

**HƯỚNG DẪN**  
**Kỹ thuật trồng rừng gỗ lớn và một số loài cây bản địa**  
**trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn**

Căn cứ Thông tư số 29/2018/TT-BNNPTNT ngày 16/11/2018 của Bộ Nông nghiệp và PTNT quy định về các biện pháp lâm sinh;

Căn cứ Quyết định số 2962/QĐ-BNN-TCLN ngày 30/7/2019 của Bộ Nông nghiệp và PTNT về việc Ban hành hướng dẫn kỹ thuật trồng thâm canh gỗ lớn và chuyển hóa rừng trồng gỗ nhỏ sang rừng trồng gỗ lớn đối với loài cây Keo lai và Keo tai tượng;

Căn cứ Nghị quyết số 30-NQ/TU ngày 03/6/2021 của Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh về phát triển lâm nghiệp bền vững tỉnh Lạng Sơn giai đoạn 2021-2030;

Căn cứ Quyết định số 234/QĐ-UBND ngày 07/02/2020 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Đề án phát triển lâm nghiệp bền vững trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn giai đoạn 2020-2030;

Căn cứ Kế hoạch số 164/KH-UBND ngày 26/7/2021 của UBND tỉnh Lạng Sơn về Tổng thể phát triển lâm nghiệp bền vững trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn giai đoạn 2021-2030;

Căn cứ các quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật; tham khảo các tài liệu hướng dẫn kỹ thuật trồng rừng của Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam và điều kiện thực tế tại địa phương,

Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành Hướng dẫn kỹ thuật trồng rừng gỗ lớn và một số loài cây bản địa trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn với nội dung như sau:

**1. Phạm vi điều chỉnh, đối tượng áp dụng.**

- Phạm vi điều chỉnh: Văn bản này hướng dẫn kỹ thuật trồng rừng gỗ lớn và một số loài cây bản địa; chuyển hóa rừng trồng gỗ nhỏ sang rừng trồng gỗ lớn trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn.

- Đối tượng áp dụng: Các tổ chức, cá nhân, hộ gia đình thực hiện trồng rừng gỗ lớn, trồng cây bản địa, chuyển hóa rừng trồng gỗ nhỏ sang rừng trồng gỗ lớn, các cơ sở sản xuất kinh doanh giống trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn.

**2. Giải thích từ ngữ**

- *Rừng trồng gỗ lớn*: là rừng có tối thiểu 70% số cây đứng trên một đơn vị diện tích có đường kính tại vị trí 1,3 m từ 20 cm trở lên đối với cây sinh trưởng nhanh hoặc từ 30 cm trở lên đối với cây sinh trưởng chậm ở tuổi khai thác chính.

- *Chuyển hóa rừng trồng gỗ nhỏ sang rừng trồng gỗ lớn*: là việc áp dụng các biện pháp kỹ thuật nuôi dưỡng rừng để thay đổi mục đích kinh doanh gỗ nhỏ sang kinh doanh gỗ lớn.

- *Cây bản địa*: là những loài cây có phân bố tự nhiên tại địa phương, bao gồm cả những loài cây nhập nội nhưng đã có từ lâu đời, đã thích nghi vào các hệ sinh thái tự nhiên tại địa phương.

### **3. Phương thức trồng**

Tùy từng mục đích trồng cụ thể mà áp dụng phương thức trồng sau:

- Trồng thuần loài đối với rừng trồng gỗ lớn.
- Trồng thuần loài hoặc hỗn loài (hỗn giao theo hàng hoặc theo đám) đối với cây bản địa.

Tùy điều kiện lập địa và mục đích trồng áp dụng phương thức trồng, mật độ trồng, thời vụ trồng rừng, ... được quy định cụ thể ở hồ sơ thiết kế kỹ thuật cho phù hợp.

### **4. Kỹ thuật trồng**

Kỹ thuật trồng rừng gỗ lớn, chuyển hóa rừng trồng gỗ nhỏ sang rừng trồng gỗ lớn đối với loài cây: Keo Tai tượng, Keo lai, Thông Mã vĩ, Sa mộc.

Kỹ thuật trồng một số loài cây bản địa: Lát hoa, Giổi xanh, Lim xanh, Long não, Đinh, Mỡ, Nghiến, Hồi, Sấu, Trám trắng, Re gừng, Xoan ta, Quế, Sờ.

*(Chi tiết có tiêu chuẩn kỹ thuật các loài cây kèm theo)*

### **5. Tổ chức thực hiện**

1. UBND các huyện, thành phố chỉ đạo các cơ quan chuyên môn phổ biến, hướng dẫn các tổ chức, hộ gia đình, cá nhân có liên quan thực hiện.

2. Các đơn vị sản xuất kinh doanh giống cây trồng lâm nghiệp thực hiện nghiêm túc quy chế quản lý giống, sản xuất cây con đạt tiêu chuẩn kỹ thuật theo quy định.

3. Văn bản này thay thế Hướng dẫn số 09/HD-SNN ngày 05/10/2017 của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về Hướng dẫn tạm thời kỹ thuật trồng một số loài cây bản địa trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn. Trong quá trình thực hiện nếu có vướng mắc, phát sinh đề nghị các đơn vị, các tổ chức, cá nhân, hộ gia đình báo cáo về Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn để sửa đổi, bổ sung cho phù hợp./.

#### ***Nơi nhận:***

- UBND tỉnh (b/c);
- Lãnh đạo Sở;
- UBND các huyện, Thành phố;
- Các đơn vị SXKD giống;
- Phòng KHTC;
- Chi cục Kiểm lâm;
- BQL rừng đặc dụng: Mẫu Sơn, Hữu Liên;
- Lưu VT.

**KT. GIÁM ĐỐC  
PHÓ GIÁM ĐỐC**

**Vũ Văn Thịnh**

**KỸ THUẬT TRỒNG RỪNG GỖ LỚN,  
CHUYỂN HÓA RỪNG TRỒNG GỖ NHỎ SANG RỪNG TRỒNG GỖ LỚN  
VÀ MỘT SỐ LOÀI CÂY BẢN ĐỊA TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH LẠNG SƠN**  
(Ban hành kèm theo Hướng dẫn số: /HD-SNN ngày /6/2022  
của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Lạng Sơn)

<b>TT</b>	<b>NỘI DUNG</b>	<b>Trang</b>
<b>Phần I</b>	<b>KỸ THUẬT TRỒNG RỪNG GỖ LỚN</b>	
1	Kỹ thuật trồng Cây Keo lai	<b>2</b>
2	Kỹ thuật trồng Cây Keo tai tượng	<b>6</b>
3	Kỹ thuật trồng Cây Thông mã vĩ	<b>10</b>
4	Kỹ thuật trồng Cây Sa mộc	<b>14</b>
5	Chuyển hóa rừng trồng gỗ nhỏ sang rừng trồng gỗ lớn đối với loài Cây Keo lai	<b>17</b>
6	Chuyển hóa rừng trồng gỗ nhỏ sang rừng trồng gỗ lớn đối với loài Cây Keo tai tượng	<b>21</b>
<b>Phần II</b>	<b>KỸ THUẬT TRỒNG MỘT SỐ LOÀI CÂY BẢN ĐỊA</b>	
1	Kỹ thuật trồng Cây Lát hoa	<b>25</b>
2	Kỹ thuật trồng Cây Giỏi xanh	<b>27</b>
3	Kỹ thuật trồng Cây Lim xanh	<b>29</b>
4	Kỹ thuật trồng Cây Long não	<b>31</b>
5	Kỹ thuật trồng Cây Đinh	<b>33</b>
6	Kỹ thuật trồng Cây Mỡ	<b>35</b>
7	Kỹ thuật trồng Cây Nghiến	<b>37</b>
8	Kỹ thuật trồng Cây Hòi	<b>39</b>
9	Kỹ thuật trồng Cây Sấu	<b>41</b>
10	Kỹ thuật trồng Cây Trám trắng	<b>43</b>
11	Kỹ thuật trồng Cây Re (Re gừng)	<b>45</b>
12	Kỹ thuật trồng Cây Xoan ta	<b>47</b>
13	Kỹ thuật trồng Cây Quế	<b>49</b>
14	Kỹ thuật trồng Cây Sở	<b>52</b>

# PHẦN I

## KỸ THUẬT TRỒNG RỪNG GỖ LỚN VÀ CHUYỂN HÓA RỪNG TRỒNG GỖ NHỎ SANG RỪNG TRỒNG GỖ LỚN

### I. KỸ THUẬT TRỒNG CÂY KEO LAI

#### 1. Điều kiện khí hậu, đất đai

- Nhiệt độ bình quân hàng năm từ 19 đến dưới 30<sup>0</sup>C.
- Lượng mưa bình quân từ 1400 đến dưới 2900 mm/năm. Số tháng có lượng mưa trên 100 mm từ 4-7 tháng.
- Độ cao tuyệt đối: dưới 350 m so với mực nước biển.
- Độ dốc dưới 0<sup>0</sup>.
- Đất có tầng đất dày từ 50 cm trở lên, thành phần cơ giới từ thịt nhẹ đến thịt nặng hoặc từ sét nhẹ đến sét trung bình. Độ pH thích hợp từ 4,5 - 6,5.
- Thực bì: đất trồng, đất có thực bì là cỏ thưa, cỏ tranh, lau lách; đất có cây bụi, cây gỗ rải rác, cây tái sinh mục đích có chiều cao trên 1,0 m với số lượng dưới 500 cây/ha hoặc đất rừng trồng sau khai thác.
- Trồng ở nơi không có hoặc có xảy ra gió bão, lốc xoáy dưới cấp 6.

#### 2. Cây giống

Tiêu chuẩn cây giống: TCVN 11570-2:2016

- Cây có bầu, kích thước bầu tối thiểu là 6 x10 cm; tuổi cây từ 02 đến 05 tháng kể từ khi cây được cấy vào bầu đối với cây mô hoặc từ 02 đến 04 tháng kể từ khi hom được cấy vào bầu đối với cây giâm hom; đường kính cổ rễ từ 0,3 đến 0,4 cm; chiều cao vút ngọn từ 25 đến 35 cm.
- Cây một thân, phát triển tốt, thân thẳng đã hoá gỗ, cứng cây, không sâu bệnh, không cụt ngọn, bộ rễ phát triển tốt, nhiều rễ phụ, có từ 10 đến 15 lá. Rễ cây không đâm sâu xuống đất.

#### 3. Trồng rừng

##### a) Phương thức, mật độ và thời vụ trồng

- Phương thức trồng: Trồng hỗn giao giữa các dòng để giảm thiểu phát sinh sâu, bệnh hại (trồng theo băng, đám hoặc theo hàng).
- Mật độ trồng: 1333 cây/ha (cự ly cây cách cây 3 m, hàng cách hàng 2,5m), hoặc mật độ 1600 cây/ha (cự ly cây cách cây 2,5m, hàng cách hàng 2,5m), tùy theo điều kiện lập địa và điều kiện thâm canh rừng.
- Thời vụ trồng: Trồng vào vụ xuân, xuân hè hoặc hè thu;

##### b) Xử lý thực bì

- Phát dọn thực bì toàn diện trước khi trồng rừng ít nhất 01 tháng; không cần xử lý thực bì đối với nơi có chiều cao dưới 0,5 m.

- Thực bì được phát sát gốc, không cao quá 10 cm, để lại cây gỗ tái sinh mục đích; thu gom thực bì thành băng để mục tự nhiên hoặc đốt có kiểm soát;

- Đối với đất rừng sau khai thác, cần xử lý không để gốc cây mọc chồi.

#### c) Làm đất, đào hố, bón phân

- Làm đất bằng thủ công hoặc cơ giới: cuốc hố hoặc cày trước khi trồng từ 15 ngày đến 01 tháng; cày toàn diện hoặc theo băng ở những nơi có điều kiện thuận lợi, độ dốc dưới 15<sup>0</sup>.

- Hố trồng bố trí so le theo hình nanh sấu, kích thước hố 30 x 30 x 30 cm trở lên; khi cuốc hố, để phần đất mặt tơi xốp một bên và phần đất phía dưới hố một bên.

- Lấp hố: đưa phần đất mặt tơi xốp trộn với phân bón lót xuống đáy hố cùng với thảm mục và phần đất mặt xung quanh hố, đất dưới đáy hố lên phía trên, lấp đất gần ngang miệng hố.

- Bón lót phân NPK (tỷ lệ 5:10:3 hoặc có tỷ lệ tương đương) hoặc phân vi sinh:

- + Khối lượng: từ 0,2 đến 0,3 kg/hố phân NPK hoặc từ 0,3 đến 0,5 kg phân vi sinh/hố.

- + Cách bón: kết hợp với lúc lấp hố, phân được trộn đều với phần đất ở 1/3 phía dưới hố trồng.

- + Thời điểm bón lót và lấp hố: trước khi trồng rừng từ 05 đến 10 ngày.

- Đối với những diện tích đất trồng rừng có môi gây hại, cần thực hiện biện pháp: trộn thuốc trừ mối dạng bột vào hố trồng, làm môi như trừ mối tận gốc.

#### d) Bốc xếp vận chuyển cây đi trồng

- Tưới nước đủ ẩm 01 đêm trước khi bốc xếp cây. Khi bốc xếp, vận chuyển tránh làm vỡ bầu, dập nát, gãy ngọn.

- Phải trồng ngay trong ngày sau khi vận chuyển đến địa điểm trồng.

#### đ) Kỹ thuật trồng

- Thời điểm trồng: trồng cây vào những ngày râm mát, mưa nhỏ hoặc nắng nhẹ và đất trong hố phải đủ ẩm (tránh ngày nắng nóng trên 30<sup>0</sup>C hoặc gió bão). Rải cây giống đến đâu, trồng ngay đến đó và trồng hết trong ngày. Dùng vật dụng như cuốc, xẻng,...đào giữa hố trồng rộng 20cm, sâu từ 12 đến 15cm để trồng cây.

- Khi trồng cây phải xé bỏ vỏ bầu, đặt cây thẳng đứng vào giữa hố, lấp đất đầy hố cao hơn cổ rễ từ 01 đến 02cm, lèn chặt đất xung quanh bầu, tránh làm vỡ bầu; nếu địa hình bằng phẳng, lấp hố đầy hình mâm xôi cho thoát nước; nơi địa hình dốc, lấp hố thấp hơn hoặc bằng miệng hố để giữ ẩm; thu dọn vỏ bầu sau khi trồng, đảm bảo vệ sinh môi trường.

#### 4. Chăm sóc rừng

a) 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.

b) Chăm sóc rừng trồng sau khi trồng cần được chăm sóc trong 3 năm đầu.

**Năm thứ nhất:** chăm sóc 01 lần với cây trồng vụ hè thu (trồng rừng từ tháng 6 đến hết tháng 11); chăm sóc 02 lần với cây trồng vụ xuân hè (từ tháng 01 đến hết tháng 5). Thời điểm chăm sóc lần 01: sau khi trồng từ 01 đến 02 tháng; lần 02 trước mùa khô (từ tháng 7 đến tháng 8).

- Trồng dặm những cây chết, phát dọn dây leo, cây bụi và cỏ dại.

- Xới đất, vun gốc xung quanh hố với đường kính từ 60 đến 80 cm, sâu từ 04 đến 05 cm.

- Tia thân: tia những cây có nhiều thân, chỉ để lại 01 thân, khi tia chú ý cắt sát thân cây.

**Năm thứ 2, thứ 3:** chăm sóc 02 lần. Thời điểm chăm sóc lần 01: từ tháng 2 đến tháng 4; lần 2 từ tháng 9 đến tháng 12.

- Phát dọn dây leo, cây bụi và cỏ dại, chặt bỏ chồi và cây tái sinh kết hợp với tia cành và tia thân (đối với những cây có trên 01 thân).

- Xới đất, vun gốc xung quanh hố cách gốc cây từ 40 đến 50cm, chiều sâu từ 04 đến 05cm, kết hợp bón thúc 0,2 kg phân NPK/cây.

+ Cách bón: theo rạch phân dốc phía trên hố, rạch sâu từ 08 đến 10 cm, rộng từ 10 đến 15 cm, dài từ 40 đến 50 cm và cách gốc cây 40 đến 50 cm. Trộn đều phân với đất, lấp đất phủ kín lên trên.

+ Tia cành tươi: cắt hết các thân phụ và cành quá lớn, nằm ở phía dưới tán cây (những cành đã già, nằm ở dưới 1/3 chiều cao cây), cắt sát với thân cây để cây liền sẹo nhanh hơn. Thời điểm tia vào đầu mùa khô (tháng 9-10).

+ Tia cành khô: cắt cành đã chết nhưng chưa rơi rụng.

+ Tia thân: tia những cây có nhiều thân, chỉ để lại 1 thân, khi tia chú ý cắt sát với thân để lại.

#### 5. Nuôi dưỡng rừng

a) Phát dây leo, cây bụi trên toàn bộ diện tích rừng trồng.

b) Tia thưa rừng trồng để lấy gỗ lớn cần được tia thưa từ 01 đến 02 lần khi rừng trồng có những biểu hiện cạnh tranh không gian dinh dưỡng mạnh, nhiều cây có tán giao nhau (rừng đã khép tán).

- Tia thưa lần 01: khi rừng bước vào tuổi 04 đến tuổi 05; lần 02 khi rừng bước vào tuổi 07 đến tuổi 08.

- Thời điểm tia thưa: vào mùa khô (tháng 9-12) hoặc sau mùa sinh trưởng.

- Mật độ để lại : tỉa thưa lần 01, mật độ để lại thích hợp từ 900 đến 1000 cây/ha; tỉa thưa lần 02, mật độ để lại thích hợp từ 600 đến 700 cây/ha.

- 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, phải chặt cây sát gốc, hướng cây đổ không ảnh hưởng tới cây giữ lại. Không chặt nhiều hơn 03 cây liền nhau và đảm bảo cây giữ lại phân bố đều trong rừng.

- 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 dải theo băng.

## **6. Bảo vệ rừng**

- Rừng trồng cần được kiểm tra, bảo vệ thường xuyên, kịp thời ngăn chặn gia súc phá hoại.

- Chú ý phòng chống đê, chống mối ở giai đoạn cây còn nhỏ (dưới 02 năm tuổi).

- Thường xuyên theo dõi tình hình sâu bệnh: khi sâu bệnh xuất hiện phải phòng, trừ theo tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật phòng trừ sâu bệnh.

- Phòng chống cháy rừng: phát dọn thực bì trước mùa khô (tháng 7-8), phát dọn đường ranh giới lô, khoảnh, đường băng cản lửa. Xây dựng chòi canh lửa theo quy định bảo vệ rừng.

**7. Chu kỳ kinh doanh:** Rừng trồng thâm canh Keo lai cung cấp gỗ lớn có chu kỳ kinh doanh từ 10 -15 năm.

## II. KỸ THUẬT TRỒNG CÂY KEO TẠI TƯỢNG

### 1. Điều kiện khí hậu, đất đai

- Nhiệt độ bình quân hàng năm từ 19 đến dưới 28<sup>0</sup>C.
- Lượng mưa bình quân từ 1400 đến dưới 2600 mm/năm. Số tháng mưa lớn hơn 100mm từ 6-9 tháng.
- Độ cao tuyệt đối: Dưới 500m so với mực nước biển.
- Độ dốc dưới 25<sup>0</sup>.
- Đất có tầng đất dày từ 50 cm trở lên, thành phần cơ giới từ thịt nhẹ đến thịt nặng hoặc từ sét nhẹ đến sét trung bình. Độ pH thích hợp từ 4,5 - 6,5.
- Thực bì: đất trống; đất có thực bì là cỏ thưa, cỏ tranh, lau lách; đất có cây bụi, cây gỗ rải rác, cây tái sinh mục đích có chiều cao trên 1,0 m với số lượng dưới 500 cây/ha hoặc đất rừng trồng sau khai thác.
- Trồng ở nơi không có hoặc có xảy ra gió bão, lốc xoáy dưới cấp 6.

### 2. Cây giống

Tiêu chuẩn cây giống: TCVN 11570-1:2016

- Cây có bầu, kích thước bầu tối thiểu là 6 x10 cm; tuổi cây từ 03 đến 05 tháng tuổi kể từ hạt đã qua xử lý được cấy vào bầu; đường kính cổ rễ từ 0,3 đến 0,4 cm; chiều cao vút ngọn từ 25 đến 35 cm.
- Cây một thân, phát triển tốt, thân thẳng đã hoá gỗ, cứng cây, không sâu bệnh, không cụt ngọn, bộ rễ phát triển tốt. Cây đã được đảo bầu trên 15 ngày trước khi đem trồng.

### 3. Trồng rừng

- a) Phương thức, mật độ và thời vụ trồng rừng
  - Phương thức trồng: Trồng thuần loài.
  - Mật độ trồng: 1333 cây/ha (cự ly cây cách cây 3 m, hàng cách hàng 2,5m), hoặc mật độ 1600 cây/ha (cự ly cây cách cây 2,5m, hàng cách hàng 2,5m), tùy theo điều kiện lập địa và điều kiện thâm canh rừng.
  - Thời vụ trồng: Trồng vào vụ xuân, xuân hè hoặc hè thu.
- b) Xử lý thực bì
  - Phát dọn thực bì toàn diện trước khi trồng rừng ít nhất 01 tháng; không cần xử lý thực bì nơi có chiều cao dưới 0,5 m; thực bì được phát sát gốc, không cao quá 10 cm, để lại cây gỗ tái sinh mục đích; thu gom thực bì thành băng để mục tự nhiên hoặc đốt có kiểm soát.
  - Đối với đất rừng sau khai thác, cần xử lý không để gốc cây mọc chồi.
- c) Làm đất và bón phân

- Làm đất bằng thủ công hoặc cơ giới: cuốc hố hoặc cày trước khi trồng từ 15 ngày đến 01 tháng; cày toàn diện hoặc theo băng ở những nơi có điều kiện thuận lợi, độ dốc dưới 15°.

- Hố trồng bố trí so le theo hình nanh sấu, kích thước hố 30 x 30 x 30 cm trở lên; khi cuốc hố, để phần đất mặt tơi xốp một bên và phần đất phía dưới hố một bên.

- Lấp hố: đưa phần đất mặt tơi xốp trộn với phân bón lót xuống đáy hố cùng với thảm mục và phần đất mặt xung quanh hố, phần đất dưới đáy hố lên trên, lấp đất gần ngang miệng hố.

- Bón lót phân NPK (tỷ lệ 5:10:3 hoặc có tỷ lệ tương đương) hoặc phân vi sinh:

+ Khối lượng: từ 0,2 đến 0,3 kg phân NPK/hố hoặc từ 0,3 đến 0,5 kg phân vi sinh/hố.

+ Cách bón: kết hợp với lúc lấp hố, phân được trộn đều với phần đất ở 1/3 phía dưới hố trồng.

+ Thời điểm bón lót và lấp hố: trước khi trồng rừng từ 05 đến 10 ngày.

- 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.

d) Bóc xếp vận chuyển cây đi trồng

- Tưới nước đủ ẩm 01 đêm trước khi bóc xếp cây; khi bóc xếp, vận chuyển tránh làm vỡ bầu, dập nát, gãy ngọn.

- Phải trồng ngay trong ngày sau khi vận chuyển đến địa điểm trồng.

đ) Kỹ thuật trồng

- Thời điểm trồng: trồng cây vào những ngày râm mát, mưa nhỏ hoặc nắng nhẹ và đất trong hố phải đủ ẩm (tránh ngày nắng nóng trên 30°C hoặc gió bão); rải cây giống đến đến đâu, trồng ngay đến đó và trồng hết trong ngày.

- Dùng vật dụng như cuốc, xẻng,... đào giữa hố trồng rộng 20cm, sâu từ 12 đến 15cm để trồng cây.

- Khi trồng cây phải xé bỏ vỏ bầu, đặt cây thẳng đứng vào giữa hố, lấp đất cao trên cổ rễ từ 01 đến 02 cm, lèn chặt đất xung quanh bầu, tránh làm vỡ bầu; nếu địa hình bằng phẳng, lấp hố đầy hình mâm xôi cao hơn mặt đất tự nhiên từ 03 đến 05 cm để thoát nước; nơi địa hình dốc, lấp hố thấp hơn hoặc bằng miệng hố để giữ ẩm; thu dọn vỏ bầu sau khi trồng, đảm bảo vệ sinh môi trường.

#### **4. Chăm sóc rừng**

a) 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.

## b) Chăm sóc rừng trồng

Rừng trồng cần được chăm sóc trong 03 năm liền:

**Năm thứ nhất:** chăm sóc 01 lần với cây trồng vụ hè thu (trồng rừng từ tháng 6 đến hết tháng 11); chăm sóc 02 lần với cây trồng vụ xuân hè (từ tháng 01 đến hết tháng 5); thời điểm chăm sóc lần 01: sau khi trồng từ 01 tháng đến 02 tháng; chăm sóc lần 02 trước mùa khô (từ tháng 7 đến tháng 8).

- Trồng dặm những cây chết, phát dọn dây leo, cây bụi và cỏ dại.
- Xới đất, vun gốc xung quanh hố với đường kính từ 60 đến 80cm, sâu từ 04 đến 05cm.

**Năm thứ 2, thứ 3:** chăm sóc 2 lần: Chăm sóc lần 01 từ tháng 02 đến tháng 4; chăm sóc lần 02 từ tháng 9 đến tháng 12.

- Phát dọn dây leo, cây bụi và cỏ dại, chặt bỏ chồi và cây tái sinh phi mục đích kết hợp tia cành và tia thân (đối với những cây có nhiều thân).

- Xới đất, vun gốc xung quanh hố cách gốc cây từ 40 đến 50cm, chiều sâu từ 04 đến 05cm, kết hợp bón thúc 0,2 kg phân NPK/cây.

+ Cách bón: theo rạch phân dốc phía trên hố, rạch sâu từ 08 đến 10cm, rộng từ 10 đến 15cm, dài từ 40 đến 50cm và cách gốc cây 40 đến 50cm; trộn đều phân với đất, lấp đất phủ kín lên trên.

+ Tia cành tươi: cắt hết các thân phụ và cành quá lớn, nằm ở phía dưới tán (những cành đã già, nằm ở dưới 1/3 chiều cao cây), cắt sát thân cây để cây liền sẹo nhanh hơn; thời điểm tia vào đầu mùa khô (tháng 9-10).

+ Tia cành khô: cắt cành đã chết nhưng chưa rơi rụng.

+ Tia thân: tia những cây nhiều thân, chỉ để lại 01 thân; khi tia chú ý cắt sát thân cây.

## 5. Nuôi dưỡng rừng

a) Phát dây leo, cây bụi trên toàn bộ diện tích rừng trồng.

b) Tia thưa

Rừng trồng để lấy gỗ lớn cần được tia thưa từ 01 đến 02 lần tại thời điểm rừng trồng có những biểu hiện cạnh tranh không gian dinh dưỡng mạnh, nhiều cây có tán giao nhau (rừng đã khép tán).

- Tia thưa lần 01 khi rừng bước vào tuổi 04 đến tuổi 05; tia thưa lần 02 khi rừng bước vào tuổi 07 đến tuổi 08.

- Thời điểm tia thưa: vào sau mùa sinh trưởng.

- Mật độ để lại : tia thưa lần 01, mật độ để lại thích hợp từ 900 đến 1000 cây/ha; tia thưa lần 02 mật độ để lại thích hợp từ 600 đến 700 cây/ha và đảm bảo cây được giữ lại phân bố đều trong rừng.

- Chọn cây bài tĩa: cây bài tĩa 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 tĩa: bài cây trước khi chặt, chặt sát gốc cây, hướng cây đổ không ảnh hưởng tới cây giữ lại, không chặt nhiều hơn 03 cây liền nhau.

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

## **6. Bảo vệ rừng**

- Rừng trồng cần được kiểm tra, bảo vệ thường xuyên, kịp thời ngăn chặn gia súc phá hoại.

- Chú ý phòng chống Đẻ, chống Mối ở giai đoạn cây còn nhỏ (dưới 02 năm tuổi).

- Thường xuyên theo dõi tình hình sâu bệnh, khi sâu bệnh xuất hiện phải phòng, trừ theo tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật phòng trừ sâu bệnh.

- Phòng chống cháy rừng: phát dọn thực bì trước mùa khô (tháng 7-8), làm đường ranh giới lô, khoảnh, đường băng cản lửa. Xây dựng chòi canh lửa theo quy định bảo vệ rừng.

**7. Chu kỳ kinh doanh:** Rừng trồng thâm canh Keo tai tượng cung cấp gỗ lớn có chu kỳ kinh doanh từ 12 đến 15 năm.

### III. KỸ THUẬT TRỒNG CÂY THÔNG MÃ VĨ

#### 1. Điều kiện khí hậu, đất đai

- Nhiệt độ trung bình từ 18-25<sup>0</sup>C.
- Lượng mưa bình quân từ 1000 đến dưới 2000 mm/năm.
- Độ cao tuyệt đối: Dưới 500 m so với mực nước biển.
- Độ dốc dưới 25<sup>0</sup>.
- Đất sâu và thoát nước, đất đồi núi trọc feralit nghèo xấu, đất kiềm, độ pH từ 4,5-5,5.

- Thực bì: đất trống; đất có thực bì là cỏ thưa, cỏ tranh, lau lách; đất có cây bụi, cây gỗ rải rác, cây tái sinh mục đích có chiều cao trên 1,0m với số lượng dưới 500 cây/ha hoặc đất rừng trồng sau khai thác.

- Trồng ở nơi không có hoặc có xảy ra gió bão, lốc xoáy dưới cấp 6.

#### 2. Cây giống

Tiêu chuẩn cây giống

- Cây có bầu, kích thước bầu tối thiểu là 8 x12 cm; tuổi cây từ 6 đến 9 tháng tuổi kể từ hạt đã qua xử lý được cấy vào bầu; đường kính cổ rễ từ 0,3 đến 0,4 cm; chiều cao vút ngọn từ 25 đến 33 cm (Theo TCVN 11872-1:2017).

- Cây một thân, phát triển tốt, thân thẳng đã hoá gỗ, cứng cây, không sâu bệnh, không cụt ngọn, bộ rễ phát triển tốt.

#### 3. Trồng rừng

a) Phương thức, mật độ và thời vụ trồng

- Phương thức trồng: Trồng thuần loài.

- Mật độ trồng: 1333 cây/ha (cự ly cây cách cây 3 m, hàng cách hàng 2,5m), hoặc mật độ 1600 cây/ha (cự ly cây cách cây 2,5m, hàng cách hàng 2,5m), tùy theo điều kiện lập địa và điều kiện thâm canh rừng.

- Thời vụ trồng: vụ xuân, xuân hè và vụ thu.

b) Xử lý thực bì

- Xử lý thực bì toàn diện hoặc theo băng rộng 1-2 m. Nơi đất tốt, dốc nhẹ có thể san ủi bậc thang, cày cuốc toàn diện để làm nông lâm kết hợp.

- Đối với đất rừng sau khai thác, cần xử lý không để gốc cây mọc chồi.

c) Làm đất và bón phân

- Làm đất bằng thủ công hoặc cơ giới: cuốc hố hoặc cày trước khi trồng từ 15 ngày đến 01 tháng; cày toàn diện hoặc theo băng ở những nơi có điều kiện thuận lợi, độ dốc dưới 15<sup>0</sup>.

- Hồ trồng bố trí so le theo hình nanh sấu, kích thước hồ 30 x 30 x 30 cm trở lên; khi cuốc hồ, để phần đất mặt toi xấp một bên và phần đất phía dưới hồ một bên.

- Lấp hồ: đưa phần đất mặt toi xấp trộn với phân bón lót xuống đáy hồ cùng với thảm mục và phần đất mặt xung quanh hồ, phần đất dưới đáy hồ lên trên, lấp đất gần ngang miệng hồ.

- Bón lót phân NPK (tỷ lệ 5:10:3 hoặc có tỷ lệ tương đương) hoặc phân vi sinh:

+ Khối lượng: từ 0,2 đến 0,3 kg phân NPK/hồ hoặc từ 0,3 đến 0,5 kg phân vi sinh/hồ.

+ Cách bón: kết hợp với lúc lấp hồ, phân được trộn đều với phần đất ở 1/3 phía dưới hồ trồng.

+ Thời điểm bón lót và lấp hồ: trước khi trồng rừng từ 05 đến 10 ngày.

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

d) Bốc xếp vận chuyển cây đi trồng

- Tưới nước đủ ẩm 01 đêm trước khi bốc xếp cây; khi bốc xếp, vận chuyển tránh làm vỡ bầu, dập nát, gãy ngọn.

- Phải trồng ngay trong ngày sau khi vận chuyển đến địa điểm trồng.

đ) Kỹ thuật trồng

- Thời điểm trồng: trồng cây vào những ngày râm mát, mưa nhỏ hoặc nắng nhẹ và đất trong hồ phải đủ ẩm (tránh ngày nắng nóng trên 25<sup>0</sup>C hoặc gió bão); rải cây giống đến đến đâu, trồng ngay đến đó và trồng hết trong ngày.

- Dùng vật dụng như cuốc, xẻng... đào giữa hồ trồng rộng 20 cm, sâu từ 12 đến 15 cm để trồng cây.

- Khi trồng cây phải xé bỏ vỏ bầu, đặt cây thẳng đứng vào giữa hồ, lấp đất cao trên cổ rễ từ 01 đến 02 cm, lèn chặt đất xung quanh bầu, tránh làm vỡ bầu; nếu địa hình bằng phẳng, lấp hồ đầy hình mâm xôi cao hơn mặt đất tự nhiên từ 03 đến 05 cm để thoát nước; nơi địa hình dốc, lấp hồ thấp hơn hoặc bằng miệng hồ để giữ ẩm; thu dọn vỏ bầu sau khi trồng, đảm bảo vệ sinh môi trường.

#### **4. Chăm sóc rừng**

Rừng non được chăm sóc 3 năm liền, 2-3 lần/năm, chủ yếu phát luống cây cỏ xâm lấn, vun xới đất quanh gốc đường kính 0,8-1,0 m. Năm chăm sóc thứ 2 kết hợp bón phân NPK loại 5:10:3 với lượng 100g và 200g phân hữu cơ vi sinh cho mỗi cây.

#### **5. Nuôi dưỡng rừng**

a) Phát dây leo, cây bụi trên toàn bộ diện tích rừng trồng.

b) Tỉa thưa: Rừng trồng để lấy gỗ lớn cần được tỉa thưa từ 01 đến 02 lần tại thời điểm rừng trồng có những biểu hiện cạnh tranh không gian dinh dưỡng mạnh, nhiều cây có tán giao nhau (rừng đã khép tán).

- Rừng Thông mã vĩ thuộc cấp đất I được tỉa thưa 3 lần.

- Rừng Thông mã vĩ thuộc cấp đất II và III được tỉa thưa 2 lần.

\* Tuổi tỉa thưa và mật độ để lại.

Tuổi tỉa thưa và mật độ để lại theo cấp đất và lần tỉa thưa đối với rừng Thông mã vĩ kinh doanh gỗ nhỏ được quy định theo bảng 1 như sau:

**Bảng 1: Số lần, tuổi tỉa thưa, mật độ, đường kính, chiều cao bình quân bộ phận để lại theo cấp đất**

Cấp đất	Lần tỉa thưa	Tuổi tỉa thưa (năm)	Mật độ để lại (cây/ha)	Đường kính bình quân cây để lại (cm)	Chiều cao bình quân cây để lại (m)
I	1	8	1180	9.5 - 10.5	7 - 8
	2	12	910	16.0 - 17.0	11 - 12
	3	16	710	22 - 23	16 - 17
II	1	9	1200	9 - 10	6.5 - 7.5
	2	16	810	18 - 19	13 - 14
III	1	10	1240	9 - 10	6 - 7
	2	17	900	15 - 16	10.5 - 11.5

\* Cường độ tỉa thưa.

Tuỳ theo mật độ rừng trước tỉa thưa và mật độ để lại sau tỉa thưa, cường độ cho mỗi lần tỉa thưa được tính theo công thức:

$$I_i \% = \left( \frac{N_i - N'_i}{N_i} \right) \times 100$$

Trong đó:

+  $I_i\%$  là cường độ tỉa thưa theo số cây ở lần tỉa thưa  $i$ .

+  $N_i$  là mật độ rừng trước lần tỉa thưa  $i$

+  $N'_i$  là mật độ để lại sau lần tỉa thưa  $i$

\* Tiêu chuẩn cây bài chặt.

- Là những cây đang chết, bị sâu bệnh nặng, lệch tán, cong queo, cụt ngọn hoặc 2 hay nhiều thân, bị chèn ép mạnh, sinh trưởng yếu kém (theo phân cấp Kraft là cây cấp 5, 4 và một phần cây cấp 3 nếu cường độ tỉa thưa mạnh).

- Cây sinh trưởng phát triển bình thường mọc quá dày, cây sinh trưởng phát triển quá mạnh chèn ép nhiều cây xung quanh.

- Số cây bài chặt phải phân bố đều trên lô tía thưa và phù hợp với cường độ tía thưa đã được xác định.

*\* Mùa tía thưa.*

Mùa tía thưa tốt nhất là vào tháng 10-12, nhưng tùy hoàn cảnh rừng, điều kiện khí hậu, địa hình và đặc điểm tổ chức sản xuất cụ thể mà mùa tía thưa được phép mở rộng sang các tháng khác ngoại trừ các tháng mưa nhiều.

*\* Phương pháp tía thưa.*

- Rừng trồng theo hàng, lối, tỉ lệ cây sống cao, sinh trưởng và phân bố đồng đều trên diện tích phải dùng phương pháp tía thưa cơ giới là chính kết hợp với phương pháp tía chọn.

- Rừng trồng không theo hàng lối, địa hình dốc nhiều, đã quá tuổi tía thưa theo quy trình này phải dùng phương pháp tía chọn và đảm bảo yêu cầu:

+ Không tía từ 3 cây trở lên liền nhau trong một lần tía;

+ Tạo được không gian dinh dưỡng tương đối đều nhau cho những cây để lại đến lần tía sau hoặc đến tuổi khai thác chính;

+ Phải giữ lại cây bụi, thảm tươi và cây gỗ tái sinh dưới tán rừng.

*\* Chặt hạ, vận xuất, dọn vệ sinh rừng và kiểm tra hiện trường sau tía thưa.*

- Kỹ thuật chặt hạ, vận xuất, dọn vệ sinh rừng sau tía thưa phải tuân thủ quy định trong quy trình khai thác rừng gỗ.

- Ngay sau khi tía thưa, cán bộ kỹ thuật phải tiến hành kiểm tra số cây bài chặt so với thiết kế, số cây còn lại sau khai thác và đổ vỡ, đường kính bình quân, chiều cao bình quân cây để lại, tình hình vệ sinh rừng.

## **6. Bảo vệ rừng**

- Rừng trồng cần được kiểm tra, bảo vệ thường xuyên, kịp thời ngăn chặn gia súc phá hoại.

- Chú ý phòng Sâu róm thông ở giai đoạn cây còn nhỏ (từ 01 - 02 năm tuổi).

- Thường xuyên theo dõi tình hình sâu bệnh, khi sâu bệnh xuất hiện phải phòng, trừ theo tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật phòng trừ sâu bệnh.

- Phòng chống cháy rừng: Phải có hệ thống băng trắng, băng xanh để phòng chống cháy rừng ở nơi trồng tập trung có diện tích lớn. Phải tổ chức canh phòng chữa cháy có hiệu quả trong mùa khô (tháng 9-12). Đặc biệt có biện pháp phòng trừ, dập tắt các ổ dịch sâu róm thông ăn lá; phát dọn thực bì trước mùa khô (tháng 7-8), làm đường ranh giới lô, khoảnh, đường băng cản lửa. Xây dựng chòi canh lửa theo quy định bảo vệ rừng.

**7. Chu kỳ kinh doanh:** Rừng trồng thâm canh Thông mã vĩ cung cấp gỗ lớn có chu kỳ kinh doanh từ 20 đến 25 năm.

## IV. KỸ THUẬT TRỒNG CÂY SA MỘC

### 1. Đặc điểm khí hậu, đất đai

- Nhiệt độ trung bình năm từ 16-19<sup>0</sup>C.
- Lượng mưa năm 1400-1900 mm/năm.
- Độ ẩm không khí của các tháng trong năm trên 75%, vùng có nhiều sương mù và ánh sáng tán xạ.
- Sa mộc ưa đất sâu ẩm, cát pha, thoát nước, mát thoáng, độ pH lớn hơn 5, nhiều mùn, còn mang tính chất đất rừng. Ưa đất phát triển trên đất có tầng dày 70-80 cm trở lên.

### 2. Cây giống

Tiêu chuẩn cây giống: Theo tiêu chuẩn 04 – TCN-61-2002.

- Cây con có thời gian từ 12 - 16 tháng tuổi. Kích thước cây: Cao từ 25 – 35 cm, đường kính cổ rễ 0,4 - 0,6 cm.
- Cây một thân, phát triển tốt, thân thẳng đã hoá gỗ, cứng cây, không sâu bệnh, không cụt ngọn, bộ rễ phát triển tốt. Cây đã được đảo bầu trên 15 ngày trước khi đem trồng.

### 3. Trồng rừng

a) Phương thức, mật độ, thời vụ trồng rừng

- Phương thức trồng: Trồng rừng thuần loài.
- Mật độ trồng:
  - + Trồng mật độ 1.100 cây/ha, cự ly: Cây cách cây 3m, hàng cách hàng 3m.
  - + Trồng mật độ 1.600 cây/ha, cự ly: Cây cách cây 2m, hàng cách hàng 3m
  - + Trồng mật độ 2.000 cây/ha, cự ly: Cây cách cây 2m, hàng cách hàng 2,5m.
- Thời vụ trồng: Vụ xuân, xuân hè và vụ thu.

b) Xử lý thực bì, cuốc hố, bón phân.

- Xử lý thực bì: Nơi địa hình có độ dốc dưới 20<sup>0</sup> phát toàn diện hoặc phát theo băng. Nơi có độ dốc trên 20<sup>0</sup> phát thực bì theo đường đồng mức (băng phát rộng 1,5 m, băng chừa để rộng 1,5 m).

- Cuốc hố có kích thước: 30x30x30 cm, lớp đất mặt để riêng, lớp đất dưới để riêng, chuẩn bị hố trước khi trồng cây từ 15 - 20 ngày.

- Nếu có điều kiện trồng thâm canh mỗi hố bón lót 1kg phân chuồng hoai với 0,1 - 0,2kg lân supe. Trộn đều phân với lớp đất mặt cho vào hố và lớp đất dưới lấp lên trên.

### c) Kỹ thuật trồng

- Kỹ thuật trồng: Chọn ngày râm mát, đất trong hố đủ ẩm, moi giữa hố bằng bầu cây cắt bỏ vỏ bầu, đặt cây ngay ngắn, vừa lấp đất màu vừa ấn xung quanh, lấp kín cổ rễ cao 2 – 3 cm thành hình mâm xôi.

- Trồng dặm: Sau khi trồng được 15 đến 30 ngày, kiểm tra toàn bộ rừng trồng nếu cây bị chết phải tiến hành trồng dặm ngay.

### 4. Chăm sóc rừng

Sa mộc sau khi trồng chăm sóc 4 năm.

- Năm thứ nhất:

+ Trồng vụ xuân chăm sóc 3 lần, trồng vụ thu chăm sóc 1 lần.

+ Kỹ thuật chăm sóc năm 1 lần 1: Dây cỏ, vun màu vào gốc cây, đường kính vun xung quanh gốc 0,6 - 0,8 m. Kết hợp trồng dặm cây chết. Còn các lần 2 và 3 phát quang thực bì, cắt gỡ dây leo lần át cây trồng.

- Năm thứ hai: Chăm sóc 3 lần, lần 1 cũng như năm 1 lần 1. Còn các lần khác phát quang cây bụi, cỏ xâm lấn, cắt gỡ dây leo cuốn gốc cây trồng.

- Năm thứ ba: Chăm sóc 2 lần kỹ thuật như lần 2 và lần 3 của năm hai.

- Năm thứ tư: Chăm sóc 1 lần như năm thứ ba.

### 5. Nuôi dưỡng rừng

- Phát dây leo, cây bụi trên toàn bộ diện tích rừng trồng.

- Tùi vào mục đích sử dụng, từ năm thứ 3 trở đi nên tìa thưa những cây bị sâu bệnh, cụt ngọn.. Không có giá trị kinh tế, chèn ép các cây khác phát triển để làm tăng không gian dinh dưỡng cho những cây còn giữ lại nhằm thúc đẩy khả năng sinh trưởng và phát triển của cây nhanh hơn hoặc có thể tìa thưa để bán ra thị trường có nhu cầu...

- Sau khi trồng 3 - 5 năm rừng khép tán.

- Rừng trồng sau 5 năm cần tiếp tục tìa thưa để tạo cây có chất lượng cao, điều chỉnh độ tàn che, loại trừ những cây sinh trưởng kém, hình thân xấu, bị sâu bệnh hại. Tìa thưa lần thứ 1 mật độ để lại khoảng 800 - 1.000 cây/ha. Đến 9 - 10 năm tuổi tìa thưa lần 2 mật độ để lại khoảng 400 - 500 cây/ha, tuổi khai thác chính 15 - 20 tuổi. Rừng Sa mộc có trữ lượng cao, đất tốt khí hậu thích hợp có thể đạt tới 300-400 m<sup>3</sup>/ha, tăng trưởng trung bình 15-20 m<sup>3</sup>/ha/năm.

### 6. Bảo vệ rừng

a) Không để gia súc phá hoại, làm ảnh hưởng đến chất lượng rừng trồng.

b) Thường xuyên tuần tra, phát hiện các hành vi xâm hại đến rừng trồng và phòng chống cháy rừng.

c) Sâu bệnh chính và biện pháp phòng trừ

*\* Sâu đục ngọn:*

- Triệu chứng gây hại: Sâu gây hại ngọn chính, ngọn cành bị héo vàng gục xuống, có nhựa chảy ra khô trắng khoảng cách 20 - 30 cm từ đỉnh ngọn xuống.

- Các biện pháp phòng trừ: Khi thấy ngọn có nhựa chảy ra và hơi héo có thể cắt và đốt để tiêu diệt sâu non. Phòng trừ bằng thuốc hoá học, phun thuốc diệt sâu non nên tiến hành vào đầu mùa xuân. Phun thuốc lúc sâu non nở trước khi chúng xâm nhập vào ngọn.

*\* Bệnh khô lá:*

- Triệu chứng gây hại: Bệnh hại làm cho cây sa mộc lá vàng từ ngọn lá đến gốc lá, trên lá khô xuất hiện những chấm nhỏ màu đen. Bệnh xuất hiện từ phần ngọn sau đó lan dần đi xuống phần cành, lá dưới gây hại.

- Các biện pháp phòng trừ: Trồng và chăm sóc theo quy trình kỹ thuật. Những cây bị bệnh nặng cần chặt đem đi tiêu huỷ.

## **7. Chu kỳ kinh doanh**

Rừng trồng thâm canh Sa mộc cung cấp gỗ lớn có chu kỳ kinh doanh từ 15 đến 20 năm.

## V. CHUYỂN HÓA RỪNG TRỒNG GỖ NHỎ SANG RỪNG TRỒNG GỖ LỚN ĐỐI VỚI LOÀI CÂY KEO LAI

### 1. Điều kiện rừng chuyển hóa

#### a) Điều kiện khí hậu, địa hình

- Nhiệt độ bình quân hàng năm từ 19 đến dưới 30<sup>0</sup>C.
- Lượng mưa bình quân từ 1400 đến dưới 2900 mm/năm.
- Khu vực không có hoặc có xảy ra gió bão, lốc xoáy dưới cấp 6.
- Độ cao tuyệt đối dưới 350m so với mực nước biển.
- Độ dốc dưới 20<sup>0</sup>.
- Đất có tầng đất dày từ 50 cm trở lên, thành phần cơ giới từ thịt nhẹ đến thịt nặng; sét nhẹ đến sét trung bình. Độ pH thích hợp từ 4,5 - 6,5.

#### b) Loại rừng

- Mật độ: rừng trồng Keo lai cung cấp gỗ nhỏ có mật độ hiện tại từ 1100 đến 2200 cây/ha, số lượng cây mục đích chiếm trên 50% mật độ hiện tại (từ 1000 cây/ha trở lên) và phân bố đều trên toàn bộ diện tích.

- Nguồn gốc giống: là giống đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận.

- Tuổi rừng từ tuổi 03 (36 tháng tuổi) đến 06 tuổi (72 tháng tuổi).

- Sinh trưởng: cây sinh trưởng và phát triển tốt, ở thời điểm chuyển hóa có lượng tăng trưởng bình quân về đường kính trên 02 cm/năm, chiều cao trên 11 m. Tỷ lệ cây bị sâu bệnh chiếm dưới 10% số cây. Rừng trồng đang có những biểu hiện cạnh tranh không gian dinh dưỡng mạnh, nhiều cây có tán giao nhau, rừng đã khép tán, độ tàn che lớn hơn 0,5.

- Rừng trồng các chu kỳ trước bị gãy đổ do gió bão dưới 30% số cây; rừng trồng hiện tại bị gãy đổ dưới 5% số cây.

### 2. Xác định hiện trạng rừng và cường độ chặt

Lập ô tiêu chuẩn có diện tích 500 m<sup>2</sup> (chiều rộng 20 m, chiều dài 25 m), lập từ 01 đến 03 ô tiêu chuẩn tùy theo diện tích lô rừng, ở 03 vị trí (chân, sườn và đỉnh đồi).

#### a) Xác định mật độ

- Đếm số cây trong ô tiêu chuẩn.

- Xác định mật độ hiện tại:

$$N (\text{cây/ha}) = (10000 * n) / S$$

Trong đó: n là số cây bình quân trong các ô tiêu chuẩn; s là diện tích ô tiêu chuẩn.

## b) Xác định độ tàn che

- Xác định độ tàn che theo phương pháp cho điểm theo 02 đường chéo của ô tiêu chuẩn. Các vị trí cho điểm cách đều nhau từ 60 đến 80 cm.

Giá trị tại các điểm đo được quy định như sau:

- + Khoảng trống: 0 điểm ;
- + Vị trí mép tán cây rừng: 0,5 điểm;
- + Trong tán cây rừng: 1,0 điểm
- Tính độ tàn che theo công thức:

$$\bar{T} = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{n}$$

Trong đó: T là độ tàn che;  $t_i$  là giá trị tại điểm đo  $i$ ; n là số điểm đo.

## c) Xác định cường độ chặt

$$P_n = \frac{N_{tt} - N_{nd}}{N_{tt}} \times 100\%$$

Trong đó:  $P_n$  là cường độ chặt tính theo số cây;  $N_{tt}$  là mật độ thực tế của lâm phần (cây/ha);  $N_{nd}$  là mật độ nuôi dưỡng của lâm phần (cây/ha)

**3. Phát luống:**

Phát luống dây leo, cây bụi, cỏ dại xâm lấn trên toàn bộ diện tích rừng trồng.

**4. Tỉa thưa.**

a) Số lần tỉa thưa và mật độ để lại, số lần tỉa thưa phụ thuộc vào mật độ hiện tại và điều kiện lập địa nơi trồng rừng và sinh trưởng của lô rừng:

- Mật độ từ 1100 đến dưới 1300 cây/ha: tỉa thưa 01 lần vào tuổi 05 đến tuổi 06, mật độ để lại từ 600 đến 700 cây/ha.

- Mật độ trên 1300 đến 1700 cây/ha: tỉa thưa 02 lần;

+ Lần 01: tỉa thưa vào tuổi 04 đến tuổi 05; mật độ để lại 800 đến 1000 cây/ha.

+ Lần 02: tỉa thưa vào tuổi 07 đến tuổi 08; mật độ để lại 550 đến 650 cây/ha.

- Mật độ trên 1700 đến 2200 cây/ha: tỉa thưa 03 lần;

+ Lần 01: tỉa thưa vào từ tuổi 03 đến tuổi 04; mật độ để lại từ 1200 đến 1400 cây/ha.

+ Lần 02: tỉa thưa vào tuổi 06 đến tuổi 07; mật độ để lại từ 900 đến 1000 cây/ha.

+ Lần 03: tỉa thưa vào tuổi 08 đến tuổi 09; mật độ để lại từ 550 đến 650 cây/ha.

#### b) Thời điểm tỉa thưa

Khi rừng trồng đang có những biểu hiện cạnh tranh không gian dinh dưỡng mạnh, nhiều cây có tán giao nhau, rừng đã khép tán, độ tàn che lớn hơn 0,5.

c) Thời vụ tỉa thưa : vào mùa khô (tháng 9-12).

#### đ) Kỹ thuật tỉa thưa

- Chọn cây bài tỉa: cây bài tỉa là những cây bị che sáng gần như hoàn toàn, phẩm chất kém trong lâm phần; những cây bị sâu bệnh hại, cây cụt ngọn, cây nhiều thân, cây phân cành thấp, cây cong queo không có triển vọng cung cấp gỗ lớn hoặc cây phân bố ở nơi có mật độ dày.

- Chọn cây để lại: là những cây ưu thế không bị chèn ép, cây sinh trưởng tốt, thân thẳng, phân cành cao, một thân, không bị sâu bệnh, không bị khuyết tật, có triển vọng cung cấp gỗ lớn.

- Phương pháp bài cây: bài cây trước khi chặt bằng sơn ở 2 vị trí sát gốc và vị trí 1,3 m, theo một phía nhất định.

- Phương pháp tỉa thưa: chặt sát gốc cây, hướng cây đổ không ảnh hưởng tới cây giữ lại. Không chặt nhiều hơn 03 cây liền nhau trong một lần chặt tỉa thưa.

#### e) Vệ sinh, chăm sóc rừng sau tỉa thưa

- Vệ sinh rừng: sau khi tỉa thưa tiến hành thu gom thân cây, cắt thành từng đoạn theo quy cách sản phẩm vận chuyển ra khỏi lô rừng. Thu dọn cành cây to ra khỏi khu rừng; cành cây nhỏ băm thành từng đoạn và rải theo băng.

- Vận xuất gỗ, củi bằng biện pháp cơ giới hoặc thủ công.

### 5. Chăm sóc rừng sau tỉa thưa

- Tỉa cành: tỉa cành cho cây mục đích, cắt các thân phụ và cành nằm ở phía dưới tán (những cành già, nằm ở dưới 1/3 chiều cao cây); cắt sát thân cây, tránh làm xước vỏ thân cây; thời điểm tỉa cành vào mùa khô (tháng 9-12) để tránh ảnh hưởng của bệnh chết đứng.

- Bón phân: Nếu đất nghèo dinh dưỡng (đất sét, tỷ lệ đá lẫn lớn) hoặc trồng rừng thâm canh cao, bón bổ sung 0,2 kg phân NPK (tỷ lệ 5:10:3 hoặc tỷ lệ tương đương) và 0,3 kg phân hữu cơ vi sinh/cây hoặc từ 0,3 đến 0,5 kg phân NPK/cây.

+ Cách bón: cuốc từ 4 đến 5 hố xung quanh và cách gốc cây từ 01 đến 1,5 m, kích thước hố bề mặt hình vuông, rộng từ 20 đến 30 cm, sâu từ 15 đến 20 cm, chia đều khối lượng phân bón cho từng hố, trộn đều với đất, vun vào 1/2 hố, phủ đất lên trên.

+ Thời điểm bón: bón phân vào đầu mùa sinh trưởng của cây.

### 6. Bảo vệ rừng

- Rừng trồng gỗ lớn cần được kiểm tra, bảo vệ thường xuyên, phòng tránh khai thác trái phép hoặc chặt phá rừng.

- Thường xuyên theo dõi tình hình sâu bệnh: khi sâu bệnh xuất hiện phải phòng, trừ theo tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật phòng trừ sâu bệnh.

- Phòng chống cháy rừng: phát dọn thực bì trước mùa khô (tháng 7-8), làm đường ranh giới lô, khoảnh, đường băng cản lửa. Xây dựng chòi canh lửa theo quy định bảo vệ rừng.

### **7. Chu kỳ kinh doanh**

Chuyển hóa rừng trồng Keo lai sang rừng trồng gỗ lớn có chu kỳ kinh doanh từ 10 đến 15 năm.

## VI. CHUYỂN HÓA RỪNG TRỒNG GỖ NHỎ SANG RỪNG TRỒNG GỖ LỚN ĐỐI VỚI LOÀI CÂY KEO TẠI TƯỢNG

### 1. Điều kiện rừng chuyển hóa

#### a) Điều kiện khí hậu, địa hình

- Nhiệt độ bình quân hàng năm từ 19 đến dưới 28<sup>0</sup>C.
- Lượng mưa bình quân từ 1400 đến dưới 2600 mm/năm.
- Độ cao tuyệt đối dưới 500 m so với mực nước biển.
- Độ dốc dưới 25<sup>0</sup>.
- Đất có tầng đất dày từ 50 cm trở lên, thành phần cơ giới từ thịt nhẹ đến thịt nặng hoặc từ sét nhẹ đến sét trung bình. Độ pH thích hợp từ 4,5 - 6,5.
- Khu vực không có hoặc có xảy ra gió bão, lốc xoáy dưới cấp 6.

#### b) Loại rừng

- Mật độ: rừng trồng Keo tai tượng cung cấp gỗ nhỏ mật độ hiện tại từ 1000 đến 2000 cây/ha. Số lượng cây mục đích chiếm trên 50% mật độ hiện tại (từ 1000 cây/ha trở lên) và phân bố đều trên toàn bộ diện tích.
- Tuổi rừng từ tuổi 4 (48 tháng tuổi) đến 6 tuổi (72 tháng tuổi).
- Nguồn gốc giống: Giống đã được công nhận, với các xuất xứ: Pongaki, Cardwell, Iron range...hoặc giống đã được cải thiện về mặt di truyền (lâm phân tuyển chọn, rừng giống chuyển hóa, rừng giống, vườn giống, cây trội).
- Sinh trưởng: cây sinh trưởng và phát triển tốt, ở thời điểm chuyển hóa lượng tăng trưởng bình quân về đường kính trên 02 cm/năm, chiều cao trên 10m. Tỷ lệ cây bị sâu bệnh chiếm dưới 15% số cây. Rừng trồng đang có những biểu hiện cạnh tranh không gian dinh dưỡng mạnh, nhiều cây có tán giao nhau, rừng đã khép tán (độ tàn che lớn hơn 0,5).
- Rừng trồng các chu kỳ trước bị gãy đổ do gió bão dưới 30% số cây; rừng trồng hiện tại bị gãy đổ dưới 5% số cây.

### 2. Xác định hiện trạng rừng và cường độ chặt

Lập ô tiêu chuẩn có diện tích 500m<sup>2</sup> (chiều rộng 20 m, chiều dài 25 m), lập từ 01 đến 03 ô tiêu chuẩn tùy theo diện tích lô rừng, ở 03 vị trí (chân, sườn và đỉnh đồi)

#### a) Xác định mật độ

- Đếm số cây trong ô tiêu chuẩn.
- Xác định mật độ hiện tại:

$$N (\text{cây/ha}) = (10000 \cdot n) / S$$

Trong đó: n là số cây bình quân trong các ô tiêu chuẩn; s là diện tích ô tiêu chuẩn.

## b) Xác định độ tàn che

- Xác định độ tàn che theo phương pháp cho điểm theo 02 đường chéo của ô tiêu chuẩn. Các vị trí cho điểm cách đều nhau từ 60 đến 80 cm.

Giá trị tại các điểm đo được quy định như sau:

- + Khoảng trống: 0 điểm ;
- + Vị trí mép tán cây rừng: 0,5 điểm;
- + Trong tán cây rừng: 1,0 điểm
- Tính độ tàn che theo công thức:

$$\bar{T} = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{n}$$

Trong đó: T là độ tàn che;  $t_i$  là giá trị tại điểm đo  $i$ ;  $n$  là số điểm đo

## c) Xác định cường độ chặt

$$P_n = \frac{N_{tt} - N_{nd}}{N_{tt}} \times 100\%$$

Trong đó:  $P_n$  là cường độ chặt tính theo số cây;  $N_{tt}$  là mật độ thực tế của lâm phần (cây/ha);  $N_{nd}$  là mật độ nuôi dưỡng của lâm phần (cây/ha)

**3. Phát luống:**

Phát luống dây leo, cây bụi, cỏ dại xâm lấn trên toàn bộ diện tích rừng trồng.

**4. Tỉa thưa.**

a) Số lần tỉa thưa và mật độ để lại Số lần tỉa thưa phụ thuộc vào mật độ hiện tại và điều kiện lập địa nơi trồng rừng và sinh trưởng của lô rừng:

- Mật độ từ 1000 đến dưới 1200 cây/ha: tỉa thưa 01 lần vào tuổi 05 đến tuổi 06, mật độ để lại từ 600 đến 700 cây/ha.

- Mật độ trên 1200 đến 1600 cây/ha: tỉa thưa 2 lần;

+ Tỉa thưa lần 01: thực hiện vào tuổi 04 đến tuổi 05; mật độ để lại 800 đến 1000 cây/ha.

+ Tỉa thưa lần 02: thực hiện vào tuổi 08 đến tuổi 09; mật độ để lại 550 đến 600 cây/ha.

- Mật độ trên 1600 đến 2000 cây/ha: tỉa thưa 3 lần;

+ Tỉa thưa lần 01: thực hiện từ tuổi 04 đến tuổi 05; mật độ để lại từ 1200 đến 1400 cây/ha.

+ Tỉa thưa lần 02: thực hiện vào tuổi 06 đến tuổi 07; mật độ để lại từ 900 đến 1000 cây/ha.

+ Tỉa thưa lần 03: thực hiện vào tuổi 08 đến tuổi 10; mật độ để lại từ 550 đến 600 cây/ha.

#### b) Thời điểm tỉa thưa

Khi rừng trồng đang có những biểu hiện cạnh tranh không gian dinh dưỡng mạnh, nhiều cây có tán giao nhau, rừng đã khép tán, độ tàn che lớn hơn 0,5.

c) Thời vụ tỉa thưa : vào tháng 9-12 (trước hoặc sau mùa mưa) hoặc những tháng ít mưa.

#### đ) Kỹ thuật tỉa thưa

- Chọn cây bài tỉa: cây bài tỉa là những cây bị che sáng gần như hoàn toàn, phẩm chất kém trong lâm phần; cây bị sâu bệnh hại, cây cụt ngọn, cây phân cành thấp, cây cong queo không có triển vọng cung cấp gỗ lớn hoặc cây nhiều thân, cây phân bố ở nơi có mật độ dày.

- Chọn cây để lại: là những cây ưu thế không bị chèn ép, cây sinh trưởng tốt, thân thẳng, phân cành cao, một thân, không bị sâu bệnh, không bị khuyết tật, có triển vọng cung cấp gỗ lớn.

- Phương pháp bài cây: bài cây trước khi chặt bằng sơn ở 02 vị trí sát góc và vị trí 1,3m, theo một phía nhất định.

- Phương pháp tỉa thưa: chặt sát gốc cây, hướng cây đổ không ảnh hưởng tới cây giữ lại; không chặt nhiều hơn 03 cây liền nhau trong một lần chặt tỉa thưa.

#### e) Vệ sinh, chăm sóc rừng sau tỉa thưa

- Vệ sinh rừng: thu gom thân cây, cắt thành từng đoạn theo quy cách sản phẩm vận chuyển ra khỏi lô rừng. Thu dọn cành cây to ra khỏi khu rừng, thu dọn cành cây nhỏ băm thành từng đoạn và dải theo băng.

- Vận xuất gỗ, củi bằng biện pháp cơ giới hoặc thủ công.

#### 5. Chăm sóc rừng sau tỉa thưa

- Tỉa cành: tỉa cành cho cây để lại, cắt các thân phụ và cành cây nằm ở phía dưới tán (những cành già, nằm ở dưới 1/3 chiều cao cây); cắt sát với thân cây, tránh làm xước vỏ thân cây; thời điểm tỉa cành vào mùa khô (tháng 9-12) để tránh ảnh hưởng của bệnh chết đứng.

- Bón phân: đối với đất nghèo dinh dưỡng (đất sét, tỷ lệ đá lẫn cao) hoặc trồng rừng thâm canh , bón bổ sung 0,2 kg phân NPK (tỷ lệ 5:10:3 hoặc tỷ lệ tương đương) và 0,3 kg phân hữu cơ vi sinh /cây hoặc từ 0,3 đến 0,5 kg phân NPK/cây.

+ Cách bón: cuốc từ 04 đến 05 hố xung quanh và cách gốc cây từ 01 đến 1,5m, kích thước hố bề mặt hình vuông, rộng từ 20 đến 30cm, sâu từ 15 đến 20cm, chia đều khối lượng phân bón cho từng hố, trộn đều với đất vun vào 1/2 hố, phủ đất lên trên.

+ Thời gian bón: vào tháng 1-5 hoặc những tháng mưa nhiều.

## **6. Bảo vệ rừng**

- Rừng trồng gỗ lớn cần được kiểm tra, bảo vệ thường xuyên, phòng tránh khai thác trái phép hoặc chặt phá rừng.

- Thường xuyên theo dõi tình hình sâu bệnh: khi sâu bệnh xuất hiện phải phòng, trừ theo tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật phòng trừ sâu bệnh.

- Phòng chống cháy rừng: phát dọn thực bì trước mùa khô (tháng 7-8), làm đường ranh giới lô, khoảnh, đường băng cản lửa. Xây dựng chòi canh lửa theo quy định bảo vệ rừng.

**7. Chu kỳ kinh doanh:** Chuyển hóa rừng trồng Keo tai tượng sang rừng trồng gỗ lớn có chu kỳ kinh doanh từ 12 đến 15 năm.

## PHẦN II

### KỸ THUẬT TRỒNG MỘT SỐ LOÀI CÂY BẢN ĐỊA

#### I. KỸ THUẬT TRỒNG CÂY LÁT HOA

##### 1. Đặc điểm khí hậu, đất đai

- Nhiệt độ bình quân năm 24 – 25°C.
- Lượng mưa năm: 1.200 – 2.000 mm, phân theo mùa.
- Đất đai: Tầng đất dày trên 50 cm, thoát nước. Ph: 4,5 – 6,5. Mùn trên 2-3%.
- Thực bì: Trảng cây bụi, cỏ có cây gỗ rải rác, đất trống, đồi núi trọc hoặc đất sau khai thác.

##### 2. Cây giống

Tiêu chuẩn cây con

TT	Tiêu chuẩn	Kích thước bầu 7x12 cm	Kích thước bầu 13x16 cm
1	Tuổi cây	> 6 tháng	7-9 tháng
2	ĐK cổ rễ	0,5 – 0,6 cm	≥ 0,6cm
3	Chiều cao	35 – 40 cm	≥ 70 cm
4	Sinh trưởng	Không sâu bệnh, không cụt ngọn	Không sâu bệnh, không cụt ngọn

##### 3. Trồng rừng

###### a) Phương thức, mật độ, thời vụ trồng

- *Phương thức trồng*: Tùy điều kiện cụ thể có thể lựa chọn các phương thức như sau:

+ Trồng thuần loài theo băng trên trảng cỏ cây bụi và cây gỗ rải rác, không hoặc có trồng cây che bóng phụ trợ ở giai đoạn đầu.

+ Trồng phân tán quanh vườn, ven đường, các công viên, trường học và các nơi công cộng khác.

+ Trồng bằng cây con có bầu, áp dụng cho mọi phương thức trồng.

- *Mật độ trồng*: Tùy theo phương thức và mục đích trồng:

+ Trồng thuần loài: 1.000 – 1.100 cây/ha, cự ly 2x5 (cây cách cây 2 m, hàng cách hàng 5 m) hoặc 3x3 m (cây cách cây 3 m, hàng cách hàng 3m).

+ Trồng hỗn loài: 400- 500 cây/ha, cự ly 5x5 (cây cách cây 5 m, hàng cách hàng 5 m) hoặc 4x5 m (cây cách cây 4 m, hàng cách hàng 5 m).

- *Thời vụ trồng*: Vụ xuân, xuân hè và vụ thu.

#### b) Xử lý thực bì

- Nơi còn thực bì tốt phát băng theo rạch rộng 2m băng chừa 3m.
- Nơi thực bì thấp, trồng toàn diện không trồng cây che phủ phụ trợ thì phát dọn toàn diện, tốt nhất là trồng cây phụ trợ trước 2-3 năm rồi trồng Lát hoa sau.

#### c) Làm đất và trồng cây

- Đào hố kích thước 30x30x30 cm hoặc 40x40x40 cm theo mật độ và cự ly trồng. Hố trên các hàng bố trí so le theo hình nanh sấu. Lấp hố trước khi trồng khoảng từ 10-15 ngày. Xới lớp đất mặt ở xung quanh lấp đầy hố.

- Trồng cây: Mồi đất giữa hố có chiều rộng và chiều sâu để lọt bầu, xé vỏ bầu, đặt cây ngay ngắn, lấp đất đầy hố, ấn chặt đất quanh bầu tiếp tục lấp đất đầy cao hơn miệng hố 4-5cm, cào cỏ và lá khô tủ quanh gốc.

### 4. Chăm sóc rừng

- Trồng dặm cây chết 1-2 tháng sau khi trồng, chậm nhất là vào vụ trồng năm sau.

- Chăm sóc 3- 5 năm liền, mỗi năm 1- 2 lần phát dọn dây leo và cả cây xâm lấn, vun xới đất quanh gốc, đường kính 1m.

- Nơi trồng hỗn loài theo băng ở rừng thứ sinh kiệt đến năm thứ 4 và 5 cần điều chỉnh tán che giữ ở mức 0,2 – 0,3 và mở rộng khoảng sống cho cây ở 2 bên băng trồng.

- Trong quá trình chăm sóc cần chăm sóc cả cho những cây tái sinh mục đích có giá trị trên băng chừa và cả trên băng trồng.

### 5. Nuôi dưỡng rừng

- Phát dây leo, cây bụi trên diện tích rừng trồng, trừ lại cây tái sinh mục đích.

- Tỉa thưa: những cây cong queo, sâu bệnh, bị chèn ép, cụt ngọn không đáp ứng được mục đích kinh doanh; giữ lại cây khỏe mạnh, có tán lá cân đối, thân thẳng, tròn đều.

### 6. Bảo vệ rừng

Phòng chống cháy rừng, sâu, bệnh hại và phòng chống gia súc phá hoại theo quy định.

### 7. Chu kỳ kinh doanh

Tùy vào mục đích kinh doanh để quyết định tuổi khai thác cho phù hợp với thực tế.

## II. KỸ THUẬT TRỒNG CÂY GIỎI XANH

### 1. Đặc điểm khí hậu, đất đai

- Nhiệt độ bình quân năm từ 20°C - 25°C.
- Lượng mưa trung bình năm từ 1500 mm đến 2500 mm.
- Đất có tầng dày trên 40 cm, hàm lượng mùn trên 2%. Đất có độ dốc  $\leq 25^\circ$ .
- Độ cao so với mực nước biển từ 500 – 700 m

### 2. Cây giống

Tiêu chuẩn cây giống

TT	Tiêu chuẩn	Kích thước bầu 9x13 cm	Kích thước bầu 13x16 cm
1	Tuổi cây	8-10 tháng	10-12 tháng
2	ĐK cổ rễ	0,3-0,5 cm	$\geq 0,7$ cm
3	Chiều cao	30-40 cm	$\geq 60$ cm
4	Sinh trưởng	Cây sinh trưởng tốt, không sâu bệnh, thân thẳng.	Cây sinh trưởng tốt, không sâu bệnh, thân thẳng

### 3. Trồng rừng

#### a) Xử lý thực bì

Trồng tập trung: trên rạch trồng thực bì được phát sạch, băm vụn, dọn sạch ra khỏi rạch trồng, trên rạch chừa dây leo, bụi rậm được băm vụn sau đó rải đều trên rạch chừa. Với các địa hình dốc cần giữ lại lớp cây bụi, thảm tươi trên rạch chừa.

#### b) Mật độ trồng

Trồng toàn diện thuần loài: Mật độ khoảng 500 cây/ha, cự ly cây cách cây 4m, hàng cách hàng 5 m.

#### c) Kỹ thuật trồng

- Thời vụ trồng: Trồng vào vụ xuân, xuân hè và vụ thu.
- Phương thức trồng: Trồng thuần loài.
- Cuộc hố kích thước 60x60x60 cm đối với nơi tương đối bằng phẳng hoặc 40x40x40 cm với nơi dốc trên 15°, cuộc hố trước 1 tháng, lấp hố trước 15 ngày.
- Rạch bỏ vỏ bầu trước khi trồng, không làm vỡ bầu, đặt cây thẳng giữa hố, lấp đất đầy mặt hố, nén chặt xung quanh bầu, vun lớp đất mặt xung quanh cổ rễ.

### 4. Chăm sóc rừng

Một tháng sau khi trồng kiểm tra hiện trường để trồng dặm các cây chết. Sau 3 tháng tiến hành nghiệm thu tỷ lệ sống trên 90% đạt yêu cầu.

Rừng trồng được chăm sóc trong 3 năm liền, kể cả những cây tái sinh có giá trị được giữ lại.

- Năm thứ nhất: Chăm sóc 1- 2 lần. Nếu trồng vụ xuân chăm sóc 2 lần từ tháng 1-5 và tháng 9-12. Nếu trồng vụ thu chăm sóc 1 lần vào tháng 9-12.

- Năm thứ hai: Chăm sóc 3 lần: Lần 1: Phát giây leo, bụi rậm, cành cây ở rạch chừa xâm lấn cây trồng vào đầu mùa xuân. Lần 2 : Làm cỏ, vun xới gốc với đường kính 1m xung quanh gốc, kết hợp bón phân NPK với liều lượng 200g/cây hay phân chuồng 2kg/ cây vào tháng 1-5. Lần 3: Phát quang thực bì dây leo, cây bụi xâm lấn cây trồng vào tháng 9-12.

- Năm thứ ba : Chăm sóc 2 lần: Lần 1: Phát thực bì, dây leo cây bụi xâm lấn cây trồng vào đầu mùa xuân. Lần 2: Phát thực bì, dây leo, vun xới gốc, kết hợp xử lý tán cây ở rạch chừa có ảnh hưởng đến cây trồng vào tháng 1-5.

- Kỹ thuật chăm sóc: Phát quang thực bì, dây leo, cỏ dại xâm lấn, làm cỏ xới gốc với đường kính 01 m xung quanh gốc cây mới trồng. Khi chăm sóc cần chăm sóc, bảo vệ các cây tái sinh là cây gỗ có giá trị kinh tế.

### **5. Nuôi dưỡng rừng**

- 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 15-20.

+ 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 Giỏi trong băng trồng, chú ý khi điều chỉnh mật độ trong băng trồng không chặt 2 cây liền nhau.

+ Vào năm thứ 15-20: Tiếp tục điều chỉnh mật độ cây Giỏi, mở tán rừng trên nguyên tắc không để tán cây giao nhau, tạo đầy đủ không gian cho cây Giỏi sinh trưởng, phát triển.

+ Cường độ tỉa thưa mỗi lần cần điều tra để quyết định trên nguyên tắc không để cây giao tán và tạo điều kiện không gian dinh dưỡng tốt nhất cho cây Giỏi xanh sinh trưởng, phát triển.

### **6. Bảo vệ rừng**

Phòng chống cháy rừng, sâu, bệnh hại và phòng chống gia súc phá hoại theo quy định.

### **7. Chu kỳ kinh doanh**

Tùy vào mục đích kinh doanh để quyết định tuổi khai thác cho phù hợp với thực tế.

### III. KỸ THUẬT TRỒNG CÂY LIM XANH

#### 1. Đặc điểm khí hậu, đất đai

- Khí hậu: Lim xanh được trồng trên các vùng có điều kiện khí hậu sau đây:

+ Nhiệt độ bình quân năm: 20,8-24,8<sup>0</sup>C.

+ Lượng mưa bình quân năm: 1488-3840 mm.

+ Số tháng khô hạn: không quá 3-4 tháng.

- Đất đai: Lim xanh sống và sinh trưởng trên nhiều loại đất khác nhau. Lim xanh gây trồng được trên các loại đất tầng dày và cả những nơi nông mỏng, nhưng không nhỏ hơn 30 cm, trên các loại đất có thực bì cây bụi, đất sau nương rẫy.

+ Không trồng Lim xanh ở những nơi úng ngập, đất đá vôi.

- Độ cao dưới 500 m so với mực nước biển.

#### 2. Cây giống

Tiêu chuẩn cây giống

TT	Tiêu chuẩn	Kích thước bầu 9x13 cm	Kích thước bầu 13x18 cm
1	Tuổi cây	≥ 12 tháng	≥ 24 tháng
2	ĐK cổ rễ	≥ 0,3 cm.	≥ 0,6 cm
3	Chiều cao	≥ 30 cm	≥ 60 cm
4	Sinh trưởng	Thân cây đã hoá gỗ, cây không cong queo, cụt ngọn và không bị nhiễm bệnh.	Cây không cong queo, cụt ngọn và không bị nhiễm bệnh.

#### 3. Trồng rừng

##### a) Xử lý thực bì

Xử lý thực bì trước khi trồng 2-3 tháng, tùy điều kiện lập địa nơi trồng rừng mà xử lý thực bì cho phù hợp, có thể tiến hành phát toàn diện và tiến hành dọn thực bì xếp thành luống theo băng trồng hoặc xử lý thực bì theo băng, mỗi băng rộng 1,5m - 2,0m. Trong băng đánh sạch gốc cây, thân ngầm và xếp gọn thành luống.

##### b) Mật độ trồng

Trồng thuần loài hoặc hỗn giao với cây bản địa khác: 500-600 cây/ha, cự ly cây cách cây 3 m, hàng cách hàng 6 m.

Trồng bổ sung theo đám hoặc theo rạch với cây bản địa lá rộng khác: căn cứ hiện trạng rừng để thiết kế mật độ trồng đảm bảo các quy định của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

##### c) Kỹ thuật trồng

Lim xanh có thể trồng theo các phương thức và phương pháp trồng sau:

- Trồng bằng cây con có bầu.
- Trồng thuần loài hoặc hỗn giao theo rạch với Trám trắng, Quế, Hồi,... trên đất trắng cỏ, cây bụi rải rác.
- Trồng bổ sung theo đám hoặc theo rạch với cây bản địa lá rộng khác.
- Trồng Lim xanh vào vụ xuân, xuân hè và vụ thu.
- + Nơi đất cây bụi, phát rạch trồng rộng 2-3m, băng chừa rộng 5-10m. Dọn sạch thực bì, gốc chặt không để cao quá 10cm. Giữ lại cây tái sinh mục đích trên rạch. Rạch chừa không tác động.
- + Đào hố 40x40x40cm, bố trí hố giữa 2 rạch theo nanh sáu. Hoàn thành đào hố trước khi trồng 1 tháng.
- + Lấp hố trước khi trồng ít nhất 10-15 ngày. Trồng cây vào ngày có mưa nhỏ hoặc râm mát, lấp đất hố theo hình mai rùa, loại bỏ đá, cỏ lẫn trong đất.
- Phát dây leo, cỏ dại xâm lấn nhưng không để lim xanh bị phơi trồng, chỉ loại bỏ những cây che cóm hoặc chèn lấn. Giữ lại thảm cây bụi, làm cây hỗ trợ, giữ ẩm, chống nắng nóng.

#### **4. Chăm sóc rừng**

Phát dây leo, cỏ dại, cây bụi mọc xâm lấn, chăm sóc 3 năm:

- Năm thứ nhất chăm sóc 2 lần vào tháng 1-2 và 4-5. Trồng dặm cây chết, cắt bỏ dây leo, cây chèn ép, xới đất, làm cỏ kết hợp vun quanh gốc cây rộng 0,6-0,8 m.
- Năm thứ hai chăm sóc 2 lần vào thời điểm và nội dung như năm thứ nhất.
- Năm thứ ba, thời điểm như năm 1 và 2. Nội dung chăm sóc gồm phát dây leo, mở tán cho lim xanh, xới đất quanh gốc cây rộng 0,6-0,8 m và vun gốc cây.

#### **5. Nuôi dưỡng rừng**

- Phát dây leo, cây bụi trên diện tích rừng trồng, trừ lại cây tái sinh mục đích.
- Rừng 15 tuổi tỉa những cây xấu, tận dụng gỗ, để lại nuôi dưỡng 200 cây/ha sinh trưởng tốt, thân hình cân đối, không bị sâu bệnh.

#### **6. Bảo vệ rừng**

Phòng chống cháy rừng, sâu, bệnh hại và gia súc phá hoại rừng trồng theo quy định.

#### **7. Chu kỳ kinh doanh**

Tùy vào mục đích kinh doanh để quyết định tuổi khai thác cho phù hợp với thực tế.

## IV. KỸ THUẬT TRỒNG CÂY LONG NỔ

### 1. Đặc điểm khí hậu, đất đai

- Nhiệt độ bình quân năm 15- 20°C.
- Lượng mưa trên 1.000 mm/năm.
- Đất sét pha tầng dày, không sống được trên đất mặn, đất trũng hoặc quá khô.

### 2. Cây giống

Tiêu chuẩn cây con:

TT	Tiêu chuẩn	Kích thước bầu 9x13 cm	Kích thước bầu 13x18 cm
1	Tuổi cây	≥ 12 tháng	≥ 24 tháng
2	ĐK cổ rễ	Do ≥ 0,3 cm	Do ≥ 0,6 cm
3	Chiều cao	Hvn ≥ 30 cm	Hvn ≥ 60 cm
4	Sinh trưởng	Cây sinh trưởng tốt, không bị cụt ngọn, sâu bệnh	Cây sinh trưởng tốt, không bị cụt ngọn, sâu bệnh

### 3. Trồng rừng

#### a) Xử lý thực bì

Tiến hành xử lý thực bì theo băng, mỗi băng rộng 1,5m - 2,0 m, hoặc theo đám tùy từng điều kiện cụ thể. Đánh sạch gốc cây, thân ngầm, phát bỏ dây leo bụi rậm dọn ra ngoài. Chặt bỏ các tán cây có khả năng cạnh tranh dinh dưỡng với cây trồng.

#### b) Mật độ trồng

Mật độ trồng khoảng 350 cây/ha, cây cách cây 5 m, hàng cách hàng 6 m.

#### c) Kỹ thuật trồng

- Kỹ thuật trồng: Đào hố: 40x40x40 cm, bố trí theo hình nanh sấu giữa các hàng. Cuốc hố trước khi trồng 1 tháng.

- Lấp hố kết hợp với bón lót từ 0.1 – 0.3 kg phân NPK/hố, vun đất theo hình mũi rùa.

- Trồng cây: Dùng cuốc bới giữa hố sâu bằng chiều cao của bầu. Bóc bầu, đặt cây sao cho cổ rễ ngang mặt hố, rồi vun đất xung quanh cho kín, ấn chặt.

- Thời vụ: vụ xuân, xuân hè và vụ thu.

### 4. Chăm sóc rừng

- Chăm sóc 3 năm đầu, mỗi năm 2 lần vào tháng 4-5 và tháng 9-10.

- Xới đất xung quanh gốc đường kính rộng 60 – 80 cm, sâu 3 - 4 cm, vun gốc kết hợp bón thúc 0.1 - 0.3kg phân NPK/cây vào lần chăm sóc đầu. Kết hợp với tỉa cành để tạo dáng và tán cây.

- Từ năm thứ tư trở đi: Chăm sóc mỗi năm 1 lần, phát dây leo, mở tán cho Long Nảo, tỉa thưa những cây cụt ngọn, sâu bệnh, xới đất quanh gốc cây.

### **5. Nuôi dưỡng rừng**

- Phát dây leo, cây bụi trên diện tích rừng trồng, trừ lại cây tái sinh mục đích.

- Tỉa thưa: những cây cong queo, sâu bệnh, bị chèn ép, cụt ngọn không đáp ứng được mục đích kinh doanh; giữ lại cây khỏe mạnh, có tán lá cân đối, thân thẳng, tròn đều.

### **6. Bảo vệ rừng**

Phòng chống cháy rừng, sâu, bệnh hại và gia súc phá hoại rừng trồng theo quy định.

### **7. Chu kỳ kinh doanh**

Tùy vào mục đích kinh doanh để quyết định tuổi khai thác cho phù hợp với thực tế.

## V. KỸ THUẬT TRỒNG CÂY ĐINH

### 1. Đặc điểm khí hậu, đất đai

- Nhiệt độ trung bình năm 15- 20°C
- Lượng mưa trên 1.000 mm/năm.
- Đất sét pha tầng dày, không sống được trên đất mặn, đất trũng hoặc quá khô.

### 2. Cây giống

Tiêu chuẩn cây giống:

TT	Tiêu chuẩn	Kích thước bầu 9x13 cm	Kích thước bầu 13x18 cm
1	Tuổi cây	≥ 12 tháng	≥ 24 tháng
2	ĐK cổ rễ	Do ≥ 0,4 cm	Do ≥ 0,7 cm
3	Chiều cao	Hvn ≥ 40 cm	Hvn ≥ 80 cm
4	Sinh trưởng	Cây khỏe mạnh, không sâu bệnh	Cây khỏe mạnh, không sâu bệnh

### 3. Trồng rừng

#### a) Xử lý thực bì

Tiến hành xử lý thực bì theo băng, mỗi băng rộng 1,5m – 2,0m, hoặc theo đám tùy từng điều kiện cụ thể. Đánh sạch gốc cây, thân ngầm, phát bỏ dây leo bụi rậm dọn ra ngoài. Chặt bỏ các tán cây có khả năng cạnh tranh dinh dưỡng với cây trồng.

#### b) Mật độ trồng

- Trồng thuần loài hoặc hỗn giao, mật độ từ 500 - 600 cây/ha, cây cách cây 4m, hàng cách hàng 5 m.

- Trồng bổ sung theo đám hoặc theo rạch với cây bản địa lá rộng khác, căn cứ hiện trạng rừng để thiết kế mật độ trồng đảm bảo các quy định của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

#### c) Kỹ thuật trồng

- Thời điểm trồng: Chọn những ngày mưa ẩm, mát vào thời vụ trồng rừng.
- Đào hố: Trước khi trồng 25-30 ngày, đào hố kích thước 30x30x30cm nơi đất xốp hoặc đào hố 40x40x40 cm nơi đất chặt. Lấp lớp đất mặt xuống đáy hố.
- Lấp hố trước khi trồng 10-15 ngày. Xới lớp đất mặt ở xung quanh lấp đầy hố.
- Kỹ thuật trồng: Để cây ở tư thế tự nhiên, lấp đất kín cổ rễ, dận chặt đất xung quanh gốc. Trồng cây con có bầu phải xé bỏ vỏ bầu.

#### **4. Chăm sóc rừng**

- Năm đầu, chăm sóc 2 lần: Lần 1 sau khi trồng 1-2 tháng, cắt dây leo, đẩy cỏ và vun xới quanh gốc rộng 80 cm. Lần 2 vào tháng 10-11, phát thực bì và vun xới quanh gốc rộng 80 cm. Cây trồng vụ thu đông chỉ chăm sóc 1 lần vào tháng 10-11.

- Năm thứ 2, chăm sóc 02 lần: Lần 1 vào tháng 02-4, cắt dây leo, phát dọn thực bì trên toàn diện tích, đẩy cỏ và vun xới quanh gốc rộng 80 cm. Bón thúc mỗi gốc 200g NPK (5:10:3) hoặc 500g phân hữu cơ vi sinh. Lần 2 vào tháng 10-11, phát thực bì toàn diện, đẩy cỏ vun xới quanh gốc 80 m, tỉa cành cao đến 1,2 m, phát thực bì quanh gốc rộng 1m

- Năm thứ 3, chăm sóc 2 lần: Lần 1 vào tháng 3-4, phát thực bì toàn diện tích, tỉa cành đến tâm cao 1,5-2,5 m. Đẩy cỏ quanh gốc rộng 80m. Bón thúc mỗi gốc 200g NPK (5:10:3) hoặc 500g phân hữu cơ vi sinh rạch bón cách gốc 40-50 cm; Lần 2 vào tháng 7-8, phát thực bì toàn diện tích, chặt cây sâu bệnh, phát đẩy cỏ quanh gốc cây.

- Từ năm thứ 4: Thực hiện chăm sóc mỗi năm 1 lần, gồm: Phát dây leo, mở tán cho cây Đinh, xới đất quanh gốc cây, phòng trừ sâu bệnh hại cây.

#### **5. Nuôi dưỡng rừng**

- Phát dây leo, cây bụi trên diện tích rừng trồng, trừ lại cây tái sinh mục đích.

- Tỉa thưa: những cây cong queo, sâu bệnh, bị chèn ép, cụt ngọn không đáp ứng được mục đích kinh doanh; giữ lại cây khỏe mạnh, có tán lá cân đối, thân thẳng, tròn đều.

#### **6. Bảo vệ rừng**

Phòng chống cháy rừng, sâu, bệnh hại và phòng chống gia súc phá hoại theo quy định.

#### **7. Chu kỳ kinh doanh**

Tùy vào mục đích kinh doanh để quyết định tuổi khai thác cho phù hợp với thực tế.

## **VI. KỸ THUẬT TRỒNG CÂY MỠ**

### **1. Đặc điểm khí hậu, đất đai**

- Nhiệt độ trung bình năm 22-24°C.
- Lượng mưa trên 1600 mm/năm.
- Độ cao tuyệt đối dưới 400 m so với mực nước biển, trong các hệ đồi núi thấp dạng bát úp.
- Đất sét pha tầng dày, không sống được trên đất mặn, đất trũng hoặc quá khô.

### **2. Cây giống**

Tiêu chuẩn cây con đem trồng: Cây cứng cáp, không cụt ngọn, lá xanh, cây khỏe mạnh không bị vóng lướn. Tuổi cây con từ 4 tháng đến 6 tháng, đường kính cổ rễ tối thiểu là 0,4 cm, chiều cao tối thiểu là 40 cm (Theo tiêu chuẩn quốc gia: TCVN 12714-2: 2019).

### **3. Trồng rừng**

#### **a) Phương thức, mật độ và thời vụ trồng**

- Phương thức trồng: Trồng Mỡ trên băng chặt theo đường đồng mức.
- + Lợi dụng tàn che của băng chừa giữ lại cây gỗ tái sinh tự nhiên. Phương pháp này tỏ ra nhiều ưu điểm, giữ được hoàn cảnh của rừng, đất rừng, bảo vệ môi trường.
- + Băng chừa rộng 8-12 m, băng chặt rộng 25-40 m. Hồ trồng có kích thước 40x40x40 cm. Lắp hồ trước khi trồng khoảng nửa tháng. Khi lắp hồ nhặt hết cỏ, cho đất tươi xới xuống hồ.
- Mật độ trồng trên diện tích phát đốt toàn diện 1600 cây/ha cự ly cách cây 2,5m, hàng cách hàng 2,5m hoặc 2000 cây/ha cự ly cách cây 2,5m, hàng cách hàng 2m.

- Thời vụ trồng: Vụ xuân, xuân hè và vụ thu.

#### **b) Xử lý thực bì**

- Nơi có thực bì thưa, cao dưới 01 m thì phát băng toàn diện, dọn sạch theo đường đồng mức hoặc gom đống, đốt cục bộ để phòng cháy lan. Nơi có thực bì rậm rạp cao trên 01 m phát băng rộng 02 m theo đường đồng mức, dọn sạch rải đều theo đường đồng mức.

#### **c) Làm đất, đào hố, bón phân**

- Làm đất bằng máy hoặc thủ công, cuốc hố hoặc cấy cây trước khi trồng từ 10 đến 15 ngày
- Nơi đất bằng: Kích thước hố 30x30x30 cm;
- Nơi đất dốc: Kích thước hố 40x40x40 cm, cuốc hố theo hình nanh sấu

- Bón phân: Bón lót: 0,2 kg/hố bằng phân NPK, trộn đều phân bón với đất mặt rồi lấp hố trước 7 - 10 ngày.

#### d) Kỹ thuật trồng.

- Cây trước khi đem trồng cần được tưới ẩm ở vườn trong ngày hôm trước. Tránh làm vỡ bầu khi vận chuyển cây đến nơi trồng. Rạch bỏ vỏ bầu, đặt cây thẳng, phủ đất nhỏ quá cổ rễ cây 2-5 cm, nén chặt vừa phải đất quanh gốc.

- Lấp đất tơi xấp 2/3 bầu cây, lèn chặt xung quanh bầu và vun thêm vào góc cây tạo hình mâm xôi, cao hơn mặt hố 2-3 cm

### 4. Chăm sóc rừng

- Năm đầu, chăm sóc 2 lần: Lần 1 sau khi trồng 1-2 tháng, cắt dây leo, phát thực bì trên toàn diện tích, đẩy cỏ và vun xới quanh gốc rộng 80 cm; Lần 2 vào tháng 10-11, phát thực bì và vun xới quanh gốc rộng 80 cm. Cây trồng vụ thu đông chỉ chăm sóc 1 lần vào tháng 10-11.

- Năm thứ 2, chăm sóc 02 lần: Lần 1 vào tháng 2-4, chăm sóc như lần 1 năm đầu. Bón thúc mỗi gốc 200g NPK (5:10:3) hoặc 500g phân hữu cơ vi sinh; Lần 2 vào tháng 10-11, phát thực bì toàn diện, đẩy cỏ vun xới quanh gốc 1 m, tỉa cành cao đến 1 m, phát thực bì quanh gốc rộng 1m

- Năm thứ 3, chăm sóc 2 lần: Lần 1 vào tháng 3-4, phát thực bì toàn diện tích, tỉa cành đến tầm cao 1,5-2,0 m. Đẩy cỏ quanh gốc rộng 1 m, bón thúc lần 2 như bón lần 1 nhưng rạch bón cách gốc 40-50cm. Lần 2 vào tháng 7-8, phát thực bì toàn diện tích, chặt cây sâu bệnh, phát đẩy cỏ quanh gốc cây.

- Làm băng trắng cản lửa, rộng 8-10 m, trước mùa khô (tháng 7-8).

### 5. Nuôi dưỡng rừng

- Phát dây leo, cây bụi trên diện tích rừng trồng, trừ lại cây tái sinh mục đích.

- Tỉa thưa: những cây cong queo, sâu bệnh, bị chèn ép, cụt ngọn không đáp ứng được mục đích kinh doanh; giữ lại cây khỏe mạnh, có tán lá cân đối, thân thẳng, tròn đều.

### 6. Bảo vệ rừng

Phòng chống cháy rừng, sâu, bệnh hại và phòng chống gia súc phá hoại theo quy định.

### 7. Chu kỳ kinh doanh

Tùy vào mục đích kinh doanh để quyết định tuổi khai thác cho phù hợp với thực tế.

## VII. KỸ THUẬT TRỒNG CÂY NGHIẾN

### 1. Đặc điểm khí hậu, đất đai

- Nhiệt độ trung bình năm từ 19 – 23<sup>0</sup>C, nhiệt độ trung bình tháng nóng nhất từ 25- 29,3<sup>0</sup>C, nhiệt độ trung bình tháng lạnh nhất từ 11- 14<sup>0</sup>C.
- Lượng mưa trung bình từ 1100 – 2834 mm/năm.
- Đất ferarit màu vàng phát triển trên núi đá vôi, độ pH 6.2 -7.2.
- Độ cao thích hợp từ 800m trở xuống so với mực nước biển.

### 2. Cây giống

Tiêu chuẩn cây con

TT	Tiêu chuẩn	Kích thước bầu 9x13 cm	Kích thước bầu 13x18 cm
1	Tuổi cây	≥ 12 tháng	≥ 24 tháng
2	ĐK cổ rễ	Do ≥ 0,3 cm	Do ≥ 0,6 cm
3	Chiều cao	Hvn ≥ 30 cm	Hvn ≥ 60 cm
4	Sinh trưởng	Cây khỏe mạnh, không sâu bệnh.	Cây khỏe mạnh, không sâu bệnh.

### 3. Trồng rừng

#### a) Xử lý thực bì

Nghiến là loài cây ưa sáng, nhưng 1-2 năm đầu cần che bóng nhẹ, do vậy khi xử lý thực bì cần tạo lớp cây che phủ đất để che bóng cho cây con mới trồng. Lúc đầu để lại một số loài cây gỗ rừng tự nhiên sẵn có tại hiện trường, vừa có tác dụng chống xói mòn, vừa che bóng cho cây. Tiến hành phát dây leo bụi dậm quanh hố trồng cây.

#### b) Mật độ

- Trồng toàn diện: do điều kiện lập địa cây Nghiến chủ yếu phù hợp ở những vùng đất tốt trên vùng núi đá vôi, địa hình phức tạp. Do vậy, tùy điều kiện lập địa có thể trồng với mật độ từ 200 - 500 cây/ha, cây cách cây 5 m, hàng cách hàng 6 m.

- Trồng bổ sung theo đám hoặc theo rạch với cây bản địa lá rộng khác: căn cứ hiện trạng rừng để thiết kế mật độ trồng đảm bảo các quy định của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

#### c) Kỹ thuật trồng

- Thời vụ: Vụ xuân, xuân hè hoặc vụ thu.

- Đào hố: Trước khi trồng 25-30 ngày. Sau khi xử lý thực bì, đào hố kích thước 30x30x30cm nơi đất xốp hoặc đào hố 40x40x40 cm nơi đất chặt. Lấp hố trước khi trồng 10-15 ngày. Xới lớp đất mặt ở xung quanh lấp đầy hố.

- Thời điểm trồng: Chọn những ngày mưa ẩm, mát vài vụ trồng rừng.
- Trồng cây: Để cây ở tư thế tự nhiên, lấp đất kín cổ rễ, dậm chặt đất xung quanh gốc. Trồng cây con có bầu phải xé bỏ vỏ bầu.

#### **4. Chăm sóc rừng**

- Chăm sóc 3 năm, gồm:
  - + Năm thứ nhất và thứ 2: xới vun gốc, rộng 1m, cắt bỏ dây leo, cây bụi, giữ lại những cây tái sinh có giá trị nhưng không ảnh hưởng xấu đến cây trồng. Đồng thời phải đảm bảo độ che bóng cho cây con.
  - + Năm thứ ba: Nội dung chăm sóc như năm thứ nhất và thứ hai, đồng thời mở dần tán cho Nghiến, phát dọn những cây có ảnh hưởng đến cây trồng.
  - Từ năm thứ 4: Chăm sóc mỗi năm 1 lần: cắt bỏ dây leo, cây bụi ảnh hưởng đến cây trồng, tỉa những cây có nhiều thân, để lại 1 thân tốt nhất, cắt sát với thân để lại. Tỉa cành sát vào thân, để cách thân khoảng 5 cm thì tỉa thưa: tỉa thưa 2 lần/năm, tỉa thưa cây sinh trưởng kém, bị sâu bệnh, cong keo.

#### **5. Nuôi dưỡng rừng**

- Phát dây leo, cây bụi trên diện tích rừng trồng, trừ lại cây tái sinh mục đích.
- Tỉa thưa: những cây cong queo, sâu bệnh, bị chèn ép, cụt ngọn không đáp ứng được mục đích kinh doanh; giữ lại cây khỏe mạnh, có tán lá cân đối, thân thẳng, tròn đều.

#### **6. Bảo vệ rừng**

Phòng chống cháy rừng, sâu, bệnh hại và phòng chống gia súc phá hoại theo quy định.

#### **7. Chu kỳ kinh doanh**

Tùy vào mục đích kinh doanh để quyết định tuổi khai thác cho phù hợp với thực tế.

## VIII. KỸ THUẬT TRỒNG CÂY HỒI

### 1. Đặc điểm khí hậu, đất đai

- Nhiệt độ bình quân năm 20 – 21,5°C những vùng nóng quá Hồi không phát triển được.

- Lượng mưa năm: 1.200 – 1.500 mm/năm.

- Đất đai: tầng đất dày trên 70 cm, thoát nước. Độ Ph từ: 3,3 – 5. Độ mùn tối thiểu 2%, độ dốc từ 20-30°.

- Độ cao tuyệt đối từ 200-700 m so với mực nước biển.

- Thực bì: rừng sau khi khai thác đã tàn kiệt, cây bụi, lau lách và một số loài cây bụi khác. Không trồng hồi trên đất có thực bì là cỏ ranh thuần loài.

### 2. Cây giống

Tiêu chuẩn cây con

TT	Tiêu chuẩn	Kích thước bầu 9x12 cm	Kích thước bầu 13x18 cm
1	Tuổi cây	≥ 18 tháng	> 28 tháng
2	ĐK cổ rễ	Do ≥ 0,5 cm	Do ≥ 0,8 cm
3	Chiều cao	Hvn ≥ 40 cm	> 80 cm
4	Sinh trưởng	Cây sinh trưởng tốt, tán lá đều, xanh đậm, thân cây cứng cáp, đỉnh sinh trưởng không cao quá 2 cm, không sâu bệnh, không cụt ngọn.	Cây sinh trưởng tốt, tán lá đều, xanh đậm, thân cây cứng cáp, đỉnh sinh trưởng không cao quá 2 cm, không sâu bệnh, không cụt ngọn.

### 3. Trồng rừng

#### a) Phương thức trồng

Trồng bằng cây con có bầu, tùy điều kiện cụ thể có thể lựa chọn các phương thức như sau:

- Trồng thuần loài theo băng trên trảng cỏ cây bụi, cây gỗ rải rác.

- Trồng hỗn loài theo băng hoặc theo đám ở những nơi có rải rác cây tái sinh mục đích.

b) Thời vụ trồng: Vụ xuân, xuân hè và vụ thu, tiến hành trồng vào những ngày râm mát mưa đất ẩm, tránh trồng vào những lúc mưa lớn, những ngày trời nắng khô hanh.

#### c) Mật độ trồng

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

#### d) Xử lý thực bì

- Trước khi phát thực bì, nếu trong băng có cây bụi hoặc cây gỗ nhỏ thì giữ lại làm cây che bóng.

- Với loại thực bì có độ che phủ >60%, chiều cao bình quân >1 m tiến hành phát băng (tạo đường đi), băng phát 1 m băng chừa 4 m.

- Với loại thực bì có độ che phủ <60%, chiều cao bình quân dưới 1 m tiến hành xử lý theo băng rộng 2 m, băng chừa 3 m.

#### đ) Làm đất

- Đào hố trước khi trồng 2 tháng với kích thước 40x40x40 cm. Hố trên các hàng bố trí so le theo hình nanh sấu, khi cuốc để lớp đất mặt và lớp đáy xa hơn. Lập hố trước khi trồng 1 tháng. Xới lớp đất mặt ở xung quanh lấp đầy hố.

#### e) Kỹ thuật trồng cây

Mọi đất giữa hố có chiều rộng và chiều sâu để lọt bầu, xé vỏ bầu, đặt cây ngay ngắn, lấp đất đầy hố, ấn chặt đất quanh bầu tiếp tục lấp đất đầy cao hơn miệng hố 1 cm, cào cỏ và lá khô tủ quanh gốc và cành lá tươi để che nắng cho cây.

### 4. Chăm sóc rừng

- Rừng hồi sau khi trồng phải được chăm sóc 2 lần vào vụ xuân và vụ thu trọng 10 năm liên tục, để đảm bảo tỷ lệ sống theo yêu cầu cần kiểm tra và tiến hành trồng dặm trong các năm đầu.

- Trong 5 năm đầu dây cỏ xung quanh miệng hố, nhặt sạch cỏ trong phạm vi hố, bón phân, phát lại băng phát để tạo đường đi cho việc chăm sóc.

- Chăm sóc năm 6, 7, 8 phát quang lại băng phát để tiện đi lại chăm sóc, phát những cây lẫn át cây Hồi, làm cỏ gốc và bón phân.

- Năm 9, 10 phát cây bụi xung quanh gốc theo tán cây, xới đất và bón phân cho cây Hồi.

- Trong quá trình chăm sóc cần chăm sóc cả cho những cây tái sinh mục đích có giá trị trên băng chừa và cả trên băng trồng.

### 5. Nuôi dưỡng rừng

- Phát dây leo, cây bụi trên diện tích rừng trồng, trừ lại cây tái sinh mục đích.

- Tỉa thưa : những cây cong queo. sâu bệnh. bị chèn ép. cut ngon không đáp ứng được mục đích kinh doanh; giữ lại cây khỏe mạnh, có tán lá cân đối, thân thẳng, tròn đều.

### 6. Bảo vệ rừng

Phòng chống cháy rừng, sâu, bệnh hại và phòng chống gia súc phá hoại theo quy định.

### 7. Chu kỳ kinh doanh

Tùy vào mục đích kinh doanh để quyết định tuổi khai thác cho phù hợp với thực tế.

## IX. KỸ THUẬT TRỒNG SÁU

### 1. Đặc điểm khí hậu, đất đai

- Nhiệt độ bình quân năm: 22 – 24°C.
- Lượng mưa năm: 1.500 – 2.000 mm, phân theo mùa.
- Độ cao tuyệt đối dưới 800m so với mực nước biển, tốt nhất là dưới 500m so với mực nước biển, dốc dưới 20- 25°.
- Đất đai: Tầng dày trên 40- 50 cm; pH thích hợp từ 5,0 – 6,0; Mùn 3- 4%.
- Thực bì: Trảng cây bụi còn tốt có cây gỗ rải rác.

### 2. Cây giống

Tiêu chuẩn cây con

TT	Tiêu chuẩn	Kích thước bầu 9x13 cm	Kích thước bầu 13x18 cm
1	Tuổi cây	12-18 tháng	20 - 24 tháng
2	ĐK cổ rễ	1 – 1,2 cm	1,6 - 1,8 cm
3	Chiều cao	80 - 100 cm	120 - 150 cm
4	Sinh trưởng	Cây thẳng, không sâu bệnh, không cụt ngọn, không cong queo, không nhiều thân, cây đã hóa gỗ.	Cây thẳng, không sâu bệnh, không cụt ngọn, không cong queo, không nhiều thân, cây đã hóa gỗ.

### 3. Trồng rừng

#### a) Phương thức trồng

Trồng bằng cây con có bầu. Phương thức trồng có thể tùy điều kiện cụ thể để lựa chọn như sau:

- Trồng hỗn loài theo băng với cây tái sinh mục đích ở đất rừng thứ sinh nghèo kiệt.
- Trồng hỗn loài theo đám lỗ trống kết hợp với khoanh nuôi xúc tiến tái sinh phục hồi rừng sau nương rẫy hoặc sau khai thác kiệt.
- Trồng thuần loài theo băng trên đất cây bụi, trảng cỏ tốt có cây gỗ rải rác, không hoặc có trồng cây che bóng phụ trợ trước 2-3 năm.
- Trồng phân tán ven đường, trong công viên, trường học, ven khe suối chân các đồi núi theo hàng, theo băng hoặc theo đám.

#### b) Thời vụ trồng: Vụ xuân, xuân hè và hè thu.

#### c) Mật độ trồng

Tùy theo phương thức và mục đích trồng để lựa chọn mật độ trồng như sau:

- Trồng thuần loài: 800 – 1.000 cây/ha, cự ly cây cách cây 3 m, hàng cách hàng 4 m hoặc cây cách cây 2 m, hàng cách hàng 5 m.

- Trồng bổ sung theo rạch, theo đám với những cây bản địa khác: Căn cứ hiện trạng rừng để thiết kế mật độ trồng đảm bảo các quy định của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

#### d) Xử lý thực bì

- Nơi có thực bì thấp xấu trồng toàn diện cây trồng che phủ, phát toàn diện, còn nơi không trồng cây che phủ phát dọn theo băng rộng 1,5 – 2,0 m băng chừa 1-3m, chú ý chừa lại cây tái sinh có giá trị khi xử lý thực bì.

#### đ) Làm đất

- Cuốc hố trên băng phát, kích thước hố 30x 30x 30 cm hoặc 40x40x 40 cm, theo mật độ và cự ly trồng. Hố được bố trí trên các hàng theo hình so le nanh sấu, nơi dốc phải theo đường đồng mức. Lấp hố trước khi trồng khoảng từ 10-15 ngày. Xới lớp đất mặt ở xung quanh lấp đầy hố.

#### e) Trồng cây

Moi đất ở giữa hố có chiều rộng và sâu để lọt bầu rồi xé vỏ bầu đặt cây ngay ngắn, lấp đất đầy hố, ấn chặt 4- 5 cm. Cào cỏ và lá khô ủ kín quanh gốc.

### 4. Chăm sóc rừng

- Trồng dặm cây chết 1- 2 tháng sau khi trồng, chậm nhất là vào vụ trồng năm sau.

- Chăm sóc 3- 5 năm liền, mỗi năm 1- 2 lần phát dọn dây leo và cỏ xâm lấn, vun xới đất quanh gốc đường kính 1m.

- Nơi trồng ở rừng thứ sinh nghèo kiệt đến năm thứ 4- 5 cần điều chỉnh độ tàn che xuống 0,2 – 0,3 và mở rộng khoảng sống cho cây ở hai bên băng trồng.

- Trong quá trình chăm sóc phải giữ lại và chăm sóc cho cả những cây tái sinh mục đích có giá trị trên băng chặt và cả trên băng chừa.

### 5. Nuôi dưỡng rừng

- Phát dây leo, cây bụi trên diện tích rừng trồng, trừ lại cây tái sinh mục đích.

- Tỉa thưa: những cây cong queo, sâu bệnh, bị chèn ép, cụt ngọn không đáp ứng được mục đích kinh doanh; giữ lại cây khỏe mạnh, có tán lá cân đối, thân thẳng, tròn đều.

### 6. Bảo vệ rừng

Phòng chống cháy rừng, sâu, bệnh hại và phòng chống gia súc phá hoại theo quy định.

### 7. Chu kỳ kinh doanh

Tùy vào mục đích kinh doanh để quyết định tuổi khai thác cho phù hợp với thực tế.

## X. KỸ THUẬT TRỒNG CÂY TRÁM TRẮNG

### 1. Đặc điểm khí hậu, đất đai

- Nhiệt độ bình quân 20 - 27<sup>0</sup>C, số giờ nắng trên 1.400 giờ/năm.
- Lượng mưa trung bình từ 1.500 - 2.000 mm/năm.
- Điều kiện đất đai, thực bì:
  - + Đất trồng: Tầng đất dày > 60 cm. Không trồng trên đất ngập úng, chua phèn, bí chặt.
  - + Thực bì: Trảng cỏ, cây bụi đang phục hồi, thực bì là cỏ tranh lâu lách.

### 2. Cây giống

Tiêu chuẩn cây con:

TT	Tiêu chuẩn	Kích thước bầu 9x13 cm	Kích thước bầu 13x16 cm
1	Tuổi cây	6 - 7 tháng	9-12 tháng
2	ĐK cổ rễ	Do $\geq$ 0,4 cm	Do $\geq$ 0,6 cm
3	Chiều cao	Hvn $\geq$ 30 cm	Hvn $\geq$ 60 cm
4	Sinh trưởng	Cây sinh trưởng bình thường, không sâu bệnh, không cụt ngọn.	Cây sinh trưởng bình thường, không sâu bệnh, không cụt ngọn

### 3. Trồng rừng

a) Phương thức trồng rừng: Trồng rừng toàn diện.

b) Xử lý thực bì

Thực bì được phát dọn sạch trước thời vụ trồng từ 2-3 tháng, nơi ít dốc thực bì được dải đều và đốt, nơi dốc trên 20<sup>0</sup> thì băm nhỏ cành nhánh, xếp thành hàng theo đường đồng mức (không đốt). Sau đó tiến hành cuốc hố, kích thước hố 40x40cm. Trước khi trồng 1/2-1 tháng thì lấp hố và kết hợp bón phân (nếu có). Khi lấp hố cần chú ý lấp lớp đất mặt xuống trước và đập cho tơi nhỏ, lượng đất lấp vào phải đầy hố, giữa tâm hố phải cao hơn miệng hố từ 3-5 cm.

c) Mật độ trồng

- Mật độ trồng thích hợp đối với cây Trám là 600-800 cây/ha, cự ly trồng cây cách cây 4 m, hàng cách hàng 4 m hoặc cây cách cây 3 m, hàng cách hàng 4 m

- Phương thức trồng: có thể trồng thuần loài hoặc hỗn giao (theo hàng hoặc theo đám). Cơ cấu cây trên ha được bố trí như sau: Hỗn giao theo hàng Trám + Keo các loại (tỷ lệ 1:1). Hỗn giao theo hàng cây bản địa + Keo các loại (trên hàng cây bản địa bố trí hỗn giao theo cây Trám + Lim xẹt, Giẻ cau tỷ lệ 2/3 Trám + 1/3 cây khác).

#### d) Kỹ thuật trồng

Trồng bằng cây con có bầu, lúc trồng cần rạch bỏ vỏ bầu, lấp đất đến cổ rễ và dậm chặt đất. Cố gắng điều chỉnh cho trục thân cây đứng thẳng.

#### 4. Chăm sóc rừng

Rừng trồng cần chăm sóc liên tục trong 3 năm đầu (không kể năm trồng), thời gian và kỹ thuật cụ thể như sau:

- *Năm thứ nhất:*

Chăm sóc 2 lần vào các tháng 2, 8; 01 lần phát cục bộ quanh gốc đường kính rộng 1m vào tháng 2 và 1 lần phát toàn diện vào tháng 8.

- *Năm thứ 2,3* mỗi năm chăm sóc 3 lần vào tháng 2, tháng 6 và tháng 10, trong đó 2 lần luống phát vào tháng 2 và tháng 6, 1 lần xới xáo vun gốc vào tháng 10.

#### 5. Nuôi dưỡng rừng

- Phát dọn dây leo, cây bụi, giữ lại cây tái sinh mục đích.

- Rừng Trám trắng trồng cần chặt nuôi dưỡng vào tuổi 6. Chặt cây xấu, chặt một, chừa một. Trồng mật độ dày cần tỉa hai lần, cách 3-4 năm.

#### 6. Bảo vệ rừng

Phòng chống cháy rừng, sâu, bệnh hại và phòng chống gia súc phá hoại theo quy định.

#### 7. Chu kỳ kinh doanh

Tùy vào mục đích kinh doanh để quyết định tuổi khai thác cho phù hợp với thực tế.

## XI. KỸ THUẬT TRỒNG CÂY RE (RE GỪNG)

### 1. Đặc điểm khí hậu, đất đai

- Nhiệt độ bình quân 20-25°C.
- Lượng mưa 800-2500 mm/năm.
- Độ cao dưới 800 m so với mực nước biển.
- Đất thịt pha cát, tầng sâu, thoát nước.

### 2. Cây giống

Tiêu chuẩn cây con:

TT	Tiêu chuẩn	Kích thước bầu 9x13 cm	Kích thước bầu 13x18 cm
1	Tuổi cây	10-12 tháng	> 18 tháng
2	ĐK cổ rễ	0,3 - 0,4 cm	0,6 - 0,7 cm
3	Chiều cao	30 - 35cm	60 - 80 cm
4	Sinh trưởng	Cây sinh trưởng tốt, hình thái cân đối, không bị sâu bệnh hại.	Cây sinh trưởng tốt, hình thái cân đối, không bị sâu bệnh hại.

### 3. Trồng rừng

#### a) Xử lý thực bì

Thực bì được phát sạch, băm vụn, dọn sạch ra khỏi diện tích trồng. Với các địa hình dốc cần giữ lại lớp cây bụi, thảm tươi.

#### b) Đào hố: Đào hố với kích thước 40x40x40 cm.

#### c) Mật độ trồng

Trồng rừng thuần loài với mật độ 300-350 cây/ha. cây cách cây 5 m, hàng cách hàng 6m

d) Kỹ thuật trồng: Trồng bằng cây con có bầu, lúc trồng cần rạch bỏ vỏ bầu, lấp đất đến cổ rễ và dẫm chặt đất. Cố gắng điều chỉnh cho trục thân cây đứng thẳng Vụ xuân và vụ thu.

### 4. Chăm sóc rừng

Chăm sóc 3 năm liền: năm đầu trồng dặm, chăm sóc 2 lần đối với rừng trồng vụ Thu (Lần 1 sau trồng 2 tháng, lần 2 vào tháng 11-12) và chăm sóc 3 lần đối với rừng trồng vụ Xuân (Lần 1 sau trồng 2 tháng, lần 2 vào tháng 8-9 và lần 3 vào tháng 11-12). Nội dung chăm sóc gồm phát dây leo, cây bụi xâm lấn, vun xới gốc rộng 0,8-1 m.

Năm thứ 2 và 3 chăm sóc 3 lần mỗi năm vào đầu vụ xuân, cuối vụ xuân và cuối vụ thu, chủ yếu là phát dây leo, cây bụi, cây cỏ xâm lấn và vun xới gốc rộng 0,8-1 m.

### **5. Nuôi dưỡng rừng**

- Phát dọn dây leo, cây bụi, giữ lại cây tái sinh mục đích.

- Tỉa thưa: Những cây cong queo, sâu bệnh, bị chèn ép, cụt ngọn không đáp ứng được mục đích kinh doanh; giữ lại cây khỏe mạnh, có tán lá cân đối, thân thẳng, tròn đều.

### **6. Bảo vệ rừng**

Phòng chống cháy rừng, sâu, bệnh hại và phòng chống gia súc phá hoại theo quy định.

### **7. Chu kỳ kinh doanh**

Tùy vào mục đích kinh doanh để quyết định tuổi khai thác cho phù hợp với thực tế.

## **XII. KỸ THUẬT TRỒNG CÂY XOAN TA**

### **1. Đặc điểm khí hậu, đất đai**

- Nhiệt độ bình quân năm 16-22<sup>0</sup>C.
- Lượng mưa bình quân năm 1700-2000 mm.
- Độ cao địa hình dưới 800 m so với mực nước biển, tốt nhất là dưới 500 m so với mực nước biển.
- Đất ít chua, pH từ 5,0-6,0; tầng dày trên 40-50 cm.
- Thực bì mới phục hồi sau nương rẫy bỏ hoang, cây bụi, cỏ có cây gỗ rải rác, trảng cỏ và trảng cây bụi.

### **2. Cây giống**

Tiêu chuẩn cây giống: Tuổi cây tối thiểu từ 10-12 tháng, chiều cao tối thiểu là 70cm, đường kính cổ rễ tối thiểu là 0,6 cm, cây cứng cáp, không cụt ngọn, lá xanh, cây khỏe mạnh không bị vóng lứt (Theo tiêu chuẩn quốc gia: TCVN 12714-1:2019).

### **3. Trồng rừng**

#### a) Phương thức trồng

- Trồng tập trung thuần loài có trồng xen hoặc không trồng xen cây nông nghiệp trên đất dốc hoặc đất sau nương rẫy.
- Phương pháp trồng: Trồng bằng cây con có bầu.

#### b) Thời vụ trồng

Trồng bằng cây con có bầu thích hợp nhất là vào cuối Đông đầu Xuân từ tháng 12 đến tháng 2, khi cây con chưa ra lá non.

#### c) Mật độ trồng

Trồng thuần loài 2500-3000 cây/ha, cự ly cây cách cây 2m, hàng cách hàng 2m hoặc cây cách cây 2m, hàng cách hàng 1,5m.

#### c) Xử lý thực bì

Phát dọn thực bì toàn diện.

#### d) Làm đất

Cuốc hố kích thước 30x30x30 cm.

#### đ) Kỹ thuật trồng

Trồng bằng cây con: Bứng cây đạt tiêu chuẩn, cắt bớt rễ cọc chỉ để lại một đoạn dài 20-25 cm. Mồi đất, đặt ngay ngắn, lấp đất đầy hố và dậm chặt, cào đất vun lấp tiếp cho đầy miệng hố cao ngang cổ rễ.

### **4. Chăm sóc rừng**

Chăm sóc 3 năm liền, mỗi năm 1-2 lần. Làm cỏ, vun gốc rộng 0,8-1 m, tỉa bớt để lại 1 cây/hố và tỉa chồi ngay từ năm đầu, đến khi cây cao 7-8m thì không tỉa

nữa. Quét nước vôi đặc quanh thân cây từ gốc đến độ cao 1,5 m để chống rệp sáp. Những thân cây bị cong có thể dùng dao rạch một đường dọc đối diện và uốn lại thân cho thẳng.

### **5. Nuôi dưỡng rừng**

- Phát dọn dây leo, cây bụi, giữ lại cây tái sinh mục đích.
- 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.

### **6. Bảo vệ rừng**

Phòng chống cháy rừng, sâu, bệnh hại và phòng chống gia súc phá hoại theo quy định.

### **7. Chu kỳ kinh doanh**

Tùy vào mục đích kinh doanh để quyết định tuổi khai thác cho phù hợp với thực tế.

### XIII. KỸ THUẬT TRỒNG CÂY QUẾ

#### 1. Đặc điểm khí hậu, đất đai

- Nhiệt độ bình quân năm 20-21<sup>0</sup>C, nhiệt độ tối thấp dưới 2<sup>0</sup>C và thời gian kéo dài không quá 5 ngày.

- Lượng mưa bình quân năm trên 1800 mm/năm.

- Độ cao so với mực nước biển: Từ 200-700m.

- Đất có độ dày tầng đất trên 50 cm, đất ẩm nhưng thoát nước tốt, đất nhiều mùn, , pH từ 4,0-5,5.

- Thực bì mới phục hồi sau nương rẫy bỏ hoang, cây bụi, cỏ có cây gỗ rải rác, trảng cỏ và trảng cây bụi.

**2. Cây giống:** Theo Quyết định số 14/QĐ-BNN-TCLN ngày 05/01/2022 của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

TT	Tiêu chuẩn	Kích thước bầu 6x12 cm	Kích thước bầu 10x18 cm
1	Tuổi cây	9-18 tháng	18 - 24 tháng
2	ĐK cổ rễ	≥0,4 cm	≥0,5 cm
3	Chiều cao	≥ 25cm	≥ 50cm
4	Sinh trưởng	Cây có trên 10 lá, cây sinh trưởng tốt không bị sâu bệnh và đã được mở bớt giàn che	Cây sinh trưởng tốt, hình thái cân đối, không bị sâu bệnh hại.

#### 3. Trồng rừng

##### a) Phương thức trồng

- Trồng tập trung thuần loài có trồng xen hoặc không trồng xen cây nông nghiệp trên đất dốc hoặc đất sau nương rẫy.

- Phương pháp trồng: Trồng bằng cây con có bầu.

##### b) Thời vụ trồng: Vụ xuân, vụ hè và vụ thu.

##### c) Mật độ trồng

Trồng thuần loài 1650-2000 cây/ha. cây cách cây 2 m, hàng cách hàng 3 m

##### c) Xử lý thực bì

Phát dọn thực bì toàn diện dây leo, cỏ dại, gốc tre nứa, để lại một số cây gỗ che bóng để làm tán che ban đầu; cây chặt phải hạ sát gốc, băm nhỏ cành nhánh xếp gọn theo đường đồng mức.

##### d) Làm đất

- Cày đất: nếu có điều kiện thực hiện biện pháp cày toàn diện hoặc theo băng ở những nơi có độ dốc dưới  $15^0$  và áp dụng phương thức nông lâm kết hợp.

- Cuốc hố: áp dụng ở những nơi có độ dốc trên  $15^0$ ; hố trồng bố trí so le theo hình nanh sấu, kích thước hố từ 30 x 30 x 30 cm trở lên; khi cuốc hố, để phần đất mặt tơi xốp một bên và phần đất phía dưới hố một bên. Cuốc hố trước khi trồng cây từ 20 -30 ngày.

- Lấp hố: đưa phần đất mặt tơi xốp trộn với phân bón lót xuống đáy hố trước, sau đó đến phần lớp đất dưới đáy hố lên phía trên, phá rộng miệng hố, lấp đất gần ngang miệng hố. Lấp hố kết hợp với bón lót từ 0,1 -0,3 kg phân NPK tỷ lệ 5.10.3 hoặc tương đương (không quá 666 kg/ha) hoặc 0,5 kg phân vi sinh/hố, phân được trộn đều với phần đất ở 1/3 phía dưới đáy hố trồng. Thời điểm bón lót và lấp hố: trước khi trồng rừng từ 10 đến 15 ngày

#### đ) Kỹ thuật trồng

-Thời điểm trồng: trồng cây vào những ngày râm mát, mưa nhỏ hoặc nắng nhẹ, đất trong hố phải đủ ẩm (tránh ngày nắng nóng trên 30 $^0$ C hoặc gió bão).

-Dùng cuốc hoặc bay khơi rộng lòng hố vừa đủ đặt bầu cây, có chiều sâu hơn chiều cao của túi bầu từ 3 -5 cm so với miệng hố.

- Xé bỏ vỏbầu, đặt bầu cây ngay ngắn trong lòng hố sao cho cây thẳng đứng, lấp đất và lèn chặt, vun đất quanh gốc cây cao hơn mặt đất tự nhiên từ 5 -10 cm.

#### 4. Chăm sóc rừng

- Không được phun thuốc trừ cỏ.

- Chặt dần cây che bóng đềm ở ánh sáng cho cây Quế sinh trưởng phát triển, đến năm thứ 5 rừng trồng Quế được mở sáng hoàn toàn.

- Sốlần chăm sóc trồng thuần loài: từ năm thứ nhất đến năm thứ 4: một năm, chăm sóc từ 2 -3 lần, tùy theo mật độ trồng và mức độ xâm lấn của thực bì; lần 1 từ tháng 2 đến tháng 4; chăm sóc lần 2 từ tháng 6 đến tháng 7; lần 3 từ tháng 9 đến tháng 12.

-Trồng dặm các cây Quế đã chết từ năm thứ 1 đến năm thứ 2, nếu tỷ lệ cây sống dưới 85%; cây trồng dặm là cây từ 18 đến 24 tháng tuổi.

-Phát dọn dây leo và cỏ dại lấn át cây Quế; từ năm thứ 2 trở đi, chặt dần những cây che bóng cho cây Quế, mỗi lần chặt 25% số cây để lại, số cây chặt phân bố đều trên toàn bộ diện tích đến năm thứ 5 thì cây Quế được lộ sáng hoàn toàn; gốc chặt không cao quá 15 cm, cây chặt mang ra khỏi lô rừng.

-Xới đất xung quanh gốc cây có đường kính từ 0,8 -1m cho những lần chăm sóc từ năm thứ nhất đến năm thứ 3.

-Bón thúc cho cây Quế từ 0,1-0,2kg phân NPK (tỷ lệ 5:10:3 hoặc có tỷ lệ tương đương)/cây (không vượt quá 666 kg/ha) hoặc từ 0,5 -1 kg phân hữu cơ vi sinh, cách gốc 0,3 -0,4 m; mỗi năm bón 1 lần trong 3 năm đầu.

#### 5. Nuôi dưỡng rừng

#### a) Tỉa cành:

- Từ năm thứ 4 trở đi, khi rừng bắt đầu khép tán, cần xúc tiến tỉa cành.
- Tỉa các cành thấp dưới tán, không quá 1/3 chiều cao cây (từ gốc lên trên ngọn cây).
- Dùng dao, cưa, kéo để tỉa cành sát thân cây; cành, lá được tận thu gom lại để chưng cất tinh dầu.

#### b) Tỉa thưa

- Cây tỉa thưa là những cây cong queo, có mầm mống sâu bệnh, bị chèn ép, cụt ngọn, cây dưới tán 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.

-Thời vụ tỉa thưa trùng với trước mùa bắt đầu sinh trưởng của cây Quế, có 2 mùa khai thác vỏ Quế:

+ Mùa Xuân: tháng 3 -4.

+ Mùa Thu: tháng 8 -10.

-Sau khi tỉa thưa: bóc vỏ và cắt khúc theo quy cách sản phẩm, thu gom lá cây để chiết xuất tinh dầu.

-Kỹ thuật tỉa thưa thực hiện theo biện pháp khai thác rừng.

-Vệ sinh rừng sau tỉa thưa: thu gom thân cây, cành cây đã bóc vỏ ra bì rừng.

### **6. Bảo vệ rừng**

Phòng chống cháy rừng, sâu, bệnh hại và phòng chống gia súc phá hoại theo quy định.

### **7. Chu kỳ kinh doanh**

Tùy vào mục đích kinh doanh để quyết định tuổi khai thác cho phù hợp với thực tế.

## XIV. KỸ THUẬT TRỒNG CÂY SỔ

### 1. Đặc điểm khí hậu, đất đai

- Nhiệt độ bình quân năm 20-23°C.
- Lượng mưa bình quân năm 1.500-2000 mm/năm.
- Đất có độ dày tầng đất trên 50 cm, đất ít chua, pH từ 4,5-5,0. Độ dốc dưới 20°.
- Độ cao dưới 800m so với mực nước biển.
- Thực bì mới phục hồi sau nương rẫy bỏ hoang, cây bụi, cỏ có cây gỗ rải rác, trảng cỏ và trảng cây bụi.

### 2. Cây giống

TT	Tiêu chuẩn	Kích thước bầu 7x12 cm	Kích thước bầu 9x13 cm
1	Tuổi cây	≥ 6tháng	≥ 12tháng
2	ĐK cổ rễ	≥ 0,2 cm	≥ 0,3 cm
3	Chiều cao	≥ 25cm	≥ 30cm
4	Sinh trưởng	Cây sinh trưởng tốt, hình thái cân đối, không bị sâu bệnh hại.	Cây sinh trưởng tốt, hình thái cân đối, không bị sâu bệnh hại.

### 3. Trồng rừng

#### a) Phương thức trồng

- Trồng tập trung thuần loài có trồng xen hoặc không trồng xen cây nông nghiệp trên đất dốc hoặc đất sau nương rẫy.

- Phương pháp trồng: Trồng bằng cây con có bầu.

#### b) Thời vụ trồng: Vụ xuân, vụ hè và vụ thu.

#### c) Mật độ trồng

Trồng thuần loài 800-1100 cây/ha. cây cách cây 3 m, hàng cách hàng 4 m hoặc cây cách cây 3 m, hàng cách hàng 3 m

#### c) Xử lý thực bì

Tùy theo dạng thực bì mà áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp: với dạng thực bì thưa, cây bụi thấp không có khả năng chèn ép cây con thì để nguyên không cần xử lý; Thực bì cao, dày thì nên phát dọn rồi đốt.

#### d) Làm đất

- Cuốc hố dọc đường đồng mức, theo hình nanh sấu. Hố có kích thước 40x40x40 cm. Lắp hố trước khi trồng 20-30 ngày bằng lớp đất mặt.

- Nếu làm đất bằng cơ giới thì có thể áp dụng cày toàn diện, cày theo băng, san bậc thang hoặc cày ngâm tùy theo điều kiện.

- Thực hiện bón lót 2-3kg phân chuồng hoặc 100g NPK hoặc 500g phân vi sinh cho mỗi hố.

#### đ) Kỹ thuật trồng

Trồng bằng cây con: Bứng cây đạt tiêu chuẩn, cắt bớt rễ cọc chỉ để lại một đoạn dài 10-15 cm. Mồi đất, đặt ngay ngắn, lấp đất đầy hố và dậm chặt, cào đất vun lấp tiếp cho đầy miệng hố cao ngang cổ rễ.

#### 4. Chăm sóc rừng

Rừng trồng Sở được thực hiện chăm sóc 4 năm đầu:

- Năm thứ nhất: Cần trồng dặm cho các hố đã trồng cây chết. Tiến hành làm cỏ, vun gốc rộng 0,5m.

- Năm thứ 2, 3 và 4: Dọn thực bì, vun gốc cho cây, đường kính vun 0,5-0,6 m cho năm thứ 2 và 3, và 1 m cho năm thứ 4.

- Bón thúc 3-5kg phân chuồng hoặc 100-200 g NPK vào trước mùa mưa năm thứ 3 cho mỗi hố trồng.

#### 5. Nuôi dưỡng rừng

- Phát dọn dây leo, cây bụi, giữ lại cây tái sinh mục đích.

- Tỉa cành, tạo tán tròn đều cho cây từ năm thứ 3 trở đi.

#### 6. Bảo vệ rừng

Phòng chống cháy rừng, sâu, bệnh hại và phòng chống gia súc phá hoại theo quy định.

#### 7. Chu kỳ kinh doanh

Tùy vào mục đích kinh doanh để quyết định tuổi khai thác cho phù hợp với thực tế.