**Kỹ thuật trồng Keo lá liềm**

Nguồn: Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

Tên khác: Keo lưỡi liềm

Tên khoa học: *Acacia crassicarpa*A.Cunn ex Benth

Họ thực vật: Trinh nữ (Mimosaceae)

**1. Đặc điểm hình thái**

Dạng cây bụi đến cây gỗ nhỡ, khi sống trong những điều kiện lập địa thích hợp cây trở thành cây gỗ nhỡ với chiều cao đến 30m, nhưng đường kính ít gặp vượt quá 50cm. Tuy nhiên khi được trồng ở những nơi có điều kiện lập địa xấu như ở các đụn cát ven biển cây chỉ cao có 2-3m hoặc 5-6m ở nơi có điều kiện đất cát khá hơn.

Thân cây thường thẳng, trong điều kiện trồng với mật độ thấp khi đó không gian dinh dưỡng của chúng lớn, cây thường có nhiều cành nhánh có khả năng che chắn rất tốt, đặc biệt là với những nơi có cồn cát bán cố định. Vỏ màu sẫm hay nâu xám, nứt dọc.

Ở giai đoạn 2-3 tháng tuổi có lá kép lông chim gọi là lá thật, sau đó được thay thế bằng lá giả, màu xanh lục xám, hình lưỡi liềm hoặc hình trăng khuyết nhẵn bóng. Lá đơn dài 11-12cm, có chiều rộng 1-4cm, giống hình cái liềm, chính vì vậy người ta gọi là Keo lá liềm.

Hoa có 5 cánh mỏng, màu vàng nhạt, quả đậu khi chín không xoắn cong như quả Keo lá tràm hay Keo tai tượng. Hạt cứng màu nâu bóng.



**2. Đặc tính sinh thái**

Keo lá liềm có xuất xứ tự nhiên tại vùng Irian Jaya của Inđônêxia, Nam Papua Niu Ghinê và dọc bờ biển Tây Bắc của bang Queesland nước Úc, từ 8 đến 20 độ vĩ Nam. Phân bố chủ yếu ở độ cao từ 0-200m so với mực nước biển, cũng thấy xuất hiện ở độ cao 700m.

Điều kiện lập địa phù hợp cho keo lá liềm là nơi có khí hậu nóng ẩm, với nhiệt độ bình quân tháng cao nhất 31-340C, tháng thấp nhất 15-220C, có mùa mưa kéo dài, hoặc mưa đều vào các tháng với lượng mưa bình quân năm là 1000-3500mm, cũng có thể chịu được mùa khô kéo dài 6 tháng. Tuy nhiên với những nơi có sương giá thường ảnh hưởng mạnh đến sinh trưởng của cây. Thích ứng được với các loại đất có độ pH từ 4 đến 8 như đất cát, đất đồi núi phát triển trên granít, badan, phiến sét, phù sa cổ, đất bị xói mòn, đất bán ngập,….

Đặc biệt hơn so với Keo lá tràm cũng như Keo tai tượng, Keo lá liềm do có phân bố tự nhiên dọc theo bờ biển nên chúng có khả năng chịu được ngập mặn với nồng độ nhất định. Các loại đất hầu như chỉ có cỏ mọc được như đất cát, đất sét gơlây hoá Keo lá liềm vẫn sinh sống được. Keo lá liềm có khả năng tái sinh hạt tự nhiên khá mạnh.

Keo lá liềm cũng đã được nhập trồng thành công ở nhiều nước như Trung Quốc, Mianma, Thái Lan, Lào. Ở nước ta, Keo lá liềm cũng mới được nhập trồng thử vào những năm 80 của thế kỷ trước và cũng chưa được phát triển gây trồng đại trà như Keo lá tràm và Keo tai tượng. Tuy nhiên cũng đã có khảo nghiệm xác định được một xuất xứ tốt và cũng đã có một số mô hình trồng rừng thành công trên đất cát ven biển và đất đồi trọc miền Trung. Keo lá liềm đã được xác định là 1 trong số gần 50 loài cây trồng rừng sản xuất chủ yếu của một số vùng sinh thái nước ta.

**3. Giống và tạo cây con**

Hạt giống Keo lá liềm phải được thu hái từ các cây mẹ trong các rừng giống hoặc rừng giống chuyển hoá đã được công nhận. Ưu tiên lấy giống của các xuất xứ Mata, Derideri, Dimisisi đã được công nhận là giống tiến bộ kỹ thuật để phục vụ trồng rừng.

Ở các tỉnh phía Bắc và miền Trung nước ta quả của Keo lá liềm chín vào tháng 5-6. Khi quan sát thấy vỏ quả bắt đầu chuyển từ màu xanh vàng sang màu nâu hoặc nâu xám cần tách hạt để kiểm tra và thấy hạt có màu đen thì thu quả là phù hợp.

Keo lá liềm có vỏ quả rất cứng và chắc do vậy khi thu quả về nếu chưa chín đều phải ủ thành đống và phơi trong 2-3 ngày cho quả chín đều. Sau đó tiếp tục phơi quả trong nắng nhẹ cho hạt tách ra hoặc dùng tay tách hạt ngay sau khi quả chín đều. Cần lưu ý sau khi tách hạt xong cần phải tiếp tục phơi hạt trong nắng râm 1-2 ngày để giảm hàm lượng nước trong hạt nhằm kéo dài thời gian cất trữ hạt giống. Đối với những nơi có điều kiện bảo quản hạt trong kho lạnh có thể giữ được sức sống của hạt trong vài ba năm.

Bình quân 4kg quả cho 1kg hạt, sau khi tách khỏi quả và được làm sạch thì 1kg hạt sẽ có khoảng 35.000-40.000 hạt. Xử lý hạt bằng cách ngâm trong nước sôi 1-2 phút và để nguội qua đêm, sau đó vớt hạt đem rửa chua rồi ủ trong túi có thể  thu được tỷ  lệ nảy mầm trên 85%.

Khi hạt nứt nanh có thể đem gieo trên luống đất hoặc cấy trực tiếp vào  bầu. Kỹ thuật chuẩn bị đất cũng như tạo bầu, chăm sóc, nuôi dưỡng cây con giống như đối với Keo lá tràm và Keo tai tượng. Tiêu chuẩn cây con đem trồng phải có chiều cao vút ngọn 40-50 cm, đường kính cổ rễ 0,4-0,5cm, xanh tốt, không bị sâu bệnh hay cụt ngọn.

**4. Trồng và chăm sóc rừng**

Điều kiện gây trồng phù hợp là trên đất cát ven biển, đất đồi núi trọc vùng trung du miền núi từ Bắc vào Nam, độ cao dưới 400 đến 500m so với mực nước biển, không trồng trên đất ngập úng thoát nước kém, đất sét nặng bị gơlây hoá mạnh.

Phương thức trồng chủ yếu là thuần loài, tập trung hoặc phân tán; cũng có thể trồng hỗn loài với một số loài cây như phi lao, bạch đàn, thông nhựa theo băng hoặc theo đám.

Mật độ trồng 1660 cây/ha, cự li 3mx2m trên đất cát ẩm ướt hoặc 2000 cây/ha, cự ly 2x2m trên đất đồi núi thấp.

Xử lý toàn diện và dọn sạch nơi có thực bì dày rậm.

Làm đất chủ yếu là cuốc hố thủ công có kích thước 40x40x40cm. Đất cát ẩm hoặc bán ngập phải lên líp đôi rộng 4m, cao 0,4 m, rãnh líp rộng 2m, trên líp trồng 2 hàng cây cách nhau 3m.

Bón lót 200 gam phân lân hữu cơ vi sinh cho 1 cây cùng lúc với cuốc lấp hố  và bón thúc thêm 200 gam phân đó vào lần chăm sóc đầu của năm thứ hai.

Trồng vào đầu mùa mưa khi đất đã đủ ẩm, không trồng vào lúc nắng to, gió mạnh, thời tiết khô nóng hoặc lạnh giá.

Trồng bằng cây con có bầu đủ tiêu chuẩn, phải rạch bỏ vỏ bầu, moi đất đặt cây cẩn thận rồi lấp đất đầy và nện chặt, vun đất quanh gốc cao hơn mặt đất 5-10cm.

Chăm sóc 3 năm đầu, mỗi năm 2 lần vào đầu và cuối mùa mưa, chủ yếu là cắt dây leo cuốn thân cây, phát luỗng cây cỏ xâm lấn, vun xới đất quanh gốc đường kính rộng 60 đến 80cm.

**5. Khai thác, sử dụng**

Gỗ Keo lá liềm có tỷ trọng 0,6-0,7, tương đối mịn, dễ gia công có thể sử dụng làm đồ mộc gia dụng, ván ghép thanh, ván sàn, ván sợi ép, cột điện, đóng thuyền, làm nhà, gỗ giấy, gỗ dăm, gỗ củi, ….

Keo lá liềm chịu được mặn ở mức độ nhất định, chịu được đất cát nghèo xấu nên có thể dùng để trồng rừng phòng hộ ven biển, chắn gió, cố định cát. Cũng như nhiều loài keo khác, Keo lá liềm có bộ rễ khá phát triển với nhiều nốt sần chứa  nhiều vi khuẩn cộng sinh có khả năng cố định đạm nên có tác dụng cải tạo đất rất tốt.

Ngoài ra, Keo lá liềm có thân thẳng, tán lá dày và xanh quanh năm nên được trồng làm cây che bóng, cây xanh trong công viên, ven đường phố, trồng làm băng cản lửa rất tốt.

Ở Phong Điền, Thừa Thiên – Huế, Keo lá liềm trồng trên đất bãi cát cố định, 8 tuổi sinh trưởng bình quân đạt được 11,7cm về đường kính và 7,7m về chiều cao; 14 tuổi đạt được 34,5cm về đường kính và 11,2m về chiều cao.

Ở Lệ Thuỷ – Quảng Bình, Keo lá liềm trồng trên đất đồi gò, 10 tuổi sinh trưởng bình quân đạt 12,3cm về đường kính và 8,3m về chiều cao. Mức sinh trưởng đó đều lớn hơn gấp đôi so với mức sinh trưởng của một số cây cùng trồng trong điều kiện tương tự như Phi lao, bạch đàn, Keo lá tràm, Keo tai tượng.

Do vậy với Keo lá liềm trồng trên đất cát hoặc đất đồi để kinh doanh gỗ nhỏ sau 8 đến 10 năm là có thể khai thác, hoặc để kinh doanh gỗ xẻ cần kéo dài đến 15-20 năm là có thể chặt để sử dụng.

**Kỹ thuật trồng Keo tai tượng**

Nguồn: Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

Tên khác: Keo lá to, Keo mỡ

Tên khoa học: *Acacia mangium*Wild

Họ thực vật: Trinh nữ (Mimosaceae)

**1. Đặc điểm hình thái**

Cây gỗ trung bình, chiều cao biến động từ 7 đến 30 m, đường kính từ 25-35cm, đôi khi trên 50 cm. Thân thẳng, vỏ có màu nâu xám đến nâu, xù xì, có vết nứt dọc. Tán lá xanh quanh năm, hình trứng hoặc hình tháp, thường phân cành cao. Cây mầm giai đoạn vài tháng tuổi có lá kép lông chim 2 lần, cuống lá thường dẹt gọi là lá thật, các lá ra sau là lá đơn, mọc cách, gọi là lá giả, phiến lá hình trứng hoặc trái xoan dài, đầu có mũi lồi tù. Lá giả có 4 gân dọc song song nổi rõ và cũng là loại lá trưởng thành tồn tại đến hết đời của cây.



Hoa tự hình bông dài gần bằng lá, mọc lẻ hoặc tập trung 2-4 hoa tự ở nách lá. Hoa đều lưỡng tính có màu trắng nhạt hoặc màu kem, cây 18-24 tháng tuổi đã có thể ra hoa nhưng ra hoa nhiều nhất vào tuổi 4-5, mùa hoa chính thường vào tháng 6-7.

Quả đậu, dẹt, mỏng, khi già khô vỏ quả cong xoắn lại. Hạt hình trái xoan hơi dẹt, màu đen và bóng, vỏ dày, cứng, có dính giải màu đỏ vàng, khi chín và khô vỏ nứt hạt rơi ra mang theo giải đó hấp dẫn kiến và chim giúp phát tán hạt đi xa hơn. Một kg hạt có từ 52000-95000 hạt.

Rễ phát triển mạnh cả rễ cọc và rễ bàng, đầu rễ cám có nhiều nốt sần chứa vi khuẩn cộng sinh có khả năng cố định đạm.

**3. Đặc tính sinh thái**

Keo tai tượng mọc tự nhiên ở Đông Bắc Ôxtrâylia tại các vùng Queensland, Jarđin – Claudie River, Ayton – Nam Ingham. Ngoài ra còn thấy xuất hiện ở phía Đông của Inđônêxia và phía Tây Papua Niu Ghinê. Toạ độ địa lý từ 1 đến 19o vĩ Nam và 125o22′-146o17‘kinh Đông, ở độ cao dưới 800m so với mực nước biển.

Keo tai tượng thường mọc thành các quần thụ lớn không liên tục dọc theo bờ biển, gần những khu rừng ngập mặn, cũng gặp mọc xen lẫn đồng cỏ ở ven sông thuộc vùng nhiệt đới ẩm có 4 đén 6 tháng mùa khô. Lượng mưa trung bình 1446-2970 mm, nhiệt độ trung bình tháng thấp nhất là 13-21oC, tháng cao nhất từ 25-32oC. Là loài cây ưa sáng mạnh và cũng đã được nhập trồng thành công ở nhiều nước như Trung Quốc, Malaixia, Philippin, Thái Lan, Lào,…, sinh trưởng mạnh nhất ở nơi có độ cao dưới 300m so với mực nước biển.

Vào đầu những năm 80 của thế kỷ trứơc được sự tài trợ của một số tổ chức quốc tế, cùng với một số loài keo vùng thấp khác, keo tai tượng đã được đưa vào gây trồng khảo nghiệm ở một số vùng sinh thái chính của nước ta. Ngày nay, bên cạnh việc nguồn giống ngày càng được cải thiện về chất lượng một phần thì diện tích trồng keo tai tượng cũng được mở rộng ở hầu hết các tỉnh trong cả nước với khoảng 200000 ha tính đến năm 2006.

Đây là loài có biên độ sinh thái rộng, thích nghi được với nhiều vùng lập địa khác nhau, có thể trồng trên đất bị xói mòn, nghèo dinh dưỡng, đất chua, bồi tụ, đất phù sa, với độ pH từ 4-4,5. Cũng có thể sống được ở những vùng ngập úng, thoát nước kém. Tuy nhiên ở những nơi này chúng sinh trưởng kém và thường phân cành sớm, chiều cao không quá 10m. Sinh trưởng tốt nhất là trên đất sâu, ẩm và giầu dinh dưỡng, thoáng khí và thoát nước tốt, cùng với độ pH trung tính hoặc hơi chua.

**4. Giống và tạo cây con**

Hạt giống Keo tai tượng phải được thu hái từ các cây mẹ trong các rừng giống hoặc rừng giống chuyển hoá đã được công nhận. Ưu tiên lấy giống của các xuất xứ Pongaki, Cardwell, Iron range và một số xuất xứ tốt có nguồn gốc  Papua Niu Ghinê đã được công nhận là giống tiến bộ kỹ thuật để trồng rừng.

Là nhóm loài cây có hệ số nhân giống cao, có thể tạo giống bằng gieo hạt nhưng dùng phương pháp nhân giống sinh dưỡng cho kết quả còn hạn chế.

Cây 2 tuổi có thể ra hoa kết quả, tuy nhiên để đảm bảo có được nguồn giống tốt cho trồng rừng chỉ thu hạt của những cây mẹ từ 6 tuổi trở lên ở rừng giống hoặc rừng giống chuyển hoá đã được công nhận. Chọn cây mẹ có hình dáng thân đẹp, sinh trưởng tốt, không bị sâu bệnh. Khi quả chuyển từ màu xanh sang màu nâu thì thu hái rồi phơi trên nền gạch cho vỏ quả khô đều. Sau đó cho vào bao tải và đập để tách hạt ra. Làm sạch hạt và phơi trong nắng nhẹ cho đến khi độ ẩm của hạt còn khoảng 6-8%. Trong điều kiện cất trữ thông thường sau 2 năm vẫn đảm bảo sức nảy mầm của hạt khoảng 60%. Nếu được xử lý tốt, tỷ lệ nảy mầm ban đầu của hạt có thể đạt trên 80% và 1kg hạt cho 30000-35000 cây con tiêu chuẩn.

Xử lý hạt trước khi gieo bằng cách cho hạt vào chậu rồi đổ nước sôi vào với tỷ lệ 1/10 và ngâm trong khoảng 30 phút, sau đó vớt ra đem ngâm vào nước lã khoảng 1 giờ và rửa sạch. Có thể đem gieo ngay hoặc ủ trong túi vải 2-3 ngày thì hạt nứt nanh và đem cấy vào bầu hoặc gieo trên luống. Cần lưu ý trong quá trình ủ hạt phải rửa chua và thay túi hàng ngày.

Kỹ thuật tạo bầu, gieo cây, chăm sóc cây con tương tự như đối với Keo lá tràm.

Tiêu chuẩn cây con đem trồng: Khoẻ mạnh, không bị sâu bệnh, chiều cao tối thiểu 50cm, đường kính gốc tối thiểu 0,5cm.

**5. Trồng và chăm sóc rừng**

Ở nước ta Keo tai tượng thường được trồng thuần loài hoặc cũng có một số nơi được trồng hỗn giao với bạch đàn, phi lao, trám,… nhưng chưa mấy thành công.

Để tận dụng khả năng cải tạo đất của những loài cây có nốt sần cố định đạm tự nhiên, qua đó cung cấp dinh dưỡng cho cây, góp phần cải tạo đất, nên keo tai tượng thường được trồng ở những nơi đất trống đồi núi trọc.

Thích hợp gây trồng ở những nơi có lượng mưa bình quân năm 1500-2200mm, nhiệt độ bình quân năm 22-27oC, nhiệt độ bình quân tháng nóng nhất <30oC, nhiệt độ bình quân tháng lạnh nhất >22oC, nhiệt độ tối cao tuyệt đối <32oC, nhiệt độ tối thấp tuyệt đối >15oC, có 0-3 tháng mưa ít hơn 50mm, độ cao 1-500m so với mực nước biển, địa hình dốc <15o; loại đất đỏ trên mắc ma bazơ và trung tính, đất đỏ vàng trên đá khác, đất phù sa, đất xám, độ dày tầng đất trên 100cm.

Có thể mở rộng gây trồng ở những nơi có lượng mưa bình quân năm 1300-1500mm, 2200-2400mm, nhiệt độ bình quân năm 19-22 hoặc 27-30oC, nhiệt độ bình quân tháng nóng nhất 30-32oC, nhiệt độ bình quân tháng lạnh nhất 15-22oC, nhiệt độ tối cao tuyệt đối 32-34oC, nhiệt độ tối thấp tuyệt đối 10-15oC, có 3-5 tháng mưa ít hơn 50mm, độ cao trên 500-700m so với mực nước biển, địa hình dốc 15-25o; loại đất thung lũng dốc tụ, đất đỏ vàng và đất mùn trên núi, độ dày tầng đất trên 50-100cm.

Hạn chế gây trồng ở những nơi có lượng mưa bình quân năm <1300 hoặc >2400mm, nhiệt độ bình quân năm <19oC hoặc >30oC, nhiệt độ bình quân tháng nóng nhất >32oC, nhiệt độ bình quân tháng lạnh nhất <15oC, nhiệt độ tối cao tuyệt đối >34oC, nhiệt độ tối thấp tuyệt đối 10<oC, có 5 tháng mưa <50mm, độ cao trên >750m so với mực nước biển, địa hình dốc >25o; loại đất xói mòn trơ sỏi đá; đất đen và đất than bùn; đất mặn mùa khô, đất mặn thường xuyên; đất phèn nặng, đất phèn trung bình và nhẹ; đất cát, đất có độ dày <50cm.

Diện tích đất tự nhiên toàn quốc thích hợp để trồng Keo tai tượng chiếm  23,3%, có thể mở rộng 27,2%, ít thích hợp 49,6%.

Xử lý thực bì toàn diện ở nơi có thực bì mọc tốt. Trồng với mật độ 2500-3300 cây/ha với mục tiêu phòng hộ, 1600-2000 cây/ha với mục tiêu sản suất.

Các tỉnh Bắc bộ và Thanh Hoá trồng vụ Xuân Hè (tháng 3-5), có thể trồng vụ Thu (tháng 7-8). Các tỉnh ven biển miền Trung trồng vụ Thu Đông (tháng 9-11). Các tỉnh Tây Nguyên và Nam bộ trồng đầu mùa mưa (tháng 4-6).

Nếu trồng rừng nguyên liệu phục vụ cho ngành giấy, chỉ cần tỉa thưa 1 lần vào tuổi 6-7 và có thể khai thác ở tuổi 9-10. Khi mục đích trồng rừng là để lấy gỗ xẻ phải tiến hành tỉa thưa lần 2 vào tuổi 9-10, cường độ tỉa thưa là 30% số cây hiện có trong lâm phần. Khi rừng đến tuổi 15-18 tiến hành khai thác chính theo phương thức chặt  trắng. Keo tai tượng có khả năng tái sinh hạt rất tốt, có thể tận dụng khả năng đó sau khai thác luân kỳ 1 để phục hồi rừng mà không cần phải trồng lại.

**6. Khai thác, sử dụng**

Cũng giống như Keo lá tràm, Keo tai tượng là cây đa tác dụng, gỗ có giác lõi phân biệt, với tỷ trọng từ 0,5-0,6, sợi dài 1-1,2 mm; dùng làm gỗ giấy, gỗ dăm, gỗ xẻ, đóng đồ mộc cao cấp, làm ván ghép thanh, bao bì,…. Gỗ có nhiệt lượng khá cao 4800 kcal/kg do đó cũng có thể dùng để đốt than, làm củi đun rất tốt.

Là loài cây mọc nhanh, tán lá dày, thường xanh nên còn được trồng làm cây bóng mát ở công viên, đường phố. Hoa có thể dùng để nuôi ong, vỏ chứa ta nin dùng cho công nghệ thuộc da, lá cây có thể làm thức ăn cho gia súc.

Rễ có nhiều nốt sần có khả năng cố định đạm rất tốt, nên Keo tai tượng nói riêng và các loài keo nói chung, ngoài việc sử dụng để trồng rừng sản xuất, rừng phòng hộ, còn được trồng ở những nơi có đất khô cằn, bị thoái hoá để tận dụng khả năng cải tạo đất của chúng.

Rừng keo tai tượng trồng 10 tuổi ở nơi đất trung bình có thể cho 12 đến 15 m3/ha/năm, nơi đất tốt với xuất xứ phù hợp và trồng thâm canh có thể cho 18 đến 20, thậm chí đạt 25 m3/ha/năm. Tăng trưởng bình quân ở giai đoạn 10-13 tuổi đạt tới 24m3/ha/năm, ở Nam Phi rừng trồng bằng cây con từ hạt đạt 21,9 m3/ha/năm và từ các dòng vô tính đạt 30 m3/ha/năm.

Nếu kết hợp kinh doanh gỗ xẻ sau 15-18 năm khai thác gỗ dùng để đóng đồ mộc cao cấp nhất là cho xuất khẩu thì càng có giá trị cao, cũng vì vậy mà những năm gần đây nhiều nơi đã rất chú trọng trồng Keo tai tượng nhất là ở các tỉnh phía Bắc như Tuyên Quang, Yên Bái, Phú Thọ, Quảng Ninh,….

Ở một số lập địa hoặc một số xuất xứ thường gặp có cây bị rỗng ruột làm giảm giá trị sử dụng của gỗ nhưng chưa xác định được nguyên nhân một cách chắc chắn và cũng chưa tìm được biện pháp khắc phục có hiệu quả

**Kỹ thuật trồng Keo lai**

Nguồn: Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

**KEO LAI**

Tên khoa học: *Acacia mangium* x *Acacia auriculiformis*

Họ thực vật: Đậu (Leguminosae)

Họ phụ: Trinh nữ (Mimosoidae)

**1. Đặc điểm hình thái**

Cây gỗ nhỡ, cao tới 25-30m, đường kính tới 30-40cm, cao và to hơn Keo tai tượng và Keo lá tràm, các đặc tính khác có dạng trung gian giữa 2 loài bố mẹ. Thân thẳng, cành nhánh nhỏ, tỉa cành khá, tán dày và rậm.

Từ khi hạt nẩy mầm tới hơn 1 tháng hình thái lá cũng biến đổi theo 3 giai đoạn lá mầm, lá thật và lá giả. Lá giả mọc cách tồn tại mãi. Chiều rộng lá hẹp hơn chiều rộng lá keo tai tượng nhưng lớn hơn chiều rộng lá keo lá tràm.

Hoa tự bông 5-6 hoa/1 hoa tự vàng nhạt mọc từng đôi ở nách lá. Quả đậu dẹt, khi non thẳng khi già cuộn hình xoắn ốc. Mùa hoa tháng 3-4, quả chín tháng 7-8. Vỏ quả cứng, khi chín màu xám và nứt. Mỗi quả có 5-7 hạt màu nâu đen, bóng. Một kg hạt có 45.000-50.000 hạt, thu được từ 3-4kg quả.

**2. Đặc tính sinh thái**

Keo lai tự nhiên được phát hiện lần đầu vào năm 1972 trong số các cây keo tai tượng trồng ven đường ở Sabah – Malaixia. Ở Thái Lan đầu tiên cũng tìm thấy keo lai được trồng thành đám ở Muak-Lek, Salaburi.

Ở nước ta giống keo lai ở Ba Vì có nguồn gốc cây mẹ là Keo tai tượng xuất xứ Pain-tree bang Queensland – Australia. Cây bố là Keo lá tràm xuất xứ Darwin bang Northern Territory – Ôxtrâylia. Ở Đông Nam Bộ hạt giống lấy từ cây mẹ keo tai tượng xuất xứ Mossman và cây bố Keo lá tràm cũng ở Ôxtrâylia nhưng không rõ xuất xứ. Về cơ bản các giống keo lai đã phát hiện ở nước ta đều có cây mẹ cùng vùng sinh thái giống nhau: Vĩ độ 12o20’-16o20’ Bắc, kinh độ 132o16’-145o,30’ Đông, lượng mưa 800-1900mm.

Keo lai có sức sinh trưởng nhanh hơn rõ rệt so với loài keo bố mẹ. Với một số dòng keo lai đã chọn lọc trồng thâm canh 3 tuổi đạt trung bình 8,6-9,8m về chiều cao, 9,8-11,4cm về đường kính, 19,4-27,2 m3/ha/năm về lượng sinh trưởng và 50-77m3/ha về sản lượng gỗ. Rừng keo lai 7-8 tuổi đạt 150-200m3 gỗ/ha, có thể nhiều hơn 1,5-2 lần rừng Keo tai tượng và Keo lá tràm.

Keo lai có nhiều hạt và khả năng tái sinh tự nhiên bằng hạt rất mạnh. Rừng trồng 8-10 tuổi sau khi khai thác trắng, đốt thực bì và cành nhánh, hạt nẩy mầm và tự tái sinh hàng vạn cây trên 1 ha. Tuy nhiên không trồng rừng keo lai bằng cây con từ hạt mà phải bằng cây hom.

**3. Giống và tạo cây con**

Áp dụng tieu chuẩn ngành 04TCN 76-2006 – quy trình kỹ thuật nhân giống và trồng rừng keo lai vô tính của Bộ NN&PTNT.

Chỉ được sử dụng cây hom đời F1 của các dòng tốt nhất đã được công nhận là giống quốc gia hay giống tiến bộ kỹ thuật để trồng rừng. Dùng các dòng BV5, BV10, BV16, BV27, BV29, BV32, BV33, BV71, BV73, BV75 cho Ba Vì – Hà Nội, Yên Thành – Nghệ An và những nơi có điều kiện lập địa tương tự; các dòng MA1, (MA)M8 cho Tam Thanh – Phú Thọ, Bình Điền – Thừa Thiên Huế và những nơi có điều kiện lập địa tương tự; các dòng AM2, AM3 cho Bình Điền – Thừa Thiên Huế và những nới có điều kiện lập địa tương tự; các dòng AH1, AH7, TB1, TB3, TB5, TB6, TB7, TB11, TB12, KL2 cho Bình Dương, Đồng Nai và những nơi có điều kiện lập địa tương tự.



Vườn giống lấy hom đặt gần khu nhân giống hom, đất có thành phần cơ giới nhẹ, dày trên 50cm, thoát nước. Cày bừa toàn diện 2 lần làm đất sạch, tơi mịn và phân luống. Cuốc hố 30x30x30cm, khoảng cách 0,8×0,4m. Bón lót mỗi hố 2kg phân chuồng hoai, 100g NPK (5:10:3) và 300g phân lân hữu cơ vi sinh. Tưới nước đủ ẩm và định kỳ 15-20 ngày làm cỏ phá váng 1 lần.

Sau khi trồng 3-4 tháng, cắt tạo chồi. Dùng kéo sắc cắt cây ở độ cao 70cm, phun Benlat 0,15% cho ướt cả cây để khử trùng.

Lần tiếp theo: Vào cuối mùa sinh trưởng đốn tạo chồi và trẻ hoá cây giống. Cách cắt đốn tạo chồi như lần đầu. Sau khi cắt đốn xới đất quanh gốc, làm cỏ toàn diện. Bón thúc mỗi cây 50g NPK (5:10:3) hay 100g phân lân hữu cơ vi sinh, vun gốc và tưới đủ ẩm cho cây.

Mùa giâm hom phải thực hiện trước mùa trồng rừng 3 tháng, nếu quá thì phải giảm tưới nước, bón phân để hãm cây. Ở Bắc Bộ giâm hom tháng 4 đến tháng 10, 11. Ở miền Trung và Nam Bộ giâm hom trước mùa mưa 2-3 tháng.

Cắt cành đầu vụ lần đầu cách lần sau 1 tháng, tiếp theo cách 15-20 ngày 1 lần. Cắt xong phải dọn vệ sinh, phun Benlat 0,15% cho ướt cây, bón thúc phân NPK hay phân lân hữu cơ vi sinh như khi đốn tạo chồi và vun xới gốc. Cắt cành lấy hom vào buổi sáng, khi cắt để lại ở phần gốc còn lại trên cây ít nhất 2 đôi lá hoặc 2 chồi ngủ. Dùng dao sắc cắt hom tránh làm dập. Hom dài 6-7cm, có 1-2 lá, cắt bỏ 2/3 diện tích phiến lá, phần gốc hom cắt vát 45o và nhẵn. Hom cắt xong ngâm vào dung dịch Benlat 0,3% trong 1giờ.

Sau khi vớt hom ra, chấm gốc hom vào thuốc bột TTG hoặc Seradix phủ kín mặt cắt, 100g thuốc dùng cho 1-1,2 vạn hom, rồi cấy ngay vào bầu hoặc cát trên luống ở khu giâm hom. Hom cắt lần nào phải xử lý thuốc và cấy ngay lần ấy, không để qua đêm. Mỗi bầu cấy 1 hom, nếu cấy trên cát thì khoảng cách hom là 7x2cm. Độ sâu cấy hom 2-3cm.

Khu giâm hom có mái lưới nilông hoặc tấm đan che sáng 60%, phía trong xây các luống giâm rộng 1-1,2m, dài 5-10m, cao 10-12cm, đáy luống dốc 3% về phía lỗ thoát nước. Vỏ bầu bằng Polyêtylen, đường kính 5-6cm, cao 10-12cm, có đáy đục lỗ. Ruột bầu làm bằng đất tầng B thành phần cơ giới nhẹ.

Vòm che có khung bằng sắt hoặc tre được phủ bằng nilông trắng trùm kín cả luống giâm để giữ độ ẩm cho hom giâm.

Trước khi giâm hom 12 giờ phải phun Benlat 0,15% đủ ướt sâu 1-2cm mặt bầu hoặc cát trong luống. Tưới đủ ẩm cho bầu hoặc cát trong luống, dùng que nhọn chọc lỗ rồi cấy hom đã xử lý, chụp vòm che lên luống giâm.

Tưới ẩm cho hom giâm bằng hệ thống phun bán tự động hay bình bơm thuốc trừ sâu đảm bảo mặt lá luôn ẩm cho đến khi ra rễ.

Chuyển cây con đã ra rễ cấy vào bầu đất để nuôi dưỡng ở dưới giàn che hoặc cắm ràng che nắng cho đến khi cây sống ổn định.

Định kỳ 15 ngày 1 lần làm cỏ phá váng, tưới thúc NPK (5:10:3) nồng độ 1%, lượng tưới 2 lít/m2 mặt luống.

Định kỳ 10 ngày 1 lần phun Benlat 0,15% để phòng bệnh thối nhũn hom, bấm tỉa chồi bất định, trên mỗi cây hom chỉ để 1 chồi phát triển.

Khi cây hom cao 20-25cm thì đưa đi trồng. Trước khi xuất vườn 1 tuần phải cắt bớt lá, đảo bầu, loại bỏ cây yếu, sâu bệnh, ngừng tưới nước, tưới phân.

**4. Trồng và chăm sóc rừng**

Chọn nơi trồng có vĩ độ 10-22o Bắc, độ cao dưới 500m so với mực nước biển, dốc dưới 25o. Nhiệt độ bình quân 21-27oC, tối cao tuyệt đối 42,1oC, tối thấp tuyệt đối -0,8oC. Lượng mưa 1400-2400 mm, lượng bốc hơi 540-1200 mm. Số tháng mưa trên 100mm là 5-6 tháng tập trung trong mùa Hè. Đất dày trên 50-60cm, thành phần cơ giới từ thịt nhẹ đến sét nhẹ, chua pHKCl từ 3,5-5,0. Mùn từ trung bình đến giàu, trên 2% ở tầng mặt. Trảng cỏ cây bụi, không hoặc có cây gỗ rải rác, nứa tép, lồ ô,…, nương rẫy bỏ hoá, rừng thứ sinh nghèo kiệt.

Không trồng nơi dốc trên 25o, có gió lùa mạnh, đất sét nặng bí, đất trơ sỏi đá, chai cứng, lầy úng, kiềm mặn.

Diện tích đất tự nhiên toàn quốc thích hợp để trồng keo lai chiếm 18,1%, có thể mở rộng 24,8%, ít thích hợp 57,1%.

Các tỉnh Bắc Bộ và Thanh Hoá trồng vụ xuân hè (tháng 3-5), có thể trồng vụ thu (tháng 7-8). Các tỉnh ven biển miền Trung trồng vụ thu đông (tháng 9-11). Các tỉnh Tây Nguyên và Nam Bộ trồng đầu mùa mưa (tháng 4-6).

Chọn ngày mưa nhỏ, râm mát hoặc nắng nhẹ, đất trong hố đủ ẩm để trồng.

Chủ yếu trồng thuần loài lấy gỗ nguyên liệu giấy, dăm và gỗ xẻ; cũng có thể trồng hỗn loài theo dải hẹp phù trợ cây bản địa gỗ lớn để phòng hộ.

Mật độ trồng 1100 cây/ha, cự ly 3x3m; hoặc 1660 cây/ha, cự ly 3x2m.

Nơi thực bì thưa, cao dưới 1m, phát toàn diện, dọn tươi xếp theo đường đồng mức hoặc gom đống, đốt cục bộ, đề phòng lửa cháy lan.

Nơi có thực bì dày rậm, cao trên 1-2m, phát băng rộng 2m theo đường đồng mức. Dọn tươi gom xếp vào bìa băng chừa.

Nơi dốc dưới 15o cày ngầm toàn diện, nếu trồng xen cây nông nghiệp thì dùng cày chảo, sau đó cuốc hố 30x30x30cm.

Nơi dốc trên 15o làm đất thủ công, cục bộ, đào hố 40x40x40cm trên băng đã phát dọn thực bì theo đường đồng mức.

Kết hợp khi lấp đất bón lót mỗi hố 100-150g NPK (5:10:3) hay 200-300g phân hữu cơ vi sinh hoặc hỗn hợp 50g NPK(5:10:3) + 100-150g phân hữu cơ vi sinh.

Trồng dặm cây chết sau khi trồng 8-10 ngày.

Chăm sóc trong 3 năm liền:

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

+ Năm thứ 2, chăm sóc 3 lần: Lần 1 vào tháng 3-4, chăm sóc như lần 1 năm đầu. Bón thúc mỗi gốc 200g NPK (5:10:3) hoặc 500g phân hữu cơ vi sinh. Lần 2 vào tháng 7-8, phát thực bì toàn diện, dẫy cỏ vun xới quanh gốc 1m, tỉa cành cao đến 1m. Lần 3 vào tháng 10-11, phát thực bì quanh gốc rộng 1m

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

Keo lai bị sâu cắn lá và bệnh rộp lá, phấn hồng, phấn trắng gây hại. Phải nhổ, đốt cây bị bệnh, bắt diệt, phun thuốc phòng trừ hay phòng trừ kịp thời bằng các biện pháp tổng hợp.

Làm băng trắng cản lửa, rộng 8-10m, trước mùa khô. Nghiêm cấm chặt phá cây, trâu bò phá hại rừng.



**5. Khai thác, sử dụng**

Keo lai là một trong các loài cây chủ lực cung cấp gỗ nguyên liệu giấy.Tỷ trọng gỗ 0,542, hàm lượng xenlulô 45,36%, tổng các chất sản xuất bột giấy 95,2%, hiệu suất bột giấy 52,8%, độ nhớt của bột 36,6, độ chịu gấp, chịu đập cao hơn hoặc trung gian của 2 loài keo bố mẹ. Ngoài ra keo lai còn dùng làm gỗ dán, ván dán cao cấp, gỗ xẻ dùng trong xây dựng và xuất khẩu.

Keo lai mọc nhanh, cành lá phát triển mạnh, xanh quanh năm, sau khi trồng 1-2 năm rừng đã khép tán, cải thiện được tiểu khí hậu, đất đai nơi trồng, che chắn hạn chế dòng chảy, trả lại 1 lượng cành khô lá rụng cho đất. Cây con 3 tháng tuổi có 40-80 nốt sần cộng sinh, chứa hàng triệu vi khẩu cố định đạm nhiều gấp 3-12 lần so với keo tai tượng và keo lá tràm. Trong 1 gam đất dưới rừng keo lai 5 tuổi có lượng vi sinh vật gấp 5-17 lần các loài keo bố mẹ và gấp 96 lần ở nơi đất trống.

Với mục đích trồng rừng cung cấp gỗ nguyên liệu giấy, ván dăm áp dụng khai thác chính là chặt trắng và tiếp tục trồng lại rừng mới bằng cây hom, mô. Năng suất rừng đạt 20-25m3/ha/năm hoặc hơn, tương đương với sản lượng khai thác được 150-200m3 gỗ cho 1ha rừng với chu kỳ 7-8 năm.

Với mục đích trồng rừng kinh doanh gỗ nhỏ kết hợp gỗ xẻ, đến tuổi 4-5 tỉa những cây sâu bệnh, sinh trưởng kém, hình thân xấu với cường độ 40% số cây, giữ lại 700-800 cây/ha nuôi dưỡng, đến tuổi 10-12 khai thác trắng.