

LỰA CHỌN LẬP ĐỊA CHO TRỒNG RỪNG GỖ LỚN NHẪM ĐẠT GIÁ TRỊ VÀ HIỆU QUẢ CAO VỀ KINH TẾ, XÃ HỘI VÀ MÔI TRƯỜNG

Ngô Đình Quế¹, Lê Đức Thắng²

¹ Hội Khoa học Kỹ thuật Lâm nghiệp Việt Nam

² Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng - Bộ Khoa học và Công nghệ

TÓM TẮT

Lựa chọn lập địa là một bước quan trọng hướng tới đảm bảo rằng trồng rừng gỗ lớn có khả năng đạt giá trị và hiệu quả cao về kinh tế, xã hội và môi trường. Các yếu tố cấu thành lập địa gồm: (i) Thành phần khí hậu; (ii) Thành phần địa hình; (iii) Thành phần thổ nhưỡng; (iv) Thành phần thực vật; và (v) Hoạt động sản xuất của con người. Trong các yếu tố điều tra thì các yếu tố loại đất, độ dày tầng đất, độ dốc, hàm lượng OM tổng số, thực bì chỉ thị rất phù hợp với nhu cầu của loại cây trồng rừng gỗ lớn, đảm bảo cho rừng trồng gỗ lớn sinh trưởng tốt, năng suất cao. Rừng trồng gỗ lớn có khả năng tiêu thụ cả trong nước và xuất khẩu; có hiệu quả kinh tế cao, góp phần nâng cao mức sống của người trồng rừng, thân thiện với môi trường, v.v... góp phần tái cơ cấu ngành lâm nghiệp.

Từ khóa: Lập địa, rừng gỗ lớn

Site selection for the development of commercial woody species to increase economic, social and environmental values and effects

Site selection is one of the most important steps to ensure that woody species planting activities show the high potential in terms of economy, society, and environment. Elements that constitute the sites include: (i) Climate; (ii) Topography; (iii) Soil; (iv) Vegetation; and human activities. Surveyed factors, which are beyond these elements, including soil types, soil depth, slope, general OM content, and representative vegetation significantly meet the requirements of woody species, and ensure the high growth and production of the woody species plantations. Products of the plantations can be sold domestically and internationally. In addition, planting woody species may contribute to highly economical values, higher living standards to local farmers, and sustainable environment ..., which can supports The Forestry Sector Restructuring Program of the government.

Keyword: Site, woody species planting

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việt Nam là quốc gia xuất khẩu dăm gỗ lớn, chiếm 38% tỷ lệ xuất khẩu gỗ dăm của thị trường Châu Á. Xuất khẩu gỗ và đồ gỗ của Việt Nam năm 2013 đã thiết lập kỷ lục mới với kim ngạch đạt 6,2 tỷ USD, dự kiến đạt 7 tỷ USD vào năm 2015 và 12 tỷ USD năm 2020. Tuy nhiên, hàng năm Việt Nam vẫn phải nhập khẩu gỗ và sản phẩm gỗ khá lớn, đặc biệt là gỗ xẻ để đóng đồ mộc xuất khẩu; nhập khẩu gỗ và sản phẩm gỗ với giá trị 1,68 tỷ USD trong năm 2013. Hơn nữa, nguồn cung cấp nguyên liệu, đặc biệt là gỗ xẻ rất khó khăn do từ năm 2014 đến 2020, Chính phủ có chính sách tạm thời cấm khai thác chính đối với rừng tự nhiên trên toàn quốc và cơ hội nhập khẩu gỗ nguyên liệu ngày càng giảm đi (Nguyễn Tôn Quyền, 2014).

Thực tế cho thấy ở nước ta trong những năm trước đây năng suất rừng tự nhiên chỉ đạt 2 - 3m³/ha/năm, năng suất rừng trồng cũng chỉ đạt 5 - 10m³/ha/năm. Gần đây do những thành quả của cải thiện giống, áp dụng các biện pháp kỹ thuật thâm canh, v.v... năng suất rừng trồng một số loài cây ở một số nơi đã tăng lên rõ rệt. Tuy vậy, vẫn chưa đáp ứng được nhu cầu ngày một tăng về gỗ lớn và các lâm sản, giá trị môi trường rừng khác của xã hội đòi hỏi ngành lâm nghiệp phải đáp ứng. Dự báo trong những năm tới nhu cầu gỗ cho chế biến xuất khẩu sẽ còn tăng nhiều và yêu cầu nguyên liệu từ rừng trồng trong nước, đặc biệt là các loài cây gỗ lớn là một đòi hỏi cấp bách.

Để phục vụ cho việc thực hiện chương trình trồng rừng nguyên liệu phục vụ cho chế biến, sản xuất sản phẩm gỗ lớn, sản phẩm gỗ xuất khẩu và phục vụ cho đề án tái cơ cấu ngành lâm nghiệp, việc: “*Lựa chọn lập địa cho trồng rừng gỗ lớn nhằm đạt giá trị và hiệu quả cao về kinh tế, xã hội và môi trường*” là rất cần thiết.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Các loài cây trồng rừng phục vụ cung cấp nguyên liệu gỗ lớn ở một số vùng sinh thái khác nhau ở Việt Nam. Kết quả nghiên cứu của đề tài cấp Bộ: “Phân hạng đất trồng rừng sản xuất một số loài cây chủ yếu ở các vùng trọng điểm (2006 - 2009)”, Viện Khoa học Lâm nghiệp.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thu thập, kế thừa tài liệu thứ cấp và phương pháp chuyên gia.

Phương pháp xử lý số liệu: Sử dụng các kỹ thuật phân tích thống kê với công cụ là Microsoft Excel (2007). Phần mềm SPSS 16.0 để xây dựng phương trình hồi quy tuyến tính đa biến về mối tương quan giữa năng suất cây trồng với các yếu tố lập địa.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

Trong phạm vi bài báo này xin giới thiệu kết quả nghiên cứu về 2 trong 10 loài cây đã nghiên cứu là Keo tai tượng và Thông mã vĩ ở một số vùng khác nhau.

3.1. Sinh trưởng và hiệu quả kinh tế của cây Keo tai tượng trên các dạng lập địa khác nhau vùng Trung Tâm

3.1.1. Sinh trưởng của cây Keo tai tượng trên các dạng lập địa khác nhau

Kết quả nghiên cứu sinh trưởng của cây Keo tai tượng ở 30 OTC trên các dạng lập địa khác nhau như sau:

- *Rừng sinh trưởng tốt (năng suất > 18m³/ha/năm)*: Chủ yếu là loại đất Ff và Fs, có độ dốc từ thấp đến trung bình (<25⁰), độ dày tầng đất khá và thâm thực bì sinh trưởng tốt, có nhiều cây gỗ tái sinh (Ic và Ib1). Đất xốp thể hiện ở dung trọng tầng mặt thấp <1,10g/cm³. Hàm lượng OM tổng số tầng mặt đa số ở mức khá (>3%) kéo theo đó hàm lượng N tổng số ở tầng mặt ở mức trung bình. Hàm

lượng P₂O₅ dễ tiêu tương đối giống nhau giữa các rừng và ở mức khá.

- *Rừng sinh trưởng khá (năng suất 15-18m³/ha/năm)*: Chủ yếu là loại đất Ff và Fs, có độ dốc từ thấp đến trung bình (<25⁰), độ dày tầng đất khá và thảm thực bì sinh trưởng tốt, cây gỗ tái sinh khá (Ib1 và Ib2). Dung trọng tầng mặt trung bình (1,1- 1,20g/cm³); Hàm lượng OM tổng số tầng mặt đa số ở mức trung bình, kéo theo đó hàm lượng N tổng số ở tầng mặt ở mức trung bình; Hàm lượng P₂O₅ dễ tiêu ở mức nghèo đến trung bình.

- *Rừng sinh trưởng trung bình (năng suất 10-15m³/ha/năm)*: Đất phát triển trên các loại đá Phiến thạch sét, Paragnai, Gnai và Sa thạch; độ dốc từ trung bình đến khá; độ dày tầng đất ở mức trung bình (50- 70cm) và thảm thực bì chủ yếu là Ib1, Ib2, Ia. Dung trọng tầng mặt ở mức trung bình 1,17- 1,24g/cm³ biểu hiện đất có độ

xốp từ xốp đến hơi chặt; Hàm lượng OM tổng số tầng mặt đa số ở mức trung bình(2 - 3%).

- *Rừng sinh trưởng xấu (năng suất < 10m³/ha/năm)*: có đất Ff và Fq; địa hình khá dốc, độ dốc >15⁰; độ dày tầng đất mỏng <50cm; thảm thực bì chủ yếu là cỏ thấp, xen cây bụi rải rác (Ia và Ib2). Đất hơi chặt đến rất chặt thể hiện ở dung trọng tầng mặt đa số lớn hơn 1,2g/cm³. Hàm lượng OM tổng số tầng mặt từ nghèo đến trung bình (1- 3%).

Từ các kết quả nghiên cứu trên cho thấy, điều kiện lập địa có ảnh hưởng rõ rệt đến năng suất rừng Keo tai tượng vùng Trung tâm, đặc biệt là các yếu tố về loại đất, độ dày tầng đất và thảm thực bì.

3.1.2. Tương quan giữa sinh trưởng của rừng trồng Keo tai tượng với một số tính chất đất

Bảng 1. Tương quan giữa sinh trưởng cây Keo tai tượng với một số tính chất đất

Tính chất	Dạng phương trình	Sig F	R
Độ dày tầng đất- dd (cm)	Y= 6,1.10 ⁻⁰⁵ *dd ^{1,353}	0,0024	0,908
Dung trọng- dv (g/cm ³)	Y = 0,184*0,122 ^{dv}	0,0052	0,729
Sét vật lý- Svl (%)	Y = -0,036 + 0,002*Svl - 2,2.10 ⁻⁵ *Svl ² + 3,72.10 ⁻⁸ *Svl ³	0,0047	0,73
pH _{KCl} - pH	0,0136 - 0,0077*pH ² + 0,0022*pH ³	0,0028	0,85
OM tổng số- OM (%)	Y = -0,0364 + 0,0312*OM - 0,005*OM ² + 0,0003*OM ³	0,0035	0,862
P ₂ O ₅ dễ tiêu- Pdt (ppm)	Y = 0,0061 + 0,0001*Pdt + 2,9.10 ⁻⁵ *Pdt ² - 4,8.10 ⁻⁷ *Pdt ³	0,0020	0,899

Kết quả bảng 1 cho thấy, sinh trưởng của Keo tai tượng phụ thuộc chặt nhất vào 3 yếu tố: Độ dày tầng đất (R = 0,885) hàm lượng hữu cơ tổng số (R = 0,842) và hàm lượng P dễ tiêu (R = 0,886) trong đất. Trên cơ sở đó, có thể xây

dựng phương trình hồi quy tuyến tính đa biến về mối quan hệ giữa năng suất cây Keo tai tượng với 3 yếu tố trên, phương trình có dạng như sau:

$$Y = -0,003 + 0,0001*dd + 0,001*OM + 0,0001*Pdt$$

Chú thích:

- Y: Năng suất bình quân năm của cây (m³/ha/năm)
- dd: Độ dày tầng đất (cm)
- Pdt: P₂O₅ dễ tiêu (ppm)
- OM: Hàm lượng hữu cơ tổng số (%)

3.1.3. Hiệu quả kinh tế của rừng trồng Keo tai tượng trên các dạng lập địa khác nhau

Bảng 2. Hiệu quả kinh tế của rừng Keo tai tượng trên các dạng lập địa khác nhau

ST trên các dạng lập địa	Doanh thu từ rừng (đồng/ha)	Tổng chi phí tạo rừng (đồng/ha)	NPV (đồng/ha)	NPV/năm (đồng/ha/năm)	IRR (%)	Số năm hoàn vốn (năm)	Hiệu suất đầu tư (lần)
Tốt	34.395.088	13.596.357	20.798.731	2.491.061	25,23	4,32	2,46
Khá	24.344.775	11.082.563	13.262.212	1.657.776	15,30	6,54	2,20
Trung bình	17.651.213	12.274.826	5.376.386	717.330	12,78	8,07	1,46
Xấu	13.299.400	12.672.247	627.153	27.016	7,87	13,11	1,08

Kết quả bảng 2 cho thấy:

- *Rừng sinh trưởng tốt*: Doanh thu trung bình là ~34.400.000đ/ha, lợi nhuận dòng đạt trung bình 2.500.000đ/ha/năm, tỷ lệ hoàn vốn là 25,23% và hiệu suất đầu tư là 2,46 lần. Trong khi số năm hoàn vốn chỉ là 4,32 năm, nghĩa là chỉ cần sau 4 năm rưỡi trồng rừng là có thể hoàn vốn đầu tư ban đầu và bắt đầu có lãi.

- *Rừng sinh trưởng khá*: Doanh thu là ~24.400.000đ/ha, lợi nhuận dòng là 1.670.000đ/ha/năm, tỷ lệ hoàn vốn là 15,3% và hiệu suất đầu tư là 2,2 lần. Số năm hoàn vốn của rừng trồng trên dạng lập địa này là 6,5 năm.

- *Rừng sinh trưởng trung bình*: Doanh thu trung bình là 17.650.000đ/ha, lợi nhuận dòng là 720.000đ/ha/năm, tỷ lệ hoàn vốn là 12,78% và hiệu suất đầu tư đạt 1,46 lần. Số năm hoàn vốn của rừng trồng trên dạng lập địa này là ~8 năm, nghĩa là phải duy trì rừng trên 8 tuổi thì mới có lãi.

- *Rừng trồng sinh trưởng xấu*: Chỉ cho doanh thu trung bình là 13.300.000đ/ha, lợi nhuận dòng chỉ đạt 27.000đ/ha/năm, tỷ lệ hoàn vốn 7,87% và hiệu suất đầu tư là 1,08 lần thấp nhất trên các dạng lập địa. Do tỷ lệ hoàn vốn là 7,87% nên số năm hoàn vốn của các rừng trồng trên dạng lập địa này là hơn 13 năm, như vậy cần phải duy trì rừng trên 13 tuổi thì mới bắt đầu có lãi.

3.2. Sinh trưởng và hiệu quả kinh tế của cây Thông mã vĩ trên các dạng lập địa khác nhau vùng Đông Bắc

3.2.1. Sinh trưởng của cây Thông mã vĩ trên các dạng lập địa khác nhau

Kết quả nghiên cứu sinh trưởng của cây Thông mã vĩ ở 30 OTC trên các dạng lập địa khác nhau cho kết quả như sau:

- *Thông mã vĩ sinh trưởng tốt*: Ở độ cao >300m (Đỉnh Lập - Lạng Sơn), trên các lập địa là đất phát triển trên đá phân sa, phiến thạch sét, sa thạch, có độ dày tầng đất trên trung bình (từ 30-50cm và >50cm). Thảm thực bì chủ yếu là Tế guột dày, Sim mua, hoặc cây bụi thưa, rải rác, chiều cao thấp. Dung trọng thấp đến trung bình (dao động từ 1,10 - 1,34); đất chua, pH_{KCl} dao động từ 3,43 đến 3,64, hàm lượng OM tổng số ở mức trung bình đến khá cao (từ 1,74 - 4,71%) tạo cho đất có kết cấu tốt; P₂O₅ nghèo 2,66 đến 9,37. Năng suất trung bình đạt >11m³/ha/năm và cao nhất 18,4m³/ha/năm

- *Thông mã vĩ sinh trưởng trung bình*: Ở độ cao từ 200 - 300m, đất phát triển cũng trên các loại đá mẹ, độ dốc như trên, độ dày tầng đất trung bình (30 - 50cm), tuy nhiên thảm thực bì ban đầu dày, mật độ cây gỗ tái sinh cao hơn, các loài cây chủ yếu là: Sau sau, Thầu tấu, Me rừng, Thành ngạnh. Dung trọng thấp đến trung bình (từ 1,08 - 1,34); đất chua đến hơi chua, pH_{KCl} dao động từ 3,39 - 4,75; hàm lượng OM tổng số tầng mặt dao động từ 1,82% đến 4,80%. Lân dễ tiêu ở mức nghèo đến trung

bình (dao động từ 4,17 - 8,16 ppm). Năng suất trung bình từ 8 - 11 m³/ha/năm.

- *Thông mã vĩ sinh trưởng kém hoặc thất bại:* Ở độ cao < 200m, trên các dạng lập địa có tầng đất mỏng, quá dốc, đất chặt bí, thoát nước kém, thảm thực bì ban đầu quá dày, mặc dù trồng trên các loại đất như phiến thạch sét, gnai hoặc sa thạch nhưng có tầng

đất rất mỏng (< 30cm), nhiều đá lẫn, thực bì là cỏ tranh, lau lách hoặc cỏ lông lợn. Dung trọng của đất rất cao , 1,30 - 1,51 g/cm³, đặc biệt là hàm lượng sét vật lý trung bình chỉ đạt 60%, có nhiều đá lẫn , nghèo chất OM tổng số (1,47 đến 2,7%), đất rất nghèo lân, có nơi chỉ đạt 3,16ppm. Năng suất trung bình đạt < 8m³/ha/năm.

3.2.2. Tương quan giữa sinh trưởng của rừng trồng Thông mã vĩ với một số tính chất đất

Bảng 3. Tương quan giữa sinh trưởng cây Thông mã vĩ với một số tính chất đất

Yếu tố đất đai	Phương trình tương quan	Sig F	R
Độ dày tầng đất (dd)- cm	$Y = 6,29.10^{-8} * dd^3 - 2,90.10^{-6} * dd^2 + 5,09.10^{-3}$	0,0012	0,93
Dung trọng (dv)- g/cm ³	$Y = 0,195*dv^2 - 0,535*dv + 0,373$	0,0023	0,78
Sét vật lý (Svl)- %	$Y = - 2,07.10^{-7}*Svl^3 + 1,98.10^{-3} *Svl - 5,84.10^{-2}$	0,0031	0,69
pH _{KCl} (pH)	$Y = e^{(6,06 - 37,65/pH)}$	0,0022	0,75
OM tổng số (OM)- %	$Y = e^{(-2,55 - 5,16/M)}$	0,0015	0,90
Ni tơ tổng số (Nts)- %	$Y = 14,22 * Nts^3 - 4,08 * Nts^2 + 0,42 * Nts - 0,0074$	0,0027	0,77
P ₂ O ₅ dễ tiêu (Pdt)- ppm	$Y = 2,96.10^{-5} * Pdt^3 - 13,2.10^{-5} * Pdt^2 + 63,5.10^{-4}$	0,0017	0,90

Kết quả bảng 3 cho thấy, năng suất của rừng Thông mã vĩ có tương quan chặt với độ dày tầng đất, hàm lượng sét vật lý, pH_{KCl}, OM tổng số và P₂O₅ dễ tiêu. Điều đó cũng phù hợp với kết quả điều tra lập địa là rừng sinh trưởng tốt trên các lập địa có độ dày tầng đất > 50cm, đất chua (pH_{KCl} < 4.5), dung trọng thấp (0,9 - 1,2), hàm lượng P₂O₅ dễ tiêu khá (> 20ppm).

Trong đó, năng suất của rừng trồng Thông mã vĩ phụ thuộc chặt nhất vào 3 yếu tố là : độ dày tầng đất (R = 0,93), OM tổng số (R = 0,90) và P₂O₅ dễ tiêu (R = 0,90). Trên cơ sở đó, chúng tôi xây dựng phương trình hồi quy tuyến tính đa biến về mối quan hệ giữa năng suất với 3 yếu tố trên như sau:

$$Y = - 11,98*10^{-3} + 0,21*10^{-3}*dd + 1,81*10^{-3}*OM + 0,81.10^{-3} *Pdt$$

St.E = 0,0018499 R = 0,955

Chú thích: Y: Năng suất bình quân năm của cây (m³/cây/năm);
dd: Độ dày tầng đất (cm)

OM: Hàm lượng hữu cơ tổng số (%)
Pdt: P₂O₅ dễ tiêu (ppm)

3.2.3. Hiệu quả kinh tế của rừng trồng Thông mã vĩ trên các dạng lập địa khác nhau

Kết quả đánh giá hiệu quả kinh tế rừng trồng Thông mã vĩ trên các dạng lập địa khác nhau cụ thể là:

- *Rừng trồng Thông mã vĩ trên dạng lập địa tốt:* Cho doanh thu trung bình là 114 triệu đồng/ha;

mức lợi nhuận ròng đạt 5,4 triệu đồng/ha/năm. Số năm để hoàn vốn tối thiểu là 5,2 năm và chỉ số IRR là 19%, hiệu suất đầu tư 5,95.

- *Rừng trồng Thông mã vĩ trên dạng lập địa trung bình:* Cho doanh thu trung bình là 89,6 triệu đồng/ha với mức thu nhập ròng bình quân là 4 triệu đồng/ha/năm. Số năm hoàn vốn

tối thiểu là 6,1 năm, chỉ số IRR là 16% và hiệu suất đầu tư là 4,14.

- *Rừng trồng Thông mã vĩ trên dạng lập địa xấu*: Cho doanh thu trung bình là 57 triệu đồng/ha (thấp hơn khá nhiều so với rừng trồng trên dạng lập địa tốt và trung bình), mức lợi nhuận ròng trung bình chỉ đạt 2,6 triệu đồng/ha/năm. Số năm hoàn vốn tối thiểu là 7,3 năm. Hiệu suất đầu tư là 2,83 là rất thấp, do đó chủ rừng cần cân nhắc về mức đầu tư ban đầu cũng như độ dài của luân kỳ kinh doanh.

Nhận xét:

Căn cứ các kết quả đánh giá sinh trưởng một số loài cây trồng trên các dạng lập địa khác nhau ở một số địa phương cho thấy, việc xác định vùng trồng và điều kiện lập địa phù hợp với từng loài cây trồng là rất cần thiết và đây cũng chính là một trong những yếu tố quan trọng quyết định đến năng suất và chất lượng của rừng trồng.

3.3. Đề xuất tiêu chí phân chia lập địa cho trồng rừng gỗ lớn

3.3.1. Phân chia lập địa theo mức độ thích hợp cây trồng

- *Xác định mức độ thích hợp cây trồng*: Là quá trình xác định mức độ thích hợp cao hay thấp của các kiểu sử dụng đất cho một đơn vị lập địa và tổng hợp cho toàn khu vực dựa trên so sánh yêu cầu kiểu sử dụng đất với đặc điểm các đơn vị lập địa. Quá trình đánh giá mức độ thích hợp cây trồng có thể tóm tắt như sau:

- + Xác định kiểu sử dụng đất hay loài cây trồng cần đánh giá;
- + Xác định các yếu tố lập địa;
- + Xác định các dạng lập địa;
- + Xác định các yêu cầu, đòi hỏi của kiểu sử dụng đất hay loài cây trồng theo mức độ thích hợp khác nhau dựa trên các yếu tố;
- + So sánh các yêu cầu của loài cây hay kiểu sử dụng đất với đặc điểm các yếu tố để xác định

mức độ thích hợp các kiểu sử dụng đất hay loài cây trồng;

+ Tổng hợp đánh giá kết quả.

- *Hệ thống đánh giá được thể hiện theo 4 cấp*:

Phân thành 2 cấp lớn: Kiểu sử dụng đất hay loài cây trồng thích hợp (Viết tắt là S - Suitable) hay không thích hợp (Viết tắt là N - Not suitable) với điều kiện đất đai.

Mức độ thích hợp (S) phân chia thành 3 mức:

+ Thích hợp cao (S1): Đất hầu như không có hạn chế đáng kể khi thực hiện canh tác.

+ Thích hợp trung bình (S2): Đất có hạn chế nhất định làm giảm năng suất cây trồng hoặc nâng cao chi phí canh tác nhưng vẫn thích hợp cho cây trồng hoặc kiểu sử dụng đất.

+ Thích hợp kém (S3): Đất có hạn chế đáng kể làm giảm mạnh năng suất và tăng cao chi phí canh tác rõ rệt. Hiệu quả kinh tế bị suy giảm đáng kể.

Cấp không thích hợp (N) có thể phân thành 2 mức:

- *Độ thích hợp cây trồng được đánh giá theo 4 cấp*: (i) S1: thích hợp cao; (ii) S2: thích hợp trung bình; (iii) S3: thích hợp kém; và (iv) N: không thích hợp.

Căn cứ vào các kết quả nghiên cứu của nhiều công trình nghiên cứu ở Trung ương, địa phương; Quyết định số 16/2005/QĐ-BNN của Bộ NN&PTNT về việc ban hành Danh mục các loài cây chủ yếu cho trồng rừng sản xuất theo 9 vùng sinh thái lâm nghiệp (Bộ NN&PTNT, 2005). Kết quả đánh giá sinh trưởng của một số loài cây trồng cung cấp gỗ lớn (Phạm Thế Dũng, 2005; Võ Đại Hải, 2007; Ngô Đình Quế, Đinh Thanh Giang, Hoàng Việt Anh, 2009; Ngô Đình Quế và Đỗ Đình Sâm, 2001; Nguyễn Huy Sơn, 2006; Ngô Đình Quế và Nguyễn Xuân Quát, 2012) được trình bày trong bảng 4.

Bảng 4. Tiêu chuẩn thích hợp cho một số loài cây trồng rừng gỗ lớn

Loài cây	Các yếu tố chuẩn đoán	Phân cấp thích hợp theo các yếu tố				Phương thức trồng
		S1	S2	S3	N	
1. Bạch đàn Urophylla	TPCG đất	T1	T2	T3	T4	a
	Độ dốc, độ	<15	15- < 25	25- < 35	>35	
	Độ dày tầng đất, cm	>100	50- < 100	<50	-	
	Độ cao, m	<100	100- < 300	300- <1100	>1100	
	Trạng thái thực vật	IA	IB2	IB1	IC	
	Lượng mưa bình quân năm, mm	>2000	1500-2000	1000-1500	<1000	
2. Dầu trà beng/dầu rái	TPCG đất	T3	T1	T2	T4	d, e
	Độ dốc, độ	<15	15-< 25	25-< 35	>35	
	Độ dày tầng đất, cm	>100	50-< 100	<50	-	
	Độ cao, m	<100	100-< 300	300-< 1100	>1100	
	Trạng thái thực vật	IC	IB1	IB2	IA	
	Lượng mưa bình quân năm, mm	>2000	1500-2000	1000-1500	<1000	
3. Keo lá to	TPCG đất	T1	T2-T3	T4		a,d
	Độ dốc, độ	<15	15-<25	25-<35	>35	
	Độ dày tầng đất, cm	>100	50-<100	<50	-	
	Độ cao, m	<300	300-<600	600-1000	>1000	
	Trạng thái thực vật	IA	IB2	IB1	IC	
	Lượng mưa bình quân năm, mm	>2000	1500-2000	1000-1500	<1000	
4. Keo lá tràm	TPCG đất	T1	T2-T3	T4		d
	Độ dốc, độ	<15	15-<25	25-<35	>35	
	Độ dày tầng đất, cm	>100	50-<100	<50	-	
	Độ cao, m	<300	300-<500	500-<1000	>1000	
	Trạng thái thực vật	IA	IB2	IB1	IC	
	Lượng mưa bình quân năm, mm	>2000	1500-2000	1000-1500	<1000	
5. Keo lai	TPCG đất	T1	T3	T2	T4	a,d
	Độ dốc, độ	<15	15-<25	25-<35	>35	
	Độ dày tầng đất, cm	>100	50-<100	<50	-	
	Độ cao, m	<300	300-<600	600-<800	>800	
	Trạng thái thực vật	IA	IB2	IB1	IC	
	Lượng mưa bình quân năm, mm	>2000	1500-2000	1000-1500	<1000	
6. Huỳnh	TPCG đất	T1	T3	T2	T4	a,g
	Độ dốc, độ	<15	15-<25	25-<35	>35	
	Độ dày tầng đất, cm	>100	50-<100	<50	-	
	Độ cao, m	<100	100-<300	300-<500	>500	
	Trạng thái thực vật	IC	IB1	IB2	IA	
	Lượng mưa bình quân năm, mm	>2000	1800-2400	1500-1800	<1500	
7. Lát hoa	TPCG đất	T1	T2	T3	T4	c
	Độ dốc, độ	<15	15-<25	25-<35	>35	
	Độ dày tầng đất, cm	>100	50-<100	<50	-	
	Độ cao, m	<100	100-<500	500-1000	>1000	
	Trạng thái thực vật	IA	IB2	IB1	IC	
	Lượng mưa bình quân năm, mm	>2000	1500-2000	1300-1500	<1300	
8. Mỡ	TPCG đất	T2	T1	T3	T4	e
	Độ dốc, độ	<15	15-<25	25-<35	>35	
	Độ dày tầng đất, cm	>100	50-<100	<50	-	
	Độ cao, m	<300	300-<500	500-<800	>800	
	Trạng thái thực vật	IC	IB1	IB2	IA	
	Lượng mưa bình quân năm, mm	>2000	1600-2000	1400-1600	<1400	

Loài cây	Các yếu tố chuẩn đoán	Phân cấp thích hợp theo các yếu tố				Phương thức trồng
		S1	S2	S3	N	
9. Tách	TPCG đất	T1	T3	T2	T4	b
	Độ dốc, độ	<15	15-<25	25-<35	>35	
	Độ dày tầng đất, cm	>100	50-<100	<50	-	
	Độ cao, m	100-300	300-<700	700-<1000	>1000	
	Trạng thái thực vật	IA	IB2	IB1	IC	
	Lượng mưa bình quân năm, mm	>2000	1500-3800	1000-1500	<1000	
10. Thông ba lá	TPCG đất	T1	T2	T3	T4	a,e
	Độ dốc, độ	<15	15-<25	25-<35	>35	
	Độ dày tầng đất, cm	>100	50-<100	<50	-	
	Độ cao, m	1000-1600	800-1000	600-<800	<600	
	Trạng thái thực vật					
	Lượng mưa bình quân năm, mm	>2000	1500-2000	1000-1500	<1000	
11. Thông mã vĩ	TPCG đất	T1	T2, T3	T4		a,e
	Độ dốc, độ	<15	15-<25	25-<35	>35	
	Độ dày tầng đất, cm	>100	50-<100	<50	-	
	Độ cao, m	<600	600-800	800-<1500	>1500	
	Trạng thái thực vật	IA	IB2	IB1	IC	
	Lượng mưa bình quân năm, mm	>2000	1500-2000	1000-1500	<1000	
12. Thông caribeeae	TPCG đất	T1	T3	T2	T4	a,e
	Độ dốc, độ	<15	15-<25	25-<35	>35	
	Độ dày tầng đất, cm	>100	50-<100	<50	-	
	Độ cao, m	<300	300-<500	500-700	> 700	
	Trạng thái thực vật	IA	IB2	IB1	IC	
	Lượng mưa bình quân năm, mm	>2000	1500-2000	1300-1500	<1300	

Ghi chú: Các số chữ cái: a, b, c, d, e, f, và g là các phương thức trồng:

- a: trồng thuần loài theo băng; e: trồng hỗn loài với cây phụ trợ
- b: trồng thuần loài; f: trồng dưới tán rừng nghèo kiệt hoặc thuần loài sau nương rẫy
- c: trồng hỗn loài theo hàng; g: trồng làm giàu rừng theo đám, rạch hoặc băng.
- d: trồng hỗn loài với cây bản địa

Trạng thái thực vật cây gỗ tái sinh chiều cao lớn hơn 1m, cây/ha: (i) Không có: Ia; (ii) Từ 300 - 1000 cây: Ib1; (iii) Nhỏ hơn 300 cây: Ib2; (iv) Lớn hơn 1000 cây: Ic.

3.3.2. Đề xuất tiêu chí lựa chọn lập địa cho trồng rừng gỗ lớn

- Trên cơ sở về phân chia mức độ thích hợp cho các loài cây trồng cung cấp gỗ lớn chỉ nên ưu tiên trồng rừng gỗ lớn ở mức độ thích hợp S1 và S2.

- Cần tính toán hiệu quả kinh tế:

Hiệu quả kinh tế do các rừng trồng sản xuất mang lại là một trong những lý do chính hấp dẫn các nhà đầu tư. Hiệu quả kinh tế của các rừng trồng sản xuất được đánh giá bởi một số chỉ tiêu sau: (i) Giá trị hiện tại thuần NPV (Net

Present Value); (ii) Giá trị hiện tại thuần bình quân; (iii) Tỷ suất hoàn vốn nội bộ IRR; và (iv) Hiệu suất đầu tư BCR.

Các chỉ tiêu kinh tế được đề cập trên đây có quan hệ tương đối khăng khít với nhau trong đó chỉ tiêu giá trị hiện tại thuần bình quân năm được coi là chỉ tiêu tốt nhất để đánh giá hiệu quả kinh tế của các loại rừng trồng.

Thông thường các loài cây trồng có chu kỳ kinh doanh ngắn ngày có hiệu quả kinh tế thấp hơn so với các loài cây trồng dài ngày. Tuy nhiên các rừng trồng dài ngày có mức độ rủi ro (sâu bệnh, cháy rừng,...) cao hơn so với rừng trồng ngắn ngày. Tùy thuộc vào mục tiêu, thời gian và nguồn vốn, các chủ đầu tư có thể lựa chọn loài cây và địa điểm trồng cây để đạt được lợi ích cao nhất.

Ngoài mục tiêu hiệu quả kinh tế, các chủ đầu tư phát triển rừng trồng có thể theo đuổi các mục tiêu khác là hiệu quả xã hội (như tạo công ăn việc làm ổn định, cải thiện cuộc sống cho những người tham gia trồng rừng, nâng cao nhận thức và kinh nghiệm trồng rừng tại những nơi triển khai dự án,...) hoặc hiệu quả về mặt môi trường (đặc biệt là các khả năng cải tạo độ phì đất, hấp thụ khí Cacbon, hạn chế xói mòn, bảo vệ đất, điều tiết nước,...). Nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước đã chỉ ra rằng, các giá trị môi trường có thể chiếm tới 60 - 70% tổng giá trị kinh tế của rừng trồng đặc biệt trong giai đoạn hiện nay khi cơ chế buôn bán trao đổi chứng chỉ giảm phát thải cacbon đang diễn biến hết sức sôi động trên thị trường thế giới và rừng trồng là một trong những bể chứa cacbon rất hiệu quả.

- Phù hợp với quy hoạch và chính sách của Nhà nước, vùng, miền, địa phương.
- Hiện trường dự án dễ tiếp cận.
- Thị trường tiêu thụ sản phẩm từ rừng trồng rộng, nhiều tiềm năng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ NN&PTNT, 2005. Danh mục các loài cây chủ yếu cho trồng rừng sản xuất theo 9 vùng sinh thái lâm nghiệp. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Phạm Thế Dũng, 2005. Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật thâm canh rừng cho các dòng Keo lai được tuyển chọn trên đất phù sa cổ tại tỉnh Bình Phước làm nguyên liệu giấy. Báo cáo tổng kết đề tài, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
3. Võ Đại Hải, 2007. Điều tra đánh giá năng suất và sinh trưởng của các loài cây trồng rừng chủ yếu trên các dạng lập địa, làm cơ sở đề xuất các biện pháp lâm sinh cho trồng rừng phục vụ mục tiêu kinh doanh gỗ lớn và cho xuất khẩu. Báo cáo dự án điều tra cơ bản, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
4. Ngô Đình Quế, Đỗ Đình Sâm, 2001. Xác định tiêu chuẩn phân chia lập địa (Vi mô) cho rừng trồng công nghiệp tại một số vùng sinh thái ở Việt Nam trong Kết quả nghiên cứu về trồng rừng và phục hồi rừng tự nhiên. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, Trang 27 - 39.
5. Nguyễn Tôn Quyền, 2014. Phát triển công nghiệp chế biến gỗ và thương mại lâm sản theo định hướng tái cơ cấu ngành lâm nghiệp. Hiệp hội Gỗ và Lâm sản Việt Nam.
6. Ngô Đình Quế, Đinh Thanh Giang, Hoàng Việt Anh, 2009. Phân hạng đất trồng rừng sản xuất một số loài cây chủ yếu ở các vùng trọng điểm. Báo cáo tổng kết đề tài, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
7. Nguyễn Huy Sơn, 2006. Kỹ thuật trồng rừng thâm canh một số loài cây gỗ nguyên liệu. Nxb Thống kê Hà Nội.
8. Ngô Đình Quế và Nguyễn Xuân Quát, 2012. Ứng dụng lập địa trong lâm nghiệp. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

Người thẩm định: GS. TS Võ Đại Hải

IV. KẾT LUẬN

Việc xác định vùng trồng và điều kiện lập địa phù hợp với từng loài cây trồng là rất cần thiết và đây cũng chính là một trong những yếu tố quan trọng quyết định đến năng suất và chất lượng của rừng trồng. Các kết quả nghiên cứu cho thấy, điều kiện lập địa có ảnh hưởng rõ rệt đến năng suất cây trồng, đặc biệt là các yếu tố về loại đất, độ dày tầng đất, độ phì và thảm thực bì; điều đó dẫn đến hiệu quả kinh tế từ rừng trồng trên các dạng lập địa khác nhau là không giống nhau.

Tiêu chí lựa chọn lập địa cho trồng rừng gỗ lớn trên cơ sở phân chia mức độ thích hợp cho các loài cây trồng nên ưu tiên mức độ thích hợp S1 (thích hợp cao) và S2 (thích hợp trung bình). Ngoài ra, cần đánh giá về hiệu quả kinh tế; hiệu quả xã hội; phù hợp với quy hoạch và chính sách của Nhà nước, địa phương; thị trường tiêu thụ sản phẩm rộng, nhiều tiềm năng; v.v...