

LC (ít liên quan - Low connected)	1 điểm
+ Tính đặc hữu	
Quốc gia	2 điểm
Vùng sinh thái	1 điểm
+ Mức độ đại diện cho hệ sinh thái	
Quốc gia	2 điểm
Vùng sinh thái	1 điểm
+ Giá trị kinh tế	
Cao	3 điểm
Trung bình	2 điểm
Thấp	1 điểm
+ Giá trị khoa học	
Cao	3 điểm
Trung bình	2 điểm
Thấp	1 điểm
+ Khả năng tái sinh	
Thấp	3 điểm
Trung bình	2 điểm
Cao	1 điểm
+ Khả năng gây trồng	
Thấp	3 điểm
Trung bình	2 điểm
Cao	1 điểm

Về tổng thể, ba tiêu chí chính được quan tâm khi tiến hành lựa chọn loài cây cho các chương trình trồng rừng là:

- Tiêu chí về kinh tế:

- + Loài cây phù hợp với mục đích kinh doanh
- + Loài cây cho sản phẩm có giá trị
- + Có thị trường tiêu thụ rộng và ổn định

- Tiêu chí về môi trường:

- + Phù hợp với điều kiện lập địa gây trồng
- + Khả năng thích ứng rộng
- + Có tác dụng bảo vệ và cải thiện môi trường
- + Bảo tồn và phát triển tài nguyên di truyền cây rừng.

- Tiêu chí về khoa học kỹ thuật:

- + Chủ động về nguồn giống và phương thức nhân giống
- + Nắm vững kỹ thuật giống, gieo ươm, trồng và chăm sóc rừng

Tùy theo mục đích trồng rừng khác nhau, thứ tự ưu tiên của các tiêu chí cũng khác nhau. Khi chọn loài cây cho trồng rừng sản xuất, thứ tự đó là: Kinh tế - Khoa học kỹ thuật - Môi trường. Khi chọn loài cây cho trồng rừng phòng hộ và đặc dụng thì thứ tự là: Môi trường - Khoa học kỹ thuật - Kinh tế.

Đối với các loài cây nhập nội, yêu cầu điều kiện lập địa gây trồng tại Việt Nam được xác định dựa trên kết quả khảo nghiệm, trồng thử và trồng rừng sản xuất trong thời gian qua, đồng thời có xem xét các điều kiện sinh thái nơi nguyên sản.

Các hạng mục công việc nêu trên do một nhóm công tác thực hiện. Thành viên của nhóm là những chuyên gia tư vấn ngắn hạn từ Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, Công ty giống Lâm nghiệp TW, Viện Điều tra Quy hoạch rừng, Trường Đại học Lâm nghiệp, Cục Lâm nghiệp và một số chuyên gia khác chuyên sâu trong các lĩnh vực lâm sinh, thổ nhưỡng.

### **3. Chọn loài cây và chọn xuất xứ cho trồng rừng.**

#### **3.1. Chọn loài**

Bước đầu tiên trong bất cứ chương trình trồng rừng nào cũng là chọn loài cây có các đặc tính phù hợp với mục đích trồng rừng (kinh tế, phòng hộ và môi trường) và thích nghi với điều kiện khí hậu - đất đai của mỗi vùng.

Loài là nhóm các sinh vật có các đặc trưng hình thái và đặc điểm di truyền giống nhau, có phân bố địa lý-sinh thái nhất định, có thể giao phối với nhau để cho ra đời sau hoàn toàn hữu thụ và cách ly với loài khác bởi sự khó kết hợp với nhau về mặt sinh sản hữu tính. Mỗi loài cây thường có yêu cầu sinh thái nhất định và do đó có khu phân bố địa lý - sinh thái nhất định. Ngay hai loài cây gần nhau trong một chi (genus) cũng có các đặc điểm hình thái và khả năng sinh trưởng khác nhau, do đó có yêu cầu các điều kiện sinh thái không hoàn toàn giống nhau. Ví dụ, keo tai tượng (*A. mangium*) là loài cây cần lượng mưa hàng năm trên 1500 mm/năm thì keo dậu (*A. difficilis*) lại là loài cây chịu hạn có thể sống được tại những nơi khô hạn như Tuy Phong (tỉnh Bình Thuận) có lượng mưa 600-800 mm/năm. Khảo nghiệm giống tại Ba Vì (tỉnh Hà Tây) từ năm 1990 đến năm 1999 cũng cho thấy sau 9 năm keo lá tràm (*Acacia auriculiformis*) cao 15,2 m, đường kính 16 cm, thể tích thân cây 192 dm<sup>3</sup>/cây, thì keo quả

xoắn (*A. cincinnata*) có các chỉ tiêu trên tương ứng là 13,3 m, 12,5 cm và 94 dm<sup>3</sup>/cây.

Vì thế, trước khi đưa một loài cây vào trồng ở một vùng sinh thái nhất định cần có sự lựa chọn cẩn thận.

Những tiêu chí chính khi chọn loài cây cho trồng rừng là:

- Phù hợp với mục tiêu trồng rừng (kinh tế, phòng hộ, môi trường hoặc bảo tồn nguồn gen).

- Phù hợp với điều kiện khí hậu và đất đai của vùng định gây trồng. Đây chính là nguyên tắc "đất nào, khí hậu nào - cây ấy" mà lâu nay vẫn được chúng ta nói đến.

- Mau đưa lại hiệu quả (kinh tế, phòng hộ, môi trường)

- Dễ gây trồng hoặc có hiểu biết kỹ thuật gây trồng.

Bất cứ loài cây nào đáp ứng yêu cầu theo các nguyên tắc nói trên (dù là cây bản địa hay cây ngoại lai) đều có giá trị cho các chương trình trồng rừng thích hợp.

### 3.2. Chọn xuất xứ

Tùy theo đặc điểm sinh thái mà mỗi loài cây đều có phạm vi phân bố nhất định. Loài có biên độ sinh thái rộng thì có phạm vi phân bố lớn, loài có biên độ sinh thái hẹp thì có phạm vi phân bố hẹp. Mỗi khu phân bố có một tập hợp các điều kiện sinh thái nhất định được gọi là một kiểu sinh thái mà khi thu hái vật liệu giống được gọi là một xuất xứ. Xuất xứ là tên địa điểm lấy vật liệu giống (hạt, hom cành, mô nuôi cấy, hạt phấn v.v.) từ cây mẹ. Tùy theo phạm vi phân bố của loài mà loài có nhiều hay ít xuất xứ, loài có phạm vi phân bố rộng thì có nhiều xuất xứ, loài có phạm vi phân bố hẹp thì có ít xuất xứ.

Xuất xứ nguyên sinh (original provenance) là nơi lấy giống từ rừng tự nhiên, xuất xứ phái sinh (derived provenance) là nơi lấy giống từ rừng trồng (bao gồm cả cây bản địa lẫn cây ngoại lai). Các xuất xứ khác nhau thường gắn với các điều kiện địa lý sinh thái khác nhau, nên thường có khả năng thích ứng khác nhau khi gây trồng trong những điều kiện sinh thái mới.

Vì thế Pháp lệnh giống cây trồng đã quy định trước khi đưa giống mới vào trồng trên diện rộng phải có khảo nghiệm giống. Qua khảo nghiệm mới chọn được xuất xứ phù hợp nhất và có triển vọng nhất (có tỷ lệ sống cao nhất, có sinh trưởng và có năng suất sản phẩm cao nhất, không bị sâu bệnh) cho các mục đích trồng rừng trong từng điều kiện sinh thái nhất định. Những xuất xứ này được dùng để xây dựng rừng giống để lấy giống

cho chương trình trồng rừng. Những xuất xứ có tỷ lệ sống thấp, năng suất kém hoặc bị sâu bệnh sẽ bị loại bỏ.

#### **4. Các loài cây ưu tiên cho các chương trình trồng rừng**

##### **4.1. Các loài cây ưu tiên cho trồng rừng sản xuất**

###### **4.1.1 Tiêu chí lựa chọn**

###### *4.1.1.1. Tiêu chí chung*

Tiêu chí chung để chọn loài cây ưu tiên cho trồng rừng sản xuất là:

- Có giá trị kinh tế phù hợp với mục tiêu kinh doanh lâm nghiệp
- Có yêu cầu sinh thái phù hợp với điều kiện lập địa của vùng gây trồng
- Có thị trường tiêu thụ ổn định ở trong và ngoài nước.
- Mau đưa lại hiệu quả kinh tế
- Dễ gây trồng hoặc có hiểu biết kỹ thuật gây trồng
- Chưa bị sâu bệnh, không ảnh hưởng đến môi trường

Rừng sản xuất được chia thành các nhóm lấy gỗ và lấy lâm sản ngoài gỗ

###### *4.1.1.2. Tiêu chí lựa chọn các loài cây lấy gỗ*

Tiêu chí chính để chọn cây lấy gỗ là khối lượng gỗ và chất lượng gỗ có thể lấy ra trong thời gian xác định.

Các nhóm cây lấy gỗ chính là: Gỗ nguyên liệu, gỗ trụ mủ, gỗ xây dựng và gỗ đồ mộc.

- *Gỗ nguyên liệu* là nhóm có yêu cầu sinh trưởng nhanh, trong điều kiện thâm canh phải đạt lượng tăng trưởng hàng năm lớn hơn 15 m<sup>3</sup>/ha/năm.

Gỗ nguyên liệu được chia thành các nhóm nhỏ là gỗ làm giấy, gỗ làm ván dăm và MDF.

- + *Gỗ làm giấy* phải có tỷ trọng lớn hơn 0,40 (ở độ ẩm 12%), có hiệu suất bột giấy trên 47%.
- + *Gỗ làm ván dăm và MDF* có tỷ trọng 0,40 - 0,45, dễ băm dăm.
- + *Gỗ làm ván mặt* phải có thớ mịn, tỷ trọng 045- 0.50, dễ bóc hoặc dễ lạng.
- *Gỗ trụ mủ* là nhóm có yêu cầu sinh trưởng nhanh, có tỷ trọng trên 0,45, không bị mục và không bị mối mọt trong điều kiện tự nhiên hoặc dễ ngâm tẩm để chống mục và chống mối mọt.
- *Gỗ đồ mộc và gỗ xây dựng* có màu sắc đẹp, có độ bền phù hợp với yêu cầu của thị trường.

Ngoài ra, các loại gỗ này đều cần có cây thân thẳng, tương đối tròn đều và có chiều dài đoạn thân dưới cành lớn (trên 4 m).

#### 4.1.1.3. Tiêu chí chọn các loài cây lấy lâm sản ngoài gỗ

Cây lấy lâm sản ngoài gỗ được chia thành các nhóm chính là:

- Lấy vỏ và các sản phẩm từ vỏ
- Lấy lá và các sản phẩm từ lá
- Lấy nhựa và các sản phẩm từ nhựa
- Lấy quả và các sản phẩm từ quả

Những nhóm cây này đều cần có tiêu chí quan trọng nhất là sản phẩm trực tiếp phải đạt mức tối thiểu theo yêu cầu của thị trường. Ngoài ra, còn cần một số tiêu chí khác như:

- Cây lấy vỏ và các sản phẩm từ vỏ cần có chất lượng vỏ theo yêu cầu thị trường còn cần sinh trưởng nhanh và có đoạn thân dưới cành lớn
- Cây lấy lá và các sản phẩm từ lá chủ yếu là sinh trưởng nhanh, nhiều cành lá, có khả năng ra chồi mạnh.
- Cây lấy nhựa và các sản phẩm từ nhựa có lượng nhựa và chất lượng nhựa cao nhất so với các loài cây khác trong nhóm và sinh trưởng không quá chậm.
- Cây lấy quả và các sản phẩm từ quả là nhóm cây có nhiều quả, nhiều cành nhánh, dễ ra chồi.

#### 4.1.1. 4. Chọn cây giống cho các loài cây trồng rừng sản xuất

- Cây giống cho cây lấy gỗ được chọn ở rừng trồng đồng tuổi, có sinh trưởng từ trung bình trở lên và ở giai đoạn thành thực công nghệ hoặc gần thành thực công nghệ.

- + Có độ vượt so với trị số bình quân của đám rừng có cây giống ít nhất 1,3 Sx (1,3 lần độ lệch chuẩn) về đường kính và chiều cao, hoặc 25% về đường kính và 10% về chiều cao.
- + Đạt các chỉ tiêu chất lượng về phẩm chất thân cây (đoạn thân dưới cành dài, thân thẳng và tròn đều, cành nhỏ, góc phân cành lớn, tán lá tròn đều v.v.)
- + Không bị sâu bệnh hại.

Cây giống chọn ở rừng tự nhiên khác tuổi không nhất thiết có độ vượt về sinh trưởng, nhưng phải đạt các chỉ tiêu chất lượng như cây giống ở rừng trồng.

Cây giống cho cây lấy các sản phẩm ngoài gỗ phải có năng suất các sản phẩm cuối cùng (theo mục tiêu kinh tế) vượt 15% so với trung bình của đám rừng có cây giống, sinh trưởng từ mức trung bình trở lên và không bị sâu bệnh.

#### 4.1.2. Danh mục các loài cây ưu tiên cho trồng rừng sản xuất

##### 4.1.2.1. Cây lấy gỗ

TT	Tên tiếng Việt	Tên khoa học
1	Bạch đàn lai	<i>Các dòng ưu trội</i>
2	Bạch đàn caman	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.
3	Bạch đàn tere (1)	<i>Eucalyptus tereticornis</i> Sm.
4	Bạch đàn uro	<i>Eucalyptus urophylla</i> S.T. Blake
5	Dầu rái	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G.Don
6	Đước đôi	<i>Rhizophora apiculata</i> Blume
7	Giổi xanh	<i>Michelia mediocris</i> Dandy
8	Huỳnh	<i>Tarrietia javanica</i> Blume
9	Keo lá liềm	<i>Acacia crassicarpa</i> A. Cunn. ex Benth.
10	Keo lá tràm (1)	<i>A. auriculiformis</i> A. Cunn. ex Benth
11	Keo lai	<i>A. mangium</i> x <i>A. auriculiformis</i>
12	Keo tai tượng	<i>Acacia mangium</i> Wild.
13	Lát hoa	<i>Chukrasia tabularis</i> A. Juss.
14	Phi lao (1)	<i>Casuarina equisetifolia</i> Forst & Forst f
15	Sao đen	<i>Hopea odorata</i> Roxb.
16	Tếch	<i>Tectona grandis</i> L.
17	Thông ba lá	<i>Pinus kesiya</i> Royle ex Gordon
18	Thông caribê	<i>Pinus caribaea</i> Morelet
19	Thông mã vĩ	<i>Pinus massoniana</i> Lamb.
20	Tràm cừ	<i>Melaleuca cajuputi</i> Powell
21	Tràm lá dài	<i>Melaleuca leucadendrra</i> (L.) L.
22	Xà cừ	<i>Khaya senegalensis</i> (Desr.) A. Juss.
23	Xoan ta	<i>Melia azedarach</i> L.

#### 4.1.2.2. Cây lấy lâm sản ngoài gỗ

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học
1	Bời lời nhót (1)	<i>(Litsea glutinosa (Lour.) C.B. Rob.)</i>
2	Điều (1)	<i>Anacardium occidentale L.</i>
3	Hồi (1)	<i>Illicium verum Hook f.</i>
4	Quế (1)	<i>Cinnamomum cassia (L.) J.Presl.</i>
5	Thông nhựa	<i>Pinus merkusii Jungh.et de Vries</i>
6	Trám trắng	<i>Canarium album (Lour.) Raeusch.</i>
7	Trâm dó	<i>Aquilaria crassna Pierre ex Lecomte (1)</i>
8	Luồng	<i>Dendrocalanus membranaceus Munro</i>

(1) Có thể dùng làm cây trồng rừng phòng hộ

### 4.2. Các loài cây ưu tiên cho trồng rừng phòng hộ

#### 4.2.1. Tiêu chí lựa chọn

Rừng phòng hộ ở Việt Nam có 5 loại chính: phòng hộ đầu nguồn; phòng hộ chống cát bay và chống sa mạc hóa; phòng hộ chắn gió, bảo vệ đồng ruộng và cây che bóng; phòng hộ chắn sóng bảo vệ môi trường ngập nước; phòng hộ môi trường, cảnh quan, đô thị và khu công nghiệp.

##### 4.2.1.1. Cây cho trồng rừng phòng hộ đầu nguồn

- Phù hợp với điều kiện sinh thái của vùng đầu nguồn và dễ tạo thành rừng phòng hộ.
- Cây thân gỗ, sống lâu năm, có bộ rễ ăn sâu và tán lá rậm, thường xanh.
- Thích hợp với phương thức trồng rừng hỗn giao và có thể tạo thành rừng đa tầng với mục đích phòng hộ.
- Có thể chịu đựng được điều kiện khô hạn, sống được nơi có độ dốc, nơi cao và có địa hình phức tạp, đất nghèo dinh dưỡng hoặc nơi có điều kiện đặc biệt như vùng núi đá.
- Đa tác dụng, có khả năng cung cấp sản phẩm góp phần tăng thu nhập nhưng không làm ảnh hưởng đến khả năng phòng hộ.
- Không sinh ra chất độc gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

##### 4.2.1.2. Cây cho trồng rừng phòng hộ chống cát bay và chống sa mạc hoá

- Thích nghi với các loại đất cát nghèo dinh dưỡng ven biển

- Có bộ rễ phát triển sâu, rộng khoẻ, vững. Lá có cấu tạo hạn chế thoát hơi nước. Tán lá dày thường xanh.

- Cây sống lâu năm, có khả năng chống chịu với bão, gió cát, khô hạn. Có thể sinh trưởng và phát triển thành rừng trong điều kiện khô hạn, nắng nóng ở vùng cát di động

- Đa tác dụng, mang lại thu nhập cho chủ rừng nhưng không ảnh hưởng đến khả năng phòng hộ.

#### *4.2.1.3. Cây cho trồng rừng phòng hộ chắn gió, bảo vệ đồng ruộng và cây che bóng*

- Cây thân gỗ thường xanh có tán lá dày, có bộ rễ phát triển sâu, rộng khoẻ, vững. Lá có cấu tạo hạn chế thoát hơi nước.

- Có khả năng chống chịu gió bão; có thể sinh trưởng và phát triển thành rừng trong điều kiện khô hạn, nắng nóng

- Không hoặc ít ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây nông nghiệp.

- Đa tác dụng, mang lại thu nhập cho chủ rừng mà không ảnh hưởng đến khả năng phòng hộ.

#### *4.2.1.4. Cây cho trồng rừng phòng hộ chắn sóng, bảo vệ môi trường ngập nước*

- Chịu được môi trường ngập nước (ngọt, mặn, phèn) thường xuyên hoặc ngập nước theo mùa.

- Có bộ rễ phát triển sâu, rộng khoẻ, vững chắc; có tán lá dày, thường xanh.

- Sống lâu năm, có khả năng chống chịu với gió bão ở vùng ven sông biển.

- Cho gỗ, củi và các sản phẩm phụ khác.

#### *4.2.1.5. Cây cho trồng rừng phòng hộ môi trường, cảnh quan, đô thị và khu công nghiệp*

- Phù hợp với điều kiện lập địa và cảnh quan khu vực phòng hộ môi trường, cảnh quan, đô thị và khu công nghiệp.

- Cây sống lâu năm, chịu được bụi, khói và các loại khí thải của đô thị hay khu công nghiệp.

- Có bộ rễ ăn sâu, ít bị gãy đổ và tạo nên hình dáng đẹp. Thân cây đẹp, tán lá đẹp, thường xanh, màu sắc đa dạng và đặc biệt cần có hoa đẹp và có mùi dễ chịu.

- Không gây ô nhiễm môi trường, không ảnh hưởng đến sức khoẻ con người và không hấp dẫn côn trùng độc hại.

- Tạo nên cảnh quan đẹp, có thể kết hợp phục vụ du lịch, nghỉ mát.



- Có khả năng chắn, lọc bụi, khói, khí thải và làm giảm tiếng ồn ở đô thị và khu công nghiệp.

#### 4.2.2. Danh mục các loài cây ưu tiên cho trồng rừng phòng hộ

##### 4.2.2.1. Các loài cây ưu tiên cho trồng rừng phòng hộ đầu nguồn

TT	Tên tiếng Việt	Tên khoa học
1	Bời lời nhót	<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C.B. Rob. ( <i>Litsea sebifera</i> Willd.)
2	Cáng lò	<i>Betula alnoides</i> Buch. Ham.ex D.Don
3	Chò chỉ	<i>Parashorea chinensis</i> H. Wang
4	Chò nâu	<i>Dipterocarpus retusus</i>
5	Dầu rái	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G.Don
6	Dẻ bộp	<i>Lithocarpus fissus</i> (Champ.ex Benth.) A. Camus; <i>Castanopsis fissa</i> (Champ. ex Benth.) Rehd & Wils
7	Dẻ đỏ	<i>Lithocarpus ducampii</i> (Hickel et A. Camus) A. Camus
8	Giổi xanh	<i>Michelia mediocris</i> Dandy
9	Huỳnh	<i>Tarrietia javanica</i> Blume
10	Keo lá tràm	<i>A. auriculiformis</i> A. Cunn. ex Benth
11	Keo tai tượng	<i>Acacia mangium</i> Wild.
12	Lát hoa	<i>Chukrasia tabularis</i> A. Juss.
13	Lim xanh	<i>Erythrophloeum fordii</i> Oliv.
14	Lim xẹt	<i>Pelthophorum dasyrrachis</i> (Miq.) Kurz. var. <i>tonkinensis</i> (Pierre) K. & S.Larsen
15	Luồng	<i>Dendrocalanus membranaceus</i> Munro
16	Ràng ràng mít	<i>Ormosia balansae</i> Drake
17	Sa mộc	<i>Cunninghamia lanceolata</i> (Lamb.) Hook.
18	Sao đen	<i>Hopea odorata</i> Roxb.
19	Sở	<i>Camellia oleifera</i> C. Abel.
20	Thông ba lá	<i>Pinus kesiya</i> Royle ex Gordon
21	Thông nhựa	<i>Pinus merkusii</i> Jungh.et de Vries

<b>TT</b>	<b>Tên tiếng Việt</b>	<b>Tên khoa học</b>
22	Thông mã vĩ	<i>Pinus massoniana</i> Lamb.
23	Tông dù	<i>Toona sinensis</i> (A. Juss.) M. Roem
24	Tổng quán sủ	<i>Alnus nepalensis</i> D. Don
25	Vên vên	<i>Anisoptera costata</i> Korth. ( <i>Anisoptera cochinchinensis</i> Pierre)
26	Vôi thuốc	<i>Schima wallichii</i> var. <i>noronhae</i> (Blume) Bloemb.

4.2.2.2. Các loài cây ưu tiên cho trồng rừng phòng hộ chống cát bay và chống sa mạc hoá

<b>TT</b>	<b>Tên tiếng Việt</b>	<b>Tên khoa học</b>
1	Keo dầy	<i>Acacia difcilis</i> Maiden
2	Keo lá liềm	<i>Acacia crassicarpa</i> A. Cunn. ex Benth.
3	Keo lá tràm	<i>Acacia auriculiformis</i> A. Cunn. ex Benth
4	Keo tumida	<i>Acacia tumida</i> S. Muell
5	Phi lao	<i>Casuarina equisetifolia</i> Forst & Forst f
6	Xoan chịu hạn	<i>Azadirachta indica</i> Juss.

4.2.2.3. Các loài cây ưu tiên cho phòng hộ chắn gió, bảo vệ đồng ruộng và cây che bóng

<b>TT</b>	<b>Tên tiếng Việt</b>	<b>Tên khoa học</b>
1	Phi lao	<i>Casuarina equisetifolia</i> Forst & Forst f
2	Bạch đàn trắng caman	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnnh
3	Bạch đàn trắng têrê	<i>Eucalyptus tereticornis</i> Smith
4	Dừa	<i>Cocos nucifera</i> L
5	Muồng đen	<i>Cassia siamea</i> Lam.(1)
6	Keo giậu	<i>Leucaena leucephalab</i> (Lamk.) De Wit (1)

(1) Cây che bóng

4.2.2.4. Các loài cây ưu tiên cho trồng rừng phòng hộ chắn sóng, bảo vệ môi trường ngập nước