BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

**TỔNG CỤC LÂM NGHIỆP**

**BÀI GIẢNG**

**Chương trình khuyến lâm cho cán bộ Kiểm lâm**

Hà Nội, tháng 3 năm 2014

# PHẦN 1.

# NGHIỆP VỤ KHUYẾN LÂM

## I. Kiến thức cơ bản về khuyến nông

**1.1. Khái niệm về khuyến nông.**

*Khuyến nông là một quá trình truyền bá kiến thức, giảng dạy kỹ năng, trợ giúp những điều kiện vật chất cần thiết cho nông dân, để nông dân có đủ khả năng tự giải quyết được những công việc của chính mình, tự tổ chức quản lý sản xuất kinh doanh có hiệu quả nhằm cải thiện đời sống và phát triển nông thôn.*

**1.2. Mục tiêu của khuyến nông.**

Nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh của người sản xuất để tăng thu nhập, thoát đói nghèo, làm giàu thông qua các hoạt động đào tạo nông dân về kiến thức, kỹ năng và các hoạt động cung ứng dịch vụ để hỗ trợ nông dân sản xuất kinh doanh đạt hiệu quả cao, thích ứng các điều kiện sinh thái, khí hậu và thị trường.

Góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông nghiệp theo hướng phát triển sản xuất hàng hóa, nâng cao năng suất, chất lượng, an toàn vệ sinh thực phẩm đáp ứng nhu cầu trong nước và xuất khẩu; thúc đẩy tiến trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa nông nghiệp, nông thôn, xây dựng nông thôn mới, bảo đảm an ninh lương thực quốc gia, ổn định kinh tế - xã hội, bảo vệ môi trường.

Huy động nguồn lực từ các tổ chức, cá nhân trong nước và nước ngoài tham gia khuyến nông.

**1.3. Nguyên tắc hoạt động của khuyến nông.**

Xuất phát từ nhu cầu của nông dân và yêu cầu phát triển nông nghiệp của Nhà nước.

Phát huy vai trò chủ động, tích cực và sự tham gia tự nguyện của nông dân trong hoạt động khuyến nông.

Liên kết chặt chẽ giữa cơ quan quản lý, cơ sở nghiên cứu khoa học, các doanh nghiệp với nông dân và giữa nông dân với nông dân.

Xã hội hóa hoạt động khuyến nông, đa dạng hóa dịch vụ khuyến nông để huy động nguồn lực từ các tổ chức, cá nhân trong nước và nước ngoài tham gia hoạt động khuyến nông.

Dân chủ, công khai, có sự giám sát của cộng đồng.

Nội dung, phương pháp khuyến nông phù hợp với từng vùng miền, địa bàn và nhóm đối tượng nông dân, cộng đồng dân tộc khác nhau.

**1.4. Vai trò của công tác khuyến nông.**

**1.4.1. Trong phát triển nông thôn.**

Mặc dù mục đích cuối cùng của khuyến nông là thúc đẩy sự phát triển nông thôn, nhưng nó không đồng nhất vì phát triển nông thôn. Phát triển nông thôn là cái đích của nhiều hoạt động khác nhau, tác động vào những khía cạnh khác nhau của nông thôn như chính sách, công nghệ, thị trường, giáo dục, ... Khuyến nông là một yếu tố, bộ phận hợp thành của toàn bộ hoạt động phát triển nông thôn.

**1.4.2. Khuyến nông là cầu nối của nông dân.**

Muốn phát triển nông ngư nghiệp, nông thôn không chỉ dựa vào những kiến thức sẵn có, mà phải luôn tạo ra những kiến thức mới hơn, đầy đủ hơn và phải sử dụng kiến thức đó đáp ứng yêu cầu thực tiễn.

Khuyến nông có vai trò trực tiếp vì nông dân và cộng đồng của họ. Đặc biệt khi hộ gia đình được coi là một đơn vị kinh tế tự chủ và sản xuất hàng hoá là quy luật họ phải tuân theo, thì nông dân là đối tượng cuối cùng trực tiếp nhận thông tin và chịu mọi tác động của khuyến nông. Vì vậy, khuyến nông cần đến cho mọi hộ gia đình, nó là cầu nối giữa khoa học vì thực tiễn, giữa các cơ quan khoa học vì nông dân, giúp Nhà nước thực hiện những chiến lược chính sách về nông ngư nghiệp và nông thôn.

Khuyến nông là người trực tiếp vận động quần chúng nông dân tiếp thu và thực hiện các chính sách nông nghiệp, trực tiếp cung cấp những thông tin về nhu cầu, đòi hỏi, những nguyện vọng của nông dân cho Nhà nước, để Nhà nước có cơ sở hoạch định những chính sách phù hợp.

**1.5. Nội dung hoạt động của khuyến nông**

- Thông tin, tuyên truyền:

+ Tuyên truyền chủ trương đường lối, chính sách của Đảng và Nhà nước, tiến bộ khoa học và công nghệ, thông tin thị trường, giá cả, phổ biến điển hình tiên tiến.

+ Xuất bản, hướng dẫn và cung cấp thôn tin đến người sản xuất bằng các phương tiện thông tin đại chúng, hội nghị, hội thảo, hội thi, hội chợ, triển lãm và các hình thức thông tin tuyên truyền khác.

- Bồi dưỡng, tập huấn và đào tạo:

+ Bồi dưỡng, tập huấn và truyền nghề cho người sản xuất để nâng cao kiến thức, kỹ năng sản xuất, quản lý kinh tế trong lĩnh vực nông nghiệp, thuỷ sản.

+ Đào tạo nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ cho người hoạt động khuyến nông, khuyến lâm.

+ Tổ chức tham quan, khảo sát, học tập trong và ngoài nước.

- Xây dựng mô hình và chuyển giao khoa học công nghệ

+ Xây dựng mô hình trình diễn về tiến bộ khoa học công nghệ phù hợp vì từng địa phương và nhu cầu của người sản xuất.

+ Xây dựng các mô hình công nghệ cao trong lĩnh vực nông lâm nghiệp.

+ Chuyển giao kết quả khoa học công nghệ từ các mô hình ra diện rộng.

- Tư vấn và dịch vụ:

+ Tư vấn, hỗ trợ chính sách, pháp luật về đất đai, thuỷ sản, thị trường, khoa học công nghệ, áp dụng kinh nghiệm tiên tiến trong sản xuất, quản lý, kinh doanh.

+ Dịch vụ trong các lĩnh vực: Pháp luật, tập huấn, đào tạo, cung cấp thôn tin, chuyển giao khoa học công nghệ, xúc tiến thương mại, thị trường, giá cả, đầu tư tín dụng, xây dựng dự án, cung ứng vật tư kỹ thuật, thiết bị và các hoạt động khác có liên quan đến nông nghiệp, lâm nghiệp.

+ Tư vấn, hỗ trợ việc khởi sự doanh nghiệp nhỏ và vừa, lập dự án đầu tư phát triển nông nghiệp và ngành nghề nông thôn, tìm kiếm mặt bằng sản xuất, tuyển dụng, đào tạo lao động, huy động vốn, xin ưu đãi đầu tư và các thủ tục hành chính khác theo quy định của pháp luật, phù hợp vì quy hoạch phát triển nông thôn

+ Tư vấn, hỗ trợ phát triển, ứng dụng công nghệ sau thu hoạch, chế biến.

+ Tư vấn, hỗ trợ quản lý, sử dụng nước sạch nông thôn và vệ sinh môI trường nông thôn.

+ Tư vấn, hỗ trợ đổi mới tổ chức, cải tiến quản lý, hợp lý hoá sản xuất, hạ giá thành sản phẩm của doanh nghiệp, của tổ chức kinh tế tập thể trong lĩnh vực nông lâm nghiệp.

**2. Chức năng và nhiệm vụ của khuyến nông**

Về mặt lý thuyết, khuyến nông đảm trách chức năng cơ bản là truyền bá thông tin, giáo dục và huấn luyện nông dân. Tuy nhiên trên thực tế khuyến nông luôn luôn hoạt động trong mối quan hệ lẫn nhau với các bộ phận cấu thành của phát triển nông thôn. Vì vậy để hoạt động khuyến nông có hiệu quả khuyến nông không chỉ truyền bá thông tin mà phải biến những thông tin, kiến thức được truyền bá thành kết quả sản xuất.

**3. Các phương pháp khuyến nông**

**3.1. Phương pháp khuyến nông cá nhân.**

- Đến thăm nông dân(tại nhà hoặc trang trại).

- Gửi thư riêng cho nông dân.

- Gọi điện thoại.

- Những cuộc gặp gỡ tình cờ.

**3.2.Các phương pháp khuyến nông theo nhóm.**

- Tổ chức họp.

- Tổ chức thăm quan.

- Xây dựng tổ chức trình diễn.

- Hội thảo đầu bờ.

- Tổ chức các lớp tập huấn

**4. Sử dụng các phương tiện thông tin đại chúng trong khuyến nông**

**-** Sử dụng các phương tiện truyền thanh:(rađiô, catset, loa phát thanh)

- Sử dụng các phương tiện kết hợp nghe nhìn (tivi, phim,...).

- Sử dụng các phương tiện in ấn (nhóm ấn phẩm).

**5. Nội dung và phương pháp thực hiện dự án khuyến lâm**

Các dự án khuyến nông được thực hiện theo Nghị định số 02/2010/NĐ-CP ngày 8/01/2010 của Chính phủ về Khuyến nông.

Nội dung của các dự án khuyến lâm thực hiện theo Quyết định số 832/QĐ-BNN-KHCN ngày 17/3/2008 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về việc phê duyệt Đề án phát triển khuyến lâm giai đoạn 2008- 2010 và định hướng đến năm 2020. Trong đó gồm 4 chương trình:

- Chương trình xây dựng mô hình trình diễn và đào tạo huấn luyện cho chủ rừng gồm 5 tiểu chương trình:

+ Trồng rừng thâm canh cây nguyên liệu.

+ Trồng rừng thâm canh lâm sản ngoài gỗ.

+ Trồng thâm canh cây gỗ lớn.

+ Cải tạo rừng tự nhiên nghèo kiệt thành rừng kinh tế có giá trị.

+ Nông lâm kết hợp trên đất sau nương rẫy.

* Đào tạo cán bộ làm công tác khuyến lâm gồm 5 tiểu chương trình:

+ Đào tạo nghiệp vụ khuyến lâm

+ Đào tạo về quản lý rừng dựa vào cộng đồng.

+ Đào tạo kiến thức về kỹ thuật và thị trường.

+ Đào tạo tiểu giáo viên.

* Chương trình thông tin tuyên truyền gồm 3 chương trình

+ Tuyên truyền trên thông tin đại chúng.

+ In ấn và xuất bản các tài liệu khuyến lâm

+ Tổ chức hội trợ và diễn đàn lâm nghiệp

* Chương trình tư vân và dịch vụ khuyến lâm

Định mức kỹ thuật để xây dựng mô hình theo định mức tạm thời của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

Việc sử dụng kinh phí thực hiện theo Thông tư liên tịch số 183/2010/TTLT - BTC - BNN ngày 15 tháng 11 năm 2010 của Bộ Tài chính và Bộ Nông nghiệp và PTNT về hướng dẫn chế độ quản lý và sử dụng kinh phí ngân sách Nhà nước cấp đối với hoạt động khuyến nông.

## II. KỸ NĂNG GIAO TIẾP

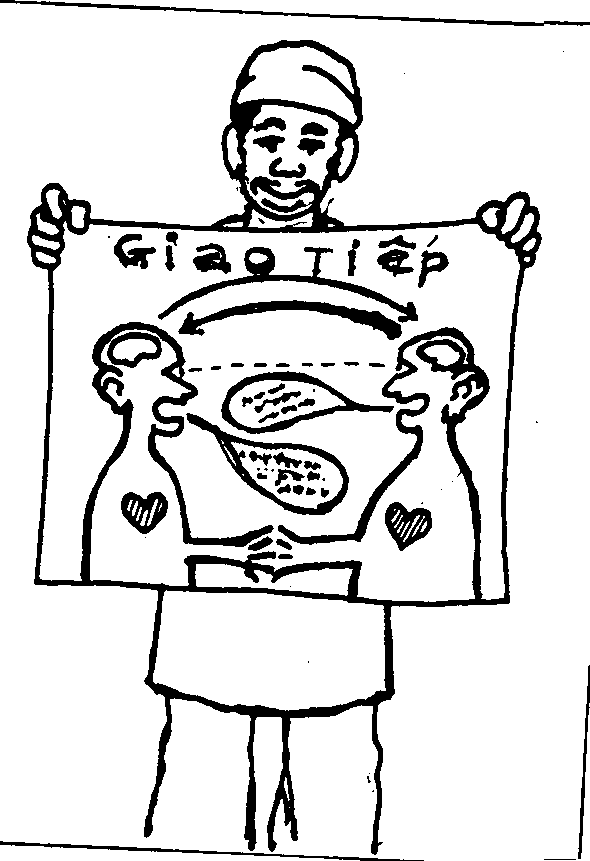
Mục đích : Trang bị những kiến thức và kỹ năng cơ bản về giao tiếp và thúc đẩy để sinh viên có thể vận dụng vào các hoạt động đào tạo, phát triển kỹ thuật và tổ chức quản lý các hoạt động khuyến nông khuyên lâm.

Mục tiêu: Mô tả được định nghĩa, đặc trưng và các yếu tố giao tiếp; Trình bày được tầm quan trọng của các kỹ năng giao tiếp; Lựa chọn và vận dụng được các kỹ năng giao tiếp cho những tình huống cụ thể

**2.1. Định nghĩa và các đặc trưng của giao tiếp**

“Giao tiếp là hình thức đặc trưng cho mối quan hệ giữa con người với con người mà qua đó nảy sinh sự tiếp xúc tâm lý và được biểu hiện ở các quá trình thông tin, hiểu biết, rung cảm, ảnh hưởng và tác động qua lại lẫn nhau”.

Giao tiếp là một tiến trình hai chiều của việc chia sẻ thông tin và ý tưởng, trong đó bao gồm một sự tham gia tích cực của người gửi và người nhận thông tin.



***Hình 1.1: Đặc trưng của giao tiếp***

Giao tiếp có những đặc trưng cơ bản sau:

* Đó là quan hệ con người với con người dù ở bất kỳ lứa tuổi hay vị trí địa lý nào. Mối quan hệ này là điều kiện tối thiểu để điều hành và hoàn thành các hoạt động.
* Giao tiếp là quá trình mà con nguời ý thức được mục đích, nội dung và những phương tiện cần đạt được khi tiếp xúc với người khác.
* Giao tiếp dù mang mục đích gì thì cũng vẫn diễn ra cả sự trao đổi thông tin, tư tưởng, tình cảm, nhu cầu của những người tham gia vào quá trình giao tiếp .
* Giao tiếp là quan hệ xã hội, mang tính xã hội.
* Giao tiếp có thể được cá nhân hay một nhóm thực hiện .

Giao tiếp có thể được thực hiện bằng một thông điệp thông qua : ngôn ngữ nói, ngôn ngữ viết, phong cách, tư thế, y phục, thông qua nét mặt, điệu bộ, cử chỉ, dáng đứng, hành vi phi ngôn ngữ v.v .

Một cán bộ khuyến nông khuyến lâm có thể giao tiếp ở các mức độ khác nhau:

* Với nông dân (cá nhân hoặc một nhóm)
* Với những đồng sự bên trong và bên ngoài cơ quan
* Với những cán bộ cấp trên và những người lãnh đạo địa phương

**2.2.Vai trò của giao tiếp trong khuyến nông khuyến lâm**

* Giao tiếp là cơ sở của quá trình học hỏi và chia sẻ giữa cán bộ khuyến nông khuyến lâm với người dân và ngược lại.
* Giao tiếp là cơ sở của quá trình dạy học trong đào tạo huấn luyện với nông dân.
* Giao tiếp là một công cụ quan trọng để hiểu biết được nhu cầu, nguyện vọng và sở thích của người nông dân trong phát triển và chuyến giao công nghệ .
* Giao tiếp tốt sẽ tạo ra các mối quan hệ hài hoà, không khí làm việc thoải mái với người dân, đồng nghiệp và cán bộ cấp trên.

**2.3. Những yếu tố giao tiếp :**

A

Nguồn

Thông điệp

A1

Nguồn

Thông điệp

Kênh truyền

B

Người nhận

Chuyển thành một

Thông qua một

Kênh truyền

B

Người nhận

Đến một

Người chuyển

Trả lời thông qua

Người nhận

Trở thành

***Hình 1.2: Sơ đồ chu trình giao tiếp***

* Nguồn (Source): Là nơi thông tin phát ra
* Thông điệp (Message): Là nội dung mà người nhận muốn nghe và người gửi muốn truyền đạt, thông điệp thông thường được diễn đạt bằng các từ, các bức tranh hoặc các biểu tượng và khi đó nó sẽ được hiểu và ghi nhận.
* Kênh truyền (Channel): Là tuyến đường mà thông điệp dùng thông qua một trong ba phương tiện lớn: ngữ viết (Written verbal), ngữ nói (spoken verbal) và phi ngôn ngữ (non verbal).
* Người nhận (Receiver): Dùng một trong năm giác quan, hoặc một phương tiện được dùng để nhận lấy một thông điệp.
* Môi trường giao tiếp: gồm các môi trường vật lý và môi trường tâm sinh lý.

**Giao tiếp hiệu qủa :**

* Để việc giao tiếp trở nên hiệu quả thì người truyền đạt sẽ phải đảm bảo rằng thông điệp muốn gửi:
* Xãy ra đúng lúc và thích hợp
* Ngắn gọn
* Căn cứ theo sự thực
* Rõ ràng và không mơ hồ
* Có sức thuyết phục
* Người nhận thông tin phải chú ý lắng nghe và tập trung.

Như vậy một tiến trình của sự giao tiếp hiệu quả phải được thực hiện một cách thông suốt trong 5 giai đoạn:

Hiểu

Hành động

***Hình 1.3: Sơ đồ tiến trình giao tiếp hiệu quả***

**2.4.Các kỹ năng giao tiếp cơ bản**

* Kỹ năng nghe và biết lắng nghe
* Kỹ năng quan sát

Trong giao tiếp cần chú ý đến nhân cách trong giao tiếp, đó là lòng tôn trọng và đúng mực trong cử chỉ, hành động và lời nói, có thiện ý trong giao tiếp, luôn giành tình cảm chân thành, sẵn sàng thông cảm và chia sẻ với đối tượng giao tiếp.

Trong giao tiếp, việc quan sát để đo lường, nhận định tâm trạng và cảm tưởng của đối tượng giao tiếp là một kỹ năng quan trọng. Trong quan sát có thể chú ý đến phong thái, cách đứng hay ngồi, sắc mặt, ánh mắt, cách ăn mặc, cử chỉ của đối tượng giao tiếp.

Trong giao tiếp việc lắng nghe đóng một vai trò rất quan trọng, bên cạnh việc thể hiện sự kiên nhẫn của người nhận thông tin, nó còn giúp cho người nhận điều tra thông tin, giảm thiểu việc mất thông tin và như vậy nguồn tin được nhận một cách rõ ràng hơn.

***1.4.1. Kỹ năng của một người truyền đạt thông tin giỏi được thể hiện thông qua các khả năng sau:***

* Hiểu được người nghe, biết được những ý muốn của người nghe
* Hiểu sâu sắc thông tin của mình và biết truyền đạt đến người nghe
* Có phương pháp truyền đạt thông tin hiệu quả nhất
* Biết được những khả năng và hạn chế của bản thân về trí thức khoa học cũng như trình độ giao tiếp.
* Chuẩn bị thông tin một cách chu đáo, sử dụng ngôn ngữ và phương tiện hợp lý để tạo ra sự hấp dẫn cho người nghe.
* Biết thiết lập mối quan hệ hiểu biết lẫn nhau
* Chọn vấn đề phù hợp đối với từng hoàn cảnh
* Không buộc người nghe quá lâu trong một lần truyền đạt thông tin.

***2.4.2 Các kỹ năng lắng nghe được thể hiện thông qua các nội dung sau:***

* Chú ý đầy đủ và không làm gián đoạn
* Tạo ra các lời dẫn giải khích lệ
* Không nói chuyện với người khác khi một người nào đó đang trình bày vấn đề
* Ngôn ngữ hình thể phải thể hiện sự ân cần thông qua ánh mắt, cử chỉ thân thiện, quan tâm...
* Lắng nghe cho đến đoạn kết của vấn đề, không vội vàng đi đến kết luận
* Cố gắng điều khiển sự ồn ào từ những người chung quanh
* Đặt các câu hỏi để làm rõ thêm vấn đề đang được trình bày
* Tập trung để có thể nhớ tốt hơn
* Kiên nhẫn lắng nghe.

***2.4.3.Tại sao các kỹ năng lắng nghe quan trọng đối với cán bộ khuyến nông khuyến lâm?***

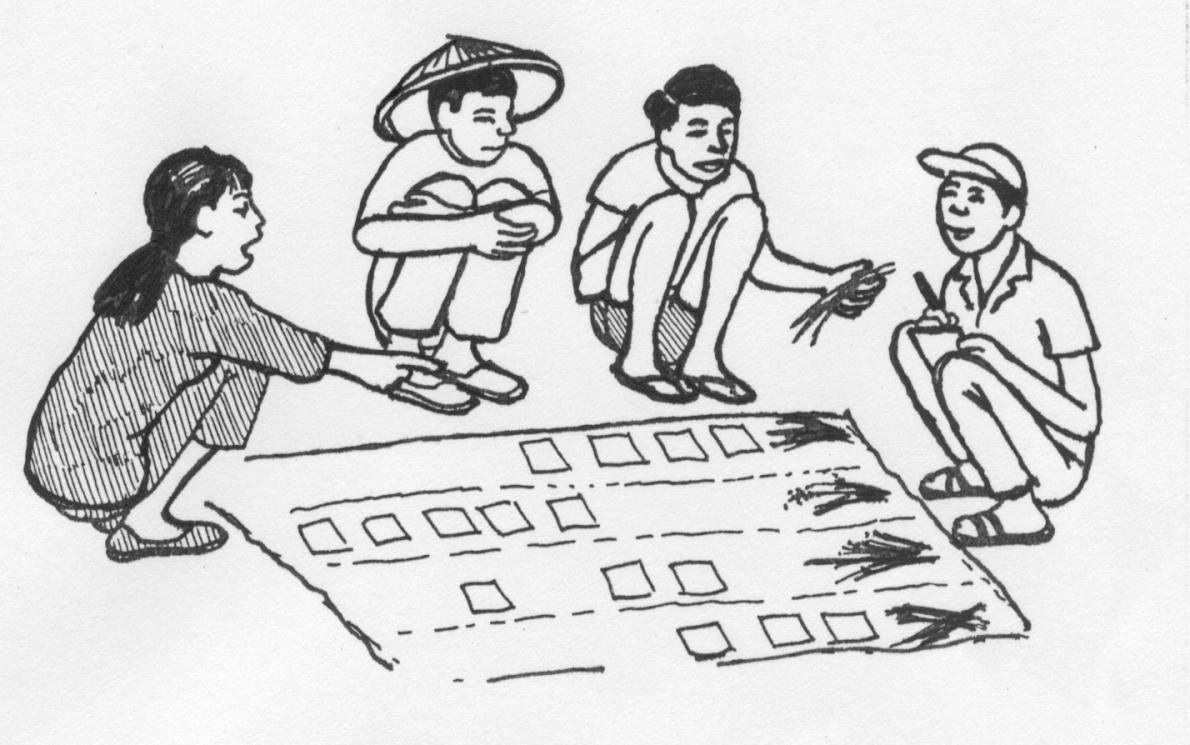
* Trong việc tạo ra mối quan hệ: Đạt được sự kính trọng và thiện cảm của mọi người và xây dựng được các mối quan hệ tốt trong giao tiếp
* Để thu thập thông tin:
* Thu thập được nhiều thông tin hơn
* Khuyến khích sự phản hồi thông tin
* Điều tra được năng lực và thái độ của người trình bày
* Bộc lộ được những ý tưởng mới cho chính bản thân mình
* Rèn luyện chính bản thân về thái độ
* Trong việc giải quyết vấn đề:
* Nắm bắt được các vấn đề của các nhóm khác nhau
* Giúp giải quyết các vấn đề
* Tăng tính hiệu quả:
* Tránh sự lãng phí về thời gian và tiền bạc
* Giảm thiểu sự nhầm lẫn và mất thông tin

## III. KỸ NĂNG THÚC ĐẨY

**Mục tiêu :** Trình bày được khái niệm, nội dung và ý nghĩa của các kỹ năng thúc đẩy trong các hoạt động khuyến nông khuyến lâm **;** Vận dụng được 1 số kỹ năng cơ bản trong kỹ năng thúc đẩy để thực hiện trong các khóa đào tạo, tập huấn, và hội họp với nông dân.

**3.1. Khái niệm và các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình thúc đẩy**

Thúc đẩy (Facilitating) là các hoạt động khuyến khích, động viên, lôi kéo và tăng cường sự giao tiếp từ một đối tượng này sang một đối tượng khác.

Như vậy thúc đẩy thực ra cũng là một quá trình giao tiếp. Tuy nhiên trong giao tiếp người ta nhấn mạnh nhiều hơn đến sự trao đổi thông tin hai chiều, còn trong thúc đẩy người ta nhấn mạnh nhiều hơn đến thông tin 1 chiều.

***Hình 2.1: Sử dụng công cụ trong thúc đẩy***

Trong quá trình thúc đẩy, xãy ra sự giao tiếp giữa người thúc đẩy viên và người được thúc đẩy, quá trình này có thể được thể hiện qua sơ đồ sau:

***Hình 7. 1: Sử***

Kỹ năng thúc đẩy

Thông tin phản hồi

***Hình 2.2: Sơ đồ quan hệ giữa người thúc đẩy và người được thúc đẩy***

Giữa giao tiếp, thúc đẩy và giảng dạy có một mối quan hệ rất chặt chẽ với nhau, trong nhiều trường hợp khó có thể phân định rạch ròi giữa các hoạt động đó

Tuy nhiên nếu xem xét các hoạt động đó trong 1 khoảng thời gian nhất định nào đó có thể phân biệt sự khác nhau giữa các hoạt động này như sau:

***Bảng 2.1: Sự khác nhau giữa các hoạt động giảng dạy, giao tiếp và thúc đẩy***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Giảng dạy** | **Giao tiếp** | **Thúc đẩy** |
| Quá trình trao đổi thông tin | 1 chiều chủ yếu từ phía giảng viên | 2 chiều | 1 chiều có phản hồi chủ yếu từ phía người nhận thông tin |
| Vai trò của người truyền thông tin | Làm chủ quá trình | Chia sẻ thông tin | Khuyến khích, lôi kéo |
| Vai trò của người nhận thông tin | Bị động tiếp nhận | Chia sẻ thông tin | Tiếp nhận và phản hồi |
| Phương pháp thực hiện chủ yếu | Thuyết trình | Tổ chức giao tiếp | Kỹ năng thúc đẩy |

***Hình 2.3: Mối quan hệ giữa 3 hoạt động***

Như vậy ngoài sự hoạt động độc lập tương đối của mỗi hoạt động trong một khoảng thời gian nhất định, có thể có sự đan chen giữa hai hoặc ba hoạt động trong cùng một thời gian nào đó.

**3.2.ý nghĩa của hoạt động thúc đẩy:**

* Thúc đẩy là cơ sở để tạo ra sự chia sẻ thông tin trong nhóm
* Thúc đẩy tạo cơ sở để chuyển từ quá trình bị động sang chủ động.
* Thúc đẩy tạo ra niềm tin và hào hứng trong học tập, hội họp .v.v.
* Thúc đẩy là một trong những hoạt động quan trọng để thực hiện công tác khuyến nông khuyến lâm như lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, giám sát và điều tra khuyến nông khuyến lâm.
* Kỹ năng thúc đẩy được sử dụng phổ biến trong phương pháp khuyến nông khuyến lâm theo nhóm nhằm khuyến khích các ý tưởng, kinh nghiệm, kiến thức của mọi người để giải quyết vấn đề.

**3.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình thúc đẩy**

* Khả năng giao tiếp của người thúc đẩy viên
* Kiến thức chuyên môn và kinh nghiệm làm việc theo nhóm của người thúc đẩy viên
* Mục tiêu và chủ đề thảo luận
* Kiến thức chuyên môn và kinh nghiệm làm việc của những người cùng tham gia
* Môi trường vật lý và tâm lý
* Các phương tiện và thiết bị hỗ trợ cho quá trình thúc đẩy

**3.4. Một số kỹ năng thúc đẩy cơ bản**

Trong quá trình thúc đẩy có thể sử dụng một số kỹ năng thúc đẩy cơ bản sau:

* Kỹ năng đặt câu hỏi
* Kỹ năng thuyết trình
* Kỹ năng tổ chức não công
* Kỹ năng sử dụng các công cụ phân tích thông tin

***3.4.1.Kỹ năng đặt câu hỏi***

Mục đích của đặt câu hỏi là:

* Thúc đẩy học viên đi vào các lĩnh vực tư duy mới
* Khơi sâu các ý tưởng hiện tại
* Thăm dò kiến thức của học viên
* Kiểm tra xem học viên đã hiểu vấn đề nêu ra chưa

Người ta chia các câu hỏi ra hai loại chính là câu hỏi đóng và câu hỏi mở. Câu hỏi đóng thường giới hạn ở câu trả lời: có hoặc không, hoặc câu hỏi có câu trả lời ngắn một vài từ

Ví dụ: Bạn có biết sử lý hạt giống cây bạch đàn không ?

Bạn bao nhiêu tuổi ?

Câu hỏi mở có câu trả lời dài và đa dạng hơn. Câu hỏi mở thường bắt đầu bằng tại sao, ở đâu, khi nào, ai làm, làm như thế nào.

Arther Corta phân ra ba cấp độ của câu hỏi là:

* Hỏi để nhớ lại: cấp độ này kiểm tra độ ghi nhớ các thông tin
* Hỏi để xử lý: cấp độ này đòi hỏi học viên phải xử lý thông tin bằng các kỹ năng tư duy cao hơn.
* Hỏi để ứng dụng: cấp độ này đòi hỏi học viên phải tìm ra những thông tin mới dựa trên những điều đã biết

Trước khi đặt câu hỏi người hỏi cần làm rõ một số nội dung như:

* Mục tiêu đặt câu hỏi để làm gì
* Liệu học viên có thể trả lời được không
* Nếu học viên không trả lời được câu hỏi thì nên xử lý thế nào

Yêu cầu khi đặt ra một câu hỏi:

* Câu hỏi phải rõ ràng cụ thể.
* Câu hỏi phải phù hợp với đối tượng
* Câu hỏi phải có câu trả lời rõ ràng

***3.4.2.Tổ chức động não (não công)***

* Động não hay não công là một phương pháp làm việc theo nhóm nhằm tạo lập, sắp xếp và điều tra các ý tưởng bằng cách đưa ra một câu hỏi phù hợp rồi khích lệ những thành viên tham gia trả lời.
* Động não là một trong những phương pháp dạy học tích cực, khuyến khích mạnh mẽ sự tham gia của người học, coi người học là trung tâm trong quá trình dạy học. Ngoài ra động não còn được sử dụng rất hiệu quả trong những trường hợp cần có những ý kiến hay giải pháp hữu hiệu trong một khoảng thời gian ngắn cho một vấn đề nào đó.

**\* Các giai đoạn của một cuộc động não:**

***Tạo ý tưởng***

Nhiệm vụ của người thúc đẩy trong giai đoạn này là khích lệ các thành viên trong nhóm tham gia đóng góp càng nhiều ý kiến càng tốt. Với nguyên tắc:

* Trọng số lượng và bỏ qua chất lượng của các ý tưởng.
* Hoan nghênh những ý tưởng đặc sắc.
* Chấp nhận các ý tưởng của người khác.
* Không phê phán.

***Phân loại ý tưởng***

Mục đích của giai đoạn này là xây dựng một cấu trúc với các tiêu chí cho các nhóm ý tưởng. Người thúc đẩy có thể phân loại các ý tưởng trước (không nói ra), Khi ghi nhận ý tưởng có thể sơ bộ tổng hợp thành các nhóm ý tưởng đã chủ định. Với nguyên tắc:

* Nhóm các ý tưởng tương tự hoặc có liên quan với nhau.
* Xắp xếp các ý tưởng theo một cấu trúc hợp lý.
* Đặt tên cho các nhóm ý tưởng.

***Điều tra ý tưởng.***

Trong giai đoạn này chất lượng các ý tưởng về cấu trúc được điều tra thông qua làm việc theo nhóm. Với các nguyên tắc:

* Các ý tưởng được điều tra theo một tiêu chuẩn chung.
* Làm việc theo nhóm.

**- Trình tự thực hiện một cuộc động não:**

* Bước 1: Chuẩn bị câu hỏi.

Chuẩn bị một câu hỏi viết trên một tấm thẻ. Câu hỏi phải hấp dẫn, có tính thách thức nhưng không quá khó, được diễn đạt một cách rõ ràng. Phải là câu hỏi mở để có nhiều phương án trả lời.

* Bước 2 : Chuẩn bị vật tư cần thiết.

Vật tư cho một cuộc động não gồm: Các thẻ màu, bút, đinh ghim, keo dán...

* Bước 3 : Phân công nhiệm vụ.

Hướng dẫn cách thức tiến hành và phân công nhiệm vụ cho những người tham gia, họ phải được biết họ cần phải làm gì? Khi nào? trong bao lâu? và làm như thế nào?.

Trong một cuộc động não có thể sử dụng một số người để ghi các ý tưởng vào thẻ và đính lên bảng, những thành viên khác phát ý tưởng bằng miệng, cũng có thể để mọi thành viên tham gia tự viết ý kiến của mình lên thẻ rồi đính lên bảng.

Chú ý: chỉ sử dụng một tấm thẻ cho một ý tưởng, các ý tưởng cần được ghi ngắn gọn, rõ ràng bằng một vài từ cốt yếu.

* Bước 4: Nêu câu hỏi.

Đính thẻ ghi câu hỏi lên bảng và khích lệ những người tham gia đóng góp ý kiến.

* Bước 5: Phân loại và đặt tiêu đề cho nhóm các ý tưởng.

Việc phân loại các ý tưởng cần được thực hiện theo một tiêu chí chung ví dụ: phân loại theo nghành nghề, theo lĩnh vực vv. Tìm kiếm một cái tên cho mỗi nhóm ý tưởng theo nội dung mà các ý tưởng muốn thể hiện.

* Bước 6: Điều tra ý tưởng.

Sử dụng những tiêu chuẩn chung và làm việc theo nhóm để điều tra các ý tưởng, có thể sử dụng những người có kinh nghiệm để điều tra các ý tưởng ở một địa điểm khác.

* Bước 7: Trình bày và thảo luận kết quả.

Kết quả điều tra, lựa chọn ý tưởng được ghi chép lại và được đem ra thảo luận trước toàn bộ những thành viên tham gia.

*Chú ý*: Kinh nghiệm cho thấy, trong một số trường hợp việc phân loại ý tưởng gặp khó khăn hoặc mất nhiều thì giờ do số lượng ý tưởng quá lớn và có nội dung tương tự vì vậy thời gian dành cho việc phát ý tưởng không nên quá dài, cũng có thể khắc phục bằng cách quy định một số lượng ý tưởng nhất định cho mỗi thành viên tham gia, làm như vậy sẽ tạo cơ hội cho những người tham gia cân nhắc, lựa chọn và nêu lên những ý tưởng mà họ cho là quan trọng nhất.

**3.5. Kỹ năng sử dụng các cộng cụ phân tích thông tin**

Trong quá trình thúc đẩy, để phân tích thông tin người cán bộ thúc đẩy cần sử dụng các công cụ thích hợp để tạo điều kiện cho các đối tượng khác cùng tham gia vào quá trình này. Một số công cụ có thể được áp dụng là :

* ***Sơ đồ hai mảng:***

Sơ đồ hai mảng được phân làm hai cột dùng để phân tích hai mặt của vấn đề như thuận lợi/ khó khăn; ưu điểm/ nhược điểm; điểm mạnh/ điểm yếu...

* ***Sơ đồ SWOT:***

SWOT là tên viết tắt của các từ S (điểm mạnh), W (điểm yếu), O (cơ hội) và T (nguy cơ/ trở ngại). Sơ đồ SWOT có bốn mảng dùng để phân tích các điểm yếu, điểm mạnh, cơ hội và nguy cơ của một hoạt động, một tổ chức hay một lĩnh vực nào đó. Sơ đồ SWOT được thể hiện như sau:

***Bảng 7. 4: Phân tích SWOT***

|  |  |
| --- | --- |
| **(S) Điểm mạnh** | **(W) Điểm yếu** |
| **(O) Cơ hội** | **(T) Nguy cơ** |

Điểm mạnh và điểm yếu thường mang tính chất chủ quan nội bộ, bên trong.Cơ hội và cản trở là các yếu tố tiềm ẩn, có tính khách quan, tác động từ bên ngoài.

Sơ đồ SWOT có ưu điểm là dễ sử dụng, phù hợp với nhiều loại đối tượng khác nhau, tiện lợi cho việc phân tích thông tin.

# PHẦN II

# CHUYỂN GIAO TIẾN BỘ KỸ THUẬT TRONG LÂM NGHIỆP

# CHUYÊN ĐỀ 1

# QUẢN LÝ GIỐNG CÂY TRỒNG LÂM NGHIỆP

## I. NHỮNG THÔNG TIN CƠ BẢN VỀ GIỐNG CÂY TRỒNG LÂM NGHIỆP

### 1. Một số khái niệm cơ bản về giống cây trồng lâm nghiệp

**Giống cây trồng:**  là một quần thể cây trồng đồng nhất về hình thái và có giá trị kinh tế nhất định, nhận biết được bằng sự biểu hiện của các đặc tính do kiểu gen quy định và phân biệt được với bất kỳ quần thể cây trồng nào khác thông qua sự biểu hiện của ít nhất một đặc tính và di truyền được cho đời sau.

Giống cây trồng được sử dụng trong sản xuất nông nghiệp, lâm nghiệp dưới các hình thức hạt, củ, quả, rễ, thân, cành, lá, cây con, mắt ghép, chồi, hoa, mô, tế bào, bào tử, sợi nấm...

**Giống cây trồng lâm nghiệp:** là một bộ phận của giống cây trồng, là một quần thể cây trồng lâm nghiệp đồng nhất về hình thái, nhận biết được bằng sự biểu hiện của các đặc tính do kiểu gen quy định và phân biệt được với bất kỳ quần thể cây trồng nào khác thông qua sự biểu hiện của ít nhất một đặc tính và di truyền được cho đời sau .

**Giống cây trồng lâm nghiệp chính:**là của một số cây trồng lâm nghiệp được trồng phổ biến, có số lượng lớn, giá trị kinh tế cao, giữ vai trò quan trọng trong sản xuất lâm nghiệp nên cần được quản lý chặt chẽ theo thủ tục giám sát chuỗi hành trình giống. Do vậy, những giống này được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công bố riêng trong danh mục giốngcây trồng lâm nghiệp chính.

**2. Vai trò của giống cây trồng lâm nghiệp**

Khác với cây trồng nông nghiệp, cây trồng lâm nghiệp có chu kỳ kinh doanh dài, do vậy giống có vai trò rất lớn ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng rừng, ảnh hưởng đến hiệu quả sản xuất kinh doanh.

Giống có chất lượng tốt bao gồm hai yếu tố: Chất lượng di truyền tốt, chất lượng sinh lý cao và hồ sơ giống đầy đủ.

- Giống có chất lượng di truyền tốt là giống có những đặc tính tốt (như cây mọc nhanh, gỗ tốt, có sức đề kháng cao với sâu bệnh hại, cây có nhiều nhựa, tinh dầu hoặc quả ngon,...)

- Giống có chất lượng sinh lý cao là giống khi đưa vào sử dụng có khả năng thích ứng tốt với điều kiện hoàn cảnh thuận lợi ngay ở giai đoạn đầu tiên, ví dụ hạt giống có tỷ lệ nảy mầm và thế nảy mầm cao, cây con cứng cáp, chiều cao, đường kính cổ rễ lớn và cân đối, hệ rễ phát triển đầy đủ,....

Ngoài ra để chứng minh nguồn gốc lô giống, Giống phải có hồ sơ đầy đủ, nghĩa là giống khi đưa vào sử dụng phải có đầy đủ hồ sơ, tài liệu của quá trình xây dựng nguồn giống, sản xuất hạt giống, hom, bình mô, cây con có nhãn mác rõ ràng, đầy đủ đã được cơ quan chức năng thẩm định và cấp giấy chứng nhận.

Trong 3 yêu tố trên, chất lượng di truyền của giống là quan trọng nhất và cần được quản lý chặt chẽ, vì nó là yếu tố quyết định đến năng suất và chất lượng rừng trồng. Trong quá trình quản lý giống cây trồng lâm nghiệp, giống có chất lượng di truyền tốt cần được kèm theo hệ thống hồ sơ đầy đủ, còn chất lượng sinh lý thì do người mua và người bán giống thỏa thuận

***3. Mục tiêu phát triển***

Giống cây trồng lâm nghiệp đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn phê duyệt trong chiến lược phát triển giống giai đoạn 2006 -2020 và đã cụ thể trong Đề án Tái cơ cấu ngành lâm nghiệp .

- Nâng cao năng suất rừng đạt bình quân 15 m3/ha/năm, đến năm 2020, diện tích rừng trồng sản xuất đạt khoảng 3,84 triệu ha, mỗi năm khai thác và trồng lại 0,25 triệu ha, với trữ lượng bình quân khoảng 150 m3/ha đối với rừng gỗ lớn, chu kỳ bình quân 12 năm; 70 m3/ha đối với rừng gỗ nhỏ, chu kỳ bình quân 7 năm.

- Nâng cao chất lượng rừng để đạt sản lượng gỗ thương phẩm bằng 80% trữ lượng, trong đó 40% gỗ lớn và 60% gỗ nhỏ.

- Đưa tỉ lệ giống cây trồng lâm nghiệp mới được công nhận vào sản xuất lên 60 - 70% vào năm 2020, đảm bảo cung cấp đủ giống có chất lượng, góp phần đưa năng suất rừng trồng tăng 10% vào năm 2015 và tăng 20% vào năm 2020 so với năm 2011.

***4. Định hướng phát triển giống***

*a) Loài cây ưu tiên:*

- Nhóm cây lấy gỗ phục vụ trồng rừng kinh tế:

+ Gỗ lớn: Dầu rái, Tếch, Xoan ta, Thông caribea, Sao đen, Keo các loại.

+ Gỗ nhỏ: Các giống được công nhận của các loài Bạch đàn, Keo, Tràm.

- Nhóm loài cây trồng làm giàu rừng, trồng bổ sung trong khoanh nuôi rừng: Giổi xanh, Giổi nhung, Lát hoa, Re gừng, Chiêu liêu, Sồi phảng, Huỷnh, Vạng trứng, Xoan đào, Muồng đen.

- Nhóm loài cây lâm sản ngoài gỗ: Quế, Hồi, Sở, Trám, Tre trúc, Song mây, Trầm gió, Thông nhựa.

- Nhóm loài cây trồng rừng phòng hộ: Phòng hộ đầu nguồn gồm các loài cây như trong làm giàu rừng; phòng hộ đất cát ven biển: Xoan chịu hạn, Trôm, Phi lao, Keo chịu hạn; phòng hộ đất ngập nước: Tràm, Đước, Vẹt, Mấm trắng.

*b) Xây dựng hệ thống nguồn giống*

- Quy hoạch hệ thống nguồn giống trong phạm vi cả nước trên cơ sở rà soát đăng ký lại nguồn giống hiện có.

- Tuyển chọn bổ sung nguồn giống mới để tác động chuyển hoá (khoảng 2.700 ha).

- Xây dựng khoảng 2.900 ha rừng giống, vườn giống mới chất lượng cao theo hướng: rừng giống cho các loài cây có biến dị di truyền không lớn hoặc trồng trên diện tích nhỏ, trên cơ sở chọn lọc cây trội để lấy vật liệu nhân giống; vườn giống hữu tính cho các loài cây bản địa dài ngày để vừa cung cấp giống được cải thiện vừa bảo tồn nguồn gen; vườn giống vô tính cho các loài cây mọc nhanh bản địa hoặc nhập nội có khả năng nhân giống sinh dưỡng, để nhanh chóng có giống chất lượng cao và cung cấp vật liệu gốc.

- Tổ chức đăng ký và cấp chứng chỉ cho rừng giống, vườn giống đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy chế quản lý giống cây trồng lâm nghiệp

- Nhập giống: bao gồm cả nhập giống còn thiếu và giống mới cho chương trình phát triển rừng trong tương lai.

- Cập nhật thông tin hệ thống nguồn giống hàng năm

*c) Xây dựng hệ thống vườn ươm, nuôi cấy mô:* Trên cơ sở số lượng cây con sản xuất hàng năm 760 triệu cây các loại từ hạt, giâm hom, nuôi cấy mô.

- Xây dựng 3 vườn ươm bằng công nghệ nhân giống và công nghệ vườn ươm hiện đại ở 3 vùng Bắc Bộ, Bắc Trung bộ và Nam Trung bộ

- Những tỉnh có diện tích trồng rừng lớn ≥ 10.000ha/năm có thể xây dựng một vườn ươm quy mô lớn (công suất ≥ 1 triệu cây/năm ).

- Số lượng vườn ươm nhân giống:

+ Vườn ươm từ hạt: đã có 135, xây dựng thêm 65 vườn công suất 1triệu cây/năm.

+ Vườn ươm giâm hom: đã có 192, xây dựng thêm 158

+ Phòng nuôi cấy mô: Đã có 43, xây dựng thêm 57

**5. Các loại nguồn giống**

***5.1. Khái niệm về nguồn giống***

*Nguồn giống* là tên gọi chung để chỉ nguồn gốc của bất cứ loại giống và vật liệu giống nào được dùng trong nghiên cứu và sản xuất, kinh doanh.

***5.2. Các loại nguồn giống.***

Theo quy định của Quy chế quản lý giống cây trồng lâm nghiệp, có 6 loại nguồn giống cây trồng lâm nghiệp được phép sử dụng là:

- Lâm phần tuyển chọn

- Rừng giống chuyển hóa

- Rừng giống

- Vườn giống

- Vườn cây đầu dòng

- Cây trội (cây mẹ)

***5.3. Đặc điểm của các loại nguồn giống cây trồng lâm nghiệp.***

- *Lâm phần tuyển chọn* là khu rừng tự nhiên hoặc rừng trồng có chất lượng trên mức trung bình, được chọn để cung cấp giống tạm thời cho sản xuất, nhưng chưa được tác động bằng các biện pháp kỹ thuật lâm sinh, hoặc chưa đủ diện tích, hay chưa qua đánh giá để công nhận là rừng giống chuyển hoá.

- Rừng giống chuyển hóa là một lâm phần tuyển chọn đã được loại bỏ những cây có chất lượng kém. Rừng giống chuyển hóa được chăm sóc tốt bằng các biện pháp kỹ thuật lâm sinh như: tỉa thưa điều chỉnh mật độ hợp lý, phát luỗng, làm cỏ, bón phân và các biện pháp khác. Rừng giống chuyển hóa có hai loại:

+ *Rừng giống chuyển hoá từ rừng tự nhiên* là những lâm phần tốt nhất được chọn từ rừng tự nhiên, có diện tích ít nhất 3 ha, loài được chọn phải có ít nhất 50 cây đủ tiêu chuẩn lấy giống và đã được tác động các biện pháp kỹ thuật theo quy định.

+ *Rừng giống chuyển hoá từ rừng trồng* là khu rừng trồng (từ 5 - 7 tuổi cho cây mọc nhanh, 10 - 15 tuổi cho cây mọc chậm) có sinh trưởng tốt và đồng đều, có diện tích ít nhất 3 ha đạt tiêu chuẩn cây giống, trong đó ít nhất có 20% số cây đã có hạt hữu thụ

- Rừng giống trồng là khu rừng trồng bằng cây con gieo ươm từ hạt, thu hái từ các cây trội. Hạt giống của các cây trội có trọng lượng bằng nhau và được trộn đều trước khi gieo ươm. Rừng giống được quản lý chặt chẽ để sản xuất giống thông qua việc tỉa thưa, làm cỏ, xới đất, bón phân, làm băng cách ly và các biện pháp kỹ thuật lâm sinh khác.

- *Vườn giống* là vườn được trồng theo sơ đồ nhất định từ các dòng vô tính (*vườn giống vô tính*) hoặc từ hạt của cây mẹ (*vườn giống hữu tính*) đã được tuyển chọn và công nhận và có diện tích ít nhất là 1 ha

+ Vườn giống hữu tính dược trồng bằng cây con gieo từ hạt thu hái từ các cây trội. Vườn giống được quản lý chặt chẽ để sản xuất hạt giống thông qua việc tỉa thưa, làm cỏ, xới đất, bón phân, làm băng cách ly và các biện pháp kỹ thuật lâm sinh khác.

+ Vườn giống vô tính được trồng bằng cây con nhân giống sinh dưỡng sử dụng vật liệu vô tính từ các dòng ưu trội. Vườn giống được quản lý chặt chẽ để sản xuất hạt giống thông qua việc tỉa thưa, làm cỏ, xới đất, bón phân, làm băng cách ly và các biện pháp kỹ thuật lâm sinh khác.

- *Vườn cây đầu dòng* (hay Vườn cung cấp hom) là vườn tập hợp cây được nhân bằng phương pháp vô tính lấy từ các cây đầu dòng để chuyên cung cấp vật liệu giống vô tính.

- *Cây mẹ* (cây trội) là cây tốt nhất được tuyển chọn từ rừng tự nhiên, rừng trồng, cây trồng phân tán, rừng giống hoặc vườn giống để nhân giống

**6. Danh mục giống cây trồng lâm nghiệp.**

**6.1.Danh mục giống cây lâm nghiệp chính** *(Ban hành kèm theo Quyết định số 13 /2005/ QĐ- BNN, ngày 15/ 3/ 2005; QĐ số 24/2007/ QĐ-BNN ngày 9/4/2007)*

**6.1.1. Giống các loài bạch đàn:**

a) Bạch đàn urophylla: Các dòng PN14 , U6, PN3d; PN10, PN46, PN47 ; các xuất xứ Lembata, Mt. Egon, Lewotobi. Dòng PN3d ; các dòng PN21, PN24, PN108, PN2,PN54, PN116, 892,1088,821,416,262

1. Bạch đàn tereticornis: các xuất xứ Sirinumu, Oro Bay, Laura river.
2. Bạch đàn camaldulensis: Các xuất xứ Katherine, Kennedy river, Morehead river, Petford area, Gibb river, SM16, SM23, EF24,EF39, EF55, C9, C55, C159, BV22, SM51, SM52, B28, B32,
3. Bạch đàn brassiana: Xuất xứ Jackey Jackey, SM7,

đ) Bạch đàn lai: 31 cây trội thuộc 8 tổ hợp U29E1, U29E2, U29C3, U29C4, U29U24, U29U26, U15C4, U30E5.

UC1, UC2,UE3, UE23,UE33, UE73,CU91, UC80,UE24, CU90, UC75, UU8,UE27, UP35, UP54, UP72,UP95, UP97,, UP99,

**6.1.2. Giống các loài keo:**

a) Keo lai tự nhiên: các dòng BV10, BV16, BV32 , BV5, BV27, BV29, BV33 , TB03, TB05, TB06, TB12 ; KL2, KLTA3, KL20, BV33 , BV71, BV73, BV75, TB1, TB7,TB11, AH1, AH7,

b) Keo lai nhân tạo: các dòng MA1 MA8, MA3, và MA2

b)Keo lưỡi liềm (*A. crassicarpa*): các xuất xứ Mala, Derideri, Dimisisi.

c) Keo tai tượng (*A. mangium*): các xuất xứ Pongaki, Cardwell, Iron range, SW Cairns, Bloòmield, M5

d) Keo lá tràm (*A. auriculiformis*): các xuất xứ Coen river, Mibini, Morehead river. Các dòng BVlt25, BVlt83 và BVlt84, Vlt85, AA15, AA9, AA1, Clt7, Clt57, Clt64, Clt98, Clt133, Clt1F, Clt18, Clt19, Clt171, Clt26, Clt43, AA6, AA7, AA10, AA12, Clt1C, Clt 1E, Clt25,

**6.1.3. Giống các loài thông:**

a) Thông *caribaea var. hondurennsis*: giống từ các xuất xứ Cardwell (vùng trồng Đại Lải, Hà Tây); Byfield (vùng trồng Đông Hà, Pleyku, Lang Hanh, Sông Mây); Poptun 3 (vùng trồng Sông Mây, Đại Lải); Alamicamba (vùng trồng Pleyku, Lang Hanh). Giống từ các nguồn giống của Xí nghiệp giống lâm nghiệp vùng Bắc Trung bộ- Quảng Bình.

b) Thông nhựa: Giống từ các vườn giống vô tính, rừng giống hữu tính, rừng giống chuyển hoá thông nhựa vùng cao (Lâm Đồng) và thông nhựa vùng thấp (Bố Trạch-Quảng Bình). Giống từ các rừng giống chuyển hoá ở Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên Huế, Quảng Ninh.

c) Thông ba lá: Giống từ các vườn giống vô tính, rừng giống hữu tính, rừng giống chuyển hoá ở Lâm Đồng.

d) Thông mã vĩ: Giống từ các vườn giống vô tính, rừng giống chuyển hoá ở Đình Lập và Lộc Bình (Lạng Sơn).

**6.1.4. Giống các loài khác ( 23 loài):**

Dầu rái (*Dipterocarpus alatus*); Sao đen (*Hopea odorata*);Chiêu liêu (*Terrmina alata*); Giổi xanh (*Michelia mediocris*); Lát hoa (*Chukrasia tabularis*); Re gừng (*Cinamomum obtusifolium*); Sồi phảng (*Pasania cerebrina*); Huỷnh (*Terretia javanica*);Vạng trứng (*Endosperrmum chinense*); Tếch (*Tectona grandis*); Bạch đàn cloziana (*Eucalyptus cloziana*);Bạch đàn pellita (*Eucalyptus pellita*); Phi lao (*Casuarina equisetifolia*); Keo chịu hạn (*Acacia difficilis*); Xoan chịu hạn (*Azadirachta indica*); Đước (*Rhizopphora apiculata*); Vẹt tách (*Bruguiera parviflora);*Tràm lá dài (*Meleleuca leucadendra*); Tràm cừ (*Meleleuca cajuputi*); Trám trắng (*Canarium album*); Trám đen (*Canarium tramdenum*); Quế (*Cinamomum cassia*);Mây nếp (*Calamus tetradactylus*).

**6.2.Danh mục giống cây lâm nghiệp được phép sản xuất kinh doanh** *(Ban hành kèm theo QĐ số 14/2005/QĐ-BNN ngày 15/ 3/ 2005; QĐ số 26/2007/QĐ-BNN ngày 9/4/2007)*

**6.2.1 Các giống được công nhận và giống từ các rừng giống, vườn giống, vườn cây đầu dòng được công nhận**

1. Giống các loài bạch đàn
2. - Bạch đàn urophylla:

+ Các dòng PN14 (trồng đại trà); W4,W5, U6 (trồng thử nghiệm trên diện rộng); PN10, PN46, PN47 (vùng Trung tâm);dòng PN3d (trồng trên diện rộng); các các dòng PN21, PN24 và PN108 (áp dụng cho vùng Phù Ninh - Phú Thọ và những nơi có điều kiện sinh thái tương tự).

+ Các xuất xứ Lembata, Egon, Lewotobi.

- Bạch đàn lai: các tổ hợp lai U29E1, U29E2, U29C3, U29C4, U29U24, U29 U26, U15C4, U30E5 (giống mới).

- Bạch đàn tereticornis: Các xuất xứ Sirinumu, Orobay, Laura river

- Bạch đàn brassiana: Xuất xứ Jackey Jackey.

- Bạch đàn camaldulensis: Các xuất xứ Katherine, Kennedy river, Morehead river, Petford area, Gibb river.

b) Giống các loài keo

- Keo lai: Các xuất xứ BV10, BV16, BV32 (trồng đại trà); BV5, BV27, BV29, BV33 ( khảo nghiệm trên diện rộng); TB03, TB05, TB06, TB12 (trồng thử trên diện rộng tại các tỉnh phía Nam), KL2 ( trồng ở Đông Nam bộ); Dòng BV33 (trồng trên diện rộng); các dòng BV71, BV73 và BV75 (áp dụng cho vùng Ba Vì - Hà Tây, Yên Thành - Nghệ An và những nơi có điều kiện sinh thái tương tự); các dòng TB1, TB7 và TB11 (áp dụng cho vùng Bầu Bàng - Bình Dương và những nơi có điều kiện sinh thái tương tự); Các dòng MA1 và MA2 (áp dụng cho vùng Ba Vì - Hà Tây, Vạn Xuân - Phú Thọ và những nơi sinh thái tương tự).

- Keo vùng thấp:

+ *Acacia crassicarpa*: các xuất xứ Mala, Periden, Dimisisi;

+ *Acacia mangium*: các xuất xứ Pongaki, Cardwell, Iron range;

+ *Acacia auriculiformis*: các xuất xứ Coen river, Mibini, Morehead river; Các dòng BVlt25, BVlt83 và BVlt84 (áp dụng cho vùng Đông Hà - Quảng Trị, Ba Vì - Hà Tây và những nơi có điều kiện sinh thái tương tự); dòng Vlt85 (áp dụng cho vùng Đông Hà - Quảng Trị và những nơi có điều kiện sinh thái tương tự)

- Keo vùng cao:

+ *Acacia mearnsii*: các xuất xứ Bodalla, Nowra, Nowa nowa, Berriva;

+ *Acacia irrorata*: các xuất xứ Mt. Mee, Bodala;

+ *Acacia melanoxylon*: xuất xứ Mt. mee.

1. Giống loài phi lao: các dòng 601, 701 (TT2.6, TT2.7).
2. Giống các loài tràm

- Tràm ta (*Melaleuca cajuputi*): các xuất xứ 7V05 (Tịnh Biên-An Giang), 7V01 (Mộc Hoá-An Giang), 7V07 (Vĩnh Hưng-Long An);

- Tràm úc:

+ *Melaleuca cajuputi*: các xuất xứ Bensback PNG, Kuru PN;

+ *Melaleuca leucadendra*: các xuất xứ Weipa QLD, Rifle CK.QLD, Cambridge G.WA, Kuru PNG.

1. Giống các loài thông

- Thông caribaea var. hondurennnsis: các xuất xứ Cardwell (vùng trồng Đại Lải, Hà Tây); Byfield (vùng trồng Đông Hà, Pleku, Lang Hanh, Sông Mây); Poptun2 (vùng trồng Đông Hà); Poptun3 (vùng trồng Sông Mây, Đại Lải); Alamicamba (vùng trồng Pleyku, Lang Hanh).

1. - Thông 2 lá:

+ Giống thông nhựa (vùng cao) từ vườn giống vô tính ở Di Linh của Xí nghiệp giống lâm nghiệp vùng Tây Nguyên

+ Giống thông nhựa (vùng thấp) từ vườn giống vô tính ở Bố Trạch của Xí nghiệp Giống lâm nghiệp vùng Bắc Trung bộ.

- Giống thông 3 lá từ vườn giống vô tính, rừng giống hữu tính (Xuân Thọ-Lâm Đồng) ở Xí nghiệp Giống Lâm nghiệp vùng Tây Nguyên .

**6.2.2. Giống của các loài đựơc phép sản xuất, kinh doanh nhưng tối thiểu phải có** **nguồn giống là rừng chuyển hoá hoặc có các cây mẹ được công nhận**

***Danh mục các loài cây tối thiểu phải có nguồn giống là rừng giống chuyển hoá***

1) Quế (*Cinamomum cassia* Bl)

2) Thông nhựa (*Pinus merkusii* Jungh . et de Vries)

3) Lát hoa (*Chukrasia tabularia* A. Juss)

4) Lim xanh (*Erythrophloeum fordii*)

5) Thông Caribê (*Pinus caribaea* Morelet)

6) Thông 3 lá (*Pinus kesiya* Royle ex Gordon)

7) Thông mã vĩ (*Pinus massoniana* Lamb)

8) Keo tai tượng ( *Acacia mangium* )

9) Keo lá tràm ( *Acacia auriculiformis* Wild )

10) Bạch đàn camaldulensis (*Eucalyptus camaldulensis* Dehanh )

1. 11) Bạch đàn tereticorrnis (*Eucalyptus tereticornis* San )
2. 12) Phi lao (*Casuarina equisetifolia* Forst et Forst f)
3. 13) Mỡ (*Mangletia conifera* Dandy )
4. 14) Sa mộc ( *Cuninghamia lanceolata* (Lumb.). Hook)
5. 15) Bồ đề (*Styrax tonkinensis* Pierre)
6. 16) Tếch (*Tectona grandis* L.)
7. 17) Đước ( *Rhizophora apiculata* )
8. 18) Tràm cừ (*Melaleuca leucadendra* L.)
9. 19) Xoan chịu hạn ( *Azedarachta* *india)*, tên gọi khác là Neem
10. 20) Dầu rái ( *Dipterocarpus alatus* Roxb. Ex. G.Don )
11. 21) Sao đen (*Hopea odorata* Roxb )

***Danh mục giống của các loài được phép tiếp tục sản xuất, kinh doanh có nguồn giống là rừng chuyển hoá đã được công nhận***

a) Giống bồ đề: Giống bồ đề từ rừng giống chuyển hoá ở Hàm Yên của Trung tâm nghiên cứu cây nguyên liệu giấy Phù Ninh.

b) Giống thông

- Giống thông 3 lá từ rừng giống chuyển hoá ở Xuân Thọ-Đà Lạt-Lâm Đồng của Xí nghiệp giống lâm nghiệp vùng Tây Nguyên.

- Giống thông nhựa vùng thấp từ rừng giống chuyển hoá ở Bố Trạch của Xí nghiệp giống Lâm nghiệp vùng Bắc Trung bộ.

c) Giống keo Acacia mangium: Giống từ rừng giống chuyển hoá ở Hàm Yên của Trung tâm nghiên cứu cây nguyên liệu giấy Phù Ninh.

d) Giống bạch đàn

- Bạch đàn camaldulensis: Giống từ rừng giống chuyển hoá tại Bình Sơn, Quảng Ngãi.

- Bạch đàn urophylla:

- Giống từ rừng giống chuyển hoá tại Thác Bà của Trung tâm ngiên cứu cây nguyên liệu giấy Phù Ninh.

***Giống của các loài cây được phép sản xuất kinh doanh nhưng phải có cây mẹ được công nhận (hoặc có rừng giống chuyển hoá như ở mục 2.1)***

1. Trám trắng lấy quả ( *Canarium album* (Lour.) Raeusch)

2) Quế ( *Cinamomum cassia* (L.) J. Presl)

3) Thảo quả ( *Amomum aramaticum*)

4) Sở (*Camelia oleosa*)

5) Sấu ( *Dracontomelum mangiferum* Bl.)

6) Dẻ lấy hạt (*Castanopsis indica* )

7) Hồi (*Illicium verum* Hook.f )

8) Chiêu liêu (*Terrmina alata*);

9) Re gừng (*Cinamomum obtusifolium*);

10) Sồi phảng (*Pasania cerebrina*);

11) Vạng trứng (*Endosperrmum chinense*);

12) Keo chịu hạn (*Acacia difficilis*);

13) Vẹt tách (*Bruguiera parviflora)*;

14) Trám đen (*Canarium tramdenum*);

15) Mây nếp (*Calamus tetradactylus*).

**6.2.3. Giống của các loài được phép sản xuất kinh doanh nhưng phải có lâm phần được tuyển chọn.**

1. 1) Sang lẻ (*Lagerstroemia calyculata kuruz*)

2) Cọ phèn ( *Pastrium serratum* Engl)

1. 3) Huỷnh ( *Tarietia javanica* Bl.)

4) Giổi xanh (*Michelia mediscris* Dandy)

1. 5) Chò chỉ ( *Parasorea chinensis* Wang Hsie)

6) Dó trầm (*Aquilaria crossna* Piere)

1. 7) Vạng ( *Endospermum chinense* Beth )

8) Vối thuốc (*Schima wallichii* Choisy)

**6.2.4.** **Các giống được phép kinh doanh qua nhập khẩu**

- Lát Mexico ( *Cedrela odorata*)

- Ngân hoa ( *Grevillea robusta* A. Cunn)

- Giẻ mo li (lấy hạt)

- Tre măng điềm trúc, lục trúc

## II. QUẢN LÝ CHUỖI HÀNH TRÌNH GIỐNG CÂY TRỒNG LÂM NGHIỆP

**1. Khái niệm:**

*Chuỗi hành trình giống cây trồng lâm nghiệp* là quá trình liên hoàn các hoạt động sản xuất, kinh doanh và sử dụng giống, bắt đầu từ khâu xây dựng nguồn giống, sản xuất vật liệu giống đến sản xuất cây con ở vườn ươm và sử dụng cho trồng rừng

*Chuỗi hành trình giống cây trồng lâm nghiệp* gồm: các hoạt động xây dựng nguồn giống, sản xuất vật liệu giống đến sản xuất cây con ở vườn ươm và sử dụng cho trồng rừng là các bước kế tiếp, khép kín, liên quan chặt chẽ với nhau và có ảnh hưởng qua lại mật thiết, như các mắt xích trong một sợi dây xích, đồng thời ảnh hưởng đến chất lượng giống đưa vào trồng rừng.

*Giám sát chất lượng giống theo Chuỗi hành trình giống cây trồng lâm nghiệp chính* là các thủ tục nhằm kiểm soát nguồn gốc của vật liệu giống trong từng bước của quá trình, kinh doanh và sử dụng giống cây trồng lâm nghiệp chính

*Quản lý giống cây trồng lâm nghiệp chính theo chuỗi hành trình* nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc sản xuất, cung ứng giống chất lượng tốt (cơ sở để nâng cao năng suất, chất lượng rừng trồng) cho người sử dụng giống.

**2. Các loại giống cây trồng lâm nghiệp phải quản lý theo chuỗi hành trình.**

Hiện nay chỉ quản lý giống cây trồng lâm nghiệp chính theo chuỗi hành trình vì 2 lý do sau :

- Thứ nhất : Do những cây này được trồng phổ biến, có số lượng lớn, giá trị kinh tế cao, giữ vai trò quan trọng trong sản xuất lâm nghiệp

- Thứ hai : Hiện nay ngành lâm nghiệp đang sử dụng rất nhiều giống cây để gây trồng rừng. Vì vậy, ngay một lúc không thể có đủ nguồn giống để cung cấp cho sản xuất, mặt khác không đủ năng lực để quản lý tất cả các loại giống. Vì vậy, trước mắt Bộ NN&PTNT chỉ quản lý giống cây trồng lâm nghiệp chính theo chuỗi hành trình

**3. Các công đoạn quản lý chuỗi hành trình giống cây trồng lâm nghiệp chính**

Quản lý chuỗi hành trình giống cây trồng lâm nghiệp chính có 6 công đoạn. Đó là :

1/ Đăng ký – Chứng chỉ công nhận nguồn giống

2/ Đăng ký – chứng nhận đơn vị đủ điều kiện sản xuất, kinh doanh

3/ Thông báo sản xuất – chứng nhận nguồn gốc lô giống

4/ Sản xuất – chứng nhận nguồn gốc giống cho lô cây con

5/ Quản lý sử dụng giống để trồng rừng

6/ Thanh tra, kiểm tra, giám sát

**3.1. Đăng ký – Chứng chỉ công nhận nguồn giống**

Theo phân cấp của Bộ NN&PTNT, Tổng cục lâm nghiệp chịu trách nhiệm thẩm định và cấp chứng chỉ công nhận vườn giống hữu tính và vườn giống vô tính, Sở NN&PTNT chịu trách nhiệm thẩm định và cấp chứng chỉ công nhận lâm phần tuyển chọn, rừng giống chuyển hóa, rừng giống, vườn cây đầu dòng và cây trội ở các tỉnh.

Chứng chỉ nguồn giống là việc đánh giá một nguồn giống cụ thể đạt tiêu chuẩn chất lượng được cấp giấy chứng chỉ công nhận nguồn giống để quản lý, khai thác, sử dụng. Quá trình đăng ký và cấp giấy chứng chỉ công nhận nguồn giống đạt tiêu chuẩn được thực hiện theo các bước sau đây:

**- Chủ nguồn giống làm đơn xin công nhận nguồn giống:**

**+** Vườn giống hữu tính, vườn giống vô tính: Chủ nguồn giống làm đơn đăng ký theo mẫu biểu số 01 kèm theo báo cáo kỹ thuật về nguồn giống gửi tới Tổng cục lâm nghiệp để xin cấp chứng chỉ công nhận

**+** Lâm phần tuyển chọn, rừng giống chuyển hoá, rừng giống trồng, cây mẹ, cây đầu dòng: Chủ nguồn giống làm đơn đăng ký theo mẫu biểu số 02 kèm theo báo cáo kỹ thuật về nguồn giống gửi tới Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn sở tại để xin cấp chứng chỉ công nhận

**- Thẩm định nguồn giống:**

Sau khi nhận được đơn,Tổng cục lâm nghiệp hoặc Sở NN&PTNT tiến hành thẩm định và cấp chứng chỉ công nhận nguồn giống theo trình tự:

+ *Nội dung thẩm định*:

\* Sự phù hợp của nguồn giống xin công nhận với quy hoạch phát triển nguồn giống và nhu cầu giống cây trồng lâm nghiệp của quốc gia hoặc tỉnh;

\* Sự phù hợp của nguồn giống với các quy phạm, quy trình, tiêu chuẩn kỹ thuật đối với từng loại nguồn giống đã ban hành.

**- Trình tự thẩm định:**

\* Cơ quan nhận đơn xem xét hồ sơ đăng ký công nhận nguồn giống theo các nội dung thẩm định nêu trên

\* Nếu hồ sơ không đạt yêu cầu, thông báo cho chủ đơn biết lý do bác đơn hoặc cần bổ sung các số liệu cần thiết vào hồ sơ;

\* Tổng cục lâm nghiệp thành lập Hội đồng thẩm định nguồn giống để công nhận các loại vườn giống trên phạm vi cả nước.

\* Sở NN&PTNT thành lập Hội đồng thẩm định nguồn giống để công nhận cho các lâm phần tuyển chọn, rừng giống chuyển hóa, rừng giống trồng, cây mẹ, cây đầu dòng (hoặc vườn cung cấp hom) trên phạm vi tỉnh.

\* Thành phần Hội đồng gồm một số nhà quản lý và nhà khoa học chuyên ngành được mời theo yêu cầu. Hội đồng thẩm định nguồn giống có trách nhiệm tư vấn cho lãnh đạo Tổng cục lâm nghiệp hoặc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn trong việc quyết định công nhận hoặc huỷ bỏ công nhận các loại nguồn giống cây trồng lâm nghiệp.

\* Hội đồng thẩm định khảo sát hiện trường nguồn giống, kiểm tra chủ nguồn giống về các nội dung kỹ thuật liên quan và lập biên bản kết quả đánh giá, thẩm định.

**- Cấp Chứng chỉ công nhận nguồn giống:**

Căn cứ vào biên bản của Hội đồng thẩm định nguồn giống, Tổng cục lâm nghiệp cấp chứng chỉ công nhận nguồn giống theo mẫu biểu số 03 và Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cấp theo mẫu biểu số 04. Trong chứng chỉ công nhận nguồn giống ghi rõ các tác nghiệp kỹ thuật cần thiết do Hội đồng thẩm định đề xuất mà chủ nguồn giống phải thực hiện.

**-** **Thời hạn của chứng chỉ công nhận nguồn giống cây lâm nghiệp**

+ Thời hạn của giấy chứng chỉ công nhận các loại nguồn giống do cấp tỉnh công nhận là 5 năm đối với cây mọc nhanh, 3 – 4 năm đối vườn cây đầu dòng cung cấp hom và 7 năm đối với cây mọc chậm, kể từ ngày có quyết định công nhận của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

+ Thời hạn của chứng chỉ công nhận các loại vườn giống là 10 năm đối với cây mọc nhanh và 15 năm đối với cây mọc chậm, kể từ ngày có quyết định công nhận của Tổng cục lâm nghiệp.

+ Sau thời hạn nêu trên, các nguồn giống phải được đánh giá lại và cấp chứng chỉ mới nếu đạt yêu cầu để đảm bảo nguồn giống luôn đạt chất lượng di truyền sau quá trình sử dụng và tác động kỹ thuật.

**-** **Huỷ bỏ chứng chỉ công nhận nguồn giống cây lâm nghiệp**

+ Căn cứ vào biên bản thẩm định của Hội đồng thẩm định nguồn giống, Tổng cục trưởng Tổng cục lâm nghiệp quyết định đình chỉ hiệu lực của chứng chỉ công nhận vườn giống hữu tính và vườn giống vô tính trên địa bàn cả nước.

+ Căn cứ vào biên bản thẩm định của Hội đồng thẩm định nguồn giống cấp tỉnh, Giám đốc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quyết định đình chỉ hiệu lực của chứng chỉ công nhận lâm phần tuyển chọn, rừng giống chuyển hoá, rừng giống trồng, cây mẹ, cây đầu dòng (hoặc vườn cung cấp hom) trên địa bàn tỉnh.

+ Chứng chỉ công nhận nguồn giống cây lâm nghiệp bị huỷ bỏ khi có một trong các trường hợp sau đây:

1/. Chủ nguồn giống tự nguyện đề nghị huỷ bỏ chứng chỉ công nhận nguồn giống.

2/. Nguồn giống đã công nhận bị thoái hoá, suy giảm năng suất so với khi được công nhận đến mức phải thay thế.

3/. Nguồn giống đã công nhận bị phá hại (bị cháy hơn 40% diện tích, bị sâu bệnh nặng hơn 30%) không đạt tiêu chuẩn sản xuất.

4/. Nguồn giống đã công nhận không còn hiệu quả trong sản xuất.

+ Việc huỷ bỏ chứng chỉ công nhận nguồn giống được cơ quan ra quyết định thông báo đến chủ nguồn giống và được cập nhật trên trang Web của Tổng cục lâm nghiệp.

### 3.2. Đăng ký – Cấp giấy chứng nhận đơn vị đủ điều sản xuất, kinh doanh giống cây trồng lâm nghiệp chính

*- Có 3 loại hình doanh nghiệp tham gia vào quá trình sản xuất, kinh doanh giống cây trồng lâm nghiệp:*

Đơn vị vừa sản xuất vừa kinh doanh giống cây trồng lâm nghiệp

Đơn vị kinh doanh giống cây trồng lâm nghiệp

Đơn vị sản xuất giống cây trồng lâm nghiệp

*- Điều kiện sản xuất kinh doanh giống cây trồng lâm nghiệp chính gồm.*

1/. Tổ chức, cá nhân vừa sản xuất vừa kinh doanh hoặc chỉ kinh doanh giống cây có tên trong danh mục giống cây trồng lâm nghiệp chính (gọi chung là chủ cung ứng giống cây trồng lâm nghiệp) phải có các giấy chứng nhận sau đây mới được tiến hành hoạt động:

a/. Có giấy chứng nhận đủ điều kiện sản xuất, kinh doanh giống cây trồng lâm nghiệp chính của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

b/. Có giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh mặt hàng giống cây trồng lâm nghiệp của cơ quan nhà nước có thẩm quyền;

2/. Chủ cung ứng giống cây trồng lâm nghiệp sẽ được cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện sản xuất, kinh doanh giống cây trồng lâm nghiệp chính nếu đảm bảo các điều kiện qui định tại khoản 1 và khoản 2 Điều 36 của Pháp lệnh giống cây trồng.

*- Trình tự đăng ký, thẩm định và chứng nhận đơn vị sản xuất kinh doanh giống cây trồng lâm nghiệp được thực hiện như sau:*

1/. Nộp đơn xin đăng ký: Chủ doanh nghiệp làm đơn theo mẫu biểu số 05 gửi Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn sở tại để xin cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện sản xuất, kinh doanh giống cây trồng lâm nghiệp chính.

2/. Thẩm định: Sau khi nhận được đơn, Giám đốc Sở NN&PTNT quyết định thành lập tổ thẩm định với ít nhất 3 thành viên là cán bộ kỹ thuật để tiến hành xác minh các điều kiện cần thiết theo quy định cho sản xuất, kinh doanh giống cây trồng lâm nghiệp chính của chủ đơn.

3/. Trình biên bản thẩm định: Tổ thẩm định lập biên bản kết quả đánh giá và trình biên bản thẩm định lên Giám đốc Sở NN&PTNT để ra quyết định cấp hay không cấp giấy chứng nhận cho chủ đơn

4/. Ký và cấp giấy chứng nhận

- Trong thời hạn 30 ngày kể từ ngày nhận được đơn, phải ra quyết định cấp hay cấp giấy chứng nhận cho chủ đơn và lý do bác đơn

- Giấy chứng nhận được cấp theo mẫu biểu số 6 cho chủ cung ứng giống cây trồng lâm nghiệp hoạt động trên địa bàn tỉnh. Giấy chứng nhận này được chủ cung ứng giống cây trồng lâm nghiệp dùng trong hồ sơ xin cấp đăng ký kinh doanh mặt hàng giống cây trồng lâm nghiệp. Đồng thời, giấy chứng nhận còn được chủ cung ứng giống cây trồng lâm nghiệp dùng trong quá trình sản xuất, kinh doanh.

*- Thu hồi giấy chứng nhận đủ điều kiện sản xuất, kinh doanh giống cây trồng lâm nghiệp chính.*

1/. Trường hợp phải thu hồi giấy chứng nhận là trong quá trình hoạt động, chủ cung ứng giống cây trồng lâm nghiệp vi phạm một trong các quy định dưới đây:

+ Pháp lệnh giống cây trồng;

+ Quy chế quản lý giống cây trồng lâm nghiệp;

+ Quy phạm hoặc tiêu chuẩn pháp quy về chất lượng giống cây trồng lâm nghiệp do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành;

+ Không còn đủ năng lực sản xuất, kinh doanh như đã quy định trong giấy chứng nhận;

+ Đã được cấp giấy chứng nhận mà không hoạt động trong thời gian 2 năm liền.

2/. Thẩm quyền của cơ quan cấp giấy chứng nhận:

+ Thu hồi tạm thời hoặc vĩnh viễn giấy chứng nhận đủ điều kiện sản xuất kinh doanh giống cây trồng lâm nghiệp chính;

+ Thông báo bằng văn bản các sai phạm của chủ cung ứng giống đến cơ quan đã cấp giấy đăng ký kinh doanh đề nghị đình chỉ hoạt động có thời hạn hoặc vĩnh viễn.

- *Công bố danh sách các chủ cung ứng giống cây trồng lâm nghiệp chính*

1/. Danh sách các chủ cung ứng giống cây trồng lâm nghiệp chính được phép hoạt động trên địa bàn tỉnh và các thay đổi (nếu có) được Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công bố bằng văn bản hàng năm gửi các cơ quan có liên quan trong tỉnh và báo cáo về Tổng cục lâm nghiệp.

2/. Tổng cục lâm nghiệp tổng hợp danh sách của các tỉnh để công bố trên trang web của Tổng cục và được cập nhật thường xuyên.

**3.3. Thông báo sản xuất, chứng nhận nguồn gốc lô giống**

Chứng nhận nguồn gốc lô giống là việc cấp giấy chứng nhận cho số vật liệu giống cụ thể (gọi chung là lô giống) thu hoạch trong một khoảng thời gian nhất định ở một nguồn giống đã được công nhận để đưa vào sản xuất lưu thông. Trình tự tiến hành như sau:

1/ Thông báo thu hái vật liệu giống. Chủ nguồn giống trước khi thu hái ít nhất 10 ngày, làm thủ tục thông báo gủi tới Chi cục lâm nghiệp theo mẫu 07.

2/ Xác minh: Khi nhận được thông báo, Chi cục lâm nghiệp xem xét khả năng sản xuất giống của nguồn giống. Nếu phù hợp với khốilượng, số lượng, diện tích đăng ký của chủ nguồn giống thì Chi cục lâm nghiệp thông báo để chủ nguồn giống tiến hành thu hái.

3/ Thu hái: Chủ nguồn giống tiến hành thu hái vật liệu giống trong phạm vi nguồn giống được Chi cục lâm nghiệp cho phép. Trong quá trình thu hái cán bộ của Chi cục lâm nghiệp có quyền kiểm tra mà không cần báo trước

4/ Trong quá trình thu hái hạt giống hoặc vật liệu sinh dưỡng, chủ nguồn giống phải lập sổ ghi chép cập nhật các số liệu sau:

- Đối với hạt giống

+ Khối lượng hạt thu hoạch được theo từng đợt tại hiện trường nguồn giống

+ Khối lượng hạt nhập kho sau khi sấy và tinh chế

- Đối với vật liệu sinh dưỡng: Số hom hoặc số bình cây mô của từng dòng đưa vào nhân giống

5/ Sau vụ thu hoạch, khi toàn bộ lô hạt đã được tinh chế, đóng gói và nhập kho hoặc đã kết thúc quá trình lấy hom, chồi, cành, chủ nguồn giống điền kết quả thu hoạch hạt giống hoặc vật liệu giống sinh dưỡng vào phần 2 của thông báo thu hoạch vật liệu giống cây trồng lâm nghiệp gửi đến Chi cục lâm nghiệp để xin cấp giấy chứng nhận nguồn gốc lô giống

6/ Cấp giấy chứng nhận nguồn gốc lô giống

- Thời hạn cấp: 15 ngày kể từ ngày nhận được thông báo hoàn thành công việc thu hoạch giống của chủ nguồn giống cây trồng lâm nghiệp, Chi cục lâm nghiệp cấp hoặc thông báo không cấp giấy chứng nhận nguồn gốc lô giống và lý do không cấp

- Thủ tục cấp: Chi cục lâm nghiệp thẩm định các số liệu ghi trong thông báo thu hoạch giống và năng lực thực tế của nguồn giống sản xuất ra lô giống xin chứng nhận, trong trường hợp cần thiết tổ chức thẩm định hiện trường sản xuất của chủ lô giống. Khi kết quả thẩm định xác nhận lô giống thực sự được sản xuất từ nguồn giống được công nhận có mã số chính xác và đạt tiêu chuẩn chất lượng theo quy định, lô giống đó được cấp giấy chứng nhận nguồn gốc theo biểu số 08

7/ Xuất bán các loại vật liệu giống: Khi xuất bán vật liệu giống, chủ nguồn giống có trách nhiệm

- Lập phiếu xuất kho và hóa đơn bán hàng theo mẫu của Bộ Tài chính, ghi rõ khối lượng của từng nguồn giống

- Bản sao chứng nhận nguồn gốc của lô giống bán cho khách hàng

- Ghi chép cập nhật vào sổ theo dõi

Bản lưu phiếu xuất kho, hóa đơn tài chính và sổ theo dõi là chứng từ giải trình trong các kỳ thanh tra, kiểm tra.

**3.4. Sản xuất, chứng nhận nguồn gốc giống cho lô cây con**

**a. *Quy tắc về quản lý sản xuất cây con ở vườn ươm***

- Tất cả mọi loại cây con của giống cây trong *Danh mục giống cây trồng lâm nghiệp chính* do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành, phải được gieo ươm từ các lô giống có giấy chứng nhận nguồn gốc.

- Chi cục lâm nghiệp chịu trách nhiệm tổ chức theo dõi, giám sát các khâu sản xuất, kinh doanh cây con của chủ cung ứng giống cây trồng lâm nghiệp tuân thủ quy định trên (kể cả đơn vị trung ương đóng trên địa bàn tỉnh).

- Chủ cung ứng giống cây trồng lâm nghiệp phải lưu giữ các văn bản, chứng từ liên quan, lập sổ theo dõi cập nhật để chứng minh được cây con của đơn vị đưa vào sản xuất, kinh doanh và lưu thông đều có nguồn gốc rõ ràng, chính xác với số lượng và năm sản xuất cụ thể.

***b.*** ***Phương thức quản lý***

- Chủ vườn ươm phải lập sổ theo dõi tình hình gieo ươm, tạo cây con riêng cho từng lô giống và thông báo kết quả sản xuất cây con theo *mẫu biểu số 09* đến Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn sở tại để xin cấp giấy chứng nhận nguồn gốc giống cho lô cây con.

- Trường hợp mua vật liệu giống của đơn vị khác để gieo ươm, tạo cây con, chủ vườn ươm phải lấy hóa đơn kiêm phiếu xuất kho của nơi bán, trong đó ghi rõ số lượng kèm mã số của từng lô giống và bản sao chứng nhận nguồn gốc lô giống.

- Các ô, luống ươm cây trong vườn hoặc trong nhà giâm hom phải có biển cắm hoặc sơ đồ ghi rõ mã số từng nguồn giống.

- Khi xuất bán các loại cây con, chủ cung ứng giống có trách nhiệm:

+ Lập phiếu xuất kho và hóa đơn bán hàng theo mẫu của Bộ Tài chính, ghi rõ số lượng cây con của từng nguồn hạt giống/ từng dòng kèm mã số của nguồn hạt giống/dòng đó để giao cho khách hàng và lưu tại đơn vị;

+ Giao bản sao chứng nhận nguồn gốc giống của lô cây con bán cho khách hàng.

+ Ghi chép cập nhật vào sổ theo dõi.

Bản lưu phiếu xuất kho, hoá đơn tài chính và sổ theo dõi là chứng từ giải trình trong các kỳ thanh tra, kiểm tra.

***c.*** ***Cấp chứng nhận nguồn gốc giống của lô cây con***.

*- Thời hạn cấp*: 15 ngày kể từ ngày nhận được thông báo kết quả sản xuất, kinh doanh cây con (mẫu biểu số 09) của chủ cung ứng giống cây trồng lâm nghiệp;

*- Thủ tục cấp*: Giấy chứng nhận nguồn gốc giống của lô cây con được cấp theo trình tự sau đây:

+ Thẩm định qua sổ sách: các số liệu ghi trong thông báo; sổ theo dõi vật liệu giống nhập, xuất kho và gieo ươm;

+ Thẩm định tại cơ sở sản xuất (khi cần thiết): nguồn gốc và mã số lô giống, phẩm chất kỹ thuật của lô cây con;

+ Giấy chứng nhận được cấp khi kết quả thẩm định xác nhận lô cây con có nguồn gốc, mã số lô giống chính xác, phẩm chất đạt các tiêu chuẩn quy định;

d. Giấy chứng nhận nguồn gốc giống của lô cây con do Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (hoặc Chi cục lâm nghiệp được giao nhiệm vụ) cấp theo mẫu biểu số 10.

**3.5. Quản lý việc sử dụng giống cây lâm nghiệp chính để trồng rừng**

**a. *Quy tắc trong quản lý sử dụng giống cây lâm nghiệp chính để trồng rừng***

**-** Các dự án, chương trình trồng rừng bằng các giống cây trong *Danh mục giống cây trồng lâm nghiệp chính*, có sử dụng vốn ngân sách nhà nước, vốn do nước ngoài viện trợ hoặc vốn vay ưu đãi của nhà nước đều phải sử dụng cây con được sản xuất từ các nguồn giống đã được công nhận và trồng trong vùng quy định sử dụng nguồn giống đó.

- Tổng cục lâm nghiệp, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các tỉnh chịu trách nhiệm tổ chức kiểm tra các đơn vị trồng rừng do mình quản lý tuân thủ quy định trên

- Các đơn vị nói tại khoản 1 điều này nếu tự sản xuất cây con hoặc mua cây giống của các đơn vị khác để trồng rừng phải có chứng từ, sổ sách chứng minh được nguồn giống để trồng rừng là đúng quy định và khi đó mới được thanh quyết toán kinh phí chi cho hạng mục cây giống trồng rừng.

***b. Phương thức quản lý***

- Trường hợp tự sản xuất cây con để trồng rừng, đơn vị trồng rừng phải có giấy chứng nhận nguồn gốc lô giống kèm theo các chứng từ khác để thanh quyết toán.

- Trường hợp mua cây con của các đơn vị khác để trồng rừng, đơn vị trồng rừng phải có bản sao giấy chứng nhận nguồn gốc giống của lô cây con kèm theo hoá đơn tài chính có ghi rõ số lượng cây con cùng mã số nguồn giống phù hợp với bản sao nói trên và các chứng từ khác để thanh quyết toán.

- Kết thúc thời vụ trồng rừng hàng năm, các đơn vị trung ương phải báo cáoTổng cục lâm nghiệp về tình hình và kết quả sử dụng cây giống để trồng rừng của đơn vị theo mẫu biểu số 11. Các đơn vị thuộc tỉnh phải báo cáo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn theo mẫu biểu số 12.

**3.5. Thanh tra, kiểm tra, giám sát giống cây trồng lâm nghiệp chính**

***a. Thanh tra, kiểm tra, giám sát giống cây trồng lâm nghiệp***

- Mọi tổ chức, cá nhân sản xuất, kinh doanh giống cây trồng lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh chịu sự thanh tra, kiểm tra và giám sát của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn sở tại.

Tổng cục Lâm nghiệp thực hiện kiểm tra các đơn vị trực thuộc và các tỉnh về việc thực hiện quy chế quản lý giống cây trồng lâm nghiệp.

***b.*** ***Nội dung thanh tra, kiểm tra sản xuất, kinh doanh giống cây trồng lâm nghiệp***

*- Nội dung thanh tra, kiểm tra sản xuất, kinh doanh giống là mức độ phù hợp giữa đăng ký sản xuất, kinh doanh được cấp phép của tổ chức, cá nhân với hoạt động thực tế mà tổ chức, cá nhân đó đang tiến hành được thể hiện trên các mặt sau đây:*

+ Nguồn giống và loại vật liệu giống cây trồng lâm nghiệp được dùng để sản xuất kinh doanh.

+ Số lượng và chất lượng giống được sản xuất.

+ Lịch trình và thời vụ sản xuất cây giống và hạt giống.

+ Phương pháp sản xuất giống (chế biến, bảo quản hạt, kiểm nghiệm hạt và phương pháp nhân giống)

+ Cơ sở vật chất và phương tiện để sản xuất giống.

+ Phương thức và thiết bị vận chuyển giống.

+ Nhãn giống cây trồng, mã số nguồn giống hoặc tài liệu giới thiệu giống cây trồng được công bố.

+ Việc chấp hành các quy định về bảo vệ và kiểm dịch thực vật, và theo yêu cầu của pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Ngoài các nội dung nói trên, tổ chức, cá nhân còn chịu sự kiểm tra các nội dung khác có liên quan với sản xuất giống cây trồng lâm nghiệp khi có khiếu kiện của khách hàng.

*c. Thủ tục thanh tra, kiểm tra sản xuất, kinh doanh giống cây trồng lâm nghiệp*

-Tổng cục lâm nghiệp hoặc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tổ chức thanh tra, kiểm tra định kỳ hoặc đột xuất khi cần thiết.

- Trong quá trình thanh tra, kiểm tra nếu phát hiện những vi phạm sẽ xử lý theo quy định của Nghị định số 57/2005/NĐ-CP ngày 27/4/2005 của Chính phủ về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực giống cây trồng.

**4. Các biểu mẫu sử dụng trong quản lý giống cây trồng lâm nghiệp theo chuỗi hành trình**

Các mẫu biểu trong Quyết định số 89/QĐ – BNN ngày 29 tháng 12 năm 2005 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

# CHUYÊN ĐỀ 2.

# KỸ THUẬT TRỒNG RỪNG SẢN XUẤT GỖ LỚN THÂM CANH

## I. TRỒNG RỪNG SẢN XUẤT THÂM CANH.

**1. Khái niệm về trồng rừng thâm canh**

**- Trồng rừng thâm canh** làrừng được trồng và chăm sóc với mức đầu tư cao về vốn, vật tư, kỹ thuật và công lao động, nhằm đạt năng suất cao, sản phẩm nhiều và tốt (đối với rừng sản xuất), hoặc có giá trị phòng hộ, cảnh quan đặc biệt (đối với rừng phòng hộ, rừng đặc dụng) duy trì được tiềm lực tái sinh, bảo vệ và nâng cao độ phì nhiêu của đất.

**Trồng rừng thâm canh** bao gồm các khâu công việc từ việc áp dụng các tiến bộ kỹ thuật về giống cho đến trồng rừng, chăm sóc, quản lý bảo vệ và khai thác sử dụng rừng.

Tóm lại, **Trồng rừng thâm canh** là một phương pháp canh tác dựa trên cơ sở được đầu tư cao bằng việc áp dụng các biện pháp kỹ thuật tổng hợp và liên hoàn, nhằm đạt được các mục đích sau đây:

(1) Tận dụng, cải tạo và phát huy được mọi tiềm năng của tự nhiên cũng như của con người nhằm thúc đẩy mạnh mẽ sinh trưởng và phát triển của rừng trồng để thu được năng suất cao, chất lượng sản phẩm tốt với giá thành hạ để cho hiệu quả lớn.

(2) Cũng phải duy trì và bồi dưỡng được tiềm năng đất đai và môi trường, đáp ứng yêu cầu phát triển trồng rừng ổn định, lâu dài và bền vững.

**Thâm canh rừng sản xuất** là áp dụng hệ thống các giải pháp kinh tế, kỹ thuật và xã hội phù hợp vào rừng trồng sản xuất, nhằm đạt được năng suất rừng cao trên một đơn vị diện tích, trong một đơn vị thời gian và đảm bảo tốt giá trị môi sinh do rừng mang lại.

Nói cách khác, **Thâm canh rừng sản xuất** là một giải pháp lâm sinh nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm của rừng, bằng cách trồng một số loài cây có giá trị kinh tế cao, nhằm đáp ứng mục đích kinh tế và đời sống, cải thiện được môi tr­ường bền vững.

Như vậy, điểm khác biệt cơ bản giữa thâm canh rừng sản xuất và trồng rừng sản xuất thông thường (quảng canh) là việc người trồng rừng áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật vào công tác trồng rừng nhằm nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm thu được.

**Một hệ thống rừng sản xuất tối ưu nhất phải đáp ứng 4 yêu cầu sau:**

(1) Năng suất phải có xu h­ướng tăng dần: Khi năng suất giảm thì hệ thống không thể bền vững.

(2) Chất lượng tốt: Sản phẩm phải đáp ứng đ­ược thị tr­ường, kể cả tiêu thụ tại chỗ và xuất khẩu. Xác định được mục tiêu của sản phẩm, lựa chọn cơ cấu loại sản phẩm phù hợp với nhu cầu thị trư­ờng.

(3) Đạt được tổng giá trị sản phẩm trên một đơn vị diện tích trong một đơn vị thời gian: Đây là chỉ tiêu quan trọng hàng đầu phản ánh đ­ược hiệu quả kinh tế. Tổng giá trị trong cả chu kỳ phải cao hơn mức bình quân. Lãi suất thu đư­ợc phải cao hơn lãi suất ngân hàng.

(4) Giảm rủi ro đến mức tối thiểu như : Thiên tai, sâu bệnh hại, cháy rừng….

**2. Mục tiêu của trồng rừng thâm canh**

- Nâng cao được năng suất, chất lượng gỗ hoặc lâm sản trên một đơn vị diện tích trồng rừng.

- Nâng cao được năng suất, chất lượng gỗ hoặc lâm sản theo mục tiêu và yêu cầu của từng ngành công nghiệp chế biến và sử dụng nguyên liệu.

- Hạ được giá thành sản xuất cho một đơn vị sản phẩm hoặc lâm sản.

- Rút ngắn chu kỳ kinh doanh để tăng nhanh vòng quay vốn và hệ số sử dụng đất đai.

- Duy trì, bồi dưỡng tiềm năng đất đai và tự nhiên khác để nâng cao sức sản xuất của đất đai lâu dài, liên tục.

**3. Điều kiện để trồng rừng thâm canh**

Để thâm canh rừng sản xuất đạt hiệu quả cao cần phải có được những điều kiện cơ bản sau:

- Xác định rõ mục tiêu kinh doanh.

- Chọn được loài cây trồng đáp ứng được mục đích kinh doanh và phù hợp với điều kiện khí hậu, đất đai ở mỗi vùng sinh thái.

- Chọn được cây giống chất lượng tốt đã được chọn lọc hoặc cải thiện cho trồng rừng.

- Chọn được lập địa thích hợp và còn tốt để giảm bớt mức đầu tư như: độ dốc nhỏ, tầng đất dày, giàu dinh dưỡng…

- Có các giải pháp công nghệ hợp lý trong việc làm đất, bón phân, trồng và chăm sóc cũng như khai thác rừng. Đồng thời, phải có các phương tiện kỹ thuật nhằm thực hiện các giải pháp công nghệ ấy.

- Đủ tiền vốn và kỹ thuật.

**4. Nguyên tắc chung trong thâm canh rừng sản xuất**

**4.1. Về mục tiêu kinh tế - xã hội:**

Phải được xác định trước theo các nội dung yêu cầu về chủng loại, quy cách, chất lượng và năng suất, chu kỳ kinh doanh, chế biến, tiêu thụ sản phẩm, hiệu quả trước mắt và lâu dài về kinh tế, môi trường và xã hội.

**4.2. Cơ cấu cây trồng:**

Phải căn cứ vào mục tiêu, điều kiện kinh tế - xã hội cụ thể, đặc tính lâm sinh của loài cây trồng và điều kiện khí hậu, đất đai của vùng trồng.

+ Cây bản địa phải trồng trong phạm vi khu vực hoá của vùng phân bố tự nhiên của nó hoặc vùng đã trồng có kết quả khả quan (sinh trưởng và phát triển bình thường).

+ Cây dẫn giống từ vùng khác hoặc từ nước ngoài vào (giống nhập nội) phải trồng trong vùng sinh thái tương tự với vùng xuất xứ hoặc vùng đã trồng thử nghiệm cho kết quả khả quan (sinh trưởng và phát triển bình thường).

**4.3. Giải pháp kỹ thuật cần áp dụng :**

Thực hiện các biện pháp thâm canh, trồng thuần loài và trồng hỗn loài theo hình thức và mức độ phù hợp với khả năng và điều kiện cụ thể.

**4.4. Cấu trúc rừng trồng phải được xây dựng theo hướng sau:**

- Tạo rừng hỗn loài đều tuổi hoặc không đều tuổi theo hàng, theo băng hoặc theo đám với loài cây, nguồn giống được chọn lọc và mật độ trồng thích hợp, cây hỗn giao với cây trồng chính có thể là cây gỗ, cây công nghiệp dài ngày và cây nông nghiệp...

- Trong trường hợp đặc biệt cho phép trồng thuần loài nhưng phải nuôi dưỡng, bảo vệ lớp thảm tươi và cây tái sinh có gía trị kinh doanh (cây dưới tán có giá trị kinh tế, bảo vệ và cải tạo đất...).

**4.5. Cây trồng chính phải đảm bảo yêu cầu sau:**

- Đạt quy cách sản phẩm đúng mục tiêu kinh doanh trong thời gian xác định, có tính đến các sản phẩm có giá trị ngoài gỗ và tác dụng bảo vệ, cải tạo đất và bảo vệ môi trường.

- Đạt năng suất tính theo trữ lượng cây đứng, hoặc trữ lượng sản phẩm thu hoạch (lấy quả, dầu, hoa...) hoặc sản lượng khai thác (tuổi thành thục khai thác).

**4.6. Cây hỗn loài với cây trồng chính phải đáp ứng các yêu cầu sau:**

- Có tác dụng phù trợ, không gây ảnh hưởng xấu đến cây trồng chính (cạnh tranh không gây ảnh hướng xấu).

- Có tác dụng cải thiện đất, khí hậu thuỷ văn và phòng chống sâu bệnh, lửa rừng...

- Có gía trị kinh tế nhất định, dễ trồng, lợi ích thu được tương xứng với sự đầu tư trồng rừng (sinh lời chấp nhận được).

**4.7. Cây trồng xen với cây trồng chính phải đảm bảo yêu cầu sau:**

+ Có tác dụng hỗ trợ sinh trưởng và phát triển cho cây trồng chính hoặc cải tạo đất.

+ Có khả năng giải quyết lương thực, thực phẩm tạo thành sản phẩm hàng hoá hoặc các nhu cầu kinh tế - xã hội khác.

**4.8. Mật độ trồng rừng phảo đảm bảo các nguyên tắc sau:**

+ Tận dụng được đất đai và có số lượng đủ cho tuyển chọn số cá thể đạt mục tiêu kinh doanh để nuôi đến tuổi khai thác.

+ Tiết kiệm vốn, vật tư, lao động và thu được sản phẩm ngay từ lần tỉa thưa đầu tiên.

+ Trong trường hợp đặc biệt cho phép trồng mật độ cuối cùng để hạ giá thành và tận dụng đất đai làm nông lâm kết hơp, hoặc trồng mật độ cao để tăng tỷ lệ lựa chọn và phát huy tác dụng khác của rừng.

**5. Nội dung trồng rừng sản xuất thâm canh.**

Nội dung chính của thâm canh rừng trồng cũng không có gì khác hơn là ngoài việc chọn loài cây trồng đúng, rồi chọn giống cây trồng tốt, chọn và tạo được môi trường thuận lợi nhất, đảm bảo được an toàn sinh thái cho cây và rừng trồng đủ nhu cầu dinh dưỡng, nước, ánh sáng... cũng như không bị sâu bệnh, lửa rừng tàn phá và môi trường suy thoái đe doạ.

**5.1. Chọn loài cây trồng**:

- Phù hợp với mục đích kinh doanh phải chọn loài cây trồng

- Phù hợp với vùng trồng (đất đai, sinh thái) đúng và chính xác. Sử dụng cây trồng đúng vùng sinh thái của nó tức là vùng trung tâm hoặc trung tâm phân bố tự nhiên của nó là tối ưu nếu không cũng phải áp dụng nguyên tắc đồng dạng sinh thái.

- Phù hợp với điều kiện kinh tế xã hội

Về chọn loài và cơ cấu cây trồng phải gắn liền với chọn vùng, chọn đất và chọn cơ cấu cây trồng phù hợp. Công tác chọn loài cây trồng bao gồm các bước cơ bản sau:

**Bước 1:** Căn cứ vào mục đích kinh doanh rừng, xác được loại nguyên liệu chúng ta cần sản xuất là nguyên liệu giấy sợi, ván dăm, gỗ gián lạng hay nguyên liệu phục vụ làm thủ công mỹ nghệ cho các làng nghề hay gỗ lớn… Trên cơ sở đó liệt kê danh sách các loài đáp ứng được mục tiêu đó.

**Bước 2:** So sánh nhu cầu sinh thái của loài với đặc điểm lập địa của nơi trồng dự kiến nhằm đánh giá được mức độ thích hợp của chúng, từ đó lựa chọn loài cây phù hợp nhất, vừa đáp ứng tốt mục tiêu kinh doanh, vừa thích hợp cao với điều kiện lập địa nơi trồng.

**5.2. Chọn giống cây trồng**

Cây giống lâm nghiệp chính phải đảm bảo chất lượng và được sản xuất theo chuỗi hành trình:

- Giống sản xuất phải có giây chứng nhận nguồn giống lô giống

- Cây con sản xuất phải theo đúng quy trình kỹ thuật

- Cây giống phải được cấp giấy chứng nhận nguồn gốc của lô cây con.

- Cây giống sử dụng trồng rừng phải được thống kê, tổng hợp báo cáo.

Sau khi chọn được loài cây trồng phù hợp, bước tiếp theo là phải lựa chọn giống tốt và sản xuất cây con đạt chất lượng cao từ nguồn giống tốt đã chọn được.

**a. Chọn giống tốt**

Bao gồm cả việc sử dụng kỹ thuật chọn giống và cải thiện giống, kỹ thuật nhân giống và tạo giống. Sử dụng nguồn giống từ những loài và xuất xứ tốt từ những cây trội đã được chọn lọc có chất lượng phù hợp với đất đai, khí hậu, chống chịu được sâu bệnh, mọc nhanh cho năng suất cao, có phẩm chất tốt (nguồn giống đã được công nhận)

**b. Sản xuất cây giống chất lượng tốt**

Khi đã chọn được giống tốt thì công việc tiếp theo là phải nhân được giống đó để phục vụ trồng rừng hay nói cách khác là phải sản xuất được cây con mang phẩm chất tốt của giống đã chọn để phục vụ trồng rừng (có giấy chứng nhận nguồn gốc lô cây con)

Hiện nay đã có rất nhiều kỹ thuật nhân giống và được chia làm hai nhóm chính:

*+ Nhân giống hữu tính:* là việc tạo ra cây con từ hạt của cây mẹ.

*+ Nhân giống vô tính:* là việc tạo ra cây con từ một bộ phận sinh dưỡng của cây mẹ. Có nhiều cách nhân giống vô tính như: Giâm cành, chiết, ghép, giâm hom, nuôi cấy mô….

Thâm canh rừng sản xuất đòi hỏi nguồn giống với số lượng lớn, cây con đồng đều và giữ được phẩm chất tốt của cây mẹ. Vì vậy, phương pháp nhân giống hiệu quả cao và đang được áp dụng phổ biến là: Giâm hom và nuôi cấy mô. Hai phương pháp này có hệ số nhân lớn, cây con có sự đồng đều cao và giữ nguyên được phẩm chất của cây mẹ và có thể áp dụng được cho nhiều loài cây. Vì vậy, chúng đáp ứng tốt yêu cầu của trồng rừng sản xuất. Tuy nhiên, hai phương pháp nhân giống này đòi hỏi đầu tư về cơ sở vật chất cũng như kỹ thuật cao mới mang lại kết quả tốt. Do đó chúng chỉ tiến hành được tại các trung tâm sản xuất giống lớn.

Như vậy, điều quan trọng nhất với người trồng rừng thâm canh sản xuất lúc này là tìm hiểu về các nguồn cung ứng giống chất lượng cao này, để tìm ra địa chỉ đáng tin cậy có thể cung ứng cây con chất lượng tốt và giá thành thấp. Khi mua giống cần chú ý đến các vấn đề sau:

+ Xuất xứ giống;

+ Kỹ thuật nhân giống đã thực hiện;

+ Tiêu chuẩn cây con;

Tiêu chuẩn cây con đem trồng phải được coi trọng, ngoài sinh lực đặc biệt phải chú ý tới sự đồng đều, chiều cao đường kính và bộ rễ cây, tuổi cây xuất vườn. Phải phân loại kỹ và cương quyết loại bỏ những cây không đủ tiêu chuẩn. Tuổi cây đem trồng là một tiêu chuẩn tổng hợp để đánh giá cây con và liên quan với thời vụ trồng nên phải cân nhắc kỹ để tạo cây con cho phù hợp.

Ví dụ: Các loài bạch đàn phần lớn là có tính phân ly và độ phân hoá rất mạnh ngay từ giai đoạn vườn ươm và trong cùng một lô giống được sử dụng cho nên việc phân loại và tuyển chọn cây con cũng vô cùng quan trọng và nếu gieo vụ đông cần có 90 ngày nhưng gieo vụ hè chỉ cần 75-80 ngày là có thể đạt tiêu chuẩn đem trồng.

**5.3. Điều kiện gây trồng**:

Khi tiến hành so sánh nhu cầu sinh thái của cây trồng và đặc điểm lập địa nơi trồng cần dựa vào những nhân tố chủ yếu sau:

**a. Khí hậu**

Các yếu tố của điều kiện khí hậu có ảnh h­ưởng tổng hợp đến phân bố loài cây song nhiệt độ và lượng mư­a là hai yếu tố có ý nghĩa quyết định nhất.

+ Về nhiệt độ cần xét đến nhiệt độ bình quân năm và nhiệt độ tối cao, tối thấp tuyệt đối, vì nhiệt độ bình quân năm có ảnh hư­ởng đến sinh trưởng và phát triển bình th­ường của một loài cây, nhiệt độ tối cao, tối thấp quyết định đến sinh tồn của nó.

+ Về l­ượng mư­a cần chú ý đến tổng l­ượng hàng năm và sự phân bố lượng mưa.

**b. Đất đai**

Trong cùng một điều kiện khí hậu nhất định, đất có ảnh h­ưởng đến sản lượng trên đơn vị diện tích và chất lư­ợng sản phẩm thu hoạch, thậm chí quyết định đến sự phân bố, đến sinh tồn của một loài cây. Tư­ơng tự như­ khí hậu, mỗi loài cây đều đòi hỏi một điều kiện rất thích hợp và điều kiện đất mà nó có thể thích ứng. Trên đất thích hợp cây sinh trư­ởng và phát triển tốt nhất, tuổi thọ, sức đề kháng với thiên tai, với sâu bệnh hại, sản lư­ợng và chất l­ượng sản phẩm đều cao. Vì vậy, khi chọn loài cây trồng cần phải chú ý đầy đủ đến yêu cầu của cây đối với đất, trong đó hai yếu tố quan trọng nhất là n­ước và độ phì.

+ Về n­ước: với cây trồng phải hiểu rõ điều kiện n­ước thích hợp nhất, biên độ thích ứng, tính chịu hạn, chịu ẩm, chịu ngập, với đất trồng rừng phải hiểu đư­ợc tình hình n­ước hàng năm, sự thay đổi n­ước qua từng mùa, mức độ và thời gian dài ngắn của hạn úng, chất l­ượng n­ước.

+ Về độ phì: loài cây trồng khác nhau đòi hỏi khác nhau về thành phần và hàm l­ượng chất dinh d­ưỡng có trong đất, độ dầy mỏng của tầng đất mặt, thành phần cơ giới đất, độ pH...

**c. Địa hình**

Địa hình có liên quan chặt chẽ với khí hậu và thổ nh­ưỡng, là nhân tố quan trọng phân bố lại nguồn năng l­ượng mặt trời, tạo ra bức t­ường che chắn gió và mưa là nhân tố tạo ra cơ chế thoát n­ước khác nhau, quyết định đến quá trình hình thành đất, vì vậy địa hình tuy không phải là nhân tố sinh thái, song địa hình có tác dụng phân phối lại các nhân tố sinh thái trong không gian, sự thay đổi của địa hình, nhất là độ cao so với mặt biển và hư­ớng dốc có ảnh hưởng rõ rệt đến tiểu khí hậu và đất. Hai yếu tố quan trọng nhất của địa hình cần chú ý đó là độ cao tuyệt đối và độ dốc.

+ Độ cao tuyệt đối: là yếu tố có ảnh hưởng lớn đến khí hậu của lập địa, đến đặc điểm đất đai. Vì vậy, nó quyết định đến sự phân bố cũng như sự tồn tại và khả năng sinh trưởng của loài.

+ Độ dốc: Độ dốc ảnh hưởng lớn đến việc phân bố lại sản phẩm phong hóa, từ đó ảnh hưởng lớn đến tính chất của đất.

Hiện nay, đã có quy trình đánh giá đất đai phục vụ trồng rừng, được trình bày chi tiết trong “cẩm nang đánh giá đất đai phục vụ trồng rừng” của Vũ Tấn Phương, Ngô Đình Quế, 2005. Trong hướng dẫn này người ta căn cứ vào 6 yếu tố chính để đánh giá mức độ thích hợp cho cây trồng gồm có: Lượng mưa bình quân năm, độ dốc, độ dày tầng đất, thành phần cơ giới đất, độ cao tuyệt đối và thực bì của lập địa nơi trồng.

**Tiêu chí và chỉ tiêu đánh giá mức độ thích hợp cho một số loài cây trồng chủ yếu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Loài cây** | **Loại đất** | **Mục đích kinh doanh** |
| 1 | Bạch đàn lai (các giống lai uro, camal, tere) | FV, FS, Fa, Fq, D, FHq, FHk, FHV, FHS, FHa | Trồng rừng gỗ lớn, trồng rừng gỗ nguyên liệu, gỗ trụ mỏ |
| 2 | Bạch đàn Urophylla *Eucalyptus urophylla* S.T. Blake | FV, FS, Fa, Fq, D, FHq, FHk, FHV, FHS, FHa | Trồng rừng gỗ lớn, trồng rừng gỗ nguyên liệu, gỗ trụ mỏ |
| 3 | Bạch đàn camal *Eucalyptus* *camaldulensis* Dehanh | Fa, FV, FS, Fq, D, FHk, FHV, FHS, FHq, FHa | Trồng rừng gỗ lớn, trồng rừng gỗ nguyên liệu, gỗ trụ mỏ |
| 4 | Keo lai *Acacia mangium* x *auriculiformis* | FV, FS, Fa, Fq, D, FHq, FHk, FHV, FHS, FHa, E | Trồng rừng gỗ lớn, trồng rừng gỗ nguyên liệu, gỗ trụ mỏ |
| 5 | Keo tai tượng *Acacia mangium* Wild | FV, FS, Fa, Fq, D, Pbh, Pb, Ph, B, SF | Trồng rừng gỗ lớn, trồng rừng gỗ nguyên liệu, gỗ trụ mỏ |
| 6 | Thông nhựa *Pinus merkusii* Jungh et de Vries | Fa, FV, FS, Fq, D, FHk, FHV, FHS, FHq, FHa | Trồng rừng gỗ lớn, trồng rừng gỗ nguyên liệu, gỗ trụ mỏ, khai thác nhựa. |
| 7 | Thông caribê *Pinus caribaea* Morelet | FV, FS, Fa, Fq, D, FHk, FHV, FHS, FHq, FHa | Trồng rừng gỗ lớn, trồng rừng gỗ nguyên liệu, gỗ trụ mỏ |
| 8 | Thông mã vĩ *Pinus massoniana* Lamb | FV, FS, Fa, Fq, D, FHk, FHV, FHS, FHq, FHa | Trồng rừng gỗ lớn, trồng rừng gỗ nguyên liệu, gỗ trụ mỏ |
| 9 | Mỡ *Manglietia conifera Lamb*. Hook | SF, Fk, FV, FS, Fa, Fq | Trồng rừng gỗ lớn, trồng rừng gỗ nguyên liệu, gỗ trụ mỏ |
| 10 | Giổi xanh *Michelia mediocris* | SF, Fk, FV, FS, Fa, Fq | Trồng rừng gỗ lớn, trồng rừng gỗ nguyên liệu, gỗ trụ mỏ. |

* Khi lựa chọn loài cây trồng cần chú ý sau:

**+** Phải sử dụng nơi có điều kiện thuận lợi cung cấp dinh dưỡng, nước, ánh sáng cho cây, trong trường hợp bắt buộc phải có biện pháp tác động hoặc cải tạo môi trường.

+ Cây mọc nhanh phần lớn cần đất thông thoáng và tiêu thụ nhiều chất dinh dưỡng và nước nếu trồng trên đất khô cằn, nghèo xấu, nông cạn mà không cày sâu, làm đất kỹ không bón thêm phân nhất là phân hữu cơ thì không tạo được môi trường thuận lợi cho cây trồng phát triển được.

+ Cây bản địa gỗ lớn, gỗ quý như Lim, Lát, Gõ, Gụ…phần lớn là những cây đòi hỏi có môi trường rừng, chịu bóng trong giai đoạn đầu, cần có cây phù trợ và đất còn tính chất đất rừng, phải tỉa thưa điều tiết ánh sáng thích hợp cho giai đoạn phát triển của rừng.

5.4**. Xác định phương thức trồng, mật độ trồng**

Trong trồng rừng sản xuất thâm canh, xác định phương thức trồng là yếu tố quan trọng ảnh hưởng sinh trưởng và phát triển của cây trồng và hiệu quả của sản xuất kinh doanh. Phương thức trồng chủ yếu là trồng thuần loại.

Xác định mật độ trồng cần cứ vào đường kính tán của cây trồng và điều kiện đất đai gây trồng theo nguyên tắc “xấu dầy, tốt thưa” và điều kiện thâm canh theo nguyên tắc thânh canh cao thì trồng thưa, quảng canh trồng dày.

Các mật độ đới với trồng rừng thuần loài trong trồng rừng thâm canh rừng sản xuất đối với các loài Keo và Bách đàn như sau: 1100 cây/ ha (3x3 m); 1333 cây/ ha ( 3x2,5m); 1600 cây/ ha ( 2,5 x2,5 m); 2000 cây/ ha (2,5x2 m); 2500 cây/ ha ( 2 x2 m).

**5.5. Các biện pháp kỹ thuật trong trồng rừng thâm canh**

**5.5.1. Xử lý thực bì**

Biện pháp xử lý thực bì phù hợp nhất đối với thâm rừng sản xuất là xử lý toàn diện bằng phát toàn diện thực bì, dọn sống, đốt cục bộ hoặc đốt toàn diện, nhưng phải áp dụng các biện pháp phòng chống cháy. Tuy nhiên, ở những nơi có độ dốc lớn cần áp dụng các biện pháp phòng chống xói mòn đất như: đào mương chia cắt dòng chảy, làm bậc thang…

**5.5.2. Chuẩn bị đất**

+ Chuẩn bị đất bao gồm cả việc chọn đất phù hợp và làm đất hợp lý, cải thiện được môi trường làm cho đất tơi xốp tạo thuận lợi cho bộ rễ phát triển, hút nước và cung cấp chất dinh dưỡng cho cây.

+ Các biện pháp làm đất toàn diện: cày sâu, bừa và phay đất kỹ, làm ruộng bậc thang, đào rãnh giữ nước... thường áp dụng cho nơi đất có thành phần cơ giới nặng, kết cấu chặt hoặc trên đất dốc.

- Đặc biệt vừa sử dụng các phương tiện máy mới để cơ giới hoá làm đất vừa tăng được chất lượng cải thiện tính chất đất, vừa tăng được năng suất làm đất và hạ giá thành nhất là trồng rừng sản xuất tập trung qui mô lớn.

- Ở các vùng đất có vấn đề như đất lầy thụt, ngập phèn, đất cát, biện pháp lên luống làm mương để điều tiết nguồn nước là cực kỳ quan trọng, có khi phải đầu tư cải tạo đất như bón vôi cho đất chua, bón thạch cao cho đất ngập mặn ...

Như vậy, khi chọn lựa phương thức làm đất phải rất chú ý đến đặc điểm của lập địa và yêu cầu của cây trồng thì mới mang lại hiệu quả cao, nếu không sẽ có thể mang lại những hậu quả khôn lường.

- Ví dụ: Cày sâu là cần thiết, song ở đất dốc lớn và lại đúng mùa mưa và không có biện pháp cắt dòng chảy, không trồng hàng rào xanh ngang dốc... thì đất sẽ bị xói mòn mạnh, không những tính chất vật lý đất không được cải thiện mà chất dinh dưỡng cũng bị rửa trôi mất.

Hiện nay, đối tượng chính của trồng rừng sản xuất là đất đồi núi, có độ dốc từ trung bình đến lớn. Vì vậy, phương thức làm đất chủ yếu được áp dụng là làm đất cục bộ theo hố. Tùy và đặc tính từng loài cây mà kích thức hố trồng là khác nhau.

- Ví dụ: Với những loài cây rễ ăn nông thì hố đào cần rộng nhiều hơn sâu và ngược lại đối với các loài rễ ăn sâu thì chiều sâu hố đào phải lớn hơn.

- Đào hố: Hố đào được bố trí hình nanh sấu nhằm tận dụng tối đa không gian dinh dưỡng và phòng chống xói mòn đất. Tùy thuộc và đặc tính cây trồng mà hố đào có kích thước khác nhau. Các hố được đào trước khi trồng 01 tháng và kết hợp bón phân lót cho cây trồng…

**5.5.3. Trồng rừng**

**\* Thời vụ trồng:**

Tùy vào điều kiện khí hậu từng khu vực mè tiến hành trồng rừng vào những thời điểm khác nhau trong năm. Tốt nhất là trồng vào đầu các mùa mưa. Ở Miền Bắc trồng vào hai vụ chính là vụ xuân hè (tháng 5- 6) và vụ hè thu (tháng 8- 9). Chọn những ngày râm mát hoặc có mưa nhỏ để trồng.

**\* Kỹ thuật trồng:**

+ Cách trồng : Đào ở chính tâm hố một lỗ sâu hơn chiều cao bầu, rạch bỏ vỏ bầu nylon, đặt bầu cây giống vào đúng vị trí tâm hố sao cho thật ngay ngắn và cây con thẳng đứng. Dùng đất tơi nhỏ lấp cao hơn bầu hom 2-3 cm và chèn vừa đủ chặt. Các động tác trồng cây phải thực hiện hết sức nhẹ nhàng để tránh gãy cây, vỡ bầu, dập cổ rễ.

+ Trồng dặm: Sau khi trồng một tháng, tiến hành kiểm tra toàn bộ rừng trồng, nếu cây bị hư hỏng hoặc chết phải tiến hành trồng dặm lại, chỉnh sửa những cây nghiêng bị đổ.

**5.5.4. Chăm sóc rừng**

**\* Quản lý cây bụi thảm tươi:**

Cây bụi thảm tươi có ý nghĩa quan trọng ảnh hưởng không nhỏ đến sinh trưởng của cây trồng cũng như đất đai của rừng trồng. Công tác quản lý cây bụi thảm tươi trong thâm canh rừng sản xuất được chia làm ba giai đoạn chính:

+ Trước khi trồng rừng (chuẩn bị đất trồng rừng): phát toàn diện thực bì, dọn sống, đốt cục bộ hoặc đốt toàn diện, nhưng phải áp dụng các biện pháp phòng chống cháy.

+ Trong những năm rừng chưa khép tán: lúc này sự cạnh tranh của cây bụi thảm tươi có thể kìm hãm đáng kể sức sinh trưởng của cây trồng. Vì vậy, nội dung quản lý chính trong giai đoạn này là phát luỗng dây leo, cây bụi thảm tươi nhằm hạn chế sự cạnh tranh dinh dưỡng và không gian sống với cây trồng. Thông thường giai đoạn này được thực hiện trong 3 năm đầu sau trồng rừng với những nội dung cụ thể sau:

*Năm thứ nhất:* Chăm sóc 2 lần ( trước mùa sinh trưởng và trước mùa khô).

- Lần 1, tiến hành phát dây leo, cây bụi, gốc phát không cao quá 15 cm, băm nhỏ và dải theo băng. Rẫy cỏ và xới xáo đất xung quanh gốc sâu 15-20cm, vun đất đầy gốc cao 5-10 cm, đường kính quanh gốc rộng 0,8 m.

- Lần 2, tiến hành phát dọn thực bì, dây leo vào đầu mùa khô để kết hợp chống cháy rừng.

*Năm thứ 2:*Chăm sóc 2 lần trước mùa sinh trưởng.

- Lần 1, phát dây leo, cây bụi, gốc phát không cao quá 15 cm, băm nhỏ và dải theo băng. Rẫy cỏ và xới xáo đất xung quanh gốc sâu 20cm, rộng 0,9-1,0 m, vun đất xung quanh gốc.

- Lần 2, chăm sóc như lần 1 phát sạch dây leo, bụi rậm. Kết hợp với tỉa cành và thân phụ để tạo cho thân cây thẳng và chiều cao dưới cành cao.

*Năm thứ 3:* chăm sóc như năm thứ 2.

+ Sau khi rừng đã khép tán: Lúc này cây trồng đã vượt khỏi sự cạnh tranh của cây bụi thảm tươi nên không cần phát luỗng nữa và giữ chúng lại nhằm giữa ẩm cho đất, chống xói mòn, rửa trôi. Tuy nhiên cũng cần chú ý tới sự phát sinh của một số loại dây leo nguy hiểm để loại bỏ chúng.

**\* Tỉa cành, tỉa thưa:**

**+ Tỉa cành:**

- Tỉa cành để loại bớt cành và nâng cao chất lượng gỗ.

- Tỉa cành làm giảm tán và tăng độ chiếu sáng cho cây con phát triển.

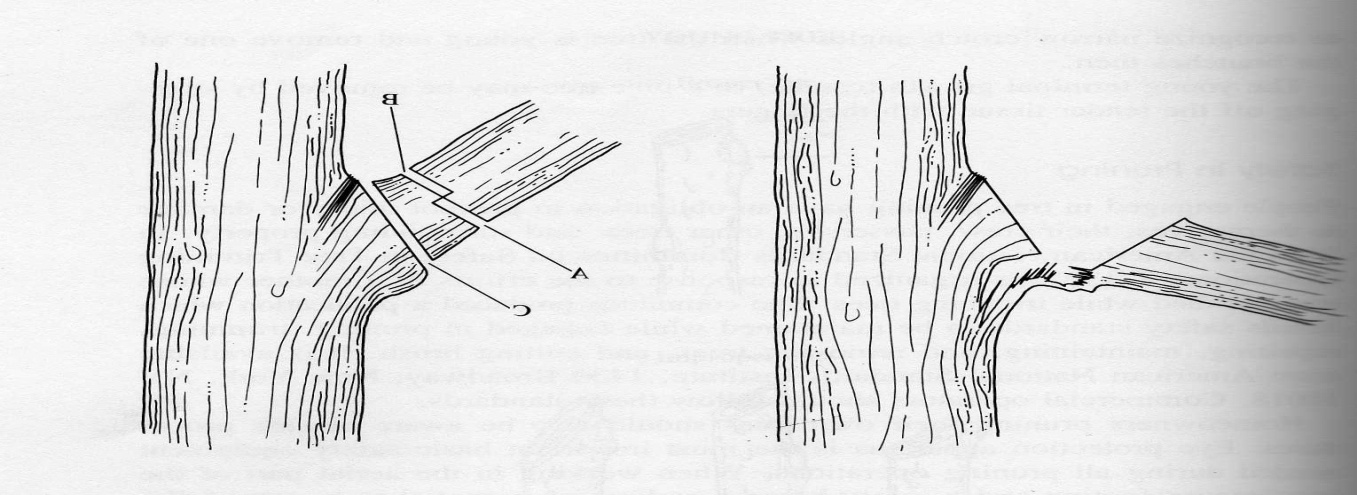
- Tỉa cành để tạo dáng cho cây, thường áp dụng cho các khu rừng cảnh quan, danh thắng. Ngoài ra, tỉa cành còn vì lý do an toàn; đặc biệt là những cành lớn bị tổn thương hoặc ở những nơi có nhiều nguy cơ gió bão làm gẫy cành.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **Tỉa cành phía gần gốc** | **Phương pháp tỉa cành** |

**Tỉa cành gồm hai loại:**

+ Tỉa cành khô: là kỹ thuật cắt cành đã chết nhưng chưa rơi rụng nhằm làm cho vết cắt cành sớm được liền sẹo nhờ sinh trưởng của thân cây phủ kín lại.

+ Tỉa cành tươi: là cắt bỏ những cành còn sống nhưng hiệu quả quang hợp thấp nằm ở phần dưới tán. Vết cắt của cành tươi sẽ liền sẹo nhanh hơn so với cành khô.



|  |  |
| --- | --- |
| **Hình 5.3.8. Tỉa cành đúng kỹ thuật** | **Hình 5.3.9. Tỉa cành sai kỹ thuật** |

Thời gian tỉa cành thích hợp là trước mùa sinh trưởng hàng năm.

**+ Tỉa thưa:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Trước khi tỉa thưa** | **Sau khi tỉa thưa** |

- Được thực hiện với những lâm phần trồng với mật độ lớn. Khi rừng giao tán, có sự cạnh tranh về sinh dưỡng. Tuy nhiên cần ưu tiên tỉa thưa đối với những cây cong queo, sâu bệnh.

**5.5.5. Bón phân:**

**a. Nguyên tắc bón phân:**

Để bón phân đạt hiệu quả cao cần thực hiện **“ 5 ĐÚNG ”** và **“ 1 CÂN ĐỐI ”** khi bón phân.

**5 ĐÚNG :**

**1. Bón đúng loại phân:** Phân bón có nhiều loại, mỗi loại có một tác dụng riêng, cây cần loại nào bón loại đó, bón không đúng loại phân cây yêu cầu, có thể gây ra nhiều hậu quả xấu.

**2. Bón đúng lúc**: Nhu cầu dinh dưỡng của cây trồng tùy theo từng giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây trồng, có giai đoạn cây cần đạm nhiều hơn kali, có giai đoạn yêu cầu kali nhiều hơn đạm. Bón đúng thời điểm cây cần thì phân mới phát huy được tác dụng. Cây trồng dường như lúc nào cũng có nhu cầu dưỡng chất trong suốt cả cuộc đời, vì vậy để cây sử dụng tốt các loại phân bón, nên chia phân ra để bón cho cây nhiều đợt, lúc cây đang có hoạt động sinh trưởng mạnh, nếu bón tập trung một lúc với liều lượng và nồng độ cao, cây không thể sử dụng hết phân bón được, lượng phân bón bị hao hụt nhiều, gây lãng phí và thậm chí có lúc gây ra những tác động xấu.

**3. Bón đúng đối tượng:** Đối tượng của việc bón phân chính là cây trồng. Thực tế cho thấy, cây trồng được các tập đoàn vi sinh vật trong đất cung cấp một số lớn các dưỡng chất, nhất là các chất vi lượng thông qua việc phân hủy các chất hữu cơ trong đất hay cố định chất từ trong không khí. Bón phân để kích hoạt các tập đoàn vi sinh vật này sẽ giúp cho cây trồng có một nguồn dưỡng chất dồi dào về số lượng và tương đối cân bằng về các dưỡng chất. Trong trường hợp này, mục đích bón phân không nhằm trực tiếp vào đối tượng cây trồng mà nhằm vào tập đoàn vi sinh vật trong đất. Một số trường hợp, bón phân giúp cho cây trồng sinh trưởng tốt và tạo nên nguồn thức ăn dồi dào cho sâu bệnh gây hại, càng bón nhiều phân, sâu bệnh gây hại cho cây trồng trầm trọng hơn, và mục tiêu bón phân lúc này là ngăn cản sự tích lũy và gây hại của sâu bệnh trên cơ sở tạo sức đề kháng cho cây trồng. Đặc biệt phân Ka li phát huy tác dụng này rất rõ. Trong hệ sinh thái, việc tồn tại và hoạt động dựa trên 3 mối quan hệ chính, đó là: thông tin, năng lượng và vật chất. Quan hệ vật chất liên quan đến sự vận động chuyển hóa một khối lượng chỉ là những động tác nhẹ với lượng vật chất không lớn để tạo ra những phản ứng và hiệu quả lớn. Bón phân tức là đưa vào hệ sinh thái nông nghiệp những yếu tố mới và có tác động lên các mối liên hệ. Cho đến nay, người ta chỉ chú ý đến các mối liên hệ vật chất, trao đổi chất trong việc bón phân. Thực tế, phân bón còn có những tác động sâu sắc đến mối quan hệ thông tin và năng lượng. Phát hiện được điều này sẽ giúp chúng ta có thể bón phân cho cây trồng không nhiều, nhưng sẽ tạo ra các hiệu quả đáng kể, góp phần tích cực vào việc tăng năng suất cây trồng, bảo vệ môi trường sinh thái.

**4. Bón đúng thời vụ:** Thời tiết có ảnh hưởng đế tác động và hiệu quả của phân bón, mưa làm rửa trôi phân bón, nắng gắt làm thiệt hại cho cây trồng qua hoạt động của phân bón, cụ thể như làm cháy lá, hư hại hoa, quả. Thời vụ bón phân tốt nhất cho cây trồng là sắp vào đầu mùa mưa và cuối mùa mưa, lúc này trời dịu mát, đất tương đối đủ ẩm và cây trồng đang vào những giai đoạn sinh trưởng cần hỗ trợ của dưỡng chất cung ứng từ phân bón.

**5. Bón đúng cách:** Có nhiều cách bón phân khác nhau như: bón vào hố, bón vào rãnh, bón rãi trên mặt đất, hòa phân vào nước, phun lên lá, bón phân kết hợp tưới ... và cũng có nhiều dạng phân bón như dạng phân bột, dạng phân viên, dạng phân lỏng …Ngoài ra còn có nhiều thời kỳ bón phân được thực hiện như: bón lót, bón thúc…Chọn một cách hợp lý trên cơ sở dạng phân, thời kỳ bón phân thích hợp cho cây trồng sẽ phát huy được hiệu quả của phân bón với cây trồng thông qua việc tăng năng suất cho cây trồng, thúc đẩy sinh trưởng cây trồng và khống chế được các bệnh hại cho cây trồng để đạt hiệu quả kinh tế cao nhất.

**1 CÂN ĐỐI :**

Cây trồng thường có yêu cầu về dưỡng chất ở một liều lượng nhất định nào đó và với những tỷ lệ cân đối giữa các chất. Thiếu một chất dinh dưỡng theo yêu cầu, cây trồng sẽ sinh truởng và phát triển kém, ngay cả khi được cung cấp một chất dinh dưỡng khác ở mức thừa thải. Các dưỡng chất không chỉ tác động trực tiếp lên cây mà còn có ảnh hưởng qua lại trong việc phát huy hoặc hạn chế tác dụng với nhau.

Tỷ lệ cân đối về dưỡng chất theo yêu cầu của từng cây trồng có khác nhau và thay đổi theo lượng phân bón sử dụng, tỷ lệ này cũng khác nhau so với loại đất trồng. Đây là điều cần lưu ý để bón phân có hiệu quả vì không thể áp dụng một công thức phân bón cho một cây trồng trên 02 loại đất khác nhau.

Bón phân không cân đối sẽ dẫn đến lãng phí không phát huy được tác dụng của phân, ngoài ra còn có thể gây ảnh hưởng xấu đến năng suất cây trồng và môi trường sinh thái.

**Bón phân cân đối sẽ có tác dụng tốt như :**

1. Ổn định và cải thiện độ phì đất, bảo vệ đất chống xói mòn, rửa trôi;
2. Tăng năng suất cây trồng;
3. Nâng cao chất lượng sản phẩm cây trồng;
4. Bảo vệ được nguồn nước, hạn chế chất thải gây độc hại cho môi trường;
5. Góp phần đạt hiệu quả kinh tế cao trong sản xuất.

**b. Một số loại phân bón và hướng sử dụng:**

- Phân khoáng đa lượng hoặc vi lượng có tác dụng tăng nhanh và bổ sung hàm lượng dinh dưỡng để cung cấp cho nhu cầu của cây.

- Phân hữu cơ nhất là phân chuồng, phân xanh tuy có hiệu lực chậm nhưng có tác dụng cải thiện tính chất vật lý của đất.

- Phân hữu cơ vi sinh, phân vi sinh thông qua bón trực tiếp vào bộ rễ có tác dụng bổ sung chất dinh dưỡng và kích thích sinh trưởng.

- Phân NPK tổng hợp là loại thường được sử dụng phù hợp cho nhiều loài cây, loại dạng viên có hiệu lực bền hơn dạng bột.

Điều đáng chú ý là tuy nhiên không phải loại phân khoáng nào cũng có thể trộn lại với nhau để bón hỗn hợp và cũng không phải loại phân nào cũng có thể thích hợp cho bất cứ loại đất nào. Thông thường theo tính chất và tác dụng sinh lý của phân đối với đất và cây, phân khoáng được chia làm 3 loại: phân sinh lý chua như Supelân Ca(H2PO4)2, Sunphát amôn So4(NH2), Clorua Kali No3K; phân sinh lý kiềm như Amoniac NH4OH, Nitranatri NO3Na, Tecmophotphat hay lân nung chảy CaMg6(OH)8Si4O10, Cacbonatkali Co3K2; phân sinh lý trung tính.

Đất chua bón phân sinh lý trung tính hoặc kiềm, ngược lại đất kiềm hoặc trung tính thì bón phân sinh lý chua mới có hiệu lực, đó là chưa nói đến mức độ hoà tan của từng loại phân và hàm lượng chất dinh dưỡng chứa trong phân khác nhau cũng có hiệu quả không giống nhau.

**c. Trong kinh doanh rừng sản xuất hiện nay, bón phân được chia làm hai giai đoạn:**

- Bón lót: bón phân trước khi trồng rừng (được kết với trong lúc đào và hố). Bón lót thường sử dụng phân chuồng hoai hoặc phân tổng hợp NPK.

- Bón thúc: bón cho cây trồng trong những năm đầu nhằm tăng tỉ lệ sống, thúc đẩy cây mọc nhanh vượt khỏi sự cạnh tranh của cây bụi, thảm tươi về không gian dinh dưỡng. Phân bón được dùng trong bón thúc thường là phân khoáng như: NPK, Lân, Đạm… tùy thuộc và đặc tính đất đai và cây trồng.

Thông thường việc bón thúc được thực hiện trong 3 năm đầu vào trước mùa sinh trưởng của cây trồng, kết hợp với việc làm cỏ, vun gốc cho cây.

Tuy nhiên, trên tầng đất mỏng hoặc bạc màu nghèo dưỡng chất thì vẫn nên bón phân trong các năm tiếp theo. Dùng phân phun trên lá rất hiệu quả đối với những cây trồng lâu năm, tốt hơn hẳn so với bón trực tiếp vào đất.

**5.5.6. Phòng trừ sâu, bệnh hại:**

**a. Các biện pháp phòng trừ sâu hại:**

Tùy vào điều kiện cụ thể mà áp dụng các biện pháp sau đây vào việc phòng trừ sâu hại cho rừng trồng thâm canh sản xuất.

**- Biện pháp canh tác:**

+ Thực chất là việc thực hiện đúng các kỹ thuật trồng, chăm sóc rừng tạo điều kiện sinh thái có lợi cho sinh trưởng và phát triển của cây trồng, cây khoẻ mạnh sẽ chống chịu được sâu hại hoặc hồi phục nhanh sau khi bị sâu phá hại. Ví dụ: Gieo, trồng đúng vụ, chọn cây trồng đủ tiêu chuẩn, kỹ thuật, chăm sóc kịp thời hạn chế cỏ dại…

+ Ưu, nhược điểm: Phương pháp này rẻ tiền, ít tốn công, đơn giản, không ảnh hưởng đến sức khoẻ cộng đồng và môi trường. Song áp dụng phương pháp này đòi hỏi các khâu trồng rừng phải đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật.

**- Biện pháp sinh học:**

Là lợi dụng các sinh vật có ích, các chất kháng sinh do chúng tiết ra để hạn chế, tiêu diệt sâu hại, các sinh vật này được gọi là thiên địch của sâu hại như:

+ Các động vật bò sát, lưỡng cư.

+ Chim sâu, chim gõ kiến, động vật hoang dã.

+ Côn trùng có ích như côn trùng có tính bắt mồi, côn trùng có tính ký sinh: Ong ký sinh, ruồi ký sinh, bọ ngựa, bọ rùa.

+ Các loại nấm, vi khuẩn ký sinh lên sâu, trứng sâu, nhộng gây hại để tiêu diệt sâu. Ví dụ: Sâu non của sâu róm thông hay bị nấm bạch cương, vi khuẩn gây bệnh chết nhũn.

Ưu, nhược điểm: Bảo đảm cân bằng sinh thái, không gây ô nhiễm môi trường, hiệu quả cao. Song áp dụng phương pháp này cần phải nghiên cứu kỹ quy luật phát sinh, phát triển của sâu hại để có biện pháp tác động đúng lúc.

**- Biện pháp vật lý cơ giới:**

+ Đánh bả độc, mồi nhử (cám rang + rau xanh băm nhỏ 40 phần, thuốc sâu 1 phần) đánh bả dế, sâu xám.

+ Dùng ánh sáng bẫy đèn…

**- Biện pháp hoá học:**

+ Là biện pháp sử dụng thuốc hóa học để tiêu diệt sâu gây hại. Biện pháp này chỉ nên áp dụng trong những trường hợp thực sự cần thiết, khi dịch bùng phát.

Ưu, nhược điểm: Tiêu diệt nhanh chóng, có khả năng chặn đứng sự lan tràn của dịch hại, mang lại hiệu quả cao. Nhưng dễ gây ô nhiễm môi trường, ngộ độc cho người và gia súc, gây hiện tượng quen thuốc cho một số loại sâu hại, phá vỡ cân bằng sinh thái trong tự nhiên.

**- Biện pháp kiểm dịch thực vật:**

Nhằm ngăn chặn sâu hại di chuyển từ vùng này sang vùng khác. Ví dụ như chọn cây khoẻ đi trồng rừng, phun thuốc phòng trừ sâu hại trước khi xuất đi trồng.

**b. Các biện pháp phòng trừ bệnh hại:**

**- Biện pháp kiểm dịch thực vật**

Kiểm dịch thực vật là một trong những biện pháp hữu hiệu để ngăn chặn sự lây lan bệnh hại nguy hiểm từ nơi này đến nơi khác. Nội dung của kiểm dịch thực vật bao gồm:

+ Cấm nang các cây hoặc các sản phẩm có bệnh nguy hiểm từ vùng này đến vùng khác, từ nước này đến nước khác.

+ Khoanh vùng bệnh nguy hiểm phát sinh ở một khu vực nhỏ không cho chúng lây lan rộng và tích cực áp dụng các biện pháp tiêu diệt ngay.

+ Khi bệnh lây lan đến khu vực mới thì cần áp dụng các biện pháp khẩn cấp để tiêu diệt.

**- Biện pháp kỹ thuật lâm nghiệp**

Là áp dụng các biện pháp kinh doanh rừng chính xác và phù hợp nhằm làm cho môi trường thích nghi với sinh trưởng của cây con hoặc cây rừng mà bất lợi cho sự phát sinh, phát triển bệnh hại.

Phương pháp này tác động toàn diện vào cả 3 nhân tố: vật gây bệnh - cây chủ - môi trường. Nó không những làm giảm chi phí phòng trừ mà còn cải thiện được hệ sinh thái, bảo vệ rừng (không phải sử dụng biện pháp hoá học) một việc làm mang lại nhiều lợi ích.

**- Biện pháp phòng bệnh trong kỹ thuật trồng rừng**

+ Phải phát hiện kịp thời, tiêu diệt bệnh ký sinh trước khi chúng gây bệnh, diệt nguồn xâm nhiễm.

+ Nghiêm cấm việc chăn thả gia súc, tăng cường kiểm tra việc sử dụng lửa trong rừng, việc chặt phá rừng bừa bãi dẫn đến các vết thương cho cây, chính nó là cửa xâm nhập của vật gây bệnh vào cây.

**- Biện pháp phòng trừ sinh vật học**

Là lợi dụng các sinh vật để phòng trừ bệnh cây bao gồm:

+ Lợi dụng tác dụng ký sinh bậc II để phòng trừ, ví dụ như sử dụng nấm ký sinh lên dây tơ hồng; sử dụng vi khuẩn hòa tan nấm gây bệnh thối cổ rễ.

+ Sử dụng nấm không gây độc hoặc ít độc để lấn át những nấm có độ độc cao, ví dụ như nấm gây bệnh loét thân cây sồi có độ độc rất mạnh. Người ta lấy nấm Endothia parasitica ít gây độc tiêm vào thân cây bị loét dẫn đến hạn chế được bệnh loét thân cây sồi.

+ Sử dụng vi sinh vật này ức chế vi sinh vật khác, ví dụ như dùng nấm da trải lấn át nấm mục trắng rễ cây thông vì nấm mục trắng rễ cây thông ưa xâm nhập vào gỗ mới chặt sau đó mới xâm nhiễm vào tế bào sống.

+ Lợi dụng nấm cộng sinh rễ cây để phòng trừ các nấm bệnh mục rễ, thối cổ rễ...

**- Biện pháp vật lý cơ giới**

Là dùng nhiệt, nhiệt điện và các công cụ máy móc đơn giản để tiêu diệt vật gây bệnh, các biện pháp được áp dụng như:

+ Cày phơi ải đất.

+ Tiêu trừ cây bệnh, lá cây bệnh, thể quả nấm mục.

+ Nạo vết bệnh rồi quét thuốc bảo vệ lên, quét lên vết thương.

**- Biện pháp phòng trừ bằng hoá học**

Là dùng chế phẩm hoá chất để phòng trừ bệnh cây, có các dạng bao gồm thuốc trừ, thuốc bảo vệ và thuốc điều trị. Đây là biện pháp nhanh nhất, tích cực nhất để tiêu diệt nguồn bệnh, nhất là khi bệnh hại đã phát sinh có nguy cơ phát dịch, tuy nhiên phương pháp này cũng có nhiều nhược điểm như:

+ Gây ô nhiễm môi trường tiêu diệt cả sinh vật có ích.

+ Chịu ảnh hưởng của thời tiết.

+ Dễ gây ra tính quen thuốc đối với vật gây bệnh.

+ Phải có thời gian cách ly bảo đảm an toàn nhất là rau màu, cây ăn quả.

+ Giá thành cao: Chi phí thuốc, phương tiện, con người sử dụng phải có trình độ kỹ thuật và trình độ quản lý.

**c. Phòng cháy, chữa cháy rừng:**

Trong trồng rừng thâm canh thì công tác phòng cháy, chữa cháy rừng phải được đặc biệt chú ý. Có thể áp dụng các biện pháp sau đây:

- Làm băng cản lửa: gữa các lâm phần cần xây dựng băng cản lửa. Băng cản lửa có thể là để trống hoặc gây trồng các loài cây chống cháy.

- Lập các chòi canh và bố trí canh gác.

- Xử lý thảm khô dưới tán bằng việc đốt có kiểm soát vào mùa khô.

**5.5.7. Khai thác rừng trồng sản xuất**

Đối với thâm canh rừng sản xuất thì trừ một số loài cây có đặc thù riêng như: Luồng, tre, mây, cây trồng lấy hoa, quả, tinh dầu, nhựa, mủ… Phương thức khai thác chủ yếu là khai thác trắng và trồng lại rừng mới.

Trong quá trính khai thác ưu tiên việc áp dụng cơ giới hóa và khai thác nhằm nâng cao năng xuất và giảm giá thành khai thác cũng như sản phẩm.

**II. HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT TRỒNG RỪNG GỖ LỚN BẰNG CÂY SINH TRƯỞNG NHANH**

**1. BẠCH ĐÀN** URÔ ( *Eucalyptus urophylla* S.T.Blake)

**1.1. ĐIỀU KIỆN GÂY TRỒNG.**

**1.1.1 Điều kiện khí hậu, địa hình**

Bạch đàn sinh trưởng và phát triển bình thường ở độ cao dưới 700 m. Nhiệt độ trung bình thích hợp cho Bạch đàn sinh trưởng từ 24 – 30 0C . Lượng mưa trung bình hàng năm từ 500 - 2500 mm. Độ ẩm không khí trên 70%.

**1.1.2. Điều kiện đất đai, thực bì**

Cây sinh trưởng nhanh, ưa sáng, ưa đất ẩm nên điều kiện trồng thích hợp là các nơi đất tốt hoặc trung bình, độ dầy tầng đất trên 50cm, độ đá lẫn nhỏ hơn 10%. Bạch đàn sinh trưởng tốt trên các lập địa giàu chất dinh dưỡng, đất có thành phần cơ giới cát pha đến thịt nhẹ, đất feralít đỏ vàng phát triển trên phiến thạch, dể thoát nước, độ pH từ 4 – 6. Tuy nhiên do là loài cây không kén đất nên cũng có thể trồng Bạch đàn Urôphyla trên các loại đất đồi khô, trọc, đất chua, nghèo dinh dưỡng, nhưng cần phải áp dụng biện pháp thâm canh mới có sinh trưởng tốt.

Đất không trồng được Bạch đàn: đất có độ dốc lớn hơn 250, đất trên nền đá vôi có độ kiềm cao, đất sét nặng, chặt bí, đất rừng có thực bì xâm lấn còn phát triển mạnh.

**1.2. GIỐNG**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.2.1. Nguồn giống gốc**  Nguồn giống để nhân giống là cây mô lấy từ giống gốc của các dòng Bạch đàn urophylla đã được công nhận là giống tiến bộ kỹ thuật như PN2, PN14, PN 46, PN 47, PN10, PN 54, PN 116, PN 3d, PN 21, PN 24, PN 108, 892, 1088,821,416, 262.  Giống cây trồng được kiểm soát theo chuỗi hành trình giống, có đầy đủ hồ sơ quản lý theo quy định  **1.2.2. Tiêu chuẩn cây trồng.**  Đối với cây hom:  - Tuổi cây: từ 2 – 2,5 tháng kể từ lúc bắt đầu giâm. | **anh cao bang 009**  **Vườn ươm Bạch đàn hom** |

- Tiêu chuẩn cây con: chiều cao từ 25 cm trở lên, đường kính cổ rễ từ 3 mm trở lên, rễ phát triển tốt, cây không cong queo sâu bệnh và có đỉnh chính.

Đối với cây mô: Tuổi từ 2 – 2,5 tháng kể từ lúc bắt đầu cấy cây mầm vào bầu. Chiều cao từ 25 – 35 cm trở lên, đường kính cổ rễ từ 3 mm trở lên, rễ phát triển tốt, cây không cong queo sâu bệnh và có đỉnh chính

**1.3. TRỒNG RỪNG.**

**1.3.1. Phương thức trồng và thời vụ trồng.**

- Thời vụ trồng: Vào mùa mưa, tuy nhiên không trồng vào những ngày mưa to, gió lớn. Ở miền Bắc thường trồng vào vụ xuân hoặc hè thu, ở miền Trung và Tây Nguyên thường trồng vào mùa mưa.

Thời tiết trồng, chọn những ngày có mưa phùn, hoặc mưa rào nhẹ, râm mát, không nắng gắt để trồng.

- Phương thức trồng: Trồng thuần loài

**1.3.2.Mật độ trồng.**

Mật độ trồng gỗ lớn 1110 cây/ ha ( cự ly 3,0 x 3,0 m) ; hoặc mật độ 1333 cây / ha ( cự ly 3,0 x2,5 m).

|  |  |
| --- | --- |
| bdan uro (3)  Rừng trồng bạch đàn thuần loài | Bach dan (3)  Rừng trồng Bạch đàn Urôphyla thuần loài với mật độ 1100 cây/ha |

**1.3.3. Xử lý thực bì.**

Thực bì được phát toàn diện, đánh gốc các loại cây dại có khả năng xâm lấn, đâm chồi khỏe. Thực bì xếp thành đống, theo dải để khô và đốt.

**1.3.4. Làm đất.**

- Cuốc băng theo đường đồng mức, hố đào giữa các hàng bố trí so le hình nanh sấu.

- Cuốc hố trồng, kích thước 30 x 30 x 30cm. Nếu có điều kiện hoặc trồng thâm canh thì cuốc hố 40 x 40 x 40cm.

- Những vùng đất có điều kiện thì cày bằng cơ giới. Cày ngầm theo băng với độ sâu 50 - 60cm. Sau khi cày, cuốc hố trên băng với kích thước 20 x 20 x 20cm.

Trên băng kết hợp trồng cây nông nghiệp hoặc cây họ đậu để bồi dưỡng đất chống xói mòn và tăng thêm thu nhập.

**1.3.5. Bón lót.**

- Bón lót trước khi trồng cùng với lấp hố.

- Mỗi hố bón: Phân chuồng hoai 1kg/l hố, Phân hóa học (NPK) 0,05 - 0,1kg/1 hố. Nếu không có phân chuống mỗi hố bón 0,2-0,3 kg NPK.

- Phân được trộn với đất, vun xuống đáy hố, sau đó lấp đầy hố và vun lên cao hơn miệng hố.

**1.3.6. Vận chuyển cây và trồng rừng.**

- Chọn cây đủ tiêu chuẩn kỹ thuật qui định mới được trồng. Vận chuyển cây bằng thủ công hoặc cơ giới đều phải đảm bảo cây không bị gãy ngọn, sát vỏ.

Trước khi trồng tuyển chọn lại một lần nữa (sau khi đào bứng, vận chuyển bốc xếp. . .), loại trừ những cây không đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Phải xé vỏ bầu trước khi trồng, dùng cuốc trộn đều đất trong hố, và đào thành lỗ đủ để đặt bầu thấp hơn miệng hố 1 - 1,5cm, vun đất vào gốc cây, giữ cho cây thẳng đứng và dùng chân ấn nhẹ cho đất chặt dần dần quanh hố.

**1.3.7. Lưu giữ cây con.**

- Cây được chuyển đến hiện trường phải trồng ngay, vì một lý do nào đó không trồng được, thì phải tập trung cây lại một vị trí râm mát thuận tiện cho việc chăm sóc. Tưới nước 2 - 3 ngày một lần.

- Không để cây con ở hiện trường trồng quá 15 ngày.

**1.4. CHĂM SÓC, BẢO VỆ RỪNG.**

**1.4.1. Trồng dặm.**

- Trồng xong, sau 2 đến 3 tuần kiểm tra cây nào chết trồng dặm ngay. Định kỳ 3 tháng kiểm tra, phát hiện cây chết, tiếp tục trồng dặm, để chuẩn bị nghiệm thu theo công đoạn.

- Để tạo khả năng sinh trưởng đồng đều cho toàn lâm phần, phải tuyển chọn những cây có chất lượng tốt và trồng dặm vào những ngày thời tiết râm mát, giao cho những công nhân có tay nghề bậc cao đảm nhận trồng.

**1.4.2. Chăm sóc và bón phân.**

Năm thứ nhất: Thực hiện 2 lần đối với trồng rừng vụ xuân và 1 lần đối với trồng rừng vụ thu. Tùy từng địa phương mà thời gian chăm sóc sẽ khác nhau, nhìn chung lần chăm sóc thứ nhất thường tiến hành sau khi trồng từ 4 - 6 tháng.

Năm thứ 2 và thứ 3: Thực hiện 2 lần.

- Lần 1: tiến hành vào tháng 3- 4.

- Lần 2: Tiến hành vào tháng 8 - 10.

- Nội dung chăm sóc: Phát thực bì toàn diện, cuốc, xới, nhặt cỏ, vun đất vào quanh gốc cây đường kính 0,80 - 1m. Gỡ và cắt tận gốc dây leo, phát sạch thực bì xâm lấn. Trong quá trình chăm sóc, cần cuốc xới để tạo thành băng bậc thang rộng 1m.

- Nếu có điều kiện, tiến hành bón thúc bằng phân NPK. Trường hợp khi trồng không bón lót thì bón thúc vào lần chăm sóc thứ nhất.

-Trường hợp khi trồng đã bón lót thì bón thúc sau khi trồng vào đầu mùa xuân năm thứ hai, với số lượng 100g phân NPK/gốc.

**1.4.3. Bảo vệ rừng.**

- Cần tăng cường các biện pháp phòng chống cháy và sâu bệnh hại

- Cần thiết kế đường băng cản lửa.

- Cấm chăn thả trâu bò trong 3 năm đầu. Cấm người chặt phá.

Thường xuyên có người tuần tra, canh gác trông nom bảo vệ rừng, kịp thời phát hiện những tác nhân phá hoại.

***2. KEO TAI TƯỢNG*** *( Acacia mangium* Willd

**2.1. ĐIỀU KIỆN GÂY TRỒNG.**

**2.1.1. Điều kiện khí hậu, địa hình**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nhiệt độ bình quân (oC) | | | Lượng mưa (mm/năm) | Độ cao tuyệt đối (m) | Độ dốc (o) |
| Hàng năm | Tháng nóng nhất | Tháng lạnh nhất |
| 18 – 24 | 26 - 33 | 10 | 1.400 - 3.000 | < 500 | < 35 |

**2.1.2. Điều kiện đất đai, thực bì**

Keo tai tượng sinh trưởng tốt trên đất tầng dày, ẩm và những đất canh tác cây nông nghiệp, độ pH thích hợp 4,5 – 6,5. Nhưng cũng có thể sinh trưởng được trên đất tầng mỏng, chua, sét nhẹ.

**2.2. GIỐNG VÀ TẠO CÂY CON**

**2.2.1. Nguồn giống**

- Keo tai tượng phải được lấy giống từ các nguồn giống được công nhận là giống tiến bộ kỹ thuật từ các xuất xứ: *Pongaki, Cardwell, Iron range, SW Cairns, Bloomfield.*

- Giống phải được quản lý theo chuổi hành trình ,có đủ hồ sơ quản lý giống theo đúng quy định.

**2.2.2. Tiêu chuẩn cây con xuất vườn**

- Cây có bầu, Tuối cây từ 3-5 tháng tuổi.

- Đường kính cổ rễ > 0,3 cm.

- Chiều cao vút ngọn: 0,3- 0,45 m.

- Cây tốt, thẳng, thân đã hoá gỗ, cứng cây, không sâu bệnh, không cụt ngọn, không nhiều thân, bộ rễ phát triển tốt, nhiều rễ phụ. Cây đã được đảo bầu trước khi trồng.

**2.3 TRỒNG RỪNG**

**2.31. Phương thức , mật độ và thời vụ trồng rừng**

- Thời vụ trồng: Vào mùa mưa, tuy nhiên không trồng vào những ngày mưa to, gió lớn. Ở miền Bắc thường trồng vào vụ xuân hoặc hè thu, ở miền Trung và Tây Nguyên thường trồng vào mùa mưa.

Thời tiết trồng, chọn những ngày có mưa phùn, hoặc mưa rào nhẹ, râm mát, không nắng gắt để trồng.

- Phương thức trồng: Trồng thuần loài

- Mật độ trồng gỗ lớn 1110 cây/ ha ( cự ly 3,0 x 3,0 m); hoặc mật độ 1333 cây / ha ( cự ly 3,0 x2,5 m) tùy theo điều kiện lập địa nơi trồng.

|  |
| --- |
| **2.3.2. Xử lý thực bì**  Xử lý thực bì toàn diện, phải hoàn thành tr­ước khi trồng rừng ít nhất 1 tháng.  Thực bì được phát sạch sát gốc không cao quá 10cm, thu gom xếp thành giải theo đường đồng mức phía dưới băng chặt, tránh trải đều tạo thành vật liệu dẫn cháy gây nguy cơ cháy rừng. |

**2.3.3. Làm đất và bón phân**

Hố cuốc so le theo hình nanh sấu, có kích thư­ớc 30x30x30cm. Khi cuốc, để phần đất tốt tơi xốp trên mặt và đất phía d­ưới hố ra riêng biệt.

Lấp hố, đưa phần đất tốt xuống đáy hố cùng với thảm khô mục (Phần đất phía trên hố) có thể xới thêm phần đất mặt xung quanh hố để lấp đất gần ngang miệng hố.

Bón lót phân NPK : 0,2 kg/hố. Bón kết hợp với lúc lấp hố. Phân phải được trộn đều với đất ở 1/3 phía dưới hố. Thời gian bón lót và lấp hố phải xong trư­ớc khi trồng rừng 15 - 20 ngày.

**2.3.4. Bốc xếp vận chuyển cây đi trồng**

T­ưới n­ước đủ ẩm 1 đêm trư­ớc khi bốc xếp cây, tránh làm vỡ bầu, dập nát, gẫy ngọn trong quá trình bốc, xếp và vận chuyển. Cây chuyển tới phải kịp thời trồng ngay, nếu chưa trồng phải xếp ở nơi râm mát và t­ưới n­ước đảm bảo độ ẩm cho bầu.

**2.3.5 Kỹ thuật trồng**

Trồng vào thời điểm râm mát, mư­a nhỏ hoặc nắng nhẹ và đất trong hố phải đủ ẩm. Rải cây đến đến đâu, trồng ngay đến đó. Phải trồng hết trong ngày. Dùng cuốc nhỏ hoặc bay đào một hố rộng và sâu hơn chiều dài của 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.

Dùng đất tơi xốp lấp đầy hố, lèn chặt xung quanh bầu và vun thêm đất vào gốc cây thành hình mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên khoảng 3 - 5cm. Có thể dùng tay hoặc chân giẵm cho đất chặt, nhưng tránh không làm vỡ bầu.

**2.4. CHĂM SÓC VÀ BẢO VỆ RỪNG**

**2.4.1. Trồng dặm**

Sau khi trồng ít nhất 1 tháng phải kiểm tra tỷ lệ cây sống, tiến hành trồng dặm những cây bị chết.

Trồng dặm trong năm đầu và năm thứ 2, cây trồng dặm phải có kích thước gần bằng cây đã trồng, đảm bảo tỷ lệ cây sống đạt tiêu chuẩn trên 90%.

**2.4.2. Chăm sóc rừng trồng**

Sau khi trồng, cây cần được chăm sóc 3 năm.

**Chăm sóc năm thứ nhất:** (chăm sóc 1 lần với cây trồng vụ hè thu, chăm sóc 2 lần với cây trồng vụ xuân)

Chăm sóc lần 1: sau khi trồng 1 - 2 tháng

- Trồng dặm những cây chết, phát dọn dây leo, cây bụi và cỏ dại trong rạch trồng cây; giữ lại, chăm sóc và bảo vệ những cây tái sinh mục đích.

- Xới đất, vun gốc xung quanh hố với đ­ường kính rộng 70 cm, sâu 4 - 5cm

Chăm sóc lần 2:

- Phát dọn dây leo, cây bụi và cỏ dại; giữ lại, chăm sóc và bảo vệ những cây tái sinh mục đích.

- Xới đất, vun gốc xung quanh hố với đ­ường kính rộng 70 cm, sâu 4 - 5cm và vun gốc.

**Chăm sóc năm thứ 2,3:** chăm sóc 2-3 lần

Chăm sóc lần 1: (tháng 3 - 4); lần 2: tháng 11 – 12.

- Trồng dặm những cây chết.

- Phát dọn dây leo, cây bụi và cỏ dại, giữ lại chăm sóc và bảo vệ những cây tái sinh mục đích.

- Xới đất, vun gốc xung quanh hố với đư­ờng kính rộng 80 cm, sâu 3 - 4cm, kết hợp bón thúc 0,2 kg phân NPK/ cây.

- Cách bón: theo rạch phần dốc phía trên hố, rạch sâu 4 - 5cm, rộng 10 - 15cm, dài 30 - 40cm và cách gốc cây 10 - 15cm

**2.4.3. Bảo vệ rừng**

- Áp dụng Quy phạm phòng cháy, chữa cháy rừng Thông, rừng Tràm và một số loại rừng dễ cháy khác (QPN8-86), đư­ợc ban hành kèm theo quyết định số 801/QĐ ngày 26/9/1986 của Bộ Lâm nghiệp (nay là Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn).

- Thường xuyên tuyên truyền, ngăn chặn người chặt phá cây trồng. Cấm chăn thả gia súc khi rừng chưa đạt chiều cao 5 m.

**3. KEO LÁ TRÀM** ( *Acacia auriculiformis)*

**3.1 ĐIỀU KIỆN GÂY TRỒNG**

**3.1.1. Điều kiện khí hậu, địa hình**

Keo lá tràm sinh trưởng và phát triển bình thường ở độ cao từ 0 – 400 m. Nhiệt độ trung bình thích hợp cho keo lá tràm sinh trưởng từ 24- 300 C. Lượng mưa trung bình hàng năm từ 500 - 2500mm. Chỉ số độ ẩm không khí trên 0,7.

**3.1.2.Điều kiện đất đai, thực bì**

Keo lá tràm sinh trưởng tốt trên các lập địa giàu chất dinh dưỡng, trồng được trên nhiều lọai đất khác nhau như đất Laterit, đất phát triển trên phiến thạch, Garít, đá vôi, đất phèn, đất phù sa cổ… độ PH từ 3 – 9. Đất không trồng được Keo lá tràm: đất bị Glây nặng, ngập úng nước, đất sét nặng, đất ngập mặn.

Thực bì thích hợp dưới dạng cỏ lông lợn, sim mua, ràng ràng, lau lách và một số cây bụi mọc thưa thớt, chiều cao đến 1 - 1,5m

**3.2. GIỐNG VÀ TẠO CÂY CON**

**3.2.1. Nguồn giống**

- Keo tai tượng phải được lấy giống từ các nguồn giống được công nhận là giống tiến bộ kỹ thuật từ các dòng: BVlt25, BVlt83, BVlt84, BVlt85, AA15, AA9, AA1, Clt7, Clt57,Clt64, Clt 98, Clt133, Clt1F, Clt18, Clt 19,Clt171, Clt26, Clt43, AA6, AA7, AA10,AA12, Clt1C, Clt 1E, Clt25*.*

- Giống phải được quản lý theo chuổi hành trình ,có đủ hồ sơ quản lý giống theo đúng quy định.

**3.2.2. Tiêu chuẩn cây xuất vườn**

- Tuổi cây xuất vườn :2,5 - 3 tháng tuổi; Chiều cao:25 - 35cm; Đường kính cổ rể từ: 2,5 - 3,5 mm:Cây sinh trưởng tốt, thân đứng, không cụt ngọn, không sâu bệnh, cứng cáp.

- Trước khi xuất vườn, cần hãm cây và đão bầu, cần tưới đủ ẩm cho cây con để dễ bứng, tránh vỡ bầu. Lương nước tưới 6 lít/m2.

**3.3. TRỒNG RỪNG**

**3.3.1. Xử lý thực bì:**

- Tùy theo mức độ thực bì mà tiến hành xử lý bằng phương pháp phát đốt dọn toàn diện, phát đốt dọn theo băng hay không cần xử lý. Xử lý thực bì cần phải hoàn tất trước khi trồng 1 tháng.

**3.3.2. Làm đất:**

- Căn cứ vào điều kiện đất đai và mức độ thâm canh, tình hình xói mòn để lựa chọn cách làm đất thích hợp như:

+ Cày toàn diện, cày lật đất độ sâu 20 - 25cm,

+ Cày theo băng độ sâu 20 - 25cm.

+ Làm đất cục bộ.

Sau khi làm đất xong tiến hành cuốc hố theo quy cách (30 x 30 x 30) cm. Khi đào hố phải để phần đất mặt sang một bên, phần đất đáy hố để một bên. Cuốc hố trước trước khi trồng 15 -20 ngày.

- Sau khi cuốc hố, tiến hành lấp hố: đập đất cho thật nhỏ, cho phần đất mặt xuống trước, sau đó đến phần đất đáy, khi lấp hố kết hợp với bón lót bằng phân NPK, khối lượng 0,1 kg/ hố. Lấp hố hình mu rùa, trước khi trồng 7-10 ngày.

**3.3.3. Mật độ trồng rừng**

- Trồng thuần loại: mật độ 1.333 cây /ha.

**3.3.4. Thời vụ trồng rừng**

- ở miền Bắc, thời vụ trồng vào vụ Xuân hè hoặc Hè thu, ở miền Nam thời vụ trồng vào đầu mùa mưa.

**3.3.5. Phương thức trồng rừng**

Keo lá tràm trồng thuần loại hoặc hỗn giao với các loài cây khác, được dùng làm cây phù trợ trong trường hợp trồng hỗn giao với với các loài cây gỗ lớn như: dầu, sao, xà cừ …

**3.3.6. Bứng và vận chuyển cây con :**

Khi bứng cây con và vận chuyển cây phải tránh va chạm mạnh, làm biến dạng hoặc vỡ bầu. Trồng đến đâu vận chuyển đến đó không được vận chuyển trước từ 2 đến 3 ngày trở lên.

**3.3.7 Trồng cây**

Cho một lớp đất mặt xuống đáy hố. Cây trồng phải đặt ngay giữa hố sau đó từ từ xé bỏ vỏ bầu PE, lấp đất và dẫm chặt xung quanh gốc. Chú ý không lấp đầy hố mà lấp đất cách miệng hố từ 3 - 5cm để cây trồng tận dụng lượng nước mưa và mùn.

**3.3.8. Trồng dặm**

Sau khi trồng 2- 3 tuần, tiến hành kiểm tra tỷ lệ sống, trồng dặm kịp thời những cây bị chết.

Để đảm bảo tỷ lệ sống cao và cây phát triển đồng đều, khi dặm phải tuyển chọn cây con có tiêu chuẩn tốt nhất và trồng vào những ngày có thời tiết thuận lợi nhất.

**3.4. CHĂM SÓC, BẢO VỆ, PHÒNG CHỐNG CHÁY RỪNG**

**3.4.1. Chăm sóc rừng trồng:**

Sau khi trồng, cây cần được chăm sóc 3 năm.

**- Chăm sóc năm thứ nhất:** (chăm sóc 1 lần với cây trồng vụ hè thu, chăm sóc 2 lần với cây trồng vụ xuân)

Chăm sóc lần 1: sau khi trồng 1 - 2 tháng

- Trồng dặm những cây chết, phát dọn dây leo, cây bụi và cỏ dại trong rạch trồng cây; giữ lại, chăm sóc và bảo vệ những cây tái sinh mục đích.

- Xới đất, vun gốc xung quanh hố với đ­ường kính rộng 80 cm, sâu 4 - 5cm

Chăm sóc lần 2:

- Phát dọn dây leo, cây bụi và cỏ dại trong rạch trồng cây; giữ lại, chăm sóc và bảo vệ những cây tái sinh mục đích.

- Xới đất, vun gốc xung quanh hố với đ­ường kính rộng 80cm, sâu 4 - 5cm và vun gốc.

**Chăm sóc năm thứ 2, 3:** chăm sóc 2 lần

- Phát dọn dây leo, cây bụi và cỏ dại, gốc phát không cao quá 15 cm, giữ lại chăm sóc và bảo vệ những cây tái sinh mục đích.

- Xới đất, vun gốc xung quanh hố với đư­ờng kính rộng 80 cm, sâu 3 - 4cm, kết hợp bón thúc 100g phân N:P:K (5:10:3)

- Cách bón: theo rạch phần dốc phía trên hố, rạch sâu 4 - 5cm, rộng 10 - 15cm, dài 30 - 40cm và cách gốc cây 10 - 15cm

- Nơi thực bì phát triển mạnh cần chăm sóc thêm một lần vào giữa hai lần chăm sóc nói trên. Nội dung chăm sóc: Phát dọn dây leo, cây bụi và cỏ dại trong rạch trồng cây

- Tiến hành tỉa thân: chặt bỏ những thân xấu đối với cây có hai thân

Tỉa cành: chặt bỏ bớt những cành ở phía dưới (khoảng 1/3 chiều cao cây), không có tác dụng quang hợp.

**3.4.2. Bảo vệ rừng**

Thường xuyên tuyên truyền, ngăn chặn người chặt phá cây trồng. Cấm chăn thả gia súc khi rừng chưa đạt chiều cao 5m.

Ngoài ra rừng trồng phải được niêm yết biển báo cấm lửa, bản tin cấm khai thác và chặt phá rừng. Rừng trồng phải có thiết kế băng cản lửa bề rộng 1-5m tổ chức lực lượng phòng chống cháy rừng .

**4. KEO LAI**(*Acacia hybrid)*

**4.1. ĐIỀU KIỆN GÂY TRỒNG**

**4.1.1.** **Điều kiện khí hậu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chỉ tiêu** | **Nơi thích hợp** | **Nơi mở rộng** |
| Nhiệt độ trung bình năm (0c) | 22- 27 | 15 -21 |
| Nhiệt độ tối thấp TB của tháng lạnh nhất (0c) | >15 | >11 |
| Lượng mưa hàng năm (mm/năm) | 1500 -2500 | 1300 <1500  >2600 -2800 |
| Số tháng có lượng mưa trên 100 mm ( tháng) | 5- 6 | <5 - >6 |
| Gió | Không gió xoáy | ít gió xoáy |

**4.1.2 Điều kiện địa hình**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chỉ tiêu** | **Nơi thích hợp** | **Nơi mở rộng** |
| 1. Độ cao trên mặt biển (m)  - Ở miền Bắc  - Ở miền Nam và Tây nguyên | ≤ 300  ≤ 500 | < 400  500 - 800 |
| 2. Độ dốc (độ) | ≤ 20 | 20 - 30 |

**4.1.3. Điều kiện đất đai và thực bì**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chỉ tiêu** | **Nơi thích hợp** | **Nơi mở rộng** |
| 1. Loại đất | đất xám, đất feralit | đất phù sa, đất dốc tụ |
| 2. Thành phần cơ giới | thịt nhẹ đến thịt nặng | sét nhẹ đến sét trung bình |
| 3. Độ dầy tầng đất (cm) | ≥ 80 | 40 - 80 |
| 4. Độ pHkcl | 4,5- 6,5 | 4,0 -4,5; 6,5 - 7,0 |
| 5. Thực bì | Ib,Ic, rừng sau khai thác(1) | Ia, đất đồi trọc(1) |

**4.2. GIỐNG**

**4.2.1. Nguồn giống gốc**

Nguồn giống để nhân giống là cây mô lấy từ giống gốc của các dòng Keo lai đã được công nhận do cơ quan chuyên môn hoặc chủ nguồn giống có chứng chỉ cung cấp (BV10, BV16, BV32, BV33, BV71, BV73, BV75, TB3, TB5, TB6, TB12, MA1, MA2, KL2, KL20....)

- Giống phải được quản lý theo chuổi hành trình ,có đủ hồ sơ quản lý giống theo đúng quy định.

**4.2.2. Tiêu chuẩn cây giống**

Chiều cao thân cây từ 25 - 35 cm, đường kính cổ rễ 0,25 - 0,3 cm. Tuổi xuất vườn cây phải đạt từ 3 - 4 tháng tuổi ở vườn ươm. Cây con không bị sâu bệnh, không cụt ngọn.

**4.3.. TRỒNG RỪNG**

**4.3.1.** **Xử lý thực bì**

- Đất có thảm cỏ không cần xử lý thực bì. Nơi có cây bụi, thảm tươi phát dọn thực bì toàn diện.

- Đất rừng sau khai thác: đào hết gốc, dọn sạch đưa ra khỏi lô trồng.

**4.3.2.** **Làm đất, đào hố, bón phân**

- Làm đất bằng thủ công hoặc cơ giới, cuốc hố hoặc cầy trước khi trồng 15 ngày đến 1 tháng.

- Nơi đất bằng, đất dốc, nếu làm đất cơ giới: san ủi thực bì và cầy toàn diện, cầy rạch theo hàng trồng, cây sâu hơn 50 cm, khoảng cách cầy rạch 3,0m, đào hố theo đường rạch, kích thước hố 30 x 30 x 30 cm.

- Nơi đất dốc làm đất cục bộ: sau khi phát dọn thực bì, đào hố theo đường đồng mức, kích thước hố 40 x 40 x 40 cm.

- Bón lót 0,3kg phân NPK / hố. Nơi đất chua độ pH = 4,0- 4,5, bón thêm 50 g vôi bột/hố. Sau khi trộn đều phân với đất trong hố rồi lấp hố. Bón phân và lấp hố trước khi trồng 5-7 ngày.

**4.4.3.** **Phương thức trồng**

- Trồng tập trung hơn 5 ha phải trồng ít nhất 3 dòng vô tính. Trồng hỗn giao giữa các dòng để giảm thiểu sâu bệnh hại.

- Trồng dưới 5 ha và trồng phân tán có thể dùng 1-2 dòng vô tính.

**4.3.4.** **Mật độ trồng**

Mật độ trồng 1330 cây/ ha (3 x 2,5m), nơi đất tốt; đất sau khai thác, sâu ẩm trồng 1100 cây/ ha (3 x 3m).

**4.3.5** .**Thời vụ trồng và thời tiết khi trồng**

- Thời vụ trồng thích hợp là đầu mùa mưa đến giữa mùa mưa.

- Thời tiết lúc trồng có mưa hoặc trời râm mát.

**4.3.6.** **Trồng cây**

Khi trồng cây phải xé bỏ vỏ bầu, đặt cây đứng thẳng, chôn sâu trên cổ rễ 3 cm, dùng hai tay ém chặt đất xung quanh bầu và cổ rễ. Mặt đất quanh cổ rễ thấp hơn nền đất xung quanh 1,0 cm để giữ ẩm.

**4.5. CHĂM SÓC RỪNG**

**4.5.1.** **Năm thứ nhất**: chăm sóc 2 lần nếu trồng vụ xuân hè, chăm sóc 1 lần đối với trồng rừng vụ hè thu.

- Lần 1: sau khi trồng 1 tháng, kiểm tra tỷ lệ cây sống, trồng dặm cây bị chết. Nếu phát hiện bị dế, mối cắn có biện pháp kịp thời phòng chống dế, chống mối.

- Lần 2: sau khi trồng 3 tháng, tiếp tục kiểm tra tỷ lệ cây chết và trồng dặm. Cắt hết các thân phụ và cành quá lớn, chỉ để lại một thân chính. Phát dọn thực bì, làm cỏ và xới quanh gốc cây với đường kính 0,8 m, kết hợp với phòng chống cháy rừng.

**4.5.2.** **Năm thứ 2 và năm thứ 3**: chăm sóc 2 lần.

- Lần 1: Vào đầu mùa mưa, tỉa thân phụ, để lại thân chính, chặt tỉa cành quá lớn (có đường kính bằng 2/3 thân cây) để thân chính phát triển. Phát dọn thực bì, làm cỏ xung quanh gốc cây với đường kính 0,8 m kết hợp với bón thúc 0,2 kg phân NPK/ cây, bón xung quanh gốc cách gốc 40 cm (nơi đất bằng) hoặc nửa vòng tròn phía trên dốc (nơi đất dốc) ở độ sâu 4- 5 cm theo rạch rộng 10 cm, rồi vun vào gốc cây.

- Lần 2: vào cuối mùa mưa, phát dọn thực bì và làm cỏ, xới vun gốc với đường kính 1,0 m kết hợp với phòng chống cháy rừng.

**4.6. BẢO VỆ RỪNG**

- Rừng trồng cần kiểm tra thường xuyên, bảo vệ nghiêm ngặt, ngăn chặn gia súc phá hoại.

- Phòng chống dế, chống mối.

- Thường xuyên theo dõi tình hình sâu bệnh: khi sâu bệnh xuất hiện phải kịp thời bắt giết hoặc phun thuốc diệt tận gốc, không để sâu bệnh phát sinh thành dịch. Khi cây bị bệnh ảnh hưởng nghiêm trọng đến sinh trưởng phải kịp thời chặt bỏ những cây bị bệnh, đưa ra khỏi khu rừng và đốt cả cây. Khi có triệu chứng thành dịch phải kịp thời báo cho cơ quan chuyên môn.

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

**III. HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT TRỒNG RỪNG GỖ LỚN BẰNG CÂY SINH TRƯỞNG CHẬM**

**1. GIỔI XANH (***Michelia mediocris)*

|  |  |
| --- | --- |
| **1.1. ĐIỀU KIỆN GÂY TRỒNG**  **1.1.1. Điều kiện khí hậu, địa hình**  **-** Nhiệt độ không khí trung bình năm 200c – 25 0c.  - Lượng mưa trung bình năm từ 1500 mm – 2500 mm.  - Độ cao so với mực nước biển từ 500-700m.  - Đất có độ dốc< 250 | gioi xanh1 |

**1.1.2. Điều kiện đất đai.**

Giổi xanh sinh trưởng tốt trên các loại đất khác nhau, từ loại đất phát triển trên đá Macma axit phổ biến ở miền Trung, Tây Nguyên trên đất xám phù sa cổ bạc màu ở vùng Đông Nam Bộ và các loại đất Feralit phát triển trên đá mẹ phiến thạch sét, phiến thạch mi ca, đá biến chất ở miền núi phía Bắc. Tuy nhiên Giổi xanh là cây ưa ẩm, nên thích hợp với độ sâu tầng đất > 60cm, đất ẩm, thoát nước. Đất tốt, giầu mùn hàm lượng mùn từ 4-10%, hàm lượng k20 dễ tiêu, thành phần cơ giới thịt trung bình đến nặng. Đất hơi chua, độ pHKCl từ 4,5 – 5,5.

**1.2. GIỐNG**

**1.2.1. Nguồn giống**

Giổi xanh được thu hái từ vườn giống, rừng giống hoặc các khu rừng giống chuyển hóa hoặc từ các cây trội đã được công nhận.

Giống phải được kiểm soát theo chuỗi hành trình và có đầy đủ hồ sơ quản lý theo quy định.

**1.2.2. Tiêu chuẩn cây con xuất vườn**

**-** Cây con được nuôi dưỡng trong vườn ươm từ 8 tháng tuổi trở lên.

- Đường kính gốc trung bình từ 0,4-0,8 cm.

- Chiều cao trung bình từ 40-100 cm.

- Cây sinh trưởng khỏe mạnh, không bị sâu bệnh, thân thẳng, không cụt ngọn.

**1.3. TRỒNG RỪNG**

**1.3.1. Ph­ương thức và thời vụ trồng rừng**

Giổi xanh có thể áp dụng phương thức trồng rừng cục bộ, trồng dưới tán và trồng rừng toàn diện.

+ Trồng rừng cục bộ đối với rừng thứ sinh nghèo kiệt hoặc rừng non phục hồi, ở đó có cây tái sinh nhưng số lượng cây tái sinh mục đích và chất lượng cây không đảm bảo. Giổi xanh được đưa vào trồng bổ sung theo băng, rạch hoặc theo đám để làm giầu rừng.

+ Trồng rừng theo đám khi trong rừng có khoảng trống lớn trên 200 m2

+ Trồng rừng toàn diện nơi đất trống (đất rừng sau khai thác hoặc nơi đất có khả năng trồng Giổi xanh). Nơi đất tốt có thể trồng hỗn giao với một số loài cây bản địa. Nơi đất xấu trồng hỗn giao với các loài cây cải tạo đất như các loài Keo.

Thời vụ trồng: Các tỉnh miền Bắc trồng vào vụ xuân ( tháng 2, tháng 3) muộn nhất không quá 15 tháng 4. Miền Trung vào tháng 10 tháng 11. Đông Nam Bộ, Duyên hải Nam trung bộ, Tây Nguyên trồng vào mùa mưa tháng 6 - tháng 8.

## 1.3.2. Kỹ thuật trồng

**- Bố trí rạch, xử lý thực bì**

+ Trồng bổ sung theo đám:

Trồng theo đám vào các khoảng trống trong lâm phần .

Việc xác định các khoảng trống trong lâm phần được thực hiện trong bước điều tra lập địa. Khoảng trống là những nơi có diện tích trên 200 m2 và mật độ cây tái sinh < 400 cây/ha.

Tùy vào số lượng cây tái sinh mục đích còn lại mà mật độ đưa vào trồng khoảng 200-400 cây/ha.

Trong đám xử lý thực bì theo rạch. Rạch trồng rộng 2m, rạch chừa rộng 2 m, trên rạch trồng xử lý thực bì toàn diện và trồng một hàng cây, cây cách cây 3m.

Trên rạch trồng rừng: thực bì được phát sạch, dọn xếp vào phía dưới rạch trồng, giữ lại những cây tái sinh mục đích

+ Trồng rừng toàn diện

- Mật độ trồng 625; 833; 1250 cây/ ha. Trong đó 50% Giổi xanh, 50% cây phù trợ. Khi trồng áp dụng phương pháp hỗn loài cây cách cây hoặc hàng cách hàng.

- Bố trí rạch: rạch chừa 2 m, rạch trồng 2m

- Trên rạch trồng rừng: thực bì được phát sạch, dọn xếp vào phía dưới rạch trồng, giữ lại những cây tái sinh mục đích

- Mỗi rạch trồng 1 hàng cây, cây cách cây 2- 4m (cự ly trồng 4 x 2m;4x3m; 4x4m)

**1.3.3. Làm đất**

Hố có kích thư­ớc 40x40x40cm. Khi cuốc, để phần đất tốt tơi xốp trên mặt và đất phía d­ưới hố ra riêng biệt.

Lấp hố, đưa phần đất tốt xuống đáy hố cùng với thảm khô mục (phần đất phía trên hố, có thể xới thêm phần đất mặt xung quanh hố để lấp đất gần ngang miệng hố).

Thời gian lấp hố phải xong trư­ớc khi trồng rừng 15 - 20 ngày.

**1.3.4. Bốc xếp vận chuyển cây đi trồng**

T­ưới n­ước đủ ẩm 1 đêm trư­ớc khi bốc xếp cây, tránh làm vỡ bầu, dập nát, gẫy ngọn trong quá trình bốc, xếp và vận chuyển.

Khi vận chuyển cây phải trồng ngay, nếu ch­ưa trồng phải xếp ở nơi râm mát và t­ưới n­ước đảm bảo độ ẩm cho bầu.

|  |  |
| --- | --- |
| gioi xanh2  Giổi xanh được trồng hỗn giao | DSC03731  Giổi xanh được trồng thuần loài |

**1.3.5. Kỹ thuật trồng**

Trồng vào thời điểm râm mát, mư­a nhỏ hoặc nắng nhẹ và đất trong hố phải đủ ẩm. Rải cây đến đến đâu, trồng ngay đến đó, phải trồng hết trong ngày. Dùng cuốc nhỏ hoặc bay đào một hố rộng và sâu hơn chiều dài của 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. Dùng đất tơi xốp lấp đầy hố, lèn chặt xung quanh bầu và vun thêm đất vào gốc cây thành hình mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên khoảng 3 - 5cm. Có thể dùng tay hoặc chân giẵm cho đất chặt, nhưng tránh không làm vỡ bầu cây.

**1.4. Chăm sóc và bảo vệ rừng**

1.4.1. Trồng dặm

Sau khi trồng ít nhất 1 tháng phải kiểm tra tỷ lệ cây sống, tiến hành trồng dặm những cây bị chết. Trồng dặm trong 3 năm đầu, cây trồng dặm phải có kích thước gần bằng cây đã trồng, đảm bảo tỷ lệ cây sống đạt tiêu chuẩn trên 80%.

1.4.2. Chăm sóc rừng trồng

- Năm thứ nhất: nếu trồng rừng vụ xuân chăm sóc 2 lần, lần 1 sau khi trồng 2 đến 3 tháng, lần 2 vào cuối mùa khô. Trồng rừng vụ thu chăm sóc 1 lần.

- Năm thứ 2, 3: chăm sóc 2 lần, lần 1 vào đầu mùa mưa, lần 2 vào cuối mùa khô.

- Năm thứ 4: chăm sóc 1 lần vào cuối mùa mưa.

- Nội dung chăm sóc: phát dây leo bụi rậm trên băng trồng với đường kính phát rộng 2 m, tỉa cành cây ở băng chừa che trên ngọn cây. Đến năm thứ 3 trở đi luỗng phát toàn bộ thuiực bì trên lô trồng (đồi với trồng rừng toàn diện). Xới sạch cỏ, vun đất vào gốc cây kết hợp với bón phân NPK với lượng bón là là 0,kg/cây vào chăm sóc năm thứ 2, đường kính vun gốc là 0,8- 1 m.

- Thường xuyên bảo vệ, ngăn chặn người chặt phá cây trồng. Cấm chăn thả gia súc khi rừng chưa đạt chiều cao 5m.

- Thường xuyên kiểm tra rừng, phòng chống sâu bệnh hại và phòng chống cháy rừng.

**2. HUỶNH** (*Tarrietia javanica* Blume Kost )

**2.1. ĐIỀU KIỆN GÂY TRỒNG.**

**2.1.1. Điều kiện khí hậu, địa hình**

- Nhiệt độ trung bình: 22-250 c.

- Nhiệt độ trung bình tối thấp không dưới 150 c.

- Lượng mưa 1800-2500mm/ năm.

- Độ cao so với mặt biển dưới 700m.

- Độ dốc dưới 250

**2.1.2. Điều kiện đất đai**

- Huỷnh thích hợp trên đất Feralit phát triển trên đá bazan, riolit, phấn sa phiến sét, đất ẩm nhưng thoát nước, đất còn tính chất đất rừng.

- Đất có độ sâu trên 50 cm, thành phần cơ giới trung bình. Độ pH kcl 4,5-5,5.

**2.1.3. Điều kiện thực bì.**

- Huỷnh thời kỳ đầu chịu bóng nhẹ, do vậy không trồng Huỷnh trên đất trống đồi trọc, đồi núi trọc thoái hóa chỉ còn thảm cỏ, nơi không còn hoàn cảnh rừng.

- Đất trồng Huỷnh đất dưới các trảng cỏ cao, trảng cây bụi hoặc rừng phục hồi sau nương rẫy, rừng thứ sinh nghèo kiệt.

**2.2. GIỐNG VÀ TẠO CÂY CON**

**2.2.1. Nguồn giống**

- Lấy giống từ nguồn giống đã được công nhận từ các rừng giống hoặc rừng giống chuyển hóa.

- Những cây mẹ 15-30 tuổi, cây có hình thân thẳng, tròn đều, phân cành cao, tán lá phát triển cân đối, không cong queo sâu bệnh và đã có 3 mùa quả trở lên.

Hạt giống có thể được mua từ các đơn vị có chứng nhận đủ điều kiện sản xuất và kinh doanh giống cây trồng lâm nghiệp. Hạt giống cần có lý lịch và phiếu kiểm nghiệm chất lượng sinh lý kèm theo.

**2.2.2. Tiêu chuẩn cây con xuất v­ườn**

Tùy theo phương thức trồng, tiêu chuẩn cây con khác nhau: - Trồng làm giầu rừng: Tuổi câytừ12-18 tháng; Chiều cao từ 0,7-1m; Đường kính cổ rễ lớn hơn 0,7 cm.

- Trồng theo phương thức khác: Tuổi cây từ 9-12 tháng; Chiều caotừ 0,5-0,6m; Đường kính cổ rễ lớn hơn 0,5 cm.

- Cây phải sinh trưởng tốt, không cong queo, sâu bệnh, không cụt ngọn, cây phải đưa ra ánh sáng hoàn toàn trước đó 1 tháng.

**2.3. TRỒNG RỪNG**

**2.3.1. Ph­ương thức và thời vụ trồng rừng.**

**2.3.1.1. Phương thức trồng.**

- Trồng toàn diện thuần loài hoặc hỗn giao với các loài cây bản địa khác như Quế, Trám, Vạng Trứng trên đất trống, còn tính chất đất rừng.

- Trồng theo băng: đối tượng là rừng khai thác kiệt, rừng phục hồi thực bì còn cao trên 5-6m. Băng chặt rộng 10,20,30m, băng chừa rộng 5,15,20m.

- Nếu trồng theo băng kết hợp với cây nông nghiệp, Huỷnh sẽ sinh trưởng tốt hơn.

- Trồng làm giầu rừng tự nhiên áp dụng theo quy phạm các giải pháp kỹ thuật lâm sinh áp dụng cho rừng sản xuất gỗ và tre nứa (QPN 14-92).

**2.3.1.2. Mật độ trồng.**

- Trồng toàn diện: 1250 cây/ha ( cự ly 2x4m); 833 cây/ha ( cự ly 3x4m)

- Trồng theo băng ( tính trên băng trồng): cự ly 2x4m và 3x4m.

- Trồng theo băng kết hợp với cây nông nghiệp: mật độ 400-600 cây/ha (cự li cây cách cây 2,5-3 m, hàng cách hàng 7-10m).

**2.3.2. Thời vụ trồng**

- Ở phía Bắc đèo Hải Vân: thuộc các tỉnh Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên - Huế trồng từ tháng 9-10.

- Ở phía Nam đèo Hải Vân: thuộc các tỉnh Quảng Nam, Đà Nẵng, Quảng Ngãi, Bình Định, Phú Yên trồng từ tháng 10-11.

- Cần chọn thời tiết râm mát hoặc có mưa để trồng.

**2.3.3. Xử lý thực bì**

- Đối với phương thức trồng toàn diện: mở rạch song song với đường đồng mức, rạch trồng rộng 2m, rạch chừa rộng 2m, trên rạch trồng phát toàn bộ thực bì, băm nhỏ, dọn xếp sang hai bên rạch.

- Đối với phương thức trồng theo băng: trên băng chặt toàn bộ thực bì, băm nhỏ cành nhánh xếp hai bên, chỉ giữ lại cây gỗ và cây tái sinh có giá trị kinh tế.

- Nếu trồng kết hợp với cây nông nghiệp thì xử lý thực bì toàn diện.

**2.3.4. Làm đất, bón phân**

- Nếu trồng kết hợp với cây nông nghiệp thì làm đất toàn diện. Nếu trồng theo rạch thì làm đất cục bộ.

- Cuốc hố so le hình nanh sấu theo đường đồng mức, hố có kích thư­ớc 40x40x40cm. Khi cuốc, để phần đất tốt tơi xốp trên mặt và đất phía d­ưới hố ra riêng biệt. Việc đào hố phải hoàn thành trước khi trồng rừng 1 tháng.

- Lấp hố: đưa phần đất tốt xuống đáy hố, đất củ trên mặt hố, sau đó xới thêm phần đất mặt xung quanh hố để lấp đất gần ngang miệng hố. Lấp hố kết hợp với bón lót phân vi sinh, lượng phân bón từ 100-200 g/hố.

- Thời gian lấp hố phải xong trư­ớc khi trồng rừng 10 - 15 ngày

**2.3.5. Bốc xếp vận chuyển cây đi trồng**

- T­ưới n­ước đủ ẩm cho luống ươm từ chiều hôm trư­ớc khi bốc xếp cây, tránh làm vỡ bầu, dập nát, gẫy ngọn trong quá trình bốc, xếp và vận chuyển.

- Cây chuyển tới phải kịp thời trồng ngay, nếu ch­ưa trồng phải xếp ở nơi râm mát và t­ưới n­ước đảm bảo độ ẩm cho bầu.

**2.3.6. Kỹ thuật trồng**

- Trồng vào thời điểm râm mát, mư­a nhỏ và đất trong hố phải đủ ẩm. Rải cây đến đến đâu, trồng ngay đến đó. Phải trồng hết trong ngày. Dùng cuốc nhỏ đào một hố rộng và sâu hơn chiều dài của 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. Dùng đất tơi xốp lấp đầy hố, lèn chặt xung quanh bầu và vun thêm đất vào gốc cây thành hình mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên khoảng 3 - 5cm. Có thể dùng tay hoặc chân giẵm cho đất chặt, nhưng tránh không làm vỡ bầu cây.

**2.4. CHĂM SÓC VÀ BẢO VỆ RỪNG**

**2.4.1. Trồng dặm**

Sau khi trồng ít nhất 1 tháng phải kiểm tra tỷ lệ cây sống, tiến hành trồng dặm những cây bị chết.

**2.4.2. Chăm sóc rừng trồng**

- Huỷnh thời kỳ đầu chịu bóng nhẹ, sau lớn lên dần ưa sáng và ưa sáng hoàn toàn. Vì vậy, khi chăm sóc phải đảm bảo cho Huỷnh khi còn nhỏ không bị phơi nắng hoàn toàn nhưng cũng không bị cớm rợp. Sau khi trồng, cây cần được chăm sóc liên tục trong 4 năm.

- Năm đầu: 2 lần vào giữa và đầu mùa khô bằng cách phát chăm sóc theo băng, băng phát 3- 4 m, băng chừa 6 -7 m, xới vun gốc đường kính 80-100 cm.

- Năm thứ 2: 2 đến 3 lần vào đầu, giữa và cuối mùa mưa, phát theo băng. Băng phát 5 m băng chừa 5 m. Xới vun gốc, đường kính 1 m.

- Năm thứ 3,4: 2 lần vào giữa và cuối mùa mưa, phát trắng thực bì, Xới vun gốc, đường kính 1 m..

**2.4.3. Nuôi dưỡng rừng.**

- Đối với phương thức trồng toàn diện và theo băng cần tỉa thưa 2 lần:

+ Lần 1 khi rừng bắt đầu khép tán 1 năm (6-7 tuổi), cường độ tỉa 20-30%.

+ Lần 2 khi rừng khoảng 12-15 tuổi, cường độ tỉa được tính toán phụ thuộc vào mật độ trồng, số cây để lại khoảng 300-400 cây/ha.

**2.4.4. Bảo vệ rừng**

- Thiết lập các bảng nội quy bảo vệ rừng.

- Xây dựng chòi canh để phòng cháy rừng.

- Thường xuyên kiểm tra, theo dõi phát hiện tình hình sâu bệnh hại và đề xuất biện pháp phòng trừ kịp thời.

- Ngăn chặn người và gia súc vào phá hoại.

**3. MỠ (*Manglietia glauca* BL)**

**3.1 ĐIỀU KIỆN GÂY TRỒNG.**

**3.1.1 Điều kiện khí hậu, địa hình**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nhiệt độ bình quân (oC) | | | Lượng mưa (mm/năm) | Độ cao tuyệt đối (m) | Độ dốc (o) |
| Hàng năm | Tháng nóng nhất | Tháng lạnh nhất |
| 22 - 24 | 26 - 30 | 5 – 10 | 1.400 - 2.000 | < 400 | < 35 |

**3.1.2. Điều kiện đất đai**

Mỡ sinh trưởng tốt trên các đất Feralit đỏ vàng, tầng đất sâu, ẩm, mát, thoát nước, nhiều mùn, phát triển trên đá Phiến thạch sét, Phiến thạch mica, Phún xuất chua, Sa phấn thạch

**3.1.3. Điều kiện thực bì.**

Mỡ gây trồng trên nhóm lập địa phù hợp. Không trồng Mỡ nơi đất trống đồi núi trọc, nơi không còn hoàn cảnh rừng, tầng đất mỏng. Trường hợp trồng hỗn giao với các loài cây khác cần chú ý đặc điểm sinh thái của loài cây để bố trí phương thức trồng phù hợp, tránh sự cạnh tranh ánh sáng, lấn át lẫn nhau.

**3.2. GIỐNG**

**3.2.1. Nguồn giống**

Lấy giống tại các lâm phần đã chuyển hóa được công nhận.

Giống phải được quản lý theo chuỗi hành trình giống, có đầy đủ hồ sơ quản lý gống theo quy định.

**3.2.2. Tiêu chuẩn cây con xuất vườn.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tuổi cây (tháng) | Do (cm) | Hvn (m) | Đặc điểm, sinh lực |
| 8 -10 | > 0,6 | > 0,5 | Cây tốt, thẳng, đã hoá gỗ hoàn toàn, không sâu bệnh, không cụt ngọn, không nhiều thân, bộ rễ phát triển tốt, nhiều rễ phụ. |

|  |  |
| --- | --- |
| DSC03752  Vườn ươm Mỡ | DSC01051  Cây Mỡ đủ tiêu chuẩn xuất vườn |

**3.3. TRỒNG RỪNG**

## 3.3.1. Phương thức và thời vụ trồng rừng

Mỡ được trồng thuần loài theo rạch song song với đường đồng mức. Trên mỗi rạch trồng 1 hàng cây.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Phương thức trồng | Mật độ trồng (cây/ha) | Cự ly hố (m) | Thời vụ trồng (tháng) |
| Thuần loài | 833 | 4 x 3 | 6 – 8 |
| Thuần loài | 1.110 | 3 x 3 | 6 – 8 |

**3.3.2. Xử lý thực bì**

Xử lý thực bì phải hoàn thành tr­ước khi trồng rừng ít nhất 20-30 ngày.

Phương thức xử lý thực bì theo rạch: rạch chặt (để trồng cây) rộng 2m, rạch chừa rộng 1 m . Để lại nuôi dưỡng những cây tái sinh mục đích có triển vọng.

Trên rạch trồng cây: thực bì được phát sạch sát gốc không cao quá 10cm, thu gom xếp thành giải theo đường đồng mức phía dưới băng chặt, tránh trải đều tạo thành vật liệu dẫn cháy gây nguy cơ cháy rừng.

**3.3.3. Làm đất và bón phân**

Hố cuốc so le theo hình nanh sấu, có kích thư­ớc 40 x 40 x 40cm. Khi cuốc, để phần đất tốt tơi xốp trên mặt và đất phía d­ưới hố ra riêng biệt (nơi dốc, lớp đất tốt thường để ở phía trên hố)

Lấp hố, đưa phần đất tốt xuống đáy hố cùng với thảm khô mục (Phần đất phía trên hố, có thể xới thêm phần đất mặt xung quanh hố để lấp đất gần ngang miệng hố.

Bón lót bằng phân vi sinh 0,3kg/hố. Bón kết hợp với lúc lấp hố. Phân phải được trộn đều với đất ở 1/3 phía dưới hố. Thời gian bón lót và lấp hố phải xong trư­ớc khi trồng rừng 15 - 20 ngày.

**3.3.4. Bốc xếp vận chuyển cây đi trồng**

T­ưới n­ước đủ ẩm 1 đêm trư­ớc khi bốc xếp cây, tránh làm vỡ bầu, dập nát, gẫy ngọn trong quá trình bốc, xếp và vận chuyển. Cây chuyển tới phải kịp thời trồng ngay, nếu chưa trồng phải xếp ở nơi râm mát và t­ưới n­ước đảm bảo độ ẩm cho bầu.

**3.3.5. Kỹ thuật trồng**

Trồng vào thời điểm râm mát, mư­a nhỏ hoặc nắng nhẹ và đất trong hố phải đủ ẩm. Rải cây đến đến đâu, trồng ngay đến đó. Phải trồng hết trong ngày.

Dùng cuốc nhỏ hoặc bay đào một hố rộng và sâu hơn chiều dài của 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 (sau khi trồng phải để vỏ bầu trên mặt hố và đè hòn đá lên trên để sau này dễ kiểm tra).

Dùng đất tơi xốp lấp đầy hố, lèn chặt xung quanh bầu và vun thêm đất vào gốc cây thành hình mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên khoảng 3-5cm. Có thể dùng tay hoặc chân giẵm cho đất chặt, nhưng không để vỡ bầu cây.

**3.4. CHĂM SÓC VÀ BẢO VỆ RỪNG**

**3.4.1. Trồng dặm**

Sau khi trồng ít nhất 1 tháng phải kiểm tra tỷ lệ cây sống, tiến hành trồng dặm những cây bị chết. Dự án chỉ cấp cây con để trồng dặm bằng 30% so với số cây khi trồng, trường hợp số cây chết lớn hơn, chủ rừng phải tự lo cây con để trồng dặm.

Trồng dặm trong 3 năm đầu, cây trồng dặm phải có kích thước gần bằng cây đã trồng, đảm bảo tỷ lệ cây sống đạt tiêu chuẩn trên 80%.

**3.4.2. Chăm sóc rừng trồng**

Sau khi trồng, cây cần được chăm sóc liên tục trong 6 năm, đặc biệt trong 4 năm đầu.

**Chăm sóc năm thứ nhất:** (chăm sóc 1 lần với cây trồng vụ hè thu, chăm sóc 2 lần với cây trồng vụ xuân)

Chăm sóc lần 1: sau khi trồng 1 - 2 tháng

- Trồng dặm những cây chết, phát dọn dây leo, cây bụi và cỏ dại trong rạch trồng cây; giữ lại, chăm sóc và bảo vệ những cây tái sinh mục đích.

- Xới đất, vun gốc xung quanh hố với đ­ường kính rộng 80cm, sâu 4 - 5cm

Chăm sóc lần 2:

- Phát dọn dây leo, cây bụi và cỏ dại trong rạch trồng cây; giữ lại, chăm sóc và bảo vệ những cây tái sinh mục đích.

- Xới đất, vun gốc xung quanh hố với đ­ường kính rộng 60cm, sâu 4 - 5cm và vun gốc.

**Chăm sóc năm thứ 2, thứ 3:** chăm sóc 2-3 lần

Chăm sóc lần 1: (tháng 3 - 4)

- Trồng dặm những cây chết. Phát dọn dây leo, cây bụi và cỏ dại trong rạch trồng cây, giữ lại chăm sóc và bảo vệ những cây tái sinh mục đích.

- Xới đất, vun gốc xung quanh hố với đư­ờng kính rộng 80cm, sâu 3 - 4cm, kết hợp bón thúc 100g phân N:P:K (5:10:3) hoặc 300g phân vi sinh hữu cơ đối với nhóm dạng lập địa C, D2.

- Cách bón: theo rạch phần dốc phía trên hố, rạch sâu 4 - 5cm, rộng 10 - 15cm, dài 30 - 40cm và cách gốc cây 10 - 15cm

Chăm sóc lần 2: (tháng 10 - 11)

- Các biện pháp kỹ thuật tư­ơng tự như­ chăm sóc lần 1. Tiến hành vệ sinh băng chừa: phát cành nhánh và cây phi mục đích chèn ép cây trồng, đánh dấu bằng sơn đỏ những cây mục đích cần nuôi d­ưỡng.

- Xới đất, vun gốc xung quanh hố với đư­ờng kính rộng 80cm, sâu 3 - 4cm..

Nơi thực bì phát triển mạnh cần chăm sóc thêm một lần vào giữa hai lần chăm sóc nói trên. Nội dung chăm sóc: Phát dọn dây leo, cây bụi và cỏ dại trong rạch trồng cây

**Chăm sóc năm thứ 4, 5, 6:** (chăm sóc 1 lần/năm)

Chăm sóc vào tháng 10 - 11.

Phát dây leo, cành nhánh và cây phi mục đích chèn cây trồng.

Giữ lại bảo vệ toàn bộ cây tái sinh mục đích, cây phi mục đích và thực bì không xâm lấn cây trồng.

**3.4.3. Bảo vệ rừng**

**3.4.3.1. Phòng cháy và chữa cháy**

Áp dụng Quy phạm phòng cháy, chữa cháy rừng Thông, rừng Tràm và một số loại rừng dễ cháy khác (QPN8-86), đư­ợc ban hành kèm theo quyết định số 801/QĐ ngày 26/9/1986 của Bộ Lâm nghiệp (nay là Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn).

**3.4.3.2. Phòng chống sâu bệnh**

Áp dụng Quy phạm kỹ thuật phòng trừ sâu bệnh hại cây rừng (04-TCL-27-2001), đư­ợc ban hành kèm theo quyết định số 2181/QĐ-BNN-KHCN ngày 23/5/2001 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn.

Thường xuyên bảo vệ, ngăn chặn người chặt phá cây trồng. Cấm chăn thả gia súc khi rừng chưa đạt chiều cao 5m.

**3.5. TỈA THƯA RỪNG**

**3.5.1. Thời điểm tỉa th­ưa**

Nguyên tắc là tỉa thưa sớm khi cây có biểu hiện cạnh tranh không gian dinh dưỡng mạnh, nhiều cây có tán giao nhau. Mỡ cần tỉa thưa từ 2-3 lần.

**3.5.2. Tuổi tỉa và mật độ để** **lại** (số liệu tham khảo cho dạng đất trung bình)

- Tỉa thưa lần đầu: tuổi 5-6, để lại 900 cây

- Tỉa thưa lần 2: tuổi 9-10, để lại 500 cây

- Tỉa, loại bỏ những cây có chất l­ượng kém trong lâm phần, bị sâu bệnh, bị chèn ép, cụt ngọn, không có triển vọng.

**4. THÔNG 3 LÁ**  (*Pinus kesia* Royle ex Gordon)

**4.**1. ĐIỀU KIỆN GÂY TRỒNG.

**4.1.1. Điều kiện khí hậu, địa hình**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Số TT | Nhân tố | Điều kiện thích hợp | Điều kiện mở rộng | Điều kiện hạn chế |
| I | Khí hậu |  |  |  |
| 1 | Nhiệt độ trung bình năm (0c ) | 18-22 | 16-24 | <16;>24 |
| 2 | Nhiệt độ tối cao(0c ) | 30-32 | 32-36 | >36 |
| 3 | Tổng lượng mưa | 1800-2500 | 1500-2500 | <1500; >2500 |
| 4 | Số tháng hạn (có lượng mưa dưới 25mm/tháng) | 2-3 | 1-5 | >5 |
| II | Địa hình |  |  |  |
| 1 | Độ cao tuyệt đối (m) | 800-1600 | 600-2000 | <600;>2000 |
| 2 | Địa hình | Sườn | Đỉnh | Đất thấp, đầm lầy |
| 3 | Độ dốc | <250 | 25-350 | <350 |

**4.1.2. Điều kiện đất đai, thực bì**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Số TT | Nhân tố | Điều kiện thích hợp | Điều kiện mở rộng | Điều kiện hạn chế |
| I | Đất đai |  |  |  |
| 1 | Loại đất | Đất Feralit vàng đỏ, nâu đỏ, nâu vàng, đỏ vàng, đất mùn trên núi | Đất Feralit vàng đỏ, nâu đỏ, nâu vàng phát triển trên các loại đá cát, phiến thạch, Micasit, phù sa cổ | Đất Bazan, đất kiềm, thoái hóa, đất glây, đất lầy thụt, đất phát triển trên đá Bôxit |
| 2 | Thành phần cơ giới | Nhẹ đến trung bình  Sét vật lý (15-60%) | Nhẹ  Sét vật lý (15-30%) | Đất sét  Sét vật lý (>60%) |
| 3 | Độ dầy tầng đất (cm) | >50 | 30-50 | <30 |
| 4 | pHkcl | 4-4,5 | 3,5-5,5 | <3,5; >5,5 |
| II | Thực bì |  |  |  |
|  | Dạng thực bì | Rừng nghèo kiệt  rừng thưa có tế guột tốt | Sau nương rẫy 2-3 năm; cây bụi, lô ô, sim mua, thẩu tấu | cỏ lá cứng, cỏ tranh, cỏ lông |

**4.2. GIỐNG**

**4.2.1. Nguồn giống**

- Lấy giống tại các lâm phần đã chuyển hóa, rừng giống, vườn giống đã được công nhận. Tiêu chuẩn cây lấy giống từ 20 tuổi trở lên đối với cây giống từ hạt và 7 tuổi trở lên đối với cây giống ghép. Cây có hình thân thẳng, tròn đều, phân cành cao, không cong queo sâu bệnh.

- Giống phải được quản lý giống theo chuỗi hành trình, có đầy đủ hồ sơ quản lý theo quy định.

**4.2.2. Tiêu chuẩn cây con xuất vườn**

- Khi cây 3-5 tháng tuổi, chiều cao đạt 15 cm cần phân loại cây theo chiều cao và tình hình sinh trưởng, để có biện pháp chăm sóc kỹ hơn cho những cây kém phát triển.

- Trước khi trồng 15-20 ngày cần đảo bầu để hãm và huấn luyện cây. Trước khi đảo bầu cần tưới đẫm nước. Nên đảo bầu vào ngày trời mát mẻ. Cây có chiều cao trên 25 cm cần phải đảo bầu nhiều lần và hạn chế tưới nước để hãm cây.

- Tiêu chuẩn cây đem trồng:

+ Tuổi cây: 6-8 tháng tuổi

+ Chiều cao từ cổ rễ: trên 15-20cm.

+ Đường kính cổ rễ: 3 mm trở lên.

+ Cây sinh trưởng bình thường, không bị nấm bệnh, không gẫy ngọn, không vỡ bầu, cây cứng khỏe và lá chuyển từ màu xanh lục sang mầu xanh chuối non.

**4.3. TRỒNG RỪNG.**

**4.3.1. Phương thức và mật độ trồng.**

- Đối với rừng trồng phòng hộ và kinh doanh gỗ lớn nên trồng với mật độ 1666 cây /ha.

**4.3.2. Thời vụ trồng**

Miền Bắc trồng vào vụ hè thu, miền Trung và Tây Nguyên trồng vào đầu mùa mưa**.**

**4.3.3. Xử lý thực bì**

- Phát thực bì toàn diện sát gốc, chặt toàn bộ cây bụi, dây leo bụi rậm, cành nhánh, băm thành từng đoạn ngắn cho nằm sát đất, thường thực hiện trước vụ trồng rừng 1-2 tháng.

- Đốt và dọn thực bì trước khi trồng 1-2 tháng và trước khi mùa mưa bắt đầu.

- Không xử lý thực bì và trồng rừng ven khe suối trong phạm vi ít nhất là 10m.

**4.3.4. Làm đất và bón phân.**

- Căng dây hoặc cắm tiêu để xác định cự ly và vị trí hố đào.

- Dẫy và xạc cỏ theo hố đào 1x1m hoặc 1x0,5m.

- Đào hố kích thước 30x30x30cm, khi đào để riêng lớp đất mặt và lớp đất dưới ở 2 bên miệng hố. Hoàn thành việc đào hố trước khi trồng 1 tháng.

- Lấp hố và bón phân: cho lớp đất mặt vào đáy hố và trộn đều với 0,05 kg phân NPK hoặc supe lân, sau đó lấp bằng đất tơi sạch cao hơn mặt đất tự nhiên 2-3 cm. Thời gian bón lót và lấp hố xong trước khi trồng cây ít nhất 7-10 ngày.

**4.3.5. Bốc xếp, vận chuyển cây đi trồng.**

**-** Trước khi bứng cây cần tưới đẫm nước trước 2 ngày, không nên bứng chuyển cây lúc lá còn đọng nước và lúc trời đang mưa vì dễ làm hư hại cây, khi vận chuyển cần che mưa, nắng.

- Chuyển cây đến đâu, trồng hết đến đó. Nơi khó vận chuyển và xa vườn ươm phải tập kết cây ở bãi gần nơi trồng, khi nắng phải đảm bảo độ ẩm trong bầu, che mát và chống gia súc phá hại.

- Khi vận chuyển tránh làm vỡ bầu, dập cây, gẫy ngọn. Rải cây đến hố trồng khi bắt đầu trông cây.

**4.3.6. Kỹ thuật trồng**

- Trồng vào thời điểm nắng nhẹ, râm mát hoặc mưa nhỏ.

- Dùng cuốc hoặc bay khơi chính giữa hố 1 hố rộng và sâu hơn bầu 1-2 cm.

- Xé bỏ vỏ bầu và đặt cây con thẳng đứng vào giữa hố, tránh làm vỡ bầu.

- Dùng đất tơi xốp ở lớp mặt bên ngoài lấp đầy hố, ép chặt đất xung quanh bầu cây và vun thêm đất thành mu rùa cao hơn mặt đất bình thường 2-3cm.

- Chú ý không trồng cây quá sâu gây úng và cũng không trồng quá nông để cây bầu nhô lên mặt đất.

- Cây đã rải ra hố phải trồng hết trong ngày.

**4.4. CHĂM SÓC VÀ BẢO VỆ RỪNG**

**4.4.1. Trồng dặm**

- Sau khi trồng 20-30 ngày kiểm tra tỷ lệ sống, nếu đạt dưới 85% phải trồng dặm lại theo quy định, kỹ thuật trồng dặm như cây trồng chính.

- Trường hợp đến vụ trồng năm sau, nếu tỷ lệ sống chưa đạt 85% thì tiếp tục trồng dăm bằng cây con của năm trước.

**4.4.2. Chăm sóc rừng trồng**

Thời gian chăm sóc là 5 năm.

- Năm thứ nhất: Chăm sóc 1 lần vào đầu mùa khô. Nội dung chăm sóc là rẫy cỏ xung quanh gốc và phát dọn thực bì toàn diện.

- Năm thứ 2 và 3: Chăm sóc 2 lần.

Lần 1: phát thực bì toàn diện, rẫy cỏ và vun vao gốc cây với đường kính 0,8m vào đầu mùa mưa.

Lần 2: phát thực bì toàn diện, rẫy cỏ và vun vao gốc cây với đường kính 0,8m, đốt dọn sạch có kiểm soát giữa 2 hàng cây vào đầu mùa khô.

- Năm thứ 4: chăm sóc 2 lần

Lần 1: phát thực bì toàn diện vào đầu mùa mưa.

Lần 2: phát thực bì toàn diện, đốt dọn sạch cỏ.

- Năm thứ 5: Phát thực bì toàn diện và đốt dọn có kiểm soát 1 lần vào đầu mùa khô.

**4.4.3. Bảo vệ rừng**

**4.4.3.1. Phòng cháy và chữa cháy**

- Ban chỉ huy phòng cháy rừng và các tổ đội phòng cháy rừng phải thường xuyên theo dõi dự báo và cấp cháy rừng từ chi cục Kiểm lâm để có biện pháp phòng cháy rừng phù hợp và phân công thường trực 24/24 giờ trong ngày suốt mùa khô để kịp thời chỉ đạo, phát hiện và dập tắt đám cháy khi xẩy ra.

- Hàng năm phải chăm sóc tu bổ các băng cản lửa, dọn sạch thực bì, đốt có kiểm soát vào đầu mùa khô nếu là băng trắng, tu bổ và chăm sóc cây trong băng xanh, tu bổ sửa chữa các chòi canh lửa, các dụng cụ thiết bị cần thiết cho công tác phòng chống cháy rừng.

- Tuyệt đối tuân thủ đúng các quy định phòng cháy rừng mà Bộ đã ban hành.

- Tổ chức lực lượng chuyên trách và giao khoán quản lý bảo vệ rừng để thực hiện các biện pháp phòng chống chặt phá của con người và sự phá hoại của gia súc.

- Thực hiện treo biển báo cấm lửa, cấm chặt phá và chăn thả gia súc quanh khu vực rừng trồng nơi con người thường qua lại.

**4.4.3.2. Phòng chống sâu bệnh**

- Phòng sâu bệnh hại rừng trồng bằng các biện pháp tổng hợp sau:

+ Chọn vùng trồng Thông 3 lá thích hợp.

+ Rừng trồng với giống kháng bệnh.

+ Trồng rừng Thông 3 lá hỗn giao với các loài cây lá rộng bản địa phù hợp.

+ Tạo điều kiện cho thiên địch phát triển (nhện, bọ xít, ong mắt đỏ, chim...) để kìm hãm và ổn định.

- Diệt trừ sâu bệnh hại rừng trồng:

+ Khi có dịch bệnh xuất hiện, cho phép xử lý phun thuốc dưới sự chỉ đạo của Chi cục bảo vệ thực vật. Thuốc phun có thể dùng Fenitrothion nồng độ 0,5% hoặc Decis 2,5EC, nồng độ 0,2% với liều lượng 1,5-2 kg/ha (đối với sâu róm thông) hoặc thuốc có gốc Carbamat như Bassa 50EC, nồng độ 0,25 hay Fenitrothion 50EC, nồng độ 0,5% phun sâu non ở tuổi nhỏ (với ong ăn lá).

+ Riêng bệnh héo rũ thông 3 lá: hiện chưa có biện pháp phòng trừ bằng hóa học, do đó phải chặt sát gốc và đốt tất cả các cây bị bệnh hoặc đã chết do bệnh để tránh việc lây nhiễm thành dịch.

**5**.  **THÔNG CARIBE**  *Pinus caribaea* Morelet

**5.1. ĐIỀU KIỆN GÂY TRỒNG.**

**5.1.1. Điều kiện khí hậu, địa hình.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nhiệt độ bình quân (oC) | | | Lượng mưa (mm/năm) | Độ cao tuyệt đối (m) | Độ dốc (o) |
| Hàng năm | Tháng nóng nhất | Tháng lạnh nhất |
| 23 - 24 | 32 - 34 | 5 | 1.200 - 2.000 | <500 | < 25 |

**5.1.2. Điều kiện đất đai.**

Thông Caribê trồng được trên các loại đất feralit, trên các vùng đồi thấp trung du và duyên hải tốt nhất là loại đất cát pha thịt nhẹ phát triển trên các loại đá granit, phiến thạch sét, sa thạch, thoát nước, đất có độ pH dưới 5,5. Độ dày tầng đất hữu hiệu từ 60cm trở lên

**5.1.3. Điều kiện thực bì.**

- Thực bì thể hiện dưới dạng cỏ lông lợn, sim mua, ràng ràng, lau lách và một số cây bụi mọc thưa thớt, chiều cao đến 1 - 1,5m. Không trồng trên các loại đất sét nặng bí, glây, ở những thung lũng đất bồi tụ kiềm cao.

- Thực bì còn tương đối tốt, có nhiều cây bụi, nứa tép, nứa tép thoái hoá ba bét, ba soi rải rác, còn một số cây gỗ cỡ nhỏ đường kính dưới 15cm.

**5.2. GIỐNG**

**5.2.1. Nguồn giống**

Hạt giống được thu hái từ lâm phần chuyển hoá từ 15 tuổi trở lên hoặc các xuất xứ đã được công nhận giống tiến bộ kỹ thuật (Cardwell cho cả nước; Byfried cho Bắc Trung Bộ, Đông Nam Bộ; Poptun 2, Poptun 3 cho Bắc Trung Bộ, Đông Bắc Bộ; Alamicamba cho Pleiku và Lang hanh).

**5.2.2.  Tiêu chuẩn cây con xuất vườn**

Tuổi cây con: 6-7 tháng, trường hợp đặc biệt 8-10 tháng; Đường kính cổ rễ: 0,25-0,30cm; Chiều cao: 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.

**5.3. TRỒNG RỪNG**

**5.3.1.    Phương thức và mật độ trồng**

- Trồng theo phương thức thuần loại.

- Mật độ trồng: tuỳ theo mục tiêu trồng rừng, điều kiện lập địa và kinh tế xã hội mà chọn 2 loại mật độ sau:

+ Mật độ 1330 cây/ha (cự ly 3x3m)

**5.3.2. Thời vụ trồng rừng**

Miền Bắc trồng rừng vào vụ xuân hoặc xuân hè (tháng 2-7)

Miền Trung, Tây Nguyên và miền Nam trồng rừng vào đầu mùa mưa

**5.3.3. Xử lý thực bì**

- Xử lý thực bì phải hoàn thành trước khi trồng rừng 20-30 ngày.

- Nơi thực bì xấu, thưa thớt, không cần xử lý.

- Nơi có độ dốc nhỏ hơn 250, thực bì dày rậm, tiến hành phát toàn diện, phải chặt sát gốc, băm thành đoạn ngắn rải đều trên mặt đất.

- Nơi có độ dốc lớn hơn 250, thực bì dày rậm, tiến hành phát theo băng song song với đường đồng mức, băng chặt rộng1,5m, băng chừa rộng 1-1,5m, thực bì được phát sạch, dọn xếp vào băng chừa.

**5.3.4. Làm đất, bón phân**

- Nơi có độ dốc nhỏ hơn 150, nếu có điều kiện thì dùng máy cày ngầm theo đường đồng mức, sau đó cuốc hố kích thước 30x30x30cm trên rãnh cày bằng thủ công.

- Nơi có dốc lớn hơn 150 hoặc không có điều kiện cày ngầm thì cuốc hố kích thước 40x40x40cm, lớp đất mặt để sang một phía, nhặt bỏ gốc, rễ cây nếu có.

- Bón lót mỗi hố 100-200 g supe lân, nơi có điều kiện bón thêm 200 g phân vi sinh hoặc 1kg phân chuồng hoai. Gạt 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.

**5.3.5. Bốc xếp vận chuyển cây đi trồng**

- Tưới nước đủ ẩm 1 đêm trước khi bốc xếp cây, tránh làm vỡ bầu, dập nát, gãy ngọn cây trong quá trình bứng, bốc, xếp và vận chuyển.

- Cây chuyển tới phải kịp thời trồng ngay, nếu chưa kịp trồng phải xếp ở nơi râm mát và phải tưới nước đảm bảo độ ẩm trong bầu.

**5.3.6. Kỹ thuật trồng**

-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 hoặc bay đào một hố rộng và sâu hơn bầu 1-2cm ở vị trí giữa hố đã lấp. Xé bỏ vỏ bầu và đặt cây con thẳng đứng vào giữa hố, tránh làm vỡ 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 t[hành hình](http://luat.xalo.vn/thuat-ngu-phap-ly/121385478/Hanh-hinh.html) mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên khoảng 3-5cm.

**5.4. CHĂM SÓC, NUÔI DƯỠNG VÀ BẢO VỆ RỪNG**

**5.4.1. 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 của năm trước.

**5.4.2. Chăm sóc rừng trồng**

**- Chăm sóc năm thứ nhất**

- Trồng vào vụ xuân chăm sóc 2 lần vào tháng 7 và tháng 10.Trồng vào vụ hè thu chăm sóc 1 lần vào tháng 10, tháng 11.

- Chăm sóc lần 1: Phát dọn thực bì toàn diện. Những nơi xử lý thực bì theo băng, phát dọn thực bì ở băng chặt và những cây trong băng chừa chèn ép cây trồng.

- Chăm sóc lần 2: Phát dọn thực bì như lần 1, xới cỏ và vun gốc cho cây đường kính 0,8m.

**- Chăm sóc năm thứ 2, 3**

Chăm sóc 2 lần vào đầu và cuối mùa mưa.

Chăm sóc lần 1: Phát dọn thực bì như lần 1 năm thứ nhất. Xới cỏ quanh gốc. Bón thúc 100 g phân NPK (tỷ lệ 5:10:3) cho mỗi cây vào 2 hố nhỏ ở hai bên gốc, cách gốc 20-30cm, vun gốc đường kính 0,8m.

Chăm sóc lần 2: Nội dung như lần 2 năm thứ nhất.

**5.4.Tỉa thưa rừng**

**5.4.1. Loại rừng cần tỉa thưa**

Rừng trồng để lấy gỗ lớn tỉa thưa 2-3 lần (Bảng 4). Rừng trồng để lấy gỗ nhỏ thì tùy thuộc mức độ [cạnh tranh](http://luat.xalo.vn/thuat-ngu-phap-ly/128538678/Canh-tranh.html) của cây rừng và khả năng tiêu thụ [sản phẩm](http://luat.xalo.vn/thuat-ngu-phap-ly/132834572/San-pham.html) mà tỉa thưa 1 lần hoặc không tỉa thưa.

**5.4.2. Thời điểm tỉa thưa**

Khi rừng trồng có những biểu hiện cạnh tranh không gian dinh dưỡng mạnh, nhiều cây có tán giao nhau thì tiến hành tỉa thưa.

**5.4.3. Chọn cây bài tỉa**

Những cây bài tỉa là những cây có chất lượng kém trong lâm phần, bị sâu bệnh, bị chèn ép, cụt ngọn, chia nạng, không có triển vọng.

**5.4.4. Phương pháp tỉa**

Phải bài cây trước khi chặt, phải chặt cây sát gốc, hướng cây đổ không ảnh hưởng tới cây giữ lại. Không chặt 3 cây liền nhau và đảm bảo cây giữ lại phân bố đều trong rừng.

**Bảng 4:** Số cây giữ lại sau các lần tỉa thưa

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Thời gian tỉa  Loại đất | Lần 1 (8-10 tuổi)  (cây/ha) | Lần 2 (14-16 tuổi)  (cây/ha) | Lần 3 (20-22 tuổi)  (cây/ha) |
| Tốt (I) | 900-1100 | 600-700 | 350-450 |
| Trung bình (II) | 1000-1200 | 700-800 | 400-500 |
| Xấu (III) | 1100-1200 | 800-900 | 450-550 |

**5.5. Bảo vệ rừng**

**5.5.1. Phòng cháy và chữa cháy rừng**

Áp dụng Quy phạm phòng cháy, chữa cháy rừng thông, rừng tràm và một số loại rừng dễ cháy khác (QPN8-86), được ban hành kèm theo Quyết định số 801/QĐ ngày 26/9/1986 của Bộ Lâm nghiệp (nay là Bộ Nông nghiệp & Phát triển Nông thôn).

**5.5.2. Phòng chống sâu bệnh**

Áp dụng Quy phạm kỹ thuật phòng trừ sâu bệnh hại cây rừng (04-TCN-27-2001), được ban hành theo Quyết định số 2181/QĐ-BNN-KHCN ngày 23/5/2001 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn.

Cấm chăn thả gia súc trong 3 năm đầu sau trồng rừng.Lập các biển báo cấm chặt phá và sử dụng lửa trong rừng.

# 6. VỐI THUỐC (Khảo cài, Mạy thù lụ, Vàng rậm): *Schima wallichii*

**6. 1.ĐIỀU KIỆN GÂY TRỒNG.**

**6.1.1. Điều kiện khí hậu, địa hình**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nhiệt độ bình quân (oC) | | | Lượng mưa (mm/năm) | Độ cao tuyệt đối (m) | Độ dốc (o) |
| Hàng năm | Tháng nóng nhất | Tháng lạnh nhất |
| 22 - 25 | 26 - 28 | 16 - 18 | 1.500 - 2.000 | 500 - 1.500 | < 30 |

**6.1.2. Điều kiện đất đai.**

Vối thuốc mọc tốt trên đất feralit vàng đỏ phát triển trên các loại đá mẹ chua, độ pH 4 - 5, tầng đất dày, đất đủ ẩm, còn tính chất đất rừng, thành phần cơ giới từ thịt nhẹ đến sét trung bình.

**6.1.3. Điều kiện thực bì.**

Không trồng Vối thuốc nơi đất trống đồi núi trọc, nơi không còn hoàn cảnh rừng, tầng đất mỏng. Trồng Vối thuốc trên nhóm thực bì Ic, còn tính chất đất rừng.

**6.2. GIỐNG**

**6.2.1. Nguồn giống**

Lấy giống từ nguồn giống đã được công nhận, thoả mãn những điều kiện sau: cây lấy giống từ 10 tuổi trở lên và đã có trên 2 mùa quả, cây có hình thân thẳng, tròn đều, phân cành cao, không cong queo sâu bệnh.

Hạt giống có thể được mua từ các đơn vị có chứng nhận đủ điều kiện sản xuất và kinh doanh giống cây trồng lâm nghiệp. Hạt giống cần có lý lịch và phiếu kiểm nghiệm chất lượng sinh lý kèm theo.

**6.2.2. Tiêu chuẩn cây con xuất v­ườn**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tuổi cây (tháng) | Do (cm) | Hvn (m) | Đặc điểm, sinh lực |
| 12 - 15 | > 0,6 | > 0,6 | Cây tốt, thẳng, thân hoá gỗ, không sâu bệnh, không cụt ngọn, không nhiều thân, bộ rễ phát triển tốt, nhiều rễ phụ. |

**6.3. TRỒNG RỪNG**

**6.3.1. Ph­ương thức và thời vụ trồng rừng**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Phương thức trồng | Mật độ trồng (cây/ha) | Cự ly (m)  Hàng x hố | Thời vụ trồng (tháng) |
| Bổ sung | 500 | 3 x 2 | 6 - 8 |
| Thuần loài | 833 | 4 x 3 | 6 - 8 |
| Thuần loài, Gỗ lớn | 1.330 | 3 x 3 | 6 - 8 |

**6.3.2. Xử lý thực bì**

Xử lý thực bì phải hoàn thành tr­ước khi trồng rừng 20-30 ngày.

Những nơi có thực bì dày rậm, tiến hành phát rạch song song với đường đồng mức, rạch chặt 3m (rạch để trồng cây) rạch chừa 1m, đối với nhóm thực bì Ic rạch chặt 2m, rạch chừa 1m.

Trên rạch trồng rừng: thực bì được phát sạch, dọn xếp vào phía dưới rạch chặt, những cây tái sinh mục đích phải được để lại.

**6.3.3. Làm đất, bón phân**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kích cỡ hố (cm) | Phân bón (kg) | | Thời điểm bón phân | | Ghi chú |
| Bón lót | Bón thúc | Bón lót | Bón thúc |
| 40x40x40 | 0,3 | 0,1 | Trước khi trồng rừng 15 – 20 ngày | Bón vào lần chăm sóc thứ nhất năm thứ 2 | Bón lót phân vi sinh, bón thúc NPK |

Cuốc hố so le theo hình nanh sấu, có kích thư­ớc 40x40x40cm. Khi cuốc, để phần đất tốt tơi xốp trên mặt và đất phía d­ưới hố ra riêng biệt.

Lấp hố: đưa phần đất tốt xuống đáy hố cùng với thảm khô mục trộn với phân ở 1/3 đáy hố, sau đó xới thêm phần đất mặt xung quanh hố để lấp đất gần ngang miệng hố.

Thời gian lấp hố phải xong trư­ớc khi trồng rừng 15 - 20 ngày.

**6.3.4. Bốc xếp vận chuyển cây đi trồng**

T­ưới n­ước đủ ẩm cho luống ươm từ chiều hôm trư­ớc khi bốc xếp cây, tránh làm vỡ bầu, dập nát, gẫy ngọn trong quá trình bốc, xếp và vận chuyển.

Cây chuyển tới phải kịp thời trồng ngay, nếu ch­ưa trồng phải xếp ở nơi râm mát và t­ưới n­ước đảm bảo độ ẩm cho bầu.

**6.3.5. Kỹ thuật trồng**

Trồng vào thời điểm râm mát, mư­a nhỏ và đất trong hố phải đủ ẩm. Rải cây đến đến đâu, trồng ngay đến đó. Phải trồng hết trong ngày. Dùng cuốc nhỏ hoặc bay đào một hố rộng và sâu hơn chiều dài của 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. Dùng đất tơi xốp lấp đầy hố, lèn chặt xung quanh bầu và vun thêm đất vào gốc cây thành hình mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên khoảng 3 - 5cm. Có thể dùng tay hoặc chân giẵm cho đất chặt, nhưng tránh không làm vỡ bầu cây.

**6.4. CHĂM SÓC VÀ BẢO VỆ RỪNG**

**6.4.1. Trồng dặm**

Sau khi trồng ít nhất 1 tháng phải kiểm tra tỷ lệ cây sống, tiến hành trồng dặm những cây bị chết.

Trồng dặm trong 3 năm đầu, cây trồng dặm phải có kích thước gần bằng cây đã trồng, đảm bảo tỷ lệ cây sống đạt tiêu chuẩn trên 80%.

**6.4.2. Chăm sóc rừng trồng**

Sau khi trồng, cây cần được chăm sóc liên tục trong 6 năm, đặc biệt trong 4 năm đầu.

**Chăm sóc năm thứ nhất:** (chăm sóc 1 lần)

Chăm sóc sau khi trồng 1 - 2 tháng

- Trồng dặm những cây chết, phát dọn dây leo, cây bụi và cỏ dại trong rạch trồng cây; giữ lại, chăm sóc và bảo vệ những cây tái sinh mục đích.

- Xới đất, vun gốc xung quanh hố với đ­ường kính rộng 80cm, sâu 4 - 5cm

**Chăm sóc năm thứ 2:** (chăm sóc 2-3 lần)

Chăm sóc lần 1: (tháng 3 - 4)

- Trồng dặm những cây chết. Phát dọn dây leo, cây bụi và cỏ dại trong rạch trồng cây, giữ lại chăm sóc và bảo vệ những cây tái sinh mục đích.

- Xới đất, vun gốc xung quanh hố với đư­ờng kính rộng 80cm, sâu 3 - 4cm kết hợp bón thúc.

Chăm sóc lần 2: (tháng 10 - 11)

- Các biện pháp kỹ thuật tư­ơng tự như­ chăm sóc lần 1. Tiến hành vệ sinh băng chừa: phát cành nhánh và cây phi mục đích chèn ép cây trồng, đánh dấu bằng sơn đỏ những cây mục đích cần nuôi d­ưỡng.

- Xới đất, vun gốc xung quanh hố với đư­ờng kính rộng 80cm, sâu 3 - 4cm

Nơi thực bì phát triển mạnh cần chăm sóc thêm một lần vào giữa hai lần chăm sóc nói trên. Nội dung chăm sóc: Phát dọn dây leo, cây bụi và cỏ dại trong rạch trồng cây

**Chăm sóc năm thứ 3:** (chăm sóc 2 lần)

Thời điểm, nội dung chăm sóc tương tự như năm thứ hai, nhưng không bón phân.

**Chăm sóc năm thứ 4, 5,6:** (chăm sóc 1 lần/năm)

Chăm sóc vào tháng 10 - 11.

Phát dây leo, cành nhánh và cây phi mục đích chèn cây trồng.

Giữ lại bảo vệ toàn bộ cây tái sinh mục đích, cây phi mục đích và thực bì không xâm lấn cây trồng.

**6.4.3. Bảo vệ rừng**

Thường xuyên bảo vệ, ngăn chặn người chặt phá cây trồng. Cấm chăn thả gia súc khi rừng chưa đạt chiều cao 5m.

**6.5. TỈA THƯA RỪNG**

**6.5.1.Thời điểm tỉa th­ưa**

Khi rừng trồng có những biểu hiện cạnh tranh không gian dinh dư­ỡng mạnh, nhiều cây có tán giao nhau thì tiến hành tỉa th­ưa lần 1 vào tuổi 8 -10. Vối thuốc có nhu cầu ánh sáng nhiều cần tỉa thưa từ 2-3 lần.

**6.5.2. Cường độ tỉa thưa**

Lần đầu tỉa thưa 20%, các lần sau tuỳ theo mục đích kinh doanh tỉa thưa 10 – 15%.

**6.5.3. Phương thức tỉa thưa**

Tỉa chọn những cây sinh trưởng kém trong lâm phần, cây cong queo sâu bệnh, bị chèn ép, cụt ngọn, không có triển vọng.

**7- XOAN TA** (*Melia azedarach* Linn)

**7.1. ĐIỀU KIỆN GÂY TRỒNG.**

**7.1.1. Điều kiện khí hậu, địa hình**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nhiệt độ bình quân (oC) | | | Lượng mưa (mm/năm) | Độ cao tuyệt đối (m) | Độ dốc (o) |
| Hàng năm | Tháng nóng nhất | Tháng lạnh nhất |
| 20 - 25 | 27 - 30 | 15 - 20 | 1.500 - 2.000 | < 500 | < 25 |

**7.1.2. Điều kiện đất đai.**

Xoan ta thích hợp đất Feralit phát triển trên các loại đá mẹ khác nhau, nhưng ưa đất xốp, ẩm thoát nước và nhiều mùn. Thành phần cơ giới từ thịt nhẹ đến thịt trung bình, độ sâu tầng đất > 50cm, độ pHkcl từ 5 – 6.

**7.1.3. Điều kiện thực bì.**

Không trồng Xoan ta trên đất trống đồi núi trọc, nơi không còn hoàn cảnh rừng, tầng đất mỏng, nhiều sỏi đá. Nên chọn vị trí chân đồi, ven khe ẩm và đất ít dốc để trồng rừng

**7.2. GIỐNG**

**7.2.1. Nguồn giống**

Lấy giống tại các nguồn giống được công nhận. Cũng có thể sử dụng hạt giống lấy từ rừng trồng hoặc cây phân tán để chọn các cây mẹ để lấy giống thoả mãn những điều kiện sau: cây đạt 7-9 tuổi trở lên, đã có trên 2 mùa quả, cây sinh trưởng tốt, tán lá phát triển đều, có hình thân thẳng, tròn đều, phân cành tương đối cao, không cong queo sâu bệnh.

**7.2.2. Tiêu chuẩn cây con xuất vườn**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tuổi cây (tháng) | Do (cm) | Hvn (m) | Đặc điểm, sinh lực |
| 8 - 10 | > 0,8 | > 0,6 | Cây tốt, thẳng, thân đã hoá gỗ, không sâu bệnh, không cụt ngọn, không nhiều thân. |

**7.3. TRỒNG RỪNG**

## 7.3.1. Phương thức và thời vụ trồng rừng

Xoan ta có thể trồng tập trung hoặc phân tán. Trồng tập trung thuần loài theo băng song song với đường đồng mức, trên mỗi băng trồng 1 hàng, hoặc trồng theo đám.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Phương thức trồng | Mật độ trồng (cây/ha) | Cự ly hố (m) | Thời vụ trồng (tháng) |
| Thuần loài | 1.330 | 3 x 3 | 2 –3 |

**7.3.2. Xử lý thực bì**

Xử lý thực bì phải hoàn thành tr­ước khi trồng rừng ít nhất 30 ngày.

Xử lý thực bì toàn diện: thực bì được phát sạch sát gốc không cao quá 10cm, thu gom xếp thành giải theo đường đồng mức phía dưới băng chặt, tránh trải đều tạo thành vật liệu dẫn cháy gây nguy cơ cháy rừng. Để lại những cây tái sinh mục đích có triển vọng.

**7.3.3. Làm đất, bón phân**

Cuốc hố so le theo hình nanh sấu, có kích thư­ớc 40x40x40cm. Khi cuốc, để phần đất tốt tơi xốp trên mặt và đất phía d­ưới hố ra riêng biệt.

Lấp hố: đưa phần đất tốt xuống đáy hố cùng với thảm khô mục trộn với phân ở 1/3 đáy hố, sau đó xới thêm phần đất mặt xung quanh hố để lấp đất gần ngang miệng hố.

Thời gian lấp hố phải xong trư­ớc khi trồng rừng 15 - 20 ngày.

**7.3.4. Bốc xếp vận chuyển cây đi trồng**

T­ưới n­ước đủ ẩm từ chiều hôm trư­ớc khi đánh cây, bốc xếp cây, tránh làm dập nát, gẫy ngọn trong quá trình bốc, xếp và vận chuyển. Cây chuyển tới phải kịp thời trồng ngay..

**7.3.5. Kỹ thuật trồng**

Trồng bằng cây con rễ trần, có thể chặt bớt rễ cây trước khi trồng, nhưng điều kiện quan trọng nhất đảm bảo cây sống là phải trồng trước khi cây trổ lá non.

Trồng vào thời điểm râm mát, mư­a nhỏ hoặc nắng nhẹ và đất trong hố phải đủ ẩm. Rải cây đến đến đâu, trồng ngay đến đó. Phải trồng hết trong ngày. Dùng cuốc đào một hố rộng và sâu hơn chiều dài của rễ cây 1 - 2 cm ở vị trí giữa hố đã lấp.

Đặt cây con thẳng đứng vào giữa hố, dùng đất tơi xốp lấp đầy hố, lèn chặt xung quanh gốc cây và vun thêm đất vào thành hình mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên khoảng 3 - 5cm.

**7.4. CHĂM SÓC VÀ BẢO VỆ RỪNG**

**7.4.1. Trồng dặm**

Sau khi trồng ít nhất 1 tháng phải kiểm tra tỷ lệ cây sống, tiến hành trồng dặm những cây bị chết.

Trồng dặm trong 3 năm đầu, cây trồng dặm phải có kích thước gần bằng cây đã trồng, đảm bảo tỷ lệ cây sống đạt tiêu chuẩn trên 80%.

**7.4.2. Chăm sóc rừng trồng**

Sau khi trồng, cây cần được chăm sóc liên tục trong 4 năm đầu.

- Số lần chăm sóc: Năm thứ 1,2,3 chăm sóc 2 lần/ năm, năm thứ 4 chăm sóc 1 lần.

- Kỹ thuật chăm sóc:

- Trồng dặm những cây chết, phát dọn dây leo, cây bụi và cỏ dại; giữ lại, chăm sóc và bảo vệ những cây tái sinh mục đích.

- Xới đất xung quanh hố với đ­ường kính rộng 80cm, sâu 4 - 5cm và vun gốc.

**7.4.3. Bảo vệ rừng**

Thường xuyên bảo vệ, ngăn chặn người chặt phá cây trồng. Cấm chăn thả gia súc khi rừng chưa đạt chiều cao 5m, phòng chống cháy rừng.

**7. 5.TỈA THƯA RỪNG**

**7.5.1. Thời điểm tỉa th­ưa**

Khi rừng trồng có những biểu hiện cạnh tranh không gian dinh dư­ỡng mạnh, nhiều cây có tán giao nhau thì tiến hành tỉa th­ưa lần 1 (khoảng vào tuổi 5- 6). Xoan ta có nhu cầu ánh sáng nhiều, nhưng do tỉa cành tự nhiên kém nên để thúc đẩy sinh trưởng chiều cao chỉ cần tỉa thưa từ 1 - 2 lần.

**7.5.2. Cường độ tỉa thưa**

Lần đầu tỉa thưa 20%, các lần sau tuỳ theo mục đích kinh doanh tỉa thưa 10 – 15%.

**7.5.3. Phương thức**

Tỉa chọn những cây sinh trưởng kém trong lâm phần, cây cong queo sâu bệnh, bị chèn ép, cụt ngọn, không có triển vọng.

# Chuyên đề 4:

# NUÔI DƯỠNG CHUYỂN HÓA RỪNG

## *I. Nguyên tác chung của Nuôi dưỡng rừng.*

***1. Khái niệm chung***

Nuôi dưỡng rừng là tổng hợp các tác động xử lý lâm sinh được tiến hành từ khi rừng non bắt đầu khép tán đến trước khai thác chính một cấp tuổi. Những kỹ thuật đó được áp dụng một cách có hệ thống theo các mục tiêu kinh doanh đã được hoạch định.

Chặt nuôi dưỡng rừng hay chặt trung gian là những tác động nhằm thay đổi hay định hướng sự phát triển của cây rừng và lâm phần đến khi thu hoạch nhưng không thay thế nó bằng lâm phần mới.

*Chặt nuôi dưỡng là biện pháp chính để nuôi dưỡng rừng bằng cách chặt bớt đi một số cây rừng nhằm tạo điều kiện cho những cây phẩm chất tốt được giữ lại sinh trưởng, nuôi dưỡng hình thân, tạo tán, tăng lượng sinh trưởng, cải thiện phẩm chất gỗ và nâng cao các chức năng có lợi khác của rừng.*

***2. Mục tiêu và nhiệm vụ của chặt nuôi dưỡng rừng***

***2.1. Mục tiêu***

Mục tiêu của chặt nuôi dưỡng là nhằm nâng cao sản lượng rừng, tăng chất lượng sản phẩm khi khai thác chính và cải thiện tình hình vệ sinh rừng.

Nuôi dưỡng lâm phần, tăng khả năng chống chịu với những tác động bất lợi từ bên ngoài (gió bão, sâu bệnh, lửa rừng).Thu hoạch các sản phẩm trung gian (gỗ và phi gỗ). Nâng cao được chức năng bảo vệ và điều hòa nguồn nước và các lợi ích khác của rừng. Tạo ra được các tiền đề sinh thái-kỹ thuật để tạo nguồn hạt giống trước khai thác chính.

***2.2. Nhiệm vụ của chặt nuôi dưỡng rừng***

*- Điều chỉnh tổ thành:* Điều chỉnh tổ thành nhằm tạo ra một tổ thành các loài cây gỗ cho rừng hỗn loài có khả năng phát huy tối đa tiềm năng của điều kiện lập địa và đáp ứng được các mục tiêu kinh doanh đặt ra. Điều chỉnh tổ thành trong chặt nuôi dưỡng bao gồm ba nhiệm vụ cụ thể:

- *Điều chỉnh mật độ:* Bản chất của điều chỉnh mật độ trong chặt nuôi dưỡng rừng là thay thế tỉa thưa tự nhiên bằng tỉa thưa nhân tạo. Điều chỉnh mật độ trong chặt nuôi dưỡng dựa trên căn cứ xác định mật độ thích hợp (tối ưu) của lâm phần. Điều chỉnh mật độ sao cho duy trì được lâm phần luôn có mật độ tiệm cận với mật độ tối ưu sẽ tạo điều kiện cho cây rừng tận dụng được điều kiện lập địa một cách cao nhất, qua đó cây rừng sẽ cho lượng tăng trưởng tối đa. Mật độ tối ưu phụ thuộc vào loài cây, cùng một loài cây nhưng ở các lập địa khác nhau, tuổi khác nhau sẽ có mật độ tối ưu khác nhau. Do đó, nhiệm vụ điều chỉnh mật độ cần phải được phân tích các đặc điểm về điều kiện lập địa và quy luật kết cấu lâm phần tại từng thời điểm cụ thể.

*- Điều chỉnh mạng hình phân bố cây:* Việc điều chỉnh mạng hình phân bố cây có liên quan chặt chẽ tới điều chỉnh mật độ. Bản chất là điều chỉnh không gian dinh dưỡng cho từng cá thể sao cho không gian đó trong từng giai đoạn phát triển. Ở giai đoạn sau khép tán đối với rừng thuần loài, kiểu phân bố cây rừng tốt nhất là phân bố đều. Với phân bố đều, mỗi cá thể bảo đảm có được một khoảng không gian sống giống nhau, giảm thiểu được sự cạnh tranh cùng loài. Đối với các quần xã hỗn loài, điều chỉnh mạng hình phân bố cây có nhiệm vụ phức tạp hơn, không chỉ ở chỗ điều chỉnh không gian dinh dưỡng mà còn phải xem xét tới các mối quan hệ khác, như sinh hóa (phytonxit, các chất tiết của hệ rễ, vi khuẩn hoặc nấm cộng sinh,…) hoặc là các mối quan hệ khác như giao tán, tầng,…

*- Nâng cao chất lượng lâm phần:* Mọi tác động trong quá trình chặt nuôi dưỡng đều nhằm phát triển của từng cá thể và toàn lâm phần theo hướng đạt chất lượng cao nhất. Việc loại bỏ những cây rừng nhằm điều chỉnh tổ thành, điều chỉnh mật độ và mạng hình phân bố cây chính là tiền đề để nâng cao chất lượng lâm phần. Chọn lọc và giữ lại những cây tốt, cây khỏe, có giá trị trong lâm phần qua đó tăng kích thước và tỷ lệ lợi dụng gỗ.

- *Nhiệm vụ cụ thể của chặt nuôi dưỡng rừng:* Tạo ra mật độ tối ưu ở rừng phù hợp với các đặc điểm điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội và kiểu rừng. Rút ngắn thời gian nuôi dưỡng rừng, đưa rừng sớm đạt tuổi thành thục công nghệ và nâng cao lượng tăng trưởng của những cây để lại. Chọn lọc và giữ lại những cây tốt, khỏe, có giá trị nhất trong lâm phần để hấp thụ năng lượng mặt trời và các chất dinh dưỡng. Tăng tính ổn định của rừng đối với các nhân tố bất lợi từ bên ngoài như gió bão, lửa rừng, sâu bệnh hại,…Cải thiện tình hình vệ sinh rừng, loại bỏ nguy cơ cháy rừng. Nâng cao chức năng bảo vệ đất, bảo vệ nguồn nước và các chức năng có lợi khác của rừng.

**3. Các chỉ tiêu kỹ thuật trong chặt nuôi dưỡng rừng**

***3.1. Cường độ chặt***

Cường độ chặt nuôi dưỡng là chỉ tiêu nói lên mức độ tác động của mỗi lần chặt nuôi dưỡng và được biểu thị bằng tỷ lệ phần trăm giữa phần bị chặt so với toàn lâm phần trước khi chặt. Cường độ chặt nuôi dưỡng có thể được tính theo số cây, theo diện tích tiết diện ngang thân cây hay theo thể tích gỗ:

Cường độ chặt tính theo số cây (Pn )

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pn = | Nc | x 100(%) | Nc: số cây chặt |
| Nlf | Nlf : Số cây trong lâm phần |

Cường độ chặt tính theo tiết diện ngang (Pg )

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pg = | Gc | x 100(%) | Gc: tiết diện cây chặt |
| Glf | Glf : tiết diện ngang trong lâm phần |

Cường độ chặt tính theo thể tích gỗ (Pv )

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pv = | Vc | x 100(%) | Vc: thể tích cây chặt |
| Vlf | Vlf : trữ lượng lâm phần |

Mức độ và cường độ chặt nuôi dưỡng như sau

**Bảng 4.1: Mức độ và cường độ chặt nuôi dưỡng rừng**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mức độ chặt** | **Cường độ chặt (%)** | **Tổng cường độ chặt (%)** |
| Yếu | ≤ 15 | 40-50 |
| Trung bình | 16-25 | 51-75 |
| Mạnh | 26-35 | 76-100 |
| Rất mạnh | >35 | >100 |

***3.2. Phương pháp xác định cường độ chặt nuôi dưỡng***

Cơ sở xác định cường độ chặt nuôi dưỡng là mật độ tối ưu cần giữ lại đối với từng lâm phần cụ thể. Tùy theo sự khác nhau về đặc điểm loài cây, điều kiện lập địa, tuổi và mục đích kinh doanh mà mật độ tối ưu của các lâm phần sẽ khác nhau.

- Cường độ chặt tính theo số cây (Pn ) được tính theo công thức:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pn = | Ntt -Nopt | x 100(%) | Ntt là mật độ thực tế của lâm phần định chặt nuôi dưỡng (cây/ha) |
| Ntt | Nopt là mật độ tối ưu mà lâm phần định chặt cần phải có |

Nếu phân bố số cây trên diện tích lâm phần là đồng đều thì mật độ tối ưu sẽ là:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nopt = | 10.000 | Nopt là mật độ tối ưu mà lâm phần định chặt cần phải có |
| St | St:  Diện tích tán lá của cây |

Theo kết quả nghiên cứu của Viện Khoa học lâm nghiệp (1977), tỷ lệ Dt/H trung bình đối với loài Mỡ ở nước ta là 1/4. Do đó, mật độ thích hợp cho các lâm phần Mỡ sẽ là:

Nopt = 10000/ (H/4)2 = 160000/H2 (câyha)

Bằng phương pháp trên có thể tính được mật độ thích hợp cho các lâm phần thuần loài đồng tuổi khi xác định được chiều cao bình quân của lâm phần. Tuy nhiên, tương quan giữa các chỉ tiêu hình thái phụ thuộc vào loài cây, điều kiện sinh trưởng và tuổi. Do đó cần xác định chính xác tỷ lệ Dt/H cho từng lâm phần cụ thể.

***3.3. Chu kỳ chặt nuôi dưỡng***

- Chu kỳ chặt nuôi dưỡng là thời gian giữa hai lần chặt liền nhau ở cùng một lâm phần tính bằng năm.

- Chu kỳ chặt nuôi dưỡng dài hay ngắn tùy thuộc vào loài cây, điều kiện lập địa, tuổi và cường độ chặt lần trước.

Chu kỳ chặt nuôi dưỡng thường được xác định bằng một khoảng thời gian nhất định đối với từng loài cây và cấp sinh trưởng. Lâm phần sinh trưởng nhanh có chu kỳ chặt ngắn hơn lâm phần sinh trưởng chậm. Xác định chu kỳ chặt nuôi dưỡng bằng một số năm cứng nhắc như vậy có ưu điểm là đơn giản nhưng ít phù hợp với quy luật phát sinh và phát triển của lâm phần.

Phương pháp xác định chu kỳ chặt nuôi dưỡng là dựa vào chiều cao của lâm phần. Trong trường hợp này, lượng sinh trưởng về chiều cao giữa hai lần chặt là một số nhất định. Khi tuổi lâm phần càng lớn, sinh trưởng chiều cao giảm dần thì chu kỳ chặt nuôi dưỡng sẽ càng dài.

***3.4. Nguyên tắc bài cây trong chặt nuôi dưỡng***

- Nguyên tắc bài cây trong chặt nuôi dưỡng chính là vấn đề lựa chọn cây chặt cây chừa trong mỗi lần tác động. Khi đã xác định được lượng chặt và thời điểm chặt cho mỗi lần tác động, việc đánh giá nhanh và chính xác đặc điểm các cá thể để chặt có ý nghĩa quyết định đến hiệu quả của chặt nuôi dưỡng.

-Việc lựa chọn cây chặt, cây chừa cần được cân nhắc đồng thời trên ba phương diện: kỹ thuật, sinh vật học và kinh tế:

+ Về mặt kỹ thuật, cây tốt là cây không bị khuyết tật, thân thẳng, tán cân đối và có giá trị sử dụng lớn.

+ Về mặt sinh vật học, cây tốt là cây phát huy tốt tiềm năng của lập địa và có ảnh hưởng tích cực đến các cây xung quanh.

+ Về mặt kinh tế, cây tốt phải thuộc loại phù hợp với mục đích kinh doanh và có triển vọng mang lại giá trị kinh tế lớn.

- Cơ sở để bài cây là những đặc điểm về hình thái thân cây và tán lá, về trạng thái sinh trưởng và phát triển cùng với vị trí từng cá thể trong lâm phần. Những đối tượng cần loại khỏi lâm phần thông qua chặt nuôi dưỡng bao gồm:

+ Cây thuộc loài có giá trị kinh tế thấp, không phù hợp với mục đích kinh doanh.

+ Cây có phẩm chất kém, cong queo, lệch tán, lệch tâm, thót ngọn, nhiều mắt, nhiều cành.

+ Cây có sức sản xuất thấp, sinh trưởng kém, tán lá kém phát triển, phân cành sớm, hình thân xấu.

+ Cây có hại cho tình hình vệ sinh của lâm phần và có sức đề kháng yếu: bị sâu bệnh hay bị tổn thương như gẫy ngọn, khô ngọn, tróc vỏ,…

**Bảng 4.2.Tiêu chí xác định cây tốt, cây xấu trong chặt nuôi dưỡng rừng**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Cây tốt** | **Cây xấu** |
| **Thân** | Tạo thành trục chính rõ ràng và liên tục  Thẳng, cân đối  Tròn, đều, ít cành  Vỏ bình thường, không vặn  Không u bướu, ít mắt | Không tạo thành trục chính và phân thành nhiều đoạn  Cong, mọc nghiêng  Không tròn đều, nhiều cành  Thân vặn, vỏ không bình thường  Nhiều u bướu, nhiều mắt |
| **Tán lá** | Chiều dài tương xứng với độ dài thân cây  Hẹp, cân đối  Cành nhỏ, không gẫy ngọn | Tán ngắn  Tán rộng, không cân đối và dàn trên một mặt phẳng  Cành to, gẫy ngọn |
| **Trạng thái sinh trưởng** | Phù hợp tuổi và vị trí trong lâm phần  Khỏe mạnh, có khả năng chống chịu lớn | Sinh trưởng lạc hậu  Khả năng chống chịu kém |

**5. Kỹ thuật chăm sóc, nuôi dưỡng rừng**

***5.1. Chăm sóc rừng non trước khép tán***

- Mục tiêu của chăm sóc rừng non trước khi hoàn toàn khép tán đối với mọi lâm phần về cơ bản là giống nhau: làm cho lâm phần sớm khép tán với tổ thành phù hợp với mục đích kinh doanh và phát huy tối đa tiềm năng của lập địa, bao gồm những cá thể sinh trưởng tốt, chất lượng cao và phân bố đều trên diện tích.

- Biện pháp chăm sóc lâm phần trước khép tán có thể tiến hành theo băng, theo đám hay trên toàn bộ diện tích tùy theo đặc điểm của lâm phần và những cân nhắc về vốn đầu tư.

+ Cách chặt theo băng thường được áp dụng cho rừng trồng theo các hàng cây trồng với chiều rộng băng chặt 1,5 - 2m, cự ly giữa các băng tùy thuộc khoảng cách giữa các hàng cây.

+ Cách chặt theo đám được tiến hành theo từng đám nhỏ, nơi có sự cạnh tranh, chèn ép giữa cây mục đích và cây phi mục đích. Cách chặt này thường được áp dụng cho các lâm phần có cây mục đích ít và phân bố không đều.

+ Chặt toàn diện áp dụng cho các lâm phần có cây mục đích chiếm ưu thế và phân bố đều trên toàn diện tích lâm phần.

***5.2. Chặt nuôi dưỡng rừng sau khép tán***

- Chặt nuôi dưỡng ở các lâm phần sau khép tán được hiểu như là tỉa thưa theo nghĩa hẹp.

- Đặc điểm chung của các lâm phần sau khi đã hoàn toàn khép tán là sự phân hóa giữa các lâm phần và giữa các cá thể trong cùng một lâm phần diễn ra ngày càng rõ rệt. Trong đó có thể là sự phân hóa theo tổ thành như giữa lâm phần thuần loài và hỗn loài, theo phương thức tự nhiên hay nhân tạo, theo tiềm năng sinh trưởng hay theo chất lượng của lâm phần. Từ những đặc điểm trên, nhiều phương pháp tỉa thưa đã được hình thành. Phổ biến nhất là các phương pháp: tỉa thưa tầng dưới, tỉa thưa tầng trên, tỉa thưa chọn lọc và tỉa thưa cơ giới.

## II. Kỹ thuật nuôi dưỡng rừng trồng đều tuổi.

**1. Đối tượng nuôi dưỡng**

Rừng trồng đều tuổi phải được nuôi dưỡng từ khi rừng non khép tán đến trước kỳ khai thác 3 - 5 năm với rừng kinh doanh gỗ nhỏ và 8 - 12 năm với rừng kinh doanh gỗ lớn. Biện pháp nuôi dưỡng chủ yếu là chặt tỉa thưa. Được áp dụng các biện pháp tỉa cành, bón phân, xử lý đất.

**2. Mục tiêu**

Nuôi dưỡng rừng trồng đều tuổi phải đạt được các mục tiêu sau:

- Điều chỉnh và tạo tổ thành hợp lý cho rừng hỗn loại ở từng giai đoạn nuôi dưỡng.

- Loại trừ cây phẩm chất xấu, cây sâu bệnh, cây chèn ép.

- Điều chỉnh và tạo mật độ hợp lý cho từng giai đoạn tuổi để rừng đạt năng suất và giá trị thương phẩm cao.

- Rút ngắn chu kỳ kinh doanh với điều kiện không ảnh hưởng nhiều đến năng suất cuối cùng.

- Tận dụng được sản phẩm trung gian tương xứng với đầu tư và bảo đảm được yêu cầu sử dụng đất bền vững.

**3. Nguyên tắc chặt nuôi dưỡng**

Việc bài cây chặt nuôi dưỡng phải do kỹ sư lâm sinh chịu trách nhiệm và phải tuân thủ theo nguyên tắc sau:

- Đối tượng nuôi dưỡng là những cây sinh trưởng tốt, có phẩm chất tốt, tán lá cân đối, ít cành mắt lớn, không có biểu hiện sâu bệnh và phân bố đều.

- Đối tượng bài chặt là những cây sinh trưởng xấu, sắp bị đào thải, cong queo sâu bệnh, cụt ngọn và cây kém giá trị kinh tế, cây nhiều mắt cành đang chèn ép cây mục đích.

**4. Yêu cầu của chặt nuôi dưỡng**

- Mùa chặt tốt nhất là trước mùa sinh trưởng.

- Số lần chặt từ khi rừng non khép tán đến lúc khai thác, đối với rừng kinh doanh gỗ lớn là 1 - 3 lần và 1 - 2 lần đối với rừng kinh doanh gỗ nhỏ. Trường hợp đặc biệt, với chu kỳ kinh doanh ngắn hoặc rừng có mật độ hợp lý thì không cần chặt.

- Phải đảm bảo cho rừng có mật độ hợp lý, tán cây mục đích có đủ không gian dinh dưỡng nhưng không tạo ra khoảng trống lớn trong mỗi lần tỉa.

**5. Cường độ chặt nuôi dưỡng**

Cường độ chặt theo 3 mức độ sau:

- Mạnh: Khoảng cách giữa các cây chừa bằng đường kính tán cây ở tuổi khai thác chính.

- Trung bình: Khoảng cách giữa các cây chừa bằng 1/2 đường kính tán cây ở tuổi khai thác chính.

- Yếu: Khoảng cách giữa các cây chừa bằng 1/3 đường kính tán cây ở tuổi khai thác chính.

Thời điểm, số lần và cường độ chặt phải xác định cụ thể tuỳ theo đặc điểm sinh thái loài cây, điều kiện lập địa, mật độ và mục tiêu sản xuất.

- Riêng với loài cây ưa sáng mọc nhanh có trục thân thẳng, cần tỉa sớm và mạnh.

- Nghiêm cấm việc lợi dụng chặt nuôi dưỡng kể khai thác lạm dụng lâm sản.

## III. KỸ THUẬT CHUYỂN HÓA MỘT SỐ RỪNG TRỒNG THUẦN LOÀI.

**1. KỸ THUẬT CHUYỂN HÓA KEO LAI**

**1.1.Điều kiện rừng chuyển hóa.**

**1.1.1 Điều kiện lập địa**

Rừng Keo lai đảm bảo về lập địa để chuyển hóa là rừng trồng ở nơi có điều kiện khí hậu, địa hình, đất đai ở mức thích hợp và mở rộng như sau:

*-Khí hậu*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Phân chia  Nhân tố | Thích hợp | Mở rộng |
| 1. L­ượng mưa bình quân năm (mm) | 1600-2100 | 1200-1600;  2100-2500 |
| 2. Nhiệt độ bình quân năm (oC) | 23-28 | 16-23; 28-32 |
| 3. Nhiệt độ bình quân tháng nóng nhất (oC) | < 30 | 30-32 |
| 4. Nhiệt độ bình quân tháng lạnh nhất (oC) | > 22 | 16-22 |
| 5.Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối (oC) | < 32 | 32-34 |
| 6. Nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối (oC) | > 22 | 16-22 |
| 7. Số tháng mưa <50mm (tháng) | 0-3 | 3-5 |

*-. Địa hình*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Phân chia  Nhân tố | Thích hợp | Mở rộng |
| 1. Độ cao so với mực nước biển (m) | 1-250 | 250-500 |
| 2. Độ dốc (o) | < 15 | 15-25 |
| 3. Loại đất | Đất xám; Đất đỏ vàng trên đá khác; Đất đỏ trên mắc ma bazơ và trung tính; Đất phù sa. | Đất đỏ vàng và đất mùn trên núi; Đất thung lũng dốc tụ. |
| 4. Độ dày (cm) | >100 | 50-100 |

**1.1.2. Loại rừng**

Rừng trồng Keo lai cung cấp gỗ nhỏ, mật độ trồng ban đầu 1650 cây / ha. mật độ hiện tại 1300 cây / ha.

***- Thời điểm tỉa thưa:*** Khi rừng trồng có những biểu hiện cạnh tranh không gian dinh dưỡng mạnh, nhiều cây có tán giao nhau thì tiến hành tỉa thưa.

Tỉa thưa lần 1: thường tiến hành khi rừng bước vào tuổi 4-5; tỉa thưa lần 2 khi rừng bước vào tuổi 8 - 9.

*-* ***Mật độ để lại***: Tỉa thưa lần 1 mật độ để lại thích hợp từ 700-800 cây/ ha; Tỉa thưa lần 2 mật độ để lại thích hợp 500-600 cây/ ha.

**1.2. Kỹ thuật tỉa thưa, nuôi dưỡng rừng**

**1.21. Chọn cây bài tỉa**

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

**1.2.2.** Phương pháp tỉa

Phải bài cây trước khi chặt, phải chặt cây sát gốc, hướng cây đổ không ảnh hưởng tới cây giữ lại. Không chặt 3 cây liền nhau và đảm bảo cây giữ lại phân bố đều trong rừng.

**1.2.3. Chăm sóc rừng sau tỉa thưa**

Chăm sóc rừng 2-3 năm sau tỉa thưa, mỗi năm 2 lần, nội dung chăm sóc gồm phát dây leo, cây bụi trên toàn bộ diện tích; xới đất quanh gốc trong khoảng cách gốc cây 1m ra đến 1,5m và vun gốc cho cây; bón cho mỗi gốc cây 0,2 kg phân NPK + 0,2 kg phân hữu cơ vi sinh / cây hoặc 0,3 kg phân NPK / cây.

**1.2.4. Bảo vệ rừng chuyển hóa**

*- Phòng cháy và chữa cháy rừng:* Áp dụng Tiêu chuẩn ngành 04TCN89-2006 - Quy phạm phòng cháy, chữa cháy rừng thông của Bộ Nông nghiệp & Phát triển Nông thôn.

*- Phòng chống sâu bệnh hại:*Áp dụng Quy phạm kỹ thuật phòng trừ sâu bệnh hại cây rừng (04-TCN-27-2001), được ban hành theo Quyết định số 2181/QĐ-BNN-KHCN ngày 23/5/2001 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn.

**2. KỸ THUẬT CHUYỂN HÓA KEO TAI TƯỢNG**

**2.1.Điều kiện rừng chuyển hóa.**

**2.1.1 Điều kiện lập địa**

Rừng Keo tai tượng đảm bảo về lập địa để chuyển hóa là rừng trồng ở nơi có điều kiện khí hậu, địa hình, đất đai ở mức thích hợp và mở rộng như sau:

*- Khí hậu*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Phân chia  Nhân tố | Thích hợp | Mở rộng |
| 1. L­ượng mưa bình quân năm (mm) | 1500-2200 | 1300-1500;  2200-2400 |
| 2. Nhiệt độ bình quân năm (oC) | 22-27 | 19-22; 27-30 |
| 3. Nhiệt độ bình quân tháng nóng nhất (oC) | <30 | 30-32 |
| 4. Nhiệt độ bình quân tháng lạnh nhất (oC) | >22 | 15-22 |
| 5.Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối (oC) | <32 | 32-34 |
| 6. Nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối (oC) | >15 | 10-15 |
| 7. Số tháng mưa <50mm (tháng) | 0-3 | 3-5 |

*- Đất đai*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Phân chia  Nhân tố | Thích hợp | Mở rộng |
| 1. Độ cao so với mực nước biển (m) | 1-500 | 501-750 |
| 2. Độ dốc (o) | < 15 | 15-25 |
| 3. Loại đất | Đất đỏ trên mắc ma bazơ và trung tính; đất đỏ vàng trên đá khác; đất phù sa; đất xám. | Đất thung lũng dốc tụ; đất đỏ vàng và đất mùn trên núi. |
| 4. Độ dày (cm) | >100 | 50-100 |

***2*.2. Loại rừng**

Rừng trồng Keo tai tượng cung cấp gỗ nhỏ, mật độ trồng ban đầu 1650 cây / ha. mật độ hiện tại 1300 cây / ha.

***- Thời điểm tỉa thưa:*** Khi rừng trồng có những biểu hiện cạnh tranh không gian dinh dưỡng mạnh, nhiều cây có tán giao nhau thì tiến hành tỉa thưa.

Tỉa thưa lần 1: Thường tiến hành khi rừng bước vào tuổi 5-6; tỉa thưa lần 2 khi rừng bước vào tuổi 10-11.

*-* ***Mật độ để lại***: Tỉa thưa lần 1 mật độ để lại thích hợp từ 800-900 cây/ ha; Tỉa thưa lần 2 mật độ để lại thích hợp 500-600 cây/ ha.

**2.3. Kỹ thuật tỉa thưa, nuôi dưỡng rừng.**

**2.3.1. Chọn cây bài tỉa**

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

**2.3.2.** **Phương pháp tỉa**

Phải bài cây trước khi chặt, phải chặt cây sát gốc, hướng cây đổ không ảnh hưởng tới cây giữ lại. Không chặt 3 cây liền nhau và đảm bảo cây giữ lại phân bố đều trong rừng.

**2.3.3. Chăm sóc rừng sau tỉa thưa**

Chăm sóc rừng 2-3 năm sau tỉa thưa, mỗi năm 2 lần, nội dung chăm sóc gồm phát dây leo, cây bụi trên toàn bộ diện tích; xới đất quanh gốc trong khoảng cách gốc cây 1m ra đến 1,5m và vun gốc cho cây; bón cho mỗi gốc cây 0,2 kg phân NPK + 0,1 kg phân hữu cơ vi sinh / cây hoặc 0,3 kg phân NPK / cây.

**2.3.4. Bảo vệ rừng chuyển hóa**

*- Phòng cháy và chữa cháy rừng:* Áp dụng Tiêu chuẩn ngành 04TCN89-2006 - Quy phạm phòng cháy, chữa cháy rừng thông của Bộ Nông nghiệp & Phát triển Nông thôn.

*- Phòng chống sâu bệnh hại:*Áp dụng Quy phạm kỹ thuật phòng trừ sâu bệnh hại cây rừng (04-TCN-27-2001), được ban hành theo Quyết định số 2181/QĐ-BNN-KHCN ngày 23/5/2001 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT.

**3. KỸ THUẬT CHUYỂN HÓA KEO LÁ TRÀM**

**3.1.Điều kiện rừng chuyển hóa.**

**3.1.1 Điều kiện lập địa**

Rừng Keo Lá Tràm đảm bảo về lập địa để chuyển hóa là rừng trồng ở nơi có điều kiện khí hậu, địa hình, đất đai ở mức thích hợp và mở rộng như sau:

***- Khí hậu***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Phân chia  Nhân tố | Thích hợp | Mở rộng |
| 1. L­ượng mưa bình quân năm (mm) | 1600-2100 | 1200-1600; 2100-2500 |
| 2. Nhiệt độ bình quân năm (oC) | 24-28 | 22-24; 28-30 |
| 3. Nhiệt độ bình quân tháng nóng nhất (oC) | < 32 | 32-34 |
| 4. Nhiệt độ bình quân tháng lạnh nhất (oC) | > 22 | 17-22 |
| 5.Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối (oC) | < 34 | 34-40 |
| 6. Nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối (oC) | > 14 | 12-14 |
| 7. Số tháng mưa <50mm (tháng) | 0-3 | 3-5 |

***- Địa hình***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Phân chia  Nhân tố | Thích hợp | Mở rộng |
| 1. Độ cao so với mực nước biển (m) | 1-250 | 250-500 |
| 2. Độ dốc (o) | < 15 | 15-25 |
| 1. Loại đất | Đất xám; đất đỏ vàng trên đá khác; đất đỏ trên mắc ma bazơ và trung tính; đất phù sa. | Đất phèn trung bình và nhẹ; đất cát; Đất đỏ vàng và đất mùn trên núi; đất xói mòn trơ sỏi đá; đất thung lũng dốc tụ |
| 2. Độ dày (cm) | >100 | 50-100 |

***3*.2. Loại rừng**

Rừng trồng Keo lá tràm cung cấp gỗ nhỏ, mật độ trồng ban đầu 1650 cây / ha. mật độ hiện tại 1300 cây / ha.

***- Thời điểm tỉa thưa:*** Khi rừng trồng có những biểu hiện cạnh tranh không gian dinh dưỡng mạnh, nhiều cây có tán giao nhau thì tiến hành tỉa thưa.

Tỉa thưa lần 1: Thường tiến hành khi rừng bước vào tuổi 6-7; tỉa thưa lần 2 khi rừng bước vào tuổi 11-12.

*-* ***Mật độ để lại***: Tỉa thưa lần 1 mật độ để lại thích hợp từ 800-900 cây/ ha; Tỉa thưa lần 2 mật độ để lại thích hợp 500-600 cây/ ha.

**3**.**3. Kỹ thuật tỉa thưa, nuôi dưỡng rừng.**

**3.3.1. Chọn cây bài tỉa**

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

**3.3.2.** **Phương pháp tỉa**

Phải bài cây trước khi chặt, phải chặt cây sát gốc, hướng cây đổ không ảnh hưởng tới cây giữ lại. Không chặt 3 cây liền nhau và đảm bảo cây giữ lại phân bố đều trong rừng.

**3.3.3. Chăm sóc rừng sau tỉa thưa**

Chăm sóc rừng 2-3 năm sau tỉa thưa, mỗi năm 2 lần, nội dung chăm sóc gồm phát dây leo, cây bụi trên toàn bộ diện tích; xới đất quanh gốc trong khoảng cách gốc cây 1m ra đến 1,5m và vun gốc cho cây; bón cho mỗi gốc cây 0,2 kg phân NPK + 0,1 kg phân hữu cơ vi sinh / cây hoặc 0,3 kg phân NPK / cây.

**3.3.4. Bảo vệ rừng chuyển hóa**

*- Phòng cháy và chữa cháy rừng:* Áp dụng Tiêu chuẩn ngành 04TCN89-2006 - Quy phạm phòng cháy, chữa cháy rừng thông của Bộ Nông nghiệp & Phát triển Nông thôn.

*- Phòng chống sâu bệnh hại:*Áp dụng Quy phạm kỹ thuật phòng trừ sâu bệnh hại cây rừng (04-TCN-27-2001), được ban hành theo Quyết định số 2181/QĐ-BNN-KHCN ngày 23/5/2001 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT.

**4. KỸ THUẬT CHUYỂ HÓA RỪNG TRỒNG THÔNG NHỰA *(Pinus merkusii).***

**4.1. Mục đích.**

Những yêu cầu kỹ thuật tỉa thưa rừng Thông nhựa trồng thuần loài, nhằm nhanh đạt tới đường kính 25cm ở tầm cao 1,3m để khai thác nhựa tương ứng với tuổi: 22-23cm trên hạng đất tốt; 24-25 cm trên hạng đất trung bình; 26-27cm trên hạng đất xấu.

**4.2. Đối tượng rừng.**

- Rừng tỉa thưa lần đầu phải có mật độ trên 2.000cây/ha, rừng ở tuổi 7-9;

- Rừng tỉa thưa lần hai phải có mật độ trên 1.400cây/ha, rừng ở tuổi 12-14;

- Rừng tỉa thưa lần ba phải có mật độ trên 800cây/ha, rừng ở tuổi 17-19; - Số cây cần tỉa thưa và mật độ để lại nuôi dưỡng ứng với mỗi cấp đất.

**4.3. Mật độ để lại.**

Tỉa thưa lần 1 mật độ trên 2000 cây/ ha, mật độ để lại 1400 cây/ ha; tỉa thưa lần 2 mật độ trên 1400 cây/ ha, mật độ để lại 800 cây/ ha; tỉa thưa lần 3 mật độ 800 cây/ ha, mật độ để lại 400-500 cây ha.

**4.5. Kỹ thuật tỉa thưa, nuôi dưỡng rừng.**

***Khi bài cây:*** Cây chặt cần phải đánh 2 dấu bằng sơn đỏ. Một dấu ở tầm cao 1,3m và một dấu ở gốc cây. Dấu bài chặt phải cùng một hướng.

Lần tỉa thưa 1 và 2 cần đánh dấu cây bài chặt, riêng lần 3 phải đánh dấu cây để lại trước sau mới bài các cây cần chặt.

Tiêu chuẩn cây bài chặt: Những cây mọc quá dầy, cây đang chết, gãy ngọn, cong queo, sâu bệnh, bị chèn ép sinh trưởng chậm.

Sau khi bài cây xong cần phải kiểm tra lại toàn bộ rừng đã bài, điều chỉnh những cây bài không hợp lý.

Thiết kế tỉa thưa theo thiết kế khai thác rừng và được cấp trên phê duyệt.

Bài cây theo phương pháp chặt chọn phải đảm bảo các yêu cầu: Không chặt quá 2 cây liền kề nhau trong 1 lần tỉa thưa. Tạo điều kiện cho tán cây giữ lại đủ không gian dinh dưỡng để sinh trưởng phát triển tốt.

Rừng Thông nhựa từ khi khép tán đến khi rừng có mật độ ổn định để kinh doanh phải tỉa thưa 3 lần.

***Thời điểm tỉa thưa:*** Tỉa thưa tốt nhất vào mùa khô. Cũng có thể tiến hành ở các tháng khác trừ tháng mưa.

Thời gian cách nhau giữa 2 lần tỉa thưa kế tiếp là 5 năm.

Kỹ thuật tỉa thưa: Kỹ thuật chặt hạ, vận xuất, dọn vệ sinh rừng sau khi tỉa thưa phải tuân theo quy định.

- Những cây bài tỉa thưa lần thứ hai trở đi phải tiến hành trích kiệt nhựa trước khi chặt cây.

**Chăm sóc rừng sau tỉa thưa**

Chăm sóc rừng 2-3 năm sau tỉa thưa, mỗi năm 2 lần, nội dung chăm sóc gồm phát dây leo, cây bụi trên toàn bộ diện tích; xới đất quanh gốc trong khoảng cách gốc cây 1m ra đến 1,5m và vun gốc cho cây; bón cho mỗi gốc cây 0,2 kg phân NPK + 0,1 kg phân hữu cơ vi sinh / cây hoặc 0,3 kg phân NPK / cây.

**Bảo vệ rừng chuyển hóa**

*- Phòng cháy và chữa cháy rừng:* Áp dụng Tiêu chuẩn ngành 04TCN89-2006 - Quy phạm phòng cháy, chữa cháy rừng thông của Bộ Nông nghiệp & Phát triển Nông thôn.

*- Phòng chống sâu bệnh hại:*Áp dụng Quy phạm kỹ thuật phòng trừ sâu bệnh hại cây rừng (04-TCN-27-2001), được ban hành theo Quyết định số 2181/QĐ-BNN-KHCN ngày 23/5/2001 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT.

**5. KỸ THUẬT CHUYỂN HÓA RỪNG TRỒNG MỠ (Manglietia conifera*)***

**5.1.Mục đích**:

Kỹ thuật tỉa thưa rừng Mỡ trồng thuần loài để cung cấp gỗ cho nguyên liệu giấy đạt trữ lương khoảng 80-100m3/ha, đối với hạng đất1 trung bình và xấu ở tuổi khai thác chính (15 tuổi) hoặc cung cấp gỗ lớn với trữ lượng từ 240 đến 280m3/ha đối với 2 hạng đất tốt và trung bình ở tuổi 35.

**5.2. Đối tượng rừng Mỡ**

- Rừng vừa khép tán hoặc đã khép tán trong thời gian không quá 1 năm, có độ tàn che từ 0,7 trở lên, hiện tượng tỉa cành tự nhiên mới bắt đầu xuất hiện ở một số cây hoặc đa số cây rừng. Thực bì thân thảo ưa sáng ở dưới tán rừng sống yếu ớt không có triển vọng tồn tại hoặc đã bị tiêu diệt.

- Rừng Mỡ được kinh doanh gỗ lớn được đưa vào tỉa thưa lần sau phải có các điều kiện: Rừng vừa khép tán hoặc đã khép tán 1 năm; Đợt tỉa thưa cuối cùng có thể để rừng khép tán kéo dài tới 2 năm, rừng có độ tàn che ≥ 0,7.

Rừng trồng Mỡ mật độ ban đầu là 2.500 cây/ha có tỷ lệ sống từ 80% trở lên, ở mật độ ≥ 3.300 cây/ha có tỷ lệ sống ban đầu từ 70% trở lên, số cây chết phân bố rải rác trên toàn bộ diện tích. Những khu rừng đủ điều kiện theo quy định đều được tiến hành tỉa thưa. Trước khi tỉa thưa cần có thiết kế tỉa thưa rừng và được phê duyệt.

**Chiều** **cao bình quân của rừng Mỡ trồng thuần loài theo tuổi trước khi tỉa thưa**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuổi (năm)**  **Hạng đất** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| Tốt | H (m) 4,8-6,0 | H (m) 4,8-8,2 | H(m) | H (m) |
| Trung bình | 3,6 - 4,8 | 5,4-6,8 | 6,8 - 8,4 |  |
| Xấu | 2,5 -3,6 | 4,0 -5,4 | 5,2 -6,8 | 6,0-7,8 |

1 Hạng đất là chiều cao bình quân của rừng Mỡ trồng thuần loài theo tuổi trước khi tỉa thưa lần đầu

2 Gỗ lấy ra trong các lần tỉa thưa được dùng làm nguyên liệu giấy, gỗ diêm, trụ mỏ, gỗ làm bút chì.

**6.5.3.Kỹ thuật tỉa thưa, nuôi dưỡng rừng***.*

Với rừng Mỡ trồng để cung cấp gỗ lớn, phải tỉa thưa 3 lần từ khi rừng khép tán đến khi rừng tới tuổi khai thác chính. Tuổi và cường độ tỉa thưa theo mục đích kinh doanh và theo hạng đất ở bảng sau:

**Bảng: Rừng Mỡ kinh doanh gỗ lớn**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hạng**  **đất** | **Mật độ**  **trồng (cây/ha)** | **Lần**  **tỉa** | **Tuổi**  **cây** | **Cường độ tỉa (% số cây)** | **Số cây còn lại sau khi tỉa (cây/ha)** | **Đường kính bình quân của những cây còn lại sau khi tỉa (cm)** |
| Tốt | 2500 | 1  2  3 | 3-4  7-8  12-14 | 50  60  67 | 1250  500  167 | 8 ÷ 10  14 ÷ 16  20 ÷ 23 |
| 3300 | 1  2  3 | 3-4  7-8  12-14 | 50  70  66 | 1650  495  168 | 8 ÷ 10  13 ÷ 15  20 ÷ 23 |
| Trung bình hoặc đất tốt nhưng ở những nơi có độ dốc  > 350 | 2500 | 1  2  3 | 4-5  8-9  13-15 | 50  50  67 | 1250  625  210 | 7 ÷ 9  12 ÷ 14  17 ÷ 20 |
| 3300 | 1  2  3 | 4-5  8-9  13-15 | 50  67  60 | 1650  550  220 | 7 ÷ 9  12 ÷ 14  17 ÷ 20 |

- Tỉa thưa tốt nhất vào mùa hanh khô. Cũng có thể tiến hành ở các tháng khác trừ tháng mưa nhiều.

- Với rừng trồng theo hàng lối, có tỷ lệ sống cao (trên 80%) cây sinh trưởng đồng đều áp dụng phương pháp tỉa thưa cơ giới kết hợp với tỉa thưa chọn lọc. Với rừng trồng không đúng hàng lối, đất quá dốc, rừng đã để quá lứa tỉa thưa áp dụng phương pháp tỉa thưa chọn lọc.

Áp dụng phương pháp tỉa thưa chọn lọc phải đảm bảo các yêu cầu: Không tỉa 3-4 cây liền kề nhau trong 1 lần tỉa thưa; Tạo điều kiện cho tán cây giữ lại đủ không gian dinh dưỡng để sinh trưởng tốt đến tuổi khai thác chính; Giữ lại toàn bộ cây bụi, thảm tươi và cây gỗ tái sinh dưới tán rừng.

[PHẦN 1. 2](#_Toc417627850)

[NGHIỆP VỤ KHUYẾN LÂM 2](#_Toc417627851)

[I. Kiến thức cơ bản về khuyến nông 2](#_Toc417627852)

[II. KỸ NĂNG GIAO TIẾP 6](#_Toc417627853)

[III. KỸ NĂNG THÚC ĐẨY 10](#_Toc417627862)

[PHẦN II 16](#_Toc417627872)

[CHUYỂN GIAO TIẾN BỘ KỸ THUẬT TRONG LÂM NGHIỆP 16](#_Toc417627873)

[CHUYÊN ĐỀ 1 16](#_Toc417627874)

[QUẢN LÝ GIỐNG CÂY TRỒNG LÂM NGHIỆP 16](#_Toc417627875)

[I. NHỮNG THÔNG TIN CƠ BẢN VỀ GIỐNG CÂY TRỒNG LÂM NGHIỆP](#_Toc417627876)

[II. QUẢN LÝ CHUỖI HÀNH TRÌNH GIỐNG CÂY TRỒNG LÂM NGHIỆP 25](#_Toc417627878)

[CHUYÊN ĐỀ 2. 34](#_Toc417627880)

[KỸ THUẬT TRỒNG RỪNG SẢN XUẤT GỖ LỚN THÂM CANH 34](#_Toc417627881)

[I. TRỒNG RỪNG SẢN XUẤT THÂM CANH. 34](#_Toc417627882)

[**II. HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT TRỒNG RỪNG GỖ LỚN BẰNG CÂY SINH TRƯỞNG NHANH** 54](#_Toc417627893)

[**III. HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT TRỒNG RỪNG GỖ LỚN BẰNG CÂY SINH TRƯỞNG CHẬM** 66](#_Toc417627894)

[*I. Nguyên tác chung của Nuôi dưỡng rừng.* 92](#_Toc417627902)

[II. Kỹ thuật nuôi dưỡng rừng trồng đều tuổi. 97](#_Toc417627903)

[III. KỸ THUẬT CHUYỂN HÓA MỘT SỐ RỪNG TRỒNG THUẦN LOÀI. 98](#_Toc417627904)