục bộ bằng tay xung quanh hố trồng. Bố trí hàng trồng trên cùng đường đồng mức để hạn chế rửa trôi đất và thuận tiện chăm sóc.

**3. Bố trí mật độ, khoảng cách**

Mật độ và khoảng cách trồng thay đổi giữa các giống, tùy thuộc độ màu mỡ của đất trồng, kiểu thiết kế và nhiều yếu tố khác. Trồng dày giúp vườn chuối tăng khả năng chống gió bão nhưng hạn chế ra chồi, khó phòng trừ sâu bệnh và chỉ đạt lợi nhuận cao ở vụ đầu. Những vụ sau, quả nhỏ dần, hay bị chín ép và thịt quả nhão.

- Mật độ trồng phổ biến đối với chuối khoảng 2000 cây/ha theo khoảng cách 2,0-2,5 m.

**4. Đào hố trồng và bón lót**

- Đào hố theo kích thước mỗi chiều 40 cm x 40 cm x 40 cm.

- Bón lót: 3-5kg phân chuồng/cây, trước khi trồng 7-10 ngày.

- Tủ bạt: Sau khi bón phân chuồng xong thì tiến hành lắp hệ thống tưới và tủ bạt (mùa nắng lắp hệ thống tưới trước sau đó tủ bạt, mùa mưa ngược lại).

**5. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

Ở nước ta chuối có thể trồng quanh năm. Thời vụ trồng chủ yếu phụ thuộc vào khả năng chủ động tưới hoặc điều kiện mưa.

- Đối với các tỉnh Tây nguyên, thời vụ trồng từ đầu đến giữa mùa mưa, từ tháng 5-8 để kéo dài thời gian cây chuối sinh trưởng trong điều kiện đủ ẩm. Ở những nơi không chủ động tưới, ngừng trồng trước khi mùa khô tới khoảng 6-8 tuần.

- Cách trồng: Khi trồng, dùng dao rạch theo chiều dọc của bầu để kéo bao nilon ra khỏi bầu đặt cây chuối đứng thẳng vào hóc đất và lấp đất lại ngang mặt bầu, tưới nước. Trồng sâu hơn mặt bầu 3-5cm để chống cây bị gió ngã.

**6. Chăm sóc**

**- Tưới nước:**

Cần phải có hệ thống tưới nước vào mùa khô và thoát nước vào các tháng mưa nhiều, tránh ngập úng kéo dài . Chuối cần rất nhiều nước, lượng nước tưới trung bình từ 15 – 20 lít/ngày, tưới 2 -3 lần/tuần. Cây con khoảng 5 lít/ngày và tưới liên tục trong 30 ngày. Tùy vào thời tiết mà điều chỉnh sao cho độ ẩm đất luôn đạt 70-80%.

**- Làm cỏ:**

+ Dùng cuốc sạc hoặc nhổ bằng tay toàn bộ cỏ trên bề mặt hàng đôi và mở rộng ra hai bên hàng đôi mỗi bên 0,5m.

+ Diện tích cỏ còn lại giữa hai hàng đôi dung máy cắt sát gốc.

+ Rải cỏ đã sạc hoặc nhỏ trên mặt đất giữa 2 hàng đôi, cách hàng chuối ít nhất 0,5m,

+ Không được phun Thuốc lưu dẫn trong khu vực đã trồng chuối.

+ Chỉ sử dụng Thuốc lưu dẫn trước khi trồng 15 ngày hoặc ở những khu vực không trồng chuối như: xung quanh lô, dọc theo các con đường, ven hợp thủy.

- **Tỉa chồi, chọn chồi non:**

+ Chuối mang nhiều chồi cây sẽ yếu, buồng và trái nhỏ. Do vậy cần phải tỉa chồi hàng tháng. Tuy nhiên, cần để giống cho vụ sau nên giữ một gốc 1 chồi con là vừa, cần chọn chồi con khỏe nhất ở tháng thứ 5 của cây mẹ.

+ Chọn cây con để giữ: cây cao từ 30 – 50 cm, có đầy đủ các bộ phân lá (lá bao, lá kiếm), thân to, khỏe, màu đỏ, và cách cây mẹ 10 – 15cm. Ưu tiên giữ lại các cây theo độ đồng đều trong cùng một lô và cùng một chiều hướng trên hàng.

+ Cùng với việc tỉa chồi ta cũng phải cắt bỏ các tàu lá khô, lá sâu bệnh, lá gãy. Vệ sinh vườn thông thoáng.

**- Bón phân:**

**\* *Tỷ lệ phân bón đa lượng***

Các chất dinh dưỡng được cây chuối sử dụng hoặc bị mất đi do rửa trôi, bay hơi, cố định sinh học hoặc hóa học… Việc bón phân không chỉ cung cấp đầy đủ và đảm bảo sự cân bằng dinh dưỡng cho cây mà còn bù đắp cho đất lượng phân bị mất đi. Nguyên tắc chung là bón đầy đủ và cân đối các loại phân đạm, lân và kali. Không bón quá nhiều phân đạm để tránh làm suy giảm khả năng chống chịu với điều kiện bất thuận của cây chuối và chất lượng quả. Trong các loại phân bón đa lượng, cây chuối yêu cầu kali nhiều nhất, tiếp sau là đạm và lân. Tỷ lệ phân bón đa lượng N: P: K phù hợp là 4: 1: 8.

***\* Liều lượng phân bón đa lượng***

Liều lượng phân bón đa lượng thay đổi tùy thuộc độ phì đất, đặc điểm giống, tình hình sinh trưởng và nhu cầu dinh dưỡng của cây, số vụ thu hoạch quả. Lượng bón phổ biến cho 3 vụ quả đầu như trình bày ở các bảng 1 và 2. Nếu để thu hoạch quả nhiều vụ hơn cần tăng cường phân bón hữu cơ sao cho đảm bảo năng suất, chất lượng quả và không ảnh hưởng xấu đến thành phần hóa lý của đất trồng.

**Bảng 1. Liều lượng phân bón đa lượng nguyên chất cho cây chuối**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vụ quả** | **N (g/cây)** | **P2O5 (g/cây)** | **K2O (g/cây)** | **Vôi bột (kg/cây)** |
| Vụ quả 1 | 240 | 60 | 480 | 0,5 |
| Vụ quả 2 | 260 | 65 | 520 | 0,5 |
| Vụ quả 3 | 280 | 70 | 650 | 0,5 |

**Bảng 2. Liều lượng phân bón đa lượng thương phẩm cho cây chuối**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vụ quả** | **N (g/cây)** | **P2O5 (g/cây)** | **K2O (g/cây)** | **Vôi bột (kg/cây)** |
| Vụ quả 1 | 520 | 375 | 960 | 0,5 |
| Vụ quả 2 | 560 | 405 | 1040 | 0,5 |
| Vụ quả 3 | 600 | 435 | 1120 | 0,5 |

***\* Số lần bón***

Toàn bộ lượng vôi bột và phân lân được bón lót khi làm đất, đào hố đối với chuối trồng mới hoặc sau thu buồng đối với chuối vụ quả 2 hoặc những vụ quả tiếp theo. Toàn bộ lượng phân đạm và kali được bón thúc 6-8 lần như sau:

- Lần bón thúc đầu tiên sau trồng khoảng 15 ngày hoặc sau thu buồng. Bón 5% đạm urê + 5% kaliclorua.

- Lần bón thúc thứ 2 sau lần bón đầu tiên khoảng 15 ngày. Bón 5% đạm urê + 5% kaliclorua.

- Lần bón thúc thứ 3 sau lần bón thứ hai khoảng 01 tháng. Bón 10% đạm urê + 10% kaliclorua.

- Bón thúc từ lần thứ 4 trở đi sau lần bón trước đó khoảng 1,5-2,0 tháng. Bón mỗi lần 20% đạm urê + 20% kaliclorua.

- Lần bón thúc cuối cùng trước dự kiến thu hoạch 2 tháng. Bón toàn bộ lượng phân đạm và kali còn lại.

***\* Cách bón***

- Các lần bón thứ 1, 2 và 3 khi cây còn nhỏ, bộ rễ chưa lan rộng: Xới rãnh nông theo vòng tròn cách gốc 30-60 cm, rải phân, lấp đất. Tưới ẩm sau bón phân sẽ làm tăng hiệu quả của phân bón.

- Những lần bón sau đó khi cây đã lớn và bộ rễ lan rộng hơn: Chỉ cần rải phân đều trên mặt luống sau khi trời mưa hoặc đất ẩm.

- Trên đất dốc: Xới rãnh nông ở phía trên của cây rồi mới rải phân, lấp đất và tưới giữ ẩm.

**III. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI**

**1. Quản lý sinh vật gây hại tổng hợp**

***1.1.Phòng trừ bằng biện pháp canh tác***

- Trồng cây giống chuối nuôi cấy mô sạch bệnh.

- Thu dọn triệt để và tiêu hủy toàn bộ tàn dư thực vật mang nguồn sâu bệnh hại trước khi làm đất.

- Trồng cây đúng mật độ và khoảng cách. Đồng thời, thường xuyên đánh tỉa chồi, cắt tỉa lá nhằm tạo độ thông thoáng cho vườn chuối.

- Tiêu thoát nước kịp thời cho vườn chuối. Nguồn nước tưới phải được kiểm tra và xác định không mang nguồn bệnh.

- Bón phân đa lượng NPK cân đối, tăng cường phân hữu cơ, không lạm dụng bón nhiều phân đạm nhằm nâng cao sức đề kháng của cây chuối.

***1.2. Phòng trừ bằng biện pháp cơ học***

- Cày bừa kỹ để vùi lấp nguồn bệnh, đồng thời làm đất tơi xốp giúp cây chuối sinh trưởng khỏe.

- Đặt bẫy trưởng thành sâu đục thân chuối: Tiến hành vào cuối tháng 2 đầu tháng 3.

Dùng những cây chuối vừa thu hoạch buồng, chặt thành những khúc dài khoảng 70-80 cm, bổ đôi thành hai mảnh rồi úp mặt vừa chẻ xuống đất xung quanh gốc chuối hoặc chẻ dọc ở một đầu làm hai hoặc làm bốn khe, sau đó đặt đầu chẻ xuống đất gần các gốc chuối. Ban đêm con trưởng thành sẽ mò ra ăn và ẩn nấp phía dưới của các mảnh thân cây chuối và ở những khe chẻ này, sáng sớm hôm sau lật khúc chuối lên để bắt con trưởng thành. Trong sản xuất biện pháp này thường mang lại hiệu quả cao.

- Ngắt bắp và bao buồng quả sớm, ngay sau khi hoa cái nở hết để phòng trừ bọ trĩ và sâu gặm vỏ quả. - Thường xuyên vệ sinh đồng ruộng, thu gom và tiêu hủy toàn bộ thân lá chuối mang nguồn sâu bệnh hại.

- Thường xuyên kiểm tra, phát hiện các cây chuối bị bệnh hại nguy hiểm như héo rũ Panama, chùn đọt BBTV. Đối với những cây bệnh này cần sớm đào bỏ đem tiêu hủy. Khử trùng hố bằng vôi bột và không trồng chuối trong thời gian ít nhất 1 năm.

***1.3. Phòng trừ bằng biện pháp hóa học***

Khi buộc phải sử dụng thuốc trừ sâu bệnh thì việc lựa chọn loại thuốc là quan trọng nhất. Ưu tiên sử dụng thuốc có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng, bao gồm đúng thời điểm, đúng nồng độ, đúng liều lượng và đúng phương pháp để đảm bảo an toàn cho người, sản phẩm và môi trường. Khuyến cáo một số loại thuốc hóa học áp dụng cho các loại sâu bệnh chính gây hại chuối như sau:

- Sâu đục thân; Sâu gặm vỏ quả; Bọ trĩ; Tuyến trùng: Sử dụng thuốc chứa hoạt chất Abamectin; Acetamiprid; Deltamethril; Carbosunfal hoặc các loại thuốc trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam để phòng trừ.

- Bệnh đốm lá; Bệnh héo rũ Panama: Sử dụng thuốc chứa chứa hoạt chất Propiconazole; Difenoconazole; Hexaconazole... hoặc các loại thuốc trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam để phòng trừ.

- Bệnh chùn đọt BBTV: Chưa có thuốc đặc hiệu trừ bệnh, áp dụng đồng bộ các biện pháp canh tác và biện pháp cơ học. Để trừ rầy mềm là môi giới truyền bệnh có thể phun các loại thuốc chứa hoạt chất Abamectin...

- Bệnh thán thư: Sử dụng thuốc chứa hoạt chất Azoxystrobin hoặc chứa hoạt chất Mancozeb...Các loại thuốc khuyến cáo nêu trên được sử dụng theo liều lượng và phương pháp hướng dẫn của nhà sản xuất.

**2. Một số sâu bệnh hại chín và biện pháp phòng trừ**

**2.1. Sâu hại:**

**2.1.1. Sùng đục củ chuối**  (*Cosmopolites sordidus)*

**\* Hình thái:**

- Ấu trùng màu trắng sữa, không chân, thân thường cong lại.

- Nhộng trần, màu trắng

- Thành trùng màu đen hoặc nâu đen, có vòi dài

\***Triệu chứng và tác hại:**

- Sâu non đục vào thân giả tạo thành các lỗ tròn hoặc chữ nhật, phá hoại bẹ lá, làm thân giả cây chuối bị lỗ nhỏ và xì mủ.

- Cây bị sâu vòi voi hại có nhiều vết đục xì mủ, cằn cỗi, trái nhỏ, lá bị gãy, dễ bị đổ ngã. Bị nặng thân bị thối nhũn, bốc mùi thối.

**\* Biện pháp phòng trị:**

- Vệ sinh vườn : Dọn sạch cỏ quanh gốc, cắt lá khô, bẹ thối.

- Bón phân đầy đủ và cân đối

- Dùng các loại thuốc có hoạt chất: Diazinon (Diazan 10H), Fipronil (Regent 0.3G)…rải quanh gốc, cách gốc 30cm

**2.1.2.Rầy mềm** (Pentalonia nigronervosa)

**\* Hình thái:** Thành trùng có cánh hoặc không cánh, màu nâu đỏ đến đen, chiều dài cơ thể biến động.

**\* Triệu chứng và tác hại:**

- Rầy sống tập trung trong các bẹ lá, chích hút nhựa làm ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây.

- Tiết mật ngọt sống công sinh với kiến và thu hút nấm bồ hóng.

- Là tác nhân chính làm lây lan bệnh chùn đọt và khảm lá chuối.

**\* Biện pháp phòng trị:**

- Không sử dụng giống nhiễm rệp

- Vệ sinh vườn sạch sẽ, thông thoáng, tách bỏ các bẹ chuối khô và diệt kiến.

- Sử dụng thuốc chứa hoạt chất Abamectin; Acetamiprid; Deltamethril; Carbosunfal hoặc các loại thuốc trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam để phòng trừ.

**2.2.3. Sâu cuốn lá chuối (***Erionota thrax)*

**+Hình thái:**

- Ấu trùng xanh nhạt, lớn có sắp trắng bao quanh

- Nhộng thon dài, màu nâu vàng, phủ sáp trắng

- Thành trùng là một loài bướm màu nâu đậm.

**+ Triệu chứng và tác hại:**

- Sâu non cắn lá chuối, nhả tơ và cuốn thành ống tròn, nằm bên trong tiếp tục ăn phá. Khi ống lá khô sâu rời ống và tiếp tục cắn lá làm ống mới.

- Lá chuối rách làm giảm quang hợp, ảnh hưởng đến sinh trưởng và năng suất.

**+ Biện pháp phòng trị:**

- Vệ sinh vườn: Cắt bỏ lá già, lá khô…

- Cắt bỏ phần lá bị cuốn mang khỏi vườn

- Sử dụng thuốc chứa hoạt chất Abamectin; Acetamiprid; Deltamethril; Carbosunfal hoặc các loại thuốc trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam để phòng trừ.

### 2.2.Bệnh hại:

### 2.2.1. Bệnh héo rũ Panama

**+ Tác nhân:**

- Do nấm Fusarium oxysporum f. sp. Cubense gây ra.

**+ Triệu chứng:**

**-** Lá bị vàng từ bìa lá vào thân lá, lá héo, cuống lá bị gãy nơi tiếp giáp với thân giả hay giữa phiến lá.

- Lá đọt còn xanh mọc thẳng sau đó chuyển xanh nhạt hơi vàng, nhăn nheo và héo

- Thân giả bị chết đứng, các bẹ ngoài bị nứt dọc thân

- Thân ngầm có đốm vàng đỏ hay nâu.

**+ Biện pháp phòng trị:**

**-** Chọn giống kháng

- Đât trung tính hoặc hơi kiềm, thoát nước tốt

- Xử lý giống và đất trước khi trồng

- Sử dụng thuốc chứa chứa hoạt chất Propiconazole; Difenoconazole; Hexaconazole... hoặc các loại thuốc trong danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam để phòng trừ.

**2.2.2. Bệnh chùn đọt**

**+ Tác nhân:**

- Tác nhân lan truyền bệnh là rầy mềm *(Pentalonia nigronervosa)*. Bệnh phát triển nặng vào những lúc có ẩm độ cao trong mùa khô.

**+ Triệu chứng:**

**-** Lá có các sọc xanh lợt ở cuống và phiến lá song song với gân phụ.

- Cây nặng bị chùn đọt, lá mọc hơi đứng, lá nhỏ mép phát triển không đều, màu vàng trắng, cây lùn

**+ Biện pháp phòng trị:**

**-** Chọn giống sạch bệnh

- Chưa có thuốc đặc hiệu trừ bệnh, áp dụng đồng bộ các biện pháp canh tác và biện pháp cơ học. Để trừ rầy mềm là môi giới truyền bệnh có thể phun các loại thuốc chứa hoạt chất Abamectin...

**IV. THU HOẠCH, BẢO QUẢN**

- Trong điều kiện bình thường, chuối có thể thu hoạch sau 55 – 60 ngày kể từ ngày cắt bắp. Lúc này chuối đạt độ già khoảng 70%.

**-** Buồng chuối thu hoạch không được làm trầy xước, không để dưới đất.

- Buồng phải được vẩn chuyển bằng ròng rọc vào nhà máy.

- Không tháo bao xốp lót trái trước khi vào nhà máy.

Năng suất vườn cây khi bước vào thời kỳ kinh doanh đạt bình quân trên 30 - 40 tấn/ha/năm.

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY ĐU ĐỦ**

**(Tên khoa học: Carica papaya)**

**QTKT: 30**

**A. TÊN QUY TRÌNH:** Quy trình sản xuất cây Đu đủ

**B. THÔNG TIN CHUNG**

**I. XUẤT XỨ QUY TRÌNH**

- Tham khảo Văn bản số 105/TT-CCN ngày 26/01/2022 của Cục Trồng trọt về việc ban hành Sổ tay hướng dẫn gói kỹ thuật canh tác thích ứng với biến đổi khí hậu cho một số cây trồng chủ lực;

- Tham khảo Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24 tháng 2 năm 2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông trung ương; Quyết định số 21 /2021/QĐ-UBND ngày 28 tháng 6 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum về sửa đổi, bổ sung Quyết định số 31/2019/QĐ-UBND ngày 31/12/2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật một số loại cây trồng, vật nuôi trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

**II. ĐỊNH MỨC KINH TẾ KỸ THUẬT**

Quy mô: 01 ha; khoảng cách: 2 m x 2,5 m; mật độ 2.000 cây/ha; Năng suất: 40-50 tấn/ha.

| **STT** | **Nội dung** | **ĐVT** | **Định mức (ha)** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Định mức vật tư** |  |  |  |
| - | Cây giống + 5% trồng dặm | Cây | 2.100 |  |
| - | Phân hữu cơ hoai mục | tấn | 10 |  |
| - | Phân Urê | Kg | 400 |  |
| - | Phân Lân | Kg | 700 |  |
| - | Phân Kali | Kg | 300 |  |
| - | Vôi | Kg | 500 |  |
| - | Thuốc bảo vệ thực vật: |  |  |  |
| + Trừ sâu, bệnh | Kg, lít | 6 |  |
| **II** | **Định mức lao động** |  |  |  |
| 1 | Làm đất, đào hố |  |  |  |
| - | Chuẩn bị đất trồng | Công | 15 |  |
| - | Đào hố |  |  |  |
| + | Thủ Công | Công | 25 |  |
| + | Máy | Ca máy | 0,8 |  |
| 2 | Gieo trồng | Công | 15 |  |
| 3 | Chăm sóc |  |  |  |
| - | Bón phân | Công | 10 |  |
| - | Làm cỏ, vun gốc, tưới tiêu | Công | 50 |  |
| - | Phun thuốc bảo vệ thực vật | Công | 5 |  |
| 4 | Thu hoạch | Công | 30 |  |
| 5 | Vận chuyển |  |  |  |
| - | Phân bón | Tấn x km | 11,9 |  |
| - | Sản phẩm | Tấn x km | 50 |  |

**C. NỘI DUNG QUY TRÌNH**

**I. YÊU CẦU ĐIỀU KIỆN SINH THÁI**

**1. Khí hậu:** Đu đủ được trồng ở hầu hết các nước nhiệt đới trên thế giới. Tại Kon Tum, Đu đủ được trồng ở hầu hết các địa phương trên địa bàn tỉnh.

2**. Đất trồng:** Đu đủ có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau, nhưng thích hợp nhất là đất phù sa, tơi xốp, thoáng (không úng), màu mỡ, nhiều hữu cơ, dễ thoát nước, không bị phèn, không bị ngập úng, độ pH thích hợp từ 5,5 - 6,5.

**3. Nguồn nước:** 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.

**II. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

**1. Chuẩn bị cây giống:**

Một số giống Đu đủ được trồng phổ biến hiện nay trên địa bàn gồm: Đu đủ  
Hồng Kông, Đài Loan, Hồng Phi 786, Đu đủ lùn Thái Lan...

***1.1. Yêu cầu của vườn ươm giống***

- Chế độ ánh sáng: Vườn ươm giống phải thiết kế hệ thống mái che mưa và  
lưới đen để điều chỉnh chế độ ánh sáng phù hợp với từng giai đoạn sinh trưởng  
của cây con; nên thiết kế hệ thống mái che mưa bằng nilon trắng để tránh mưa  
to làm cây con bị thối.

- Chế độ nước và ẩm độ: Thích hợp với ẩm độ từ 75 - 80%; đất trong vườn  
ươm phải có độ tơi xốp, chủ động tưới, tiêu.

***1.2. Thời vụ nhân giống***

Thời vụ gieo hạt: Nên gieo ngay sau khi thu hạt hoặc khi mở bao bì bảo quản, khoảng tháng 8 - 9 hằng năm.

***1.3. Phương pháp nhân giống****:* Đu đủ được nhân giống chủ yếu bằng hạt, đây là phương pháp nhân giống phổ biến nhất hiện nay.

*\* Chuẩn bị đất gieo hạt*

Đu đủ có thể gieo trong bầu hoặc gieo trực tiếp lên liếp ươm. Vật liệu làm  
bầu hoặc liếp ươm phải thoát nước tốt, giàu dinh dưỡng, có thể dùng hỗn hợp  
như: xơ dừa + phân chuồng hoai mục + đất sạch theo tỷ lệ 3:1:1. Đất và giá thể  
trộn đều và cho vào túi bầu PE có kích thước 8 x 12 cm.

*\* Tiêu chuẩn chọn giống*

- Đối với phương pháp tự để giống: Từ cây Đu đủ mẹ phát triển khỏe  
mạnh, sạch sâu bệnh, chọn những quả chín, thon dài, vỏ quả đã chuyển sang  
màu vàng cam để lấy hạt làm giống. Chọn hạt mẩy, không sâu bệnh, không lẫn  
tạp chất để đem gieo. Hạt sau thu hoạch đem gieo ngay để tránh mất sức nảy  
mầm hoặc phơi/sấy đến độ ẩm 12% và bảo quản trong bao bì, chai lọ kín ở nhiệt  
độ 5 - 80C.

- Đối với hạt giống mua: Nên chọn mua ở những cơ sở uy tín, có đủ điều  
kiện kinh doanh theo quy định, giống có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, có đầy đủ  
thông tin trên bao bì, nhãn mác, đóng gói kín, thời hạn sử dụng...

*\* Xử lý hạt giống*

- Đối với hạt giống gieo ngay sau khi thu hoạch: Sau khi thu hái quả chín,  
cắt bỏ phần đầu và phần cuống quả, lấy hạt ở phần giữa quả thả ngay vào nước,  
chọn hạt đen và chìm trong nước, rửa sạch rồi đem gieo.

- Đối với hạt giống bảo quản khô *(hạt tự để giống hoặc mua trên thị*  
*trường)*: Ngâm hạt trong nước ấm “2 sôi 3 lạnh” (khoảng 45-500C) từ 4-6  
giờ, rửa lại hạt, để ráo nước rồi đem đi ủ. Hạt giống được ủ trong túi vải ẩm, sau  
24 giờ rửa sạch lớp nhờn ở vỏ rồi ủ lại, khi hạt nứt nanh thì đem gieo.

*\* Gieo hạt*

- Đối với gieo hạt trong bầu: Dùng que vót nhọn một đầu tạo lỗ giữa bầu sâu  
1-2 cm rồi đặt hạt, phủ một lớp đất hoặc trấu mỏng, mỗi bầu gieo từ 2-3 hạt.  
Bầu được xếp thành luống rộng 1-1,2 m, chiều dài luống tùy thuộc chiều  
dài của vườn ươm, giữa các luống cách nhau 40-50 cm.

- Đối với gieo hạt trên liếp ươm: Chọn hạt, đặt hạt như đối với gieo hạt  
trong bầu đất với khoảng cách 10 x 10 cm. Sau khi ươm khoảng 5-10 ngày,  
hạt sẽ nảy mầm. Khi cây cao khoảng 4-6 cm, cấy vào bầu. Khi đánh cây (bứng  
cây) vào bầu cần tránh gẫy dập và đứt rễ cây con. Không nên chọn những cây Đu  
đủ thân nhỏ, gốc mọc thẳng, có rễ cọc... (vì đây là đặc điểm của cây Đu đủ đực -  
cây không cho quả).

*Lưu ý:* Bầu đất, liếp ươm phải được tưới nước đủ ẩm trước trước khi gieo  
hạt 1 ngày.

***1.4. Chăm sóc vườn ươm***

- Tưới nước: Sau khi gieo xong, dùng bình ô doa tưới nước đều mặt luống  
(xếp bầu) hoặc liếp ươm, tưới hàng ngày cho cây đủ ẩm. Thường xuyên kiểm tra  
độ ẩm trong bầu để điều chỉnh lượng nước thích hợp, tránh bầu bị quá khô hoặc  
úng nước.

- Điều chỉnh ánh sáng: Đối với vườn ươm, cần làm giàn mái che để tránh  
ánh nắng trực tiếp và mưa to làm cây bị dập. Có thể điều chỉnh độ sáng theo  
hướng tăng dần ánh sáng tự nhiên chiếu xuống vườn ươm để cây con quen dần  
với ánh sáng ngoài đồng ruộng.

- Nhổ cỏ, phá váng: Nếu thấy có cỏ dại xuất hiện trên mặt bầu/mặt liếp  
ươm phải kịp thời nhổ bỏ. Cần xới váng 1-2 lần, bằng cách dùng que vót nhọn  
để xăm xới. Với những túi bầu có 2 cây/bầu, tiến hành tỉa bỏ cây sinh trưởng  
kém, để lại cây khỏe mạnh.

- Phòng trừ sâu bệnh: Cây con ở giai đoạn vườn ươm phải được thường  
xuyên theo dõi, kiểm tra sâu, bệnh để xử lý kịp thời (có thể bắt sâu bằng tay;  
cách ly cây bệnh, nhổ bỏ, tiêu hủy, xử lý vôi…).

***1.5. Tiêu chuẩn cây con xuất vườn***

- Khi cây con có 4-5 lá thật, cây sinh trưởng phát triển tốt, không bị sâu  
bệnh hại, tán lá đều, gốc mọc hơi nghiêng, rễ chùm... là đủ tiêu chuẩn đem trồng.

- Đường kính thân đo cách mặt bầu 10 cm: > 0,5 cm.

- Chiều cao cây từ 15 - 20 cm trở lên (tính từ mặt bầu).

**2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc**

***2.1. Thời vụ trồng****:* Có thể trồng quanh năm trừ những tháng quá nắng nóng hoặc mưa nhiều

***2.2. Làm đất:***

- Đất trồng Đu đủ cần được dọn dẹp sạch sẽ cỏ dại, thu dọn tàn dư thực vật vụtrước. Tiến hành cày cho đất tơi xốp và phơi nắng từ 7 - 10 ngày trước khi trồng.

- Chuẩn bị hố, thiết kế vườn trồng: Kích thước hố trồng 50 x 50 x 30 cm,  
sau khi đào hố bón lót 0,5 kg vôi + 5 - 7 kg phân chuồng hoai mục (hoặc 1 - 2  
kg phân hữu cơ vi sinh) + 0,5 - 1 kg phân lân, trộn đều với lớp đất mặt, cho vào  
hố trước khi trồng. Việc chuẩn bị đất trồng, đào hố cần tiến hành trước khi trồng  
khoảng 1 tháng nhằm ổn định đất trong hố trồng.

- Khu vực có địa hình thấp nên tiến hành lên luống, đào mương để giúp  
vườn Đu đủ thoát nước tốt, đồng thời nâng cao tầng canh tác, tránh ngập úng  
vào mùa mưa. Lên luống rộng từ 2,0 - 2,2 m, khoảng cách tâm của các luống là  
2,5 m; chiều cao luống 0,3 - 0,4 m, rãnh luống rộng từ 0,3 - 0,5 m; chiều dài  
luống tùy theo khu đất trồng.

***2.3. Mật độ trồng***:

- Mật độ trồng: 2.000 cây/ha, khoảng cách: 2m x 2,5m (mật độ trồng có thể tăng hoặc giảm tùy theo chân đất, điều kiện thâm canh,…)

- Cách trồng: Khi cây con đạt tiêu chuẩn xuất vườn, tiến hành đem trồng.  
Khi trồng, khoét lỗ trên hố trồng vừa với bầu, nhẹ nhàng rạch bỏ túi bầu, đặt cây  
vào hố, lấp đất ngang mặt bầu, nén chặt đất xung quanh để giữ chặt bầu và cắm  
cọc giữ cây chống đổ ngã, khi cây lớn nới dần dây buộc ra.

- Sau khi trồng nên phủ một lớp lá cây, rơm rạ hoặc thảm mục lên trên bề  
mặt để che luống. Có thể sử dụng bạt phủ nông nghiệp để che luống để hạn chế  
cỏ dại tránh rửa trôi các chất dinh dưỡng vào mùa mưa và giữ được độ ẩm cần  
thiết cho cây trồng.

***2.4. Bón phân***

*\* Lượng phân bón cho 01ha:*

+ Phân hữu cơ hoai mục: 10 tấn

+ Phân Urê: 400kg.

+ Phân lân: 700kg

+ Phân Ka li: 300kg

+ Vôi nông nghiệp: 500kg

(Lượng phân bón có thể tăng hoặc giảm tùy theo chân đất, giống, thời vụ,…)

*\* Các thời kỳ bón phân:*

*-* Bón lót: toàn bộ vôi, lân, phân hữu cơ hoai mụctrước khi trồng.

- Bón thúc:

+ Lần 1: Sau trồng 1,5 - 2 tháng, bón 30% urê, 30% kali;

+ Lần 2: Khi cây ra hoa (sau trồng khoảng 5 - 6 tháng), bón 30% urê, 50% kali;

+ Lần 3: Sau khi thu quả lứa đầu (sau trồng khoảng 9 - 10 tháng), bón hết  
lượng phân còn lại và bổ sung một số loại phân trung lượng, vi lượng.

- Khi bón phân cần xới đất, rải phân kết hợp với làm cỏ, vun gốc lấp phân  
cho cây.

***2.5. Chăm sóc***

- Làm cỏ:

+ Làm cỏ kết hợp với bón thúc lần 1, vun gốc vào thời điểm sau trồng khoảng 1,5 - 2 tháng.

+ Làm cỏ kết hợp với bón thúc lần 2, vun gốc vào thời điểm sau trồng 5 - 6  
tháng, khi cây ra hoa

+ Làm cỏ kết hợp với bón thúc lần 3, vun gốc vào thời điểm sau trồng sau  
trồng khoảng 9 - 10 tháng, sau khi thu lứa quả đầu.

- Tủ gốc: Sau mỗi lần làm cỏ, vun gốc, sử dụng lá cây khô, rơm rạ… phủ  
quanh gốc vừa giữ ẩm, vừa cung cấp thêm chất dinh dưỡng cho cây hoặc có thể  
dùng bạt để tủ gốc.

- Tưới nước:

+ Để đảm bảo độ ẩm cho đất giúp cây sinh trưởng phát triển ổn định, cần tưới nước đủ ẩm, nhất là giai đoạn ra hoa, hình thành và phát triển quả.

+ Đu đủ là loại cây cần nhiều nước nhưng rất sợ úng. Do đó cần cung cấp  
đầy đủ nước cho cây vào mùa nắng và thoát nước tốt cho cây vào mùa mưa.

- Tỉa cành và tỉa quả:

Sau khi trồng, nếu trên thân chính mọc ra nhánh con phải ngắt bỏ sớm. Vào  
thời kỳ đậu quả phải hái bỏ kịp thời những quả bị méo, bị sâu bệnh, những lá già  
héo chết phải ngắt bỏ luôn cuống lá.

**III. QUẢN LÝ SINH VẬT GÂY HẠI**

**1. Sâu hại**

***1.1. Rệp sáp phấn*** *(Planococcus lilacinus)*

- Đặc điểm nhận dạng: Trưởng thành đực có dạng hình rất nhỏ và có cánh.  
Rệp sáp mới nở rất nhỏ và bò linh động. Vòng đời của loài rệp này khoảng 2  
tháng và hàng năm có từ 3 - 4 lứa.

- Tập quán sinh sống và cách gây hại: Rệp thường gây hại nặng vào mùa  
nắng và tập trung ở mặt dưới lá, nơi ít ánh sáng. Thường tập trung chích hút trên  
đọt non, lá non, thân cây và quả. Rệp chích hút nhựa làm lá bị quăn, biến vàng,  
chùn đọt, làm rụng quả non, tấn công quả già làm mất giá trị thương phẩm. Bên  
cạnh đó, rệp còn tiết ra chất mật ngọt là môi trường cho nấm bồ hóng phát triển  
trên lá và quả làm ảnh hưởng đến quang hợp của cây, chất lượng quả. Ngoài ra,  
còn tạo điều kiện thuận lợi cho bệnh thán thư gây hại. Nơi có rệp cũng là nơi mà  
kiến tập trung rất đông, chúng sống cộng sinh với kiến.

***1.2. Nhện đỏ*** *(Tetranychus sp.)*

- Đặc điểm hình thái: Nhện đỏ cái có hình "oval" dài khoảng 0,5 mm, con non có màu xanh lợt lúc mới nở có 6 chân. Khi lớn chuyển sang màu đỏ và có 8 chân, trên lưng có ánh trắng, trên lưng có ánh trắng, hai bên lưng có 2 sọc đen, các chân có màu vàng sáng. Con đực thường nhỏ hơn con cái nhưng chân thì dài hơn.

- Tập quán sinh sống và cách gây hại: Nhện đỏ tấn công trên lá và quả.  
Thường thì chúng tấn công ở mặt dưới của lá, khi bị hại lá có thể bị xoăn, đốm  
vàng loang lổ, sau đó lá bị cháy và rụng. Hoa có thể bị thối, không đậu quả, quả  
non bị rụng. Nhện đỏ có vòng đời ngắn (12 - 15 ngày) nên mật số tăng lên rất  
nhanh, phát triển mạnh trong điều kiện nắng nóng khô hạn.

***Biện pháp quản lý sâu hại:***

- Chăm sóc, bón phân cân đối, nhất là phân hữu cơ có bổ sung chế phẩm  
*Trichoderma* để tạo điều kiện thuận lợi cho cây sinh trưởng phát triển tốt, tăng khả năng chống chịu với sâu hại.

- Bảo vệ thiên địch và vi sinh vật có ích để khống chế sâu hại, bằng cách  
hạn chế tối đa việc sử dụng thuốc BVTV khi chưa có sâu hại hoặc sâu hại ở mức  
độ nhẹ.

- Cắt tỉa và tiêu hủy các quả khác dạng, quả kém phát triển, nhiễm sâu hại;  
cắt bỏ lá già, lá có mật số rệp, nhện nhiều đem tiêu hủy.

- Áp dụng tốt biện pháp sử dụng giống tốt và canh tác đã nêu ở các phần trên.

- Khi sử dụng thuốc BVTV phải tuân thủ nguyên tắc “4 đúng”, ưu tiên  
thuốc có nguồn gốc sinh học, thảo mộc để trừ sâu hại.

**2. Bệnh hại**

***2.1. Bệnh đốm hình nhẫn***

- Tác nhân gây hại: Do virus PRSV (*Papaya ringspor virus*) gây ra.

- Triệu chứng:

+ Vết bệnh có đốm hình nhẫn, khảm loang lổ trên lá, quả, thân và cành có  
vết thâm và chảy nhựa.

+ Ở lá, bệnh thường tạo ra các đốm sáng vàng nhạt, lúc đầu lá hơi co lại và  
có hiện tượng khảm. Sau dần vết đốm phát triển thành đốm hình nhẫn, xuất hiện  
rất nhiều trên bề mặt lá. Trên thân và cuống lá xuất hiện các đốm và vệt dầu  
hoặc sũng nước.

+ Ở quả, vết bệnh lúc đầu là những đốm thâm xanh, sẫm, vết bệnh thường  
tập trung ở nửa trên của quả gần cuống. Khi già, chín, các vết thâm lại và thối  
sâu vào bên trong. Cây bị bệnh lùn, cho ít quả và quả nhỏ theo mức độ của bệnh.  
Quả bị bệnh có vị nhạt, do bệnh làm giảm lượng đường trong quả. Khi cây bị  
nặng có thể không cho quả và chết sớm.

- Điều kiện phát sinh, phát triển: Virus lây bằng 02 con đường: Tiếp xúc cơ học (thông qua dụng cụ cắt tỉa cành lá, quả) và côn trùng môi giới (các loại rệp, rầy). Virus không lây truyền qua đường hạt giống. Bệnh lây lan rất nhanh, gây hại nặng ở cây từ 05 – 06 tháng tuổi.

***2.2. Bệnh khảm lá***

- Tác nhân gây hại: do virus PapMV (*Papaya mosaic virus*) gây ra.

- Triệu chứng:

**+** Cây con mới trồng có thể nhiễm bệnh, nhưng thường chỉ thấy bệnh ở cây  
được 1 - 2 năm tuổi. Bệnh chỉ gây ra hiện tượng khảm ở lá cây, lá có nhiều vết  
màu vàng xanh lẫn lộn, khảm càng nặng lá biến sang màu vàng.

+ Lá bị bệnh có kích thước nhỏ lại, biến dạng, số thùy lá già tăng, nhăn  
phồng. Lá già bị rụng nhiều, chỉ chừa lại chùm lá khảm vàng ở ngọn.

+ Quả nhỏ, biến dạng, chai sượng. Chùm quả thường có một số quả chảy  
nhựa sớm thâm xanh lại thành vết dọc. Cành và thân có nhiều vết thâm xanh  
chạy dọc theo chiều dài của thân, cành.

- Điều kiện phát sinh, phát triển: Virus khảm lá lan truyền bằng tiếp xúc cơ  
học, không truyền qua môi giới côn trùng.

***2.3. Bệnh thối gốc***

- Tác nhân gây hại: Bệnh do nấm *Phytophthora sp.* gây ra.

- Triệu chứng: Bệnh gây ra hiện tượng chết héo ở cây Đu đủ non, thối rễ,  
thối thân, dập thân và thối quả. Bệnh thường phát sinh ở phần gốc thân sát mặt  
đất, sau đó lan rộng ra quanh thân, vết bệnh có màu nâu đen và thối nhũn. Phần  
mô thân bị thối chỉ còn lại xơ trông giống như tổ ong. Cây bị bệnh nặng sinh  
trưởng kém, lá vàng và rụng, cuối cùng gây chết cây. Trên quả, vết bệnh mới hơi  
tròn màu xanh tối, quả bị bệnh thường thối một bên hoặc thối từ đáy quả lan lên,  
trời ẩm có lớp nấm trắng trên vết thối. Quả bị bệnh có mùi chua và rụng sớm, quả  
gần mặt đất dễ nhiễm bệnh.

- Điều kiện phát sinh phát triển: Bệnh phát triển nhiều trong mùa mưa, điều  
kiện thời tiết ẩm ướt, đất thoát nước kém.

***2.4. Bệnh thán thư***

- Tác nhân gây hại: Bệnh do nấm *Colletotrichum gloeosporioides* gây ra.

- Triệu chứng: Trên lá ban đầu xuất hiện những đốm tròn màu vàng, sau đó vết bệnh phát triển và lan rộng thành những đốm màu nâu đỏ bên trong có những đường viền gợn sóng màu nâu sậm xếp gần như đồng tâm với nhau. Bệnh nặng lá sẽ khô cháy và rụng sớm, cây trơ trụi chết khô. Bệnh hại cây con làm cây kém  
phát triển và có thể chết. Quả non bị bệnh rụng hàng loạt, quả lớn xuất hiện  
những tơ nấm xung quanh vết bệnh, quả bị thối.

- Điều kiện phát sinh phát triển: Bệnh phát sinh gây hại trong điều kiện thời tiết nóng, ẩm, mưa nhiều.

***\* Biện pháp quản lý bệnh hại***

- Tạo nguồn cây sạch bệnh trong vườn ươm.

- Trồng với mật độ hợp lý. Bón cân đối N-P-K và tăng cường phân chuồng  
hoai mục. Thoát nước tốt cho vườn và không nên tủ cỏ sát gốc trong mùa mưa.

- Không trồng Đu đủ ở những vùng đã bị nhiễm bệnh.

- Tỉa bỏ lá già dưới gốc, loại bỏ trái, thân, lá bị bệnh ra khỏi vườn để tránh  
lây nhiễm bệnh; cây bị bệnh chết cần nhổ bỏ tiêu hủy và dùng vôi để xử lý.

- Làm cỏ tạo điều kiện thông thoáng cho vườn, tránh gây những vết thương cơ giới ở vùng rễ và thân gần gốc trong quá trình chăm sóc. Khử trùng dụng cụ  
trước và sau mỗi lần cắt tỉa. Diệt trừ môi giới truyền bệnh như rầy chổng cánh,  
rầy mềm…

*\* Để hướng tới sản xuất sạch, nông sản đảm bảo an toàn, khi cây chưa*  
*cho quả, khi có sâu bệnh hại nặng có thể sử dụng thuốc BVTV để phòng trừ.*  
*Về sau, khi cây cho quả, hạn chế tối đa việc sử dụng thuốc BVTV, nhất là đối*  
*với thuốc có nguồn gốc hóa học. Trường hợp cần thiết, có thể sử dụng các chế*  
*phẩm sinh học, thảo mộc…*

**IV. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN**

**1. Thu hoạch:** Sau trồng 8 - 9 tháng, Đu đủ bắt đầu có quả 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 dễ bị nhiễm vi sinh.

**2. Bảo quản:** Loại bỏ các quả hư, thối… và xếp ngay ngắn vào sọt, giỏ  
(tránh xếp chồng quá nhiều, hạn chế dập nát), để nơi khô ráo, thoáng mát, tránh  
ánh nắng mặt trời trực tiếp./.