

ĐẶC ĐIỂM ĐẤT TRỒNG MỚI CHO MỘT SỐ LOÀI KEO CUNG CẤP GỖ LỚN Ở 3 VÙNG ĐÔNG BẮC BỘ, BẮC TRUNG BỘ VÀ NAM TRUNG BỘ

Phạm Đình Sâm, Cao Văn Lượng, Hoàng Văn Thành, Hoàng Thị Nhung
Viện Nghiên cứu Lâm sinh

TÓM TẮT

Từ cách tiếp cận điều tra đánh giá, phân tích các yếu tố lập địa rừng trồng sản xuất và đối tượng đất trồng mới bằng các phương pháp cụ thể và kỹ thuật chuyên dụng nhằm xác định lập địa phù hợp trên đất trồng mới để phục vụ cho sản xuất một số loài cây chủ lực cung cấp gỗ lớn ở 3 vùng Đông Bắc bộ, Bắc Trung bộ và Nam Trung bộ. Theo đó kết quả đạt được là: (1) Đất mới (chưa trồng keo và bạch đàn) có tiềm năng trồng các loài keo ở các tỉnh đại diện cho 3 vùng sinh thái còn khá lớn: ở Quảng Ninh còn 58.669ha; Bắc Giang có 11.132ha; Thanh Hóa có 83.898ha; Nghệ An có 483.489ha; Bình Định có 24.486ha và Phú Yên có 39.120ha; (2) Đất mới thích hợp trồng 3 loài keo cung cấp gỗ lớn ở 3 vùng sinh thái là các loại đất: đất trồng đôi trực, đất sau canh tác nương rẫy, đất đang canh tác nương rẫy, các loại đất Ia, Ib, Ic, đất rừng thứ sinh nghèo kiệt, v.v... Cụ thể: Vùng Đông Bắc bộ là các loại đất Fs, Fa, Ff, Fp; độ dày tầng đất >80cm; độ dốc <25°; tỷ lệ đá lẫn <20%; độ cao so với mực nước biển <300m. Thực bì chủ yếu ở các trạng thái 1b, 1c, nương rẫy, rừng tự nhiên sau khai thác kiệt; Vùng Bắc Trung bộ là các loại đất Fs, Fp, Fa, Fk; độ dày tầng đất >80cm; độ dốc <25°; tỷ lệ đá lẫn <20%; độ cao so với mực nước biển <400m. Thực bì chủ yếu ở các trạng thái 1b, 1c, nương rẫy, rừng tự nhiên sau khai thác kiệt; Vùng Nam Trung bộ là các loại đất Fa, Fs, Fk, Fp; độ dày tầng đất >80cm; độ dốc <25°; tỷ lệ đá lẫn <20%; độ cao so với mực nước biển <500m. Thực bì chủ yếu ở các trạng thái 1b, 1c, nương rẫy, rừng tự nhiên sau khai thác kiệt.

Từ khóa: Bắc Trung bộ, các loài keo, cung cấp gỗ lớn, đất trồng mới, Đông Bắc bộ, Nam Trung bộ.

Characteristics of uncultivated land for acacia species supplying large timber in the north east, North Central and South Central Parts of Vietnam

Investigating, assessing and analysing site elements in plantations and uncultivated land by specific approaches and expert techniques have identified suitable sites for those in order to attend to saw - log regime for some key species in the North East, North Central and South Central. They have resulted in the followings: (1) The uncultivated land (land yet to plant acacia and eucalyptus) has the great potential to grow acacia species in some provinces representing the three ecological regions: 58.669 hectares in Quang Ninh; 11.132 hectares in Bac Giang; 83.898 hectares in Thanh Hoa; 483.489 hectares in Nghe An; 24.486 hectares in Binh Dinh and 39.120 hectares in Phu Yen; (2) The uncultivated land which is appropriate to cultivation of three Acacia species for saw - log purpose in these ecological regions can be listed as follows: (i) barren hills; (ii) after burnt - over land; (iii) burnt - over land; (iv) Ia, Ib, Ic land and poor secondary forest land, etc.. They can be specifically named as follows: The North East: Fs, Fa, Ff, Fp; soil depth > 80cm; Slope <25°; stone ratio <20%; elevation above sea level <300m. Major vegetation is in the 1b, 1c land, burnt - over land, exploited natural forest; The North Central: Fs, Fp, Fa, Fk; soil depth > 80cm; Slope <25°;

Keywords: Acacia species, North East, North Central, saw - log, South Central, Uncultivated land.

stone ratio <20%; elevation above sea level <400m. Major vegetation is in the 1b, 1c land, burnt - over land, exploited natural forest; The South Central: Fa, Fs, Fk, Fp; soil depth > 80cm; Slope <2°; stone ratio <20%; elevation above sea level <500m. Major vegetation is in the 1b, 1c land, burnt - over land, exploited natural forest.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tính đến 31/12/2014 tổng diện tích rừng của nước ta là 13.796.506ha, trong đó, rừng tự nhiên là 10.100.186ha và rừng trồng là 3.696.320ha. Với thực tế cách đây khoảng 10 năm về trước năng suất rừng tự nhiên chỉ đạt 2 - 3 m³/ha/năm, năng suất rừng trồng cũng chỉ đạt 5 - 10 m³/ha/năm. Hiện nay do được áp dụng những thành quả về cải thiện giống, các tiến bộ kỹ thuật về trồng rừng thâm canh, v.v... năng suất rừng trồng của một số loài cây ở một số vùng sinh thái đã tăng lên khá rõ rệt. Tuy vậy, phần lớn diện tích rừng trồng sản xuất hiện nay và chủ yếu là trồng các loài cây mọc nhanh chủ yếu là các loài keo phục vụ mục đích kinh doanh gỗ nhỏ với chu kỳ kinh doanh từ 6 - 7 năm, năng suất gỗ cũng chỉ đạt dưới 20 m³/ha/năm. Với năng suất này vẫn chưa đáp ứng được nhu cầu ngày một tăng về gỗ và lâm sản cho các ngành chế biến, nhất là nhu cầu về gỗ lớn để chế biến các mặt hàng xuất khẩu.

Bên cạnh đó, theo Quyết định số 774/QĐ - BNN - TCLN ngày 18 tháng 4 năm 2014 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã đưa ra kế hoạch phát triển rừng trồng mới kinh doanh gỗ lớn giai đoạn 2016 - 2020 là 75.000ha, trong đó vùng Đông Bắc bộ là 43.585ha; Bắc Trung bộ là 25.746ha và Nam Trung bộ 5.669ha. Đối tượng đất trồng mới gồm các loại đất trồng đồi trọc, đất sau canh tác nương rẫy, đất đang canh tác nương rẫy, các loại đất Ia, Ib, Ic; đất rừng thứ sinh nghèo kiệt, v.v...

Để giải quyết được tình hình cấp thiết nêu trên thì việc lựa chọn lập địa là một bước quan trọng hướng tới việc nâng cao năng suất gỗ, nâng cao 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 đó việc điều tra đánh giá đặc điểm đối tượng đất trồng mới cho các loài keo là rất cần thiết, quyết định lớn đến năng suất và chất lượng gỗ.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu và phạm vi nghiên cứu

Đất trồng mới là các loại đất trồng đồi trọc, đất sau canh tác nương rẫy, đất đang canh tác nương rẫy, các loại đất Ia, Ib, Ic; đất rừng thứ sinh nghèo kiệt, v.v. Tức là đất chưa trồng các loài keo và bạch đàn tại 3 vùng Đông Bắc bộ, Bắc Trung bộ và Nam Trung bộ.

Rừng trồng sản xuất các loài keo: Keo tai tượng, keo lai, Keo lá tràm tại 3 vùng Đông Bắc bộ, Bắc Trung bộ và Nam Trung bộ.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp kế thừa: Các tài liệu, số liệu về diện tích rừng và đất lâm nghiệp, các số liệu về khí hậu thủy văn, các thông tin về lịch sử rừng trồng các loại được kế thừa của các cơ quan quản lý ở địa phương như các chi cục lâm nghiệp và chi cục kiểm lâm; các mô hình đã trồng rừng và loài cây được kế thừa của các

doanh nghiệp, cá nhân là chủ rừng ở địa phương...

Phương pháp điều tra phẫu diện đất: Xác định loại đất và đá mẹ theo phương pháp chuyên gia, mô tả hình thái phẫu diện đất theo "Phiếu điều tra lập địa", điều tra đất theo phương pháp phẫu diện. Tùy thuộc vào diện tích của đối tượng đất trồng mới của vùng điều tra xác định số lượng phẫu diện, tại mỗi địa điểm điều tra tiến hành đào 3 phẫu diện, gồm 1 phẫu diện chính và 2 phẫu diện phụ. Phẫu diện chính có kích thước: sâu 1,0m, rộng 0,8m, dài từ 1,2 - 1,5m; lấy 3 mẫu đất ở 3 độ sâu khác nhau: 0 - 20cm, 30 - 50cm và 80 - 100cm, mỗi độ sâu lấy 0,5kg đất. Hai phẫu diện phụ đào

cách phẫu diện chính từ 10 - 15m về 2 phía của phẫu diện chính (trên và dưới dốc), sâu 50cm, chiều dài và rộng giống như phẫu diện chính; mỗi phẫu diện phụ lấy 2 mẫu đất ở độ sâu từ 0 - 20cm và 30 - 50cm, mỗi mẫu lấy 0,5kg đất. Các mẫu đất ở các tầng tương ứng của 3 phẫu diện trong cùng 1 địa điểm điều tra đem trộn đều với nhau và lấy 0,5kg đất để phân tích.

Phương pháp phân tích các chỉ tiêu lý - hóa tính đất: Phân tích các chỉ tiêu lý hóa tính đất theo các tiêu chuẩn quốc gia (TCVN) tại Viện Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng, thuộc Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, gồm:

Bảng 1. Phương pháp phân tích chỉ tiêu lý hóa tính đất

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Ghi chú
1	Dung trọng	TCVN 6860: 2001	
2	pH _{KCl}	TCVN 5979: 2007	
3	Hữu cơ tổng số	TCVN 4050 - 85	
4	Đạm (N) tổng số	TCVN 6498: 1999	
5	P ₂ O ₅ dễ tiêu	TCVN 5256: 2009	
6	K ₂ O dễ tiêu	TCVN 8662: 2011	
7	CEC	TCVN 6646: 2000	
8	Thành phần cơ giới	TCVN 5257: 1990	

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Diện tích đất trồng mới tiềm năng cho các loài keo

Theo kết quả điều tra, thống kê cho thấy diện

tích đất trồng mới tiềm năng là đất chưa có rừng bao gồm đất trồng đồi trọc, đất sau canh tác nương rẫy, các loại đất Ia, Ib, Ic, v.v... ở các tỉnh vùng nghiên cứu là rất lớn, được minh chứng cụ thể trong bảng dưới đây:

Bảng 2. Diện tích đất trồng mới tiềm năng cho 3 loài keo tại 3 vùng sinh thái

TT	Vùng	Tỉnh	Diện tích rừng trồng (ha)	Diện tích chưa có rừng (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Đông Bắc bộ	Bắc Giang	86.908,30	11.132,00	12,81
2		Quảng Ninh	135.312,00	58.669,40	43,36
3	Bắc Trung bộ	Thanh Hóa	180.316,54	95.897,00	53,18
4		Nghệ An	166.880,17	483.488,96	289,72
5	Nam Trung bộ	Bình Định	76.569,44	24.486,41	31,98
6		Phú Yên	90.610,00	39.120,00	43,17

Bảng 2 cho thấy tính đến hết tháng 12 năm 2014 diện tích đất chưa có rừng tại tỉnh Quảng Ninh có khoảng 58.669,4ha, chiếm 43,36% so với diện tích rừng trồng của tỉnh, trong đó đất trạng thái Ia, đất ngập triều và núi đá có 12.803,8ha, đất trạng thái Ib có 27.166,2ha và đất trạng thái Ic có 18.699,4ha. Tại tỉnh Bắc Giang có 11.132,0ha đất chưa có rừng chiếm 12,81% so với diện tích rừng trồng của tỉnh, trong đó chủ yếu trạng thái đất Ib và Ic tập trung nhiều ở các huyện Lục Ngạn, Sơn Động, Lục Nam. Tại tỉnh Thanh Hóa hiện có khoảng 83.897,5ha đất chưa có rừng chiếm 53,18% so với diện tích rừng trồng của tỉnh, trong đó đất trống có 53.752ha, đất rừng thứ sinh nghèo kiệt là 29.205ha và đất nương rẫy là 12.940ha. Tại tỉnh Nghệ An có khoảng 483.489ha đất chưa có rừng chiếm 289,72% so với diện tích rừng trồng của tỉnh, trong đó đất trống là 273.918ha, đất rừng thứ sinh nghèo kiệt là 209.069ha và đất nương rẫy 502ha. Tại tỉnh Bình Định có khoảng 24468,41ha đất chưa có rừng chiếm 31,98% so với diện tích rừng trồng của tỉnh, trong đó trạng thái chủ yếu là Ib, Ic, nương rẫy tập trung nhiều ở huyện Hoài Ân, Vân Canh, Tây Sơn và Vĩnh Thạnh. Tại tỉnh Phú Yên có khoảng 39.120,00ha đất chưa có rừng chiếm 43,17% so với diện tích rừng trồng

của tỉnh, trong đó trạng thái chủ yếu là đất trống và nương rẫy tập trung nhiều ở huyện Sông Cầu, Đồng Xuân, Sơn Hòa. Nhìn chung tiềm năng đất để phát triển rừng trồng ở 3 vùng còn rất lớn, có thể quy hoạch thành vùng trồng rừng nguyên liệu.

Một số đặc điểm chung về đất trồng mới cho các loài keo:

* **Đất rừng nghèo kiệt:** Là đất dưới các hệ sinh thái rừng đã bị thoái hóa (do nhiều nguyên nhân khác nhau) đến mức nghèo kiệt. Khi thảm thực vật rừng đã bị suy thoái thì các tính chất của đất dưới đó cũng sẽ thay đổi theo chiều hướng xấu đi làm giảm tiềm năng năng suất của lập địa.

* **Đất trống còn tính chất đất rừng:** Là đất ở những lập địa vốn là rừng vừa mới bị mất (do khai thác trắng hoặc canh tác nương rẫy) nhưng vẫn còn những tính chất cơ bản của đất rừng xét ở hàm lượng mùn, độ ẩm đất và hệ sinh vật đất.

3.2. Đặc điểm đất trồng mới cho các loài keo

• **Vùng Đông Bắc bộ**

Theo kết quả điều tra, đánh giá mô tả đặc điểm đất trồng mới ở vùng Đông Bắc bộ được thể hiện cụ thể trong bảng sau:

Bảng 3. Đặc điểm đất trồng mới tại vùng Đông Bắc bộ (Quảng Ninh và Bắc Giang)

TT	Phẫu diện	Vị trí	Độ dốc (°)	Độ dày tầng đất (cm)	Thành phần cơ giới	Xói mòn	Thảm thực vật	Dạng lập địa
1	15	Sườn dưới	15 - 25	>100	Thịt trung bình	Vừa	Thực bì: Thành ngạnh, Sim, Guột, v.v... $H_{vn} = 0,5m$	Fall1b
2	16	Sườn dưới	15 - 25	>100	Thịt trung bình	Vừa	Thực bì: Sim, mua $(H_{vn} = 0,8m)$	Fall1b
3	17	Sườn dưới	15 - 25	>100	Thịt nhẹ	Yếu	Thực bì: Cỏ gà, Tế, Sim, Mua, Thành ngạnh $(H_{vn} = 0,6m)$	Fall1b
4	18	Sườn dưới	15 - 25	50 - 100	Thịt trung bình	Vừa	Thực bì: Cây gỗ tái sinh rải rác, cây bụi: Ràng ràng, Sim, Mua, Thành ngạnh, cỏ gà $(H_{vn} = 1,8m)$	Fall2c
5	19	Sườn trên	15 - 25	50 - 100	Thịt nhẹ	Vừa	Thực bì: Cây gỗ tái sinh rải rác, cây bụi: Sim, Mua, Guột, Thành ngạnh, Lim xẹt $(H_{vn} = 2,1m)$	Fall2c
6	20	Đỉnh	15 - 25	30 - 50	Thịt trung bình	Yếu	Thực bì: Tế, guột $(H_{vn} = 0,6m)$	Fall3a

Kết quả ở bảng 3 cho thấy một số đặc điểm đất tại vùng Đông Bắc bộ, nhiều diện tích có điều kiện, tiềm năng thích hợp cho trồng rừng cung cấp gỗ lớn như: thành phần cơ giới từ thịt nhẹ đến thịt trung bình, độ dày tầng đất >100cm ở vị trí sườn dưới; độ dốc từ 15 - 25°; loại đất feralit. Trên đối tượng đất thuộc trạng thái Ic có cây gỗ tái sinh mọc rải rác, hàm lượng mùn cao (điền hình phẫu diện số 18, 19, 23, có hàm lượng mùn tầng đất mặt từ 3,32 - 3,59), tầng đất dày (>100cm), độ dốc vừa phải; có tiềm năng cho trồng rừng cung cấp gỗ lớn.

Trên đối tượng đất thuộc trạng thái Ib, Ia chiếm tỷ lệ lớn; thực bì chủ yếu là cây bụi thảm tươi, hàm lượng mùn ở tầng đất mặt thấp; độ dày tầng đất thấp (điền hình như phẫu diện số 20). Vì vậy, việc xác định đối tượng đất trồng mới cho trồng rừng gỗ lớn cần tránh những nơi có độ dốc cao, tầng đất mỏng.

Kết quả phân tích đất cho thấy dung trọng đất biến động trong khoảng từ 0,976 - 1,538 g/cm³, trong đó ở tầng đất mặt (0 - 20cm) dung trọng đất ở các mẫu điều tra biến động từ 0,976 - 1,189 g/cm³; ở độ sâu (30 - 50cm) dung trọng đất từ 1,012 - 1,538 g/cm³ và đạt từ 1,138 - 1,529 g/cm³ ở độ sâu 80 - 100cm. Như vậy, dung trọng của đất ở các mẫu điều tra có chiều hướng tăng dần khi xuống tầng đất dưới sâu. Dung trọng của đất phụ thuộc vào cấp hạt cơ giới, độ chặt và kết cấu của đất. Các loại đất tơi xốp, giàu chất hữu cơ và mùn thường có dung trọng nhỏ và ngược lại những loại đất bí chặt kém tơi xốp và nghèo chất hữu cơ thường có dung trọng lớn.

Độ chua của đất ở các điểm điều tra biến động trong khoảng từ 3,38 - 3,85. Đất ở các điểm điều tra đều ở mức rất chua (pH <4,0). Ở độ sâu 0 - 20cm giá trị pH biến động từ 3,38 - 3,71; tiếp đến ở độ sâu 30 - 50cm pH đạt từ 3,44 - 3,79 và đạt cao nhất từ 3,53 - 3,85 ở độ sâu 80 - 100cm.

Hàm lượng mùn trong đất (OM, %) trung bình ở các độ sâu tầng đất tại các điểm điều tra biến động trong khoảng từ 0,25 - 3,59%, trong đó,

hàm lượng mùn ở tầng đất (0 - 20cm) có đạt giá trị cao nhất, từ 1,49 - 3,59%; tiếp đến ở độ sâu (30 - 50cm) đạt 0,62 - 1,78% và thấp ở độ sâu 80 - 100cm, hàm lượng mùn chỉ đạt từ 0,25 - 1,30%. Theo độ sâu tầng đất, hàm lượng mùn có xu hướng giảm dần. Chất mùn trong đất là một chỉ thị tốt về tình trạng dinh dưỡng đạm của đất đối với cây trồng.

Hàm lượng Nitơ tổng số (Nts, %) tại các điểm điều tra ở độ sâu tầng đất khác nhau biến động trong khoảng từ 0,038 - 0,194%, thuộc mức đất nghèo đạm và đất có hàm lượng đạm trung bình. Nts ở các điểm điều tra có xu hướng giảm dần theo độ sâu tầng đất, từ 0,096 - 0,194% ở độ sâu (0 - 20cm), giảm xuống từ 0,066 - 0,152% (30 - 50cm) và từ 0,038 - 0,113% ở độ sâu 80 - 100cm.

Hàm lượng lân dễ tiêu (P₂O₅, mg/100g đất) trong đất ở các điểm điều tra biến động trong khoảng từ 2,98 - 47,00 mg/kg đất, trong đó cao nhất ở tầng đất mặt (0 - 20cm) đạt từ 5,6 - 47,0 mg/kg đất.

Hàm lượng kali dễ tiêu (K₂O) ở các điểm điều tra biến động từ 19,0 - 174,41 mg/kg đất. Sự phân bố về mức độ tập trung kali trong đất phụ thuộc vào quá trình hình thành đất và phụ thuộc rất lớn vào loại đá mẹ cũng như mức độ phong hóa.

Nhìn chung các yếu tố về điều kiện đất cho trồng rừng gỗ lớn, đặc biệt trên những đối tượng đất trồng mới ở vùng Đông Bắc bộ cho thấy: (i) Độ chua, độ kiềm của đất ở các điểm điều tra ở mức rất chua (pH <4,0); (ii) Thành phần cơ giới từ thịt nặng, sét nhẹ đến cát pha, sét trung bình; (iii) Độ dày tầng đất ở một số điểm chỉ đạt khoảng 50cm. Các yếu tố trên đều gây hạn chế hoặc thích hợp thấp cho trồng rừng cung cấp gỗ lớn. Vì vậy, để phân chia dạng lập địa phù hợp trồng rừng cung cấp gỗ lớn trên nhóm đối tượng đất trồng mới cho 3 loài keo cần chú ý đến các yếu tố về điều kiện đất nêu trên.

• **Vùng Bắc Trung bộ**

Kết quả điều tra cho thấy độ dày tầng đất ở các điểm điều tra đều >100cm; độ dốc ở các cấp <15⁰ và từ 15 - 25⁰; thảm thực vật rừng trồng là chủ yếu, ngoài ra còn đối tượng không phải

rừng trồng (gồm đất trồng đồi trọc, đất sau canh tác nương rẫy và đất canh tác nương rẫy, các loại đất Ia, Ib, Ic, v.v...). Loại đất ở các điểm điều tra chủ yếu là Fa11a, Fa12a; Fa11b và Fs11c được thể hiện cụ thể trong bảng sau:

Bảng 4. Đặc điểm đất trồng mới tại vùng Bắc Trung bộ (Thanh Hóa, Nghệ An)

TT	Phẫu diện	Vị trí	Độ dốc (°)	Độ dày tầng đất (cm)	Thành phần cơ giới	Xói mòn	Thảm thực vật	Dạng lập địa
1	25	Chân	<15	>100	Thịt nhẹ	Yếu	Thực bì: Mua, Găng gai, Thành ngạnh, Lim xẹt (H _{vn} = 1,6m)	Fa11a
2	26	Sườn dưới	15 - 25	>100	Thịt nhẹ	Vừa	Thực bì: Sim, Mua (H _{vn} = 0,3m)	Fa12b
3	27	Sườn dưới	15 - 25	>100	Thịt trung bình	Yếu	Trạng thái Ib, thực bì: Nứa tép, Cỏ tranh, Thành ngạnh, v.v... (H _{vn} = 2,5m)	Fa11b
4	28	Chân	<15	>100	Thịt trung bình	Vừa	Thực bì: Cây gỗ tái sinh mọc rải rác, cây bụi: Lấu, Cỏ tranh, Mua (H _{vn} = 2,4m)	Fs11c

Trên dạng lập địa Fs11c (điển hình phẫu diện 28) có tầng đất dày (>100cm), độ dốc thấp (<15⁰), hàm lượng mùn ở tầng đất mặt khá (2,95%), có cây gỗ tái sinh mọc rải rác, có chiều cao trung bình >2,4m. Đây thuộc đối tượng đất có tiềm năng cho trồng rừng cung cấp gỗ lớn.

Kết quả phân tích cho thấy dung trọng đất ở các điểm điều tra vùng Bắc Trung bộ biến động trong khoảng từ 0,899 - 1,177g/cm³, thuộc mức đất trồng trọt điển hình đến đất bị nén ít. Độ chua trung bình của đất biến động từ 3,50 - 3,83 thuộc mức đất rất chua (pH <4,0), độ chua có xu hướng tăng dần theo chiều sâu tầng đất. Ở tầng đất mặt (0 - 20cm), giá trị pH của đất đạt từ 3,5 - 3,6; tăng lên 3,51 - 3,82 ở độ sâu 30 - 50cm và pH đạt 3,64 - 3,83 ở độ sâu 80 - 100cm. Thành phần cơ giới của đất từ thịt trung bình đến thịt nhẹ.

Hàm lượng mùn ở các điểm điều tra biến động trong khoảng từ 0,51 - 3,16% và có xu hướng giảm dần theo chiều sâu tầng đất. Hàm lượng Ni tơ tổng số biến động từ 0,059 - 0,221%,

thuộc mức đất nghèo đạm và đất có hàm lượng đạm trung bình. Hàm lượng đạm tổng số ở các điểm điều tra có xu hướng giảm dần theo độ sâu tầng đất. Hàm lượng lân dễ tiêu biến động từ 3,4 - 24,29 mg/kg đất và có xu hướng giảm dần theo độ sâu tầng đất. Hàm lượng kali dễ tiêu biến động trong khoảng từ 13,58 - 212,02 mg/kg đất.

Nhìn chung các chỉ tiêu về điều kiện đất như: (i) Thành phần cơ giới; (ii) Độ dày tầng đất; (iii) Độ chua, độ kiềm (pH); (iv) Loại đất; v.v... ở các điểm điều tra vùng Bắc Trung bộ thích hợp cho trồng rừng gỗ lớn như thành phần cơ giới từ thịt nhẹ đến thịt trung bình; độ dày tầng đất >100cm, loại đất Fa11b, Fs11c. Tuy nhiên, chỉ tiêu độ chua, độ kiềm (pH <4,0) hạn chế cho cây trồng rừng. Ngoài ra, một số tính chất lý hóa tính đất tại các điểm điều tra như đất nghèo mùn, nghèo đạm, v.v... gây hạn chế cho trồng rừng, đặc biệt trồng rừng gỗ lớn. Vì vậy, phục vụ cho trồng rừng gỗ lớn cần thiết phải xác định, phân chia dạng lập địa phù hợp và

có các giải pháp kỹ thuật đồng bộ trong trồng rừng thâm canh cung cấp gỗ xẻ.

• **Vùng Nam Trung bộ**

Kết quả điều tra cho thấy các chỉ tiêu về điều kiện đất như: Độ dày tầng đất ở các điểm điều tra đều lớn hơn 100cm; độ dốc thuộc các cấp <15° và từ 15 - 25°; thành phần cơ giới chủ yếu

là thịt nhẹ đến thịt trung bình. Các loại đất chính tại vùng nghiên cứu như Fs, Fq, Fa với các trạng thái thực bì Ic chiếm tỷ lệ nhỏ; chủ yếu trên các trạng thái thực bì Ia, Ib phần lớn có thể trồng rừng gỗ lớn cho các loài keo ở vùng Nam Trung bộ được cụ thể trong bảng sau:

Bảng 5. Đặc điểm đất trồng mới tại vùng Nam Trung bộ (Bình Định, Phú Yên)

TT	Phẫu diện	Vị trí	Độ dốc (°)	Độ dày tầng đất (cm)	T/phần cơ giới	Xói mòn	Thảm thực vật	Dạng lập địa
1	1	Sườn	15 - 25	>100	Cát pha	Vừa	Sim, Mua, Lau (H _{vn} =1,2m).	Fqll1b
2	2	Chân	15 - 25	>100	Thịt nhẹ	Vừa	Sim, Mua, Lau lách (H _{vn} = 1,0m).	Fal1b
3	3	Sườn trên	15 - 25	>100	Thịt nhẹ	Vừa	Thực Bì: Sim, Mua	Fal1b
4	4	Sườn dưới	15 - 25	>100	Thịt trung bình	Vừa	Cây gỗ mọc rải rác. Cây bụi: Sim, mua, Lau lách, Thành ngạnh (H _{vn} = 1,3m)	Fall1c
5	5	Chân	<15	>100	Cát pha	Mạnh	Cây bụi: Thành ngạnh, Sim, Mua (H _{vn} = 1,2m)	Fq11b
6	7	Sườn dưới	<15	>100	Thịt TB	Yếu	Cây bụi: Gai quyết, Gai găng, Chành rành, v.v.. (H _{vn} = 1,5m)	Fal1b
7	8	Chân	<15	> 100	Cát pha	Vừa	Cây bụi: Thành ngạnh, Mua, Sim (H _{vn} = 1,0m)	Fq11b
8	9	Sườn dưới	15 - 25	>100	Thịt TB	Yếu	Cây bụi: Thành ngạnh, Sim, Mua, Gai găng (H _{vn} = 1,5m)	Fall1b
9	10	Đỉnh	15 - 25	>100	Thịt nặng	Yếu	Ic, cây bụi: Thành ngạnh, Châm chim, Muồng đen (H _{vn} = 6,0m)	Fall1a
10	12	Sườn trên	<15	>100	Thịt nhẹ	Vừa	Thực bì: Cây gỗ tái sinh (H _{vn} =2,3m). Cây bụi: Sim, Mua.	Fal1c
11	13	Sườn dưới	15 - 25	>100	Thịt TB	Vừa	Thực bì: Cây gỗ tái sinh (H _{vn} =2,1m). Cây bụi: Sim, Mua	Fsll1c
12	15	Sườn dưới	15 - 25	>100	Thịt nhẹ	Yếu	Cây bụi: Sim, Mua	Fall1b

Kết quả phân tích cho thấy dung trọng của đất ở các điểm điều tra biến động trong khoảng từ 1,002 - 1,478g/cm³, thuộc đất bị nén chặt ít đến đất bị nén chặt. Dung trọng của đất phụ thuộc vào cấp hạt cơ giới, độ chặt và kết cấu của đất. Càng xuống sâu hàm lượng mùn của đất càng giảm, mặt khác do quá trình tích tụ sét và các

vật liệu mùn bị rửa trôi từ trên xuống lấp đầy các khe hở nên theo chiều sâu tầng đất dung trọng của đất có xu hướng tăng dần.

Độ chua của đất (pH_{KCl}) tại các điểm điều tra biến động trong khoảng từ 3,72 - 4,26, thuộc mức đất rất chua và đất chua, đều hạn chế cho sinh trưởng của cây trồng rừng, đặc biệt trồng

rừng cung cấp gỗ lớn. Độ chua của đất có xu hướng tăng dần theo chiều sâu tầng đất. Thành phần cơ giới của đất ở các điểm điều tra từ cát pha, thịt trung bình đến thịt nặng. Trong đó thành phần cơ giới cát pha hạn chế cho việc trồng rừng cung cấp gỗ lớn.

Hàm lượng mùn ở các điểm điều tra biến động trong khoảng từ 0,63 - 4,2% và có xu hướng giảm dần theo chiều sâu tầng đất. Ở tầng đất mặt hàm lượng mùn đạt giá trị cao nhất, từ 0,9 - 4,2% trong khi ở tầng đất sâu (80 - 100cm) hàm lượng mùn chỉ đạt từ 0,63 - 1,64%. Hàm lượng Ni tơ tổng số ở các điểm điều tra đều thuộc mức đất nghèo đạm và đất có hàm lượng đạm trung bình, biến động từ 0,06 - 0,27% và có xu hướng giảm dần theo độ sâu tầng đất. Hàm lượng lân dễ tiêu ở các điểm điều tra biến động trong khoảng từ 1,0 - 40,66 mg/kg đất, thấp nhất ở tầng đất (80 - 100cm) đạt từ 1,45 - 19,08 mg/kg đất và cao nhất ở tầng đất (30 - 50cm) đạt từ 1,0 - 40,66 mg/kg đất. Hàm lượng kali dễ tiêu ở các điểm điều tra có xu hướng giảm dần theo độ sâu tầng đất, cao nhất ở tầng đất mặt đạt từ 74,82 - 232,35 mg/kg đất và thấp nhất ở tầng đất (80 - 100cm) đạt từ 25,36 - 179,72 mg/kg đất.

Nhìn chung tại 3 vùng Đông Bắc bộ, Bắc Trung bộ và Nam Trung bộ địa điểm phân bố của đối tượng đất trồng mới chủ yếu là nơi địa hình dốc từ 15° - 25°, thường xảy ra xói mòn ở mức độ vừa và yếu, chỉ tiêu về thành phần cơ giới của đất ở một vài điểm điều tra thuộc đất có thành phần cơ giới cát pha, sét trung bình và chỉ tiêu về độ chua của đất (pH_{KCl}) thuộc mức đất chua đến đất rất chua đều hạn chế cho trồng rừng gỗ lớn. Ngoài ra, chỉ tiêu về hàm lượng Ni tơ tổng số ở các điểm điều tra đều thuộc mức đất nghèo đạm và đất có hàm lượng đạm trung bình cũng hạn chế trồng rừng.

3.3. Đề xuất các loại đất có triển vọng trồng rừng cho 3 loài keo cung cấp gỗ lớn ở 3 vùng sinh thái

Theo quan điểm đất trồng mới cho các loài keo thì các loại đất có triển vọng trồng rừng keo cung cấp gỗ lớn ở 3 vùng sinh thái là các loại đất trồng trồng mới bao gồm đất trồng đồi trọc, đất sau canh tác nương rẫy, đất đang canh tác nương rẫy, các loại đất Ia, Ib, Ic, đất rừng thứ sinh nghèo kiệt, v.v... Trên cơ sở đó, các loại đất chính có triển vọng trồng rừng cung cấp gỗ lớn cho các loài keo ở 3 vùng sinh thái như sau:

Bảng 6. Các loại đất có triển vọng trồng rừng gỗ lớn

Chỉ tiêu	Đông Bắc bộ	Bắc Trung bộ	Nam Trung bộ
1. Loại đất	Fs, Fa, Ff, Fp, D	Fs, Fp, Fa, Fk, D	Fa, Fs, Fk, Fp, D
2. Độ dày tầng đất (cm)	> 80	> 80	> 80
3. Độ dốc	< 25 ⁰	< 25 ⁰	< 25 ⁰
4. Tỷ lệ đá lẫn (%)	< 20	< 20	< 20
5. Độ cao tuyệt đối (m)	< 300	< 400	< 500
6. Trạng thái thực bì	Ib, Ic, NR, SKTK	Ib, Ic, NR, SKTK	Ib, Ic, NR, SKTK

Ghi chú: NR: Nương rẫy, SKTK: Sau khai thác kiệt.

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Trên cơ sở kết quả kế thừa các tài liệu kết hợp điều tra khảo sát thực tế đã được phân tích, có thể rút ra một số kết luận như sau:

1. Đất mới (chưa trồng keo và bạch đàn) có tiềm năng trồng các loài keo ở các tỉnh đại

diện cho 3 vùng sinh thái còn khá lớn: ở Quảng Ninh còn 58.669ha; Bắc Giang có 11.132ha; Thanh Hóa có 95.897ha; Nghệ An có 483.489ha; Bình Định có 24.486ha và Phú Yên có 39.120ha.

2. Đất mới có tiềm năng trồng keo có những đặc điểm cơ bản sau:

- Vùng Đông Bắc bộ: i) Độ chua của đất ở các điểm điều tra ở mức rất chua (pH <4,0); (ii) Thành phần cơ giới từ thịt nặng, sét nhẹ đến cát pha, sét trung bình; (iii) Độ dày tầng đất ở một số điểm chỉ đạt khoảng 50cm. Các yếu tố trên đều gây hạn chế hoặc thích hợp thấp cho trồng rừng cung cấp gỗ lớn. Vì vậy, để phân chia dạng lập địa phù hợp trồng rừng cung cấp gỗ lớn trên nhóm đối tượng đất trồng mới cho 3 loài keo cần chú ý đến các yếu tố về điều kiện đất nêu trên.

- Vùng Bắc Trung bộ: (i) Thành phần cơ giới; (ii) Độ dày tầng đất; (iii) Độ chua (pH); (iv) Loại đất; v.v... ở các điểm điều tra vùng Bắc Trung bộ thích hợp cho trồng rừng gỗ lớn như thành phần cơ giới từ thịt nhẹ đến thịt trung bình; độ dày tầng đất >100cm, loại đất Fa11b, Fs11c. Tuy nhiên, chỉ tiêu độ chua (pH <4,0) hạn chế cho cây trồng rừng. Ngoài ra, một số tính chất lý hóa tính đất tại các điểm điều tra như đất nghèo mùn, nghèo đạm, v.v... gây hạn chế cho trồng rừng gỗ lớn. Vì vậy, phục vụ cho trồng rừng gỗ lớn cần thiết phải xác định, phân chia dạng lập địa phù hợp và có các giải pháp kỹ thuật đồng bộ trong trồng rừng thâm canh cung cấp gỗ xẻ.

- Vùng Nam Trung bộ: Các chỉ tiêu độ chua của đất (pH_{KCl}) tại các điểm điều tra thuộc

mức đất chua đến đất rất chua đều không thích hợp hoặc hạn chế cho trồng rừng gỗ lớn. Ngoài ra, chỉ tiêu về thành phần cơ giới của đất ở một vài điểm điều tra thuộc đất có thành phần cơ giới cát pha, sét trung bình cũng hạn chế hoặc không thích hợp cho trồng rừng.

3. Đất mới thích hợp trồng 3 loài keo cung cấp gỗ lớn ở 3 vùng sinh thái là các loại đất: đất trống đồi trọc, đất sau canh tác nương rẫy, đất đang canh tác nương rẫy, các loại đất Ia, Ib, Ic, đất rừng thứ sinh nghèo kiệt, v.v... Cụ thể:

- Vùng Đông Bắc bộ là các loại đất Fs, Fa, Ff, Fp; độ dày tầng đất >80cm; độ dốc <25°; tỷ lệ đá lẫn <20%; độ cao so với mực nước biển <300m. Thực bì chủ yếu ở các trạng thái 1b, 1c, nương rẫy, rừng tự nhiên sau khai thác kiệt.

- Vùng Bắc Trung bộ là các loại đất Fs, Fp, Fa, Fk; độ dày tầng đất >80cm; độ dốc <25°; tỷ lệ đá lẫn <20%; độ cao so với mực nước biển <400m. Thực bì chủ yếu ở các trạng thái 1b, 1c, nương rẫy, rừng tự nhiên sau khai thác kiệt.

- Vùng Nam Trung bộ là các loại đất Fa, Fs, Fk, Fp; độ dày tầng đất >80cm; độ dốc <25°; tỷ lệ đá lẫn <20%; độ cao so với mực nước biển <500m. Thực bì chủ yếu ở các trạng thái 1b, 1c, nương rẫy, rừng tự nhiên sau khai thác kiệt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2009. Quy định tiêu chí xác định và phân loại rừng.
2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2014. Kế hoạch phát triển rừng trồng kinh doanh gỗ lớn giai đoạn 2014 - 2020 (Phụ lục 1, QĐ 774 ngày 18/4/2014 của Bộ NN & PTNT).
3. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2015. Công bố hiện trạng rừng toàn quốc năm 2014.
4. Ngô Đình Quế, Đinh Thanh Giang, Nguyễn Văn Thắng, 2010. Phân hạng đất trồng rừng sản xuất một số loài cây chủ yếu ở các vùng trọng điểm, Nxb Nông nghiệp Hà Nội.
5. Ngô Đình Quế, Lê Đức Thắng, 2015. “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”, Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp (1), 2015, tr 3708 - 3716.
6. Đỗ Đình Sâm, Ngô Đình Quế, Vũ Tấn Phương, 2005. Hệ thống đánh giá đất lâm nghiệp, Nxb Khoa học và Kỹ thuật.

Người thẩm định: PGS.TS. Ngô Đình Quế