

CÔNG BÁO TỈNH TUYỀN QUANG/Số 45+46/Ngày 05-12-2025



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

# CÔNG BÁO

*Tỉnh Tuyền Quang*

Số 45+46

Ngày 05 tháng 12 năm 2025

## MỤC LỤC

### VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

#### ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH

26 - 11 - 2025 Quyết định số 103/2025/QĐ-UBND ban hành Quy 992  
trình sản xuất một số loài cây trồng, vật nuôi trên địa  
bản tỉnh Tuyền Quang.

(Đăng từ Công báo điện tử số 29+30 đến số 51+52  
ngày 05 tháng 12 năm 2025).

QTSX: 116

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY NÚC NÁC**(Tên khoa học: *Erythrina variegata*)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

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

**2. Phạm vi, đối tượng áp dụng**

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

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

**3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật**

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 4-5 năm

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Chưa có thống kê về năng suất của cây núc nác.

- Chu kỳ kinh doanh:

+ Với núc nác lấy quả: Sau 2-3 năm trồng.

+ Với núc nác lấy gỗ: Sau 15-20 năm trồng.

**II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH**

**1. Yêu cầu về nhiệt độ:** Cây núc nác phát triển tốt nhất trong điều kiện nhiệt độ từ 25°C đến 35°C. Đây là nhiệt độ lý tưởng giúp cây phát triển mạnh mẽ và ra hoa, quả ổn định.

**2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm:**

- Cây núc nác phát triển tốt ở khu vực có lượng mưa 1.200 mm đến 2.500 mm mỗi năm. Lượng mưa này giúp duy trì độ ẩm đất ổn định cho cây sinh trưởng, phát triển và ra hoa, quả.

- Cây núc nác yêu cầu độ ẩm không khí từ 70% đến 85% để sinh trưởng và phát triển tốt. Độ ẩm này giúp cây duy trì sự cân bằng trong quá trình quang hợp và trao đổi chất. Cây cần đất có độ ẩm trung bình và thoát nước tốt.

**3. Yêu cầu về ánh sáng:** Loài cây ưa sáng chịu ánh sáng 100%. Cây núc nác phát triển tốt nhất trong điều kiện ánh sáng trực tiếp hoặc ánh sáng mạnh. Cây yêu cầu 6-8 giờ ánh sáng mặt trời trực tiếp mỗi ngày để thúc đẩy quá trình quang hợp và sinh trưởng khỏe mạnh.

**4. Yêu cầu về đất đai:** Cây núc nác ưa thích đất phù sa, đất đá vôi nhẹ, hoặc đất mùn giàu dinh dưỡng. Đất nên có độ tơi xốp, thoát nước tốt, không bị ngập úng trong mùa mưa. Cây có thể sống trên nhiều loại đất, nhưng sẽ phát triển mạnh mẽ nhất trong đất có pH từ 6 đến 7, tức là đất có tính trung tính hoặc hơi acid.

### III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

#### 1. Yêu cầu về cây giống

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

- Cây giống sạch bệnh: Cây giống phải được chọn lựa từ nguồn giống sạch bệnh, không mang mầm bệnh hoặc sâu hại. Chọn giống từ những cây mẹ khỏe mạnh, đã được chứng minh là phát triển tốt trong điều kiện địa phương.

- Cây giống khỏe mạnh: Cây giống cần phải có bộ rễ phát triển tốt, không bị héo hoặc có dấu hiệu của sâu bệnh. Chọn những cây giống có thân thẳng, không có vết thương hoặc bất kỳ dấu hiệu của sâu bệnh.

#### 2. Thiết kế trồng rừng

- Lựa chọn khu vực có địa hình phù hợp với yêu cầu sinh thái của cây. Cây núc nác yêu cầu đất thoát nước tốt, do đó không nên trồng ở các khu vực có đất dễ bị ngập úng.

- Phát dọn thực bì toàn diện trước khi đào hố. Thực bì xử lý xong được gom theo băng, hạn chế đốt thực bì. Trường hợp đốt thực bì phải đốt theo băng, theo đám và đốt có kiểm soát. Có thể trồng thuần loài hoặc hỗn giao.

### **3. Mật độ và khoảng cách trồng**

- Khoảng cách trồng: Khoảng cách giữa các cây phải đủ rộng để cây phát triển, không quá dày hoặc quá thưa. Khoảng cách phổ biến là 3m x 3m hoặc 4m x 4m.

- Mật độ trồng: Mật độ trồng phù hợp sẽ giúp cây phát triển mạnh mẽ mà không cạnh tranh quá nhiều về tài nguyên. Tùy vào kích thước cây giống và mục tiêu kinh tế, mật độ trồng cây núc nác có thể dao động từ 1.000 đến 2.000 cây/ha.

### **4. Đào hố và bón lót**

#### **4.1. Đào hố trồng cây**

- Kích thước hố: Đào hố có kích thước đủ rộng và sâu để dễ dàng đặt cây giống vào và giúp cây phát triển. Đối với cây núc nác hoặc các cây rừng khác, kích thước hố thường là 30 - 40 cm (đường kính) và sâu 30 - 40 cm.

- Khoảng cách giữa các hố: Khoảng cách giữa các hố phụ thuộc vào mật độ trồng và loại cây. Ví dụ, nếu trồng cây núc nác, có thể đào các hố cách nhau từ 3m x 3m hoặc 4m x 4m tùy thuộc vào yêu cầu sinh trưởng của cây và mục đích kinh tế.

- Làm đất: Sau khi đào hố, cần xử lý đất bằng cách tơi xới đất trong hố để cây dễ dàng phát triển. Tránh đào hố trong thời gian mưa quá lớn, bởi vì đất sẽ dễ bị trôi và không đủ độ ẩm ổn định.

#### **4.2. Bón lót**

Bón lót là một bước rất quan trọng để cung cấp chất dinh dưỡng cần thiết cho cây ngay từ khi trồng.

- Phân hữu cơ: Phân chuồng hoai mục, phân compost hoặc phân hữu cơ từ thực vật là lựa chọn tốt để bón lót. Bón khoảng 5-10 kg phân hữu cơ cho mỗi hố.

- Phân vô cơ (NPK): Tùy thuộc vào độ phì nhiêu của đất, có thể bón thêm phân NPK hoặc phân lân, phân kali để cây phát triển mạnh mẽ. Đối với cây núc nác, có thể bón thêm 10-15g phân NPK (20-20-15) cho mỗi hố.

- Vôi: Nếu đất có tính chua, nên bón vôi để điều chỉnh độ pH của đất, giúp cây phát triển tốt hơn. Lượng vôi cần thiết sẽ phụ thuộc vào độ chua của đất.

- Cách bón: Trộn đều phân hữu cơ với đất trong hố trước khi đặt cây giống vào. Nếu bón phân vô cơ, rải phân đều dưới đáy hố hoặc xung quanh cây giống khi trồng. Cần chú ý không bón phân quá gần gốc cây vì phân có thể gây cháy rễ.

## **5. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

### **5.1. Thời vụ**

- Cây núc nác thường được trồng vào mùa mưa, từ tháng 5 đến tháng 8, khi đất ẩm và thời tiết mát mẻ thuận lợi cho sự phát triển của cây. Việc trồng cây vào mùa mưa giúp cây dễ dàng phát triển rễ và sinh trưởng nhanh chóng.

### **5.2. Kỹ thuật trồng**

- Chọn giống cây khỏe mạnh: Chọn cây giống có chất lượng tốt, không bị sâu bệnh, thân cây thẳng, rễ phát triển khỏe mạnh.

- Đặt cây vào hố: Đặt cây giống vào hố sao cho cổ rễ (nơi rễ tiếp xúc với thân) nằm ngang với mặt đất hoặc cao hơn một chút để tránh úng nước. Khi đặt cây vào hố, phải chắc chắn rằng rễ cây không bị gấp hoặc cuộn tròn.

- Lấp đất: Sau khi đặt cây vào hố, lấp đất nhẹ nhàng xung quanh rễ cây. Dùng tay ấn nhẹ đất để rễ cây tiếp xúc tốt với đất, giúp cây dễ dàng phát triển. Cần lấp đất cho đến khi cổ rễ vừa ngang mặt đất.

- Tưới nước ngay sau khi trồng: Sau khi trồng xong, tưới ngay để đảm bảo đất đủ ẩm, giúp cây nhanh chóng ổn định.

## **6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản**

### **6.1. Tưới nước giữ ẩm**

- Giữ ẩm đất: Trong thời kỳ kiến thiết, cây cần được tưới nước thường xuyên để phát triển rễ. Tưới nước sâu vào gốc để rễ cây phát triển tốt hơn. Tuy nhiên, tránh tình trạng ngập úng, vì có thể gây thối rễ.

- Tưới đúng cách: Tưới đều khắp khu vực trồng, đặc biệt là ở khu vực quanh gốc cây. Tưới vào buổi sáng sớm hoặc chiều mát để tránh làm khô nước quá nhanh do nhiệt độ cao.

#### 6.2. Làm cỏ

- Loại bỏ cỏ dại: Cỏ dại cạnh tranh dinh dưỡng và ánh sáng với cây trồng. Vì vậy, trong thời kỳ kiến thiết, cần thường xuyên làm sạch cỏ dại bằng cách xới đất hoặc sử dụng tay nhổ cỏ.

- Sử dụng lớp phủ hữu cơ: Dùng lớp phủ hữu cơ như rơm, lá cây khô để giữ ẩm cho đất và ngăn ngừa cỏ dại. Lớp phủ này cũng giúp cải thiện chất lượng đất khi phân hủy.

#### 6.3. Che chắn và bảo vệ cây

- Che chắn ánh sáng: Cây non dễ bị hư hại dưới ánh nắng gắt. Trong những ngày đầu sau khi trồng, có thể dùng lưới che nắng hoặc tạo bóng mát từ vật liệu tự nhiên để bảo vệ cây khỏi ánh sáng quá mạnh.

- Giảm thiểu tác động từ gió mạnh: Nếu khu vực trồng có gió mạnh, cần che chắn để cây không bị nghiêng hoặc đổ. Bạn có thể sử dụng các cột chống hoặc vật liệu chắn gió tự nhiên như cây rào.

#### 6.4. Tạo hình và hỗ trợ cây phát triển

- Hỗ trợ cây trồng: Nếu cây non còn yếu hoặc có khả năng bị gió làm gãy, bạn cần dùng cọc để hỗ trợ cây đứng vững trong suốt thời kỳ kiến thiết. Cây sẽ tự đứng vững hơn khi rễ phát triển.

- Tạo hình cây: Trong một số trường hợp, bạn có thể tỉa bỏ các cành nhánh không cần thiết để cây phát triển tập trung vào việc hình thành thân chính, giúp cây khỏe mạnh hơn sau này.

#### 6.5. Làm đất và xới đất

- Xới đất thường xuyên: Trong thời kỳ kiến thiết, cần xới đất nhẹ nhàng quanh gốc cây để đất không bị cứng và giúp cây hấp thụ nước và chất dinh dưỡng tốt hơn.

- Giữ đất tơi xốp: Xới đất để tránh tình trạng đất bị chai cứng và duy trì sự

thông thoáng, giúp rễ cây phát triển mạnh mẽ.

#### 6.6. Bón phân

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

| STT | Tên giống, vật tư                                             | Đơn vị tính | Số lượng |
|-----|---------------------------------------------------------------|-------------|----------|
|     | Phân hữu cơ vi sinh (hoặc phân chuồng<br>hoai mục tỷ lệ 1:10) |             |          |
|     | + Trồng mới                                                   | Kg          | 2000     |
|     | Phân bón NPK (5:10:3)                                         |             |          |
| 1   | + Trồng mới                                                   | Kg          | 400      |
| 2   | + Chăm sóc năm 2                                              | Kg          | 300      |
| 3   | + Chăm sóc năm 3                                              | Kg          | 300      |

#### 6.6.2. Bón phân hữu cơ

- Mục đích: Phân hữu cơ cung cấp các chất dinh dưỡng cần thiết cho cây và cải thiện độ tơi xốp, khả năng giữ nước của đất. Phân hữu cơ còn giúp đất trở nên màu mỡ hơn, giúp cây phát triển mạnh mẽ.

- Các loại phân hữu cơ: Phân chuồng hoai mục, phân compost, phân xanh (được làm từ cây cỏ, lá cây)... là những loại phân hữu cơ phù hợp cho cây trong thời kỳ kiến thiết.

- Cách bón: Bón phân hữu cơ quanh gốc cây, cách gốc khoảng 20-30 cm. Cứ sau mỗi 2-3 tháng bón một lần, tùy thuộc vào tình trạng đất và loại cây.

#### 6.6.3. Bón phân vô cơ (NPK)

- Mục đích: Phân vô cơ như phân NPK (chứa đầy đủ các chất dinh dưỡng Đạm, Lân, Kali) cung cấp nhanh chóng các chất dinh dưỡng cần thiết cho cây trong giai đoạn phát triển mạnh mẽ.

- Cách bón: Rải phân quanh gốc cây và xới nhẹ để phân thấm thấu vào đất. Cần bón phân đều đặn, theo chu kỳ khoảng 2-3 tháng một lần, tránh bón quá nhiều hoặc quá sớm vì có thể làm cây bị “cháy” và thối rễ.

### 7. Nuôi dưỡng rừng

### 7.1. Tưới nước

- Cây cần đủ nước để duy trì quá trình sinh trưởng và phát triển. Trong thời kỳ kinh doanh, đặc biệt khi cây bắt đầu ra hoa và kết quả, nhu cầu về nước càng tăng.
- Tưới đều đặn: Cần tưới nước đều đặn, đặc biệt trong mùa khô. Tuy nhiên, tránh để cây ngập úng. Tưới vào sáng sớm hoặc chiều mát là tốt nhất.
- Tưới theo nhu cầu cây: Trong giai đoạn ra hoa, kết quả, cây cần nhiều nước để duy trì sự sống cho quả. Cần phải kiểm soát lượng nước để cây không thiếu nước vào thời kỳ ra hoa.

### 7.2. Cắt tỉa và tạo hình cây

- Cắt tỉa giúp cây phát triển khỏe mạnh, loại bỏ các cành, nhánh yếu, hư hỏng và tạo không gian cho cây phát triển.
- Cắt bỏ các cành già, khô hoặc sâu bệnh: Loại bỏ các cành này giúp cây tập trung dinh dưỡng cho các cành khỏe mạnh.
- Tạo tán hợp lý: Cắt tỉa tạo tán giúp ánh sáng và không khí dễ dàng lưu thông vào trong cây, giúp hạn chế sâu bệnh phát triển.

### 7.3. Bảo vệ rừng

- Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

## 8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

### 8.1. Biện pháp quản lý

Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng – Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật-Phương pháp điều tra sinh vật gây hại – Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCHN.

- Cải thiện điều kiện trồng: Đảm bảo cây được trồng ở nơi có ánh sáng tốt, không bị ẩm ướt quá lâu và có đủ không gian để phát triển.
- Sử dụng giống khỏe mạnh: Chọn giống cây cọ không bị nhiễm bệnh từ trước.

- Cắt tỉa và vệ sinh vườn thường xuyên: Cắt bỏ lá, cành và phần cây bị bệnh để tránh sự lây lan của bệnh.

- Áp dụng các biện pháp sinh học: Sử dụng nấm đối kháng hoặc các chế phẩm vi sinh để kiểm soát một số loại bệnh.

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

## 8.2. Một số sâu, bệnh hại

### 8.2.1. Sâu hại

#### - Sâu ăn lá

+ Sâu xám (*Spodoptera litura*): Sâu này thường ăn lá, làm giảm khả năng quang hợp của cây. Sâu có màu xám, thân dài, miệng nhọn và có thể gây hại nghiêm trọng trên diện rộng.

+ Sâu bướm (*Helicoverpa armigera*): Loại sâu này gây hại chủ yếu trên lá và hoa của cây, khiến cây mất đi dinh dưỡng và sức sống.

- **Sâu cuốn lá:** Loại sâu này cuốn lá lại và ăn phần lá bên trong, gây tổn hại cho cây trồng

#### - Sâu rệp

+ Rệp vừng (*Aphis gossypii*): Rệp vừng gây hại trên lá, làm cây yếu và dễ bị bệnh. Chúng hút nhựa cây và có thể làm giảm năng suất.

- **Sâu đục thân:** Sâu đục thân làm cho cây bị suy yếu nghiêm trọng và dễ bị nhiễm bệnh.

- **Sâu vẽ bùa:** Đây là loại sâu nhỏ, chúng gây ra những vết hở hoặc vết nứt trên lá cây, làm giảm diện tích quang hợp và khiến cây trở nên yếu đuối.

#### 8.2.2. Bệnh hại

### IV. THU HOẠCH

#### 1. Vỏ thân - Dược liệu chính:

- Thời điểm thu hoạch:
- + Khi cây từ 3 năm tuổi trở lên, có đường kính thân tối thiểu khoảng 5-7 cm.
- + Thường thu hoạch vào mùa khô, khi cây ngừng sinh trưởng (tháng 11-3 dương lịch), để hạn chế mủ và giúp vỏ dễ bóc.

#### - Cách thu hoạch:

- + Bóc lấy vỏ từng phần (không bóc trụi toàn bộ thân, để cây có thể phục hồi).
- + Chọn bóc ở thân hoặc cành to, tránh làm tổn thương nhiều đến cây.

#### - Sơ chế:

- + Sau khi thu, vỏ thân được phơi hoặc sấy khô để dùng làm thuốc.

#### 2. Quả và hạt:

- Thời điểm thu hoạch:
- + Quả chín vào tháng 9-11. Quả già khô sẽ tự nứt.
- + Hạt được thu từ quả đã chín, đem phơi khô dùng làm giống hoặc chế biến dược liệu.

#### 3. Lá:

- Có thể thu hái quanh năm nếu dùng làm thuốc bổ trợ. Nên chọn lá già, không sâu bệnh, sau đó phơi khô để dùng dần.

QTSX: 117

## QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY THÔNG

(Tên khoa học: *Pinus sp.*)

### I. THÔNG TIN CHUNG

#### 1. Xuất xứ của quy trình

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

#### 2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

#### 3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 05 năm
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Trữ lượng gỗ ở tuổi khai thác là 150-300 m<sup>3</sup>/ha; Nhựa thông đạt 180kg/ha năm.
- Chu kỳ kinh doanh: Chu kỳ kinh doanh gỗ lớn từ 10 năm đến 15 năm; đối với rừng trồng có chu kỳ kinh doanh gỗ lớn 15-25 năm.

### II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

**1. Yêu cầu về nhiệt độ:** Cây thông trồng thích hợp ở những nơi có nhiệt độ trung bình năm 18-22<sup>0</sup>C, nhiệt độ tối cao khoảng 32<sup>0</sup>C

**2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm:** Lượng mưa bình quân 1800-2500 mm/năm, độ ẩm bình quân từ 75 - 80%.

**3. Yêu cầu về ánh sáng:** Loài cây ưa sáng chịu ánh sáng mạnh.

**4. Yêu cầu về đất đai:** Cây thông thích hợp với đất Feralit vàng đỏ, nâu đỏ, đỏ vàng, đất mùn trên núi, thành phần cơ giới nhẹ đến trung bình, tầng dày >50 cm, pHKCl=4-4,5. Đất bỏ hóa sau nương rẫy 2-3 năm, thực bì là cây bụi, lồ ô, Sim, mua, thầu tấu. Hạn chế trồng ở đất kiềm, thoái hóa, đất lầy thụt, đất phát triển trên đá Bôxít,

thành phần cơ giới sét vật lý >60%, tầng dày <30cm, pHKCl thấp hơn 3,5 hoặc lớn hơn 5,5, có thực bì gồm cỏ Mỹ, cỏ lá cứng, cỏ tranh, cỏ lông.

### **III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

#### **1. Yêu cầu về cây giống**

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

- Cây con đem trồng từ 6-7 tháng tuổi, trường hợp đặc biệt 8-10 tháng, đường kính cổ rễ: 0,25-0,3cm, chiều cao vút ngọn: 25-40cm. Tỷ lệ lá trưởng thành (lá thật) chiếm 15-20%. Cây xanh tốt, phát triển cân đối, không cong queo, sâu bệnh, không bị cụt ngọn.

- Yêu cầu cây giống phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng theo đúng quy định tại Tiêu chuẩn quốc gia: TCVN 11872-1:2017 - Giống cây lâm nghiệp – Cây giống thông – Phần 1: Thông đuôi ngựa và thông caribe; TCVN 11872-2:2020- Giống cây lâm nghiệp – Cây giống thông – Phần 2: Thông nhựa; TCVN 11872-3:2020- Giống cây lâm nghiệp – Cây giống thông – Phần 3: Thông ba lá.

#### **2. Thiết kế trồng rừng**

Thiết kế trồng rừng phải theo Quy trình thiết kế trồng rừng 04-TCN-46-2001 ban hành kèm theo Quyết định số 516/QĐ-BNN-KHCN.

#### **3. Mật độ và khoảng cách trồng**

Trồng thuần loại:

- Mật độ 2000 cây/ha (cự ly 2x2,5m) cây cách cây 2 m, hàng cách hàng 2,5m.

#### **4. Đào hố và bón lót**

- Đào hố: Kích thước 30x30x30cm, để riêng lớp đất mặt và lớp đất dưới ở 2 bên miệng hố, xong trước khi trồng 1 tháng.

- Bón lót mỗi hố trộn đều với 50g NPK (5:10:3) hoặc 100g supe lân. Gạc lớp đất mặt xuống trộn đều với phân, sau đó lấp hố cao hơn mặt đất tự nhiên 2-3cm. Thời gian bón lót và lấp hố phải xong trước khi trồng 10-15 ngày.

#### **5. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

### 5.1. Thời vụ

- Thích hợp trồng từ tháng 2 đến tháng 4, hoặc từ tháng 9 đến tháng 12, chọn ngày râm mát, mưa nhỏ, đất ẩm, tránh những ngày nắng nóng có lượng bốc hơi nhiều hoặc ngày mưa to.

### 5.2. Kỹ thuật trồng

- Xử lý thực bì: Phát thực bì toàn diện, chặt toàn bộ cây bụi, dây leo, cành nhánh, băm thành đoạn ngắn vào tháng 1-4. Đốt và dọn thực bì trước vào trước mùa mưa, trước khi trồng rừng 1-2 tháng. Không xử lý thực bì và trồng rừng ven khe trong phạm vi ít nhất là 10m kể từ lòng khe suối.

- Trồng chính: Trồng vào thời điểm râm mát, mưa nhỏ hoặc nắng nhẹ và đất trong hố phải đủ ẩm. Rải cây đến từng hố trước khi trồng, cây đã rải ra hố phải trồng hết trong ngày. Dùng cuốc nhỏ đào một hố rộng và sâu hơn bầu 1-2 cm ở vị trí giữa hố đã lấp. Xé bỏ vỏ bầu và đặt cây con thẳng đứng vào giữa hố, tránh làm vỡ bầu; trường hợp vỏ bầu tự hoại thì trồng luôn không cần xé bỏ vỏ bầu. Dùng đất tơi ở lớp đất mặt bên ngoài lấp đầy hố, lèn chặt đất xung quanh bầu và vun thêm đất vào gốc cây thành hình mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên khoảng 3-5 cm.

- Trồng dặm: Sau khi trồng 20-30 ngày, phải kiểm tra tỷ lệ sống, nếu đạt dưới 85% phải trồng dặm, nếu trên 85% chỉ trồng dặm lại ở những nơi cây chết tập trung, kỹ thuật trồng dặm như trồng chính. Sau 1 năm, nếu tỷ lệ sống chưa đạt 85% thì phải tiếp tục trồng dặm bằng cây con hơn 01 năm tuổi. Khi trồng dặm phải tuyển chọn những cây con đạt tiêu chuẩn và trồng vào những ngày thời tiết thuận lợi nhất.

## 6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

### 6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Cần cung cấp đủ nước cho cây nhất là trong mùa khô.

### 6.2. Che phủ đất

- Phủ gốc bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá sau mỗi trận mưa to.

### 6.3. Chăm sóc

Sau khi trồng rừng, thực hiện chăm sóc 05 năm liên tục.

- Năm thứ nhất làm cỏ, chăm sóc 01 lần: Phát thực bì toàn diện trên toàn bộ diện tích trồng, gốc phát <20 cm. Dãy sạch cỏ, xới vun gốc đường kính từ 0,6 - 0,8 m. Tháo gỡ dây leo quấn vào cây (nếu có)

- Năm thứ 2, 3, 4 làm cỏ, chăm sóc 02 lần/năm:

Lần 1: Từ tháng 5 đến tháng 6: Phát dọn thực bì; xới cỏ quanh gốc.

Lần 2: Từ tháng 11 đến tháng 12: Phát dọn thực bì, xới cỏ và vun gốc cho cây đường kính 0,6-0,8m Tháo gỡ dây leo quấn vào cây (nếu có).

+ Chăm sóc năm thứ 5: Chăm sóc 1 lần vào đầu mùa mưa khoảng tháng 5 đến tháng 6. (Chỉ phát thực bì không đẩy cỏ vun gốc).

#### 6.4. Bón phân

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

| STT | Tên giống, vật tư     | Đơn vị tính | Số lượng |
|-----|-----------------------|-------------|----------|
|     | Phân bón NPK (5:10:3) |             |          |
| 1   | + Trồng mới           | Kg          | 400      |
| 2   | + Chăm sóc năm 2      | Kg          | 400      |
| 3   | + Chăm sóc năm 3      | Kg          | 400      |

### 7. Nuôi dưỡng rừng

#### 7.1. Cắt tỉa

- Tỉa thưa rừng: Tỉa thưa những cây cong queo, sâu bệnh, bị chèn ép, cụt ngọn không đáp ứng được mục đích kinh doanh và một số cây sinh trưởng bình thường nhưng mật độ quá dày; giữ lại cây khỏe mạnh, có tán lá cân đối, thân thẳng, tròn đều. Số lần tỉa thưa từ 01 lần đến 03 lần; kỳ dẫn cách từ 03 đến 06 năm phụ thuộc vào loài cây, điều kiện lập địa, tuổi cây và cường độ chặt tỉa thưa; tiến hành tỉa thưa lần sau khi rừng đã khép tán sau lần tỉa thưa trước liền kề.

#### 7.2. Bảo vệ rừng

- Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

### 8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

### 8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng - Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCN.

### 8.2. Một số sâu, bệnh hại

#### 8.2.1. Sâu hại

- Khi cây trưởng thành thường bị sâu róm thông, ong cắn lá, sâu đục thân, bọ rầy nâu nhỏ cắn lá...

#### 8.2.2. Bệnh hại

- Cây Thông khi còn ở giai đoạn vườn ươm thường mắc bệnh rơm lá thông; lở cổ rễ.

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

## IV. THU HOẠCH

- Theo chu kỳ thì cây thông từ khi trồng đến khi cho khai thác nhựa khoảng 7 đến 10 năm, tùy chăm sóc. Chu kỳ khai thác nhựa thông kéo dài cho đến khi cây thông đủ tuổi khai thác trắng theo quy định.

- Tuổi khai thác gỗ : 15-25 năm có năng suất bình quân 10-15 m<sup>3</sup>/ha/năm với trữ lượng gỗ ở tuổi khai thác là 150-300 m<sup>3</sup>/ha.

QTSX: 118

## QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY XOAN ĐÀO (Tên khoa học: *Prunus arborea*)

### I. THÔNG TIN CHUNG

#### 1. Xuất xứ của quy trình

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

#### 2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

#### 3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 03 năm

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Năng suất khoảng 120-150m<sup>3</sup>/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: Tuỳ vào mục đích, nhu cầu, đối tượng sử dụng:

+ Rừng trồng xen: Từ năm thứ 7-8 trở đi có thể khai thác chọn.

+ Rừng trồng tập trung thuần loài:

\* Đến 3-5 tuổi bắt đầu tỉa thưa chặt bỏ.

\* Đến 5-8 tuổi có thể khai thác chính.

### II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

**1. Yêu cầu về nhiệt độ:** Nhiệt độ thích hợp cho cây xoan đào phát triển giao động từ 20°C đến 35°C.

**2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm:** Lượng mưa trung bình từ 800 mm đến 1500 mm/năm và độ ẩm lý tưởng nhất là nằm trong khoảng từ 50% đến 75%.

**3. Yêu cầu về ánh sáng:** Cây xoan đào phát triển tốt nhất ở khu vực có khí hậu nhiệt đới, có nhiều ánh sáng.

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

### **III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

#### **1. Yêu cầu về cây giống**

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

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

Thiết kế trồng rừng phải theo Quy trình thiết kế trồng rừng 04-TCN-46-2001 ban hành kèm theo Quyết định số 516/QĐ-BNN-KHCN.

#### **3. Mật độ và khoảng cách trồng**

- Trồng thuần hoặc hỗn giao với cây bản địa lá rộng:
- Trồng hỗn giao:
  - + Cự li 4 x 5 m. Mật độ: 400 - 500 cây/ha. Trồng có cây phụ trợ 1:1 với cây lát hoa.
  - + Cự li 3 x 2m. Mật độ 1.660 cây/ha. Trong đó có 800 cây xoan đào và 800 cây lát hoa. 1 hàng xoan đào xen 1 hàng Lát hoa. Đây là mô hình lấy ngắn nuôi dài.
- Trồng cây xoan đào thuần. Cự li: 2,5x2,5m; 3x3m tùy mục đích trồng Mật độ 1.100 cây/ha.

#### **4. Đào hố và bón lót**

- Đối với nhóm dạng lập địa có cây bụi: Quy cách cuốc hố: 40 x 40 x 40cm. Khoảng cách các hố trong hàng: 3m - 4m. Hố bố trí giữa hàng và so le giữa các hàng theo hình nanh sấu. Khi cuốc hố tách riêng phần đất tốt, đất xấu. Vun hố hình mũi rùa, kết hợp màng ni lon có tác dụng giữ nước hoặc dùng trấu và tro tỉ lệ 1:2 phủ lên xung quanh gốc để có tác dụng giữ ẩm. Bón phân vi sinh tỷ lệ 1kg trên 1 gốc

nếu bà con muốn cây phát triển nhanh. Thời gian cuốc hố phải hoàn thành trước lúc trồng rừng 3 ngày... (phơi ải cho đất).

- Đối với nhóm dạng lập địa có cây bụi và cây gỗ rải rác: Quy cách cuốc hố: 40 x 40 x 40cm. Khoảng cách các hố trong hàng: 3m - 4m. Hố bố trí giữa hàng và so le giữa các hàng theo hình nanh sấu. Khi cuốc hố tách riêng phần đất tốt, đất xấu. Lấp hố bằng đất tốt khi cuốc lên và đất xung quanh cùng với cỏ rác, thảm khô mục lấp phần đáy hố. Vun đất theo hình mũi rùa. Bón phân vi sinh tỷ lệ 1kg trên 1 gốc nếu bà con muốn cây phát triển nhanh. Thời gian cuốc hố phải hoàn thành trước lúc trồng rừng ít nhất là 7 - 14 ngày.

## **5. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

### **5.1. Thời vụ**

- Vụ Thu : Tháng 6 đến tháng 9. Đón đầu mùa mưa vừa tiết kiệm nguồn nước, lại ít tốn công chăm sóc. Đây cũng được coi là vụ chính trong năm. Cây xoan trồng ở vụ này sẽ phát triển mạnh và nhanh lớn. Có thể làm mô hình nông lâm nghiệp kết hợp. Tận dụng triệt để được nguồn nước và lượng phân thừa trên canh tác nông nghiệp. Vụ Xuân: Vụ Xuân từ tháng 2 đến tháng 3 khi hậu trời mùa này mát mẻ cây xoan đào sẽ sinh trưởng và bén rễ rất tốt.

### **5.2. Kỹ thuật trồng**

- Dùng cuốc hoặc xẻng bới 1 lỗ giữa hố sâu bằng chiều cao của bầu cây trồng:
- + Đặt cây để cổ rễ ngang mặt hố (đối với vùng đất thoáng và có nguồn nước đầy đủ)
- + Đặt cây để cổ cây cao hơn mặt đất 2 - 5 cm (đối với vùng đất thường xuyên ngập úng và khó thoát nước)
- + Đặt cây để cổ cây thấp hơn 2 - 5 cm (đối với đất khô hạn để tiện phủ trên bề mặt những biện pháp để giữ nước).

- Hoàn tất công đoạn đưa cây vào hố rồi vun đất xung quanh cho kín, nén chặt đất xung quanh gốc cây (chú ý nén đất vừa phải để tránh gây vỡ bầu rễ của cây). Tạo rãnh tưới nước, nên làm luống để thuận tiện cho việc tưới nước cho cây. Nếu

nguồn nước hạn hẹp có thể dùng hệ thống tưới nước nhỏ giọt và kết hợp với nylon, sơ dừa, mùn cưa, tro trấu, lá khô... xung quanh gốc cây để tạo thành một lớp đệm với tác dụng giữ lượng nước xung quanh gốc cây. Chú ý không trồng cây khi trên đất đang ngập úng nước và không thoát nước được trong vòng 4-7 ngày vì sẽ dẫn đến tình trạng úng rễ của cây. Cây không hồi phục kịp thời gây chậm phát triển cây.

## **6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản**

### **6.1. Tưới nước giữ ẩm**

- Cần cung cấp đủ nước cho cây nhất là trong mùa khô.

### **6.2. Che phủ đất**

- Phủ gốc bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá sau mỗi trận mưa to.

### **6.3. Chăm sóc**

\* Kỹ thuật chăm sóc định kỳ:

- Làm cỏ vụ xuân tháng 1-2 và vụ thu tháng 8-9, xới sạch toàn bộ diện tích một lần/vụ; một năm xới gốc 2-3 lần.

### **6.4. Bón phân**

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

| STT | Tên giống, vật tư     | Đơn vị tính | Số lượng |
|-----|-----------------------|-------------|----------|
|     | Phân bón NPK (5:10:3) |             |          |
| 1   | + Trồng mới           | Kg          | 330      |
| 2   | + Chăm sóc năm 2      | Kg          | 330      |
| 3   | + Chăm sóc năm 3      | Kg          | 330      |

\* Kỹ thuật bón phân

- Cây được 2 tháng tuổi chọn 1 cây/hố đẹp nhất để lại, số còn lại nhổ bỏ. Thường xuyên bấm tỉa các nhánh phụ tránh xoan phân cành sớm để cho cây thẳng sẽ có lợi thu hoạch gỗ. Định kỳ xáo gốc cây và bón mỗi gốc 0,2 - 0,4kg NPK cho 2 đợt vào các kỳ tháng 4, tháng 6. Nếu thời tiết khô hạn chú ý cấp đủ nước cho cây.

- Từ năm thứ 2 trở đi đến năm thứ 3 bón vào mùa xuân trước khi xoan đâm lộc 0,5kg NPK/cây. Từ năm thứ 4 trở đi tới năm thứ 6 không phải bón và có thể thu hoạch.

## **7. Nuôi dưỡng rừng**

### **7.1. Cắt tỉa**

\* Kỹ thuật cắt tỉa, tạo hình:

- Sau 1 tháng mỗi hạt sẽ có 1-4 cây xoan con mọc, chọn nhánh khoẻ nhất để lại 2-3 cây. Thường xuyên nhổ cỏ bảo vệ cây.

- Chỉ tưới nước và tỉa nhánh năm đầu tiên sau khi cây đã cao từ 4-6m. Nếu muốn lấy khẩu độ gỗ vừa ý thì tới mùa xuân năm sau tỉa cành tiếp, cây sẽ đạt độ cao theo ý muốn và phân cành.

### **7.2. Bảo vệ rừng**

Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

## **8. Quản lý sinh vật, bệnh hại**

### **8.1. Biện pháp quản lý**

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng - Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCHN.

### **8.2. Một số sâu, bệnh hại**

- Các sâu bệnh hại thường gặp ở rừng trồng: Xoan thường bị sâu đục phá từ các vết xước ngoài da nên tránh không được làm xây xước da. Thông thường đầu mùa xuân có thể dùng vôi quét vào gốc thân cây trong khoảng 2 mét. Tùy theo loại sâu để sử dụng thuốc bảo vệ thực vật hợp lý.

Lưu ý: Sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng, nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách). Cần luân phiên sử dụng các loại thuốc khác nhau để hạn chế tính kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại

thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn

#### **IV. THU HOẠCH**

- Xoan đào rất dễ trồng, lớn nhanh, gỗ tốt, giá lại gấp 10 lần keo và bạch đàn. Một cây xoan đào 5 năm tuổi có đường kính ngang ngực 40 - 45cm. Thời gian thu hoạch tốt nhất của cây xoan đào từ 5 – 8 năm tuổi, Năng suất khoảng 120-150m<sup>3</sup>/ha.

QTSX: 119

## QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY XOAN TA (Tên khoa học: *Melia azedarach* Linn)

### I. THÔNG TIN CHUNG

#### 1. Xuất xứ của quy trình

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

#### 2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

#### 3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 03 năm
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Năng suất khoảng 120-150m<sup>3</sup>/ha.
- Chu kỳ kinh doanh: Tuỳ vào mục đích, nhu cầu, đối tượng sử dụng:
  - + Rừng trồng xen: Từ năm thứ 7-8 trở đi có thể khai thác chọn.
  - + Rừng trồng tập trung thuần loài:
    - \* Đến 5-6 tuổi bắt đầu tỉa thưa chặt bỏ những cây xấu kết hợp tỉa cơ giới cách cây, để lại 1000-1500 cây/ha, tận dụng sản phẩm làm gỗ, củi.
    - \* Đến 10-12 tuổi có thể khai thác chính kết hợp với tái sinh luân kỳ 2 bằng gieo hạt thẳng và tận dụng nguồn hạt giống tại chỗ. Sản lượng khai thác đạt tới 120-150m<sup>3</sup>/ha.

### II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. **Yêu cầu về nhiệt độ:** Nhiệt độ thích hợp cho cây xoan ta phát triển giao động từ 20°C đến 35°C.

2. **Yêu cầu về mưa và độ ẩm:** Lượng mưa trung bình từ 800 mm đến 1500 mm/năm và độ ẩm lý tưởng nhất là nằm trong khoảng từ 50% đến 75%.

**3. Yêu cầu về ánh sáng:** Cây xoan ta phát triển tốt nhất ở khu vực có khí hậu nhiệt đới, có nhiều ánh sáng.

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

### **III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

#### **1. Yêu cầu về cây giống**

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

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

- Yêu cầu cây giống phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng theo đúng quy định tại TCVN 12714-1:2019 - Giống cây lâm nghiệp – cây giống các loài cây bản địa- Phần 1: Xoan ta.

#### **2. Thiết kế trồng rừng**

- Đối với đất có độ dốc lớn: Cần thiết kế hàng trồng cây dọc theo đường đồng mức giúp cải thiện hiệu quả canh tác, hạn chế chế tối đa xói mòn và tối ưu hóa việc giữ nước cho đất.

- Đối với đất trũng, ngập úng: Cần tiến hành lên líp (luống) hoặc đắp ụ tại vị trí trồng cây đảm bảo cho cây không bị ngập úng.

- Thiết kế trồng rừng phải theo Quy trình thiết kế trồng rừng 04-TCN-46-2001 ban hành kèm theo Quyết định số 516/QĐ-BNN-KHCN.

#### **3. Mật độ và khoảng cách trồng**

- Phương thức: Trồng thuần loài hoặc trồng hỗn loài giữa cây Xoan Ta với các loài cây bản địa khác có cùng đặc tính sinh thái, lâm sinh.

- Mật độ: Mật độ trồng có thể thay đổi tùy theo yêu cầu làm giàu rừng hoặc trồng tập trung. Mật độ trồng rừng tập trung: 1.650 cây/ha, theo cự ly hàng – cây: 2,5 m – 2,5 m.

#### **4. Đào hố và bón lót**

- Trước khi đào hố cần xử lý thực bì phải hoàn thành trước khi trồng rừng 20-30 ngày, gồm các bước sau: Hố trồng phải có kích thước hố (40 x 40 x 40 cm). Cuốc xới từ 0,8 mét đến 1 mét xung quanh vị trí đào hố, khi đào để riêng lớp đất bề mặt qua một bên, chiều sâu lưỡi cuốc trên 10 cm. Sau khi đào hố xong từ 1 tuần – 2 tuần thực hiện lấp hố, lớp đất mặt lấp xuống trước sau khi đã nhặt sạch cỏ, rễ cây, khi lấp hố xong mặt hố hình mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên từ 3 cm – 5 cm để tránh ứ đọng nước.

- Bón phân NPK, liều lượng 100 gram – 300 gram/hố. Trước khi bón phân cần lấp lớp đất mặt xuống hố với chiều cao khoảng 1/2 hố, sau đó cho phân xuống rồi trộn đều đất và phân; tiếp tục lấp đất đầy hố bằng lớp đất mặt xung quanh miệng hố; việc lấp hố và bón lót phân được thực hiện trước khi trồng 01 tháng.

#### **5. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

##### **5.1. Thời vụ**

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

##### **5.2. Kỹ thuật trồng**

- Trồng chính: Trồng vào thời điểm râm mát, mưa nhỏ hoặc nắng nhẹ và đất trong hố phải đủ ẩm. Rải cây đến từng hố trước khi trồng, cây đã rải ra hố phải trồng hết trong ngày. Dùng cuốc nhỏ đào một hố rộng và sâu hơn bầu 1-2 cm ở vị trí giữa hố đã lấp. Xé bỏ vỏ bầu và đặt cây con thẳng đứng vào giữa hố, tránh làm vỡ bầu; trường hợp vỏ bầu tự hoại thì trồng luôn không cần xé bỏ vỏ bầu. Dùng đất tơi ở lớp đất mặt bên ngoài lấp đầy hố, lèn chặt đất xung quanh bầu và vun thêm đất vào gốc cây thành hình mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên khoảng 3-5 cm.

- Trồng dặm: Sau khi trồng 20-30 ngày, phải kiểm tra tỷ lệ sống, nếu đạt dưới 85% phải trồng dặm, nếu trên 85% chỉ trồng dặm lại ở những nơi cây chết tập trung, kỹ thuật trồng dặm như trồng chính. Sau 1 năm, nếu tỷ lệ sống chưa đạt 85% thì phải tiếp tục trồng dặm bằng cây con hơn 01 năm tuổi. Khi trồng dặm phải tuyển chọn những cây con đạt tiêu chuẩn và trồng vào những ngày thời tiết thuận lợi nhất.

## **6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản**

### **6.1. Tưới nước giữ ẩm**

- Cần cung cấp đủ nước cho cây nhất là trong mùa khô.

### **6.2. Che phủ đất**

- Phủ gốc bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá sau mỗi trận mưa to.

### **6.3. Chăm sóc**

Sau khi trồng rừng, thực hiện chăm sóc 03 năm liên tục.

- Năm thứ nhất: Chăm sóc 1 lần, sau khi trồng rừng được 1 tháng tiến hành chăm sóc đầy cỏ theo hàng cây rộng 1,5m, xới vun gốc đường kính 1,5m, kết hợp trồng dặm những cây chết. Cày diệt cỏ dại ở giữa hàng cây và cày 2 đường úp vào hàng cây. Cắt dây leo và phát chồi cây bụi mọc chen ép cây trồng.

- Từ năm thứ 2 chăm sóc 2 lần/năm. Lần thứ nhất vào đầu mùa mưa (tháng 5-6), đầy cỏ theo hàng cây rộng 1,5m, xới vun gốc cây trồng kết hợp với bón thúc phân NPK(5:10:3) liều lượng 200g/cây. Tỉa bỏ những cành cây phụ trợ cạnh tranh không gian dinh dưỡng với cây trồng chính. Lần thứ 2 vào cuối mùa mưa (tháng 11-12), làm cỏ trên các hàng cây rộng 1,5m, cày diệt cỏ phòng chống cháy giữa các hàng cây.

- Năm thứ 3: Chăm sóc 1 lần. Lần thứ nhất vào đầu mùa mưa (tháng 5-6), làm cỏ, xới vun gốc cây trồng với đường kính 1,5m; phát dây leo cây bụi và giữ lại cây tái sinh.

### **6.4. Bón phân**

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

| STT | Tên giống, vật tư     | Đơn vị tính | Số lượng |
|-----|-----------------------|-------------|----------|
|     | Phân bón NPK (5:10:3) |             |          |

| STT | Tên giống, vật tư | Đơn vị tính | Số lượng |
|-----|-------------------|-------------|----------|
| 1   | + Trồng mới       | Kg          | 330      |
| 2   | + Chăm sóc năm 2  | Kg          | 330      |
| 3   | + Chăm sóc năm 3  | Kg          | 330      |

## 7. Nuôi dưỡng rừng

### 7.1. Cắt tỉa

- Tỉa thưa cho cây trồng chính được tiến hành khi cây có sự phân hoá rõ. Chỉ chặt bỏ những cây còi cọc, hình thân xấu, cây sâu bệnh, cong queo; dùng dao sắc chặt sát gốc. Trong quá trình tỉa thưa tránh làm ảnh hưởng đến cây giữ lại và cây tái sinh có mục đích dưới tán rừng.

### 7.2. Bảo vệ rừng

Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

## 8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

### 8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng - Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCN.

### 8.2. Một số sâu, bệnh hại

#### 8.2.1. Sâu hại

- Cây con ở giai đoạn vườn ươm phải được thường xuyên chăm sóc, làm sạch cỏ để tránh sâu, bệnh gây hại. Để ngăn ngừa nấm hại, dùng Boocđo nồng độ 1% phun đều lên trên mặt lá với liều lượng phun 1 lít/4m<sup>2</sup>, 2 tuần/1 lần.

- Nếu sâu ăn lá hoặc một số côn trùng khác có thể dùng Bassa 50ND pha 1/400 - 1/600 hoặc dùng Methyl parathion 0,1% để phun. Nên phun thuốc vào buổi chiều. Sau khi phun thuốc 2 - 3 giờ thì tưới lại bằng nước sạch.

### 8.2.2. Bệnh hại

- Khi phát hiện nấm bệnh thì tưới dung dịch Boocđo 1% hay COC 85 liều lượng 25 gram/1 - 2 bình 8 lít, phun sương đều trên mặt lá với liều lượng phun 1 lít/4m<sup>2</sup>, 10 - 15 ngày phun 1 lần, liên tục 2 - 3 lần liên.

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

## IV. THU HOẠCH

- Rừng trồng xoan ta trong 5-6 năm đầu có thể trồng xen với dừa, chè hoặc đỗ, lạc, sắn, ngô,... để tăng thu tiền mặt và hoa màu. Từ năm thứ 7-8 trở đi cây cao trên 10m, đường kính tới 35 - 40cm, bắt đầu khai thác chọn cây to lấy gỗ gia dụng kết hợp tái sinh tự nhiên bằng hạt và chồi.

- Rừng trồng tập trung thuần loài đến 5-6 tuổi bắt đầu tỉa thưa chặt bỏ những cây xấu kết hợp tỉa cơ giới cách cây, để lại 1000 - 1500 cây/ha, tận dụng sản phẩm làm gỗ, củi.

- Đến 10-12 tuổi có thể khai thác chính kết hợp với tái sinh luân kỳ 2 bằng gieo hạt thẳng và tận dụng nguồn hạt giống tại chỗ.

QTSX: 120

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY MỠ**  
(Tên khoa học: *Manglietia conifera* Dandy)

**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

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

**2. Phạm vi, đối tượng áp dụng**

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

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

**3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật**

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 04 - 05 năm
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Trữ lượng gỗ ở tuổi khai thác là 150-250 m<sup>3</sup>/ha.
- Chu kỳ kinh doanh: Chu kỳ kinh doanh từ 15 năm đến 20 năm.

**II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH**

**1. Yêu cầu về nhiệt độ:** Mỡ thích hợp với nơi có nhiệt độ trung bình năm từ 22-24<sup>0</sup>C.

**2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm:** Lượng mưa từ 1.600-2.000 mm/năm, số tháng có lượng mưa dưới 50mm là từ 0-4 tháng. Nếu trồng Mỡ ở vùng có gió Lào thì lượng mưa phải đạt trên 2.000 mm/năm và cần độ ẩm không khí cao.

**3. Yêu cầu về ánh sáng:** Loài cây ưa sáng chịu ánh sáng 100%

**4. Yêu cầu về đất đai:** Độ cao so với mực nước biển từ 300-400 m.

- Độ dốc dưới 25 độ.
- Thích hợp với đất feralit đỏ vàng, thoát nước, nhiều mùn phát triển trên đá phiến thạch sét, phiến thạch mica, gnei, poócphia, thành phần cơ giới từ thịt nhẹ đến

thịt trung bình hoặc thịt nặng đến sét trung bình, độ dày tầng đất từ 50 cm trở lên, độ pH từ 4,0-5,0.

- Mỡ có thể trồng trên đất rừng nghèo kiệt, rừng mới khai thác trắng, đất trồng có cây bụi. Không trồng Mỡ trên đất cỏ tranh, đất đồi trọc.

### **III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

#### **1. Yêu cầu về cây giống**

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

- Yêu cầu cây giống phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng theo đúng quy định tại TCVN 12714-2:2019 (Giống cây lâm nghiệp – cây giống các loài cây bản địa- Phần 2: Mỡ;

#### **2. Thiết kế trồng rừng**

Thiết kế trồng rừng phải theo Quy trình thiết kế trồng rừng 04-TCN-46-2001 ban hành kèm theo Quyết định số 516/QĐ-BNN-KHCN.

#### **3. Mật độ và khoảng cách trồng**

Trồng thuần loài.

- Mật độ 2.500 cây/ha, cự ly cây cách cây 2 m, hàng cách hàng 2 m.

#### **4. Đào hố và bón lót**

- Đào hố: Hố trồng có kích thước 30 x 30 x 30 cm, đào hố trước khi trồng khoảng 25-30 ngày.

- Kết hợp bón lót và lấp hố trước khi trồng 10-15 ngày, sử dụng 0,1 kg NPK + 0,5 kg vi sinh cho một hố. Cho đất mặt xuống khoảng 1/3 chiều sâu của hố rồi trộn đều với phân bón lót sau đó lấp đất đầy hố.

#### **5. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

##### **5.1. Thời vụ**

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

## 5.2. Kỹ thuật trồng

- Xử lý thực bì: Phát dọn thực bì toàn diện, chỉ để lại cây tái sinh triển vọng của các loài có giá trị; hoàn thành trước khi trồng rừng ít nhất 1 tháng. Thực bì được phát sát gốc, thu gom thành băng rộng 2 m theo đường đồng mức rồi để mục tự nhiên chứ không được đốt.

- Trồng chính: Cây trước khi đem trồng cần được tưới ẩm ở vườn trong ngày hôm trước. Khi trồng phải rạch bỏ vỏ bầu, bới lỗ trồng cây giữa hố rồi đặt cây thẳng, lọt hết bầu xuống hố, phủ đất nhỏ quá cổ rễ cây 2-5 cm, nén chặt vừa phải đất quanh gốc, tránh làm vỡ bầu.

- Trồng dặm: Sau khi trồng một tháng, tiến hành kiểm tra tỷ lệ cây sống và trồng dặm những cây bị chết, đảm bảo tỷ lệ cây sống theo quy định nghiệm thu; tỷ lệ cây giống trồng dặm bình quân là 10% so với mật độ trồng.

## 6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

### 6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Cần cung cấp đủ nước cho cây nhất là trong mùa khô.

### 6.2. Che phủ đất

- Phủ gốc bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá sau mỗi trận mưa to.

### 6.3. Chăm sóc

#### 6.3.1. Chăm sóc năm đầu.

Chăm sóc 1-2 lần tùy thời vụ trồng:

- Chăm sóc 2 lần với cây trồng vụ xuân: Lần thứ nhất sau khi trồng 1-2 tháng; lần thứ hai vào tháng 10-11:

+ Lần thứ nhất: Rãi cỏ và vun xới quanh gốc với khoảng cách 0,8 m;

+ Lần thứ hai: Phát luống dây leo, cây bụi, ảnh hưởng tới cây trồng.

- Chăm sóc 1 lần vào thời điểm tháng 10-11 với cây trồng vụ thu: Rẫy cỏ và vun xới quanh gốc với đường kính 0,8 m.

#### 6.3.2. Chăm sóc năm thứ hai.

Chăm sóc 02 lần:

- Lần 1 vào tháng 4-5: Phát dọn, rẫy cỏ và vun xới quanh gốc với khoảng cách 0,8 m; bón thúc lần đầu bằng NPK hoặc hỗn hợp phân NPK + vi sinh theo tỷ lệ 1:1, liều lượng 0,2 kg cho một cây.

- Lần 2 vào tháng 10-11: Phát dọn, rẫy cỏ và xới đất quanh gốc với khoảng cách 1 m. Chú ý không phát quang cây bụi quá mạnh, để đảm bảo độ che bóng cho cây trồng còn non.

#### 6.3.3. Chăm sóc năm thứ ba.

Chăm sóc 2 lần:

- Lần 1 vào tháng 4-5: Phát dọn, phát dọn, rẫy cỏ và vun xới quanh gốc với khoảng cách 0,8 m; bón thúc lần hai bằng NPK hoặc hỗn hợp phân NPK + vi sinh theo tỷ lệ 1:1, liều lượng 0,2 kg cho một cây.

- Lần 2 vào tháng 10-11: Phát quang dây leo, cây bụi để giải phóng cây trồng không bị cạnh tranh ánh sáng và dinh dưỡng.

#### 6.4. Bón phân

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

| STT | Tên giống, vật tư     | Đơn vị tính | Số lượng |
|-----|-----------------------|-------------|----------|
|     | Phân bón NPK (5:10:3) |             |          |
| 1   | + Trồng mới           | Kg          | 500      |
| 2   | + Chăm sóc năm 2      | Kg          | 500      |
| 3   | + Chăm sóc năm 3      | Kg          | 500      |

### 7. Nuôi dưỡng rừng

#### 7.1. Cắt tỉa

- Tỉa thưa.

+ Rừng Mỡ trồng với mật độ 2.500 cây/ha, tỉa thưa 2 lần:

++ Lần 1: Khi rừng ở tuổi 4-5, tỉa thưa 50%; mật độ để lại sau khi tỉa thưa từ 1.250 cây/ha.

++ Lần 2: Khi rừng ở tuổi 8-9, tỉa thưa 30%; mật độ để lại sau khi tỉa thưa 875 cây/ha.

+ Thời điểm tỉa thưa: Tốt nhất là vào mùa khô trước hoặc sau mùa sinh trưởng, tuyệt đối không tỉa thưa vào các tháng mưa nhiều.

+ Chọn cây bài tỉa: Cây bài tỉa là những cây có chất lượng kém trong lâm phần, bị sâu bệnh hại, bị chèn ép, bị cụt ngọn, không có triển vọng cung cấp gỗ lớn.

+ Phương pháp tỉa: Bài cây trước khi chặt, chặt sát gốc cây (chiều cao gốc chặt nhỏ hơn 50% đường kính gốc cây), hướng cây đổ không ảnh hưởng tới cây giữ lại, không chặt nhiều hơn 3 cây liền nhau.

- Vệ sinh rừng sau tỉa thưa: Thu gom thân cây, cành cây to ra khỏi khu rừng; thu dọn cành cây nhỏ, băm thành từng đoạn và rải theo băng.

### 7.3. Bảo vệ rừng

Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

## 8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

### 8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng - Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCHN.

### 8.2. Một số sâu, bệnh hại

+ Mỡ thường bị loài ong ăn lá mỡ phá hoại: Sâu non mới nở ăn phần biểu bì của lá, sau đó ăn các phần thịt lá để trơ lại phần gân lá, nếu mật độ sâu cao thường ăn trụi hết lá của rừng Mỡ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sinh trưởng và tỷ lệ

sống của rừng. Tùy mức độ nặng hay nhẹ mà áp dụng mức độ phòng chống khác nhau:

++ Phòng trừ bằng biện pháp lâm sinh: Cẩn phát quang dưới tán rừng, xới nông, diệt kén quanh các cây có dấu hiệu tán lá bị sâu hại; xới đất sâu 6-7 cm, rộng ra hơn hình chiếu tán lá từ 20-50 cm; một năm xới đất từ 1-2 lần vào tháng 2 đến thượng tuần tháng 3.

++ Khuyến khích sử dụng biện pháp treo bẫy vàng diệt ong trưởng thành: Áp dụng với tất cả các lứa tuổi rừng, chú trọng các lô rừng mới trồng, thời điểm bắt đầu treo bẫy là vào trung tuần tháng 2, treo bẫy trên thân cây cách gốc khoảng 2m, cách 1-2 cây treo một bẫy.

++ Sử dụng biện pháp hóa học: Sử dụng các chế phẩm sinh học có hoạt chất Abamectin 45g/lít, Emamectin Benzoate 4g/lít, Azadirachtin 1g/lít; có thể dùng các loại thuốc trừ sâu có các hoạt chất Quinalphos, Cypermethrin, Fipronil và Diazinon để phun diệt ong theo liều lượng hướng dẫn ghi trên bao bì khi phát hiện sâu với mật độ cao từ 150 con/cây trở lên.

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

#### **IV. THU HOẠCH**

- Theo chu kỳ kinh doanh rừng Mỡ lấy gỗ lớn là từ 15-20 năm trở lên.
- Tuổi khai thác gỗ: 15-20 năm có năng suất bình quân 10-15 m<sup>3</sup>/ha/năm với trữ lượng gỗ ở tuổi khai thác là 150-250 m<sup>3</sup>/ha.

QTSX: 121

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY LÁT HOA**  
(Tên khoa học: *Chukrasia tabularis* A.Juss)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

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

**2. Phạm vi, đối tượng áp dụng**

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

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

**3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật**

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 03 năm

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Trữ lượng gỗ ở tuổi khai thác là 200-300 m<sup>3</sup>/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: Chu kỳ kinh doanh rừng lát hoa lấy gỗ lớn là từ 20-30 năm trở lên.

**II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH**

**1. Yêu cầu về nhiệt độ:** Cây Lát hoa thích hợp với nơi có nhiệt độ trung bình năm từ 18-25°C.

**2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm:** Lượng mưa từ 1.500-2.000 mm/năm, rất thích hợp với lượng mưa lớn hơn 2.000 mm/năm.

**3. Yêu cầu về ánh sáng:** Loài cây ưa sáng chịu ánh sáng 100%

**4. Yêu cầu về đất đai:** Độ cao so với mực nước biển dưới 1.000 m, rất thích hợp với độ cao dưới 500 m.

- Thích hợp với đất feralit đỏ vàng, thoát nước, nhiều mùn phát triển trên đá phiến thạch sét, đá vôi, thành phần cơ giới từ thịt trung bình đến thịt nhẹ, độ dày tầng đất từ 50 cm trở lên, độ pH từ 5,0-6,0.

### **III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

#### **1. Yêu cầu về cây giống**

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

- Tiêu chuẩn cây con: Cây con ươm trong bầu, kích thước bầu tối thiểu là 7 x 10 cm, hỗn hợp ruột bầu đầy ngang mặt bầu, không bị vỡ; tuổi cây từ 7-8 tháng kể từ khi hạt đã qua xử lý được cấy vào bầu; đường kính cổ rễ là từ 0,5-0,6 cm; chiều cao từ 70-80 cm. Cây cứng cáp, không cụt ngọn, lá xanh, cây khỏe mạnh không bị vóng lứt, không có biểu hiện bị sâu bệnh hại.

- Yêu cầu cây giống phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng theo đúng TCVN 12714-8:2020 (Giống cây lâm nghiệp - cây giống các loài cây bản địa- Phần 8: Lát hoa.

#### **2. Thiết kế trồng rừng**

Thiết kế trồng rừng phải theo Quy trình thiết kế trồng rừng 04-TCN-46-2001 ban hành kèm theo Quyết định số 516/QĐ-BNN-KHCN.

#### **3. Mật độ và khoảng cách trồng**

- Trồng thuần loài:

+ Mật độ 1.000 cây/ha, cây cách cây 2,5 m, hàng cách hàng 4 m;

- Trồng hỗn giao: Hỗn giao theo hàng với cây khác như Mỡ, Giỏi, Xoan nhừ, vv., trồng 1 hàng Lát hoa xen 1 hàng cây khác với khoảng cách cây cách cây 3 m, hàng cách hàng 3,5 m, mật độ trồng là 952 cây/ha.

- Trồng phân tán: Trồng phân tán bằng cây con cao trên 1 m, cự ly cây cách cây từ 4-5 m.

#### **4. Đào hố và bón lót**

- Đào hồ: Hồ trồng có kích thước 30 x 30 x 30 cm nơi đất xốp hoặc 40 x 40 x 40 cm nơi đất chặt, đào hồ trước khi trồng khoảng 25-30 ngày.

- Kết hợp bón lót và lấp hồ trước khi trồng 10-15 ngày, sử dụng 0,1 kg NPK và 0,2 kg vôi bột cho một hồ. Cho đất mặt xuống khoảng 1/3 chiều sâu của hồ rồi trộn đều với phân bón lót sau đó lấp đất đầy hồ.

## **5. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

### **5.1. Thời vụ**

- Thích hợp nhất là vụ xuân, từ tháng 2-4, có thể trồng vào vụ thu từ tháng 8 đến 15 tháng 9. Chọn ngày râm mát, lặng gió, có mưa phùn để trồng cây. Không trồng vào lúc nắng nóng hay lạnh giá.

### **5.2. Kỹ thuật trồng**

- Xử lý thực bì: Phát dọn thực bì toàn diện trước khi trồng rừng 2-3 tháng, thực bì được phát sát gốc, thu gom thành băng rộng 2 m theo đường đồng mức rồi để mục tự nhiên chứ không được đốt.

- Trồng chính: Khi trồng phải rạch bỏ vỏ bầu, bới lỗ trồng cây giữa hồ rồi đặt cây thẳng, lọt hết bầu xuống hồ, cách mặt hồ 5-7 cm, phủ đất nhỏ quá cổ rễ cây 2-5 cm, nén chặt vừa phải đất quanh gốc, tránh làm vỡ bầu.

- Trồng dặm: Sau khi trồng một tháng, tiến hành kiểm tra tỷ lệ cây sống và trồng dặm. Nếu cây trồng bị chết 2-3 cây liền nhau cần phải trồng dặm những cây bị chết, tỷ lệ trồng dặm là 10%.

## **6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản**

### **6.1. Tưới nước giữ ẩm**

- Cần cung cấp đủ nước cho cây nhất là trong mùa khô.

### **6.2. Che phủ đất**

- Phủ gốc bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá sau mỗi trận mưa to.

### **6.3. Chăm sóc**

#### **6.3.1. Chăm sóc năm đầu.**

Chăm sóc 1-2 lần tùy thời vụ trồng:

- Chăm sóc 2 lần với cây trồng vụ xuân: Lần thứ nhất sau khi trồng 1-2 tháng; lần thứ hai vào tháng 10-11:

+ Lần thứ nhất: Xới cỏ quanh gốc cây trồng với khoảng cách 1 m;

+ Lần thứ hai: Phát luống dây leo, cây bụi, ảnh hưởng tới cây trồng.

- Chăm sóc 1 lần vào thời điểm tháng 10-11 với cây trồng vụ thu: Rẫy cỏ và vun xới quanh gốc với đường kính 1 m.

#### 6.3.2. Chăm sóc năm thứ hai.

Chăm sóc 2 lần:

- Lần 1 vào tháng 4-5: Xới cỏ quanh gốc cây trồng với khoảng cách 1 m; bón thúc mỗi gốc cây 0,1 kg NPK.

- Lần 2 vào tháng 9-10, vun gốc, phát dây leo cây bụi ảnh hưởng tới cây trồng.

#### 6.3.3. Chăm sóc năm thứ ba.

Chăm sóc 1-2 lần tùy hiện trạng rừng: chủ yếu là phát luống dây leo, cây bụi chen ép cây trồng và tỉa cành cho tất cả cây trồng.

#### 6.4. Bón phân

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

| STT | Tên giống, vật tư     | Đơn vị tính | Số lượng |
|-----|-----------------------|-------------|----------|
|     | Phân bón NPK (5:10:3) |             |          |
| 1   | + Trồng mới           | Kg          | 200      |
| 2   | + Chăm sóc năm 2      | Kg          | 200      |
| 3   | + Chăm sóc năm 3      | Kg          | 200      |

### 7. Nuôi dưỡng rừng

#### 7.1. Cắt tỉa

- Tỉa cành.

+ Tỉa cành cho Lát hoa và các cây khác (trường hợp trồng hỗn giao) thường kết hợp với các lần chăm sóc trong năm thứ 2 và 3.

+ Cắt bỏ các cành mọc thấp để cây nuôi thân chính của các cây trồng. Chú ý khi tỉa cành không chặt sát thân, phải để lại gốc cành có chiều dài khoảng 1cm để hạn chế sâu, bệnh xâm nhập.

- Tỉa thưa.

+ Lần thứ nhất: khi rừng ở tuổi 4-5, tiến hành chặt tỉa những cây xấu, sinh trưởng chậm hoặc bị sâu bệnh.

+ Các lần sau cách lần trước 8-9 năm, chặt tỉa những cây sinh trưởng chậm hoặc bị chèn ép. Không nên chặt 2 cây cạnh nhau trong cùng 1 hàng trong mỗi lần tỉa.

## 7.2. Bảo vệ rừng

Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

## 8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

### 8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng - Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCHN.

### 8.2. Một số sâu, bệnh hại

- Sâu đục nõn và sâu ăn lá: Thường xuất hiện và ảnh hưởng mạnh tới rừng non mới trồng, gây ảnh hưởng xấu đến sinh trưởng của cây. Giải pháp tích cực là áp dụng phương thức trồng hỗn giao hợp lý, chặt bỏ những cây bị sâu bệnh để tránh lây lan. Có thể dùng Trothiton sữa 50% (Sumithion 50 EC), hoặc các loại thuốc trừ sâu ăn lá được phép sử dụng, có bán trên thị trường và sử dụng theo chỉ dẫn trên bao bì.

- Xén tóc đục thân: Sâu non của xén tóc ăn lớp vỏ sát với gỗ đục thành hang dài dọc theo thân cây hoặc vòng quanh thân cây hình thành các vết nứt, có mùn đùn ra ngoài làm cây sinh trưởng kém, ảnh hưởng tới chất lượng và năng suất gỗ. Phòng trừ bằng cách vệ sinh rừng sau khai thác, kiểm tra phát hiện sớm để diệt trừ bằng thủ

công, sử dụng xi lanh bơm thuốc trừ sâu có tính lưu dẫn hoặc xông hơi vào lỗ đục rồi bịt kín lỗ để diệt trừ.

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

#### **IV. THU HOẠCH**

- Theo chu kỳ kinh doanh rừng lát hoa lấy gỗ lớn là từ 20-30 năm trở lên.
- Tuổi khai thác gỗ : 20-30 năm có năng suất bình quân 10-15 m<sup>3</sup>/ha/năm với trữ lượng gỗ ở tuổi khai thác là 200-300 m<sup>3</sup>/ha.

QTSX: 122

## QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY LIM XANH

(Tên khoa học: *Erythrophleum fordii* Oliv)

### I. THÔNG TIN CHUNG

#### 1. Xuất xứ của quy trình

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

#### 2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

#### 3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 05 năm
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Cây Lim xanh chủ yếu mọc tự nhiên, trồng phân tán nên chưa xác định được năng suất.
- Chu kỳ kinh doanh: 30 - 40 năm.

### II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

**1. Yêu cầu về nhiệt độ:** Nhiệt độ không khí trung bình năm: 20- 24<sup>0</sup>C.

**2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm:** Lượng mưa bình quân năm: 1.488- 3.840mm. Số tháng khô hạn: không quá 3- 4 tháng.

**3. Yêu cầu về ánh sáng:** Loài cây ưa sáng chịu ánh sáng mạnh.

**4. Yêu cầu về đất đai:** Lim xanh sống và sinh trưởng trên nhiều loại đất có nguồn gốc đá mẹ khác nhau như sa thạch, phiến sét, nai, mica sét, poóc phia, phún xuất. Có thành phần cơ giới từ cát pha, sét nhẹ, sét trung bình đến sét nặng. Không trồng Lim xanh ở những nơi úng ngập, đất đá vôi.

- Địa hình: Thích hợp trên nhiều dạng địa hình khác nhau, trong đó dạng địa hình tối ưu để cây Lim xanh phát triển có độ dốc  $<25^0$ , độ cao từ 100 m - 700 m so với mực nước biển.

### **III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

#### **1. Yêu cầu về cây giống**

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

- Cây con được chăm sóc ở vườn ươm từ 10 tháng đến 12 tháng thì đủ điều kiện để trồng khi đạt tiêu chuẩn: Đường kính cổ rễ  $\geq 0,8$  cm. Chiều cao vút ngọn tối thiểu từ 50 cm đến 60 cm. Cây sinh trưởng tốt, không cong queo, cụt ngọn, sâu bệnh.

- Yêu cầu cây giống phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng theo đúng quy định theo TCVN 12714-15:2021 (Giống cây lâm nghiệp - cây giống các loài cây bản địa- Phần 15: Lim xanh).

#### **2. Thiết kế trồng rừng**

Thiết kế trồng rừng phải theo Quy trình thiết kế trồng rừng 04-TCN-46-2001 ban hành kèm theo Quyết định số 516/QĐ-BNN-KHCN.

#### **3. Mật độ và khoảng cách trồng**

- Mật độ trồng:

+ Trồng theo băng với cự ly cây cách cây 3m, hàng cách hàng 5-7m. Trên 1ha trồng 500 cây.

- Có thể trồng hỗn loài giữa Lim xanh với các loài cây khác: Trâm, Trám, Giẻ, Keo các loài,....

#### **4. Đào hố và bón lót**

- Đào hố bằng thủ công, kích thước hố 40 cm x 40 cm x 40 cm. Bố trí hố đào giữa 2 băng trồng theo hình nanh sấu. Cuốc xới từ 0,8 - 1m xung quanh vị trí đào hố, khi đào để riêng lớp đất mặt qua một bên, chiều sâu lưỡi cuốc trên 10 cm. Sau khi đào hố xong từ 1- 2 tuần thực hiện lấp hố, lớp đất mặt lấp xuống trước sau khi

đã nhặt sạch đá, cỏ, rễ cây, khi lấp hố xong mặt hố hình mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên từ 3 cm – 5 cm để tránh ứ đọng nước. Lấp hố trước khi trồng 01 tháng. Trồng cây vào ngày có mưa nhỏ hoặc râm mát.

- Bón lót phân NPK, liều lượng 0,1- 0,5 kg/hố. Trước khi bón phân cần lấp lớp đất mặt xuống hố với chiều cao khoảng 1/2 hố, sau đó cho phân xuống rồi trộn đều đất và phân; tiếp tục lấp đất đầy hố bằng lớp đất mặt xung quanh miệng hố; bón lót phân được thực hiện trước khi trồng 01 tháng.

## **5. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

### **5.1. Thời vụ**

- Thời vụ: Trồng Lim xanh vào vụ xuân (tháng 2-4) hoặc hè thu (tháng 5-7). Việc trồng rừng phải kết thúc trước mùa mưa 1,5 - 2 tháng, không được trồng vào cuối mùa mưa.

### **5.2. Kỹ thuật trồng**

- Trồng chính: Trồng vào thời điểm râm mát, mưa nhỏ hoặc nắng nhẹ và đất trong hố phải đủ ẩm. Rải cây đến từng hố trước khi trồng, cây đã rải ra hố phải trồng hết trong ngày. Dùng cuốc nhỏ đào một hố rộng và sâu hơn bầu 1-2 cm ở vị trí giữa hố đã lấp. Xé bỏ vỏ bầu và đặt cây con thẳng đứng vào giữa hố, tránh làm vỡ bầu; trường hợp vỏ bầu tự hoại thì trồng luôn không cần xé bỏ vỏ bầu. Dùng đất tơi ở lớp đất mặt bên ngoài lấp đầy hố, lèn chặt đất xung quanh bầu và vun thêm đất vào gốc cây thành hình mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên khoảng 3-5 cm.

- Trồng dặm: Sau khi trồng 20-30 ngày, phải kiểm tra tỷ lệ sống, nếu đạt dưới 85% phải trồng dặm, nếu trên 85% chỉ trồng dặm lại ở những nơi cây chết tập trung, kỹ thuật trồng dặm như trồng chính. Sau 1 năm, nếu tỷ lệ sống chưa đạt 85% thì phải tiếp tục trồng dặm bằng cây con hơn 01 năm tuổi. Khi trồng dặm phải tuyển chọn những cây con đạt tiêu chuẩn và trồng vào những ngày thời tiết thuận lợi nhất.

## **6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản**

### **6.1. Tưới nước giữ ẩm**

- Cần cung cấp đủ nước cho cây nhất là trong mùa khô.

## 6.2. Che phủ đất

- Phủ gốc bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá sau mỗi trận mưa to.

## 6.3. Chăm sóc

Rừng trồng được chăm sóc trong 5 năm liên:

- Năm thứ nhất: Sau khi trồng 2-3 tháng phát quang thực bì, dây leo, cỏ dại xâm lấn cây mới trồng, làm cỏ xới đất xung quanh gốc cây rộng 1m.

- Năm thứ hai: Chăm sóc 3 lần, lần 1 vào đầu vụ xuân, phát dây leo bụi rậm xâm lấn cây trồng. Lần 2 vào đầu mùa mưa, vun xới quanh gốc trong phạm vi 1m, kết hợp bón phân NPK(5:10:3) lượng bón 200g/ cây. Lần 3, phát quang thực bì dây leo, cây bụi xâm lấn cây trồng vào cuối mùa mưa.

- Năm thứ ba: Chăm sóc 2 lần, lần 1 vào đầu vụ xuân, phát quang thực bì, dây leo cây bụi xâm lấn cây trồng. Lần 2, phát thực bì, dây leo, xới vun gốc kết hợp bón phân NPK như năm thứ hai.

- Năm thứ tư và thứ năm, chăm sóc 1 lần/năm. Nội dung chăm sóc gồm phát dây leo, bụi rậm, cây bụi, loại bỏ cây sâu bệnh, cây không mục đích có tán lớn ảnh hưởng đến cây trồng trong băng, rạch.

## 6.4. Bón phân

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

| STT | Tên giống, vật tư     | Đơn vị tính | Số lượng |
|-----|-----------------------|-------------|----------|
|     | Phân bón NPK (5:10:3) |             |          |
| 1   | + Trồng mới           | Kg          | 100      |
| 2   | + Chăm sóc năm 2      | Kg          | 100      |
| 3   | + Chăm sóc năm 3      | Kg          | 100      |

## 7. Nuôi dưỡng rừng

### 7.1. Cắt tỉa

- Tỉa thưa cho cây trồng chính được tiến hành khi cây có sự phân hoá rõ. Chỉ chặt bỏ những cây còi cọc, hình thân xấu, cây sâu bệnh, cong queo; dùng dao sắc

chặt sát gốc. Trong quá trình tỉa thưa tránh làm ảnh hưởng đến cây giữ lại và cây tái sinh có mục đích dưới tán rừng.

## 7.2. Bảo vệ rừng

Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

## 8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

### 8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng - Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCN.

### 8.2. Một số sâu, bệnh hại

- Sâu đục nõn và sâu ăn lá: Thường xuất hiện và ảnh hưởng mạnh tới rừng non mới trồng, gây ảnh hưởng xấu đến sinh trưởng của cây. Giải pháp tích cực là áp dụng phương thức trồng hỗn giao hợp lý, chặt bỏ những cây bị sâu bệnh để tránh lây lan. Có thể dùng Trothiton sữa 50% (Sumithion 50 EC), hoặc các loại thuốc trừ sâu ăn lá được phép sử dụng, có bán trên thị trường và sử dụng theo chỉ dẫn trên bao bì.

- Xén tóc đục thân: Sâu non của xén tóc ăn lớp vỏ sát với gỗ đục thành hang dài dọc theo thân cây hoặc vòng quanh thân cây hình thành các vết nứt, có mùn đùn ra ngoài làm cây sinh trưởng kém, ảnh hưởng tới chất lượng và năng suất gỗ. Phòng trừ bằng cách vệ sinh rừng sau khai thác, kiểm tra phát hiện sớm để diệt trừ bằng thủ công, sử dụng xi lanh bơm thuốc trừ sâu có tính lưu dẫn hoặc xông hơi vào lỗ đục rồi bịt kín lỗ để diệt trừ.

Lưu ý: Sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng, nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách). Cần luân phiên sử dụng các loại thuốc khác nhau để hạn chế tính kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong

Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

#### **IV. THU HOẠCH**

- Lim xanh là một loại cây rất khó trồng, thời gian thu hoạch gỗ rất lâu, từ 30 đến 40 năm mới khai thác nên gỗ rất quý; gỗ cứng, chắc, nặng, không bị mối mọt; có màu hơi nâu tới nâu thẫm, có khả năng chịu lực hoàn hảo.

QTSX: 123

## QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY BẠCH ĐÀN (Tên khoa học: *Eucalyptus*.)

### I. THÔNG TIN CHUNG

#### 1. Xuất xứ của quy trình

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

#### 2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

#### 3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 03 năm.  
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Khoảng 110 -180m<sup>3</sup>/ha.  
- Chu kỳ kinh doanh: Tùy theo mục đích kinh doanh để quyết định việc khai thác, cây bạch đàn có thể cho khai thác 7-15 năm tuổi.

+ Chu kỳ kinh doanh gỗ nguyên liệu là 7-8 năm.

+ Chu kỳ kinh doanh gỗ lớn là 13-15 năm.

### II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. **Yêu cầu về khí hậu:** Bạch đàn có khả năng phân bố rộng rãi từ vùng khí hậu nhiệt đới đến vùng khí hậu á nhiệt đới, từ vùng ven biển đến vùng núi. Không thích hợp với vùng có sương muối kéo dài.

2. **Yêu cầu về nhiệt độ:** Cây Bạch đàn thích hợp ở vùng khí hậu nhiệt đới, nhiệt độ thích hợp nhất từ 18-32°C

3. **Yêu cầu về mưa và độ ẩm:** Lượng mưa bình quân 1.400-1.800 mm/năm, độ ẩm không khí bình quân 60-80%.

4. **Yêu cầu về ánh sáng:** Loài cây ưa sáng chịu ánh sáng 100%

**5. Độ cao, độ dốc:** Bạch đàn phù hợp ở độ cao từ 500 - 800 m so với mặt nước biển, phù hợp với độ dốc  $< 30^0$ .

**6. Yêu cầu về đất đai:** Độ dày tầng đất từ 50-100cm, nâu, vàng phù sa bồi tụ thích hợp nhất, thích hợp vừa là nhóm đất chua phèn, ít thích hợp là cát, vùng bán khô hạn, kém thích hợp là nhóm đất mặn, cát di động, đất phèn, mùn trên núi, xói mòn tro đá. Bạch đàn có khả năng chịu hạn, có nhu cầu về chất dinh dưỡng khoáng không cao, có thể trồng trên các lập địa xấu, vùng đất đồi núi trọc. Sinh trưởng tốt trên đất sâu ẩm, tầng đất dày như các loại bãi bồi, đất dốc tụ chân đồi... Không thích hợp với đất có nguồn gốc đá mẹ là đá vôi, độ PH cao và đất có thực bì xâm lấn cao.

### **III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

#### **1. Yêu cầu về cây giống**

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

- Cây được nhân giống từ hạt 3- 4 tháng, có đường kính cổ rễ trên 3,0- 4,0 mm, chiều cao 30 - 40 cm; Bầu cây: đường kính tối thiểu 7cm, chiều cao tối thiểu 10cm, hỗn hợp ruột bầu thấp hơn miệng bầu tối đa 1cm, bầu không bị vỡ; hình thái chung: Cây khỏe, cứng cáp, không cụt ngọn, lá màu xanh; không có dấu hiệu bị sâu bệnh hại.

- Yêu cầu cây giống phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng theo đúng quy định tại Nghị định số 27/2021/NĐ-CP ngày 25/3/2021 của Chính phủ về quản lý giống cây trồng lâm nghiệp và Thông tư số 22/2021/TT-BNNPTNT ngày 29/12/2021 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về danh mục loài cây trồng lâm nghiệp chính, công nhận giống và nguồn giống cây trồng lâm nghiệp.

#### **2. Thiết kế trồng rừng**

- Thiết kế trồng rừng phải theo Quy trình thiết kế trồng rừng 04-TCN-46-2001 ban hành kèm theo Quyết định số 516/QĐ-BNN-KHCN.

#### **3. Mật độ và khoảng cách trồng**

+ Mật độ: 1.660 cây/ha (cự ly hàng 2,5m, cự ly cây 2,5m )

#### **4. Đào hố và bón lót**

- Đào hố: Hố phải được đào trước khi trồng rừng (những nơi độ dốc trên  $15^{\circ}$  phải bố trí theo nanh sáu để hạn chế xói mòn), kích thước hố 30cm x 30cm x 30cm trở lên, việc cuốc hố, bón lót và lấp hố phải xong trước khi trồng 10-15 ngày.

- Bón lót: Bón bằng phân chuồng hoai khoảng 500gr/1hố; phân vi sinh từ 200-300 gram/1hố hoặc phân NPK (16-16-8 ) khoảng 100gram/1hố ; phân được trộn đều dưới đáy hố với lớp đất mặt, sau đó phủ thêm một lớp đất khoảng 3-5 cm để khi trồng rễ cây không tiếp xúc trực tiếp với phân.

- Đối với những diện tích đất trồng rừng có mối gây hại, cần thực hiện biện pháp: Trộn thuốc trừ mối dạng bột vào hố trồng, làm mối nhử, dùng thuốc trừ sâu hoặc thuốc vi sinh trừ mối tận gốc.

- Thời gian bón lót và lấp hố phải xong trước khi trồng 10-15 ngày.

#### **5. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

##### **5.1. Thời vụ**

- Thích hợp nhất là từ tháng 9 đến tháng 12, khi râm mát, có mưa, tránh những ngày nắng nóng hoặc mưa to.

##### **5.2. Kỹ thuật trồng**

- Xử lý thực bì: Xử lý toàn diện theo lô những nơi có độ dốc dưới  $15^{\circ}$ , ở nơi đất dốc trên  $15^{\circ}$  xử lý thực bì cục bộ theo đường đồng mức hoặc hố trồng cây. Phát dọn thực bì toàn diện, theo băng hoặc theo đám phù hợp với điều kiện lập địa và đặc tính sinh thái của loài cây trồng. Được phát trắng thực bì ở những nơi có độ dốc dưới  $15^{\circ}$ , nhưng phải chừa lại đai cây xanh ở đỉnh đông, ven khe suối, bờ sông, hồ; Khi xử lý thực bì phải chừa lại toàn bộ cây gỗ có sẵn và cây tái sinh mục đích. Ở nơi đất dốc trên  $15^{\circ}$  chỉ cuốc hố cục bộ so le hình nanh sáu theo đường đồng mức hoặc vuông góc với hướng gió chính. Thực bì xử lý xong được gom theo băng, hạn chế đốt thực bì. Trường hợp đốt thực bì phải đốt theo băng, theo đám và đốt có kiểm soát. Thực bì được xử lý trước khi trồng rừng ít nhất 1 tháng chú ý phòng chống cháy lan sang khu vực xung quanh.

- Làm đất: Làm đất bằng thủ công hoặc cơ giới: cuốc hố trước khi trồng từ 15-30 ngày. Hố trồng bố trí so le theo hình nanh sấu, kích thước hố 30x30x30 cm, khi cuốc hố phải để phần đất mặt tơi xốp một bên và phần đất phía dưới hố một bên.

- Trồng chính: Trồng vào thời điểm râm mát, mưa nhỏ hoặc nắng nhẹ và đất trong hố phải đủ ẩm. Rải cây đến từng hố trước khi trồng, cây đã rải ra hố phải trồng hết trong ngày. Dùng cuốc nhỏ đào một hố rộng và sâu hơn bầu 1-2 cm ở vị trí giữa hố đã lấp. Xé bỏ vỏ bầu và đặt cây con thẳng đứng vào giữa hố, tránh làm vỡ bầu; trường hợp vỏ bầu tự hoại thì trồng luôn không cần xé bỏ vỏ bầu. Dùng đất tơi ở lớp đất mặt bên ngoài lấp đầy hố, lèn chặt đất xung quanh bầu và vun thêm đất vào gốc cây thành hình mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên khoảng 3-5 cm.

- Trồng dặm: Sau khi trồng 20-30 ngày, phải kiểm tra tỷ lệ sống, nếu đạt dưới 85% phải trồng dặm, nếu trên 85% chỉ trồng dặm lại ở những nơi cây chết tập trung, kỹ thuật trồng dặm như trồng chính. Sau 1 năm, nếu tỷ lệ sống chưa đạt 85% thì phải tiếp tục trồng dặm bằng cây con hơn 01 năm tuổi. Khi trồng dặm phải tuyển chọn những cây con đạt tiêu chuẩn và trồng vào những ngày thời tiết thuận lợi nhất.

## **6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản**

### **6.1. Tưới nước giữ ẩm**

- Cần cung cấp đủ nước cho cây nhất là trong mùa khô.

### **6.2. Che phủ đất**

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

### **6.3. Chăm sóc:**

#### **6.3.1. Chăm sóc năm đầu**

Chăm sóc 1-2 lần tùy thời vụ trồng:

- Chăm sóc 2 lần với cây trồng vụ xuân: Lần thứ nhất sau khi trồng 1-2 tháng; lần thứ hai vào tháng 10-11:

+ Lần thứ nhất: Phát thực bì trên toàn diện tích, rẫy cỏ và vun xới quanh gốc với đường kính 80 cm.

+ Lần thứ hai: Phát thực bì, cắt dây leo, vun xới quanh gốc cây với đường kính từ 60 - 80 cm.

- Chăm sóc 1 lần vào thời điểm tháng 10-11 với cây trồng vụ thu: Phát thực bì trên toàn diện tích, rẫy cỏ và vun xới quanh gốc với đường kính 80 cm.

#### 6.3.2. Chăm sóc năm thứ hai.

Chăm sóc 3 lần:

- Lần đầu vào tháng 3-4: Phát thực bì trên toàn diện tích, rẫy cỏ và vun xới quanh gốc với đường kính 80 cm; bón thúc lần đầu, mỗi gốc bón 0,2 kg NPK bằng cách tạo rạch ở phần dốc phía trên hố, sâu từ 8-10 cm, rộng từ 10-15 cm, dài từ 40-50 cm và cách gốc cây 40-50 cm; trộn đều phân với đất trong rạch rồi lấp đất phủ kín lên trên.

- Lần thứ hai vào tháng 7-8: Phát thực bì toàn diện, vun xới quanh gốc đường kính 1m.

- Lần thứ ba vào tháng 10-11: Phát dây leo, cây bụi hoặc cỏ dại cạnh tranh với cây trồng.

#### 6.3.3. Chăm sóc năm thứ ba.

Chăm sóc 2 lần:

- Lần thứ nhất vào tháng 3-4: Phát thực bì trên toàn diện tích, rẫy cỏ quanh gốc cây cách gốc 1 m; bón thúc lần hai, mỗi gốc bón 0,2 kg NPK bằng cách tạo rạch ở phần dốc phía trên hố, sâu từ 8-10 cm, rộng từ 10-15 cm, dài từ 40-50 cm và cách gốc cây 40-50 cm; trộn đều phân với đất trong rạch rồi lấp đất phủ kín lên trên.

- Lần thứ hai vào tháng 7-8, phát thực bì cạnh tranh với cây trồng trên toàn diện tích, chặt cây sâu bệnh, rẫy sạch cỏ quanh gốc cây.

#### 6.4. Bón phân

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

| STT | Tên giống, vật tư     | Đơn vị tính | Số lượng |
|-----|-----------------------|-------------|----------|
|     | Phân bón NPK (5:10:3) |             |          |
| 1   | + Trồng mới           | Kg          | 332      |
| 2   | + Chăm sóc năm 2      | Kg          | 332      |
| 3   | + Chăm sóc năm 3      | Kg          | 332      |

## 7. Nuôi dưỡng rừng

### 7.1. Cắt tỉa

#### 7.1.1. Tỉa cành.

- Thường kết hợp với lần chăm sóc cuối cùng trong năm thứ 2 và 3 (tỉa vào đầu mùa khô).

- Cắt bỏ các cành nằm ở phía dưới tán (những cành đã già, nằm ở dưới 1/3 chiều cao cây), kể cả các cành khô chưa rụng. Các cây có nhiều thân cần tỉa bỏ các thân phụ, chỉ để lại 1 thân chính. Chú ý khi tỉa cành không chặt sát thân, phải để lại gốc cành có độ dài khoảng 1 cm để hạn chế sâu, bệnh xâm nhập.

#### 7.1.2. Tỉa thưa

Rừng trồng để lấy gỗ lớn cần được tỉa thưa 2 lần; tỉa thưa được thực hiện khi rừng khép tán (nhiều cây có tán giao nhau), cây rừng có những biểu hiện cạnh tranh không gian dinh dưỡng.

- Mật độ trồng 2.500 cây/ha: Tỉa lần đầu khi rừng ở tuổi 6, cường độ tỉa thưa là 50%, mật độ để lại là 1.250 cây/ha; tỉa thưa lần hai khi rừng ở tuổi 10, cường độ tỉa thưa là 40%, mật độ để lại là 750 cây/ha.

- Mật độ trồng 2.000 cây/ha: Tỉa lần đầu khi rừng ở tuổi 6, cường độ tỉa thưa là 50%, mật độ để lại là 1.000 cây/ha; tỉa thưa lần hai khi rừng ở tuổi 10, cường độ tỉa thưa là 30%, mật độ để lại từ 700 cây/ha.

- Mật độ trồng 1.660 cây/ha: Tỉa lần đầu khi rừng ở tuổi 5, cường độ tỉa thưa là 50%, mật độ để lại là 800 cây/ha; tỉa thưa lần hai khi rừng ở tuổi 9, cường độ tỉa thưa là 30%, mật độ để lại là 560 cây/ha.

- Thời điểm tỉa thưa: Vào mùa khô (trước hoặc sau mùa sinh trưởng).

- Chọn cây bài tía: Cây bài tía là những cây có chất lượng kém trong lâm phần, bị sâu bệnh hại, bị chèn ép, bị cụt ngọn, không có triển vọng cung cấp gỗ lớn.

- Phương pháp tía: Bài cây trước khi chặt, chặt sát gốc cây (chiều cao gốc chặt nhỏ hơn 50% đường kính gốc cây), hướng cây đổ không ảnh hưởng tới cây giữ lại, không chặt nhiều hơn 3 cây liền nhau.

- Vệ sinh rừng sau tía thưa: Thu gom thân cây, cành cây to ra khỏi khu rừng; thu dọn cành cây nhỏ, băm thành từng đoạn và rải theo băng..

## 7.2. Bảo vệ rừng

- Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

## 8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

### 8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng - Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCHN.

### 8.2. Một số sâu, bệnh hại

#### 8.2.1. Sâu hại

+ Sâu xén tóc *Aristobia approximater*

++ Đặc điểm gây hại: Những cây bạch đàn ở 2 - 4 tuổi (có đường kính từ 2 - 10cm) thường bị hại nặng. Cây trở lên còi cọc, nhựa chảy kèm theo phân sâu đùn ra xung quanh vết đục.

++ Biện pháp phòng trừ: Điều tra theo dõi thời kỳ vũ hóa của sâu xén tóc để có biện pháp xử lý, những xử lý có thể theo các hướng sau:  $\frac{3}{4}$  Bẫy đèn.  $\frac{3}{4}$  Mồi nhử bắt sâu trưởng thành trong giai đoạn ăn bổ sung.  $\frac{3}{4}$  Phun thuốc diệt trừ sâu trưởng thành. Chặt bỏ những cây đang bị sâu phá hại và ngâm nước để hạn chế số lượng sâu hại.

+ Sâu đục thân:

++ Đặc điểm gây hại: Cây trở lên còi cọc, nhựa chảy kèm theo phân sâu đùn ra xung quanh vết đục.

++ Biện pháp phòng trừ: Khi phát hiện thấy cây bị hại nhưng nhẹ thì có thể dùng cây soi lỗ để nhét thuốc trừ sâu dạng hạt vào bên trong thân cây sau đó trét đất lại, nếu những cành hay nhánh hay bộ phận bị sâu gây hại cần được cắt bỏ, dọn sạch, gom lại và tiêu hủy đúng cách để tránh lây lan. Bị trên diện rộng có thể dùng các loại thuốc hóa học, nếu dùng thuốc hóa học thì có thể dùng thuốc có chứa hoạt chất Dimethoate nồng độ 0,05%. Thuốc này rất hiệu quả đối với sâu đục thân; Áp dụng các phương pháp sinh học, trong số các loại nấm tốt thì nấm *Beauveria bassiana* được đánh giá là có khả năng kiểm soát sâu đục thân tốt.

+ Các loại Mối Đặc điểm gây hại:

++ Các loài mối phá hại bạch đàn thường gặp ở rừng mới trồng, tại các khu vực rừng chưa được vệ sinh tốt trước khi trồng rừng, hoặc những nơi đã có tổ mối và có điều kiện để chúng phát triển như gốc, cành cây đã khai thác còn lại tại hiện trường...

++ Biện pháp phòng trừ: Trước khi trồng cần chú ý vệ sinh tốt hiện trường, xử lý thuốc chống mối (dẫn dụ mối; rải thuốc chống mối; nhúng thuốc chống mối...). Sau khi trồng đặt bẫy nhử mối tại khu vực mới trồng bạch đàn, thường xuyên kiểm tra bẫy và diệt trừ bằng thuốc chống mối (kiểu lây truyền) khi thấy nhiều mối trong các bẫy nhử.

#### 8.2.2. Bệnh hại

+ Bệnh khô cành ngọn và đốm lá do nấm *Cryptosporiopsis eucalypti*

++ Triệu chứng bệnh: Đốm lá, khô cành ngọn và loét thân. Bệnh xuất hiện hàng năm từ tháng 9 (gần cuối mùa mưa) và làm rụng lá, chết các cành non. Những cây bị bệnh nhẹ vẫn có thể nảy các chồi mới và lá mới tạo nên tán lá thưa hơn đã ảnh hưởng rõ rệt đến sức sinh trưởng của cây.

++ Biện pháp phòng trừ: Không nên kinh doanh rừng bạch đàn chồi ở những vùng nhiễm bệnh nặng. Không trồng các xuất xứ có tính miễn cảm với bệnh trên các lập địa có lượng mưa hàng năm trên 1800mm và nhiệt độ trung bình năm trên 22oC. Đối với rừng trồng: Khi phát hiện bệnh cần chặt bỏ hết các cành lá bị bệnh, để khô rồi đốt để tránh lây lan trước mùa mưa. Sử dụng các loại thuốc hoá học sau đây để phun phòng trừ và ngăn chặn bệnh lây lan trên diện rộng: Zithane Z 80WP, Zin 80WP; Daconil 75WP; Daconil 500SC, Ridomil Gold 68WG, Ricide 72 WP; Dithane M-45 80WP...

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

#### **IV. THU HOẠCH**

Tùy theo mục đích kinh doanh để quyết định việc khai thác, cây bạch đàn có thể cho khai thác sau 5-10 năm canh tác. Rừng bạch đàn có khả năng cho khai thác chu kỳ 2 (sau khai thác chính còn khai thác được cây chồi). Thời gian khai thác chính vào mùa khô. Chặt sát gốc gọt tía xung gốc để cho chồi cây nảy mầm vào mùa mưa và tía bớt chồi mỗi hố để lại 02 chồi khỏe cho khai thác chu kỳ sau.

QTSX: 124

## QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY TẾCH

(Tên khoa học: *Tectona grandis*)

### I. THÔNG TIN CHUNG

#### 1. Xuất xứ của quy trình

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

#### 2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

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

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

#### 3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 03 năm

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: khoảng 340m<sup>3</sup> gỗ/1 ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 12 -15 năm.

### II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

**1. Yêu cầu về nhiệt độ:** Khí hậu nóng ẩm, có hai mùa mưa - khô rõ rệt. Nhiệt độ bình quân năm 20 - 27<sup>0</sup>C. Nhiệt độ tối thấp tuyệt đối không dưới 2<sup>0</sup>C, nhiệt độ bình quân tối đa tháng nóng nhất là 40<sup>0</sup>C, nhiệt độ bình quân tối thiểu tháng lạnh nhất là 13<sup>0</sup>C.

**2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm:** Độ ẩm không khí bình quân năm 80 - 90%. Lượng mưa 1250 - 2500mm/năm. Một năm có 3 - 5 tháng khô (lượng mưa <40mm/tháng).

**3. Yêu cầu về ánh sáng:** Loài cây ưa sáng chịu ánh sáng 100%

#### 4. Yêu cầu về đất đai:

- Trồng Tếch trên đất thoát nước, tầng dày 50cm. Đất còn tốt, nhất là đất còn tính chất đất rừng là thích hợp cho trồng Tếch. Tếch thích hợp phát triển trên đất thịt nhẹ,

cát pha, có tỷ lệ mùn khá. Đất hơi chua hay kiềm nhẹ. Đất có độ pH=6,5 - 7,5 cây Téch sinh trưởng phát triển tốt.

- Chọn đất tương đối bằng có độ dốc  $<25^0$ , phát triển trên các loại đá mẹ Bazan, grannit, phù sa ven sông, phù sa cổ để trồng Téch. Không trồng rừng trên đất ngập nước vào mùa mưa.

### **III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

#### **1. Yêu cầu về cây giống**

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

- Cây con đem trồng phải từ 12 - 16 tháng tuổi. Đường kính cổ rễ từ 1,0 cm, cao từ 40 - 50 cm là tốt nhất. Cây cứng cáp, không cụt ngọn, lá xanh, cây khỏe mạnh không bị vóng lứt.

- Yêu cầu cây giống phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng theo Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 12714-11:2021 Giống cây lâm nghiệp - Cây giống các loài cây bản địa - Phần 11: Téch

#### **2. Thiết kế trồng rừng**

Thiết kế trồng rừng phải theo Quy trình thiết kế trồng rừng 04-TCN-46-2001 ban hành kèm theo Quyết định số 516/QĐ-BNN-KHCN.

#### **3. Mật độ và khoảng cách trồng**

- Phương thức, mật độ trồng: Trồng thuần loại hoặc trồng xen cây nông nghiệp.  
+ Trồng xen cây nông nghiệp theo phương thức nông lâm kết hợp: Mật độ trồng Téch 1.100 cây/ha (3m x 3m); loài cây trồng xen có thể là một trong các loài: Đậu tương, Lạc, Ngô, Lúa nương, Đu đủ, Điều; thời gian trồng xen là 2 năm.

+ Trồng thuần loại: 1.660 cây/ha (3m x 2m).

#### **4. Đào hố và bón lót**

- Đào hố: Cuốc hố có kích thước hố 40 x 40 x 40cm; Lấp hố tiến hành trước khi trồng 1 tháng, đất lấp cao hơn miệng hố.

- Bón lót mỗi hố từ 1 - 3kg phân chuồng hoai mục, phân chuồng ủ vi sinh. Không có phân chuồng thì bón phân NPK 16-16-8 với liều lượng 0,2 - 0,3 kg/hố.

## **5. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

### **5.1. Thời vụ**

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

### **5.2. Kỹ thuật trồng**

- Trồng chính: Trồng vào thời điểm râm mát, mưa nhỏ hoặc nắng nhẹ và đất trong hố phải đủ ẩm. Rải cây đến từng hố trước khi trồng, cây đã rải ra hố phải trồng hết trong ngày. Dùng cuốc nhỏ đào một hố rộng và sâu hơn bầu 1-2 cm ở vị trí giữa hố đã lấp. Xé bỏ vỏ bầu và đặt cây con thẳng đứng vào giữa hố, tránh làm vỡ bầu; trường hợp vỏ bầu tự hoại thì trồng luôn không cần xé bỏ vỏ bầu. Dùng đất tơi ở lớp đất mặt bên ngoài lấp đầy hố, lèn chặt đất xung quanh bầu và vun thêm đất vào gốc cây thành hình mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên khoảng 3-5 cm.

- Trồng dặm: Sau khi trồng 20-30 ngày, phải kiểm tra tỷ lệ sống, nếu đạt dưới 85% phải trồng dặm, nếu trên 85% chỉ trồng dặm lại ở những nơi cây chết tập trung, kỹ thuật trồng dặm như trồng chính. Sau 1 năm, nếu tỷ lệ sống chưa đạt 85% thì phải tiếp tục trồng dặm bằng cây con hơn 01 năm tuổi. Khi trồng dặm phải tuyển chọn những cây con đạt tiêu chuẩn và trồng vào những ngày thời tiết thuận lợi nhất.

## **6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản**

### **6.1. Tưới nước giữ ẩm**

- Cần cung cấp đủ nước cho cây nhất là trong mùa khô.

### **6.2. Che phủ đất**

- Phủ gốc bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá sau mỗi trận mưa to.

### **6.3. Chăm sóc**

Chăm sóc liên tục sau khi trồng trong 03 năm đầu:

- Năm thứ 1: Sau khi trồng chậm nhất 3 tháng phải tiến hành chăm sóc, phát dọn thực bì, giẫy cỏ xới vun quanh gốc 1m<sup>2</sup>. Kết hợp trồng dặm cây chết để đảm bảo mật độ ban đầu. Quá trình chăm sóc có thể bón thêm phân NPK 0,2kg/gốc.

- Năm thứ 2: Vào cuối mùa khô (tháng 3 - 4) dọn đất sạch thực bì, cuốc xới giữa hàng để tiếp tục trồng đậu đỗ và chăm sóc cây tẻch cùng với đậu đỗ. Vào cuối mùa mưa và đầu mùa khô cũng làm như năm đầu.

- Năm thứ 3: Cây trồng đã vượt qua thảm thực bì nên chỉ chăm sóc 1 lần vào đầu mùa mưa khoảng tháng 5 đến tháng 6 (Chỉ phát thực bì không đẩy cỏ vun gốc).

#### 6.4. Bón phân

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

| STT | Tên giống, vật tư     | Đơn vị tính | Số lượng |
|-----|-----------------------|-------------|----------|
|     | Phân bón NPK (5:10:3) |             |          |
| 1   | + Trồng mới           | Kg          | 498      |
| 2   | + Chăm sóc năm 2      | Kg          | 498      |
| 3   | + Chăm sóc năm 3      | Kg          | 498      |

### 7. Nuôi dưỡng rừng

#### 7.1. Cắt tỉa

- Tỉa thưa cho cây trồng chính được tiến hành khi cây có sự phân hoá rõ. Chỉ chặt bỏ những cây còi cọc, hình thân xấu, cây sâu bệnh, cong queo; dùng dao sắc chặt sát gốc. Trong quá trình tỉa thưa tránh làm ảnh hưởng đến cây giữ lại và cây tái sinh có mục đích dưới tán rừng.

#### 7.2. Bảo vệ rừng

- Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

### 8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

#### 8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng - Hướng dẫn chung và TCVN 13268-

7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCN.

#### 8.2. Một số sâu, bệnh hại

- Đối với các loại sâu hại: Ong ăn lá, bướm phượng, xén tóc, bọ trĩ vân lưới, ngài,... dùng các biện pháp bảo vệ các loài thiên địch, thu hái bằng túi tập trung và đốt đi, phun Dipterex 0,2%, DDVP 0,1% hoặc dùng các chế phẩm sinh học để loại trừ.

##### 8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh đốm than: Bệnh ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây. Để phòng trừ bệnh, phải cắt bỏ lá bệnh và đem đốt. Trước khi bị bệnh phun Booc đô 1%, sau khi phát bệnh phun Daconil liên tục 2-3 lần trong 10 ngày.

- Bệnh đốm xám: Thường gây ra ở mép lá và ngọn lá, lá khô nứt ra và rụng dần. Ban đêm, trên lá có các chấm nhỏ màu vàng, rồi lan rộng thành đốm màu nâu sẫm hoặc nâu, về sau thành màu trắng xám. Để phòng trừ, cần tăng cường quản lý, bón phân P, K, kịp thời cắt bỏ lá bệnh và đốt đi; phun thuốc phòng bệnh đốm xám bằng Topsin 0,1%.

- Bệnh khô cành: Làm cho cành bị khô, lá rụng. Bệnh nặng có thể làm cho cây bị trụi lá, dễ gãy, gặp mưa bão cành gãy hàng loạt. Cần tỉa thưa, bón phân hợp lý, phun Boocđô 1% để phòng xâm nhiễm, phun hợp chất lưu huỳnh vôi 0,3 - 0,50Be, hoặc Zineb 0,2%.

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

#### IV. THU HOẠCH

Sau 12 -15 năm trồng có thể thu hoạch được các cây gỗ Tách có đường kính trung bình khoảng 20cm, chiều cao khoảng 12m. Sau 15 năm với 1 ha thu được khoảng 1.000 cây có đường kính trung bình 26cm, chiều cao 13m, khối lượng ước đạt trên 340m<sup>3</sup> gỗ/1 ha.

QTSX: 1252

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY LUỒNG**  
(Tên khoa học: *Dendrocalamus membranaceus* Munro)

**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

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

**2. Phạm vi, đối tượng áp dụng**

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

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

**3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật**

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 04-05 năm

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Thời gian thu hoạch kéo dài từ 40-50 năm liên, chu kỳ khai thác ngắn (1-2 năm/lần). Lượng khai thác mỗi lần từ 1.200-1.400 cây/ha, khoảng 30 % trữ lượng rừng.

- Chu kỳ kinh doanh: 40 - 50 năm. Luồng là loài cây trồng một lần nhưng cho thu hoạch nhiều lần theo phương thức khai thác chọn. Có thể khai thác măng hàng năm, khai thác cây 1-2 năm một lần.

**II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH**

**1. Yêu cầu về nhiệt độ:** Luồng thích hợp với nơi có nhiệt độ trung bình năm từ 22-24<sup>0</sup>C. Nhiệt độ trung bình không khí mùa khô từ 11-24<sup>0</sup>C, mùa mưa từ 26-28<sup>0</sup>C.

**2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm:** Lượng mưa từ 1.500-2.000 mm trở lên, mùa mưa kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10, không trồng Luồng ở nơi có thường xuyên có gió bão lớn.

**3. Yêu cầu về ánh sáng:** Phát triển tốt nhất ở khu vực có khí hậu nhiệt đới, có nhiều ánh sáng.

**4. Yêu cầu về đất đai:**

- Độ cao so với mực nước biển dưới 500 m.
- Độ dốc thích hợp dưới 15 độ và mở rộng với độ dốc từ 15-25 độ.
- Thích hợp với đất phù sa, đất bồi tụ chân đồi, đất đỏ vàng trên foocmica, phiến mica, độ dày tầng đất từ 60 cm trở lên, đất ẩm, thành phần cơ giới trung bình, độ pH từ 4,5-6,0. Không trồng Luồng trên những nơi đất ngập úng, đất mặn, đất phèn, đất đã bị đá ong hoá.

**III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC****1. Yêu cầu về cây giống**

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

**2. Thiết kế trồng rừng**

Thiết kế trồng rừng phải theo Quy trình thiết kế trồng rừng 04-TCN-46-2001 ban hành kèm theo Quyết định số 516/QĐ-BNN-KHCN.

**3. Mật độ và khoảng cách trồng**

- Trồng rừng thuần loài:
  - + Mật độ trồng: Trồng 300 cây/ha; cự ly cây cách cây 5 m, hàng cách hàng từ 7 m.
- Trồng phân tán hoặc cục bộ: Trồng phân tán trong vườn của các hộ gia đình hoặc ven sông suối; trồng bao đồi theo hàng ở chân đồi, khóm cách khóm 4-6 m.

**4. Đào hố trồng và bón lót**

- Đào hố và bón lót
  - + Đào hố trước khi trồng 25-30 ngày; hố có kích thước 60 x 60 x 60 cm,
  - + Lấp hố và bón lót: Lấp hố trước khi trồng từ 10-15 ngày; lấp đất mặt tới 2/3 hố, trộn đều đất trong hố với phân bón lót rồi tiếp tục lấp đất đầy miệng hố.
  - + Phân bón lót là một trong các loại có thứ tự ưu tiên như sau: Từ 8-10 kg phân chuồng hoai hoặc 1-2 kg phân vi sinh hoặc 0,5-1 kg phân NPK cho mỗi hố...

**5. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

### 5.1. Thời vụ

- Thời vụ: Thích hợp nhất là vụ xuân, từ tháng 2-4, có thể trồng vào vụ thu từ tháng 8 đến 15 tháng 9. Trồng cây vào những ngày thời tiết râm mát, đất đủ ẩm; không trồng vào lúc trời nắng to hoặc mưa to.

### 5.2. Kỹ thuật trồng

- Xử lý thực bì.

+ Xử lý toàn diện, áp dụng với trồng thuần loài: Phát toàn diện thực bì sát gốc, thu gom thành băng rộng 2 m theo đường đồng mức rồi để mục tự nhiên chứ không được đốt.

+ Xử lý cục bộ, áp dụng với trồng bao đôi: Phát theo băng rộng 6 m, phát dọn tất cả các cây trong băng, thu gom xác thực bì để gọn vào hai bên cạnh băng rồi để mục tự nhiên chứ không được đốt.

- Trồng chính:

+ Giống đủ tiêu chuẩn xuất vườn, cắt bớt phần ngọn của các thế hệ cây mới chỉ để lại 50 - 60 cm.

+ Nếu vận chuyển đi xa phải bó bầu, không được để giống bị dập, vỡ bầu đất hoặc bị héo, nếu chưa trồng được ngay phải tập kết giống nơi râm mát, phủ một lớp đất mỏng và tưới giữ ẩm.

+ Khi trồng phải tháo bỏ các vật liệu bó bầu, bới lỗ trồng cây giữa hố rồi đặt cây giống ngay ngắn vào giữa hố, lấp đất xung quanh và lèn chặt đất quanh gốc.

- Trồng dặm

+ Kiểm tra toàn bộ các cây đã trồng và tiến hành trồng dặm các cây bị chết. Thời điểm tiến hành trồng dặm đồng thời với lần chăm sóc thứ nhất của năm đầu tiên.

+ Nếu trồng cây vào vụ xuân thì chăm sóc lần thứ nhất và trồng dặm vào khoảng tháng 7-8, nếu trồng cây vào vụ thu thì chăm sóc lần thứ nhất và trồng dặm vào tháng 11.

## 6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

### 6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Cần cung cấp đủ nước cho cây nhất là trong mùa khô.

## 6.2. Che phủ đất

- Phủ gốc bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá sau mỗi trận mưa to.

## 6.3. Chăm sóc

### \* Chăm sóc năm đầu

Chăm sóc 1-2 lần tùy thời vụ trồng:

- Chăm sóc 2 lần với cây trồng vụ xuân: Lần thứ nhất vào tháng 7-8; lần thứ hai vào tháng 10-11:

+ Lần thứ nhất: Phát dây leo cây bụi, cuốc lật cỏ và xới đất quanh gốc trong phạm vi bán kính 0,5 m, sâu 10-15 cm;

+ Lần thứ hai: Phát luống dây leo, cây bụi ảnh hưởng tới cây trồng.

- Chăm sóc 1 lần vào thời điểm tháng 10-11 với cây trồng vụ thu: Phát dây leo cây bụi, cuốc lật cỏ và xới đất quanh gốc trong phạm vi bán kính 0,5 m, sâu 10-15 cm.

### \* Chăm sóc năm thứ 2 tới năm thứ 5

Từ năm thứ 2 tới năm thứ 5 mỗi năm chăm sóc 3 lần: Lần thứ nhất vào tháng 2-3; lần thứ hai vào tháng 7-8; lần thứ ba vào tháng 10-11.

- Lần thứ nhất: Cuốc lật cỏ và xới đất quanh gốc sâu 10-15 cm trong phạm vi bán kính 1 m. Bón thúc từ 0,5 kg đến 1 kg phân NPK cho mỗi khóm; rải đều phân vòng quanh khóm phía mép ngoài của bán kính xới đất.

- Lần thứ hai: Phát dây leo cây bụi quanh gốc cây.

- Lần thứ ba: Cuốc lật cỏ và xới đất quanh gốc trong phạm vi bán kính 1 m, sâu 10-15 cm.

## 6.4. Bón phân

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

| STT | Tên giống, vật tư         | Đơn vị tính | Số lượng |
|-----|---------------------------|-------------|----------|
|     | Phân bón NPK (0,3 kg/cây) |             |          |
| 1   | + Năm 1                   | Kg          | 90       |

| STT | Tên giống, vật tư | Đơn vị tính | Số lượng |
|-----|-------------------|-------------|----------|
| 2   | + Năm 2           | Kg          | 90       |
| 3   | + Năm 3           | Kg          | 90       |

## 7. Nuôi dưỡng rừng

### 7.1. Cắt tỉa

- Chặt tu bổ.

+ Khi rừng đến cuối tuổi 4 thì tiến hành chặt tu bổ vào mùa khô, thời điểm từ tháng 10-1 năm sau.

+ Nội dung: Chặt toàn bộ những cây ở tuổi 4, cây bị sâu, bệnh, gãy ngọn; phải chặt sát gốc và mang toàn bộ cành nhánh, các phần thân bị chặt ra khỏi rừng chứ không được đốt.

- Chăm sóc rừng sau khai thác.

+ Thời vụ: Sau khi khai thác phải tiến hành chăm sóc ngay, cần hoàn thành việc chăm sóc rừng Luồng trước tháng 2 năm sau.

+ Nội dung: Cuốc đất xung quanh khóm trong phạm vi bán kính 1 m, sâu từ 20-25 cm; dọn sạch cành nhánh mang ra khỏi rừng; bón phân NPK với liều lượng 1 kg cho mỗi khóm.

### 7.2. Bảo vệ rừng

Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

## 8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

### 8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng; Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật; Phương pháp điều tra sinh vật gây hại; Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCHN.

### 8.2. Một số sâu, bệnh hại

#### 8.2.1. Sâu hại

- Sâu vòi voi hại măng: Cuốc xung quanh gốc theo hình vành khuyên tất cả các khóm luồng trong lâm phần, cuốc rộng 1m, sâu 20-25 cm kết hợp với lần chăm sóc vào tháng 10-11.

#### 8.2.2. Bệnh hại

- Rừng luồng thường có bệnh chổi sể và sâu vòi voi hại măng nên cần dọn sạch cành nhánh sau khi chặt vệ sinh hoặc khai thác rừng để ngăn chặn mầm bệnh, sâu hại và phòng tránh lửa rừng.

- Bệnh chổi xể: Chặt bỏ cây ở những khóm bị bệnh đem ra xa đốt; phun thuốc Boóc đô 1% vào gốc với lượng từ 2-3 lít trên một khóm bị bệnh.

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

### IV. THU HOẠCH

#### 1. Khai thác măng

- Luồng có thời kỳ ra măng vào các tháng mùa mưa hàng năm, từ cuối tháng 4-10; thời kỳ từ tháng 6-7 có số lượng măng nhiều nhất so với các tháng còn lại (chiếm tới 70% tổng số măng cả năm), các măng khỏe mạnh nhất cũng thường xuất hiện trong các tháng 6 và tháng 7. Nhìn chung số lượng măng và tỷ lệ măng phát triển thành cây phụ thuộc vào số tháng mưa, tuổi rừng và chế độ chăm sóc, nhưng số lượng măng phát triển được thành cây cũng chỉ chiếm 30-40% tổng số măng sinh ra. Do vậy, có thể khai thác từ 60-70% số lượng măng để làm thực phẩm.

- Khai thác măng khi rừng đạt tuổi 5, lúc này mỗi khóm Luồng đã có 12-15 cây mẹ.

- Khai thác toàn bộ măng ra trước tháng 6 và sau tháng 7 hàng năm. Các măng ra vào tháng 6 và tháng 7 cần để lại một số lượng thích hợp để phát triển thành cây mới, thay thế các cây đủ tuổi khai thác.

## **2. Khai thác thân**

- Phương thức khai thác áp dụng cho rừng Luồng là chặt chọn từng cây theo cấp tuổi trong khóm. Chỉ chặt trắng toàn bộ cây trong các khóm ra hoa (khuy). Đối tượng là rừng 6 tuổi trở lên, chỉ khai thác những cây từ 3 năm tuổi trở lên.

QTSX: 1263

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY TRE ĐIỀN TRÚC (BÁT ĐỘ)**(Tên khoa học: *Dendrocalamus latiflorus* Munro)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

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

**2. Phạm vi, đối tượng áp dụng**

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

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

**3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật**

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 03 năm
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: năng suất trung bình 5 tấn măng/ha/năm.
- Chu kỳ kinh doanh: 10-12 năm.

**II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH**

**1. Yêu cầu về nhiệt độ:** Tre Bát độ có thể trồng được ở nơi có nhiệt độ trung bình năm từ 20-27<sup>0</sup>C, rất thích hợp với nơi có nhiệt độ trung bình năm từ 23-25<sup>0</sup>C.

**2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm:** Lượng mưa từ 1.500-2.000 mm trở lên, mùa mưa kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10.

**3. Yêu cầu về ánh sáng:** Phát triển tốt nhất ở khu vực có khí hậu nhiệt đới, có nhiều ánh sáng.

**4. Yêu cầu về đất đai:**

- Độ cao so với mực nước biển dưới 500 m.
- Độ dốc dưới 25 độ, rất phù hợp với độ dốc dưới 15 độ

- Thích hợp với đất phù sa, đất bồi tụ chân đồi, độ dày tầng đất từ 50 cm trở lên, đất ẩm, thành phần cơ giới trung bình, độ pH từ 4,5-7,0. Không nên trồng tre Bát độ nơi có sương muối, trên đất ngập úng hoặc trôi sỏi đá.

### **III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

#### **1. Yêu cầu về cây giống**

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

#### **2. Thiết kế vườn trồng**

Thiết kế trồng rừng phải theo Quy trình thiết kế trồng rừng 04-TCN-46-2001 ban hành kèm theo Quyết định số 516/QĐ-BNN-KHCN.

#### **3. Mật độ và khoảng cách trồng**

- Khoảng cách cây 4 m, hàng cách hàng 5 m, mật độ 500 cây/ ha.

#### **4. Đào hố và bón lót**

- Đào hố và bón lót

+ Đào hố: Hố được đào trước khi trồng 25-30 ngày, kích thước hố là 60 x 60 x 60 cm; khi đào hố cần để riêng lớp đất mặt.

+ Lấp hố và bón lót: lấp hố trước khi trồng từ 10-15 ngày; lấp đất mặt tới 2/3 hố, trộn đều đất trong hố với phân bón lót, sau đó lấp một lớp đất mặt dày khoảng 3 cm lên trên để tránh rễ cây tiếp xúc trực tiếp với phân.

- Phân bón lót: Sử dụng phân chuồng hoai hoặc phân xanh đã ủ kỹ với liều lượng 15 kg-30 kg cho mỗi hố, đảo đều đất trong hố với phân, sau đó lấp một lớp đất mặt dày khoảng 3 cm lên trên để tránh rễ cây tiếp xúc trực tiếp với phân.

#### **5. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

##### **5.1. Thời vụ**

- Thời vụ: Thích hợp nhất là vụ xuân, từ tháng 2-4, có thể trồng vào vụ thu từ tháng 8 đến 15 tháng 9. Trồng vào những ngày thời tiết râm mát, đất đủ ẩm, không trồng vào lúc trời nắng to hoặc mưa to.

## 5.2. Kỹ thuật trồng

- Xử lý thực bì: Xử lý toàn diện: phát dọn tươi toàn bộ diện tích, thu gom xác thực bì xếp thành băng rộng 2 m theo đường đồng mức, không được đốt.

- Trồng chính:

+ Trồng bằng cây con có bầu: Tạo lỗ trồng cây giữa hố, chiều sâu lỗ trồng cây đủ để khi đặt cây giống xuống thì mặt bầu thấp hơn mặt hố từ 4-5 cm; xé bỏ vỏ bầu, tránh không làm vỡ bầu đất. Đặt bầu cây xuống hố trồng theo phương thẳng đứng. Nơi đất dốc đặt chiều nghiêng của hom hướng theo đỉnh dốc. Nơi đất bằng, đặt chiều nghiêng của hom theo cùng một hướng. Lấp đất và lèn chặt vừa phải rồi vun đất dày 4-5 cm phủ kín mặt bầu, phủ rơm rạ, cỏ rác quanh gốc cây để giữ ẩm.

+ Trồng bằng cây con không có bầu: Đánh cây giống trên luống giâm trực tiếp, cắt bớt phần rễ mọc quá dài sau đó hồ rãnh bằng bùn hoặc đất pha loãng trước khi trồng. Tạo lỗ trồng như với cây con có bầu, đặt cây nghiêng 60 độ xuống hố trồng, để rễ cây buông tự nhiên. Nơi đất dốc đặt chiều nghiêng của cây hướng theo đỉnh dốc. Nơi đất bằng đặt chiều nghiêng của cây theo cùng một hướng. Lấp đất và lèn chặt vừa phải rồi vun đất phủ từ 2/3 đến hết lóng thứ nhất của cây giống.

- Trồng dặm.

+ Kiểm tra toàn bộ các cây đã trồng và tiến hành trồng dặm các cây bị chết. Thời điểm tiến hành trồng dặm đồng thời với lần chăm sóc thứ nhất của năm đầu tiên. Nếu trồng cây vào vụ xuân thì chăm sóc lần thứ nhất và trồng dặm vào khoảng tháng 7-8, Nếu trồng cây vào vụ thu thì chăm sóc lần thứ nhất và trồng dặm vào tháng 11.

## 6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

### 6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Cần cung cấp đủ nước cho cây nhất là trong mùa khô.

### 6.2. Che phủ đất

- Phủ gốc bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá sau mỗi trận mưa to.

### 6.3. Chăm sóc

*\* Chăm sóc năm đầu.*

- Nếu trồng cây vào vụ xuân chăm sóc 2 lần: Lần thứ nhất vào khoảng tháng 7 đến tháng 8 và lần thứ hai vào khoảng tháng 10-11. Nếu trồng cây vào vụ thu thì chăm sóc 1 lần vào khoảng tháng 11.

- Phát dây leo cây bụi trên toàn diện tích, cuốc lật cỏ và xới đất quanh gốc sâu 10-15 cm rộng 0,5 m.

*\* Chăm sóc năm thứ 2 và thứ 3*

- Chăm sóc 3 lần: Lần thứ nhất vào tháng 2-3; lần thứ hai vào tháng 7-8; lần thứ ba vào tháng 10-11.

- Phát dây leo cây bụi trên toàn diện tích; cuốc lật cỏ và xới đất quanh gốc sâu 10-15 cm rộng 1 m.

**6.4. Bón phân**

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

| STT | Tên giống, vật tư         | Đơn vị<br>tính | Số lượng |
|-----|---------------------------|----------------|----------|
|     | Phân bón NPK (0,3 kg/cây) |                |          |
| 1   | + Năm 1                   | Kg             | 150      |
| 2   | + Năm 2                   | Kg             | 150      |
| 3   | + Năm 3                   | Kg             | 150      |

- Cách bón:

+ Hàng năm bón phân 2 lần: Lần thứ nhất vào tháng 2-3, lần thứ hai từ tháng 7-8.

+ Khối lượng bón: Phân hữu cơ (phân chuồng hoai mục hoặc phân xanh đã qua ủ kỹ) từ 15-30 kg cho một khóm; Phân vô cơ 0,3 kg NPK cho một khóm.

+ Kỹ thuật bón: Dùng cuốc bới đất sát cây trong khóm theo rãnh hình vành khuyên sâu 15-20 cm. Tiến hành rải đều phân xung quanh gốc trên rãnh đã cuốc, vun đất lấp kín phân.

+ Rẫy cỏ vun gốc: Rẫy sạch cỏ xung quanh khóm, vun đất với chiều cao đến 2/3 lóng thứ nhất của cây trong khóm; chiều rộng từ 30 - 40 cm tính từ cây ngoài cùng của khóm tới mép rãnh ngoài vành khuyên.

## **7. Nuôi dưỡng rừng**

### **7.1. Cắt tỉa**

- Chặt tu bổ.

+ Hàng năm phải chặt tu bổ và vệ sinh rừng. Thời gian chặt tu bổ từ tháng 11-2 năm sau.

+ Chọn cây để lại là những cây bánh tẻ khỏe mạnh, bố trí đều trong khóm, số lượng cây để lại 6-8 cây/khóm. Chặt những cây già, những cây bị sâu bệnh, khóm có hiện tượng khuy.

+ Dọn sạch cây và cành nhánh ra khỏi rừng sau khi chặt, không được đốt.

### **7.2. Bảo vệ rừng**

Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

## **8. Quản lý sinh vật, bệnh hại**

### **8.1. Biện pháp quản lý**

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng; Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật; Phương pháp điều tra sinh vật gây hại; Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCHN.

### **8.2. Một số sâu, bệnh hại**

#### **8.2.1. Sâu hại**

- Sâu voi: Sâu Voi thường hoạt động và đẻ trứng vào lúc 9 - 12 giờ và từ 15 đến tối, trong thời gian này nên bắt sâu để diệt. Khi ấu trùng chuyển hoá thành sâu thì dùng thuốc Dipterex 90% pha loãng 1/500 để phun.

- Rệp hại thân, lá: Chăm sóc, phát dọn định kỳ đúng mùa vụ để hạn chế các loại rệp hại thân, lá.

- Sâu cuốn là hại măng. Dùng thuốc Nitox pha theo chỉ dẫn trên bao bì, phun trên toàn bộ diện tích có sâu hại xuất hiện. Cuốc xung quanh gốc theo hình vành khuyên rộng 1m, sâu 20-25 cm để diệt ấu trùng sâu hại măng.

#### 8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh thối măng: Phải dùng thuốc Promidi pha loãng 1/500 phun định kỳ 7 ngày 1 lần để phòng bệnh.

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

### IV. THU HOẠCH

- Tre điền trúc có thời kỳ ra măng từ tháng 5 đến đầu tháng 11, các tháng 6-8 là thời kỳ măng rộ nhất.

- Khai thác toàn bộ măng, chỉ để lại 6-8 măng giữa vụ, sinh trưởng tốt, phân bố đều trong khóm để làm cây mẹ cho năm sau.

- Không nên khai thác khi măng còn đang nằm trong mặt đất. Kích thước măng phù hợp nhất để khai thác là lúc măng có chiều cao khoảng 30 cm tính từ mặt đất.

- Dùng dụng cụ sắc bén để cắt măng sát mặt đất rồi lấp đất lên trên.

QTSX: 47

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

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

**2. Phạm vi, đối tượng áp dụng**

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

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

**3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật**

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 2 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Chưa có thống kê năng suất.

**II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH**

**1. Yêu cầu về nhiệt độ:** Nhiệt độ phù hợp cho cây Nứa phát triển từ 20-30°C.

**2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm:** Lượng mưa trung bình từ 1.000-2.000 mm/năm.

**3. Yêu cầu về ánh sáng:** Cây Tre nứa là loài cây ưa sáng.

**4. Yêu cầu về đất đai:**

- Cây Nứa bộ phù hợp với các loại đất Feralite trên núi hoặc Feralite đỏ vàng trên đá trầm tích và mác ma chua. Đất ferralit nâu vàng hoặc nâu xám. Độ dày tầng đất trên 50cm. Độ cao so với mực nước biển dưới 1.000 m. Đất có độ dốc < 25°

**III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC****1. Yêu cầu về cây giống**

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

- Trồng bằng gốc: Chọn cây mẹ từ 1 - 3 tuổi, gốc to, thẳng không sâu bệnh. Cắt bỏ ngọn để lại đoạn gốc 30 - 40 cm, có từ 2 - 3 mắt, đào lấy cả thân ngầm dài khoảng 60 cm.

- Trồng bằng thân ngầm: Chọn thân ngầm từ 1-3 tuổi to đều, màu vàng óng mắt đều, cắt từng đoạn dài 50 - 60 cm.

## **2. Thiết kế trồng rừng**

- Thiết kế trồng rừng phải theo Quy trình thiết kế trồng rừng 04-TCN-46-2001 ban hành kèm theo Quyết định số 516/QĐ-BNN-KHCN.

## **3. Mật độ và khoảng cách trồng**

- Phương pháp trồng: Trồng bằng hom.

- Mật độ trồng: 200-300 bụi/ha, khoảng cách hàng 6-8m, khoảng cách bụi 6m.

## **4. Đào hố và bón lót**

- Kích thước hố trồng 50 x 50 x 60 cm.

- Đào hố, bón lót, lấp hố: Khi đào cần đặt riêng lớp đất mặt bên miệng hố. Trộn thêm phân chuồng hoai vào đất trước khi lấp hố. Khi lấp hố cần đưa lớp đất mặt xuống trước và lớp đất sâu xuống sau.

## **5. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

### **5.1. Thời vụ**

- Thời vụ: Tại tỉnh Tuyền Quang, có thể trồng vào vụ Xuân (tháng 1-2) hoặc trồng vụ Hè Thu (tháng 6-7 (vụ hè thu). Trồng cây vào ngày râm mát hoặc mưa phùn, không trồng vào những ngày nắng nóng hoặc mưa lớn.

### **5.2. Kỹ thuật trồng**

- Xử lý thực bì: Phát trắng toàn bộ, tiến hành thu gom xác thực vật xếp theo đường đồng mức (Phát dọn thực bì là tạo không gian thích hợp tốt nhất để cây sinh trưởng và phát triển tốt nhất cho cây).

- Kỹ thuật trồng cây: Tưới nước thật đầm cho vùng đất trồng cây nửa giúp rễ cây nửa có thể tiếp xúc với đất tốt nhất.

## **6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản**

### **6.1. Tưới nước giữ ẩm**

- Cần cung cấp đủ nước cho cây nhất là trong mùa khô.

#### 6.2. Che phủ đất

- Phủ gốc bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá sau mỗi trận mưa to.

#### 6.3. Chăm sóc

- Sau khi trồng cây cần được chăm sóc 3 năm liền. Mỗi năm chăm sóc 2-3 lần. Nội dung chăm sóc: Rẫy cỏ, phát dây leo, cây bụi và xới đất xung quanh gốc với đường kính 1m. Sau khi trồng 4 năm (nếu trồng bang gốc) tiến hành khai thác, chặt những cây già, chừa lại cây 1-2 tuổi.

- Hàng năm bón thúc 2 lần cho cây. Lần đầu thực hiện cách thời điểm trước khi cây ra măng 1 tháng. Lần bón thúc thứ 2 là sau khi thu hoạch măng

### 7. Nuôi dưỡng rừng

#### 7.1. Cắt tỉa

- Chặt tu bỏ.
- + Hàng năm phải chặt tu bỏ và vệ sinh rừng. Thời gian chặt tu bỏ từ tháng 11-2 năm sau.
- + Chọn cây để lại là những cây bánh tẻ khỏe mạnh, bố trí đều trong khóm, số lượng cây để lại 8-10 cây/khóm. Chặt những cây già, những cây bị sâu bệnh, khóm có hiện tượng khuy.
- + Dọn sạch cây và cành nhánh ra khỏi rừng sau khi chặt, không được đốt.

#### 7.2. Bảo vệ rừng

Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

### 8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

#### 8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng; Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật; Phương pháp điều tra sinh vật gây hại; Phần 7: Nhóm cây

lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCN.

## 8.2. Một số sâu, bệnh hại

### 8.2.1. Sâu hại

- Sâu voi: Sâu Voi thường hoạt động và đẻ trứng vào lúc 9 - 12 giờ và từ 15 đến tối, trong thời gian này nên bắt sâu để diệt. Khi ấu trùng chuyển hoá thành sâu thì dùng thuốc Dipterex 90% pha loãng 1/500 để phun.

- Rệp hại thân, lá: Chăm sóc, phát dọn định kỳ đúng mùa vụ để hạn chế các loại rệp hại thân, lá.

- Sâu cuốn lá hại măng. Dùng thuốc Nitox pha theo chỉ dẫn trên bao bì, phun trên toàn bộ diện tích có sâu hại xuất hiện. Cuốc xung quanh gốc theo hình vành khuyên rộng 1m, sâu 20-25 cm để diệt ấu trùng sâu hại măng.

### 8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh thối măng: Phải dùng thuốc Promidi pha loãng 1/500 phun định kỳ 7 ngày 1 lần để phòng bệnh.

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

## IV. THU HOẠCH

- Trung bình sau 2 năm trồng và chăm sóc tốt cây nứa sẽ cho thu hoạch. Sau khi khai thác cây thành phẩm phải đào các gốc nứa bỏ đi để đảm bảo sự thông thoáng cho măng non phát triển tốt hơn.

- Trong đời sống sinh hoạt: Nứa tre được ứng dụng làm cột tre, làm thùng, rổ, rá, bè, câu cá ...

- Trong lĩnh vực xây dựng: Cây nứa được sử dụng để trang trí, lát sàn, ván ép, tấm tường, v.v. Thật độc đáo, đẹp mắt và đầy tính sáng tạo.
- Trong lĩnh vực nội thất, thủ công mỹ nghệ .... Tre được dùng làm bàn ghế, kệ tivi, giường tủ, kệ bếp, đồ lưu niệm ...
- Trong văn hóa ẩm thực: Măng cây nứa được chế biến thành các món ăn ngon như món măng xào, món kho, món kho, canh, dưa chua.

QTSX: 528

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÁC LOẠI CÂY KEO (KEO LÁ TRÀM, KEO LƯỠI LIỀM, KEO TAI TƯỢNG, KEO LAI)**

(Tên khoa học: Keo lá tràm: *Acacia mangium*.; Keo lười liềm: *Acacia crassicarpa*;  
Keo tai tượng: *Acacia auriculiformis*; Keo lai: *Acacia mangium* × *Acacia auriculiformis*)

**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất các loại cây keo (keo lá tràm; keo lười liềm, keo tai tượng, keo lai) trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

**2. Phạm vi, đối tượng áp dụng**

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch các loại cây keo (keo lá tràm; keo lười liềm, keo tai tượng, keo lai) trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất các loại cây keo (keo lá tràm; keo lười liềm, keo tai tượng, keo lai) trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

**3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật**

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 03 năm

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh, chu kỳ kinh doanh:

| STT | Loại keo      | Năng suất (m <sup>3</sup> /ha) | Chu kỳ kinh doanh |
|-----|---------------|--------------------------------|-------------------|
| 1   | Keo lá tràm   | 12-15                          | 15-20 năm         |
| 2   | Keo lười liềm | 15-20                          | 15-18 năm         |
| 3   | Keo tai tượng | 15-20                          | 12-15 năm         |
| 4   | Keo lai       | 25-40                          | 10-15 năm         |

**II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH**

**1. Yêu cầu về nhiệt độ:** Các loại keo sinh trưởng tốt ở những nơi có khí hậu nóng ẩm và cận ẩm, nhiệt độ trung bình năm trên 24<sup>0</sup>C

**2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm:** Lượng mưa trung bình khoảng 1600-2500mm/năm, độ ẩm không khí trung bình từ 60 – 80%.

**3. Yêu cầu về ánh sáng:** Loài cây ưa sáng chịu ánh sáng 100%.

**4. Yêu cầu về đất đai:** Các loại keo có thể sống và sinh trưởng tốt trên nhiều loại đất khác nhau, từ đất cát ven biển, đất potzon, đất feralit phát triển trên đá phiến thạch sét, phiến thạch mica, granit, đá vôi, bãi thải công nghiệp, đất chua phen, đất xói mòn trơ sỏi đá... với độ pHKCL từ 3 đến 9; độ cao thích hợp từ 0-600m, tốt nhất ở độ cao dưới 100m so với mực nước biển. Sinh trưởng tốt trên các loại đất giàu mùn, giàu dinh dưỡng khoáng, tầng đất sâu, ẩm, độ pHKCl từ 4,5 đến 5,5. Đặc biệt, bộ rễ phát triển cùng với hệ thống nốt sần có khả năng cộng sinh với các vi khuẩn cố định đạm sinh học.

### **III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

#### **1. Yêu cầu về cây giống**

##### **1.1. Vật liệu giống, nguồn giống**

- Đối với lô hạt giống; cây giống trong bình mô; lô cây giống sử dụng để trồng rừng phải bảo đảm theo quy định tại Điều 14 Thông tư 30/2018/TT- BNNPTNT ngày 16/11/2018 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và các tiêu chuẩn quốc gia về giống cây lâm nghiệp (TCVN);

- Cây 3-4 năm tuổi đã cho quả nhưng để đảm bảo thu được hạt có chất lượng tốt, chỉ thu quả ở những cây mẹ từ 5 tuổi trở đi trong các rừng giống, vườn giống đã được công nhận. Ưu tiên lấy giống của các xuất xứ Coen river, Mibini, Morehead river đã được công nhận là giống tiên bộ kỹ thuật để phục vụ trồng rừng.

- Đặc biệt quan tâm sử dụng các giống mới được công nhận gồm các dòng AA1, AA9, AA15 và những giống keo mới kháng bệnh cho các tỉnh vùng Đông Nam Bộ và những nơi có điều kiện tương tự.

##### **1.2. Tạo cây con:**

###### **1.2.1. Tạo cây bằng hạt (Nhân giống hữu tính)**

- Thu hái hạt: Thời gian thu hái quả đối với các tỉnh miền Nam là tháng 2-3, còn với các tỉnh miền Bắc thu hái muộn hơn vào tháng 4-6. Quả thu về đem hong phơi khoảng 3 ngày cho vỏ quả khô đều, sau đó tách hạt bằng cách cho quả vào bao tải đập cho hạt tách ra, tiếp đến loại bỏ vỏ, tạp vật đem phơi hạt trong bóng râm 2-3 ngày, hạt khô (khi độ ẩm trong hạt còn khoảng 7-8%) được cất trữ trong túi ni lông, để nơi khô ráo thoáng mát, có thể giữ được sức nảy mầm 18 tháng. Tỷ lệ chế biến khoảng 3-4 kg quả cho 1 kg hạt, tỷ lệ nảy mầm ban đầu có thể đạt 90%.

- Xử lý nảy mầm: Hạt keo có lớp vỏ dày, cứng khó thấm nước và thấm khí do đó trước khi gieo phải được xử lý bằng nước nóng 1000 C. Ngâm hạt trong nước sôi 1-2 phút, sau đó vớt ra ngâm vào nước lạnh qua đêm, vớt ra rửa chua xong ủ hạt trong túi vải sau 2-3 ngày hạt bắt đầu nứt nanh đem ra cấy vào bầu (trong thời gian ủ hạt phải tiến hành rửa chua hàng ngày).

#### 1.2.2. Tạo cây bằng hom (Nhân giống vô tính):

- Xây dựng vườn cung cấp hom: Cây trồng vườn vật liệu giống là cây hom, cây mô thể hệ đầu của xuất xứ hoặc dòng đã được công nhận và trồng trước đợt thu chồi đầu tiên ít nhất 2 tháng. Thiết kế trồng vườn cung cấp hom theo băng rộng 5 m, giữa 2 băng làm lối đi rộng 1 m. Đào hố 20x20x20 cm, trồng cự ly 40x50 cm, bón lót 1 kg phân chuồng hoai và 50 g phân NPK (5:10:3) hay 200 g phân lân hữu cơ vi sinh cho 1 hố.

Tưới nước thường xuyên đủ ẩm, sau 1 tháng làm cỏ, vun gốc và lặp lại theo định kỳ 2 tháng 1 lần. Sau 1 lần cắt chồi lấy hom phải làm cỏ, vun xới gốc và phun thuốc phòng trừ sâu bệnh. Các loại sâu bệnh thường gặp: Bệnh đốm nâu, cháy lá phun các loại thuốc gốc đồng, Antracol -zinc 70WP - theo hướng dẫn trên nhãn (phun xen kẽ với thuốc trừ sâu). Bệnh do côn trùng chích hút như rầy xanh, bọ trĩ, bọ xít muỗi phun các loại thuốc Confador, Regent, Permecide pha 20ml/16lit nước. Đốn tạo chồi cây giống lần đầu sau khi trồng 2 tháng. Dùng kéo sắc cắt ngang thân cây cách mặt đất 20-30 cm. Phun zineb 1%, daconil 0.1%, carbendazim 1% cho ướt cây.

Sau 3 năm phải trồng thay thế bằng cây mô hoặc cây hom mới thế hệ đầu.

- Vườn giâm hom: Các loài keo có thể giâm hom trực tiếp ngoài trời. Luồng giâm rộng 1 m, dài 10 m, mặt luồng tạo dốc về hai bên luồng độ dốc 3%. Lắp đặtбет phun sương ở giữa luồng hoặc ở bên thành luồng, cự ly giữa haiбет là 1,2 m.

- Cắt hom: Cắt chồi lần đầu sau khi đốn cây tạo chồi 28-30 ngày, tiếp theo cắt chọn cách 10-15 ngày 1 lần. Không cắt chồi vào lúc nắng nóng. Dùng kéo sắc cắt ở vị trí sát thân cây, chỉ để lại 2 lá hoặc 2 chồi ngủ ở gốc chồi. Chồi thu hoạch được cắt hom tại chỗ và được bó thành 100hom/bó (để dễ kiểm soát và nhúng thuốc kích thích ra rễ về sau) nhúng trong nước sạch để nơi râm mát. Dùng kéo sắc cắt tạo hom, không làm trầy xước hoặc dập gốc hom. Mỗi chồi cắt lấy 1 hom ngọn dài 7-10 cm, có 6-8 lá. Vết cắt ở vị trí 0,2 cm phía dưới của đốt dưới cùng. Sau đó cắt bỏ toàn bộ 2 lá dưới cùng và 1/2 phiến lá của 2 lá kế tiếp. Hom được xử lý thuốc kích thích ra rễ IBA dạng bột hoặc dạng lỏng. Hom cắt ngày nào giâm ngày ấy.

- Giâm hom: Giâm hom trước khi trồng 2,5-3,5 tháng. Gốc hom được nhúng vào thuốc kích thích ra rễ sâu 2-3 cm, hom sau khi xử lý thuốc để ráo nước rồi cắm hom vào giá thể. Tùy theo yêu cầu có thể giâm hom trực tiếp vào bầu hoặc giâm hom qua giai đoạn nhỏ để cấy vào bầu. Tưới nước thật ẩm toàn bộ giá thể, dùng que nhọn chọc lỗ sâu 2-3 cm, cắm hom đã xử lý vào lỗ sâu 2-3 cm, dùng tay bóp nhẹ đất quanh gốc hom.

- Chăm sóc cây hom: Đối với giâm hom trực tiếp ngoài trời điều chỉnh chế độ phun cách 1-2 phút tưới 1 lần 7-10 giây; đối với giâm hom có vòm che giữ ẩm chế độ phun cách 30-40 phút tưới 1 lần 7-10 giây, giữ độ ẩm không khí trong vòm trên 80%, nhiệt độ không quá 30°C. Tưới thường xuyên, trong 3-5 tuần đến khi bộ rễ hom phát triển hoàn chỉnh, giảm tưới nước 1 tuần rồi chuyển hom ra nuôi dưỡng tại vườn ươm.

- Huấn luyện cây hom: Với hom giâm trong cát chuyển cấy vào bầu và tưới nước, che nắng như ở nhà giâm hom cho đến khi cây ổn định thì dỡ bỏ dàn hoặc lưới che. Với hom giâm trong bầu thì chuyển xếp luồng như bầu đã cấy hom.

Thường xuyên tưới nước đủ ẩm cho cây, nhặt bỏ lá rụng, hom chết, nhổ bỏ cỏ dại. Ngừng tưới nước và phân 2 tuần trước khi xuất cây đi trồng. Phun phòng sâu bệnh theo định kỳ 10 ngày/lần. Tưới phân NPK (5:10:3) 0.5% và phun phân bón lá Grow more 10-60-10+TE để cây được khỏe mạnh.

### 1.3. Gieo ươm và tạo cây con

#### 1.3.1. Gieo ươm

Có thể gieo hạt thẳng bầu hoặc gieo vãi trên luống mà không cần ủ hạt trong túi vải, cần lưu ý khâu phòng bệnh, nấm cho hạt trước khi gieo.

Các loài keo có thể giâm hom trực tiếp ngoài trời. Luống giâm rộng 1 m, dài 10 m, mặt luống tạo dốc về hai bên luống độ dốc 3%. Lấp đất sét phun sương ở giữa luống hoặc ở bên thành luống, cự ly giữa hai sét là 1,2 m.

#### 1.3.2. Tạo cây con

Tạo cây con bằng hạt:

- Thu hái hạt: Thời gian thu hái quả đối với các tỉnh miền Nam là tháng 2-3. Quả thu về đem hong phơi khoảng 3 ngày cho vỏ quả khô đều, sau đó tách hạt bằng cách cho quả vào bao tải đập cho hạt tách ra, tiếp đến loại bỏ vỏ, tạp vật đem phơi hạt trong bóng râm 2-3 ngày, hạt khô (khi độ ẩm trong hạt còn khoảng 7-8%) được cất trữ trong túi ni lông, để nơi khô ráo thoáng mát, có thể giữ được sức nảy mầm 18 tháng. Tỷ lệ chế biến khoảng 3-4 kg quả cho 1 kg hạt, tỷ lệ nảy mầm ban đầu có thể đạt 90%.

- Xử lý nảy mầm: Hạt Keo có lớp vỏ dày, cứng khó thấm nước và thấm khí do đó trước khi gieo phải được xử lý bằng nước nóng 1000 C. Ngâm hạt trong nước sôi 1-2 phút, sau đó vớt ra ngâm vào nước lạnh qua đêm, vớt ra rửa chua xong ủ hạt trong túi vải sau 2-3 ngày hạt bắt đầu nứt nanh đem ra cấy vào bầu (trong thời gian ủ hạt phải tiến hành rửa chua hàng ngày).

Tạo cây con bằng hom:

- Xây dựng vườn cung cấp hom: Cây trồng vườn vật liệu giống là cây hom, cây mô thể hệ đầu của xuất xứ hoặc dòng đã được công nhận và trồng trước đợt thu chồi

đầu tiên ít nhất 2 tháng. Thiết kế trồng vườn cung cấp hom theo băng rộng 5 m, giữa 2 băng làm lối đi rộng 1 m. Đào hố 20x20x20 cm, trồng cự ly 40x50 cm, bón lót 1 kg phân chuồng hoai và 50 g phân NPK (5:10:3) hay 200 g phân lân hữu cơ vi sinh cho 1 hố.

Tưới nước thường xuyên đủ ẩm, sau 1 tháng làm cỏ, vun gốc và lặp lại theo định kỳ 2 tháng 1 lần. Sau 1 lần cắt chồi lấy hom phải làm cỏ, vun xới gốc và phun thuốc phòng trừ sâu bệnh. Các loại sâu bệnh thường gặp: Bệnh đốm nâu, cháy lá phun các loại thuốc gốc đồng, Antracol -zinc 70WP - theo hướng dẫn trên nhãn (phun xen kẽ với thuốc trừ sâu). Bệnh do côn trùng chích hút như rầy xanh, bọ trĩ, bọ xít muỗi phun các loại thuốc Confador, Regent, Permecide pha 20ml/16 lít nước. Đốn tạo chồi cây giống lần đầu sau khi trồng 2 tháng. Dùng kéo sắc cắt ngang thân cây cách mặt đất 20-30 cm. Phun zineb 1%, daconil 0.1%, carbendazim 1% cho ướt cây.

Sau 3 năm phải trồng thay thế bằng cây mô hoặc cây hom mới thế hệ đầu.

- Vườn giâm hom: Keo có thể giâm hom trực tiếp ngoài trời. Luống giâm rộng 1 m, dài 10 m, mặt luống tạo dốc về hai bên luống độ dốc 3%. Lấp đấtбет phun sương ở giữa luống hoặc ở bên thành luống, cự ly giữa haiбет là 1,2 m.

Cắt hom: Cắt chồi lần đầu sau khi đốn cây tạo chồi 28-30 ngày, tiếp theo cắt chọn cách 10-15 ngày 1 lần. Không cắt chồi vào lúc nắng nóng. Dùng kéo sắc cắt ở vị trí sát thân cây, chỉ để lại 2 lá hoặc 2 chồi ngủ ở gốc chồi. Chồi thu hoạch được cắt hom tại chỗ và được bó thành 100hom/bó (để dễ kiểm soát và nhúng thuốc kích thích ra rễ về sau) nhúng trong nước sạch để nơi râm mát. Dùng kéo sắc cắt tạo hom, không làm trầy xước hoặc dập gốc hom. Mỗi chồi cắt lấy 1 hom ngọn dài 7-10 cm, có 6-8 lá. Vết cắt ở vị trí 0,2 cm phía dưới của đốt dưới cùng. Sau đó cắt bỏ toàn bộ 2 lá dưới cùng và 1/2 phiến lá của 2 lá kế tiếp. Hom được xử lý thuốc kích thích ra rễ IBA dạng bột hoặc dạng lỏng. Hom cắt ngày nào giâm ngày ấy.

- Giâm hom: Giâm hom trước khi trồng 2,5-3,5 tháng. Gốc hom được nhúng vào thuốc kích thích ra rễ sâu 2-3 cm, hom sau khi xử lý thuốc để ráo nước rồi cắm

hom vào giá thể. Tùy theo yêu cầu có thể giâm hom trực tiếp vào bầu hoặc giâm hom qua giai đoạn nhỏ để cấy vào bầu. Tưới nước thật ẩm toàn bộ giá thể, dùng que nhọn chọc lỗ sâu 2-3 cm, cắm hom đã xử lý vào lỗ sâu 2-3 cm, dùng tay bóp nhẹ đất quanh gốc hom.

#### 1.4. Chăm sóc cây con:

- Chăm sóc cây hom: Đối với giâm hom trực tiếp ngoài trời điều chỉnh chế độ phun cách 1-2 phút tưới 1 lần 7-10 giây; đối với giâm hom có vòm che giữ ẩm chế độ phun cách 30-40 phút tưới 1 lần 7-10 giây, giữ độ ẩm không khí trong vòm trên 80%, nhiệt độ không quá 30°C. Tưới thường xuyên, trong 3-5 tuần đến khi bộ rễ hom phát triển hoàn chỉnh, giảm tưới nước 1 tuần rồi chuyển hom ra nuôi dưỡng tại vườn ươm.

- Huấn luyện cây hom: Với hom giâm trong cát chuyển cấy vào bầu và tưới nước, che nắng như ở nhà giâm hom cho đến khi cây ổn định thì dỡ bỏ dàn hoặc lưới che. Với hom giâm trong bầu thì chuyển xếp luống như bầu đã cấy hom. Thường xuyên tưới nước đủ ẩm cho cây, nhặt bỏ lá rụng, hom chết, nhổ bỏ cỏ dại. Ngừng tưới nước và phân 2 tuần trước khi xuất cây đi trồng. Phun phòng sâu bệnh theo định kỳ 10 ngày/lần. Tưới phân NPK (5:10:3) 0.5% và phun phân bón lá Grow more 10-60-10+TE để cây được khỏe mạnh.

#### 1.5. Tiêu chuẩn cây giống đem trồng

Tiêu chuẩn cây giống đem trồng phải bảo đảm tiêu chuẩn quốc gia về giống cây lâm nghiệp đối với Keo lá tràm (TCVN 11570-3:2017); Keo tai tượng (TCVN 11570-1:2016); Keo lai (TCVN 11570-2:2016) cụ thể như sau:

##### 1.5.1. Đối với Keo lá tràm:

##### 1.5.1.1. Cây giống nhân bằng hạt:

- Nguồn gốc: Thu từ nguồn giống được công nhận.
- Tuổi cây con: Từ 3 tháng đến 4 tháng tuổi kể từ khi hạt nứt nanh được cấy vào bầu;
- Đường kính cổ rễ: Từ 0,3 cm đến 0,4 cm

- Chiều cao cây: Từ 25 cm đến 35 cm;
- Bầu cây: Đường kính tối thiểu là 7 cm, chiều cao tối thiểu 10 cm, hỗn hợp ruột bầu thấp hơn miệng bầu tối đa 1 cm, bầu không bị vỡ;
- Hình thái chung: Cây cứng cáp, không cụt ngọn, lá màu xanh.
- Tình hình sâu, bệnh hại: Cây con không có biểu hiện sâu, bệnh hại.

#### 1.5.1.2. Cây giống nhân bằng hom:

##### \* Cây hom rễ trần:

- Nguồn gốc: Từ vườn cây đầu dòng được quy định trong TCVN 87601: 2017;
- Tuổi cây: Từ 1 tháng đến 1,5 tháng;
- Đường kính cổ rễ: Từ 0,2 cm đến 0,3 cm
- Chiều cao cây: Từ 10 cm đến 15 cm;
- Số lá: Có ít nhất 6 lá;
- Số rễ: Có ít nhất 2 rễ chính;
- Hình thái chung: Cây khỏe đầy đủ các bộ phận, không cụt ngọn, rễ màu trắng ngà không bị gãy dập.
- Tình hình sâu, bệnh hại: Cây con không có biểu hiện sâu, bệnh hại.

##### \* Cây hom có bầu:

- Nguồn gốc : Từ vườn cây đầu dòng được quy định trong TCVN 87601: 2017;
- Tuổi cây: Từ 3 tháng đến 4 tháng đối với cây giâm hom thẳng vào bầu; từ 2 tháng đến 3 tháng đối với cây cây rễ trần vào bầu;
- Đường kính cổ rễ: Từ 0,3 cm đến 0,4 cm
- Chiều cao cây: Từ 30 cm đến 40 cm;
- Bầu cây: Đường kính tối thiểu là 7 cm, chiều cao tối thiểu 10 cm, hỗn hợp ruột bầu thấp hơn miệng bầu tối đa 1 cm, bầu không bị vỡ;
- Số lá: Có ít nhất 8 lá hoàn chỉnh;
- Hình thái chung: Cây khỏe, cứng cáp, không cụt ngọn, không bị gãy dập, lá màu xanh;
- Tình hình sâu, bệnh hại: Cây con không có biểu hiện sâu, bệnh hại.

### 1.5.1.3. Cây giống nhân bằng nuôi cấy mô:

#### \* Cây mô mầm:

- Nguồn gốc: Từ vườn cây đầu dòng được quy định trong TCVN 87601: 2017;
- Tuổi cây: Từ 15 ngày đến 20 ngày sau khi cấy cây vào môi trường ra rễ;
- Chiều cao cây: Từ 2,3 cm đến 3,0 cm;
- Số rễ: Có ít nhất 3 rễ;
- Chiều dài rễ: Từ 1,0 cm đến 1,5 cm;
- Hình thái chung: Cây sinh trưởng tốt, không bị bệnh;
- Tình hình sâu, bệnh hại: Cây con không có biểu hiện sâu, bệnh hại.

#### \* Cây mô rễ trần:

- Nguồn gốc : Từ cây mầm quy định trong phần 9.1.3.1;
- Tuổi cây mầm: Từ 2 tuần đến 4 tuần tuổi tính từ khi được cấy từ bình nuôi ra rễ vào giá thể;

- Chiều cao cây: Từ 3,0 cm đến 5,0 cm;
- Số lá: Có ít nhất 3 lá;
- Số rễ: Có ít nhất 2 rễ chính;
- Hình thái chung: Cây khỏe mạnh, đầy đủ các bộ phận, rễ không bị gãy dập, đầu rễ trắng ngả màu vàng nhạt;

- Tình hình sâu, bệnh hại: Cây con không có biểu hiện sâu, bệnh hại.

#### \* Cây mô có bầu:

- Nguồn gốc : Từ cây mầm quy định trong phần 9.1.3.1, 9.1.3.2;
- Tuổi cây con: Từ 3 tháng đến 4 tháng tuổi kể từ khi cây được cấy vào bầu;
- Đường kính cổ rễ: Từ 0,3 cm đến 0,4 cm;
- Chiều cao cây: Từ 30 cm đến 40 cm;
- Bầu cây: Đường kính tối thiểu là 7 cm, chiều cao tối thiểu 10 cm, hỗn hợp ruột bầu thấp hơn miệng bầu tối đa 1 cm, bầu không bị vỡ;
- Số lá: Có ít nhất 8 lá hoàn chỉnh;

- Hình thái chung: Cây khoẻ mạnh, cứng cáp, không bị cụt ngọn, không bị gãy dập, lá màu xanh;

- Tình hình sâu, bệnh hại: Cây con không có biểu hiện sâu, bệnh hại.

#### 1.5.2. Đối với Keo Tai tượng:

- Nguồn gốc giống: Được tạo ra từ hạt giống thu từ nguồn giống được công nhận;

- Tuổi cây: Từ 3 tháng đến 5 tháng tuổi kể từ khi hạt đã qua xử lý được cấy vào bầu;

- Đường kính cổ rễ: Từ 0,3 cm đến 0,4 cm

- Chiều cao cây: Từ 25 cm đến 35 cm;

- Bầu cây: Kích thước bầu tối thiểu là 6 x 10 cm, hỗn hợp ruột bầu đầy ngang mặt bầu, không bị vỡ, không biến dạng, rễ cây phủ xung quanh mặt trong của vỏ bầu;

- Hình thái chung: Cây khoẻ, cứng cáp, không cụt ngọn, lá màu xanh;

- Tình hình sâu, bệnh hại: Cây con không có biểu hiện sâu, bệnh hại.

#### 1.5.3. Đối với Keo lai:

##### 1.5.3.1. Cây giống nhân bằng nuôi cấy mô:

\* Cây mầm:

- Nguồn gốc: Được tạo ra từ vật liệu giống gốc.

- Tuổi cây con: Từ 15 ngày đến 20 ngày sau khi cấy cây vào môi trường ra rễ;

- Chiều cao cây: Từ 2,3 cm đến 3,0 cm;

- Số rễ: 3 đến 5 rễ/cây;

- Chiều dài rễ: 1,0 cm đến 1,5 cm;

- Hình thái chung: Cây sinh trưởng tốt, lá màu xanh đậm, bộ rễ trắng và không bị nhiễm bệnh.

\* Cây rễ trần:

- Nguồn gốc: Từ cây mầm được quy định tại phần 9.3.1.1.

- Tuổi cây con: Từ 1 tháng tính từ khi được cấy từ bình nuôi vào giá thể;

- Chiều cao cây: từ 3,5 cm đến 5,0 cm;
- Hình thái chung: Lá màu xanh đậm, rễ không bị gãy dập, đầu rễ trắng ngà màu vàng nhạt, không bị sâu bệnh, có từ 2 đến 4 lá.

\* Cây có bầu:

- Nguồn gốc: Từ cây mầm được quy định tại phần 9.3.1.1 và 9.3.1.2
- Tuổi cây con: Từ 2 tháng đến 5 tháng tuổi kể từ khi cây được cấy vào bầu;
- Đường kính cổ rễ: Từ 0,3 cm đến 0,4 cm;
- Chiều cao cây: Từ 25 cm đến 30 cm;
- Bầu cây: Kích thước tối thiểu là 6x10 cm; hỗn hợp ruột bầu đầy ngang mặt bầu không bị vỡ, không biến dạng, rễ cây phủ xung quanh mặt trong của vỏ bầu;

1.5.3.2. Cây giống nhân bằng giâm hom:

\* Cây rễ trần:

- Nguồn gốc: Được tạo ra từ vật liệu giống gốc;
- Tuổi cây con: Từ 1,0 đến 1,5 tháng;
- Đường kính cổ rễ: Từ 0,2 cm đến 0,3 cm
- Chiều cao cây: Từ 15 cm đến 25 cm;
- Hình thái chung: Cây cứng cáp, không cụt ngọn, lá xanh cây khỏe và không bị sâu bệnh; có từ 4 đến 6 lá; rễ cây có ít nhất 2 rễ chính, màu trắng ngà, không bị đứt, gãy

\* Cây có bầu:

- Nguồn gốc: Được tạo ra từ vật liệu giống gốc;
- Tuổi cây con: Từ 2 tháng đến 4 tháng;
- Đường kính cổ rễ: Từ 0,3 cm đến 0,4 cm;
- Chiều cao cây: Từ 25 cm đến 35 cm;
- Bầu cây: Đường kính tối thiểu là 6x10 cm; hỗn hợp ruột bầu đầy ngang mặt bầu không bị vỡ, không biến dạng, rễ cây phủ xung quanh mặt trong của vỏ bầu;
- Tình hình sâu, bệnh hại: Cây con không có biểu hiện sâu, bệnh hại.

- Hình thái cây: Cây cứng cáp, không cụt ngọn, lá xanh, cây khoẻ mạnh có từ 10 đến 15 lá.

## **2. Thiết kế trồng rừng**

Thiết kế trồng rừng phải theo Quy trình thiết kế trồng rừng 04-TCN-46-2001 ban hành kèm theo Quyết định số 516/QĐ-BNN-KHCN.

## **3. Mật độ và khoảng cách trồng**

- Trồng rừng thuần loài: Mật độ trồng từ 2.500 đến 3.000 cây/ha cho rừng phòng hộ. Nếu trồng rừng kinh doanh gỗ lớn có thể trồng mật độ từ 1.110 đến 1.330 cây/ha (cự ly: 3x3 m hoặc 3x2,5 m), nếu trồng rừng kinh doanh gỗ lớn kết hợp gỗ nhỏ có thể trồng mật độ từ 1.330 đến 1.660 cây/ha (cự ly 3x2,5m hoặc 3x 2 m).

- Trồng rừng hỗn loài: Tùy theo mục đích mà bố trí mật độ trồng cho phù hợp.

- Trồng cây phân tán: Có thể trồng ven đường giao thông, trên bờ lô, bờ rào quanh vườn hộ gia đình, quanh nương rẫy, cự ly cây cách cây tối thiểu từ 2 đến 3 m.

## **4. Đào hố và bón lót**

- Đào hố: Đào hố kích thước 30x30x30 cm. Khi cuốc hố phải để riêng lớp đất mặt sang 1 bên và lớp đất dưới sang một bên. Việc cuốc hố phải hoàn thành trước khi trồng cây 30 ngày. Phải lấp hố trước khi trồng 8-10 ngày, lấp đất mặt xuống trước, nhặt sạch cỏ, rễ cây, đập nhỏ, lấp đất hình mâm xôi cao hơn mặt đất tự nhiên 5 cm.

Trên lập địa trũng thấp cần lên líp cao từ 0,7-0,8 m, líp rộng từ 10-12 m, cuốc hố kích thước 40x40x40 cm. Việc cuốc hố phải hoàn thành trước khi trồng cây 30 ngày.

- Bón lót: Bón trước khi trồng cùng với khi lấp hố bằng phân vi sinh hoặc chế phẩm MF1 kết hợp với phân NPK. Phân vi sinh: 300g/ hố hoặc bón 2 viên chế phẩm MF1 (14g/cây), phân NPK (5:10:3) 200 g/cây. Dùng cuốc cào đất lấp đầy 1/3 thể tích hố, sau đó đổ lượng phân theo quy định xuống hố, tiếp tục cho đất màu xuống hố đến 2/3 thể tích rồi trộn đều với phân trong hố. Cuối cùng lấp đất đầy hố, vun thành hình mâm xôi cao hơn miệng hố.

## **5. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

### **5.1. Thời vụ**

- Từ tháng 9 đến tháng 12. Đón đầu mùa mưa vừa tiết kiệm nguồn nước, lại ít tốn công chăm sóc. Đây cũng được coi là vụ chính trong năm. Cây keo trồng ở vụ này sẽ phát triển mạnh và nhanh lớn. Có thể làm mô hình nông lâm nghiệp kết hợp. Tận dụng triệt để được nguồn nước và lượng phân thừa trên canh tác nông nghiệp.

### **5.2. Kỹ thuật trồng**

- Xử lý thực bì: Nơi thực bì thưa, cao dưới 1m, phát toàn diện, dọn tươi xếp theo đường đồng mức hoặc gom đồng, đốt cục bộ nhưng phải đề phòng lửa cháy lan. Nơi có thực bì dày rậm, cao trên 1-2 m, phát theo băng rộng 2 m theo đường đồng mức. Dọn tươi gom xếp vào bìa băng chừa theo đường đồng mức.

- Trồng chính: Trồng vào thời điểm râm mát, mưa nhỏ hoặc nắng nhẹ và đất trong hố phải đủ ẩm. Rải cây đến từng hố trước khi trồng, cây đã rải ra hố phải trồng hết trong ngày. Dùng cuốc nhỏ đào một hố rộng và sâu hơn bầu 1-2 cm ở vị trí giữa hố đã lấp. Xé bỏ vỏ bầu và đặt cây con thẳng đứng vào giữa hố, tránh làm vỡ bầu; trường hợp vỏ bầu tự hoại thì trồng luôn không cần xé bỏ vỏ bầu. Dùng đất tơi ở lớp đất mặt bên ngoài lấp đầy hố, lèn chặt đất xung quanh bầu và vun thêm đất vào gốc cây thành hình mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên khoảng 3-5 cm.

- Trồng dặm: Sau khi trồng 20-30 ngày, phải kiểm tra tỷ lệ sống, nếu đạt dưới 85% phải trồng dặm, nếu trên 85% chỉ trồng dặm lại ở những nơi cây chết tập trung, kỹ thuật trồng dặm như trồng chính. Sau 1 năm, nếu tỷ lệ sống chưa đạt 85% thì phải tiếp tục trồng dặm bằng cây con hơn 01 năm tuổi. Khi trồng dặm phải tuyển chọn những cây con đạt tiêu chuẩn và trồng vào những ngày thời tiết thuận lợi nhất.

## **6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản**

### **6.1. Chăm sóc**

Sau khi trồng rừng, thực hiện chăm sóc 03 năm liên tục

+ Năm thứ nhất chăm sóc 2 lần:

Lần 1 chăm sóc sau khi trồng từ 2 đến 4 tháng tùy theo tình hình sinh trưởng của cây trồng và cỏ dại. Nội dung chăm sóc chủ yếu là dây cỏ quanh gốc trong phạm vi đường kính rộng 1m, xới đất và vun gốc, phát thực bì phần còn lại, cắt bỏ dây leo quấn lên thân cây trồng.

Lần 2 có thể tiến hành vào cuối mùa sinh trưởng kết hợp phòng chống cháy rừng; nội dung chăm sóc như lần 1.

+ Năm thứ 2 chăm sóc từ 2 đến 3 lần

Lần 1 vào tháng 3 đến tháng 4 như chăm sóc lần 1 năm đầu.

Lần 2 vào tháng 7 đến tháng 8, phát thực bì toàn diện, vun xới quanh gốc đường kính từ 0,8 đến 1m, tỉa bỏ các cành trong tầm cao 1m.

Lần 3 vào tháng 10 đến tháng 11, phát thực bì cạnh tranh cây trồng.

- Năm thứ 3, chăm sóc 1 lần vào tháng 5-6.

## 6.2. Bón phân

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

| STT | Tên giống, vật tư     | Đơn vị tính | Số lượng   |               |               |         |
|-----|-----------------------|-------------|------------|---------------|---------------|---------|
|     |                       |             | Keo lá trà | Keo lưỡi liềm | Keo tai tượng | Keo lai |
|     | Phân bón NPK (5:10:3) |             |            |               |               |         |
| 1   | + Trồng mới           | Kg          | 332        | 340           | 332           | 332     |
| 2   | + Chăm sóc năm 2      | Kg          | 332        | 340           | 332           | 332     |
| 3   | + Chăm sóc năm 3      | Kg          | 332        | 340           | 332           | 332     |

## 7. Nuôi dưỡng rừng

### 7.1. Cắt tỉa

- Tỉa thưa rừng: Sau 3-5 năm rừng khép tán, cây trồng có sự phân hóa rõ thì chặt bỏ những cây thực sự không cần để lại như: cây cong queo, sâu bệnh, sinh trưởng không được do bị chèn ép; dùng dao sắc chặt sát gốc. Trong quá trình tỉa thưa tránh làm ảnh hưởng đến cây giữ lại và cây tái sinh có mục đích dưới tán rừng, đồng thời phát dọn dây leo, bụi rậm dưới tán rừng.

+ Chu kỳ kinh doanh gỗ nhỏ để làm gỗ giấy, gỗ dăm thường 9-10 năm tĩa thưa 1 lần vào tuổi 5-6, chặt bỏ những cây mọc kém, bị chèn ép, chỉ để lại 800-1000 cây tốt phân bố đều trên 1 ha.

+ Chu kỳ doanh gỗ lớn có thể tĩa thưa 2 lần, lần đầu vào tuổi 6-8, cường độ tĩa từ 1/3 đến 2/5 số cây ban đầu, lần 2 tĩa vào tuổi 10-15, chỉ để lại 400-500 cây tốt nhất trên 1 ha sau 20-25 năm sẽ khai thác chính là phù hợp.

## 7.2. Bảo vệ rừng

- Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

## 8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

### 8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng - Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCN.

### 8.2. Một số sâu, bệnh hại

#### 8.2.1. Sâu hại

+ Các loài mối: Các loài mối phá hại Keo thường gặp ở rừng mới trồng và gây ra những thiệt hại đáng kể. Các biện pháp phòng trừ như đặt bẫy nhử mối tại khu vực mới trồng, thường xuyên kiểm tra bẫy và diệt trừ bằng thuốc chống mối (kiểu lây truyền) khi thấy nhiều mối trong các bẫy nhử. Sử dụng thuốc trừ sâu thảo mộc và các chế phẩm sinh học trừ sâu và hạn chế sử dụng thuốc hóa học.

+ Xén tóc đục thân, sâu đục thân: Điều tra theo dõi thời kỳ vũ hóa của sâu xén tóc để có biện pháp xử lý, những xử lý có thể theo các hướng sau:  $\frac{3}{4}$  Bẫy đèn.  $\frac{3}{4}$  Mồi nhử bắt sâu trưởng thành trong giai đoạn ăn bổ sung.  $\frac{3}{4}$  Phun thuốc diệt trừ sâu trưởng thành. Đối với diện tích Keo bị nhiễm sâu đục thân, cần sử dụng xi lanh bơm các loại thuốc bảo vệ thực vật có hoạt chất Cartap, Chlorantraniliprole, Nereistoxin,

Chlorfennapyr...vào những lỗ sâu đục trên cây, sau đó dùng đất sét bịt kín lỗ. Trường hợp sâu hại trên diện tích trồng nhiều, cần chặt bỏ những cây đang bị sâu phá hại và ngâm nước để hạn chế số lượng sâu hại..

#### 8.2.2. Bệnh hại

+ Bệnh cháy lá, bệnh khô cành ngọn, bệnh héo do vi khuẩn: Việc phòng trừ bệnh này bằng thuốc hóa học cho đến nay chưa thu được kết quả cao. Vì vậy đối với diện tích Keo bị bệnh chết héo, các chủ rừng cần xử lý thảm thực vật trên bề mặt nhằm loại bỏ và tiêu diệt mầm bệnh: tránh tổn thương nặng lên thân, rễ cây trong quá trình chăm sóc, nhất là cây rừng tuổi từ 1-3 năm. Nếu diện tích nhiễm bệnh chiếm 16-50% tổng diện tích thì chặt bỏ cây bị bệnh mang ra khỏi rừng và tiêu hủy ở khu vực khác.

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

### IV. THU HOẠCH

- Chu kỳ kinh doanh gỗ nhỏ để làm gỗ giấy, gỗ dăm thường 9-10 năm tỉa thưa 1 lần vào tuổi 5-6, chặt bỏ những cây mọc kém, bị chèn ép, chỉ để lại 800-1000 cây tốt phân bố đều trên 01 ha.

- Để kinh doanh gỗ lớn có thể tỉa thưa 2 lần, lần đầu vào tuổi 6-8, cường độ tỉa từ 1/3 đến 2/5 số cây ban đầu, lần 2 tỉa vào tuổi 10-15, chỉ để lại 400-500 cây tốt nhất trên 1 ha sau 15-20 năm (tùy từng loại keo) sẽ khai thác chính là phù hợp.

QTSX: 1296

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY MUỒNG**(Tên khoa học: *Cassia siamea*)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

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

**2. Phạm vi, đối tượng áp dụng**

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

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

**3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật**

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 05 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Tùy vào mục đích kinh doanh và thời gian khai thác cây trồng, năng suất có thể đạt 90m<sup>3</sup>/ha (gỗ và củi).

- Chu kỳ kinh doanh: Sau 5 - 10 năm có thể tỉa thưa lấy củi. Sau 20 - 25 năm mới khai thác lấy gỗ vì chỉ phần lõi của thân cây mới có giá trị.

**II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH**

**1. Yêu cầu về nhiệt độ:** Cây Muồng thích hợp ở vùng khí hậu nhiệt đới, nhiệt độ không khí trung bình năm từ 24 - 27°C.

**2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm:** Lượng mưa trung bình từ 700-2000mm/năm, độ ẩm không khí bình quân 70-80%.

**3. Yêu cầu về ánh sáng:** Loài cây ưa sáng chịu ánh sáng 100%.

**4. Yêu cầu về đất đai:**

- Muồng đen sống và sinh trưởng trên đất feralit phát triển trên phiến thạch, mica, sa thạch, đá vôi, đất bồi tụ trung tính hoặc hơi kiềm, thành phần cơ giới từ cát pha đến

sét trung bình, thoát nước, độ dày tầng đất  $\geq 50$  cm, độ pH từ 4,5 - 6. Trồng ở những nơi đất còn tính chất đất rừng, đất rừng nghèo, đất sau nương rẫy hoặc trồng cỏ cây bụi có cây gỗ rải rác.

### **III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

#### **1. Yêu cầu về cây giống**

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

- Cây con đem trồng từ 5 - 8 tháng tuổi, đường kính cổ rễ  $\geq 0,4$  cm, chiều cao vút ngọn tối thiểu  $\geq 40$  cm. Cây sinh trưởng tốt, không cong queo, cụt ngọn, sâu bệnh.

#### **2. Thiết kế trồng rừng**

- Thiết kế trồng rừng phải theo Quy trình thiết kế trồng rừng 04-TCN-46-2001 ban hành kèm theo Quyết định số 516/QĐ-BNN-KHCN.

#### **3. Mật độ và khoảng cách trồng**

- Trồng thuần loài hoặc hỗn loài giữa Muồng đen với các loài cây bản địa khác có cùng đặc tính sinh thái, lâm sinh.

- Mật độ trồng có thể thay đổi tùy theo yêu cầu làm giàu rừng hoặc trồng tập trung.

+ Đối với những vùng đất giàu mùn, mật độ trồng từ 1.111 cây/ha theo khoảng cách hàng cách hàng 3 m, cây cách cây 3 m

+ Đối với những vùng đất ít mùn, mật độ trồng từ 1.333 - 1.667 cây/ha theo khoảng cách 3m x 2,5 m hoặc khoảng cách 3m x 2m.

#### **4. Đào hố và bón lót**

- Đào hố: Hố phải được đào trước khi trồng rừng (những nơi độ dốc trên  $15^0$  phải bố trí theo nanh sấu để hạn chế xói mòn) kích thước hố 40 cm x 40 cm x 40 cm, việc cuốc hố, bón lót và lấp hố phải xong trước khi trồng 10-15 ngày.

- Bón lót: Bón phân NPK, liều lượng 0,1 kg – 0,5 kg/hố. Trước khi bón phân cần lấp lớp đất mặt xuống hố với chiều cao khoảng 1/2 hố, sau đó cho phân xuống rồi trộn đều đất và phân; tiếp tục lấp đất đầy hố bằng lớp đất mặt xung quanh miệng hố; bón lót phân được thực hiện trước khi trồng 01 tháng.

## **5. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

### **5.1. Thời vụ**

- Thích hợp nhất là vụ xuân hè, từ tháng 2 đến tháng 5 vào lúc có mưa phùn, đất đủ ẩm; có thể trồng vào vụ thu từ tháng 9 đến tháng 12, khi râm mát, có mưa, tránh những ngày nắng nóng hoặc mưa to.

### **5.2. Kỹ thuật trồng**

- Xử lý thực bì:

+ Trên băng trồng: Thực bì được phát sạch, băm vụn, dọn sạch ra khỏi băng trồng, thực bì được phát sạch sát gốc không cao quá 10 cm (không chặt cây gỗ và cây tái sinh mục đích nếu có).

+ Trên băng chừa: Phát dây leo, bụi rậm được băm vụn sau đó rải đều trên băng chừa. Với các địa hình dốc cần giữ lại lớp cây bụi, thảm tươi trên băng chừa.

+ Thực bì phát dọn được gom thành dải dọc theo đường đồng mức hoặc rải đều trên băng chừa và không được đốt.

- Trồng chính: Trồng vào thời điểm râm mát, mưa nhỏ hoặc nắng nhẹ và đất trong hố phải đủ ẩm. Rải cây đến từng hố trước khi trồng, cây đã rải ra hố phải trồng hết trong ngày. Dùng cuốc nhỏ đào một hố rộng và sâu hơn bầu 1-2 cm ở vị trí giữa hố đã lấp. Xé bỏ vỏ bầu và đặt cây con thẳng đứng vào giữa hố, tránh làm vỡ bầu; trường hợp vỏ bầu tự hoại thì trồng luôn không cần xé bỏ vỏ bầu. Dùng đất tơi ở lớp đất mặt bên ngoài lấp đầy hố, lèn chặt đất xung quanh bầu và vun thêm đất vào gốc cây thành hình mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên khoảng 3-5 cm.

- Trồng dặm: Sau khi trồng 20-30 ngày, phải kiểm tra tỷ lệ sống, nếu đạt dưới 85% phải trồng dặm, nếu trên 85% chỉ trồng dặm lại ở những nơi cây chết tập trung, kỹ thuật trồng dặm như trồng chính. Sau 1 năm, nếu tỷ lệ sống chưa đạt 85% thì phải tiếp tục trồng dặm bằng cây con hơn 01 năm tuổi. Khi trồng dặm phải tuyển chọn những cây con đạt tiêu chuẩn và trồng vào những ngày thời tiết thuận lợi nhất.

## **6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản**

### **6.1. Tưới nước giữ ẩm**

- Cần cung cấp đủ nước cho cây nhất là trong mùa khô.

## 6.2. Che phủ đất

- Phủ gốc bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá sau mỗi trận mưa to.

## 6.3. Chăm sóc

Sau khi trồng rừng, thực hiện chăm sóc 03 năm liên tục

+ Năm thứ nhất làm cỏ, chăm sóc 01 lần: Phát thực bì toàn diện trên toàn bộ diện tích trồng, gốc phát <20 cm. Dãy sạch cỏ, xới vun gốc đường kính từ 0,6 - 0,8 m. Tháo gỡ dây leo quấn vào cây (nếu có).

+ Năm thứ 2,3,4 làm cỏ chăm sóc 02 lần/năm:

Lần 1: Từ tháng 5 đến tháng 6: Phát dọn thực bì; xới cỏ quanh gốc.

Lần 2: Từ tháng 11 đến tháng 12: Phát dọn thực bì, xới cỏ và vun gốc cho cây đường kính 0,6-0,8m Tháo gỡ dây leo quấn vào cây (nếu có).

+ Năm thứ 5: Chỉ chăm sóc 01 lần vào đầu mùa mưa (khoảng tháng 5 - 6: Phát dọn bì (không đẩy cỏ quanh gốc).

## 6.4. Bón phân

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

| STT | Tên giống, vật tư     | Đơn vị tính | Số lượng |
|-----|-----------------------|-------------|----------|
|     | Phân bón NPK (5:10:3) |             |          |
| 1   | + Trồng mới           | Kg          | 332      |
| 2   | + Chăm sóc năm 2      | Kg          | 332      |
| 3   | + Chăm sóc năm 3      | Kg          | 332      |

## 7. Nuôi dưỡng rừng

### 7.1. Cắt tỉa

#### 7.1.1. Tỉa cành.

- Tỉa thưa: Sau 3-5 năm rừng khép tán, cây trồng có sự phân hóa rõ thì chặt bỏ những cây thực sự không cần để lại như: Cây cong queo, sâu bệnh, sinh trưởng

không được do bị chèn ép; dùng dao sắc chặt sát gốc. Trong quá trình tỉa thưa tránh làm ảnh hưởng đến cây giữ lại và cây tái sinh có mục đích dưới tán rừng.

- Thời điểm tỉa thưa: Vào mùa khô (trước hoặc sau mùa sinh trưởng).
- Chọn cây bài tỉa: Cây bài tỉa là những cây có chất lượng kém trong lâm phần, bị sâu bệnh hại, bị chèn ép, bị cụt ngọn, không có triển vọng cung cấp gỗ lớn.
- Phương pháp tỉa: Bài cây trước khi chặt, chặt sát gốc cây (chiều cao gốc chặt nhỏ hơn 50% đường kính gốc cây), hướng cây đổ không ảnh hưởng tới cây giữ lại, không chặt nhiều hơn 3 cây liền nhau.
- Vệ sinh rừng sau tỉa thưa: Thu gom thân cây, cành cây to ra khỏi khu rừng; thu dọn cành cây nhỏ, băm thành từng đoạn và rải theo băng.

## 7.2. Bảo vệ rừng

Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

## 8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

### 8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng - Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCHN.

### 8.2. Một số sâu, bệnh hại

+ Bệnh Vàng lá thường xuất hiện thành từng vùng cục bộ. Lúc đầu chỉ có một vài cây, sau đó lan rộng ra hoặc phát triển thành nhiều vùng. Triệu chứng vàng và rụng lá, rụng đốt thường phát triển chậm và kéo dài, có khi vài ba năm sau khi xuất hiện triệu chứng cây mới chết. Khi bệnh đã xuất hiện, đào bỏ các cây bệnh nặng. Đối với những cây bị bệnh nhẹ có thể sử dụng thuốc trừ nấm Viben C 50 BTN 0,3 % (2 – 4 lít dung dịch/ gốc) kết hợp với một trong các loại thuốc trừ tuyến trùng như: Nokaph 10 G (20 – 30 g/ gốc), Oncol 20 ND 0,3 % (2 – 4 lít dung dịch/ gốc), Marshal

200 SC 0,3 % (2 - 4 lít dung dịch/ gốc), Marshal 5 G (50 - 100 g/ gốc, với số lần xử lý 2 - 4 lần vào mùa mưa, mỗi lần xử lý cách nhau 1 tháng để phòng trừ.

+ Sâu xanh thường gặp trên Cây Muồng, ăn trụi lá Cây Muồng Hoa Đào, tạo ra các kén sau đó làm tổ rồi hóa nhộng. Khi phát hiện Sâu Xanh ăn lá có thể dùng một số loại thuốc có hoạt chất sau: Abamectin, Cypermethrin hoặc lân hữu cơ để phòng trừ khi sâu non mới xuất hiện, liều lượng theo khuyến cáo trên bao bì. Kết hợp biện pháp thủ công thu gom kén nhộng để tiêu hủy không cho vũ hóa.

+ Rệp sáp gây hại tất cả các bộ phận của cây từ thân, lá, quả đến rễ, hiện nay chúng cũng là một trong những nguyên nhân gây hiện tượng vàng lá, chết cây. Khi phát hiện bệnh cần cắt bỏ những cành mọc sát mặt đất, vệ sinh đồng ruộng để phá nơi trú ngụ của Rệp Sáp, Kiến. Cắt bỏ các cành nhánh bị rệp sáp nặng, nhổ bỏ các cây đã bị Rệp Sáp gây hại tạo mảng xông, đưa ra ngoài vườn và đốt. Đối với cây bị gây hại ở bộ phận khí sinh, chỉ phun thuốc cho cây có rệp khi cần thiết bằng một trong các loại thuốc sau: Suprathion 40 EC (0,3 %), Supracide 40 EC (0,3 %), Actara 25 WG (1g/ 8 lít nước), Subatox 75 EC (0,3 %), Pyrinex 20 EC (0,3 %). Đối với cây bị gây hại ở rễ, việc phòng trừ rệp sáp hại rễ chỉ có hiệu quả khi cây bắt đầu có triệu chứng chậm phát triển, cây vàng lá nhẹ, Rệp Sáp chưa tạo ra mảng xông. Khi kiểm tra phần cổ rễ nếu có rệp sáp thì sử dụng một trong các loại thuốc sau kết hợp với 0,5 % dầu lửa tưới vào gốc tiêu: Subatox 75 EC (0,3 %), Pyrinex 20 EC (0,3 %), Supracide 40 EC (0,3 %), Suprathion 40 EC (0,3 %)..., liều lượng 1 - 2 lít dung dịch/ gốc, tưới 2 - 3 lần cách nhau 15 ngày. Trước khi xử lý cần đào đất ra để thuốc tiếp xúc trực tiếp với rệp thì hiệu quả sẽ cao hơn. Đào đất đến đâu tưới thuốc đến đó, đợi thuốc ngấm rồi lấp đất lại.

Lưu ý: Sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng, nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách). Cần luân phiên sử dụng các loại thuốc khác nhau để hạn chế tính kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông

nghiệp và Môi trường ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

#### **IV. THU HOẠCH**

- Khai thác gỗ có giác lõi phân biệt, giác màu trắng vàng đến trắng, dày 3-7cm, lõi màu nâu đậm đến đen tím. Thớ thẳng, kết cấu hơi thô, cứng, tỷ trọng 0,912. Lõi khó mục, không bị mối mọt, dùng trong xây dựng, đóng đồ cao cấp, đồ mỹ nghệ.

- Sau 5 - 10 năm có thể tỉa thưa lấy củi. Sau 20 - 25 năm mới khai thác, lấy gỗ vì chỉ phần lõi của thân cây mới có giá trị.

- Khi dùng làm thuốc có 2 cách chế biến: Cách thứ nhất, thái mỏng thành lát, tẩm mật 1 đêm, sau đem sao vàng. Cách thứ hai là nấu thành cao lỏng (có thể nấu từ khi dược liệu còn tươi).

QTSX: 1307

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY THẢO QUẢ DƯỚI TÁN RỪNG**(Tên khoa học: **Amomum aromaticum** Roxb.)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Thảo quả dưới tán rừng trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

**2. Phạm vi, đối tượng áp dụng**

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

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

**3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật**

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 4-5 năm

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Trung bình 0,2 - 0,3 tấn quả khô/ha/năm.

- Chu kỳ kinh doanh: 20 năm.

**II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH**

**1. Yêu cầu về nhiệt độ:** Cây Thảo quả thích hợp với vùng khí hậu ẩm mát quanh năm, nhiệt độ trung bình năm 15<sup>0</sup>C - 20<sup>0</sup>C, nhiệt độ trung bình tháng lạnh nhất 9<sup>0</sup>C.

**2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm:** Lượng mưa trung bình năm trên 2.000 mm.

**3. Yêu cầu về ánh sáng:** Phù hợp trồng dưới tán rừng tự nhiên hoặc rừng trồng có độ che bóng 10 - 40%.

**4. Yêu cầu về đất đai :**

- Cây sinh trưởng tốt trên đất feralit mùn trên núi cao, tầng đất mặt có màu xám đen độ dày > 5cm, tơi xốp, độ ẩm cao, dễ thoát nước, có nhiều đá lẫn. Thảo quả trồng thích hợp ở dưới tán rừng trồng, rừng tự nhiên, có nhiều cây gỗ lá rộng, thường xanh che bóng, có độ tàn che 0,4 - 0,6.

### **III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

#### **1. Yêu cầu về cây giống**

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

- Giống cây: Cây giống có độ tuổi từ 3-6 tháng tuổi, chiều cao từ 20-30 cm, ó thân, lá và rễ phát triển tốt, cây khỏe mạnh, không bị bệnh.

#### **2. Thiết kế vườn trồng**

- Lựa chọn các vị trí đất trồng dưới tán rừng tự nhiên, rừng trồng ở độ cao cao 1000 m trở lên. Hạn chế tối đa việc xử lý ở thực bì dưới tán rừng để không làm ảnh hưởng, suy giảm đến chất lượng rừng, thay đổi cấu trúc, và diễn thế rừng. Thiết kế các vị trí cách nhau tối thiểu 0,5-1 mét, để hạn chế lây lan sâu bệnh hại.

- Trong trồng Thảo quả nên tiến hành chia lô, mỗi lô 1000 m<sup>2</sup>. Cần thiết kế các lối đi lại để vận chuyển cây giống, phân và đi lại chăm sóc thuận tiện.

#### **3. Mật độ và khoảng cách trồng**

- Mật độ trồng dưới tán rừng: 625 cây/ha (cự ly 4 x 4m).

- Mật độ: 1.660 cây/ha (cự ly 2x3 m) đối với khu vực có điều kiện đất đai trung bình.

#### **4. Đào hố và bón lót**

- Cuốc hố trước khi trồng từ 20 - 30 ngày; kích thước hố dài 30 cm x rộng 30 cm x sâu 20 cm. Hố cuốc so le theo hình nanh sấu, khi cuốc lớp đất mặt để một bên, phần đất phía dưới để một bên.

- Lắp hố trước khi trồng 10 - 15 ngày và kết hợp bón lót, lấy phần đất mặt trộn đều với 1 kg phân chuồng hoai hoặc 100 gam phân NPK(5.10.3) rồi lấp xuống hố. Hố được lấp đầy theo hình mai rùa, cao hơn miệng hố phía dưới khoảng 5cm..

## **5. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

### **5.1. Thời vụ**

- Thời vụ: Vụ Xuân hè từ tháng 4 - 8; Vụ Thu đông từ tháng 10 - 12..

### **5.2. Kỹ thuật trồng**

#### **5.2.1. Xử lý thực bì:**

- Trồng Thảo quả dưới tán rừng tự nhiên:

Phát luồng thực bì cục bộ theo đám: Phát dọn toàn bộ dây leo, cây bụi, cỏ dại,... dưới tán rừng (chú ý để lại những loài lâm sản ngoài gỗ có giá trị, cây gỗ tái sinh đã được đánh dấu). Chặt, nhổ và băm thành từng đoạn nhỏ dài 30 - 50 cm và rải đều trên mặt đất hoặc gom một chỗ, chú ý không để che các cây tái sinh.

- Trồng Thảo quả dưới tán rừng trồng:

+ Phát luồng toàn bộ thảm tươi, cây bụi, dây leo, bụi rậm dưới tán rừng, băm nhỏ, rải đều trên mặt đất để chóng phân huỷ thành mùn hoặc gom lại 1 chỗ để đắp vào gốc cây mới trồng.

#### **5.2.2. Kỹ thuật trồng:**

- Trồng bằng hom gốc: Trước khi trồng chặt bỏ 4 - 5 cm phần đầu hom. Dùng cuốc, moi đất, khơi rộng lòng hố vừa đủ đặt hom cây. Đặt cây hom đứng giữa hố, nghiêng 1 góc 25 - 30° so với phương thẳng đứng, lấp đất đầy hố, lèn chặt xung quanh gốc, không lấp đất quá cổ rễ và tránh làm tổn thương đến mắt mầm.

- Trồng bằng cây con từ hạt: Dùng cuốc moi một lỗ giữa hố vừa đủ đặt cây, đặt cây thẳng đứng trong lòng hố sao cho rễ cây không bị gấp, quăn. Lấp đất, lèn chặt gốc, không lấp đất sâu quá cổ rễ (chỉ lấp phần thân ngầm). Cắm que giữ cho cây thẳng đứng.

## **6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản**

### **6.1. Tưới nước giữ ẩm**

- Thường xuyên theo dõi độ ẩm trên rừng để có thể cung cấp nước, giữ ẩm thường xuyên cho cây.

## 6.2. Chăm sóc

Rừng trồng Thảo quả được chăm sóc trong 3 - 5 năm.

- Năm thứ nhất: Chăm sóc 1 - 2 lần.

+ Lần 1: Sau trồng 1 - 2 tháng; Lần 2 vào cuối mùa khô (tháng 11 - 12).

+ Nội dung chăm sóc: Phát dọn dây leo, cỏ dại xâm lấn, xới đất và vun đất xung quanh bụi thảo quả với đường kính rộng từ 1,0 - 1,5m, vun gốc bằng lớp đất mặt, không được làm tổn thương đến mầm cây đang sinh trưởng dưới mặt đất.

- Năm thứ 2,3: Chăm sóc 3 lần;

+ Lần 1: Chăm sóc vào tháng 2 - 3.

+ Nội dung chăm sóc: Phát dây leo, bụi rậm, cỏ dại xâm lấn, xới đất, vun đất và làm vệ sinh quanh gốc cây thảo quả với đường kính rộng từ 1,0 - 1,5m.

+ Lần 2: Chăm sóc vào tháng 5 - 6.

+ Nội dung chăm sóc: Phát dây leo, bụi rậm, cỏ dại xâm lấn, xới đất, vun đất và làm vệ sinh quanh gốc cây thảo quả với đường kính rộng từ 1,0 - 1,5m kết hợp với bón phân. Bón phân NPK 12.5.10, liều lượng 200g/cây hoặc phân chuồng hoai 2kg/cây bằng cách rải phân xung quanh gốc cách gốc cây khoảng 30 - 40 cm về phía trên sườn dốc, cho phân vào rạch phía trên rồi lấp lại.

+ Lần 3: Chăm sóc vào tháng 10 - 11.

+ Nội dung chăm sóc: Phát thực bì, dây leo cây bụi xâm lấn và làm vệ sinh quanh gốc cây thảo quả.

- Năm thứ 4,5: Chăm sóc 2 lần;

+ Lần 1: Chăm sóc đầu mùa xuân: Tháng 3 - 4.

+ Nội dung chăm sóc: Phát dây leo, bụi rậm, cỏ dại xâm lấn, xới đất, vun đất và làm vệ sinh quanh gốc cây thảo quả với đường kính rộng từ 1,0 - 1,5m.

+ Lần 2: Chăm sóc cuối mùa khô - Tháng 10 - 11.

+ Nội dung chăm sóc: Phát dây leo, bụi rậm, cỏ dại xâm lấn, xới đất, vun đất và làm vệ sinh quanh gốc cây thảo quả với đường kính rộng từ 1,0 - 1,5m kết hợp với bón phân. Bón phân NPK 12.5.10, liều lượng 200g/cây hoặc phân chuồng hoai 2kg/cây bằng cách rải phân xung quanh gốc cách gốc cây khoảng 30 - 40 cm về phía trên sườn dốc, cho phân vào rạch phía trên rồi lấp lại.

### 6.3. Bón phân

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

| STT | Tên giống, vật tư | Đơn vị tính | Số lượng |
|-----|-------------------|-------------|----------|
|     | Phân bón NPK      |             |          |
| 1   | + Năm 1           | Kg          | 332      |
| 2   | + Năm 2           | Kg          | 332      |
| 3   | + Năm 3           | Kg          | 332      |

## 7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước giữ ẩm: Thường xuyên theo dõi độ ẩm trên vườn để có thể cung cấp nước, giữ ẩm thường xuyên cho cây.

### 7.2. Chăm sóc

- Làm cỏ: Thường xuyên làm cỏ, vệ sinh rác và theo dõi sinh trưởng của cây.

## 8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

### 8.1. Biện pháp quản lý

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

### 8.2. Một số sâu, bệnh hại

\* Cây thảo quả chủ yếu bị sâu đục thân

- Triệu chứng gây hại:

+ Sâu đục thân thảo quả là loài sâu thuộc biến thái hoàn toàn (vòng đời sâu có đủ 4 pha gồm: Trứng, sâu non, nhộng và trưởng thành). Sâu trưởng thành (bướm) đẻ

trứng rải rác tại các bẹ lá của thân cây, sâu non sau nở đục vào trong thân thảo quả, tại những chỗ bị đục thường có màu xám tro và có phân sâu đùn ra ngoài. Những cây thảo quả bị sâu đục thân gây hại thường sinh trưởng chậm, lá biến vàng, bị hại nặng có thể gây chết cây. Bị hại sớm, cây sẽ không có khả năng ra hoa; những cây bị hại muộn thường ra hoa muộn và cho quả nhỏ, hạt bị lép. Tác hại của sâu đục thân làm ảnh hưởng trực tiếp đến sinh trưởng và năng suất, chất lượng của hạt thảo quả.

- Phòng trừ sâu đục thân thảo quả:

+ Vấn đề dùng thuốc hóa học phòng trừ sâu đục thân thảo quả thường tốn kém và hiệu quả thấp do thảo quả được trồng trên rừng nên nguồn nước gặp nhiều khó khăn; bên cạnh đó khi dùng thuốc hóa học chỉ có hiệu quả sau khi sâu non mới nở chưa đục vào thân nhưng vấn đề dự tính - dự báo đối tượng sâu hại này gặp nhiều khó khăn và độ tin cậy thấp.

+ Vì vậy, trước khi trồng thảo quả, cần kiểm tra kỹ các cây giống, loại bỏ kịp thời những cây bị nhiễm sâu đục thân để tiêu hủy tránh lây lan. Không nên trồng thảo quả ở những vị trí có nhiều ánh sáng trực xạ, trồng mật độ hợp lý không nên trồng quá dày.

+ Thường xuyên kiểm tra, theo dõi vườn thảo quả nhằm phát hiện những cây bị sâu đục thân gây hại để có biện pháp ngắt và tiêu hủy kịp thời tránh lây lan (tập trung vào vụ Hè thu từ tháng 7 đến tháng 9 hàng năm).

+ Bảo vệ và nhân nuôi một số loài thiên địch như: Kiến vàng, bọ rùa vằn, ong mắt đỏ... tại những khu rừng có gieo trồng thảo quả góp phần mang lại hiệu quả thiết thực trong công tác phòng trừ sâu đục thân hại thảo quả và góp phần bảo vệ sự đa dạng sinh học của hệ sinh thái rừng.

Lưu ý: Sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng, nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách). Cần luân phiên sử dụng các loại thuốc khác nhau để hạn chế tính kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong

Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

#### **IV. THU HOẠCH**

##### **1. Thời vụ thu hoạch:**

- Thu hoạch vào tháng 10 - 11 hàng năm, khi thảo quả đã chín già, vỏ quả nhẵn, chuyển từ màu vàng sang màu đỏ thẫm, hạt đen, rất cay. Không nên thu hái quả sớm sẽ ảnh hưởng đến chất lượng và năng suất của Thảo quả.

- Dùng kéo sắc, cắt lấy chùm quả, nên cắt sát phần thân ngầm (cách thân ngầm khoảng 3 - 5 cm) và không được làm ảnh hưởng đến các thân khí sinh và mầm hoa bên cạnh, tập trung thành đồng sau đó có thể tách quả vận chuyển về nơi sấy.

- Khi cắt chùm quả, nên.

##### **2. Sơ chế bảo quản: Có hai phương pháp sơ chế**

- Phương pháp 1: Thu hái về đem phơi hoặc sấy ngay, trong thời gian sấy thường xuyên đảo, nhiệt độ sấy phải phù hợp với từng giai đoạn sấy. Thời gian sấy tùy thuộc vào khối lượng thường sấy từ 2 - 3 ngày liên tục được một mẻ, khi nào thấy vỏ quả có màu xám đen, nhăn lại thành các vết dọc và có một lớp phấn trắng phủ bên ngoài là quả đã khô.

- Phương pháp 2: Thu hái quả về cho vào nước sôi 2 - 3 phút rồi vớt ra rải đều cho ráo vỏ sau đó đem phơi hay sấy khô, phương pháp này tốn công nhưng giữ được màu vỏ quả tươi đẹp hơn.

- Bảo quản: Quả khô để nguội cho vào túi ni lông buộc chặt để trên gác bếp hoặc sàn nhà nơi khô ráo tránh ẩm mốc. Thảo quả có tinh dầu nóng cay nên ít khi bị mối mọt. Nếu cất trữ lâu trong nhà thì thường xuyên kiểm tra khi phát hiện thấy Thảo quả ẩm phải mang ra phơi nắng ngay.

QTSX: 1318

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY GIỎI XANH**(Tên khoa học: *Michelia mediocris Dandy*)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

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

**2. Phạm vi, đối tượng áp dụng**

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

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

**3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật**

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 05 - 07 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Trữ lượng gỗ ở tuổi khai thác là 250-400 m<sup>3</sup>/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: Chu kỳ kinh doanh từ 30 năm đến 35 năm.

**II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH**

**1. Yêu cầu về nhiệt độ:** Cây giổi xanh thích hợp với nơi có nhiệt độ trung bình năm từ 20-25<sup>0</sup>C.

**2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm:** Lượng mưa từ 1500mm đến 2500mm.

**3. Yêu cầu về ánh sáng:** Loài cây ưa bóng nhẹ khi còn nhỏ và là khi trưởng thành ưa sáng, chịu ánh sáng 100%

**4. Yêu cầu về đất đai:** Đất Feralit đỏ nâu, đỏ vàng , vàng đỏ , xám vàng, đất còn tính chất đất rừng, sâu, ẩm, thoát nước. Đất có pH từ 5,5-7,0, có độ dốc  $\leq 25^0$  , có độ cao từ 500 m - 700 m so với mực nước biển.

Giới xanh có thể trồng ở rừng nghèo kiệt (IIIa1), rừng non phục hồi (IIa,IIb) hay đất trồng (Ia, Ib, Ic), đất nương rẫy mới bỏ hoang.

### **III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**

#### **1. Yêu cầu về giống**

##### **1.1. Thu hái, chế biến, bảo quản cây giống**

###### **1.1.1. Thu hái hạt.**

- Hạt giống được thu hái trên các cây giống từ 20 tuổi trở lên ( cây có  $D_{1,3} > 20\text{cm}$  ) có thân thẳng đẹp, tán đều, phân cành cao, cành nhỏ, không sâu bệnh trong rừng tự nhiên, rừng trồng hay trong các khu rừng giống chuyển hoá.

- Thu hạt từ tháng 8 đến tháng 10 ở các tỉnh miền Trung và Tây Nguyên, từ tháng 9 đến tháng 10 ở các tỉnh vùng núi phía Bắc.

- Chỉ thu quả khi vỏ chuyển từ màu xanh sang màu vàng sẫm, tử y có màu đỏ, hạt cứng có màu đen.

- Hạt giống được thu hái bằng cách trèo lên cây lấy quả nhưng không được bẻ cành làm ảnh hưởng đến tán cây.

###### **1.1.2. Chế biến hạt.**

- Sau khi thu hái quả được chắt thành đồng cao không quá 30cm trên sàn nhà, ủ quả trong 1-2 ngày sau đó phơi trong nắng nhẹ để tách hạt. Quả được ngâm trong nước 1-2 ngày sau đó chà sát nhẹ, đãi sạch tử y để lấy hạt. Hạt đen được phơi ở nơi thoáng gió khi ráo nước tiến hành bảo quản hoặc gieo ươm.

###### **1.1.3. Bảo quản hạt.**

- Hạt được bảo quản theo các phương pháp sau:

+ Bảo quản ẩm: Hạt được trộn đều với cát có độ ẩm từ 8 đến 10% ( nắm cát trong tay khi bỏ ra cát không bị rơi ) theo tỷ lệ 1 hạt/3 cát theo thể tích, trên phủ một lớp cát ẩm dày 3-5cm . Định kỳ 10 -15 ngày đảo hạt 1 lần, kết hợp tưới nước bổ sung nhằm đảm bảo độ ẩm ban đầu, thời gian bảo quản không quá 3 tháng.

+ Bảo quản lạnh: Hạt được gói kín trong các túi PE để bảo quản ở nhiệt độ từ 5°C đến 15°C trong tủ lạnh với thời gian bảo quản không quá 9 tháng.

#### 1.1.4. Gieo hạt.

- Hạt được gieo trước khi trồng 8-10 tháng, tuy nhiên do hạt nhanh mất sức nảy mầm nên sau khi thu hái có thể gieo hạt ngay để tăng tỷ lệ nảy mầm của hạt.

- Hạt được xử lý theo cách sau: Ngâm hạt đen trong nước từ 4-6 giờ, sau đó hạt được vớt ra rửa sạch, ủ trong bao vải 7-10 ngày, mỗi ngày rửa chua 1 lần, hoặc gieo hạt trong cát khi hạt nứt nanh thì cấy vào bầu.

- Bầu có kích thước 10 x 18 cm, vỏ bầu bằng PE, xung quanh đục lỗ thoát nước. Ruột bầu có tỷ lệ 89 % đất vườn ươm hoặc đất rừng + 10% phân chuồng hoai + 1% NPK có thành phần 5-10-3 ở các tỉnh phía Bắc hoặc 8-16-8 ở các tỉnh phía Nam

#### 1.1.5. Cấy và chăm sóc cây con.

- Trước khi cấy cây mầm phải tưới nước đủ ẩm cho bầu trên luống, dùng que cấy cây mầm vào bầu, sau khi cấy cần che bóng 50-60 %, bốn tháng sau khi cấy giảm một nửa độ tàn che, từ tháng thứ 6 bỏ hoàn toàn tàn che. ..

- Hai tháng đầu sau khi cấy cây phải tưới nước 2lần/ngày vào sáng sớm hoặc chiều tối với lượng tưới 2lít/1m<sup>2</sup>. Từ tháng thứ 3 mỗi ngày tưới 1 lần, giảm dần lượng tưới nước từ tháng thứ 4-5, ngừng tưới nước 3-4 tuần trước khi trồng.

### 2. Tiêu chuẩn cây giống

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

- Tuổi từ 8 tháng trở lên.

- Chiều cao  $\geq 40$  cm.

- Đường kính gốc  $\geq 0,4$  cm.

- Sinh trưởng bình thường, lá xanh, thân thẳng, không sâu bệnh.

### 2. Thiết kế trồng rừng

- Thiết kế băng trồng: Nơi tương đối bằng phẳng, băng trồng theo hướng Đông Tây, nơi có độ dốc trên 15<sup>0</sup> thiết kế băng trồng theo đường đồng mức. Tùy theo độ

dốc và chiều cao thực bì mà bố trí băng chặt, băng chừa phù hợp, đảm bảo cây trồng không bị ảnh hưởng bởi việc xâm lấn của thực bì trên băng chừa, vừa đảm bảo chức năng phòng hộ, chống xói mòn, rửa trôi đất.

- Thiết kế trồng rừng phải theo Quy trình thiết kế trồng rừng 04TCN 128-2006 ban hành kèm theo Quyết định số 4108/QĐ-BNN-KHCN ngày 29/12/2006 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

### **3. Mật độ và khoảng cách trồng**

Mật độ trồng có thể thay đổi tùy theo yêu cầu làm giàu rừng hoặc trồng tập trung. Đối với trồng rừng tập trung: Trồng 1 hàng Giỏi xanh xen 1 hàng cây khác hoặc trồng 1 cây Giỏi xanh xen 1 cây khác: Mật độ trồng khoảng 1.000 cây/ha. Cự ly trồng: hàng cách hàng 3,3 m, cây cách cây 3,3 m.

### **4. Đào hố và bón lót**

+ Đào hố bằng thủ công, có kích thước hố 40 cm x 40 cm x 40 cm.

+ Kỹ thuật đào lấp hố: Cuốc xới từ 0,8 mét đến 1 mét xung quanh vị trí đào hố, khi đào để riêng lớp đất bề mặt qua một bên, chiều sâu lưỡi cuốc trên 10 cm. Sau khi đào hố xong từ 1 tuần - 2 tuần thực hiện lấp hố, lớp đất mặt lấp xuống trước sau khi đã nhặt sạch cỏ, rễ cây, khi lấp hố xong mặt hố hình mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên từ 3 cm - 5 cm để tránh ứ đọng nước.

- Bón phân: Bón phân NPK, liều lượng 0,1 kg - 0,5 kg/hố. Trước khi bón phân cần lấp lớp đất mặt xuống hố với chiều cao khoảng 1/2 hố, sau đó cho phân xuống rồi trộn đều đất và phân; tiếp tục lấp đất đầy hố bằng lớp đất mặt xung quanh miệng hố; bón lót phân được thực hiện trước khi trồng 01 tháng.

### **5. Thời vụ và kỹ thuật trồng**

#### **5.1. Thời vụ**

Thời vụ trồng có ảnh hưởng rất lớn đến tỷ lệ sống và sinh trưởng của cây Giỏi xanh. Vì vậy cần lựa chọn thời vụ trồng thích hợp với từng nơi trồng rừng, cụ thể:

- Thời vụ trồng từ tháng 9 - 12 dương lịch.

- Trồng cây vào ngày râm mát hoặc mưa phùn, không trồng cây vào ngày nắng to, mưa to, gió lớn.

## 5.2. Kỹ thuật trồng

- Trồng chính: Dùng cuốc khơi rộng lòng hố, tiến hành rạch bỏ túi bầu, tránh vỡ bầu đất, đặt cây con ngay ngắn, thẳng đứng, mặt bầu thấp hơn miệng hố 1 cm, lấp đất đến cổ rễ của cây, dùng tay ém chặt bầu cây, tránh làm vỡ bầu và lấp đất đầy miệng hố theo hình mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên 3 cm - 5 cm, cuốc vun quanh gốc với đường kính 0,8 m - 1 m.

- Trồng dặm: Sau khi trồng từ 10 ngày - 15 ngày, tiến hành kiểm tra, chỉnh sửa những cây nghiêng ngã và tra dặm những cây chết cho đảm bảo mật độ trồng ban đầu trước khi nghiệm thu; tỷ lệ cây giống chuẩn bị để trồng dặm và bù đắp hao hụt 15% so với mật độ thiết kế.

## 6. Chăm sóc rừng

### 6.1. Chăm sóc rừng trồng

Rừng trồng được chăm sóc trong 05 năm (60 tháng tính từ thời điểm trồng rừng), với số lần chăm sóc cho các năm 3- 3-2-1-1, cụ thể:

- Chăm sóc năm thứ nhất và năm thứ hai: Mỗi năm chăm sóc 03 lần.

+ Lần 1: Vào tháng 3 - 4. Nội dung: Phát dọn thực bì theo băng trồng, không chặt cây gỗ và cây tái sinh mục đích (nếu có), cắt bỏ dây leo bu bám trên cây trồng.

+ Lần 2: Vào tháng 7 - 8. Nội dung: Phát dọn thực bì theo băng trồng, không chặt cây gỗ và cây tái sinh mục đích (nếu có), cắt bỏ dây leo bu bám trên cây trồng.

+ Lần 3: Vào tháng 11 - 12. Nội dung: Phát dọn thực bì theo băng trồng, không chặt cây gỗ và cây tái sinh mục đích (nếu có), cắt bỏ dây leo bu bám trên cây trồng. Giẫy cỏ và cuốc thực quanh gốc cây với đường kính 0,8 m - 1,0 m, bón phân thúc phân NPK, liều lượng 0,1 kg - 0,5 kg/hố đối với cây trồng dặm.

- Chăm sóc năm thứ ba: Mỗi năm chăm sóc 02 lần.

+ Lần 1: Vào tháng 4 - 6. Nội dung: Phát dọn thực bì theo băng trồng, không chặt cây gỗ và cây tái sinh mục đích (nếu có), cắt bỏ dây leo bu bám trên cây trồng.

+ Lần 2: Vào tháng 10 - 11. Nội dung: Phát dọn thực bì theo băng trồng, không chặt cây gỗ và cây tái sinh mục đích (nếu có), cắt bỏ dây leo bu bám trên cây trồng. Giẫy cỏ và cuốc thực quanh gốc cây với đường kính 0,8 m - 1,0 m, bón phân thúc phân NPK, liều lượng 0,1 kg - 0,5 kg/hố đối với cây trồng dặm.

- Chăm sóc năm thứ tư và năm thứ năm: Mỗi năm chăm sóc 01 lần.

Thời gian chăm sóc từ tháng 8 - 10. Nội dung: Phát dọn thực bì theo băng trồng, không chặt cây gỗ và cây tái sinh mục đích (nếu có), cắt bỏ dây leo bu bám trên cây trồng. Giẫy cỏ và cuốc thực quanh gốc cây với đường kính 0,8 m - 1,0 m.

### 6.3. Trồng dặm:

Trong 03 năm đầu sau khi trồng, nếu tỷ lệ cây sống dưới quy định nghiệm thu hoặc mật độ thành rừng theo tiêu chuẩn Việt Nam thì phải trồng dặm. Số lượng cây trồng dặm tùy theo mật độ hiện có để trồng bổ sung đảm bảo tiêu chí thành rừng theo quy định. Tuổi cây giống để trồng dặm tương ứng với số năm trồng rừng.

### 6.3. Bón phân

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

| STT | Tên giống, vật tư     | Đơn vị tính | Số lượng |
|-----|-----------------------|-------------|----------|
|     | Phân bón NPK (5:10:3) |             |          |
| 1   | + Trồng mới           | Kg          | 200      |
| 2   | + Chăm sóc năm 2      | Kg          | 200      |
| 3   | + Chăm sóc năm 3      | Kg          | 200      |

#### a) Giai đoạn kiến thiết cơ bản (1-4 năm đầu)

Mỗi năm/cây:

- N: 40-60 g.
- P<sub>2</sub> O<sub>5</sub> : 40-50 g.
- K<sub>2</sub> O: 30-40 g.
- Chia làm 2 lần bón/năm (đầu và giữa mùa mưa).

#### b) Giai đoạn kinh doanh (từ năm thứ 5 trở đi)

Mỗi năm/cây:

- N: 150-200 g.
- $P_2 O_5$  : 100-150 g.
- $K_2 O$ : 80-100 g.

Cũng nên chia thành 2 lần bón để hạn chế rửa trôi, giúp cây hấp thu tốt hơn.

#### c) Cách áp dụng

- Bón rải đều theo hình chiếu tán lá, lấp đất nhẹ.
- Kết hợp 10-15 kg phân hữu cơ hoai/cây/năm để cải tạo đất và tăng độ phì.
- Trên đất dốc cần che phủ, trồng xen cây họ đậu hoặc phủ cỏ để giữ ẩm, hạn chế mất phân.

### 7. Bảo vệ rừng

Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

### 8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

#### 8.1. Biện pháp quản lý tổng hợp

- Chọn giống khỏe, kháng sâu bệnh, trồng trên đất thoát nước, giàu dinh dưỡng.
- Tỉa thưa, phát dọn thực bì, vệ sinh vườn rừng định kỳ để giảm nơi trú ẩn của sâu.
- Bón phân cân đối để cây khỏe, ít bị sâu bệnh.
- Theo dõi thường xuyên, phát hiện sớm để xử lý kịp thời, tránh lây lan diện rộng.
- Ưu tiên sinh học và thủ công, chỉ dùng hóa học khi thật cần thiết...

#### 8.2. Một số sâu hại

##### a) Sâu ăn lá

Sâu róm, sâu xanh, sâu đo, bọ cánh cứng: Ăn phá lá non, làm giảm khả năng quang hợp, cây còi cọc.

- Triệu chứng: Lá bị thủng lỗ, bị ăn nham nhở, đôi khi chỉ còn gân lá.
- Xử lý:
  - + Thu gom ổ trứng, sâu non khi mới xuất hiện.
  - + Dùng bẫy đèn, bẫy pheromone để bắt bướm trưởng thành.

+ Phun chế phẩm sinh học: Bt (*Bacillus thuringiensis*), nấm xanh (*Metarhizium anisopliae*), nấm trắng (*Beauveria bassiana*).

+ Trường hợp nặng có thể dùng thuốc hóa học chọn lọc (như nhóm cúc tổng hợp: Cypermethrin, Deltamethrin) theo hướng dẫn.

b) Sâu đục thân, đục cành

Chủ yếu là sâu đục thân (xén tóc, sâu đục gỗ).

- Triệu chứng: Vết đục trên thân/cành có nhựa hoặc mùn gỗ chảy ra, cây sinh trưởng kém, dễ gãy cành.

- Xử lý:

+ Dùng dây thép nhỏ xuyên vào lỗ đục để diệt sâu non.

+ Bơm thuốc trừ sâu tiếp xúc vào lỗ đục (có thể dùng thuốc nhóm cúc tổng hợp hoặc thuốc lưu dẫn).

+ Giữ vườn thông thoáng, không để cây suy yếu (vì sâu thường tấn công cây yếu).

c) Nhóm côn trùng chích hút

Rệp sáp, rệp vảy, bọ xít, nhện đỏ: Chích hút nhựa lá non và chồi non.

- Triệu chứng: Lá vàng, xoắn, chồi non kém phát triển; có hiện tượng nấm bồ hóng (mốc đen) do dịch tiết của rệp.

- Xử lý:

+ Cắt bỏ cành, lá bị hại nặng.

+ Dùng thiên địch (bọ rùa, ong ký sinh).

+ Phun dầu khoáng, xà phòng sinh học hoặc thuốc trừ rệp chuyên dụng (Imidacloprid, Thiamethoxam) khi mật độ cao.

d) Mối và kiến

Gây hại chủ yếu ở cây non (gặm rễ, vỏ thân non).

- Xử lý:

+ Làm sạch gốc, rải vôi bột quanh gốc cây.

+ Dùng bả môi sinh học hoặc thuốc trừ môi chuyên dụng ở vùng có mật độ môi cao.

### 8.3. Một số bệnh hại

#### a) Bệnh thối rễ, chết héo (do nấm Phytophthora, Fusarium)

- Triệu chứng: Lá non héo rũ, vàng, rễ thối nâu, có mùi hôi, cây chết nhanh.

Thường gặp trên đất úng nước, kém thoát nước.

- Xử lý:

+ Làm đất cao ráo, rãnh thoát nước tốt.

+ Dùng Trichoderma trộn vào đất hoặc bón gốc phòng bệnh.

+ Khi bệnh xuất hiện, tưới gốc bằng thuốc gốc đồng (Copper hydroxide, Copper oxychloride) hoặc Ridomil Gold, Aliette theo hướng dẫn.

#### b) Bệnh đốm lá (nấm Cercospora, Colletotrichum)

- Triệu chứng: Trên lá xuất hiện đốm tròn/nâu đen, có quầng vàng; lá rụng sớm, giảm sinh trưởng.

- Xử lý:

+ Thu gom lá bệnh, tiêu hủy.

+ Tỉa thưa để vườn thông thoáng.

+Phun thuốc gốc đồng, Mancozeb, Chlorothalonil hoặc Score (Difenoconazole) định kỳ khi mưa nhiều.

#### c) Bệnh gỉ sắt (nấm Puccinia)

- Triệu chứng: Mặt dưới lá có nốt u nhỏ màu vàng cam hoặc nâu gỉ; lá dễ vàng và rụng.

- Xử lý:

+ Cắt bỏ lá bệnh.

+ Phun thuốc gốc Triazole (Hexaconazole, Propiconazole) hoặc hỗn hợp Mancozeb + Triazole.

#### d) Bệnh nứt vỏ, chảy nhựa (do nấm, vi khuẩn hoặc cơ giới)

- Triệu chứng: Vỏ thân bị nứt, chảy nhựa vàng nâu; có thể kèm nấm mốc trắng hoặc đen; cây suy yếu dần.

- Xử lý:

+ Cạo bỏ chỗ bệnh, bôi thuốc gốc đồng hoặc hỗn hợp Booc-đô 1%.

+ Giữ cho cây khỏe bằng bón phân hữu cơ, phân kali.

e) Bệnh mốc đen (do nấm bồ hóng)

- Nguyên nhân: Thường đi kèm rệp sáp, rệp vảy tiết dịch mật.

- Triệu chứng: Lá, cành phủ lớp mốc đen, hạn chế quang hợp.

- Xử lý:

+ Trừ côn trùng môi giới (rệp, rệp sáp).

+ Phun dung dịch xà phòng sinh học hoặc thuốc trừ rệp chuyên dụng.

+ Có thể rửa lá bằng nước vôi trong loãng.

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

#### **IV. THU HOẠCH**

Gỗ Giỏi xanh có giác lõi phân biệt. Lõi màu vàng, cứng, mịn, bền, nhẹ, tỷ trọng 0,58, dễ gia công, ít cong vênh, không bị mối mọt. Gỗ dùng đóng đồ mộc trong gia đình, đóng tàu thuyền, làm nhà.

Là loài cây đang được sử dụng trồng làm giàu rừng. Một số nơi đã trồng quy mô hàng trăm ha, cây sinh trưởng tốt, có nhiều triển vọng.

Trong quá trình kinh doanh rừng Giỏi xanh tiến hành nuôi dưỡng rừng 2 lần vào các năm thứ 7-8 và các năm thứ 10-12.

Lần 1 vào năm thứ 7-8 khi cây Giỏi xanh trong băng hay rạch đã khép tán tiến hành loại bỏ cây sinh trưởng kém, cây cong queo, sâu bệnh,... phát luồng dây leo,

bụi rậm, chặt bỏ cây không có mục đích kinh tế trong băng chừa có tán chèn ép cây giới trong băng trồng, chú ý khi điều chỉnh mật độ trong băng trồng không chặt 2 cây liền nhau.

Lần 2 tiếp tục phát luồng dây leo, bụi rậm, điều chỉnh mật độ, mở tán cho cây giới sinh trưởng, phát triển.

QTSX: 1329

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT VƯỜN ƯƠM GIỐNG CÂY ĂN QUẢ****I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình là kết quả thực tiễn thực hiện vườn ươm giống cây ăn quả trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

**2. Phạm vi, đối tượng áp dụng**

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về vườn ươm giống cây ăn quả trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

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

**II. KỸ THUẬT VƯỜN ƯƠM CÂY ĂN QUẢ**

Vườn ươm là một bộ phận không thể thiếu được của ngành trồng cây ăn quả. Muốn có những vườn ươm cây ăn quả sinh trưởng khỏe mạnh, năng suất, sản lượng cao, phẩm chất tốt, tính chống chịu cao phải có giống tốt và những cây giống tốt.

**1. Các loại vườn ươm**

Tùy theo nhiệm vụ và thời gian sử dụng mà có thể chia thành 2 loại vườn ươm:

- Vườn ươm cố định: Là loại vườn ươm có thời gian sử dụng lâu dài, thực hiện cả 2 nhiệm vụ cơ bản của vườn ươm là chọn lọc, bồi dưỡng giống tốt và nhân nhanh, cung cấp đủ số lượng cây giống và cây giống có chất lượng cao cho sản xuất.

- Vườn ươm tạm thời: Là loại vườn chủ yếu để nhân giống. Vườn ươm này chỉ tồn tại trong một thời gian ngắn sau khi đã hoàn thành nhiệm vụ cung cấp giống cho sản xuất.

**2. Yêu cầu kỹ thuật****2.1. Những điều kiện để xây dựng vườn ươm**

- Vườn ươm phải có vị trí thuận lợi về giao thông, gần thị trường tiêu thụ cây giống, điều kiện tưới tiêu tốt và cách xa nguồn lây nhiễm bệnh.

- Vườn ươm phải đặt ở nơi có điều kiện khí hậu phù hợp với yêu cầu sinh thái của các chủng loại cây ăn quả cần nhân giống, tránh được các yếu tố thời tiết bất thuận như: giá rét, sương muối hoặc nhiệt độ quá cao.

- Khu đất xây dựng vườn ươm phải bằng phẳng, có độ dốc nhỏ hơn  $5^0$  và tiêu thoát nước tốt, đất làm vườn ươm yêu cầu phải có kết cấu tốt, mực nước ngầm tối thiểu phải trên 50 cm, màu mỡ, có khả năng giữ nước và thoát nước tốt.

- Có nguồn cung cấp đủ nước tưới tất cả các tháng trong năm, đảm bảo yêu cầu về chất lượng. Nước tưới không được nhiễm phèn, mặn, các chất thải công nghiệp hoặc các hóa chất bảo vệ thực vật quá ngưỡng cho phép.

## 2.2. Thiết kế vườn ươm

### 2.2.1. Vườn ươm cố định

Một vườn ươm nhân giống cây ăn quả cố định được chia thành các vườn riêng biệt bao gồm: Vườn cây giống và vườn nhân giống.

#### 2.2.1.1. Vườn cây giống: Được chia thành 2 vườn nhỏ.

- Vườn cây giống cung cấp thực liệu nhân giống

+ Vườn cây giống cung cấp thực liệu nhân giống là vườn trồng từ cây đầu dòng của các giống cây ăn quả đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận giống hoặc cho phép khu vực hóa phù hợp với điều kiện sinh thái của vùng trồng để cung cấp thực liệu nhân giống cho vườn ươm (cành chiết, cành giâm và mắt ghép).

+ Vườn cây giống được thiết kế với khoảng cách trồng  $3-5 \times 3-5(m)$  và quy mô mật độ trồng 400 - 1.111 cây/1ha. Một ha vườn cây mẹ với mật độ trồng 800 - 1.000 cây, ở thời kỳ ổn định sinh trưởng, hàng năm đảm bảo cung cấp 200.000 - 250.000 mắt ghép.

- Vườn cây giống cung cấp thực liệu làm gốc ghép

+ Vườn cây giống cung cấp thực liệu làm gốc ghép là vườn trồng các giống cây ăn quả cung cấp hạt (hoặc cành giâm) làm gốc ghép. Các giống cây ăn quả này đã được khẳng định tính tiếp hợp và các đặc tính chống chịu trong thực tế sản xuất.

+ Vườn cây giống cung cấp thực liệu làm gốc ghép được thiết kế trồng với khoảng cách tương tự như vườn trồng sản xuất của từng chủng loại cây ăn quả tương ứng. Diện tích vườn trồng lớn hay nhỏ tùy thuộc vào nhu cầu nhân giống và khả năng sản xuất hạt của chủng loại cây ăn quả muốn nhân.

#### 2.2.1.2. Vườn nhân giống

Tùy theo quy mô, yêu cầu và khả năng sử dụng các phương pháp nhân giống của cơ sở, có thể chia vườn nhân giống thành các khu vườn nhỏ.

##### - Khu vườn gieo ươm cây gốc ghép

+ Đất sử dụng để gieo ươm cây gốc ghép phải có thành phần cơ giới nhẹ, tơi xốp, pH thích hợp là 5,5-6,5 và cần được bón bổ sung phân chuồng, vôi bột, phân lân và phân kali.

+ Diện tích khu vườn gieo hạt cây gốc ghép tùy thuộc vào nhu cầu cây gốc ghép cần sản xuất. Một m<sup>2</sup> đất gieo hạt đảm bảo tối thiểu gieo được 180 - 200 cây gốc ghép tùy thuộc từng chủng loại giống.

+ Khu vườn gieo ươm cây gốc ghép cần được thiết kế có mái che bằng các vật liệu thích hợp (nilon màu, tấm lưới đen...). Thời gian và mức độ che sáng tùy thuộc vào chủng loại cây ăn quả cần nhân giống. Cây giống được gieo trực tiếp trên đất, trong các khay gieo hạt hoặc trong túi bầu PE với kích thước 5-7 cm x 12-15 cm.

##### - Khu vườn ra ngôi và nhân giống

Cây gốc ghép được ra ngôi trực tiếp trên nền đất hoặc trồng trong túi bầu và chăm sóc cây đến khi đạt tiêu chuẩn xuất vườn. Các chủng loại cây ăn quả được nhân giống bằng gieo hạt cũng được gieo ươm hoặc ra ngôi chăm sóc tại khu này. Diện tích khu ra ngôi và nhân giống lớn hay nhỏ tùy thuộc vào khả năng sản xuất hàng năm của cơ sở nhân giống.

+ Trồng cây trực tiếp trên đất: Luống được thiết kế rộng 0,7 - 0,8 m, cao 0,15 - 0,20 m, dài 25 - 30 m, rãnh thoát nước rộng 0,4 - 0,5 m. Khoảng cách cây ra ngôi trên luống là: 0,15 x 0,20m hoặc 0,20 x 0,25 m, tương đương với mật độ từ 20 cây – 33 cây/m<sup>2</sup>. Đất trồng được bón bổ sung phân chuồng, phân lân trước khi trồng và các loại phân khoáng khác trong quá trình chăm sóc tiếp theo.

+ Trồng cây trong túi bầu: Cây giống được trồng trong túi bầu PE hoặc các vật liệu làm bầu khác và có đường kính 12 - 15 cm, cao 25 - 30 cm. Cây giống được trồng trong giá thể là hỗn hợp đất với phân chuồng hoặc trong giá thể là các hỗn hợp khác với yêu cầu đảm bảo thoáng khí, sạch nấm bệnh và cung cấp đủ dinh dưỡng cho cây giống. Cây giống được đặt thành từng luống 4-6 hàng với khoảng cách đặt bầu được tính từ tâm bầu là 0,15 x 0,20 m hoặc 0,20 x 0,25 m, tương đương với mật độ 20 bầu – 33 bầu/m<sup>2</sup>. Bầu được lấp sâu gần hết dưới mặt luống, phần bầu còn lại trên mặt luống chỉ khoảng 7 - 10 cm.

- Khu vườn đảo cây và huấn luyện cây trước khi xuất vườn

Đất của khu vườn đảo cây và huấn luyện cây con cần có kết cấu tốt, tơi xốp, màu mỡ, có khả năng tưới tiêu tốt. Tại khu này, cây giống được chuyển sang từ khu ra ngôi và chăm sóc cây gốc ghép khi đã đạt tiêu chuẩn xuất vườn và được áp dụng các biện pháp chăm sóc tối thiểu để cây giống thích nghi dần với điều kiện đưa ra trồng sản xuất.

Phải có hệ thống khung che để phủ lưới trong những giờ nắng gắt thời gian đầu khi cây mới chuyển đến. Sau khoảng 7 - 10 ngày không cần lưới che nữa để cây nhận trực tiếp ánh sáng mặt trời.

- Khu vườn giâm cành

+ Nhà giâm được xây dựng cao 3,0 - 3,5 m, dạng hai mái đều, vách đứng, phải có hệ thống mái che mưa bằng tấm nhựa PE trong, điều chỉnh cường độ chiếu sáng, có hệ thống lưới hoặc vách che bao xung quanh, chủ động về nguồn nước tưới. Có các thiết bị tưới ở dạng phun sương với áp lực phun 3 - 3,5 kg/cm<sup>2</sup>, lưu lượng nước phun 25 - 30 lít/giờ tạo độ ẩm đạt 90 - 95% và nhiệt độ 17 - 27°C ổn định trong suốt thời gian đầu giâm cành.

+ Trong nhà giâm được chia thành các luống rộng 1,0 - 1,2 m, có hệ thống đường đi lại và có hệ thống thoát nước. Giá thể giâm cành phải được xử lý sạch nấm bệnh, vật liệu làm giá thể có thể là đất, cát, tro trấu, mùn xơ dừa ..., được lựa chọn phù hợp với yêu cầu của chủng loại cây ăn quả muốn nhân giống. Diện tích khu nhà giâm tốt nhất là

180 - 200 m<sup>2</sup>, diện tích nhà giam cũng có thể nhỏ hơn nhưng tối thiểu phải đạt 30-50 m<sup>2</sup>/1 nhà giam.

- Khu vườn giam lại cành chiết

Khu giam lại cành chiết cần có hệ thống mái che, vách che bằng các vật liệu phù hợp, có khả năng điều chỉnh cường độ chiếu sáng phù hợp với từng thời kỳ của cây giống. Đất cần có kết cấu tốt, có khả năng cung cấp nước tưới và tiêu thoát nước tốt. Diện tích khu giam lại cành chiết lớn hay nhỏ tùy thuộc nhu cầu nhân giống bằng phương pháp chiết cành của cơ sở nhân giống.

- Khu vực xử lý chất thải của vườn ươm

Phải có một diện tích đất nhỏ 2 - 5% diện tích khu vườn ra ngôi và nhân giống dành để xử lý các chất thải của vườn ươm như: Cỏ dại, cành ghép sau khi đã khai thác mắt, ngọn gốc ghép sau khi tiến hành ghép hoặc phần cành lá cắt bỏ của cành chiết, cành giâm...

2.2.2. Vườn ươm tạm thời

- Đối với vườn ươm nhân giống cây ăn quả tạm thời chỉ quy hoạch xây dựng vườn nhân giống. Tùy thuộc vào quy mô sản xuất của cơ sở, khả năng áp dụng các biện pháp nhân giống mà vườn nhân giống được chia thành các khu vườn nhỏ: Khu vườn gieo ươm cây gốc ghép, khu vườn ra ngôi và nhân giống, khu vườn đào cây và huấn luyện cây con trước khi xuất vườn, khu vườn giam cành; hoặc chỉ bao gồm các khu: Khu vườn gieo ươm cây gốc ghép, khu vườn ra ngôi và nhân giống, khu vườn đào và huấn luyện cây con trước khi xuất vườn.

- Diện tích vườn ươm loại này lớn hay nhỏ tùy thuộc vào khả năng nhu cầu cung cấp cây giống và khả năng nhân giống của cơ sở. Một vườn ươm với quy mô 1ha khu vườn ra ngôi và nhân giống đảm bảo sản xuất được 150.000 đến 180.000 cây giống cho một chu kỳ nhân giống. Việc quy hoạch và bố trí gieo ươm cây trong vườn nhân giống của vườn ươm tạm thời tương tự như đối với vườn nhân giống của vườn ươm cố định.

- Toàn bộ thực liệu ghép, hạt gốc ghép hoặc thực liệu khác làm gốc ghép phải được cung cấp từ vườn cây giống của các vườn ươm cố định hoặc của các cơ quan nghiên cứu chuyên ngành.

- Bố trí một diện tích đất nhỏ để xử lý các chất thải của vườn ươm tương tự như vườn ươm cố định.

### 3. Các hạng mục phụ trợ và thiết bị

#### 3.1. Nhà quản lý vườn ươm

- Đối với vườn ươm cố định, cần thiết kế nhà quản lý vườn ươm và được xây dựng trong khu vực vườn ươm, là nơi làm việc của cán bộ quản lý, điều hành mọi công việc của vườn ươm, đồng thời cũng là nơi bảo quản, cất giữ các vật tư dụng cụ chuyên dùng và vật liệu cho nhân giống. Diện tích tùy thuộc vào quy mô của vườn ươm nhưng tối thiểu phải đạt 70 - 100 m<sup>2</sup> nhà cấp 5 và được thiết kế bao gồm: Phòng làm việc, các phòng chứa vật tư, dụng cụ chuyên dùng và phòng cất giữ thực liệu cho nhân giống.

- Đối với các vườn ươm có quy mô lớn, hàng năm sản xuất từ 2 - 3 triệu cây giống thì cần xây dựng kho lạnh để cất trữ hạt gốc ghép, cành ghép hoặc xử lý hạt gốc ghép trước khi gieo.

#### 3.2. Nhà chứa nguyên liệu và giá thể đóng bầu.

3.2.1. Đối với vườn ươm cố định: Có kho chứa nguyên liệu, giá thể đóng bầu và gieo ươm cây giống, các thiết bị xử lý và gia công bầu cây. Kho chứa nguyên liệu được bố trí ở vị trí thuận lợi, gần với khu sản xuất cây giống.

3.2.2. Đối với vườn ươm tạm thời: Kho chứa được xây dựng với diện tích tương ứng với khả năng sản xuất của cơ sở và bằng các vật liệu phù hợp với cơ sở.

#### 3.3. Các hạng mục và thiết bị phụ trợ khác

- Đối với vườn ươm cố định, phải có hệ thống cung cấp nước tưới, hệ thống cung cấp điện và hệ thống đường đi lại trong vườn ươm, sử dụng thuận lợi và phù hợp với qui mô sản xuất của vườn ươm. Hệ thống tưới thích hợp nhất cho các khu vườn của vườn nhân giống là hệ thống tưới phun; cho vườn cây giống là hệ thống tưới nhỏ giọt.

Yêu cầu kỹ thuật của các hạng mục phụ trợ phù hợp với mức độ yêu cầu của từng loại vườn ươm xây dựng.

- Đối với vườn ươm tạm thời, cần có hệ thống cung cấp nước tưới, hệ thống đường đi lại được thiết kế đơn giản hơn phù hợp với quy mô sản xuất của vườn ươm. Có thể thiết kế hệ thống tưới như vườn ươm cố định hoặc chỉ có hệ thống cung cấp nước tưới và tiến hành tưới thủ công.

- Có các dụng cụ chuyên dùng sử dụng cho vườn ươm, thiết bị phun và rải thuốc bảo vệ thực vật.

- Đối với các vườn ươm có quy mô sản xuất lớn, cần có các thiết bị trộn, tiệt trùng hỗn hợp sử dụng làm giá thể gieo ươm và trồng cây, có các thiết bị xử lý hạt trước khi gieo, bảo quản vật liệu nhân giống và các thiết bị cần thiết khác cho công tác nhân giống phù hợp với vườn ươm cố định hay vườn ươm tạm thời.

**Bảng 1**

Các thiết bị, dụng cụ sử dụng cho vườn ươm

| TT | Tên dụng cụ                                                          | Cấp độ áp dụng |                    | Ghi chú |
|----|----------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|---------|
|    |                                                                      | Bắt buộc       | Khuyến cáo sử dụng |         |
| 1  | Tủ lạnh bảo quản cành ghép                                           |                | X                  |         |
| 2  | Thiết bị khử trùng hỗn hợp đông bầu                                  |                | X                  |         |
| 3  | Máy đo pH cầm tay                                                    | X              |                    |         |
| 4  | Máy đo độ ẩm cầm tay                                                 | X              |                    |         |
| 5  | Kính lúp (x6 hoặc x 10)                                              | X              |                    |         |
| 6  | Ổng đóng 100 <sup>cc</sup> , 250 <sup>cc</sup> , 1.000 <sup>cc</sup> | X              |                    |         |
| 7  | Kéo cắt cành                                                         | X              |                    |         |
| 8  | Dao ghép các loại                                                    | X              |                    |         |
| 9  | Dây ghép thường và dây ghép tự hủy                                   | X              |                    |         |
| 10 | Bình phun thuốc, xe đẩy cải tiến...                                  | X              |                    |         |
| 11 | Túi bầu (12-14)x(25-32), 7x10...                                     | X              |                    |         |
| 12 | Máy ép nhãn thẻ, dây đeo thẻ, dụng cụ bấm kẹp chì.                   | X              |                    |         |
| 13 | Phân bón, thuốc bảo vệ thực vật                                      | X              |                    |         |

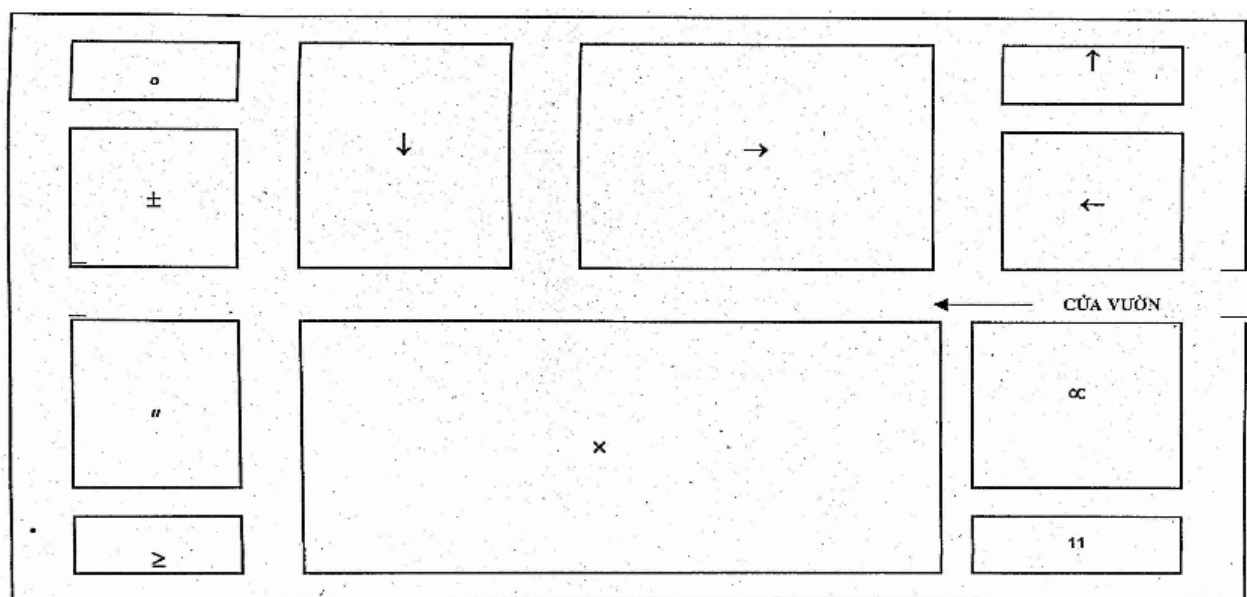


| TT | Cây ăn quả | Quy mô sản xuất (cây/năm) | Tổng diện tích (ha) | Vườn cây giống (ha) |              | Vườn nhân giống (ha) |                       |                   |                 | Ghi chú |
|----|------------|---------------------------|---------------------|---------------------|--------------|----------------------|-----------------------|-------------------|-----------------|---------|
|    |            |                           |                     | SX hạt gốc ghép     | SX cành ghép | Gieo gốc ghép        | Ra ngôi và nhân giống | Đào và huấn luyện | Xử lý chất thải |         |
|    |            | 100.000                   | 1,13                | 0,35                | 0,30         | 0,06                 | 0,40                  |                   | 0,020           |         |
|    |            | 500.000                   | 5,23                | 1,60                | 1,50         | 0,3                  | 1,80                  |                   | 0,035           |         |

**Ghi chú:** Vườn ươm có quy mô sản xuất đến 100.000 cây giống/năm cần bố trí khu công trình phụ trợ với diện tích 0,05 ha.

Vườn ươm có quy mô sản xuất đến 500.000 cây giống/năm cần bố trí khu công trình phụ trợ với diện tích 0,10 ha.

### SƠ ĐỒ THIẾT KẾ MỘT VƯỜN ƯƠM CÂY ĂN QUẢ



**Ghi chú:**

- 1- Văn phòng điều hành
- 2- Khu xử lý vườn cung cấp nước tưới
- 3- Vườn cây giống cung cấp thực liệu nhân giống
- 4- Vườn cây giống cung cấp thực liệu làm gốc ghép
- 5- Kho chứa vật tư
- 6- Khu vườn gieo ươm cây gốc ghép
- 7- Nhà chứa nguyên liệu và giá thể đóng bầu
- 8- Khu vực xử lý chất thải vườn ươm
- 9- Khu vườn ra ngôi và nhân giống
- 10- Khu vườn đào và huấn luyện cây con trước khi xuất vườn
- 11- Khu vườn giám canh, giám lại cành chiết

### III. CÁC PHƯƠNG PHÁP NHÂN GIỐNG CÂY ĂN QUẢ

#### 1. Phương pháp nhân giống hữu tính

Phương pháp nhân giống hữu tính là phương pháp nhân giống bằng hạt.

### 1.1. Những ưu điểm của phương pháp nhân giống bằng hạt.

- Kỹ thuật đơn giản, dễ làm.
- Chi phí lao động thấp, do đó giá thành cây con thấp.
- Hệ số nhân giống cao.
- Tuổi thọ của cây trồng bằng hạt thường cao.
- Cây trồng bằng hạt thường có khả năng thích ứng rộng với điều kiện ngoại cảnh.

### 1.2. Những nhược điểm của phương pháp nhân giống bằng hạt

- Cây giống trồng từ hạt thường khó giữ được những đặc tính của cây mẹ.
- Cây giống trồng từ hạt thường ra hoa kết quả muộn.
- Cây giống trồng từ hạt thường có thân tán cao, gặp khó khăn trong việc chăm sóc cũng như thu hái sản phẩm.

\* Do những nhược điểm như vậy nên phương pháp nhân giống bằng hạt chỉ được sử dụng trong một số trường hợp:

- Gieo hạt lấy cây làm gốc ghép
- Sử dụng gieo hạt đối với những cây ăn quả chưa có phương pháp khác tốt hơn.
- Dùng trong công tác lai tạo chọn lọc giống.

### 1.3. Những điểm chú ý khi nhân giống bằng hạt.

- Phải nắm được các đặc tính, sinh lý của hạt: một số hạt chín sinh lý sớm, nảy mầm ngay trong hạt (hạt mít, hạt bưởi); một số hạt có vỏ cứng cần xử lý hoá chất, bóc bỏ vỏ cứng trước khi gieo (hạt xoài, hạt mận) và một số hạt khi để lâu sẽ mất sức nảy mầm (hạt nhãn, hạt vải).

- Phải đảm bảo các điều kiện ngoại cảnh cho hạt nảy mầm tốt: nhiệt độ, không quá thấp hoặc quá cao, độ ẩm đất đảm bảo 70 - 80% độ ẩm bão hoà và đất gieo hạt phải tơi xốp, thoáng khí.

- Phải tuân thủ nghiêm ngặt các bước chọn lọc: chọn giống có khả năng sinh trưởng khoẻ, năng suất cao và phẩm chất tốt; chọn những cây mang đầy đủ các đặc điểm của giống muốn nhân; chọn những quả có hình dạng đặc trưng của giống; chọn những hạt to, mẩy, cân đối và chọn cây con to, khoẻ, sinh trưởng cân đối.

#### 1.4. Các phương pháp gieo hạt làm cây giống

- Gieo ươm hạt trên luống đất.

+ Đất gieo hạt phải được cày bừa kỹ, bón lót 50 - 70 kg phân chuồng hoai mục + 0,5 - 0,7 kg supe lân/100m<sup>2</sup> và lên thành các luống cao 10 - 15 cm, mặt luống rộng 0,8 - 1,0 m, khoảng cách giữa các luống 40 - 50 cm.

+ Hạt được gieo thành hàng hoặc theo hốc với các khoảng cách tùy thuộc vào loại cây ăn quả, gieo ươm để lấy cây ra ngôi hoặc gieo trực tiếp lấy cây giống. Độ sâu lấp hạt từ 1 - 3 cm tùy thuộc vào thời vụ gieo và tùy thuộc vào hạt giống cây ăn quả đem gieo.

+ Các khâu chăm sóc phải được làm thường xuyên như: tưới nước giữ ẩm, nhổ cỏ, xới xáo phá váng, bón phân đặc biệt là theo dõi, phát hiện và phòng trừ bệnh kịp thời. Bón thúc bằng nước phân chuồng pha loãng 1/10 - 1/15 hoặc các loại phân vô cơ pha loãng 1%.

- Gieo ươm hạt trong bầu

+ Phương pháp gieo ươm hạt trong túi bầu được sử dụng cho cả phương pháp nhân giống bằng hạt và gieo ươm cây gốc ghép cho nhân giống bằng phương pháp ghép. Hạt giống được gieo trực tiếp vào túi bầu tiêu chuẩn hoặc gieo vào túi bầu nhỏ rồi tiến hành ra ngôi sau. Hạt giống thường được xử lý và ủ cho nứt nanh mới tiến hành gieo. Hỗn hợp bầu đang được sử dụng là đất + phân chuồng hoai mục với tỷ lệ là 1 m<sup>3</sup> đất mặt + 200 - 300 kg phân chuồng hoai mục + 10 - 15 kg supe lân. Các khâu kỹ thuật chăm sóc được tiến hành tương tự như phương pháp gieo ươm hạt trên luống đất.

### 2. Các phương pháp nhân giống vô tính cây ăn quả

Phương pháp nhân giống vô tính cây ăn quả là phương pháp mà thông qua các cách làm khác nhau tạo ra những cây hoàn chỉnh từ những phần riêng biệt ở cơ quan sinh dưỡng của cây mẹ.

#### 2.1. Phương pháp chiết cành

Cơ sở khoa học của phương pháp là sau khi ta tiến hành khoanh vỏ, dưới ảnh hưởng của các chất nội sinh trong tế bào như auxin, cytokinin khi gặp những điều kiện nhiệt độ, độ ẩm thích hợp thì dễ được hình thành và chồi thũng biểu bì đâm ra ngoài.

\* Những ưu điểm của phương pháp chiết cành

- Cây giống giữ nguyên được đặc tính di truyền của cây mẹ.
- Cây sớm ra hoa kết quả, rút ngắn được thời gian kiến thiết cơ bản.
- Thời gian nhân giống nhanh.
- Cây trồng bằng cành chiết thường thấp, phân cành cân đối, thuận lợi cho chăm sóc và thu hoạch.

\* Những nhược điểm của phương pháp chiết cành

- Hệ số nhân giống không cao, chiết nhiều cành trên cây sẽ ảnh hưởng đến sinh trưởng phát triển của cây mẹ.

- Đối với một số giống cây ăn quả, dùng phương pháp chiết cành cho tỷ lệ ra rễ thấp.

\* Phương pháp tiến hành

- Cành chiết được lấy trên các cây giống đã được chọn lọc ở thời kỳ sinh trưởng khoẻ, cây có năng suất cao, ổn định và không có sâu bệnh nguy hiểm gây hại. Chọn những cành có đường kính từ 1 - 2 cm ở tầng tán giữa và phơi ra ngoài ánh sáng, không chọn cành na, cành dưới tán và các cành vượt.

- Dùng dao cắt khoanh vỏ với chiều dài khoanh vỏ bằng 1,5 - 2 lần đường kính gốc cành. Sau khi bóc lớp vỏ ngoài, dùng dao cạo sạch phần tượng tầng đến lớp gỗ.

Sau khi khoanh vỏ 1 - 2 ngày thì tiến hành bó bầu. Đất bó bầu gồm 2/3 là đất vườn hoặc đất bùn ao phơi khô, đập nhỏ + 1/3 là mùn cưa, rơm rác mục, xơ dừa... tưới ẩm, bọc bầu bằng giấy polyetylen và buộc kín hai đầu bằng lạt mềm.

Sau 60 - 90 ngày, tùy thuộc vào thời vụ chiết, cành chiết rễ. Khi cành chiết có rễ ngắn chuyển từ màu trắng sang màu vàng ngà là có thể cắt cành chiết đưa vào vườn ươm.

Thời vụ chiết thích hợp cho đa số các chủng loại cây ăn quả là vụ xuân và vụ thu.

## 2.2. Phương pháp giâm cành.

Giâm cành là phương pháp nhân giống cây trồng bằng cơ quan sinh dưỡng. Cơ sở khoa học của phương pháp tương tự như nhân giống bằng phương pháp chiết cành.

\* Những ưu điểm của phương pháp giâm cành.

- Giữ nguyên được đặc tính di truyền của cây mẹ.

- Tạo ra cây giống sau trồng sớm ra hoa kết quả.
- Thời gian nhân giống nhanh.
- Có thể nhân nhiều giống mới từ một nguồn vật liệu giới hạn ban đầu.

\* Những nhược điểm.

- Đối với những giống cây ăn quả, nhất là những giống kho ra rễ, sử dụng phương pháp này đòi hỏi phải có những trang thiết bị cần thiết để có thể khống chế được điều kiện nhiệt độ, ẩm độ và ánh sáng trong nhà giam.

\* Phương pháp tiến hành.

- Đối với các cây ăn quả dạng gỗ cứng, có rụng lá mùa đông, thường lấy cành giam khi cây bước vào thời kỳ ngủ nghỉ. Đối với các cây ăn quả gỗ mềm, không rụng lá thường lấy cành giam vào mùa sinh trưởng.

- Nền giam được sử dụng là cát khô, than bùn, xơ dừa hoặc là nền đất tùy thuộc vào điều kiện giam cành, thời vụ giam, chủng loại giống và loại cành giam khác nhau.

- Cành giam được chọn ở giữa tầng tán tương tự chọn cành chiết, chiều dài hom giam thích hợp từ 15 - 20 cm. Đối với những cành giam lấy vào mùa sinh trưởng nên để lại trên hom giam từ 2 - 4 lá.

- Để tăng khả năng ra rễ của cành giam, có thể nhúng phần gốc hom giam vào dung dịch chất điều tiết sinh trưởng như: a NAA, IBA, IAA ở nồng độ 2000 - 4000 ppm trong vài giây hoặc ngâm phần gốc hom giam vào các dung dịch trên ở nồng độ 20 - 40 ppm trong thời gian 10 - 20 phút.

- Sau khi giam cần tưới ướt bề mặt lá thường xuyên ở dạng phun sương để tránh thoát hơi nước gây rụng lá. Khi cành giam có một đợt lộc mới ổn định sinh trưởng và có đầy đủ rễ thì tiến hành ra ngôi và chăm sóc cây cho đến khi đạt tiêu chuẩn xuất vườn.

- Giai đoạn từ giam cho tới khi có rễ và lộc mới ổn định cần được tiến hành trong nhà giam, khi ra ngôi cần chọn thời điểm có điều kiện thời tiết thuận lợi hoặc ra ngôi trong điều kiện có mái che.

### 2.3. Nhân giống cây ăn quả bằng phương pháp ghép

Cơ sở khoa học của phương pháp là khi ghép, bằng những phương pháp nhất định làm cho tượng tầng của gốc ghép và thân ghép tiếp xúc với nhau, nhờ sự hoạt động và khả năng tái sinh của tượng tầng làm cho mắt ghép và gốc ghép gắn liền với nhau.

**\* Những ưu điểm của phương pháp ghép**

- Cây ghép sinh trưởng phát triển tốt nhờ sự phát triển, hoạt động tốt của bộ rễ gốc ghép và khả năng thích nghi với điều kiện khí hậu, đất đai của cây gốc ghép.

- Cây ghép giữ được các đặc tính của giống muốn nhân.

- Hệ số nhân giống cao, trong thời gian ngắn có thể sản xuất được nhiều cây giống đáp ứng yêu cầu của sản xuất.

- Giống làm gốc ghép sớm cho ra hoa kết quả vì mắt ghép chỉ tiếp tục giai đoạn phát dục của cây mẹ.

- Tăng cường khả năng chống chịu của cây với điều kiện bất thuận như: Chịu hạn, chịu úng, chịu rét và sâu bệnh.

- Thông qua gốc ghép có thể điều tiết được sự sinh trưởng của cây ghép.

- Có khả năng phục hồi sinh trưởng của cây, duy trì giống quý thông qua các phương pháp ghép như: Ghép nối cành hay ghép tiếp rễ.

**\* Yêu cầu của giống gốc ghép**

- Giống làm gốc ghép phải sinh trưởng khỏe có khả năng thích ứng rộng với điều kiện địa phương.

- Giống làm gốc ghép phải có khả năng tiếp hợp tốt với thân cành ghép.

- Giống làm gốc ghép phải có khả năng chống chịu sâu bệnh và có khả năng chống chịu với điều kiện ngoại cảnh bất thuận.

- Giống làm gốc ghép phải sinh trưởng nhanh, dễ gây giống, ít mọc mầm phụ ở gốc cây con.

**\* Những yêu cầu kỹ thuật để nâng cao tỷ lệ ghép sống và tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn**

- Chăm sóc cây con trước khi ghép: sau khi ra ngôi cần áp dụng đầy đủ các quy trình khác của kỹ thuật chăm sóc để cây gốc ghép sớm đạt tiêu chuẩn ghép. Trước khi ghép 1 -

2 tuần cần tiến hành vệ sinh vườn cây gốc ghép và tăng cường chăm sóc để cây có nhiều nhựa, tượng tăng hoạt động tốt.

- Chọn cành, mắt ghép tốt: Cành ghép được lấy từ vườn chuyên lấy cành ghép hoặc trên vườn sản xuất với những cây mang đầy đủ các đặc tính của giống muốn nhân. Cành ghép được chọn ở giữa tầng tán, không có các đối tượng sâu bệnh nguy hiểm gây hại. Tuổi cành ghép chọn phù hợp tùy thuộc vào thời vụ ghép khác nhau. Trong điều kiện cần vận chuyển đi xa, cần bảo quản trong điều kiện đủ ẩm, tránh nhiệt độ cao.

- Chọn thời vụ ghép tốt: Trong điều kiện khí hậu miền Trung nước ta, đa số các giống cây ăn quả được tập trung ghép vào vụ xuân và vụ thu.

- Thao tác kỹ thuật ghép: Đây là khâu kỹ thuật có tính chất quyết định, phụ thuộc vào sự thành thạo của người ghép. Các thao tác ghép cần được tiến hành nhanh và chính xác.

- Chăm sóc cây con sau khi ghép: Tất cả các khâu kỹ thuật từ mở dây sau ghép, xử lý ngọn gốc ghép, tía mầm dại, tưới nước làm cỏ, bón phân, tạo hình cây ghép cho tới công tác phòng trừ sâu bệnh hại cần được tuân thủ một cách nghiêm ngặt, đúng kỹ thuật.

**\* Các phương pháp ghép:**

+ Tùy thuộc vào mục đích áp dụng, từng đối tượng cây ăn quả mà có thể sử dụng các phương pháp khác nhau. Một số phương pháp ghép chủ yếu đang được áp dụng để nhân giống cây ăn quả được chia thành hai nhóm là ghép mắt và ghép cành.

+ Nhóm các phương pháp ghép mắt.

- Phương pháp ghép mắt cửa sổ.

+ Phương pháp ghép mắt cửa sổ thường được áp dụng với các chủng loại cây ăn quả dễ bóc vỏ, có thân cành dễ lấy mắt, mắt ghép lớn.

+ Trên gốc ghép, cách mặt đất 25 - 30 cm, chọn vị trí không có nhánh hoặc mầm ngủ, tiến hành mở vết ghép có dạng cửa sổ và bóc bỏ phần vỏ. Trên cành ghép, chọn vị trí có mầm ngủ, cắt một phần khoanh vỏ có chứa mầm ngủ với kích thước tương tự hoặc nhỏ hơn vết mở trên gốc ghép. Đặt mắt ghép vào gốc ghép và dùng dây nilon cuốn lại, lưu ý cuốn kín dây từ dưới lên trên một lượt để tránh nước mưa thấm vào và cố định dây ghép.

+ Sau ghép 15 - 20 ngày tùy thuộc vào chủng loại cây ăn quả, tiến hành cởi dây ghép. Nếu mắt ghép còn xanh thì sau 2 - 3 ngày tiến hành cắt ngọn gốc ghép, áp dụng các biện pháp kỹ thuật chăm sóc cây con sau khi ghép.

- Phương pháp ghép mắt nhỏ có gỗ

+ Phương pháp ghép mắt nhỏ có gỗ được áp dụng để nhân giống hồng, các cây ăn quả có múi và một số chủng loại cây ăn quả khác.

+ Trên gốc ghép, ở độ cao cách mặt đất 25 - 30 cm, chọn vị trí không có nhánh hoặc mầm ngủ, tiến hành mở gốc ghép có dạng hình lưỡi của gốc ghép. Trên cành ghép, chọn vị trí có mầm ngủ, cắt lấy mắt ghép dạng hình lưỡi có một phần gỗ tương tự như trên gốc ghép. Đặt mắt ghép vào gốc ghép và dùng dây nylon cuốn lại, lưu ý cuốn kín dây từ dưới lên trên một lượt để tránh nước mưa thấm vào và cố định dây ghép. Trường hợp mắt ghép nhỏ hơn so với vết mở trên gốc ghép thì đặt mắt ghép lệch về một bên để có ít nhất một phía tượng tầng được trùng khớp.

+ Sau ghép 20 - 25 ngày tùy thuộc vào chủng loại cây ăn quả, tiến hành cởi dây ghép. Nếu mắt ghép còn xanh thì sau 2 - 3 ngày tiến hành cắt ngọn gốc ghép, áp dụng các biện pháp kỹ thuật chăm sóc cây con sau khi ghép.

\* Nhóm các phương pháp ghép cành

- Phương pháp ghép áp

+ Phương pháp ghép áp được áp dụng chủ yếu để nhân giống trồng với số lượng nhỏ hoặc áp dụng với những cây ăn quả khó nhân giống bằng các phương pháp khác.

+ Trên cành ghép và gốc ghép, mở vết cắt có kích thước tương tự nhau, dài từ 8 - 10 cm, áp hai vết cắt vào nhau và cuốn kín lại bằng dây nylon, dùng dây buộc cố định của gốc ghép trên thân cây chọn cành ghép. Sau ghép khoảng 1,5 - 2 tháng, tiến hành cởi dây ghép và cắt ngọn của gốc ghép. Sau đó khoảng 7 - 10 ngày, cắt tiếp phần gốc của cành ghép và tạo được cây giống hoàn chỉnh.

- Phương pháp ghép cành bên

+ Phương pháp ghép cành bên được sử dụng trong trường hợp cây gốc ghép khó bóc vỏ để sử dụng các phương pháp ghép khác hoặc ghép trong mùa khô.

+ Trên gốc ghép, ở độ cao cách mặt đất 25 - 30 cm, mở vết cắt tương tự như phương pháp ghép mắt nhỏ có gỗ nhưng có kích thước từ 2 - 3 cm. Trên cành ghép, cắt một lát cắt tạo vết cắt dài, có kích thước tương tự như vết mở trên gốc ghép, giữ lại 2 - 3 mầm ngủ. Cài cành ghép vào vết mở của gốc ghép và dùng dây nylon cuốn kín lại. Cuốn dây nylon từ dưới lên trên và cố định dây cuốn lần thứ nhất khi cuốn kín vết cắt, sau đó tiếp tục cuốn dây một lượt lên trên và cố định dây ghép. Sau ghép 20 - 25 ngày, tiến hành cởi dây ghép đến vị trí cố định dây lần 1 và sau 1 - 2 ngày thì cắt ngọn gốc ghép. Khi cây có 1 - 2 đợt lộc ổn định thì cắt tiếp phần còn lại của dây ghép.

- Phương pháp ghép đoạn cành

+ Phương pháp ghép đoạn cành được sử dụng để nhân giống hầu hết các đối tượng cây ăn quả thân gỗ.

+ Trên gốc ghép, ở độ cao cách mặt đất 25 - 30 cm, tiến hành cắt ngọn gốc ghép (có giữ lại một vài lá gốc). Chọn cành ghép có đường kính tương tự với đường kính gốc ghép, cắt một lát cắt tạo vết cắt dài 2 - 2,5 cm, có 2 - 3 mầm ngủ. Chẻ một vết trên gốc ghép có chiều rộng và sâu tương tự với kích thước của vết cắt trên cành ghép. Cài cành ghép vào gốc ghép sao cho ít nhất có một phía tượng tầng được trùng khớp và dùng dây nylon mỏng cuốn lại.

+ Trước hết cuốn nhiều vòng dây để cố định cành ghép vào gốc ghép, sau đó trải rộng dây nylon và cuốn kín một lượt xung quanh cành ghép, đưa dây nylon trở lại cố định dây tại gốc ghép. Sau ghép 15 - 20 ngày, mầm ghép bắt đầu mọc xuyên qua dây cuốn, tiến hành các biện pháp chăm sóc cây con sau khi ghép.

- Phương pháp ghép nêm.

+ Phương pháp ghép nêm được sử dụng cả nhân giống trong vườn ươm và ghép cải tạo vườn cây ăn quả.

+ Trên gốc ghép, cắt bỏ toàn bộ thân tán ở vị trí phù hợp, chọn cành ghép và cắt cả hai phía tạo thành hình chiếc nêm. Chẻ đôi gốc ghép và cài cành ghép sao cho phần tượng tầng phía ngoài của gốc ghép và cành ghép được trùng khớp với nhau. Dùng dây nylon cuốn chặt cố định cành ghép với gốc ghép và cuốn kín cành ghép để chống thoát hơi nước.

Sau khi cành ghép bật lộc, có 1 - 2 đợt lộc ổn định sinh trưởng thì tiến hành cắt bỏ dây ghép. Sau đó áp dụng các biện pháp chăm sóc cây sau ghép như các phương pháp ghép khác.

- Phương pháp ghép sửa chữa thân và sửa chữa rễ

+ Các phương pháp ghép này được sử dụng khi cần nối phần vỏ bị tổn thương của cây hoặc cải tạo bộ rễ cây đã bị gây hại.

+ Đối với phương pháp ghép sửa chữa thân, sử dụng các đoạn cành của cùng giống cây ăn quả ghép nối lại phần vỏ qua vị trí bị tổn thương. Trên cành ghép, cắt tạo vết cắt tương tự như mở vết cắt của phương pháp ghép cành bên nhưng dài từ 3 - 5 cm ở cả hai đầu của đoạn cành. Trên thân cây, bóc vỏ mở vết ghép có kích thước tương tự với vết cắt của cành ghép. Cài cành ghép vào thân cây và cuốn kín lại bằng dây nilon. Khi vết ghép gắn liền, tiến hành cởi dây ghép.

+ Đối với phương pháp ghép sửa chữa rễ, tiến hành trồng các cây gốc ghép xung quanh gốc cây cần ghép sửa chữa, cắt ngọn gốc ghép tạo vết cắt tương tự như đoạn cành của phương pháp ghép sửa chữa thân, bóc vỏ mở vết ghép có kích thước tương tự với vết cắt của cành ghép. Cài vết cắt của gốc ghép vào thân cây và cuốn kín vết ghép bằng dây nilon khi vết ghép gắn liền, tiến hành cởi dây ghép.

#### **IV. THỜI GIAN XUẤT VƯỜN ƯƠM**

Tùy thuộc theo loại, giống cây mà thời gian xuất vườn khác nhau. Một số loại cây phổ biến:

- Cây hoa cúc: Tiêu chuẩn xuất vườn từ 12-15 ngày.

- Cây hoa cẩm chướng: Tiêu chuẩn xuất vườn từ 30-35 ngày.

- Cây ớt ngọt: Tiêu chuẩn cây làm ngọn ghép xuất vườn từ 30-35 ngày; Tiêu chuẩn cây làm gốc ghép xuất vườn từ 62-0 ngày

- Cây cam, quýt, bưởi: Thời gian từ khi gieo hạt đến khi đạt tiêu chuẩn xuất vườn từ 15 - 18 tháng, thời gian từ khi ghép đến khi cành ghép đạt tiêu chuẩn xuất vườn là 70 - 80 ngày.

- Cây xoài: Thời gian từ khi ghép đến khi cành ghép đạt tiêu chuẩn xuất vườn là 4 – 5 tháng.
- Cây nhãn, vải (cây ghép và cây chiết): thời gian từ khi ghép đến khi cành ghép đạt tiêu chuẩn xuất vườn là 4 tháng; thời gian 3 tháng sau khi chiết.
- Cây hồng: Từ 18 - 22 tháng (thời gian từ gieo đến ghép 12-14, ghép đến khi xuất vườn 6-8 tháng).
- Cây ổi: Từ 18 tháng (thời gian từ gieo đến ghép 12, ghép đến khi xuất vườn 6).
- Cây bơ: Thời gian từ khi ghép đến khi cành ghép đạt tiêu chuẩn xuất vườn là 4 - 6 tháng.
- Cây cà phê: Thời gian xuất vườn 6-8 tháng.

QTSX: 133

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT ƯƠM CÂY CON GIỐNG TRONG NHÀ LƯỚI****I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình là kết quả thực tiễn thực hiện ươm cây con giống trong nhà lưới trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

**2. Phạm vi, đối tượng áp dụng**

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về ươm cây con giống trong nhà lưới trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến ươm cây con giống trong nhà lưới trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

**II. YÊU CẦU NHÀ LƯỚI****1. Yêu cầu nhà lưới đạt chuẩn**

- Nhà lưới chuyên dụng cho giai đoạn ươm cây giống cây con cần đáp ứng 3 yêu cầu sau:

+ Vị trí đặt vườn ươm phải đầy đủ ánh sáng

+ Nguồn nước sạch được trang thiết bị lọc nước và xử lý độ pH

+ Cấu trúc đất tốt

- Mô hình nhà lưới

+ Thông thường, nhà lưới được thiết kế với hệ thống cửa áp mái cố định có rèm che và thông gió tự nhiên. Phần mái được lợp bằng màng Polymer và vách xung quanh là các tấm lưới mắt cáo để chắn côn trùng gây hại. Bố trí thêm lớp lưới phụ để chống mưa, gió lùa. Chỉ nên cố định đầu trên và có thể cuộn lại khi nhiệt độ nhà lưới cao hay trời không mưa.

+ Phía trong nhà lưới được bố trí thêm lớp lưới đen dưới mái Polymer, dùng để hạn chế nắng khoảng 70% và từ 1-2 lớp lưới che nắng 20%. Chúng có thể cơ động đóng mở tùy vào điều kiện thời tiết hay giai đoạn sinh trưởng của cây.

+ Nhà lưới cần được bố trí hệ quạt đối lưu, thông gió bên trong và ngoài cùng hệ thống tưới nhỏ giọt, phun sương.

## **2. Giàn để khay ươm**

- Có thể dựng giàn bằng thép không gỉ hoặc lồ ô, tre, nứa cao từ 0,8-1m, rộng 2,5m tương ứng 5 hàng vỉ trên giàn. Giàn để khay ươm cần bằng phẳng và cứng cáp.

## **II. KHAY/VỈ GIEO ƯƠM**

- Trên thị trường có nhiều loại khay gieo ươm hay còn gọi là vỉ gieo hạt. Chúng thường được làm bằng vật liệu nhựa, mút xốp. Tùy vào hạt giống rau thì khay, vỉ ươm có kích thước dài 48cm, rộng 38cm, dày 4,2cm, số lỗ khác nhau từ 84 đến 105 lỗ.

## **III. YÊU CẦU CỦA GIÁ THỂ ƯƠM GIỐNG**

- Khay/vỉ ươm hạt có các lỗ nhỏ và thời gian ươm giống khá dài, có thể lên đến 30-35 ngày. Nên giá thể cần phải tơi xốp, nhỏ mịn, dinh dưỡng đầy đủ cân đối và không nhiễm mầm bệnh gây hại.

- Để đáp ứng yêu cầu của giá thể ươm cây giống, có thể tự phối trộn giá thể ươm hoặc sử dụng giá thể ươm giống đã được phối trộn sẵn. Cụ thể:

+ Cách 1: Phối trộn giá thể ươm

++ Phối trộn các thành phần hữu cơ theo tỷ lệ 5 đất : 3 phân trùn quế : 2 mụn dừa.

++ Giá thể cần được xử lý và ủ trong thời gian từ 7-10 ngày. Trong đó, mụn dừa trước khi dùng cần được xử lý sạch chất chát. Bằng cách ngâm rửa liên tục trong khoảng 7-10 ngày đến khi nước xả đã trong.

++ Nên phối trộn thêm nấm Trichoderma vào giá thể nhằm loại trừ mầm bệnh gây hại cho cây con.

+ Cách 2: Giá thể ươm giống trộn sẵn

++ Dòng giá thể phải trải qua quá trình ủ vi sinh tiêu chuẩn.

++ An toàn sạch mầm bệnh: Nguồn nguyên liệu tuyển chọn kỹ càng và xử lý tiêu chuẩn, loại bỏ hết mầm bệnh gây hại.

++ Đầy đủ dinh dưỡng: Dồi dào đa - trung - vi lượng từ mùn hữu cơ, phân trùn... cho giai đoạn hậu nảy mầm đến lúc ra cây.

++ Toi xốp, thoáng khí: Được phối trộn theo công thức chuẩn chuyên gia với mụn dừa đã xử lý và trấu hun. Làm tăng độ toi xốp, giữ ẩm và thoáng khí cho giá thể.

++ Kháng bệnh hệ rễ: Hoạt chất Azadirachtin từ neem trong giá thể giúp ngăn ngừa sâu bệnh, côn trùng, nhất là bệnh tuyến trùng hại rễ cho cây.

++ Tiết kiệm chi phí, công sức: Giá thể được phối trộn đầy đủ thành phần hữu cơ, đỡ tốn thêm chi phí ngoài, nhân công phối trộn, phân thuốc cho giai đoạn cây con...vô cùng phù hợp cho trang trại lớn.

#### **IV. CHO GIÁ THỂ VÀO KHAY/VỈ ƯƠM**

- Giá thể đạt tiêu chuẩn gieo ươm được đưa vào khay/vỉ ươm thích hợp. Cho vào đầy lỗ mặt khay, nén nhẹ bằng máy đập hoặc dùng đầu ngón tay ấn nhẹ vào các lỗ trên khay để tạo lỗ gieo hạt.

#### **V. GIEO ƯƠM HẠT**

- Cho hạt vào lỗ đã tạo, mỗi lỗ cho khoảng 2-3 hạt. Sau đó, phủ thêm 1 lớp đất bằng mặt khay xốp. Hạt giống có thể gieo khô hay ủ nứt nanh từ trước tùy vào kích thước hạt.

- Sau khi gieo hạt, tưới nước cho đủ ẩm. Đặt khay đã gieo lên giàn hoặc xếp chồng các khay vừa ươm lên nhau. Đặt chồng khay tại nơi râm và thoáng mát.

- Sau khoảng 2-7 ngày gieo, hạt bắt đầu nảy mầm. Tùy vào từng loại giống mà chọn thời điểm thích hợp để dỡ các khay ra cho cây con phát triển.

#### **VI. CHĂM SÓC**

##### **1. Chăm sóc sau gieo**

- Mỗi ngày cần tưới nước 1-2 lần, vào sáng sớm hoặc chiều mát. Tránh để cho khay ươm bị khô, vì khi đó hạt rất khó nảy mầm, cây con sẽ sinh trưởng và phát triển kém.

- Khi cây mọc 2-3 lá, nếu cần thiết có thể phun các loại thuốc trừ sâu sinh học hoặc dinh dưỡng cho cây con.

- Cần tỉa thưa các ô quá dày, dặm các ô không nảy mầm nhằm tạo sự đồng đều và tiết kiệm khay gieo ươm.

- Thời gian đầu, khi cây con còn yếu ớt cần che lưới đen cắt nắng 25% cho vườn ươm.

**2. Tập chịu hạn**

- Giảm dần lượng nước tưới trước khi cây xuất vườn 1 tuần. Nhằm tạo điều kiện cho bộ rễ phát triển mạnh, sâu, rộng và tăng khả năng chống chịu.

**3. Phòng trừ sâu, bệnh**

- Đây là giai đoạn dễ bị sâu bệnh tấn công nhất. Các loại sâu thường gặp như sâu xanh, sâu xám, sâu khoang, sâu đo, sâu đục thân. Các loại bệnh thường gặp như thối đen rễ, lở cổ rễ, thối nhũn, héo vi khuẩn hay xoắn lá.

- Cần phun GE quế, GE tỏi ớt gừng hay tinh dầu neem cho vườn trong giai đoạn này.

**VII. CÂY CON XUẤT VƯỜN**

- Hạt giống có kích thước càng lớn, thời gian nảy mầm, thời gian ở vườn càng lâu.

- Khi đem trồng ra vườn, không được búng hay nhổ lên vì rất dễ gây tổn thương rễ làm cây con lâu hồi phục. Thậm chí còn làm chết cây con. Cần thực hiện thao tác nhẹ nhàng, tỉ mỉ như sau:

+ Tay không thuận cầm khay giống, dùng ngón tay của bàn tay còn lại chọc vào các lỗ có cây giống từ dưới lên rồi đẩy cây ra ngoài.

(Xem tiếp Công báo điện tử số 47+48)

---

**VĂN PHÒNG UBND TỈNH TUYỀN QUANG XUẤT BẢN**

Địa chỉ: Số 160 - Đường Trần Hưng Đạo - P. Minh Xuân - T. Tuyền Quang

Điện thoại liên hệ: 0207.3822.475;

E-mail: [congbao.tuyenquang@gmail.com](mailto:congbao.tuyenquang@gmail.com)

Website: [congbao.tuyenquang.gov.vn](http://congbao.tuyenquang.gov.vn).