



Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Quảng Bình
Dự án Lồng ghép chiến lược thích ứng dựa vào Hệ sinh thái (EbA)

HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT TRỒNG RỪNG PHÒNG HỘ VEN BIỂN
TRONG MÔ HÌNH THÍCH ỨNG DỰA VÀO HỆ SINH THÁI
CÂY KEO LÁ TRÀM, CÂY PHI LAO VÀ CÁC LOÀI CÂY BẢN ĐỊA



Đồng Hới, tháng 12 năm 2016

Tài liệu này được soạn thảo nhằm cung cấp các hướng dẫn kỹ thuật về Trồng và phục hồi rừng phòng hộ trên cát ven biển từ những kinh nghiệm trong quá trình thực hiện mô hình thí điểm Thích ứng dựa vào Hệ sinh thái (EbA) từ năm 2016-2018 do dự án Lồng ghép chiến lược thích ứng dựa vào Hệ sinh thái tại Việt Nam hỗ trợ thực hiện. Những hướng dẫn kỹ thuật được hệ thống hóa một cách khoa học và cụ thể, được đúc rút từ những kinh nghiệm của cộng đồng và dự án trong quá trình thực hiện.

Tài liệu này được soạn thảo gồm các phần chính sau:

- I. Giới thiệu chung về Trồng rừng phòng hộ trên cát
- II. Hướng dẫn kỹ thuật trồng và chăm sóc cây Keo lá tràm trên cát
- III. Hướng dẫn kỹ thuật trồng và chăm sóc cây Phi lao trên cát
- IV. Hướng dẫn kỹ thuật trồng xen và chăm sóc các loài cây bản địa trên cát

Tài liệu tham khảo:

1. Báo cáo kỹ thuật lựa chọn loài cây bản địa làm giàu rừng trồng phòng hộ ven biển thôn Hòa Bình, xã Quảng Hưng, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình – TS. Hồ Đắc Thái Hoàng (2017)
2. Kỹ thuật trồng cây lâm nghiệp ven biển trên đất khô hạn ven biển miền Trung – www.khuyennongvn.gov.vn
3. Tài liệu bài giảng Trồng rừng phòng hộ ven biển – Đại học Nông Lâm Huế (2003)
4. Đặc điểm và phân bố của loài cây Phi lao – Ngô Quang Đê (1997)

PHẦN I:

GIỚI THIỆU CHUNG VỀ TRỒNG RỪNG PHÒNG HỘ VEN BIỂN TRÊN CÁT

I. GIỚI THIỆU CHUNG

Rừng phòng hộ là rừng được xây dựng và phát triển cho mục đích bảo vệ và điều tiết nguồn nước, bảo vệ đất, chống xói mòn đất, hạn chế thiên tai, điều hòa khí hậu, bảo đảm cân bằng sinh thái và an ninh môi trường. Như vậy chức năng nhiệm vụ chính của rừng phòng hộ là cải tạo, bảo vệ môi trường, giảm nhẹ thiên tai. Hệ thống rừng phòng hộ tự nhiên ven biển đóng vai trò quan trọng trong việc bảo vệ nguồn nước ngọt, mực nước ngầm, giảm thiểu tác động do hạn hán về mùa khô và gió bão về mùa mưa.

1. Quá trình hình thành địa hình vùng cát ven biển

Sau khi hình thành các hạt cát sẽ bắt đầu di chuyển dưới tác dụng của các yếu tố môi trường. Do sự di chuyển này nó hình thành nên các cồn cát và tiếp đó là sự di chuyển của cồn cát trước khi nó được cố định. Quá trình hình thành địa hình vùng cát được chia làm ba giai đoạn

1.1. Giai đoạn hình thành cồn cát

Cồn cát là những ụ cát nhỏ do sóng biển và thủy triều đưa cát vào sâu trong lòng đất. Khi thủy triều giảm mặt cát khô, dưới tác động của gió cát ngày càng tiến sâu vào lục địa. Trong quá trình di động cát có sự phân hóa rõ rệt. Hạt cát to di động chậm và tích tụ thành một đường gờ có chiều cao từ 1.5 - 2.5cm có khoảng cách đều đặn nhau, chạy song song với bãi biển và vuông góc với hướng gió. Những đường gờ này sẽ lớn dần và tạo thành sóng cát có chiều cao 20 - 30cm. Khoảng cách giữa các sóng cát xấp xỉ 2m. Do bề mặt có sóng cát nên địa hình trở nên phức tạp hơn. Khi gió thổi tới thấy xuất hiện xoáy nhiều chiều và xoáy đó làm cắt đứt các sóng cát thành từng đoạn hình thành cồn cát.

Quá trình hình thành cồn cát sẽ diễn ra nhanh hơn khi cát di động gặp chướng ngại vật.

1.2. Giai đoạn cồn cát di động

Khi hình thành các cồn cát gió thổi qua và được chia thành các phần và tạo các xoáy không khí. Phần vượt qua đỉnh tạo ra những xoáy có trục nằm ngang. Phần vượt qua hai bên sườn cồn cát tạo ra trục thẳng đứng. Chúng hợp lại ở sau cồn cát tạo ra những xoáy vô cùng phức tạp và cuốn theo nhiều hạt cát trong đó có thể gây ra hiện tượng mưa cát hoặc bão cát nếu tốc độ di chuyển nhanh. Từ đó làm cho cồn cát dần có sự di chuyển. Cát di động lăn từ chân lên đỉnh, di động nhảy đến khi vượt sang bên khuất gió thì lăn trượt dài xuống chân làm cồn cát dịch chuyển theo chiều gió thổi và ngày càng tiến sâu vào nội địa.

1.3. Giai đoạn cồn cát cố định

Trong quá trình di động các hạt cát bị bào mòn bề mặt làm hạt cát tròn và nhỏ dần, khi có sự cung cấp nguồn ẩm từ không khí các hạt này có khả năng thấm ẩm và trên bãi cát bắt đầu xuất hiện các loài cỏ dại. Từ đó bãi cát sẽ dần dần được cố định. Tuy nhiên nếu để quá trình này diễn ra một cách tự nhiên thì cần thời gian rất dài chính vì vậy chúng ta cần có những biện pháp tác động phù hợp để thúc đẩy quá trình này diễn ra nhanh hơn.

Như vậy ta thấy, nếu để đất cát phát triển một cách bình thường đến cố định cần thời gian lâu dài. Chúng ta có thể tác động vào đối tượng nhằm làm cho cát sớm cố định hơn để có thể đưa vào phục vụ sản xuất.

2. Biện pháp tác động để cố định cồn cát

Để cố định cồn cát chúng ta có một số biện pháp như biện pháp cơ giới, biện pháp hóa học, biện pháp thủy lợi, biện pháp sinh học. Với mỗi biện pháp đều có những ưu và nhược điểm riêng. Vậy trong thực tế cần tùy vào từng điều kiện cụ thể mà chúng ta chọn phương pháp áp dụng cho phù hợp. Trong đó, biện pháp sinh học được xem là biện pháp tối ưu nhất trong tất cả các biện pháp vì tính bền vững và khả năng cải tạo môi trường. Tuy nhiên lại có nhược điểm là cần thời gian dài để cây trồng phát triển được và phát huy vai trò tác dụng của nó. Để thực hiện biện pháp này, cần những tác động cụ thể như sau:

2.1. Trồng cỏ trên bề mặt cát

Trồng cỏ trên bề mặt cát: trồng toàn diện hoặc trồng cục bộ, theo băng hoặc theo đám. Tùy thuộc vào điều kiện cụ thể vùng mà có sự lựa chọn phương pháp áp dụng cho thích hợp. Các loại cỏ thường được gây trồng hiện nay có cỏ quăn, cỏ chân nhện, cỏ lông công, rau muống biển, và các loại cỏ bản địa được tìm thấy tại vùng đó.

2.2. Trồng cây bụi

Trồng theo băng, theo đám, tùy tình hình cụ thể. Chọn loại cây trồng cũng phải chọn cho thích hợp. Có thể là dứa dại, ô rô, hay phi lao không đủ tiêu chuẩn (cây không có khả năng phát triển theo chiều cao, thấp bộ dạng cây bụi).

2.3. Trồng rừng

Trồng rừng là biện pháp mang lại hiệu quả cao nhất cả về môi trường, sinh thái và kinh tế. Là biện pháp tốt nhất nhằm cố định cát và tạo đai chắn và giảm tác động của gió bão hiệu quả.

3. Chọn các loài cây trồng rừng phòng hộ chống cát bay, giảm tác động của gió bão và chống sa mạc hóa

Đây là vùng đất có điều kiện lập địa cực đoan. Đất khô nóng, nghèo mùn, nghèo dinh dưỡng, biên độ dao động nhiệt lớn. Ở vùng cát di động mạnh có thể vùi lấp cây trồng. Chính vì vậy việc chọn cây trồng thích hợp luôn là một vấn đề khó khăn. Về cơ bản có một số nguyên tắc cần tuân thủ:

- Cây trồng phải là cây gỗ, mọc nhanh ở giai đoạn đầu, nhanh khép tán và phát huy vai trò phòng hộ.
- Chịu được gió mạnh, cản gió tốt, có hệ rễ phân bố rộng, bám cát khỏe và rễ ăn sâu, có khả năng chịu được sự va đập của cát.
- Cây có biên độ sinh thái rộng, chịu được đất xấu, nghèo khoáng, dinh dưỡng, thích nghi với lập địa cực đoan, có khả năng chịu vùi lấp trong một thời gian, hoặc bị trốc rễ (lộ rễ).
- Dễ trồng và đa tác dụng như: khả năng cung cấp gỗ, củi, cảnh quan môi trường và các giá trị khác.
- Có bộ rễ phát triển sâu, rộng khỏe, 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

- Có tác dụng cải tạo và nâng cao độ phì của đất cát.
- Đa tác dụng, mang lại thu nhập cho chủ rừng nhưng không ảnh hưởng đến khả năng phòng hộ.

Các loài cây ưu tiên và đang được sử dụng cho trồng rừng phòng hộ chống cát bay và chống sa mạc hoá hiệu quả:

TT	Tên tiếng Việt	Tên khoa học
1	Keo lá tràm	<i>Acacia auriculiformis</i> A. Cunn. ex Benth
2	Keo lá liềm	<i>Acacia crassicaarpa</i> A. Cunn. ex Benth.
3	Phi lao	<i>Casuarina equisetifolia</i> Forst & Forst f
4	Xoan chịu hạn	<i>Azadirachta indica</i> Juss.
5	Bạch đàn trắng	<i>E. camaldulensis</i>
6	Bạch đàn liễu	<i>E. exserta</i>
7	Điêu	<i>Anacadium occidentale</i>
8	Tràm gió	<i>Melaleuca cajuputi</i>
9	Dẻ cát	<i>Lithocarpus concentricus</i>
10	Trâm bù	<i>Syzygium corticosum</i>
11	Mà ca	<i>Myrsine linearis</i>

4. Điều kiện lập địa tại vùng thực hiện mô hình EbA thí điểm

Vùng cát ven biển tỉnh Quảng Bình kéo dài hơn 80 km có cấu tạo từ 3 loại cát vàng nhạt, xám trắng và trắng được tạo thành do cát từ trầm tích biển tạo thành và di chuyển từ Đông sang Tây theo gió mùa hàng năm tạo thành 2 tiểu vùng phân biệt rõ cát ổn định, cát di động tạo đụn và cát dọc bờ biển. 3 thuộc tính cát khác nhau tạo 3 tiểu hệ sinh thái với các loài thực vật phân bố điển hình (Lê Xuân Hồng, Lê Thị Kim Thoa, 2007; Nguyễn Đình Kỳ, 2004); Nguyễn Thành Long, 2005; Trần Đình Lý, Đỗ Hữu Thư, Trần Thế Bách, 2005).

Thôn Hòa Bình, xã Quảng Hưng huyện Quảng Trạch có tổng chiều dài vùng biển khoảng 3 km thuộc tiểu khu 168C thuộc lâm phận quản lý của xã Quảng Hưng. Có độ cao trung bình 8-9 m so với mực nước biển và có độ dốc trung bình 40 từ Tây sang Đông. Đất cát ven biển thuộc nhóm cát có độ sâu tầng đất mặt trên 70 cm có kết cấu hạt lớn biến đổi từ Tây sang Đông giữ nước kém, hấp thu nhiệt cao.

Từ khi xuất hiện đến khi ổn định, cồn cát không hình thành đơn lẻ mà tạo thành một dãy cồn song song với mép nước biển như những làn sóng cát. Từ mép nước biển hướng về đất liền có thể gặp một tập hợp 5 dãy cồn cát với mức độ ổn định tăng dần, được định danh gồm:

- Cồn sơ khai
- Cồn tiền tiêu
- Cồn màu vàng
- Cồn màu xám
- Cồn trưởng thành

Năm dãy cồn tạo thành một thể hệ cồn cát. Theo báo cáo nghiên cứu của dự án, khu vực rừng phòng hộ ven biển xã Quảng Hưng thuộc một phần cồn màu vàng, cồn tiền tiêu và cồn sơ khai. Cồn màu xám và cồn trưởng thành được sử dụng làm đất thổ cư, đất canh tác nông nghiệp và đất trống ở phía sâu trong đất liền.

- Cồn sơ khai là những đồng cát nhỏ do gió vun lên khi có gặp vật cản nhỏ trên bờ biển. Tại thôn Hòa Bình, cồn sơ khai là dải cát ven biển cách bờ biển khoảng 20m. Cồn sơ khai chưa có thực vật cư trú, chúng có thể nhanh chóng biến mất cũng như nhanh chóng xuất hiện, cho đến khi những dạng thực vật thân cỏ đầu tiên xuất hiện cố định chúng lại, biến chúng thành cồn tiền tiêu.
- Cồn tiền tiêu kế tiếp cồn sơ khai có chiều rộng khoảng 30-50m, là dải đất dốc về phía mép nước biển có sự xuất hiện của các loại thực vật thân thảo có khả năng chịu mặn, chịu gió và chống chịu được cát vùi. Cồn tiền tiêu ở thôn Hòa Bình có các loài dây đại diện như Hải cúc trườn còn có tên khác là Sa sâm nam hoặc là Xà lách biển (*Launae samentosa* (Willd.) Sch-Bip ex O.Ktze) phân bố khá phổ biến và ổn định bên cạnh các loài đặc trưng vùng cát như muống biển (*Ipomoea pes-caprae*). Ranh giới cuối cùng của cồn tiền tiêu là nơi phân bố giao thoa của nhóm thực vật như Xương rồng khế (*Cereus repandus*), cỏ Lông chông (*Spinifex littoreus*) Tinh thảo cát (*Eragrostis alopecuroides*), Cỏ quần xanh (*Fimbristylis sericea*) và tại các cồn cao hơn 5m là Dừa dại (*Pandanus tectorius* Parkins.)
- Cồn màu vàng xuất hiện sau khi có xác thực vật tích tụ nhiều và xuất hiện những lớp mùn cây đầu tiên trên mặt cồn. Cát trên cồn vẫn còn hơi mặn với độ pH kiềm nhẹ (khoảng 7,5) với những tích tụ muối kiềm và kiềm thổ nên thường có màu rám vàng trên bề mặt cồn. Những tích tụ mùn cây làm cho khả năng tích lũy chất dinh dưỡng và hơi nước tăng lên khiến cho thảm thực vật trên cồn cát cũng đa dạng hơn. Độ cao của cồn màu vàng có thể đạt từ 5 - 10m, thực vật có thể che phủ đến 80% diện tích các cồn màu vàng. Những loài bò sát nhỏ và động vật gặm nhấm đầu tiên cũng đến cư trú tại các cồn màu vàng nhờ sự phong phú của nguồn thức ăn thực vật và độ ẩm. Phần cuối của cồn màu vàng là nơi có cát ổn định và xuất hiện nhiều thực vật cây bụi có độ che phủ cao. Các loài dây leo xen lẫn với nhóm cây bụi có độ cao lên đến 3m là nơi chuyển tiếp cho rú thấp của cồn cát xám và cồn trưởng thành. Vùng cồn cát vàng có xuất hiện mùn thực vật và có thể thích nghi cho các loại cây trồng sinh sống

Cồn cát ven bờ là nơi sinh cư của nhiều loài động vật nhỏ như bò sát, gặm nhấm, côn trùng; là vùng đệm an toàn giữa biển và đất liền và rất dễ bị tổn thương do hoạt động của con người cũng như do thay đổi chế độ động lực biển và khí hậu. Cồn cát ven bờ không chỉ

là bức trường thành bảo vệ bờ biển tại những vùng đất thấp ven bờ, chúng còn là một hệ sinh thái độc đáo với các dạng động thực vật đặc thù.

Động thái dịch chuyển địa hình và tầng mặt tại khu vực này bao gồm gió và mưa. Gió tác động đến cồn cát ven biển thôn Hòa Bình theo 2 mùa, mùa mưa bão với hướng gió chính là gió Đông Bắc với tốc độ trên 15m/s tạo đợt đưa cát vào sâu trong đất liền. Đầu mùa đông gió hướng Tây Bắc có tốc độ không cao có tính chất lạnh và khô nhưng lại tạo các dòng cát mặt dịch chuyển về hướng Đông Nam tạo các đụn cát ở cồn tiền tiêu. Về mùa hè gió tác động chính theo hướng Tây Nam đưa cát về phía biển. Gió hướng Đông Nam vào buổi chiều đưa cát dịch lại hướng Tây Bắc. Vì vậy, các đụn cát được tạo thành và di chuyển theo mùa có hướng Tây Bắc – Đông Nam tạo các đụn cát chắn ngang theo hướng Đông Bắc – Tây Nam. Ở thôn Hòa Bình các đụn cát này thường có độ cao không lớn. Cồn tiền tiêu có độ cao lên đến 5m nhưng các cồn cát vàng tạo đụn không liên tục có độ cao khoảng 1m.

Lượng mưa hàng năm tại huyện Quảng Trạch biến động khoảng 2800 - 3000 mm tập trung nhiều vào mùa mưa bão tạo dòng chảy bề mặt theo chiều dốc sát mặt đất đưa cát trôi về 2 hướng Đông ra lại biển và Tây về phía nội đồng. Các đụn cát có thảm thực vật che phủ sẽ có khả năng giữ cát lại trên đụn nhiều hơn và ít tạo thành suối cát tràn vào vùng nội đồng. Trên cơ sở các nghiên cứu của dự án có sự tham gia của cộng đồng, các loài cây trồng sau được lựa chọn để thực hiện biện pháp Trồng và phục hồi hệ sinh thái rừng phòng hộ ven biển tại thôn Hòa Bình, xã Quảng Hưng: 1) Cây keo lá tràm; 2) Cây Phi lao và 3) Cây bản địa gồm Tràm gió (*Melaleuca cajuputi*), Dẻ cát (*Lithocarpus concentricus*), Trâm bù (*Syzygium corticosum*), Mà ca (*Myrsine linearis*).

PHẦN II

HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC LOÀI CÂY KEO LÁ TRÀM TẠI RỪNG PHÒNG HỘ VEN BIỂN (*Acacia auriculiformis*)

I. GIỚI THIỆU CÂY KEO LÁ TRÀM

1. Đặc điểm loài cây

Keo lá tràm là loài cây có kích thước lớn cao to thuộc họ đậu, lá rộng thường xanh, rễ có nốt sần có khả năng cố định đạm cao nâng cao độ phì của đất. Cây gỗ cao tới 25 - 30m, đường kính ngang ngực trên 40 cm, cành nhỏ, tự tia cành tốt, dễ trồng bằng hạt, sống lâu. Có thể sinh trưởng trên nhiều loại đất, kể cả đất nghèo kiệt, thoát nước kém. Cây mọc nhanh, tốc độ sinh trưởng cao.

Keo lá tràm phân bố tự nhiên ở Châu Úc và các quần đảo gần Châu Úc như Papua New Ghine, Đông Indonesia. Ở Việt Nam, Keo lá tràm được di thực đầu tiên vào miền Nam, sau đó ra miền Bắc, sinh trưởng và phát triển tốt, đặc biệt có thể gây trồng trên điều kiện lập địa khó khăn trong môi trường chua, độ phì thấp mà các loài cây họ đậu khác không thể sinh trưởng được, khả năng chống chịu gió bão và chịu rét tốt.

2. Điều kiện gây trồng

a. Khí hậu: Vùng cát ven biển có ảnh hưởng của gió biển. Nhiệt độ bình quân năm 23-27^oC. Lượng mưa trung bình năm trên 700mm, thích hợp nhất là 1500mm. Độ ẩm không khí trung bình năm không dưới 80%.

b. Địa hình và thực bì: Độ cao dưới 100m so với mực nước biển. Độ dốc tới 20^o, thích hợp dưới 10^o. Địa thế dạng bãi cồn đến dạng đụn. Thực bì từ đất trống, đến thảm cỏ thưa.

c. Đất đai: Trên đất cát ven biển bị di động hoặc bán di động do gió, không bị ngập nước mùa mưa.

II. THU HÁI, CHẾ BIẾN VÀ BẢO QUẢN HẠT GIỐNG

1. Nguồn giống.

Hạt giống phải được thu hái từ cây mẹ có tuổi từ 5 năm trở lên, được tuyển chọn từ những Lô rừng trồng đã chuyển hoá. Rừng giống được xây dựng theo Quy phạm kỹ thuật xây dựng rừng giống của Bộ đã được ban hành kèm theo QĐ số 804/QĐKT ngày 2/11/1993 của Bộ Lâm nghiệp (QĐN 15-93) (Nay là Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn).

Trường hợp phải mua hạt giống của các cơ sở sản xuất giống, cần có lý lịch giống, xuất xứ và các thông số kỹ thuật kèm theo.

2. Thu hái quả.

- Quả chín tại các Tỉnh Phía Bắc: từ tháng 4 - 6.
- Quả chín tại các Tỉnh Phía Nam: từ tháng 2 - 3.

Khi vỏ quả từ màu vàng chuyển sang màu nâu nhạt, hoặc xám, vỏ khô, nứt dọc theo mép quả, tiến hành thu hái. Có thể dọn sạch xung quanh gốc cây để quét thu gom hạt.

3. Chế biến bảo quản hạt

a) Chế biến hạt

Sau khi thu hái quả, phải tiến hành phân loại. Loại bỏ quả bị sâu bệnh và những quả nhỏ.

Những quả chưa chín được ủ thành từng đống từ 2 - 3 ngày cho quả chín đều. Đống ủ không cao quá 50cm và phải thông thoáng gió, mỗi ngày đảo 1 lần. Khi quả chín đem trải đều dưới nắng để tách hạt. Có thể cho vào bao tải đập để hạt bong ra.

Loại bỏ các tạp chất, bảo đảm độ thuần 80 - 90%. Sau đó tiếp tục phơi 2-3 nắng cho vỏ cứng của hạt bóng và sẫm lại, sàng sẩy đem vào bảo quản.

b) Kiểm tra chất lượng hạt giống

Giống do các đơn vị cung ứng giống phải có hoá đơn kèm theo phiếu kiểm định, kiểm nghiệm chất lượng hạt giống.

Một số thông số cơ bản:

- Tỷ lệ chế biến: 3 - 4kg quả/1kg hạt.
- Độ thuần: 80 - 90%
- Số lượng hạt/1kg: 45.000 - 50.000 hạt.
- Hàm lượng nước sau chế biến: 7 - 8%.
- Tỷ lệ nảy mầm: 85- 95%.

c) Bảo quản hạt giống

Hạt sau khi đã phơi khô, độ ẩm của hạt đạt 7-8%, hạt được đựng trong các thùng, chum, vại hoặc lọ thủy tinh đậy kín được cất ở những nơi thoáng mát. Kiểu bảo quản này có thể duy trì sức sống của hạt 1 năm với tỷ lệ nảy mầm giảm 20-25%.

III. TẠO CÂY CON

1. Chọn và lập vườn ươm

Chọn và lập vườn ươm phải theo tiêu chuẩn ngành 04-TCN-52-2002 đã được ban hành kèm theo Quyết định số 3588/QĐ-BNN-KHCN, ngày 3/9/2002 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp & Phát triển Nông thôn. Phải thoả mãn các yêu cầu của hướng dẫn quản lí và giám sát vườn ươm:

- Vườn ươm nhỏ (DT khoảng 500m²), mặt bằng vườn phải tương đối bằng phẳng, thoát nước, nơi đại nắng.
- Gần nguồn nước sạch và có đủ nước tưới quanh năm, không được dùng nước ao tù, nước đọng.
- Vườn phải đặt xa nguồn bệnh và tách rời khu canh tác nông nghiệp. An toàn, dễ bảo vệ, không bị gia súc phá hoại.

2. Thời vụ gieo ươm

Từ tháng 5 - 6

3. Xử lý hạt

Hạt Keo lá trà có vỏ dày và cứng nên cần xử lý:

- Hạt giống được bỏ vào xụ hay chậu chứa nước sôi 100 0C trong 1 phút (lượng nước gấp đôi lượng hạt). Sau đó thay bằng nước lạnh và ngâm tiếp 6-8 tiếng.
- Ủ trong bao tải hoặc túi vải. Giữ ẩm thường xuyên, cứ sau 8 - 10 giờ rửa chua một lần bằng nước lã. Sau 2 - 3 ngày hạt bắt đầu nứt nanh. Chọn những hạt nứt nanh đem gieo vào bầu. Chỉ cần 1/3 số hạt nứt nanh là có thể đem gieo vào bầu.

4. Tạo bầu

a) Vỏ bầu

Vỏ bầu được làm bằng P.E màu trắng đục hay đen, bảo đảm độ bền khi đóng bầu, trong quá trình chăm sóc cây trong vườn cũng như khi vận chuyển cây không bị hư hỏng.

- Kích thước bầu: 8 x12 cm.

b) Thành phần hỗn hợp ruột bầu

- Đất mặt dưới tán rừng: 88%
- Phân chuồng hoai: 10%
- Supe lân Lâm Thao: 2%

Yêu cầu phân chuồng:

- Phân phải qua ủ hoai
- Phân khô

Yêu cầu phân Lân:

- Phân Supe Lân Thao, không vón cục.
- Hàm lượng P2O5 tổng số đạt tỷ lệ 14%.

Yêu cầu đất:

- Thành phần cơ giới: từ thịt nhẹ đến trung bình (sét vật lý 20 - 25%).

(Kiểm tra hàm lượng sét bằng cách vê con giun)

Kỹ thuật trộn đất ruột bầu:

Đất hoặc phân chuồng được đập nhỏ, sàng (đường kính mắt lưới nhỏ hơn 4mm) loại bỏ rễ cây, tạp vật rồi trộn đều các thành phần đất, phân chuồng và Supe lân (định lượng bằng thúng, sào, thùng chậu...) theo tỷ lệ quy định rồi vun thành đống cao 15 - 20cm. Sau đó phun ẩm và dùng vải mưa, giấy bóng phủ kín ủ 4 - 5 ngày ngoài nắng để khử trùng.

c) Tạo luống đặt bầu

- Luống rộng 1m.
- Dài: Tùy theo kích thước của vườn ươm (nhưng không nên dài quá 15m).
- Rãnh luống rộng 0,6m.
- Mặt luống được dọn sạch cỏ dại, san phẳng nện chặt.

d) Đóng và xếp bầu.

Trộn hỗn hợp ruột bầu theo tỷ lệ quy định. Cho hỗn hợp ruột bầu vào 1/3 bầu, lèn chặt để tạo đáy bầu. Tiếp tục cho đầy hỗn hợp ruột bầu vào bầu, dùng ngón tay lèn đất xuống đều và chặt. Bầu được xếp thành hàng sát nhau trên luống, cứ 2 hàng bầu chừa lại một hàng, hàng chừa lại lấp đất khoảng 2/3 thân bầu và xếp hai hàng kế tiếp. Mép luống phải đắp bờ cao ít nhất 2/3 thân bầu để giữ bầu không bị nghiêng ngã.

5. Chuẩn bị gieo hạt

Cách 1:

Hạt gieo thẳng vào bầu.

- Trước khi gieo hạt vào bầu 5 - 7 ngày phun dung dịch Viben C 0,3% liều lượng 0,3 lít/m² để phòng bệnh thối cổ rễ.
- Trước khi gieo hạt một ngày tưới nước đủ ẩm đất trong bầu.
- Dùng que hoặc dao nhọn chọc lỗ giữa bầu sâu 1 - 1,5cm bỏ hạt vào. Mỗi bầu gieo 1 hạt sau đó lấp kín đất.

Cách 2:

Gieo trên luống

- Lượng hạt gieo 0,5 - 0,7kg cho 1m². Sau khi gieo dùng đất mịn hoặc cát sạch rắc đều phủ kín hạt dày 0,5cm.
- Sau khi gieo phải phủ vật liệu che nắng giữ ẩm và tưới nước bằng ô doa có gương sen lỗ nhỏ. Khi cây mầm mọc 3 - 4 ngày, dỡ bỏ vật liệu che phủ, sau 5 - 7 ngày, cấy cây vào bầu bằng cách dùng que hoặc dao nhọn chọc lỗ giữa bầu sau đó cấy cây mầm vào.

6. Chăm sóc cây con

a) Tưới nước

- Thường xuyên giữ đất ẩm sau khi gieo hoặc cấy cây nếu trời không mưa.
- Trong tháng đầu nếu trời không mưa, mỗi ngày tưới 2 - 4 l/m² ít nhất 1-2 lần vào buổi sáng sớm hoặc buổi chiều. Tưới liên tục trong 20 ngày đầu, sau đó dỡ vật liệu che bóng và chỉ tưới khi đất khô.
- Giai đoạn sau tùy theo thời tiết mà điều chỉnh lịch tưới cho phù hợp: Cách 10-15 ngày tưới 1 lần.
- Trước khi xuất vườn 15-20 ngày tuyệt đối không được bón thúc và hạn chế tưới nước để hãm cây.

b) Cấy dặm

- Sau 5 - 7 ngày cần phải cấy cây dặm vào những bầu không có cây mọc.
- Những luống có nhiều cây phải dặm nên tập trung riêng một chỗ để tiện che nắng và chăm sóc cho cây.
- Chỉ cấy dặm vào những ngày râm mát và che nắng, tưới đủ ẩm cho cây.

c) Nhổ cỏ, phá váng

- Luôn làm cỏ sạch trên mặt bầu. Thời gian đầu, cứ sau 10-15 ngày cần làm cỏ, kết hợp phá váng 1 lần.

- Dùng que vót nhọn xới nhẹ phá lớp váng tạo trên mặt bầu, tránh không làm hư tổn đến bộ rễ cây.

d) Bón thúc

- Luôn theo dõi tình hình sinh trưởng của cây, đặc biệt trong thời gian đầu để có biện pháp tác động thích hợp.
- Có thể bón thúc khi cây con sinh trưởng kém. Sau 15-20 ngày có thể bón thúc. Trong 2 tháng đầu, mỗi tháng bón 1 lần bằng phân N:P:K (5:10:3) nồng độ 1% (0,1 kg/10 lít nước), tưới 3lít/1m².
- Tưới phân bằng ô doa lỗ nhỏ vào sáng sớm hoặc chiều tối, sau đó phải tưới rửa lá cho cây con bằng nước lã sạch (2,5 lít/m²), đề phòng tấp lá. Không tưới phân vào ngày nắng gắt, những ngày có mưa to. Tốt nhất tưới vào những ngày râm mát hoặc mưa phùn, vào buổi sáng hoặc chiều tối.
- Chú ý không dùng phân đạm Urê để tưới thúc cho cây.

e) Đảo bầu

- Khi thấy rễ cọc phát triển vượt qua đáy bầu thì tiến hành đảo bầu.
- Thường cây con sau 2 tháng tuổi thì đảo bầu lần đầu tiên.
- Sau đó thường xuyên kiểm tra. Khi phát hiện rễ cọc phát triển vượt ra ngoài đáy bầu, tiến hành đảo bầu và dùng kéo hoặc dao sắc cắt phần rễ mọc ra ngoài bầu, tránh không để rễ cây bị dập nát. Những lần đảo bầu phải kết hợp với việc phân loại cây để chăm sóc.
- Sau khi đảo bầu cần tưới nước, che nắng cho đến khi cây ổn định, chỉ đảo bầu vào những ngày râm mát hoặc có mưa nhỏ.
- Đảo bầu lần cuối trước khi trồng 3-4 tuần.

7. Phòng trừ sâu bệnh

a) Bệnh thối cổ rễ

- Triệu chứng: Cổ rễ cây bị thối nhũn làm cây con bị chết. Bệnh thường xuất hiện khi cây con được 1 tháng tuổi, đặc biệt trong thời tiết ẩm.
- Phòng bệnh: Trước khi gieo hạt vào bầu 3-5 ngày cần phun đều Benlat trên luống cấy để đề phòng bệnh lở cổ rễ. Liều lượng pha như sau: hoà 3 - 5 gam Benlat vào 1 lít nước phun đều cho 10 m² (nồng độ 0.3-0.5 %).
- Trị bệnh: Khi cây đã bị bệnh phải ngừng tưới nước, làm cỏ kết hợp phá váng mặt bầu, để khô 2-3 ngày, sau đó phun thuốc Benlat với nồng độ nêu trên hoặc dùng Boóc đô nồng độ 0,5-1% phun 1 lít/4m². Trường hợp bệnh không thuyên giảm có thể thay thế thuốc khác như: Viben C nồng độ 0,3%, liều lượng 0,3lít/m², phun 3 ngày 2 lần cho tới khi hết bệnh.

b) Bệnh nấm mốc trắng

- Triệu chứng: Trên bề mặt lá xuất hiện nhiều đốm trắng (đặc biệt phía dưới lá), cản trở khả năng quang hợp dẫn đến cây kém phát triển. Trường hợp nặng và kéo dài, cây còi cọc và có thể chết.
- Điều trị: Ngoài thuốc Benlat 0,5% với liều lượng: 1 lít/20m², chu kỳ phun 7 ngày cho đến khi bệnh khỏi, còn có thể dùng hỗn hợp lưu huỳnh + vôi. Phun 1 lít/24m² định kì 10-15 ngày/lần.

c) Bệnh lý thiếu dinh dưỡng khoáng

- Triệu chứng: Trong vườn xuất hiện một số cây thậm chí một đám cây có các biểu hiện còi cọc, tím lá, bạc lá hoặc vàng còi, cây không có màu xanh lục.
- Cách điều trị: Ngoài việc bón thúc, phun phòng bệnh theo chế độ kể trên cần tăng cường Supe Lân Lâm Thao nồng độ 0,2% với liều lượng 2,5 lít/m² cứ 4-5 ngày 1 lần, kéo dài 1-2 tuần cho đến khi cây khỏi bệnh.

d) Các nguồn hại khác

- Keo lá tràm cũng có thể bị các loài sâu xám, dễ phá hại. Cách phòng trừ: ngoài việc giữ gìn vườn ươm sạch sẽ, phát dọn các lùm cây, bụi rậm xung quanh vườn, còn có thể áp dụng các biện pháp như bắt hoặc phun Penitrothion, Malathion, Padan 4H. Chiều tối, ban đêm sâu và côn trùng ra ăn sẽ bị chết.
- Khi phát hiện có chuột, chim phá hại cần đặt bẫy để xua đuổi. Nếu có kiến, dế, xâm hại thì dùng thuốc Basurin 10H hoặc 20H trộn với đất bột rắc lên luống.

8. Tiêu chuẩn cây con xuất vườn

- Tuổi cây: 3 - 5 tháng tuổi.
- Đường kính cổ rễ: 0,3 cm.
- Chiều cao bình quân: 40-60 cm.
- Cây đã hoá gỗ hoàn toàn.
- Cây không bị nhiễm bệnh.
- Bộ rễ phát triển tốt và có nấm cộng sinh.
- Cây không bị cụt ngọn, không nhiều thân.

IV. TRỒNG RỪNG

1. Bố trí hệ thống đai và kết cấu đai rừng

- Hệ thống đai rừng phòng hộ trên cát di động được bố trí từ chân tiến dần lên đỉnh đụn cát. Đai chính vuông góc hoặc gần vuông góc với hướng gió hại chính, song song với đường đồng mức. Đai phụ vuông góc với đai chính.
- Khoảng cách giữa các đai là 100-200m. Bề rộng đai rừng trên đụn, cồn cát bay tối thiểu 100m; ở cồn, bãi cát cố định tối thiểu 20m; trên líp trong khu vực canh tác nông nghiệp tối thiểu 2-3 hàng cây.

2. Kỹ thuật trồng

Thời vụ trồng: Vùng ven biển phía Bắc trồng vụ xuân hè và có thể mở rộng vụ thu, vùng có gió Lào trồng vụ thu đông, vùng khô hạn cực Nam Trung bộ trồng vụ đông, vùng còn lại trồng đầu mùa mưa. Tranh thủ trồng vào ngày có mưa, tránh trồng rừng vào ngày có gió heo may.

Phương thức và mật độ trồng:

- Trồng thuần loài trên toàn bộ diện tích.
- Mật độ: 5.000 cây/ha.
- Cự ly: - Hàng cách hàng 2 m.
 - Cây cách cây 1m.
- Trồng bằng cây con có bầu Polyetylen, kích thước bầu 8 cm x 12 cm.

Kỹ thuật trồng:

- Chọn những ngày có mưa phùn, mưa nhỏ liên tục hoặc nắng nhẹ, thời tiết râm mát, không có gió heo để trồng.
- Trước khi trồng dùng dao, kéo rạch vỏ bầu, không được làm vỡ bầu hay biến dạng bầu. Nên kết hợp vừa vận chuyển cây con vừa trồng, đặt cây vào giữa tâm hố sao cho thẳng đứng ngay ngắn, thân thẳng, dùng tay lấp hố, ép chặt gốc cao hơn mặt bầu 2-3 cm và vun thành hình mu rùa xung quanh gốc để cây đứng vững.
- Lưu ý: Cây giống đem trồng phải đạt cây tiêu chuẩn, có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng.
- Làm đất: Đào hố rộng 40x40cm, sâu 40-60 cm ngay khi trồng, các hố bố trí so le hình nanh sấu giữ các hàng.
- Bón lót: Bón lót phân hữu cơ vi sinh (300g/hố) kết hợp với lúc lấp hố. Phân phải được trộn đều ở phần đáy hố.
- Cách trồng: Đào 1 lỗ sâu 20 cm ở giữa hố, đặt cây cho rễ và thân đứng thẳng, lấp kín đất, dậm chặt rồi vun đất cao hơn mặt đất theo hình mu rùa 3-5cm.

VI. CHĂM SÓC NUÔI DƯỠNG VÀ BẢO VỆ RỪNG TRỒNG.

1. Trồng dặm

Sau khi trồng 20-30 ngày, phải kiểm tra tỷ lệ sống. Nếu đạt dưới 90% thì phải trồng dặm. Kỹ thuật trồng dặm như trồng chính.

2. Chăm sóc rừng trồng

Sau khi trồng, cần được chăm sóc liên tục trong 4 năm, 3 năm đầu mỗi năm chăm sóc 2 lần, năm thứ tư chăm sóc 1 lần.

****/ Nội dung chăm sóc:***

- **Năm thứ nhất:** Chăm sóc 2 lần/ năm.

+ Lần 1: Thực hiện vào tháng 3-4. Xới đất xung quanh với đường kính 50 cm, sâu 4-5 cm và vun gốc. Bón thúc phân NPK 100 g/cây trộn đều phân với đất nhỏ, bỏ đều 2 rãnh rồi lấp đầy.

- Bảo vệ không cho gia súc phá cây.

+ Lần 2: Thực hiện vào tháng 9 - 12. Xới đất xung quanh với đường kính 50 cm, sâu 4-5 cm và vun gốc. Đào hai rãnh sâu 20cm, dài 30cm đối diện nhau cách gốc cây 35cm để bón thúc sinh trưởng cho cây. Bón thúc phân NPK 100 g/cây trộn đều phân với đất nhỏ, bỏ đều 2 rãnh rồi lấp đầy.

- Bảo vệ không cho gia súc phá cây.

- **Năm thứ hai:** Chăm sóc 2 lần/ năm.

+ Lần 1: Thực hiện vào tháng 3 - 4. Xới đất xung quanh với đường kính 50 cm, sâu 4-5 cm và vun gốc.

- Bảo vệ không cho gia súc phá cây.

+ Lần 2: Thực hiện vào tháng 9 - 12. Xới đất xung quanh với đường kính 50 cm, sâu 4-5 cm và vun gốc.

- Bảo vệ không cho gia súc phá cây.

- **Năm thứ ba:** Chăm sóc 2 lần/ năm.

+ Lần 1: Thực hiện vào tháng 3 - 4. Xới đất xung quanh với đường kính 50 cm, sâu 4-5 cm và vun gốc.

- Bảo vệ không cho gia súc phá cây.

+ Lần 2: Thực hiện vào tháng 9 - 12. Xới đất xung quanh với đường kính 50 cm, sâu 4-5 cm và vun gốc.

- Bảo vệ không cho gia súc phá cây.

- **Năm thứ tư:** Chăm sóc 1 lần/ năm.

+ Lần 1: Thực hiện vào tháng 9 - 12. Xới đất xung quanh với đường kính 50 cm, sâu 4-5 cm và vun gốc.

- Bảo vệ không cho gia súc phá cây.

3. Bảo vệ rừng

- Rừng phòng hộ chắn gió, cố định cát không tĩa thưa, chỉ chặt phần cây bị khô tận dụng làm củi.
- Không chăn thả trâu bò vào rừng, cấm vợ quét lá, chặt phá cây cành, chỉ được tận dụng cành khô làm củi. Theo dõi, phòng chống lửa và sâu bệnh hại rừng,...

Phần III

HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT TRỒNG VÀ CHĂM SÓC CÂY PHI LAO TRÊN CÁT

I. GIỚI THIỆU CÂY PHI LAO

1. Đặc điểm loài cây

Cây phi lao là loài cây có phạm vi thích ứng về mặt khí hậu tương đối rộng, từ khu vực xích đạo mưa nhiều đến khu vực khí hậu gió mùa có lượng mưa thấp và mùa khô kéo dài 6-7 tháng. Tại các khu vực này phi lao thường được trồng ở vùng cát ven biển bởi cây có khả năng chịu được khô, mặn và gió cho nên được trồng phổ biến làm rừng phòng hộ. Tác dụng chính là giúp cố định cát tại những đồi cát di động trên bãi biển.

Cây sinh trưởng nhanh, cành lá xum xuê, hệ rễ phát triển, rễ cọc ăn sâu đến 2m, rễ ngang lan rộng và có vi khuẩn cố định đạm *Frankia*: thân dẻo có thể chịu được gió bão lớn, chịu được cát vùi lấp, trốc rễ. Thân cây chịu được cát va đập, nếu cây bị cát vùi lấp, nó có thể ra lớp rễ phụ mới ở ngang mặt đất vì vậy ở Việt Nam, tới nay phi lao vẫn là cây gỗ số một được trồng trên vùng cát cố định và cát bay ven biển. Sau khi trồng 1 năm cây có thể đạt chiều cao 2-3m, đường kính 3cm; cây 4 tuổi có thể cao 10-11m với đường kính 12-15cm; cây 10 tuổi cao 18-20m, đường kính trên 20cm. Thông thường trên 25 tuổi, cây ngừng sinh trưởng chiều cao.

Phi lao sinh trưởng quanh năm, nhưng vào mùa mưa cây sinh trưởng nhanh hơn. Ở giai đoạn tuổi nhỏ, cây chịu khô và chịu rét kém, nhưng vượt qua giai đoạn này cây sinh trưởng tốt hơn. Phi lao có thể sinh trưởng trên nhiều loại đất khác nhau, nhưng tốt nhất là trên đất cát bồi tụ ven biển, chịu được mặn.

Từ kết quả trồng rừng của các dự án trước đây trên địa bàn của tỉnh như Dự án ARCD, Dự án 661 đã chứng minh cây Phi lao là loài cây tiên phong cho trồng rừng trên điều kiện lập địa là cát di động.

2. Điều kiện gây trồng

a. Khí hậu:

Phi lao phù hợp với hầu hết những vùng khí hậu ven biển và vùng đồng bằng có ảnh hưởng gió biển, nhưng thích hợp nhất là những vùng nóng ẩm.

- Nhiệt độ bình năm từ 230C – 270C.
- Lượng mưa trung bình hàng năm từ 700 – 1.500mm
- Chỉ số độ ẩm không khí trên 0,7.

b. Địa hình và thực bì:

Phi lao phù hợp trồng trên các loại đất cát ven biển, đất phù sa đồng bằng, ven sông và đất bồi tụ. Đất cát ven biển có 5 dạng lập địa như sau:

- Dạng lập địa là bãi cát mới bồi tụ ven biển hoặc cách xa biển từ 20 -50m, cát đã ổn định và có cỏ mọc. Dạng lập địa này cho tiến hành trồng toàn diện và ưu tiên trồng trước để tạo thành dải rừng chắn gió, chắn cát ven biển và phục vụ cho công tác quốc phòng của địa phương.

- Dạng lập địa vùng cát bằng rộng hàng trăm ha, hay các thung lũng cát đã ổn định và có cỏ mọc, tiến hành cho trồng theo băng hoặc lưới ô vuông với mục đích là phòng hộ và cải tạo đất cho sản xuất nông nghiệp.
- Dạng lập địa sát chân các động cát : giáp ranh với đất nông nghiệp, tiến hành trồng theo băng để phòng hộ cho nông nghiệp và chắn cát bay. Tùy theo địa hình đất đai, hướng gió cụ thể các mùa trong năm mà thiết kế băng theo nguyên tắc vuông góc với hướng gió.
- Dạng lập địa trên các đồi cát cao cách xa biển từ 1-3km đã ổn định.
- Dạng lập địa là tập đoàn cát di chuyển theo hướng gió.

c. Đất đai:

Phi lao có thể sống và sinh trưởng tốt trên nhiều loại đất từ cát đến cát pha, thịt pha cát, thịt nhẹ đến trung bình, đất xấu và thoát nước. Yêu cầu độ pH từ 6,5-7 đặc biệt Phi lao còn sống được ở nơi đất mặn ven biển.

II. THU HÁI, CHẾ BIẾN VÀ BẢO QUẢN HẠT GIỐNG

1. Nguồn giống.

Hạt giống phải được thu hái từ cây mẹ 8-15 năm, cao trên 12m, có đường kính ngang ngực đạt trên 15cm, thân tròn, thẳng, tán cân đối, không bị sâu bệnh. Trường hợp phải mua hạt giống của các cơ sở sản xuất giống, cần có lý lịch giống, xuất xứ và các thông số kỹ thuật kèm theo.

2. Thu hái quả và chế biến hạt

Phi lao ra hoa vào tháng 3-4 và chín vào tháng 9-10. Khi quả chín vỏ quả chuyển từ màu xanh sang màu vàng mơ, nâu thẫm là có thể thu hái. Chọn những quả to, mắt to để thu hái. Quả thu hái về ủ thành đống, sau 2 ngày quả chín đều rải quả ra phơi trên nong, chỉ thu hạt được tách ra trong hai nắng đầu. Không phơi hạt ra nền xi măng vì hạt Phi lao có dầu. Hạt sau khi phơi khô làm sạch cho vào chum, vại đậy kín. Nếu bảo quản tốt thì giữ được phẩm chất hạt từ 6-10 tháng. 1kg hạt trung bình có 500.000 hạt, tỷ lệ nảy mầm sau khi thu hái là 50%.

III. TẠO CÂY CON

1. Chọn và lập vườn ươm

Vườn ươm phải chọn ở nơi đất cát pha, sâu, ẩm, thoát nước, vị trí gần nguồn nước, gần đường giao thông để vận chuyển vật liệu và cây con được thuận lợi và đảm bảo tiêu chuẩn của Bộ NN&PTNT ban hành.

Đất vườn ươm cần được cày bừa phơi ải, sau đó đập nhỏ và dọn sạch cỏ vườn ươm, rẫy cây rồi mới lên luống gieo. Luống gieo được lên cao 20cm, rộng 1m, chiều dài tùy thuộc vào vườn ươm. Luống gieo được bón lót 5kg phân chuồng hoai cho 1m², nơi đất xấu có thể bón 7-10kg/m².

2. Thời vụ gieo ươm

Từ tháng 2-3 và tháng 9-10 trong năm

3. Xử lý hạt

Trước khi gieo, hạt giống được ngâm trong nước nóng 40-45°C trong thời gian từ 6-8 giờ, sau đó vớt ra dùng nước ấm rửa sạch và cho vào túi vải sạch treo cho ráo nước rồi đem ủ ấm trong rơm rạ (1 túi đựng từ 0,5-1kg hạt). Hàng ngày rửa chua cho hạt bằng nước ấm 1 lần rồi lại đem ủ như trên. Khoảng 2-3 ngày sau khi ủ hạt nứt nanh thì đem gieo.

4. Tạo bầu

a) Vỏ bầu

Vỏ bầu được làm bằng P.E màu trắng đục hay đen, bảo đảm độ bền khi đóng bầu, trong quá trình chăm sóc cây trong vườn cũng như khi vận chuyển cây không bị hư hỏng.

Dùng túi bầu nilon kích thước 8x12cm để nuôi cây trong 6 tháng; kích thước 15x25cm để nuôi cây trong 12 tháng

b) Thành phần hỗn hợp ruột bầu

Hỗn hợp ruột bầu 89% đất cát pha + 10% phân chuồng hoai + 1% super lân theo trọng lượng.

Yêu cầu phân chuồng: Phân phải qua ủ hoai hoặc phân khô

Yêu cầu phân Lân:

- Phân Supe Lân Thao, không vón cục.
- Hàm lượng P₂O₅ tổng số đạt tỷ lệ 14%.

Yêu cầu đất:

- Thành phần cơ giới: từ thịt nhẹ đến trung bình (sét vật lý 20 - 25%).

(Kiểm tra hàm lượng sét bằng cách vê con giun)

Kỹ thuật trộn đất ruột bầu:

Đất hoặc phân chuồng được đập nhỏ, sàng (đường kính mắt lưới nhỏ hơn 4mm) loại bỏ rễ cây, tạp vật rồi trộn đều các thành phần đất, phân chuồng và Supe lân (định lượng bằng thúng, sào, thùng chậu...) theo tỷ lệ quy định rồi vun thành đống cao 15 - 20cm. Sau đó phun ẩm và dùng vải mưa, giấy bóng phủ kín ủ 4 - 5 ngày ngoài nắng để khử trùng.

c) Tạo luống đặt bầu

- Luống rộng 1m.
- Dài: Tùy theo kích thước của vườn ươm (nhưng không nên dài quá 15m).
- Rãnh luống rộng 0,6m.
- Mặt luống được dọn sạch cỏ dại, san phẳng nện chặt.

d) Đóng và xếp bầu.

Trộn hỗn hợp ruột bầu theo tỷ lệ quy định. Cho hỗn hợp ruột bầu vào 1/3 bầu, lèn chặt để tạo đáy bầu. Tiếp tục cho đầy hỗn hợp ruột bầu vào bầu, dùng ngón tay lèn đất xuống đều và chặt. Bầu được xếp thành hàng sát nhau trên luống, cứ 2 hàng bầu

chừa lại một hàng, hàng chừa lại lấp đất khoảng 2/3 thân bầu và xếp hai hàng kế tiếp. Mép luống phải đắp bờ cao ít nhất 2/3 thân bầu để giữ bầu không bị nghiêng ngã.

5. Chuẩn bị gieo hạt

Hạt được trộn thêm cát mịn để gieo, dùng sàng để gieo rải đều hạt trên mặt luống. Gieo 1kg hạt trên 80-100m², gieo xong sàng một lớp cát mịn dày 2-3cm để lấp hạt. Sau khi gieo phải tưới nước nhẹ rồi dùng rơm rạ đã ngâm trong nước vôi loãng phơi khô để che tủ mặt luống rồi gieo. Rắc vôi bột hoặc dầu hoả xung quanh luống để chống kiến ăn hạt.

Hàng ngày phải tưới nước đủ ẩm và theo dõi kiểm tra, khi thấy hạt nảy mầm thì phải dỡ bỏ lớp che tủ ngay. Sau đó cắm ràng ràng hoặc làm dàn che cho cây con bảo đảm độ che bóng đạt 40-50%. Khi cây con đạt chiều cao từ 5-6cm thường hay bị dể hoặc sâu xám cắn đứt ngang thân vào lúc hừng sáng do đó có thể dùng các loại thuốc trừ sâu hiện có để bơm diệt vào thời điểm này. Khi có nấm cổ rễ làm cho cây chết hàng loạt dùng Bocđô 0,5% phun 1 lít/4 m². Định kỳ 10-15 ngày phải làm cỏ và sới váng mặt luống 1 lần.

6. Tạo cây con

Phi lao được trồng bằng phương pháp: trồng bằng cây có bầu và trồng bằng cây rễ trần:

- **Cấy cây vào bầu:** Bầu trước khi cấy cần được tưới nước trước 4 – 5 giờ, lượng nước tưới 40lít/m². Đóng bầu và xếp bầu lên gờ luống, song phải tưới ẩm đến đáy bầu trước khi cấy cây. Cấy vào buổi sáng, nếu trời râm mát có thể cấy cả ngày. Mỗi bầu cấy 1 cây mầm. Cây gieo được 60-90 ngày đạt chiều cao 10-12cm có thể nhổ cây cấy vào bầu, trước khi nhổ cây phải tưới nước cho luống gieo. Sau khi nhổ cây phải hồ rễ bằng dung dịch bùn + phân chuồng hoai pha loãng. Dùng que chọc lỗ, đường kính 1.5cm ở mặt bầu để cấy cây ở độ sâu sát lá mầm, dùng đất hai bên thành bầu ém nhẹ, giữ cho cây không bị nghiêng ngã, tạo điều kiện cho rễ cây tiếp xúc với đất, cây cấy phải đứng thẳng giữa tâm bầu. Khi cấy xong tưới lại lượng nước 10 lít/m², tưới nhẹ để rửa lá mầm và tự lấp các chỗ trống khi cấy.
- **Cấy cây vào luống để tạo rễ trần:** Luống để cấy cây được làm như luống để gieo cây, sau đó cũng tưới đủ ẩm cho luống rồi bứng cây và cấy như cấy cây vào bầu. Cự ly cấy trên luống 20x20cm hoặc 25x25cm.

7. Chăm sóc cây con

Sau khi cấy phải làm dàn che bóng cho cây, dàn che bảo đảm cao 0,8-1m, có độ che bóng từ 40-50%. Hàng ngày tưới nước đủ ẩm cho cây, lượng nước tưới tùy theo điều kiện thời tiết của mỗi ngày mà quy định. Định kỳ làm cỏ phá váng mặt bầu và mặt luống, bón thúc phân chuồng hoai 3-5kg/m² bằng cách hoà phân với nước rồi tưới cho cây 1-2 lần trong suốt thời gian nuôi cấy (lần 1 sau khi cấy 30 ngày, lần 2 sau khi cấy 60 ngày). Sau khi cấy 60-90 ngày thì bỏ dàn che. Mọi việc chăm sóc cây được ngừng lại trước khi trồng 1-2 tháng.

a) Tưới nước

- Thường xuyên giữ đất ẩm sau khi gieo hoặc cấy cây nếu trời không mưa.

- Trong tháng đầu nếu trời không mưa, mỗi ngày tưới 2 - 4 l/m² ít nhất 1-2 lần vào buổi sáng sớm hoặc buổi chiều. Tưới liên tục trong 20 ngày đầu, sau đó dỡ vật liệu che bóng và chỉ tưới khi đất khô.
- Giai đoạn sau tùy theo thời tiết mà điều chỉnh lịch tưới cho phù hợp: Cách 10-15 ngày tưới 1 lần.
- Hãm cây trước khi trồng 30 ngày bằng cách giảm lượng nước tưới, 2 ngày tưới 1 lần liều lượng mỗi lần 5 lít/m², đồng thời đảo bầu để tiến hành phân loại cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn và tạo hệ rễ non phát triển.

b) Cấy dặm

- Sau 5 - 7 ngày cần phải cấy cây dặm vào những bầu không có cây mọc.
- Những luống có nhiều cây phải dặm nên tập trung riêng một chỗ để tiện che nắng và chăm sóc cho cây.
- Chỉ cấy dặm vào những ngày râm mát và che nắng, tưới đủ ẩm cho cây.

c) Nhổ cỏ, phá váng

- Luôn làm cỏ sạch trên mặt bầu. Thời gian đầu, cứ sau 10-15 ngày cần làm cỏ, kết hợp phá váng 1 lần. Dùng que vót nhọn xới nhẹ phá lớp váng tạo trên mặt bầu, tránh không làm hư tổn đến bộ rễ cây.
- Từ tháng thứ 4 trở đi làm 1 tháng nhổ cỏ 1 lần kết hợp phá váng.

d) Bón thúc

- Luôn theo dõi tình hình sinh trưởng của cây, đặc biệt trong thời gian đầu để có biện pháp tác động thích hợp.
- Có thể bón thúc khi cây con sinh trưởng kém. Sau 15-20 ngày có thể bón thúc. Trong 2 tháng đầu, mỗi tháng bón 1 lần bằng phân N:P:K (5:10:3) nồng độ 1% (0,1 kg/10 lít nước), tưới 3lít/1m².
- Tưới phân bằng ô doa lỗ nhỏ vào sáng sớm hoặc chiều tối, sau đó phải tưới rửa lá cho cây con bằng nước lã sạch (2,5 lít/m²), đề phòng tấp lá. Không tưới phân vào ngày nắng gắt, những ngày có mưa to. Tốt nhất tưới vào những ngày râm mát hoặc mưa phùn, vào buổi sáng hoặc chiều tối.
- Chú ý không dùng phân đạm Urê để tưới thúc cho cây.

e) Đảo bầu

- Khi thấy rễ cọc phát triển vượt qua đáy bầu thì tiến hành đảo bầu.
- Thường cây con sau 2 tháng tuổi thì đảo bầu lần đầu tiên.
- Sau đó thường xuyên kiểm tra. Khi phát hiện rễ cọc phát triển vượt ra ngoài đáy bầu, tiến hành đảo bầu và dùng kéo hoặc dao sắc cắt phần rễ mọc ra ngoài bầu, tránh không để rễ cây bị dập nát. Những lần đảo bầu phải kết hợp với việc phân loại cây để chăm sóc.
- Sau khi đảo bầu cần tưới nước, che nắng cho đến khi cây ổn định, chỉ đảo bầu vào những ngày râm mát hoặc có mưa nhỏ.
- Đảo bầu lần cuối trước khi trồng 3-4 tuần.

8. Phòng trừ sâu bệnh

a) Bệnh thối cổ rễ

- Triệu chứng: Cổ rễ cây bị thối nhũn làm cây con bị chết. Bệnh thường xuất hiện khi cây con được 1 tháng tuổi, đặc biệt trong thời tiết ẩm.
- Phòng bệnh: Trước khi gieo hạt vào bầu 3-5 ngày cần phun đều Benlat trên luống cấy để đề phòng bệnh lở cổ rễ. Liều lượng pha như sau: hoà 3 - 5 gam Benlat vào 1 lít nước phun đều cho 10 m² (nồng độ 0.3-0.5 %).
- Trị bệnh: Khi cây đã bị bệnh phải ngừng tưới nước, làm cỏ kết hợp phá vầng mặt bầu, để khô 2-3 ngày, sau đó phun thuốc Benlat với nồng độ nêu trên hoặc dùng Boóc đô nồng độ 0,5-1% phun 1 lít/4m². Trường hợp bệnh không thuyên giảm có thể thay thế thuốc khác như: Viben C nồng độ 0,3%, liều lượng 0,3lít/m², phun 3 ngày 2 lần cho tới khi hết bệnh.

b) Bệnh nấm mốc trắng

- Triệu chứng: Trên bề mặt lá xuất hiện nhiều đốm trắng (đặc biệt phía dưới lá), cản trở khả năng quang hợp dẫn đến cây kém phát triển. Trường hợp nặng và kéo dài, cây còi cọc và có thể chết.
- Điều trị: Ngoài thuốc Benlat 0,5% với liều lượng: 1 lít/20m², chu kỳ phun 7 ngày cho đến khi bệnh khỏi, còn có thể dùng hỗn hợp lưu huỳnh + vôi. Phun 1 lít/24m² định kỳ 10-15 ngày/lần.

c) Bệnh lý thiếu dinh dưỡng khoáng

- Triệu chứng: Trong vườn xuất hiện một số cây thậm chí một đám cây có các biểu hiện còi cọc, tím lá, bạc lá hoặc vàng còi, cây không có màu xanh lục.
- Cách điều trị: Ngoài việc bón thúc, phun phòng bệnh theo chế độ kể trên cần tăng cường Supe Lân Lâm Thao nồng độ 0,2% với liều lượng 2,5 lít/m² cứ 4-5 ngày 1 lần, kéo dài 1-2 tuần cho đến khi cây khỏi bệnh.

d) Các nguồn hại khác

- Phi lao cũng có thể bị các loài sâu xám, đế phá hại. Cách phòng trừ: ngoài việc giữ gìn vườn ươm sạch sẽ, phát dọn các lùm cây, bụi rậm xung quanh vườn, còn có thể áp dụng các biện pháp như bắt hoặc phun Penitrothion, Malathion, Padan 4H. Chiều tối, ban đêm sâu và côn trùng ra ăn sẽ bị chết.
- Khi phát hiện có chuột, chim phá hại cần đặt bẫy để xua đuổi. Nếu có kiến, đế, xâm hại thì dùng thuốc Basurin 10H hoặc 20H trộn với đất bột rắc lên luống.

9. Tiêu chuẩn cây con xuất vườn

- Tuổi cây xuất vườn : 6 - 8 tháng tuổi.
- Đường kính cổ rễ: 0,5 – 1 mm.
- Chiều cao bình quân: 0,6 – 1m.
- Cây sinh trưởng tốt, thân đứng, không cụt ngọn, cứng cáp.
- Cây không bị nhiễm bệnh.
- Bộ rễ phát triển tốt và có nấm cộng sinh.
- Trước khi xuất vườn, cần tưới đủ ẩm cho cây con để dễ bứng, tránh vỡ bầu. Lượng nước tưới 6 lít/m²

IV. TRỒNG RỪNG

1. Bố trí hệ thống đai và kết cấu đai rừng

Hệ thống đai rừng phòng hộ trên cát di động được bố trí từ chân tiến dần lên đỉnh đụn cát. Đai chính vuông góc hoặc gần vuông góc với hướng gió hại chính, song song với đường đồng mức. Đai phụ vuông góc với đai chính. Khoảng cách giữa các đai là 100-200m. Bề rộng đai rừng trên đụn, cồn cát bay tối thiểu 100m; ở cồn, bãi cát cố định tối thiểu 20m; trên líp trong khu vực canh tác nông nghiệp tối thiểu 2-3 hàng cây.

2. Kỹ thuật trồng

Thời vụ trồng: Vùng ven biển phía Bắc trồng vụ xuân hè và có thể mở rộng vụ thu, vùng có gió Lào trồng vụ thu đông, vùng khô hạn cực Nam Trung bộ trồng vụ đông, vùng còn lại trồng đầu mùa mưa. Tranh thủ trồng vào ngày có mưa, tránh trồng rừng vào ngày có gió heo may.

Phương thức và mật độ trồng:

- Trồng thuần loài trên toàn bộ diện tích.
- Mật độ: 5.000 cây/ha.
- Cự ly:
 - Hàng cách hàng 2 m.
 - Cây cách cây 1m.
- Trồng bằng cây con có bầu Polyetylen

Kỹ thuật trồng:

- Chọn những ngày có mưa phùn, mưa nhỏ liên tục hoặc nắng nhẹ, thời tiết râm mát, không có gió heo để trồng.
- Trước khi trồng dùng dao, kéo rạch vỏ bầu, không được làm vỡ bầu hay biến dạng bầu. Nên kết hợp vừa vận chuyển cây con vừa trồng, đặt cây vào giữa tâm hố sao cho thẳng đứng ngay ngắn, thân thẳng, dùng tay lấp hố, ép chặt gốc cao hơn mặt bầu 2-3 cm và vun thành hình mu rùa xung quanh gốc để cây đứng vững.
- Lưu ý: Cây giống đem trồng phải đạt cây tiêu chuẩn, có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng.
- Làm đất: Đào hố rộng 40x40cm, sâu 40-60 cm ngay khi trồng, các hố bố trí so le hình nanh sấu giữ các hàng.
- Bón lót: Bón lót phân hữu cơ vi sinh (300g/hố) kết hợp với lúc lấp hố. Phân phải được trộn đều ở phần đáy hố.
- Cách trồng: Đào 1 lỗ sâu 20 cm ở giữa hố, đặt cây cho rễ và thân đứng thẳng, lấp kín đất, dậm chặt rồi vun đất cao hơn mặt đất theo hình mu rùa 3-5cm.

VI. CHĂM SÓC NUÔI DƯỠNG VÀ BẢO VỆ RỪNG TRỒNG.

1. Trồng dặm

Sau khi trồng 20-30 ngày, phải kiểm tra tỷ lệ sống. Nếu đạt dưới 90% thì phải trồng dặm. Kỹ thuật trồng dặm như trồng chính.

2. Chăm sóc rừng trồng

Sau khi trồng, cần được chăm sóc liên tục trong 4 năm, 3 năm đầu mỗi năm chăm sóc 2 lần, năm thứ tư chăm sóc 1 lần.

***/ Nội dung chăm sóc:**

- **Năm thứ nhất:** Chăm sóc 2 lần/ năm.

+ Lần 1: Thực hiện vào tháng 3-4. Xới đất xung quanh với đường kính 50 cm, sâu 4-5 cm và vun gốc. Bón thúc phân NPK 100 g/cây trộn đều phân với đất nhỏ, bỏ đều 2 rãnh rồi lấp đầy.

- Bảo vệ không cho gia súc phá cây.

+ Lần 2: Thực hiện vào tháng 9 - 12. Xới đất xung quanh với đường kính 50 cm, sâu 4-5 cm và vun gốc. Đào hai rãnh sâu 20cm, dài 30cm đối diện nhau cách gốc cây 35cm để bón thúc sinh trưởng cho cây. Bón thúc phân NPK 100 g/cây trộn đều phân với đất nhỏ, bỏ đều 2 rãnh rồi lấp đầy.

- Bảo vệ không cho gia súc phá cây.

- **Năm thứ hai:** Chăm sóc 2 lần/ năm.

+ Lần 1: Thực hiện vào tháng 3 - 4. Xới đất xung quanh với đường kính 50 cm, sâu 4-5 cm và vun gốc.

- Bảo vệ không cho gia súc phá cây.

+ Lần 2: Thực hiện vào tháng 9 - 12. Xới đất xung quanh với đường kính 50 cm, sâu 4-5 cm và vun gốc.

- Bảo vệ không cho gia súc phá cây.

- **Năm thứ ba:** Chăm sóc 2 lần/ năm.

+ Lần 1: Thực hiện vào tháng 3 - 4. Xới đất xung quanh với đường kính 50 cm, sâu 4-5 cm và vun gốc.

- Bảo vệ không cho gia súc phá cây.

+ Lần 2: Thực hiện vào tháng 9 - 12. Xới đất xung quanh với đường kính 50 cm, sâu 4-5 cm và vun gốc.

- Bảo vệ không cho gia súc phá cây.

- **Năm thứ tư:** Chăm sóc 1 lần/ năm.

+ Lần 1: Thực hiện vào tháng 9 - 12. Xới đất xung quanh với đường kính 50 cm, sâu 4-5 cm và vun gốc.

- Bảo vệ không cho gia súc phá cây.

3. Bảo vệ rừng

Rừng phòng hộ chắn gió, cố định cát không tĩa thưa, chỉ chặt phần cây bị khô tận dụng làm củi. Rừng trồng phải có thiết kế băng cản lửa bề rộng 1-5m tổ chức lực lượng phòng chống cháy rừng.

Không chăn thả trâu bò vào rừng, cấm vợ quét lá, chặt phá cây cành, chỉ được tận dụng cành khô làm củi. Theo dõi, phòng chống lửa và sâu bệnh hại rừng,...

Phần IV

HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT TRỒNG XEN VÀ CHĂM SÓC CÁC LOÀI CÂY BẢN ĐỊA TRONG RỪNG TRỒNG KEO LÁ TRÀM VÀ PHI LAO TRÊN CÁT

I. GIỚI THIỆU VỀ CÂY BẢN ĐỊA

Cộng đồng cư dân ven biển ghi nhận giá trị sinh thái của các rú cát ven biển. Hệ thống rừng phòng hộ tự nhiên ven biển đóng vai trò quan trọng trong việc bảo vệ nguồn nước ngọt, mực nước ngầm, giảm thiểu tác động do hạn hán về mùa khô và gió bão về mùa mưa. Trong bối cảnh hạn chế tác động do biến đổi khí hậu bằng các tác nghiệp dựa vào hệ sinh thái. Việc tái phục hồi rừng phòng hộ trên đụn cát ven biển với các loài cây bản địa là một lựa chọn của nhiều bên liên quan trong đó cộng đồng cư dân địa phương đóng vai trò quyết định.

Trong khuôn khổ hỗ trợ thực hiện thí điểm mô hình thích ứng dựa vào hệ sinh thái của dự án EbA, các hoạt động hỗ trợ là nhằm tái hình thái phục hồi rừng phòng hộ ven biển sử dụng các loài cây bản địa phổ biến nhằm tái tạo hệ sinh thái đụn cát bền vững. Phương pháp tác động là phục hồi rừng phòng hộ theo hướng làm giàu rừng trồng cây Keo lá tràm và Phi Lao bằng cây bản địa với mục tiêu nâng cao tính thích ứng biến đổi khí hậu dựa vào hệ sinh thái và tăng cường khả năng chống chịu của cộng đồng cư dân địa phương với hệ sinh thái rừng. Theo báo cáo Lựa chọn loài cây bản địa của dự án EbA cho thấy, các loài được lựa chọn để tái phục hồi rừng gồm **Tràm gió (*Melaleuca cajuputi*)**, **Dẻ cát (*Lithocarpus concentricus*)**, **Trâm bù (*Syzygium corticosum*)**, **Mà ca (*Myrsine linearis*)**. Các loài này cần được ưu tiên chọn và trồng làm giàu theo phương thức trồng xen với rừng Keo và phi lao để tận dụng được tiểu khí hậu mới thiết lập của thảm rừng trồng mới nhằm duy trì sức sống của cây bản địa. Sau khi cây bản địa sinh trưởng được và chiếm được chiều cao sẽ thay thế cho thế hệ cây tiên phong. Dự tính thời gian tạo được hệ thống cây bụi và phát huy chức năng phòng hộ là 5 năm.

Các loài cây bản địa được giới thiệu là các loài cây phổ biến và hiện đang được bảo tồn, sinh trưởng trên các dạng lập địa tương tự và lân cận ở các xã Quảng Xuân (5 km về phía Nam) và Quảng Đông (5 km về phía Bắc). Các loài Trâm bù, Tràm, Dẻ gai đã được phát hiện còn rải rác với mật độ và tần suất xuất hiện thấp tại địa bàn nghiên cứu. Như vậy, các loài cây giới thiệu có khả năng sinh trưởng trên địa bàn nghiên cứu, không xa lạ với người dân bản địa và được người dân bản địa lựa chọn thông qua các hội nghị đầu bờ.

1. Đặc điểm của các loài cây

- Tràm gió (*Melaleuca cajuputi*): Phân bố tự nhiên thành quần xã gồm nhiều loài thực vật tự nhiên trong đó cây Tràm gió chiếm ưu thế. Tràm gió là loài cây gỗ nhỏ, trên vùng cát phổ biến phát triển thành cây bụi nhỏ với nhiều cành nhánh. Là loài cây sinh trưởng tự nhiên có thể tìm thấy nhiều ở Xã Quảng Đông hoặc vùng cát nội đồng ở xã Quảng Hưng. Người dân hiện nay thường khai thác hàng năm để làm củi đốt. Lá cây Tràm gió có thể trích xuất tinh dầu được sử dụng phổ biến ở hộ gia đình nhằm trừ cảm mạo và tinh dầu làm thanh lọc không khí, phụ gia nước tắm cao cấp ở các khách sạn tại Đồng Hới.
- Mà ca (*Myrsine linearis* (Lour.) Poir.) : Loài cây tự nhiên có sức sống mạnh, là loài cây gỗ nhỏ phân bố đặc trưng trên vùng cát. Cây Mà Ca thường mọc thành cụm hỗn loài với các loài cây khác như Trâm bù, Giẻ cát. Các loài cây mọc cụm với nhau tạo thành cụm bụi đặc trưng cho hệ thống rú cát của các tỉnh ven biển Trung bộ Việt Nam. Mà ca được phát hiện nhiều với mật độ cao và sinh trưởng tốt ở xã Quảng Xuân.
- Dẻ cát (*Lithocarpus concentricus*): Giẻ cát là loài cây có kích thước lớn trong nhóm thực vật vùng cát ở tỉnh Quảng Bình. Với chiều cao từ 7-15m trong điều kiện sinh trưởng tốt sẽ cho đường kính đến 20 cm. Cây Dẻ cát có thể sinh trưởng tốt trên các vùng đất không có lượng dinh dưỡng cao như vùng cát ven biển. Giẻ cát được phát hiện nhiều ở vườn nhà, ven hàng rào của các hộ gia đình hiện sống tại thôn Hòa Bình. Nguồn cây mẹ Dẻ cát có nhiều ở xã Quảng Lưu, huyện Quảng Trạch. Cây con có thể tìm thấy ở trong thôn Hòa Bình
- Trâm bù gỗ (*Syzygium corticosum*): là loài cây phổ biến và quen thuộc với cư dân địa phương. Trâm bù gỗ có thể nhân giống từ hom thu hái được trên hiện trường. Trâm bù gỗ đã từng sinh trưởng thành rừng cung cấp nguồn chất đốt chính cho cư dân địa phương. Lá Trâm bù gỗ được khai thác làm bồi che phủ cho cây nông nghiệp. Nguồn cây chính tại thôn Hòa Bình và các xã lân cận

2. Điều kiện gây trồng

- Các loài cây bản địa như Tràm, Mà ca, Trâm bầu thường mọc trong các thảm cây bụi ưa sáng, trên các đồi đất thấp, đất cát, đất cát pha. Ở các tỉnh miền Trung, tràm mọc nhiều ở vùng đất cát, cát pha ven biển, vùng đất lầy phèn mặn và nghèo dinh dưỡng
- Cây dẻ cát có thể mọc trên lập địa đất đồi hoặc đất cát.

II. NGUỒN CÂY MẸ GIEO GIỐNG

Việc sản xuất giống cây bản địa hiện có nhiều khó khăn và không phổ biến, kể cả các nhà cung cấp giống chuyên nghiệp do nhu cầu thấp, giá thành sản xuất cao, ... Mặc dù đã có nhiều hoạt động khuyến khích trồng cây bản địa đặc biệt là vùng đất cát ven biển tuy nhiên do loài cây bản địa ít được trồng và không có nguồn giống ổn định. Rừng cây bản địa có giá trị cao về mặt bảo tồn đa dạng sinh học và bảo vệ môi trường có chức năng phòng hộ cao nhưng không có lợi thế về sản xuất và tạo được sản phẩm phù hợp với nhu cầu thực tế của người dân về hứa hẹn trữ lượng gỗ bất khả thi trong

tương lai. Các loài cây bản địa vì thế mà ngày càng ít đi và không được nghiên cứu cũng như xây dựng và ban hành các quy trình chi tiết hướng dẫn cho người dân.

Trên địa bàn nghiên cứu, chúng tôi phát hiện một số lô rừng thuộc các xã lân cận như Quảng Đông và Quảng Xuân còn duy trì diện tích đáng kể với nguồn cây mẹ gieo giống có chất lượng cao. Với nhu cầu tái phục hồi rừng theo hướng phòng hộ và sử dụng cây bản địa thì các cây mẹ ở các vùng lân cận hoàn toàn đủ tiêu chuẩn để lựa chọn làm cây mẹ gieo giống tạo cây con cho địa bàn nghiên cứu.

Kết quả thảo luận với người dân địa phương cũng cho thấy người dân địa phương có kiến thức khá phong phú về công tác lựa chọn, thu hái hạt giống với các loài Mạ ca, Trâm bù, Tràm gió cũng như thu chồi sinh trưởng tái sinh rễ của Tràm gió để làm cây con.

Trên cơ sở lý luận trên, nguồn cây con có thể được thực hiện như sau

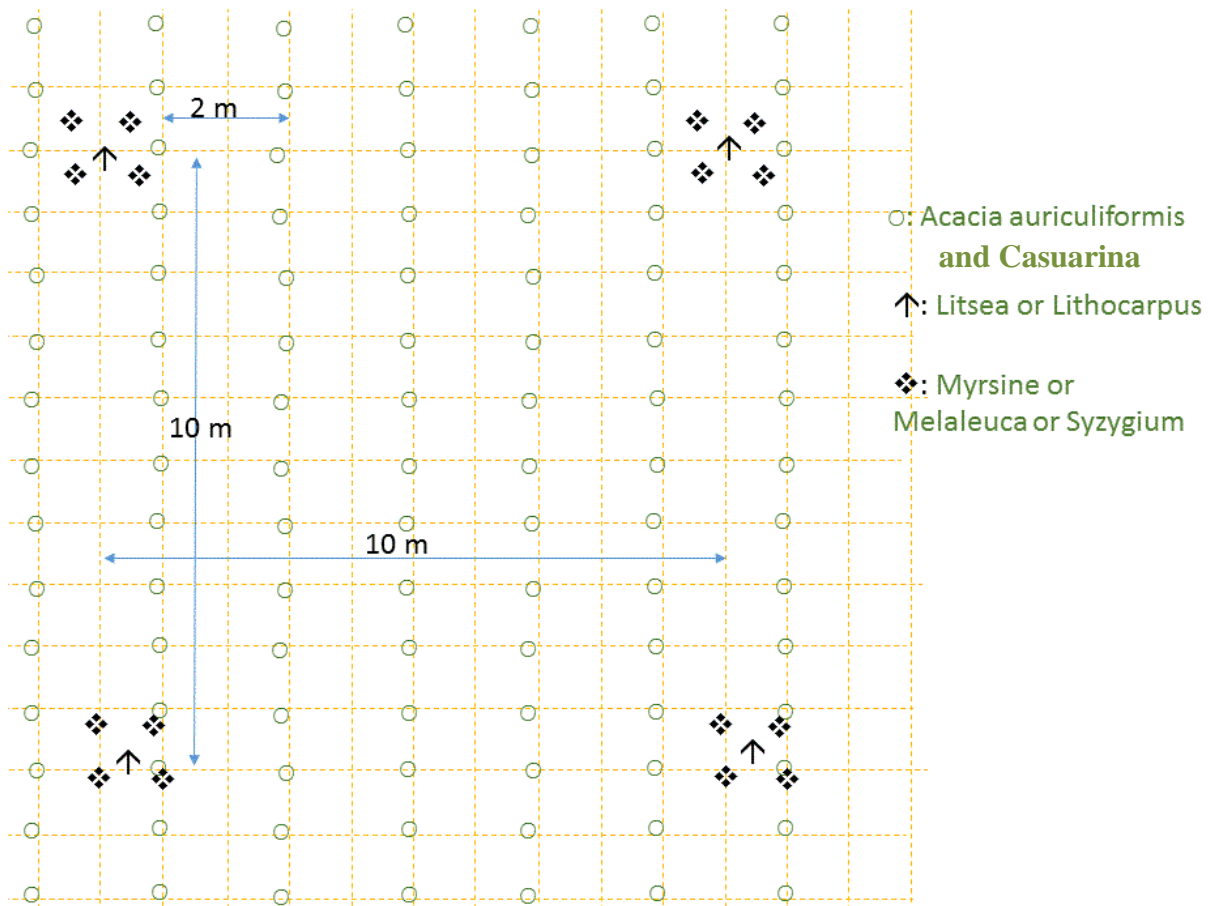
- Hạt giống các loài Tràm gió, Trâm bù, Mạ ca, Giẻ cát có thể được thu hái từ các rú cát ở vùng lân cận.
- Chồi rễ tái sinh các loài cây Trâm bù và Tràm gió có thể được thu và ươm trong vườn ươm cộng đồng hoặc các công ty tư vấn cung cấp giống cây cho rừng trồng với chất lượng đạt tiêu chuẩn cây xuất vườn được quy định của ngành Lâm nghiệp
- Tổ chức nhóm nông dân ưa thích tái phục hồi rừng phòng hộ để tập huấn kỹ năng thu hái hạt giống, gieo ươm hạt giống, đóng bầu, cấy cây con, chăm sóc cây con và trông rừng.
- Các khóa tập huấn kỹ năng nhận biết, thu hái hạt giống và thu hái chồi rễ cây bản địa, kỹ thuật tạo vườn ươm quy mô nhỏ nông hộ và kỹ năng trông rừng làm giàu nên được tổ chức thực hiện.
- Cần liên kết với các công ty sản xuất, ươm giống địa phương nhằm nâng cao năng lực tạo cây con bản địa cung cấp cho các hoạt động trông rừng của cộng đồng trong tương lai

III. KỸ THUẬT TRỒNG XEN CÂY BẢN ĐỊA VỚI RỪNG KEO VÀ PHI LAO ĐÃ TRỒNG

1. Phương án trồng xen cây bản địa và keo, phi lao tại rừng phòng hộ ven biển

Với mục tiêu chính của nhiệm vụ phục hồi rừng phòng hộ trên cát tại thôn Hòa Bình là sử dụng loài cây bản địa tái tạo hệ sinh thái rừng trồng trên nền tảng cây tiên phong là keo và phi lao 1 năm tuổi với mật độ 5000 cây/ha. Việc trồng làm giàu rừng trên địa bàn nghiên cứu không làm tổn hại hệ thực vật ít ỏi vốn có trên đất trồng rừng, duy trì bảo đảm không tác động lớn đến thảm thực vật hiện có nhằm lưu giữ và nâng cao hiệu năng của tiểu khí hậu.

Thiết kế trồng rừng được mô tả theo sơ đồ bố trí cụm cây trồng làm giàu được trình bày ở hình 1 dưới đây:



Hình 1. Sơ đồ bố trí cụm cây trồng làm giàu rừng

- Theo phương pháp này, cây bản được bố trí theo cụm, trồng xen giữa các hàng cây keo 1 năm tuổi sẵn có để tận dụng tác động tiểu khí hậu do keo tạo ra nhằm tăng tỉ lệ sống của cây trồng làm giàu.
- Các cụm cây được bố trí theo phương thức tổ hợp giữa cây chủ yếu và cây phụ trợ. Cây chủ yếu là cây có khả năng sinh trưởng tốt, có khả năng tạo tán và chiếm chiều cao chính trong cụm. Cây chủ yếu bố trí tại mô hình là cây Giẻ hoặc Trâm bù. Đây là loài cây thân gỗ nhỏ, có nguồn cây mẹ ổn định và có thể sinh trưởng tốt trên điều kiện lập địa của địa bàn nghiên cứu. cây chủ yếu được trồng theo hàng theo công thức 10m x 10m.
- Trên mỗi ha cần 100 cây chủ yếu. Quanh cây chủ yếu bố trí cây bụi phù trợ. Cây bụi phù trợ cũng là cây bản địa thân gỗ nhỏ hoặc cây bụi có khả năng sinh trưởng và phù hợp với điều kiện lập địa của địa bàn nghiên cứu. Các cây bụi phù trợ được trồng thành nhóm 4 cây tạo thành ô vuông quanh cây chủ yếu có khoảng cách từ gốc cây chủ yếu là 30 cm. Nhóm 5 cây gồm cây chủ yếu và cây phù trợ sẽ tạo thành tiểu khí hậu cụm hỗ trợ nhau giảm được nhiệt độ cực đoan và cùng phát triển. Cây phù trợ trong mô hình là trâm gió, loài cây phân bố rộng có nguồn cây mẹ ở xã Quảng Đông Ova và phân bố tự nhiên có thể tìm thấy ở vùng cát nội đồng ngay trong xã Quảng Hưng. Cây con có thể tạo được từ hạt cây mẹ gieo giống hoặc cây chồi rễ tái sinh tự nhiên.
- Như vậy, bố trí 100 cụm trên mỗi ha trong đó 100 cây chủ yếu và 400 cây phù trợ. Trên tổng diện tích 10 ha mô hình cần 1000 cây chủ yếu và 4000 cây phù

trợ. Tỷ lệ sống và dự trữ tối đa 25% nghĩa là số cây chủ yếu cần cho mô hình tại thôn Hòa Bình là 1250 cây và 5000 cây phụ trợ.

- Cây con có thể được tạo từ vườn ươm cộng đồng, do số lượng cây cần cho mô hình ít nên có thể đầu tư vườn ươm tại cộng đồng thôn Hòa Bình, được điều hành bởi nhóm nông dân có cùng sở thích tái phục hồi rừng phòng hộ ven biển. Hoặc nguồn cây con có thể đặt hàng tại công ty Nam Việt chuyên cung cấp cây giống trồng rừng tại địa phương.
- Cây con xuất vườn cần có thời gian trong vườn ươm tối thiểu 12 tháng, là các cá thể có chiều cao trên 30 cm, thân cây thẳng, mạnh khỏe, không có biểu hiện sâu bệnh, bầu cây còn nguyên vẹn, có xuất hiện rễ cám ở đáy bầu và cạnh bầu. Do điều kiện trồng rừng trên lập địa khắc nghiệt, việc đưa cây trồng có bộ rễ khỏe mạnh và bầu cây không bị vỡ là ưu tiên hàng đầu. Cây con xuất vườn không cần cây có kích thước quá lớn do khi cây có kích thước lớn thì rễ chính và rễ phụ đã ra ngoài bầu, khi trồng hệ thống rễ bất hoạt làm cây nhanh chóng mất nước dẫn đến chết ngay trong thời gian đầu khi mới trồng rừng.

2. Kỹ thuật trồng cây bản địa

- Đặc điểm của công tác trồng rừng theo hướng làm giàu rừng là trồng với mật độ không cao nhưng lại trồng theo cụm nên phạm vi tác nghiệp trên rừng trồng khá thấp.
- Đối tượng đất đai là đất cát nên việc đào hố theo tiêu chuẩn thông thường sẽ không mang lại hiệu quả do đất sẽ sụt và việc giữ phân bón lót sẽ không có hiệu quả. Các cụm cây trồng gồm 1 cây chủ yếu và 4 cây phụ trợ được trồng trong phạm vi 0.6 x 0.6m nên ô trồng sẽ ổn định và dễ thực hiện.
- Phân bón cho cây trồng làm giàu rừng thực sự cần thiết trên nền đất cát nghèo dễ rửa trôi và ít chất dinh dưỡng. Tuy nhiên việc bón nhiều phân sẽ không mang lại nhiều hiệu quả do trồng cây vào đầu mùa mưa, với lượng mưa lớn sẽ gây nhiều sự rửa trôi phân bón lót làm giảm hiệu quả bón phân. Trong trường hợp cụ thể cần bón phân với lượng ít vào thời điểm trồng rừng với khối lượng 1kg phân chuồng hoai cho mỗi cụm (tương đương 1 xéng phân). Bón vào vị trí trồng cây chủ yếu và rải đều cho 4 cây phụ trợ. Độ sâu bón phân là 25 cm bằng chiều sâu của nhát cuốc hố thứ 2. Đất cát là loại đất tơi xốp, việc đào hố sâu để tăng khả năng tơi xốp cho cây trồng là không thực sự cần thiết.
- Thực hiện trồng rừng làm giàu bằng cây bản địa theo các bước sau:
 - 1) Chọn vị trí trồng đầu tiên, do việc trồng rừng làm giàu thực hiện trên nền rừng keo 1 năm tuổi nên việc chọn vị trí trồng cho các cụm dễ dàng. Cắm cọc ở vị trí trồng cụm thứ 1 ở đầu lô ở hàng keo thứ 2 và cột keo thứ 2. Đếm số hàng và cột keo trên mặt đất để bố trí các cụm sao cho các cụm nằm giữa hàng keo và có khoảng cách 10m giữa các cụm
 - 2) Dụng cụ sử dụng là cuốc đất bừa thường dùng để làm đất trồng màu. Dụng cụ trồng rừng khá cơ bản. Dùng cuốc cuốc đều trên phạm vi 0.6 x 0.6m đến độ sâu 25 cm sau đó bón phân chuồng hoai vào tầng đất ở đáy hố. Lưu ý rải đều phân ở phạm vi quanh vị trí trồng cây chủ yếu và mở rộng đến vị trí trồng cây phụ trợ. Lấp ít đất trên phân và đặt cây chủ

yếu vào giữa ô, đặt 4 cây phù trợ vào đúng vị trí cách cây phù trợ 30 cm. Lấp đất lại cho toàn bộ các cây đã trồng.

- 3) Nếu vùng đất trồng có gió mạnh thì việc cắm cây choái có chiều cao bằng cây chủ yếu là cần thiết để giữ cho cây chủ yếu không bị gãy đổ. Việc vun gốc cho 5 cây trong cụm là cần thiết để giữ cho rễ cây trong bầu không bị long tróc và đứt rễ.
- 4) Lấp lại động tác trồng cụm kế tiếp theo với lưu ý trồng thẳng hàng các cụm

IV. CHĂM SÓC VÀ BẢO VỆ RỪNG CÂY BẢN ĐỊA

1. Chăm sóc rừng trồng

- Chăm sóc cây trồng được thực hiện hàng tuần bởi nhóm nông dân sở thích. Nhiệm vụ chính của chăm sóc là thăm khám kiểm tra các cây mới trồng có bị chết, gãy đổ hoặc bị đập bởi gia súc. Cây con sau khi trồng cần được thăm khám hàng tuần trong 3 tháng đầu tiên. Trường hợp gặp cây chết hoặc gãy ngang thân, cần tra dặm để duy trì cụm ổn định
- Với đối tượng cây trồng làm giàu trên vùng đất cát, việc làm cỏ là không cần thiết vì lớp cỏ tự nhiên nếu có sẽ che phủ bề mặt đất đồng thời cùng với cây bản địa tạo tiểu khí hậu làm giảm nhiệt độ cực đoan và thoát hơi nước trong cát.

2. Bón phân

- Đất cát là loại đất dễ rửa trôi và không giữ được chất dinh dưỡng khi có lượng mưa lớn. Vì vậy việc bón phân cho cây trồng làm giàu rừng cần được thực hiện nhiều lần và mỗi lần ít phân.
- Phân bón lót là phân chuồng với trọng lượng 1 kg bón vào thời điểm trồng. Thời gian tiêu thụ hết phân thường là 2 tháng. Sau khi trồng rừng 2 tháng có thể tiếp tục bón phân sau khi trời mưa xong. Phân bón sử dụng trong trường hợp này là NPK 5:10:3 hoặc NPK 13:13:13 thường được bán phổ biến trên thị trường.
- Định hướng sinh trưởng với các đối tượng cây làm giàu rừng trong giai đoạn đầu là ưu tiên phát triển hệ rễ nên các tỉ lệ phân bón cho cây cần tăng P và K. Lượng N nên bón ít vì không ưu tiên phát triển nhiều lá.
- Trong năm thứ nhất, lá phát triển nhiều do bón N sẽ làm cho cây không chịu được gió mùa, dễ gãy đổ và đặc biệt khi lá phát triển mạnh sẽ gây ra việc thoát hơi nước trong mùa khô làm cây dễ đối mặt với tình trạng thiếu nước do hệ rễ chưa phát triển.
- Trong năm thứ 2 sau khi cây có hệ rễ ổn định thì cây trồng làm giàu sẽ sinh trưởng tốt hơn do rễ có thể lấy đủ nước treo và nước leo ở độ sâu 70 cm đồng thời nguồn N sẽ được cung cấp từ hệ rễ cây Keo. Phân bón với lượng 50gram (1 nắm tay) cho mỗi cụm. Khoảng cách giữa các lần bón là 30 ngày. Không bón khi không có mưa vì lượng phân bón trên đất nếu không có mưa sẽ không tiếp xúc được với rễ cây.

3. Bảo vệ rừng cây bản địa

- Các nhóm bảo vệ rừng xây dựng kế hoạch và phân công trách nhiệm kiểm tra, giám sát thường xuyên tình hình sinh trưởng và phát triển rừng trồng, tình hình sâu bệnh hại để có biện pháp xử lý kịp thời.
- Ngăn chặn trâu bò vào phá hoại cây trồng và tuyên truyền giáo dục nhân dân xung quanh về ý thức bảo vệ rừng.
- Phòng chống cháy rừng bằng cách thường xuyên tuần tra, canh lửa.
- Làm đường ranh ngăn lửa, biển báo cấm đốt lửa trong rừng