

# SINH TRƯỞNG, NĂNG SUẤT VÀ KHẢ NĂNG KINH DOANH RỪNG TRỒNG GỖ LỚN MỘT SỐ LOÀI CÂY CHỦ LỰC Ở BÌNH ĐỊNH VÀ PHÚ YÊN, VÙNG NAM TRUNG BỘ

Nguyễn Xuân Quát<sup>1</sup>, Phạm Đình Sâm<sup>2</sup>, Cao Văn Lạng<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hội Khoa học kỹ thuật Lâm nghiệp Việt Nam

<sup>2</sup> Viện Nghiên cứu Lâm sinh - Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

## TÓM TẮT

Tiếp cận theo cách kết hợp đánh giá tổng hợp hiện trạng rừng trồng sản xuất và rừng trồng phòng hộ các loài keo 6-21 tuổi, gắn với các dạng lập địa và đặc điểm của đất nơi trồng ở Bình Định và Phú Yên bằng các phương pháp cụ thể và kỹ thuật chuyên dụng nhằm tìm kiếm các mô hình có triển vọng cho kinh doanh gỗ lớn để ứng dụng và phát triển. Theo đó kết quả thu được là:

- Về năng suất theo trữ lượng gỗ không có mô hình nào đạt mức lớn hơn 20m<sup>3</sup>/ha/năm, phân cấp năng suất theo loài có 7 mô hình có triển vọng gồm 4 mô hình keo lai (*A. mangium* × *A. auriculiformis*) + 2 mô hình Keo tai tượng (*Acacia mangium*) cho năng suất mức trung bình (15 ≤ M < 20m<sup>3</sup>/ha/năm) + 1 mô hình Keo lá tràm (*Acacia auriculiformis*) cho năng suất trung bình đạt (10 ≤ M < 15m<sup>3</sup>/ha/năm).

- Về các dạng lập địa của các mô hình triển vọng có năng suất từ mức trung bình trở lên đều nằm ở vành đai độ cao tuyệt đối từ 30 - 371m, dốc ≤ 15°; đất vàng hay đỏ phát triển trên đá phun xuất chua hay mác ma kiềm, tầng đất từ trung bình đến dày, thực bì trước khi trồng rừng thuộc loại khá.

- Về tính chất vật lý - hóa học của đất tầng mặt có dung trọng dưới 1,50g/cm<sup>3</sup>; hàm lượng sét vật lý từ 50 - 70%; pH<sub>KCl</sub> từ 3,7 - 4,2, tỷ lệ mùn đạt từ 1,14 - 4,20%; khả năng hấp phụ trao đổi (CEC) từ 5,63 - 42,78 me/100gam đất.

## Growth and productivity of timber plantations of some main species in Binh Dinh and Phu Yen, South Central region

Combining assessment of forest status of productive plantations and protective plantations of Acacia species being age of 6-21 with the site conditions and characteristics of the soils where planting in Binh Dinh and Phu Yen provinces with specific methods and special techniques identify potential models for providing large timber to apply and develop. The results including:

- Timber volume: There is no models achieved average timber volume above of 20m<sup>3</sup>/ha/year. It is classified by species, there are 7 potential models including: 4 models of *A. mangium* × *A. auriculiformis* species, 2 models of *A. mangium* with average timber volume of 15 ≤ M < 20m<sup>3</sup>/ha/year, and 1 model of *Acacia auriculiformis* species with average timber volume of 10 ≤ M < 15 m<sup>3</sup>/ha/year.

- Site condition of potential models located in the belt absolute height of 30 - 371m, slope ≤ 15°; yellow or red soils developed on sour rock or alkaline magma, soil layer is from medium to thick, vegetation before planting is medium.

- Physical - chemical properties of topsoil: Bulk density below 1.50g/cm<sup>3</sup>, physical clay content of 50-70%, pH<sub>KCl</sub> of 3.7 - 4.2, humus proportion of 1.14 - 4.20%, CEC from 5.63 to 42.78 me/100 grams of dry soil.

**Từ khóa:** Gỗ lớn, năng suất, lập địa, đất, các loài keo, vùng Nam Trung Bộ

**Keywords:** Timber - productivity, site condition, soil, acacia species, the South Central

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Để phục vụ kịp thời cho Đề án tái cơ cấu ngành Lâm nghiệp, Bộ Nông nghiệp & Phát triển nông thôn đã có Quyết định số 4961/QĐ-BNN-TCLN ngày 17/11/2014 Ban hành Danh mục các loài cây chủ lực cho trồng rừng sản xuất và danh mục các loài cây chủ yếu cho trồng rừng theo các vùng sinh thái lâm nghiệp. Theo đó với cây chủ lực là cây trồng rừng sản xuất tập trung, quy mô lớn theo hướng trồng rừng công nghiệp, trồng rừng thương mại thì mỗi vùng có ít nhất 4 - 5 loài và nhiều nhất 8 - 9 loài bao gồm cả cây bản địa và cây ngoại lai, cây cho lâm sản ngoài gỗ và đặc biệt là cây lấy gỗ cũng chủ yếu là các loài keo và một phần là bạch đàn.

Trước đó, Bộ Nông nghiệp & Phát triển nông thôn cũng đã có Quyết định số 774/QĐ-BNN-TCLN ngày 18/4/2014 về kế hoạch phát triển rừng trồng kinh doanh gỗ lớn giai đoạn 2014 - 2020 gồm 3 đối tượng chính là: chuyển hóa rừng gỗ nhỏ để kinh doanh gỗ lớn: 110.000ha - trồng lại rừng trên đất rừng trồng keo và bạch đàn đã khai thác (tái canh): 165.000ha - trồng mới trên đất chưa trồng rừng: 100.000ha để kinh doanh gỗ lớn chủ yếu cũng là các loài keo và bạch đàn.

Vấn đề là cần có đánh giá sinh trưởng, năng suất và khả năng kinh doanh gỗ lớn của rừng trồng sản xuất các loài cây chủ lực hiện có ở các vùng sinh thái để góp phần chọn loài cây trồng đáp ứng mục tiêu và yêu cầu của đề án và kế hoạch phát triển rừng trồng đã đặt ra.

Sau đây là kết quả đánh giá về khả năng trồng rừng gỗ lớn 3 loài keo ở tỉnh Bình Định và Phú Yên thuộc vùng Nam Trung Bộ.

## II. VẬT LIỆU, ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu, đối tượng và phạm vi nghiên cứu

- Rừng trồng sản xuất 3 loài keo lai, Keo lá tràm, Keo tai tượng 8 - 10 tuổi ở 2 tỉnh Bình Định, Phú Yên.

- Các dạng lập địa và đặc điểm đất đai ở các dạng lập địa dưới các lâm phần rừng trồng sản xuất keo lai, Keo lá tràm, Keo tai tượng ở địa bàn nghiên cứu.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### - Cách tiếp cận

Xác định loài cây trồng có năng suất sinh trưởng cao và có tiềm năng kinh doanh gỗ lớn bằng cách tiếp cận kết hợp giữa đánh giá tổng hợp hiện trạng rừng trồng gắn với các dạng lập địa và các đặc điểm của đất đai nơi trồng.

#### - Phương pháp cụ thể và kỹ thuật sử dụng

+ Điều tra sinh trưởng rừng trồng theo ô tiêu chuẩn tạm thời diện tích 500m<sup>2</sup> (25 × 20m): 3 ô tiêu chuẩn đại diện/lâm phần. Quan sát mô tả toàn diện các đặc trưng theo phiếu mô tả; đo đếm, xử lý và tính toán số liệu bằng các dụng cụ và các công thức chuyên dụng phù hợp.

+ Điều tra đánh giá năng suất rừng trồng theo các nhân tố điều tra, tính toán và phân cấp sinh trưởng theo năng suất gỗ bình quân của trữ lượng rừng. Do Keo lá tràm sinh trưởng chậm hơn Keo tai tượng và keo lai cho nên mức đánh giá được phân chia cụ thể như sau:

Đối với Keo tai tượng và keo lai:

I:  $M < 15 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{năm}$  → Kém

II:  $15 \leq M < 20 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{năm}$  → Trung bình

III:  $20 \leq M < 25 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{năm}$  → Khá

IV:  $M \geq 25 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{năm}$  → Tốt

Đối với Keo lá tràm:

I:  $M < 10 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{năm}$  → Kém

II:  $10 \leq M < 15 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{năm}$  → Trung bình

III:  $15 \leq M < 20 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{năm}$  → Khá

IV:  $M \geq 20 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{năm}$  → Tốt

+ Điều tra lập địa cũng bằng các dụng cụ chuyên dụng và phân chia các dạng lập địa theo các nhân tố:

Địa hình: Độ cao tuyệt đối (m): <500; 500 - 700; >700

Độ dốc (°): <15; 15 - 25; 25 - 35; >35

Đất/đá: Loại đất/đá: xám/phún xuất chua; vàng/phiến biến chất; đỏ/macma trung tính.

Tầng dày đất (cm): <50; 50 - 80; >80 - 100

Thảm thực vật : Thực bì, tổ thành, chiều cao, độ che phủ %.

Khí hậu: Các yếu tố cơ bản: được coi như đồng nhất trong 1 vùng + Điều tra đất theo phẫu diện điển hình cho các dạng lập địa của từng lâm phần, mô tả đặc trưng hình thái, lấy mẫu ở 3 tầng 0 - 20, 30 - 50, 80 - 100cm; phân tích dung trọng, thành phần cơ giới và một số tính chất hóa học của đất bằng các phương pháp thường dùng theo TCVN.

Sử dụng các tiêu chí định lượng về năng suất rừng, các dạng lập địa, các đặc điểm đất đai nói trên để đánh giá, tìm kiếm, lựa chọn và

xác định các mô hình trồng rừng hay rừng trồng có triển vọng đạt được mục tiêu và yêu cầu đặt ra.

### III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Tổng quan thực trạng về trồng rừng sản xuất các loài cây chủ lực và trồng rừng các loài cây chủ yếu ở các vùng sinh thái lâm nghiệp.

- Theo kết quả kiểm kê rừng 2012 - 2014 và khảo sát bổ sung 2014 của Tổng cục Lâm nghiệp công bố cho thấy:

+ Có 96 loài được sử dụng cho trồng rừng cả trong và ngoài 3 loại rừng sản xuất, phòng hộ, đặc dụng chưa kể các loài khác gồm 48 loài cây gỗ và 48 loài cây lâm nông sản ngoài gỗ.

+ Tổng diện tích rừng trồng các loại là 3.245.443ha trong đó rừng sản xuất là 2.591.542ha chiếm hơn 86% diện tích của tất cả các loại rừng trồng.

**Bảng 1.** Diện tích rừng trồng sản xuất các loài keo và bạch đàn, 2014 (trích)

Đơn vị: ha

TT	Vùng	Các loài keo				Bạch đàn urô & Lai
		Tổng	Keo lá tràm	keo lai	Keo tai tượng	
1	Tây Bắc	96.990	0	74.490	22.500	2.091
2	Đông Bắc Bộ	501.543	428	16.288	483.827	118.006
3	Đồng bằng sông Hồng	8.797	0	2.819	5.978	2.447
4	Bắc Trung Bộ	185.932	13.438	10.442	162.072	23.562
5	Nam Trung Bộ	265.908	19.351	207.255	39.302	40.368
6	Tây Nguyên	84.862	14.791	70.071	0	9.753
7	Đông Nam Bộ	47.696	639	39.707	7.340	3.929
8	Tây Nam Bộ	11.100	3.269	7.831	0	2.462
Cộng		1.202.828	51.916	428.903	721.019	202.618

Theo kết quả kiểm kê diện tích rừng trồng sản xuất các loài keo và bạch đàn ở bảng 1 còn cho thấy:

+ Diện tích rừng trồng sản xuất các loài keo và bạch đàn có hơn 1,4 triệu ha chiếm hơn 54%

diện tích rừng sản xuất; trong đó riêng 3 loài keo đã có hơn 1,2 triệu ha chiếm gấp 6 lần diện tích bạch đàn urô và các giống bạch đàn lai (202.618ha).

+ Trong tổng số 1.202.828ha rừng trồng sản xuất các loài keo thì Keo tai tượng có diện tích lớn nhất (721.019ha), tiếp đến là keo lai (428.903ha), sau đó là Keo lá tràm (51.916ha). Đáng chú ý hơn là các diện tích đó chủ yếu tập trung ở 3 vùng:

Đông Bắc Bộ : 501.543ha, nhiều nhất là Keo tai tượng 483.827ha.

Nam Trung Bộ 265.908ha, nhiều nhất là keo lai 207.255ha.

Bắc Trung Bộ 185.932ha, nhiều nhất là Keo tai tượng 162.072ha.

Đó là những căn cứ quan trọng để Bộ NN &

PTNT đưa ra định hướng chọn loài cây chủ lực và xác định vùng trọng điểm để trồng rừng sản xuất, đặc biệt cho mục tiêu kinh doanh gỗ lớn phục vụ tái cơ cấu ngành lâm nghiệp.

Tuy nhiên, ở Nam Trung Bộ diện tích rừng trồng sản xuất hiện có lớn nhất là keo lai (207.255ha), Keo tai tượng (39.302ha), Keo lá tràm (19.351ha) chứ không giống như một số vùng khác Keo tai tượng chiếm diện tích lớn nhất.

- Theo kế hoạch phát triển rừng trồng kinh doanh gỗ lớn cho 3 vùng và 19 tỉnh trọng điểm tại Quyết định số 774/QĐ-BNN-TCLN ngày 28/4/2014 được tổng hợp ở bảng 2.

**Bảng 2.** Kế hoạch phát triển diện tích rừng kinh doanh gỗ lớn từ 2014 - 2020

Đơn vị: ha

TT	Vùng/tỉnh	Chuyển hoá gỗ lớn		Trồng mới		Trồng lại (tái canh)	
		2014-2020	2016-2020	2014-2020	2016-2020	2014-2020	2016-2020
1	Đông Bắc Bộ (9 tỉnh)	25.420	20.420	54.285	43.565	80.400	63.290
2	Bắc Trung Bộ (6 tỉnh).	58.281	46.391	37.817	25.746	76.543	60.443
3	Nam Trung Bộ (4 tỉnh)	26.799	22.189	7.898	5.669	8.057	6.267
	<b>Tổng cộng</b>	<b>110.500</b>	<b>89.000</b>	<b>100.000</b>	<b>74.980</b>	<b>165.000</b>	<b>130.000</b>
1	Bắc Giang	50	0	1.400	1.000	4.400	3.400
2	Quảng Ninh	0	0	5.000	5.000	10.000	10.000
3	Thanh Hoá	7.450	5.700	17.601	12.000	19.500	17.500
4	Nghệ An	16.720	12.500	12.000	8.000	27.368	20.818
5	Bình Định	70	30	0	0	36	22
6	Phú Yên	2.000	0	6.772	4.879	3.610	2.950
	<b>Tổng cộng</b>	<b>26.290</b>	<b>18.230</b>	<b>42.773</b>	<b>30.879</b>	<b>64.914</b>	<b>54.690</b>

Nguồn: Tổng cục LN, 2014.

Ghi chú: Đông Bắc Bộ gồm 9 tỉnh, bao gồm cả các tỉnh vùng Trung tâm.

Qua bảng 2 cho thấy rõ ràng đối tượng loài cây và diện tích rừng kinh doanh gỗ lớn không có gì khác ngoài keo và bạch đàn, đặc biệt là keo và vùng Nam Trung Bộ chủ yếu tập trung ở 2 tỉnh Bình Định và Phú Yên. Để giải quyết vấn đề đặt ra phải xem xét các đối tượng đó ở 2 tỉnh này “được coi như” là đại diện cho vùng Nam Trung Bộ, là 1 trong 3 vùng trọng điểm theo cách tiếp cận nêu trên.

### 3.2. Sinh trưởng và năng suất rừng trồng sản xuất các loài keo trên các dạng lập địa và đặc điểm của đất ở 2 tỉnh Bình Định và Phú Yên, vùng Nam Trung Bộ

Các kết quả đo tính năng suất , lập địa , đặc điểm đất rừng trồng sản xuất các loài keo ở Bình Định và Phú Yên ghi ở bảng 3.

**Bảng 3.** Sinh trưởng, năng suất, lập địa, đất đai rừng trồng sản xuất các loài keo ở Bình Định và Phú Yên**A. Tại Phú Yên****Rừng**

Mô hình số	1	2	3	4	5	6
Loài cây	Keo lai	Keo lá tràm	Keo lá tràm	Keo lá tràm	Keo tai tượng	Keo lai
Tuổi	7	21	21	21	20	7
D1,3 (cm)	12,3	16,4	16,9	14,6	35,6	14,3
H (m)	14,6	14,6	16,3	13,3	21,9	12,3
M (m <sup>3</sup> /ha)	133,5	146,2	156,1	93,4	305,0	111,8
$\Delta M$ (m <sup>3</sup> /năm)	19,1	7,1	7,4	6,7	15,3	16,0
Năng suất	Trung bình	Kém	Kém	Kém	Trung bình	Trung bình

**Lập địa**

Độ cao (m)	300	424	465	326	267	371
Độ dốc (°)	15	16	10	15	8	5
Đất/Đá	Nâu/pfia	Vg/s.kết	Xám/gnit	Xám/gnit	Nâu/pfia	Nâu/pfia
Tầng đất	Dày	Mỏng	Mỏng	Mỏng	Dày	T.bình
Thực bì	Bụi dày	Bụi thấp	Bụi thấp	Bụi xấu	Bụi tốt	Bụi tốt

**Đất (tầng 0 - 20cm)**

D.Tg/cm <sup>3</sup>	1,22	1,19	1,35	1,17	1,47	1,28
D < 0,02mm	38,49	24,39	10,06	29,02	40,06	45,74
pH <sub>KCl</sub>	4,1	3,9	4,0	3,9	4,0	4,0
Mùn %	1,85	2,16	0,90	2,19	1,14	1,42
CEC (me/100)	10,50	8,23	7,38	14,20	5,63	15,28

**B. Tại Bình Định****Rừng**

Mô hình số	8	9	10	11	12	13
Loài cây	Keo lá tràm	keo lai	keo lai	Keo tai tượng	keo lai	keo lai
Tuổi	20	10	8	11	10	6
D1,3 (cm)	21,4	16,7	12,8	23,4	13,7	9,7
H m	18,4	19,7	12,4	15,9	14,3	11,6
M (m <sup>3</sup> /ha)	224,9	175,9	131,4	231,9	80,9	58,0
$\Delta M$ (m <sup>3</sup> /năm)	11,2	17,6	16,4	19,2	9,1	9,7
Năng suất	Trung bình	Trung bình	Trung bình	Trung bình	Kém	Kém

**Lập địa**

Độ cao (m)	30	151	120	238	100	106
Độ dốc (°)	12	15	11	14	14	4
Đất/Đá	Xám/skết	Vg/gnit	Vg/gnit	Đỏ/gbro	Xám/gnit	Xm/gnt
Tầng đất	Trung bình	T. bình	Dày	Dày	Mỏng	Mỏng
Thực bì	Bụi dày	Bụi dày	Bụi dày	Bụi dày	Bụi thưa	Bụi thưa

**Đất (tầng 0 - 20cm)**

DTg/cm <sup>3</sup>	1,20	1,23	1,18	1,02	1,46	1,47
D<0,02mm	36,18	36,21	35,43	23,20	25,53	35,19
pH <sub>KCl</sub>	4,2	3,7	3,8	3,7	3,8	4,0
Mùn %	1,51	1,14	4,20	4,12	3,90	1,53
CEC (me/100g)	6,77	16,31	31,56	42,78	30,41	11,90

Ghi chú: D<sub>1,3</sub>: đường ngang ngực; H: chiều cao; M: trữ lượng; ΔM: năng suất.

pfia: pocsfia; skết: sỏi sạn kết; gnit: granit; gbro: gabrô.

Vg: màu vàng. DT: dung trọng. CEC: dung tích hấp thu. D: đường kính hạt sét vật lý.

**Ở Phú Yên** có 3 mô hình có năng suất đạt mức trung bình gồm:

1/ MH1 keo lai ở Xuân Quang, Đồng Xuân đạt 19,1 m<sup>3</sup>/ha/năm; đai cao 300m, dốc 15°, đất nâu/pocsfia, tầng dày, cây bụi dày; dung trọng 1,22g/cm<sup>3</sup>, thành phần cơ giới và mùn trung bình.

2/ MH5 Keo tai tượng ở Sơn Hội, Sơn Hòa đạt 15,3m<sup>3</sup>/ha/năm; đai cao 267m, dốc 8°, đất nâu trên pocsfia, tầng dày, cây bụi tốt; dung trọng 1,47g/cm<sup>3</sup>, thành phần cơ giới và mùn trung bình.

3/ MH6 keo lai ở Sơn Đình, Sơn Hòa đạt 16,0 m<sup>3</sup>/ha/năm; đai cao 371m, dốc 5°, đất nâu trên pocsfia, tầng trung bình, cây bụi tốt; dung trọng 1,28g/cm<sup>3</sup>, thành phần cơ giới và mùn trung bình.

**Ở Bình Định** có 4 mô hình với năng suất đạt mức trung bình:

1/MH 8 Keo lá tràm ở thôn M 6 - xã Bình Tân - Tây Sơn đạt 11,2 m<sup>3</sup>/ha/năm; đai cao 30m, độ dốc 12°, đất xám trên granit, tầng trung

bình, cây bụi dày, dung trọng 1,20g/cm<sup>3</sup>, mùn trung bình.

2/MH9 keo lai ở La Vuông, Hoài Nhơn đạt 17,6m<sup>3</sup>/ha/năm; đai cao 151m, sườn, dốc 15°, đất vàng trên granit, tầng trung bình, cây bụi dày; dung trọng 1,23g/cm<sup>3</sup>, thành phần cơ giới và mùn trung bình.

3/MH10 keo lai ở La Vuông, Hoài Nhơn đạt 16,4 m<sup>3</sup>/ha/năm; đai cao 120m, chân, dốc 11°, đất vàng trên granit, tầng dày, cây bụi dày; dung trọng 1,18g/cm<sup>3</sup>, thành phần cơ giới và mùn trung bình.

4/MH11 Keo tai tượng ở La Vuông, Hoài Nhơn đạt 19,2 m<sup>3</sup>/ha/năm; đai cao 238m, dốc 14°, đất đỏ trên gabbro, tầng dày, cây bụi dày; dung trọng 1,02g/cm<sup>3</sup>, thành phần cơ giới trung bình, mùn khá.

Tổng hợp lại theo thực trạng đã được khảo sát đánh giá có 7 mô hình keo lai và Keo tai tượng, Keo lá tràm có mức sinh trưởng trung bình, trong đó có 4 mô hình keo lai (19,1; 16,0; 17,6 ; 16,4 m<sup>3</sup>/ha/năm) + 2 mô hình Keo

tai tượng (15,3;19,2 m<sup>3</sup>/ha/năm) + 1 mô hình Keo lá trà (11,2 m<sup>3</sup>/ha/năm).

Như vậy theo xu hướng kinh doanh gỗ lớn cho thấy cả 3 loài keo nêu trên đều có triển vọng, đã đánh giá gắn với các dạng lập địa và đặc điểm đất đã xác định để chọn loài cây, điều kiện và kỹ thuật gây trồng có hiệu quả cao. Trong đó keo lai và Keo tai tượng có triển vọng nhất, sau đó đến Keo lá trà.

#### IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Bằng cách tiếp cận theo phương pháp kết hợp đánh giá tổng hợp hiện trạng rừng gắn với các dạng lập địa và đặc điểm của đất nơi trồng với các phương pháp cụ thể và kỹ thuật chuyên dụng để giải quyết vấn đề. Kết quả thu được ở 2 tỉnh Bình Định và Phú Yên, vùng Nam Trung Bộ như sau:

- Về loài cây, các loài Keo tai tượng, keo lai và Keo lá trà đều cho năng suất trung bình (keo lai và Keo tai tượng  $15 \leq M < 20$  m<sup>3</sup>/ha/năm, Keo lá trà là  $10 \leq M < 15$  m<sup>3</sup>/ha/năm).

- Về năng suất, trong 7 mô hình có triển vọng không có mô hình nào đạt mức khá, cụ thể đối với Keo tai tượng và keo lai  $20 \leq M < 25$  m<sup>3</sup>/ha/năm, đối với Keo lá trà đạt  $15 \leq M < 20$  m<sup>3</sup>/ha/năm.

- Về dạng lập địa các mô hình có triển vọng đều tập trung ở đai cao dưới 400m, dốc  $\leq 15^\circ$ ; đất vàng hay đỏ/phun xuất chua hoặc mac ma kiềm, tầng trung bình hoặc dày; thực bì trước khi trồng rừng còn tốt.

- Về tính chất vật lý - hóa học của đất tầng mặt có dung trọng dưới 1,50g/cm<sup>3</sup>; hàm lượng sét vật lý từ 50 - 70%; pH<sub>KCl</sub> từ 3,7 - 4,2, tỷ lệ mùn đạt từ 1,14 - 4,20%; khả năng hấp phụ trao đổi (CEC) từ 5,63 - 42,78 me/100gam đất.

Từ các kết quả nói trên có thể ứng dụng cách tiếp cận như đã thực hiện để đánh giá các lâm phần keo còn lại và kể cả bạch đàn cũng là một trong những loài cây chủ lực để xác định được thêm các mô hình khác. Ngoài ra có thể sử dụng các kết quả đã thu được đưa vào sản xuất góp phần đáp ứng mục tiêu đặt ra.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. Bộ NN & PTNT, 2013. Quyết định số 1565/QĐ-BNN-TCLN ngày 8/7/2013 về Phê duyệt Đề án tái cơ cấu ngành Lâm nghiệp.
2. Bộ NN & PTNT, 2014. Quyết định số 774/QĐ-BNN-TCLN ngày 18/4/2014 về kế hoạch phát triển rừng trồng kinh doanh gỗ lớn giai đoạn 2014 - 2020.
3. Bộ NN & PTNT, 2014. Quyết định số 4961/QĐ-BNN-TCLN ngày 17/11/2014 ban hành danh mục các loài cây chủ lực cho trồng rừng sản xuất và danh mục các loài cây chủ yếu cho trồng rừng theo các vùng sinh thái.
4. Tổng cục Lâm nghiệp, 2015. Báo cáo kiểm kê rừng 2012 - 2014 và khảo sát bổ sung 2014 về loài cây trồng và diện tích trồng 3 loại rừng sản xuất, phòng hộ và đặc dụng theo các vùng sinh thái.

**Người thẩm định:** TS. Hoàng Văn Thắng