

ĐẶC ĐIỂM SINH TRƯỞNG CỦA BỒI LỜI ĐỎ (*Machilus odoratissima* Nees) Ở TỈNH GIA LAI, ĐẮK LẮK VÀ KON TUM

Đặng Thái Hoàng, Đặng Thái Dương

Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

TÓM TẮT

Bồi lời đỏ (*Machilus odoratissima* Nees) là loài cây có giá trị kinh tế cao. Hiện nay đã được gây trồng ở một số tỉnh Tây Nguyên, vì vậy nghiên cứu đặc điểm sinh trưởng làm cơ sở cho việc lựa chọn vùng trồng rừng thích hợp là rất cần thiết. Kết quả nghiên cứu cho thấy, sinh trưởng về chiều cao, đường kính, đường kính tán và thể tích của rừng trồng Bồi lời đỏ giai đoạn 5 năm tuổi có sự khác nhau giữa các tỉnh và giữa các vùng điều tra trong từng tỉnh. Mức độ dao động về thể tích của cây trung bình giữa các vùng điều tra là từ $0,0302\text{m}^3$ ở Đăk Lăk, đến $0,0677\text{m}^3$ ở Gia Lai, độ chênh lệch $0,037\text{m}^3$; Mức độ dao động về đường kính tán giữa các vùng điều tra là từ 2,10m ở Đăk Lăk đến 3,23 m ở Gia Lai, độ chênh lệch 1,13m; Mức độ dao động về đường kính giữa các vùng điều tra là từ 10,00cm ở Đăk Lăk đến 13,70cm ở Gia Lai, độ chênh lệch 3,7cm; Mức độ dao động về chiều cao giữa các vùng điều tra là từ 6,87m ở Đăk Lăk đến 8,97m ở Gia Lai, độ chênh lệch 2,1m. Kết quả phân tích thống kê bằng phân tích phương sai và tiêu chuẩn t (student) về các chỉ tiêu $D_{1.3}$, H_{vn} , D_t , V và tổng hợp các kết quả đã chọn được tỉnh Gia Lai và tỉnh Kon Tum trồng rừng Bồi lời đỏ là phù hợp nhất. Trong tỉnh Gia Lai chọn được tiểu vùng xã Ayun và Đak Taley, ở tỉnh Kon Tum chọn được tiểu vùng huyện Kon Rẫy và ở tỉnh Đăk Lăk chọn tiểu vùng huyện M'Đrak trồng rừng Bồi lời đỏ là thích hợp.

Từ khóa: Bồi lời đỏ, sinh trưởng, Tây Nguyên

The growth characteristics of *Machilus odoratissima* Nees in Gia Lai, Dak Lak, and Kon Tum provinces

Machilus odoratissima Nees has been evaluated to be a tree species having the high economic value. Currently, this species has been planted in some provinces in the Central Highlands of Vietnam. Therefore, the present study aimed to investigate the growth characteristics of this species as the basis for selecting suitable afforestation areas. The study results show that tree height, tree diameter, canopy diameter, and tree volume in the 5 year period of forest plantation differed between provinces as well as between surveyed areas in each province. The level of variation in the tree volume average between surveyed areas ranged from 0.0302 m^3 in Dak Lak to 0.0677 m^3 in Gia Lai with the difference of 0.037 m^3 . The level of fluctuation in the canopy diameter between surveyed areas ranged 2.10m in Dak Lak to 3.23m in Gia Lai, and the level of difference between these provinces was 1.13m. The degree of fluctuation in the tree diameter between surveyed areas was 10.00 cm in Dak Lak to 13.70cm in Gia Lai with the difference of 3.7cm. The degree of fluctuation in the tree height between surveyed areas was from 6.87m in Dak Lak to 8.97m in Gia Lai with the difference of 2.1m. From the results based on statistical analyses using Anova and t - tests in $D_{1.3}$, H_{vn} , D_t , and V , Gia Lai and Kon Tum provinces were selected as the most suitable afforestation regions of *Machilus odoratissima* Nees. In Gia Lai province, Ayun and Dak Taley communes were more suitable for planting current species, while in Kon Tum province, Kon Ray commune was the suitable area. In Dak Lak, M'Đrak district was also selected as the suitable afforest area of *Machilus odoratissima* Nees.

Keywords: *Machilus odoratissima* Nees, growth, Central Highlands

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây Bời lời đỏ (*Machilus odoratissima* Nees), còn được gọi bởi các tên khác là Kháo nhậm, Kháo thơm, Rẻ vàng, Bời lời đực..., là một loài thực vật thuộc chi *Machilus* thuộc họ Long não (*Lauraceae*) (Lê Khả Kế, 1971). Là cây ưa sáng mọc nhanh, phân bố khá rộng ở Việt Nam, thường gặp trong rừng nhiệt đới ẩm thường xanh mưa mùa từ Bắc đến Nam, tập trung ở một số tỉnh miền Trung và Tây Nguyên. Bời lời đỏ là loài cây đa mục đích đã được trồng ở một số tỉnh Tây Nguyên cho thấy hiệu quả kinh tế và sinh thái cao. Sản phẩm chính là vỏ cây ngoài ra thân cây, cành, lá cũng cho giá trị thương mại (Đặng Thái Dương, Võ Đại Hải, 2012; Trần Ngọc Hải, Nguyễn Việt Khoa, 2007). Hiện nay, rừng trồng Bời lời đỏ ở 3 tỉnh Đắk Lắk, Gia Lai và Kon Tum có diện tích là 30.331,7ha và được trồng trên một số dạng lập địa của 3 tỉnh. Mặc dù loài cây này có giá trị cao và đã được trồng ở một vùng lập địa ở Tây Nguyên, nhưng chưa có nghiên cứu nào về đặc điểm sinh trưởng của loài cây này ở các vùng sinh thái ở khu vực này. Vì vậy, nghiên cứu đặc điểm sinh trưởng của Bời lời đỏ (*Machilus odoratissima* Nees) ở một số tiểu vùng của tỉnh Gia Lai, Kon Tum và Đắk Lắk làm cơ sở cho việc lựa chọn vùng trồng rừng thích hợp là rất cần thiết.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Rừng Bời lời đỏ 5 năm tuổi với mật độ trồng ban đầu 2500 cây/ha, số cây hiện còn 1500 - 2200 cây/ha. Chọn đối tượng rừng điều tra đánh giá cùng năm trồng, cùng mật độ trồng, cùng biện pháp kỹ thuật trồng để có thể so sánh đánh giá sinh trưởng Bời lời đỏ giữa các vùng.

Đặc điểm sinh thái cơ bản của các tiểu vùng trồng Bời lời đỏ trồng ở 3 tỉnh Gia Lai, Kon Tum, Đắk Lắk. Mỗi tỉnh điều tra ở 3 tiểu vùng có đặc điểm sinh thái tương đối khác nhau và có diện tích trồng Bời lời đỏ khá tập trung. Dựa theo niên giám thống kê năm 2016 của các huyện và tỉnh khu vực nghiên cứu cho thấy:

- Tỉnh Gia Lai: Vùng 1: thị trấn Kon Dơng có đặc điểm: nhiệt độ không khí trung bình năm 22°C, lượng mưa trung bình từ 2.200 đến 2.500mm, độ ẩm không khí trung bình năm 89%, độ dốc: 15 - 20°, hướng phơi Đông Tây, độ cao so với mặt nước biển 600 - 700m, đất đai: nhóm đất đỏ vàng, nhóm đất thung lũng dốc tụ; Vùng 2: Đắk Taley có đặc điểm: nhiệt độ không khí trung bình năm 24,5°C, lượng mưa trung bình từ 1.200 đến 1.750mm, độ ẩm không khí trung bình năm 85%, độ dốc: 10 - 15°, hướng phơi Tây Nam, đất đai: nhóm đất mùn vàng đỏ trên núi, nhóm đất đen, độ cao so với mặt nước biển 400 - 500m; Vùng 3: Ayun có đặc điểm Nhiệt độ không khí trung bình năm 23,5°C, lượng mưa trung bình từ 2.100 đến 2.450mm, độ ẩm không khí trung bình năm 85%, độ dốc: 10 - 20°, hướng phơi Tây Nam, độ cao so với mặt nước biển 300 - 400m, đất đai: Nhóm đất mùn vàng đỏ trên núi, nhóm đất đen, đất mùn vàng đỏ trên núi.

- Tỉnh Kon Tum Vùng 1: huyện Ngọc Hồi có đặc điểm: nhiệt độ không khí trung bình năm 22°C, lượng mưa trung bình từ 2.200 đến 2.700mm, độ ẩm không khí trung bình năm 87%, độ dốc: 10 - 15°, hướng phơi Tây Nam, độ cao so với mặt nước biển 500 - 600m; Vùng 2: huyện Đắk Hà có đặc điểm: nhiệt độ không khí trung bình năm 22°C, lượng mưa trung bình từ 2.400 đến 2.900mm, độ ẩm không khí trung bình năm 88%, độ dốc: độ dốc 15 -

20°, hướng phơi Tây Nam, độ cao so với mặt nước biển 400 - 500m; Vùng 3: huyện Kon Rẫy có đặc điểm: nhiệt độ không khí trung bình năm 22°C, lượng mưa trung bình từ 2.500 đến 3.000mm, độ ẩm không khí trung bình năm 89%, độ dốc: 10 - 15°, hướng phơi Đông Tây, độ cao so với mặt nước biển 500 - 600m.

- Tỉnh Đắk Lắk: Vùng 1: Ayun có đặc điểm: Nhiệt độ không khí trung bình năm 23,5°C, lượng mưa trung bình từ 2.100 đến 2.450mm, độ ẩm không khí trung bình năm 85%, độ dốc: 15 - 20°, hướng phơi Tây Nam, độ cao so với mặt nước biển 400 - 500m, đất đai: Nhóm đất mùn vàng đỏ trên núi, nhóm đất đen, đất mùn vàng đỏ trên núi; Vùng 2 huyện Krong Bông nhiệt độ không khí trung bình năm 22°C, lượng mưa trung bình từ 2.200 đến 2.500mm, độ ẩm không khí trung bình năm 86%, độ dốc: 10 - 20°, hướng phơi Đông Tây, độ cao so với mặt nước biển 600 - 700m, đất đai: nhóm đất đỏ vàng, nhóm đất thung lũng dốc tụ; Vùng 3: huyện M'Đrak lượng mưa trung bình hàng năm trên 2.700mm, độ cao trên 800m, trị số nhiệt độ cao nhất: 39,5°C - 40°C độ ẩm không khí trung bình năm 80%, độ dốc: 10 - 15°, hướng phơi Đông Tây, độ cao so với mặt nước biển 600 - 700m, đất đai: nhóm đất đỏ vàng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Điều tra và thu thập số liệu

Mỗi tiểu vùng sinh thái của một tỉnh lập 3 ô tiêu chuẩn như vậy 1 tỉnh lập 9 ô có diện tích 500m². Lập ô tiêu chuẩn điển hình tạm thời đại diện cho tiểu vùng sinh thái đó (Vũ Tiến Hinh, 1995).

- Đo chiều cao vút ngọn (H_{vn}) bằng sào đo cao hoặc thước Blumleiss;

- Đo đường kính (D_{1,3}) bằng thước kẹp kính hoặc đo chu vi bằng thước dây sau đó quy đổi ra đường kính:

$$D_{1,3} = \frac{C_{1,3}}{3,1416}$$

(3,1416 là giá trị gần đúng của π)

- Đo đường kính tán Dt bằng cách đo hình chiếu tán cây theo 2 chiều Đông - Tây; Nam - Bắc và lấy giá trị trung bình theo công thức:

$$D_t = \frac{DT + NB}{2}$$

Trong đó: DT: Đường kính tán đo theo hướng Đông - Tây.

NB: Đường kính tán đo theo hướng Nam - Bắc (Vũ Tiến Hinh, 1995).

2.2.2. Xử lý số liệu

+ *Thế tích thân cây được tính bằng công thức:*

$$V = G.H.f$$

Trong đó: $G = \frac{\pi}{4} D_{1,3}^2$

G là tiết diện ngang ở vị trí 1,3m của thân cây;

H là chiều cao vút ngọn;

f là hình số thân cây (f = 0,5 theo Quyết định 689/QĐ-TCLN - KL);

D_{1,3} là đường kính thân cây ở vị trí chiều cao thân cây 1,3 mét (Vũ Tiến Hinh, 1995).

+ *Đánh giá so sánh sinh trưởng ở các vùng:* Sử dụng phần mềm Excel 2007 và dùng phương pháp phân tích phương sai một nhân tố để xác định mức độ biến động giữa các vùng trồng Bời lời đỏ. Sử dụng tiêu chuẩn t Student để lựa chọn vùng/tỉnh có sinh trưởng tốt nhất (Ngô Kim Khôi *et al.*, 2001).

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Sinh trưởng về chiều cao vút ngọn Bời lời đỏ 5 năm tuổi ở Tây Nguyên

Bảng 1. Sinh trưởng chiều cao vút ngọn của Bời lời đỏ 5 năm tuổi ở Tây Nguyên

Tỉnh	ÔTC	Tiểu vùng sinh thái			$F_{tỉnh}; F_{05}$ $T_{tỉnh}; T_{05}$	
		Tiểu vùng 1 (m)	Tiểu vùng 2 (m)	Tiểu vùng 3 (m)		
Gia Lai	1	8,00	9,20	9,50	$F_A = 3,08$	$F_{05} = 6,94$
	2	7,70	8,10	8,60	$F_B = 4,65$	$F_{05} = 6,94$
	3	8,20	7,80	8,80		
	TB	7,97	8,37	8,97		
Kon Tum	1	7,30	9,00	9,20	$F_A = 3,26$	$F_{05} = 6,94$
	2	7,60	8,10	8,60	$F_B = 12,56$	$F_{05} = 6,94$
	3	7,20	7,90	8,30	$T_{tỉnh} = 0,85$	$T_{05} = 2,78$
	TB	7,37	8,33	8,70		
Đắk Lắk	1	7,00	8,50	7,60	$F_A = 0,43$	$F_{05} = 6,94$
	2	6,50	8,10	8,80	$F_B = 3,58$	$F_{05} = 6,94$
	3	7,10	7,60	7,40		
	TB	6,87	8,07	7,93		
$F_{tỉnh}; F_{05}$ $T_{tỉnh}; T_{05}$		$F_A = 8,88$	$F_{05} = 6,94$		$T_{tỉnh} = 0,86$	
		$F_B = 18,43$	$F_{05} = 6,94$		$T_{05} = 4,3$	

Qua bảng 1, cho thấy:

Ở tỉnh Gia Lai: Các tiểu vùng trồng khác nhau thì cũng có sự khác nhau về sinh trưởng chiều cao của Bời lời đỏ. Để kiểm tra sự sai khác về sinh trưởng chiều cao của 3 tiểu vùng trong tỉnh, tiến hành phân tích phương sai, kết quả: $F_A = 3,08 < F_{05} = 6,94$ và $F_B = 4,65 < F_{05} = 6,94$ chứng tỏ các tiểu vùng khác nhau trong một tỉnh và các ô tiêu chuẩn không có sự sai khác về sinh trưởng chiều cao của Bời lời đỏ rõ rệt.

Ở tỉnh Kon Tum: Các tiểu vùng trồng khác nhau thì cũng có sự khác nhau về sinh trưởng chiều cao của Bời lời đỏ. Để kiểm tra sự sai khác về sinh trưởng chiều cao của 3 tiểu vùng trong tỉnh, tiến hành phân tích phương sai, kết quả: $F_A = 3,26 > F_{05} = 6,94$ và $F_B = 12,56 > F_{05} = 6,94$ chứng tỏ các tiểu vùng khác nhau trong một tỉnh có sự sai khác rõ rệt nhưng các ô tiêu chuẩn trong 1 tiểu vùng trồng không có sự sai khác về sinh trưởng chiều cao của Bời lời đỏ.

Để tìm ra tiểu vùng trồng ở tỉnh Kon Tum cho sinh trưởng chiều cao của Bời lời đỏ cao nhất tiến hành dùng tiêu chuẩn t của Student kết quả như sau: $T_{tỉnh} = 1,21 < T_{05} = 3,18$ chứng tỏ ở tiểu vùng 2 và tiểu vùng 3 không có sự sai khác. Vì vậy, ở tỉnh Kon Tum có thể trồng ở tiểu vùng 2 hoặc tiểu vùng 3 để cho sinh trưởng chiều cao Bời lời đỏ cao nhất.

Ở tỉnh Đắk Lắk: Các tiểu vùng trồng khác nhau thì cũng có sự khác nhau về sinh trưởng chiều cao của Bời lời đỏ. Để kiểm tra sự sai khác về sinh trưởng chiều cao của 3 tiểu vùng trong tỉnh, tiến hành phân tích phương sai, kết quả: $F_A = 0,43 < F_{05} = 6,94$ và $F_B = 3,58 < F_{05} = 6,94$ chứng tỏ các tiểu vùng khác nhau trong một tỉnh và các ô tiêu chuẩn trong tỉnh Đắk Lắk không có sự sai khác về sinh trưởng chiều cao của Bời lời đỏ rõ rệt.

Đối với các tỉnh ở Tây Nguyên thì các tỉnh khác nhau thì sinh trưởng chiều cao của Bời lời đỏ cũng khác nhau. Để kiểm tra sự sai

khác về sinh trưởng chiều cao của Bời lời đỏ ở các tỉnh tiến hành phân tích phương sai kết quả: $F_A = 8,88 > F_{05} = 6,94$ và $F_B = 18,43 > F_{05} = 6,94$ chứng tỏ các tỉnh khác nhau và các vùng trồng khác nhau có sự sai khác về chiều cao vút ngọn của Bời lời đỏ. Để tìm ra tỉnh có sinh trưởng chiều cao Bời lời đỏ cao nhất tiến

hành dùng tiêu chuẩn t của Student kết quả như sau: $T_{tỉnh} = 0,86 < T_{05} = 4,3$ chứng tỏ tỉnh Gia Lai và tỉnh Kon Tum không có sự sai khác rõ rệt. Vì vậy, ở khu vực miền Trung thì có thể trồng ở tỉnh Gia Lai và tỉnh Kon Tum để cho sinh trưởng chiều cao Bời lời đỏ tốt nhất.

3.2. Sinh trưởng về đường kính Bời lời đỏ 5 năm tuổi ở Tây Nguyên

Bảng 2. Sinh trưởng đường kính của Bời lời đỏ 5 năm tuổi ở Tây Nguyên

Tỉnh	ÔTC	Tiểu vùng sinh thái			$F_{tỉnh}; F_{05}$ $T_{tỉnh}; T_{05}$	
		Tiểu vùng 1 (cm)	Tiểu vùng 2 (cm)	Tiểu vùng 3 (cm)		
Gia Lai	1	12,60	13,00	13,50	$F_A = 1,59$	$F_{05} = 6,94$
	2	12,00	12,00	13,70	$F_B = 8,02$	$F_{05} = 6,94$
	3	11,00	11,40	14,00	$T_{tỉnh} = 3,27$	$T_{05} = 4,30$
	TB	11,87	12,13	13,73		
Kon Tum	1	11,10	12,70	13,20	$F_A = 1,21$	$F_{05} = 6,94$
	2	10,60	11,90	12,90	$F_B = 21,19$	$F_{05} = 6,94$
	3	11,20	11,50	13,50	$T_{tỉnh} = 2,97$	$T_{05} = 3,18$
	TB	10,97	12,03	13,20		
Đắk Lắk	1	10,00	12,50	12,60	$F_A = 0,20$	$F_{05} = 6,94$
	2	11,20	12,10	12,50	$F_B = 8,76$	$F_{05} = 6,94$
	3	10,40	11,20	13,20	$T_{tỉnh} = 1,88$	$T_{05} = 3,18$
	TB	10,53	11,93	12,77		
$F_{tỉnh}; F_{05}$ $T_{tỉnh}; T_{05}$		$F_A = 5,98$	$F_{05} = 6,94$		$T_{tỉnh} = 0,59$	
		$F_B = 37,94$	$F_{05} = 6,94$		$T_{05} = 3,18$	

Ở tỉnh Gia Lai: Các tiểu vùng trồng khác nhau thì cũng có sự khác nhau về sinh trưởng đường kính của Bời lời đỏ. Để kiểm tra sự sai khác về sinh trưởng đường kính của 3 tiểu vùng trong tỉnh, tiến hành phân tích phương sai, kết quả: $F_A = 1,59 < F_{05} = 6,94$ và $F_B = 8,02 > F_{05} = 6,94$ chứng tỏ các tiểu vùng khác nhau trong một tỉnh có sự sai khác rõ rệt nhưng các ô tiêu chuẩn trong 1 tiểu vùng trồng không có sự sai khác về sinh trưởng đường kính của Bời lời đỏ.

Để tìm ra vùng trồng cho sinh trưởng đường kính của Bời lời đỏ cao nhất tiến hành dùng tiêu chuẩn t của Student kết quả như sau: $T_{tỉnh} = 3,27 < T_{05} = 4,30$ chứng tỏ ở tiểu vùng 2 và tiểu vùng 3 không có sự sai khác rõ rệt. Vì vậy, ở tỉnh Gia Lai trồng ở tiểu vùng 2 hoặc

tiểu vùng 3 đều cho sinh trưởng đường kính Bời lời đỏ cao nhất.

Ở tỉnh Kon Tum: Các tiểu vùng trồng khác nhau thì cũng có sự khác nhau về sinh trưởng đường kính của Bời lời đỏ. Để kiểm tra sự sai khác về sinh trưởng đường kính của 3 tiểu vùng trong tỉnh, tiến hành phân tích phương sai, kết quả: $F_A = 1,21 < F_{05} = 6,94$ và $F_B = 21,19 > F_{05} = 6,94$ chứng tỏ các tiểu vùng khác nhau trong một tỉnh có sự sai khác rõ rệt nhưng các ô tiêu chuẩn trong 1 tiểu vùng trồng không có sự sai khác về sinh trưởng đường kính của Bời lời đỏ.

Để tìm ra tiểu vùng trồng ở tỉnh Kon Tum cho sinh trưởng đường kính của Bời lời đỏ cao nhất tiến hành dùng tiêu chuẩn t của Student

kết quả như sau: $T_{tinh} = 2,97 < T_{05} = 3,18$ chứng tỏ ở tiểu vùng 2 và tiểu vùng 3 không có sự sai khác. Vì vậy, ở tỉnh Kon Tum có thể trồng ở tiểu vùng 2 hoặc tiểu vùng 3 để cho sinh trưởng đường kính Bời lời đỏ cao nhất.

Ở tỉnh Đắk Lắk: Các tiểu vùng trồng khác nhau thì cũng có sự khác nhau về sinh trưởng đường kính của Bời lời đỏ. Để kiểm tra sự sai khác về sinh trưởng đường kính của 3 tiểu vùng trong tỉnh, tiến hành phân tích phương sai, kết quả: $F_A = 0,20 < F_{05} = 6,94$ và $F_B = 8,76 > F_{05} = 6,94$ chứng tỏ các tiểu vùng khác nhau trong một tỉnh có sự sai khác rõ rệt nhưng các ô tiêu chuẩn trong 1 tiểu vùng trồng không có sự sai khác về sinh trưởng đường kính của Bời lời đỏ.

Để tìm ra tiểu vùng trồng ở tỉnh Đắk Lắk cho sinh trưởng đường kính của Bời lời đỏ cao nhất tiến hành dùng tiêu chuẩn t của Student kết quả như sau: $T_{tinh} = 1,88 < T_{05} = 3,18$ chứng tỏ ở tiểu vùng 2 và tiểu vùng 3 không

có sự sai khác. Vì vậy, ở tỉnh Đắk Lắk có thể trồng ở tiểu vùng 2 hoặc tiểu vùng 3 để cho sinh trưởng đường kính Bời lời đỏ cao nhất.

Đối với các tỉnh ở Tây Nguyên thì các tỉnh khác nhau thì sinh trưởng đường kính của Bời lời đỏ cũng khác nhau. Để kiểm tra sự sai khác về sinh trưởng đường kính của Bời lời đỏ ở các tỉnh tiến hành phân tích phương sai kết quả: $F_A = 5,98 < F_{05} = 6,94$ và $F_B = 37,94 > F_{05} = 6,94$ chứng tỏ các tỉnh khác nhau có sự sai khác về sinh trưởng đường kính rõ rệt tuy nhiên các vùng trồng khác nhau không có sự sai khác về sinh trưởng đường kính của Bời lời đỏ. Để tìm ra tỉnh có sinh trưởng đường kính Bời lời đỏ cao nhất tiến hành dùng tiêu chuẩn t của Student kết quả như sau: $T_{tinh} = 1,41 < T_{05} = 3,18$ chứng tỏ tỉnh Gia Lai và tỉnh Kon Tum không có sự sai khác rõ rệt. Vì vậy, ở khu vực miền Trung thì có thể trồng ở tỉnh Gia Lai và tỉnh Kon Tum để cho sinh trưởng đường kính Bời lời đỏ tốt nhất.

3.3. Sinh trưởng về đường kính tán Bời lời đỏ 5 năm tuổi ở Tây Nguyên

Bảng 3. Sinh trưởng đường kính tán của Bời lời đỏ 5 năm tuổi ở Tây Nguyên

Tỉnh	ÔTC	Tiểu vùng sinh thái			$F_{tinh}; F_{05}$ $T_{tinh}; T_{05}$	
		Tiểu vùng 1 (m)	Tiểu vùng 2 (m)	Tiểu vùng 3 (m)		
Gia Lai	1	2,80	2,90	3,50	$F_A = 2,99$	$F_{05} = 6,94$
	2	2,20	2,40	3,20	$F_B = 17,01$	$F_{05} = 6,94$
	3	2,00	2,70	3,60	$T_{tinh} = 4,07$	$T_{05} = 2,78$
	TB	2,33	2,67	3,43		
Kon Tum	1	2,30	3,00	3,30	$F_A = 0,48$	$F_{05} = 6,94$
	2	2,60	2,70	2,80	$F_B = 6,48$	$F_{05} = 6,94$
	3	2,40	2,90	3,00		
	TB	2,43	2,87	3,03		
Đắk Lắk	1	2,00	3,10	2,80	$F_A = 1,39$	$F_{05} = 6,94$
	2	2,30	2,60	3,00	$F_B = 2,43$	$F_{05} = 6,94$
	3	2,20	2,00	2,50		
	TB	2,17	2,57	2,77		
$F_{tinh}; F_{05}$ $T_{tinh}; T_{05}$	$F_A = 2,63$		$F_{05} = 6,94$		$T_{tinh} = 0,09$	
	$F_B = 13,25$		$F_{05} = 6,94$		$T_{05} = 3,18$	

Ở tỉnh Gia Lai: Các tiểu vùng trồng khác nhau thì cũng có sự khác nhau về sinh trưởng đường kính tán của Bời lời đỏ. Để kiểm tra sự sai khác về sinh trưởng đường kính tán của 3

tiểu vùng trong tỉnh, tiến hành phân tích phương sai, kết quả: $F_A = 2,99 < F_{05} = 6,94$ và $F_B = 17,01 > F_{05} = 6,94$ chứng tỏ các tiểu vùng khác nhau trong một tỉnh có sự sai khác rõ rệt

nhưng các ô tiêu chuẩn trong 1 tiểu vùng trồng không có sự sai khác về sinh trưởng đường kính tán của Bời lời đỏ.

Để tìm ra vùng trồng cho sinh trưởng đường kính của Bời lời đỏ cao nhất tiến hành dùng tiêu chuẩn t của Student kết quả như sau: $T_{tinh} = 4,07 > T_{05} = 2,78$ chứng tỏ ở tiểu vùng 2 và tiểu vùng 3 có sự sai khác rõ rệt. Vì vậy, ở tỉnh Gia Lai trồng ở tiểu vùng 3 cho sinh trưởng đường kính tán Bời lời đỏ cao nhất.

Ở tỉnh Kon Tum: Các tiểu vùng trồng khác nhau thì cũng có sự khác nhau về sinh trưởng đường kính tán của Bời lời đỏ. Để kiểm tra sự sai khác về sinh trưởng đường kính tán của 3 tiểu vùng trong tỉnh, tiến hành phân tích phương sai, kết quả: $F_A = 0,48 < F_{05} = 6,94$ và $F_B = 6,48 < F_{05} = 6,94$ chứng tỏ các tiểu vùng khác nhau trong một tỉnh và các ô tiêu chuẩn trong các tiểu vùng tỉnh Kon Tum không có sự sai khác về sinh trưởng đường kính tán của Bời lời đỏ rõ rệt.

Ở tỉnh Đắk Lắk: Các tiểu vùng trồng khác nhau thì cũng có sự khác nhau về sinh trưởng đường kính tán của Bời lời đỏ. Để kiểm tra sự sai khác về sinh trưởng đường kính tán của 3

tiểu vùng trong tỉnh, tiến hành phân tích phương sai, kết quả: $F_A = 1,39 < F_{05} = 6,94$ và $F_B = 2,43 < F_{05} = 6,94$ chứng tỏ các tiểu vùng khác nhau trong một tỉnh và các ô tiêu chuẩn trong các tiểu vùng tỉnh Đắk Lắk không có sự sai khác về sinh trưởng đường kính tán của Bời lời đỏ rõ rệt.

Đối với các tỉnh ở Tây Nguyên thì các tỉnh khác nhau thì sinh trưởng đường kính tán của Bời lời đỏ cũng khác nhau. Để kiểm tra sự sai khác về sinh trưởng đường kính tán của Bời lời đỏ ở các tỉnh tiến hành phân tích phương sai kết quả: $F_A = 2,63 < F_{05} = 6,94$ và $F_B = 13,25 > F_{05} = 6,94$ chứng tỏ các tỉnh khác nhau có sự sai khác về sinh trưởng đường kính tán của Bời lời đỏ tuy nhiên các vùng trồng khác nhau lại không có sự sai khác về sinh trưởng đường kính tán của Bời lời đỏ. Để tìm ra tỉnh có sinh trưởng đường kính tán Bời lời đỏ cao nhất tiến hành dùng tiêu chuẩn t của Student kết quả như sau: $T_{tinh} = 0,09 < T_{05} = 3,18$ chứng tỏ tỉnh Gia Lai và tỉnh Kon Tum không có sự sai khác rõ rệt. Vì vậy, ở khu vực miền Trung thì có thể trồng ở tỉnh Gia Lai và tỉnh Kon Tum để cho sinh trưởng đường kính tán Bời lời đỏ tốt nhất.

3.4. Thử tích Bời lời đỏ 5 năm tuổi ở Tây Nguyên

Bảng 4. Thử tích của Bời lời đỏ 5 năm tuổi ở Tây Nguyên

Tỉnh	ÔTC	Tiểu vùng sinh thái			$F_{tinh}; F_{05}$ $T_{tinh}; T_{05}$	
		Tiểu vùng 1 (m ³)	Tiểu vùng 2 (m ³)	Tiểu vùng 3 (m ³)		
Gia Lai	1	0,0499	0,061057	0,068	$F_A = 3,3968$	$F_{05} = 6,94$
	2	0,0435	0,0458045	0,0634	$F_B = 14,168$	$F_{05} = 6,94$
	3	0,039	0,0398075	0,0677	$T_{tinh} = 2,6897$	$T_{05} = 4,30$
	TB	0,0441	0,0488897	0,07		
Kon Tum	1	0,0373	0,0513043	0,0588	$F_A = 0,8558$	$F_{05} = 6,94$
	2	0,0362	0,043376	0,0575	$F_B = 16,943$	$F_{05} = 6,94$
	3	0,0392	0,0434519	0,0642	$T_{tinh} = 3,4224$	$T_{05} = 2,77$
	TB	0,0376	0,0460441	0,0602		
Đắk Lắk	1	0,0302	0,0497011	0,0536	$F_A = 0,088$	$F_{05} = 6,94$
	2	0,0404	0,0448463	0,054	$F_B = 11,347$	$F_{05} = 6,94$
	3	0,0338	0,0412144	0,0614	$T_{tinh} = 3,1473$	$T_{05} = 2,78$
	TB	0,0348	0,0452539	0,0563		
$F_{tinh}; F_{05}$ $T_{tinh}; T_{05}$	$F_A = 14,57$		$F_{05} = 6,94$		$T_{tinh} = 0,5508$	
	$F_B = 119,64$		$F_{05} = 6,94$		$T_{05} = 2,77$	

Ở tỉnh Gia Lai: Các tiểu vùng trồng khác nhau thì cũng có sự khác nhau về thể tích của Bời lời đỏ. Để kiểm tra sự sai khác về thể tích của 3 tiểu vùng trong tỉnh, tiến hành phân tích phương sai, kết quả: $F_A = 3,3968 < F_{05} = 6,94$ và $F_B = 14,168 > F_{05} = 6,94$ chứng tỏ các tiểu vùng khác nhau trong một tỉnh có sự sai khác nhưng các ô tiêu chuẩn trong 1 tiểu vùng trồng không có sự sai khác về thể tích của Bời lời đỏ rõ rệt.

Để tìm ra vùng trồng cho thể tích của Bời lời đỏ cao nhất tiến hành dùng tiêu chuẩn t của Student kết quả như sau: $T_{tinh} = 2,6897 < T_{05} = 4,3$ chứng tỏ ở tiểu vùng 2 và tiểu vùng 3 không có sự sai khác rõ rệt. Vì vậy, ở tỉnh Gia Lai trồng Bời lời đỏ ở tiểu vùng 3 hoặc tiểu vùng 3 để cho thể tích Bời lời đỏ cao nhất.

Ở tỉnh Kon Tum: Các tiểu vùng trồng khác nhau thì cũng có sự khác nhau về thể tích của Bời lời đỏ. Để kiểm tra sự sai khác về thể tích của 3 tiểu vùng trong tỉnh, tiến hành phân tích phương sai, kết quả: $F_A = 0,8558 < F_{05} = 6,94$ và $F_B = 16,943 > F_{05} = 6,94$ chứng tỏ các tiểu vùng khác nhau trong một tỉnh có sự sai khác nhưng các ô tiêu chuẩn trong 1 tiểu vùng trồng không có sự sai khác về thể tích của Bời lời đỏ rõ rệt.

Để tìm ra tiểu vùng trồng ở tỉnh Kon Tum cho thể tích của Bời lời đỏ cao nhất tiến hành dùng tiêu chuẩn t của Student kết quả như sau: $T_{tinh} = 3,424 > T_{05} = 2,78$ chứng tỏ ở tiểu vùng 2 và tiểu vùng 3 có sự sai khác rõ rệt. Vì vậy, ở tỉnh Kon Tum trồng ở tiểu vùng 3 để cho thể tích Bời lời đỏ cao nhất.

Ở tỉnh Đắk Lắk: Các tiểu vùng trồng khác nhau thì cũng có sự khác nhau về thể tích của Bời lời đỏ. Để kiểm tra sự sai khác về thể tích của 3 tiểu vùng trong tỉnh, tiến hành phân tích phương sai, kết quả: $F_A = 0,088 < F_{05} = 6,94$

và $F_B = 11,347 > F_{05} = 6,94$ chứng tỏ các tiểu vùng khác nhau trong một tỉnh có sự sai khác nhưng các ô tiêu chuẩn trong 1 tiểu vùng trồng không có sự sai khác về thể tích của Bời lời đỏ rõ rệt.

Để tìm ra tiểu vùng trồng ở tỉnh Đắk Lắk cho thể tích của Bời lời đỏ cao nhất tiến hành dùng tiêu chuẩn t của Student kết quả như sau: $T_{tinh} = 3,147 > T_{05} = 3,18$ chứng tỏ ở tiểu vùng 2 và tiểu vùng 3 có sự sai khác rõ rệt. Vì vậy, ở tỉnh Đắk Lắk trồng ở tiểu vùng 3 để cho thể tích Bời lời đỏ cao nhất.

Đối với các tỉnh Tây Nguyên, các tỉnh khác nhau thì thể tích của Bời lời đỏ cũng khác nhau. Để kiểm tra sự sai khác về thể tích của Bời lời đỏ ở các tỉnh tiến hành phân tích phương sai kết quả: $F_A = 14,57 > F_{05} = 6,94$ và $F_B = 119,64 > F_{05} = 6,94$ chứng tỏ các tỉnh khác nhau và các vùng trồng khác nhau có sự sai khác về thể tích của Bời lời đỏ. Để tìm ra tỉnh có thể tích Bời lời đỏ cao nhất tiến hành dùng tiêu chuẩn t của Student kết quả như sau: $T_{tinh} = 0,5508 < T_{05} = 3,18$ chứng tỏ tỉnh Gia Lai và tỉnh Kon Tum không có sự sai khác rõ rệt. Vì vậy, ở khu vực miền Trung thì có thể trồng ở tỉnh Gia Lai và tỉnh Kon Tum để cho thể tích Bời lời đỏ tốt nhất.

IV. KẾT LUẬN

- Sinh trưởng về chiều cao của rừng Bời lời đỏ giai đoạn 5 năm tuổi có sự khác nhau giữa các tỉnh và giữa các ô tiêu chuẩn và giữa các vùng điều tra. Mức độ dao động về chiều cao giữa các vùng điều tra là từ 6,37m ở Đắk Lắk đến 7,97m ở Gia Lai, độ chênh lệch 1,6m. Kết quả phân tích thống kê bằng phân tích phương sai và tiêu chuẩn t (student) cho thấy sinh trưởng về chiều cao của Bời lời đỏ trồng ở 3 tỉnh có sự khác nhau và chiều cao Bời lời đỏ trồng ở tỉnh Gia Lai và tỉnh Kon Tum cao hơn rõ rệt so

với tỉnh Đắk Lắk. Vì vậy, ở khu vực Tây Nguyên trồng Bời lời đỏ ở Gia Lai và Kon Tum là phù hợp hơn so với trồng ở Đắk Lắk. Kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra rằng: ở tỉnh Gia Lai trồng ở tiểu vùng 2 và 3 sinh trưởng chiều cao Bời lời đỏ đạt cao nhất; ở tỉnh Kon Tum ở tiểu vùng 2 và 3 sinh trưởng chiều cao Bời lời đỏ cao nhất và ở tỉnh Đắk Lắk ở tiểu vùng 2 và 3 sinh trưởng chiều cao Bời lời đỏ cao nhất.

- Sinh trưởng về đường kính của rừng Bời lời đỏ giai đoạn 5 năm tuổi có sự khác nhau giữa các tỉnh và giữa các ô tiêu chuẩn và giữa các vùng điều tra. Mức độ dao động về đường kính giữa các vùng điều tra là từ 10,53cm ở Đắk Lắk đến 13,57cm ở Quảng Trị, độ chênh lệch 3,04cm. Kết quả phân tích thống kê bằng phân tích phương sai và tiêu chuẩn t (student) cho thấy sinh trưởng về đường kính của Bời lời đỏ trồng ở 3 tỉnh có sự khác nhau và đường kính Bời lời đỏ trồng ở tỉnh Gia Lai và tỉnh Kon Tum cao hơn rõ rệt so với tỉnh Đắk Lắk. Vì vậy, ở khu vực Tây Nguyên trồng Bời lời đỏ ở Gia Lai và Kon Tum là phù hợp hơn so với trồng ở Đắk Lắk. Kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra rằng: ở tỉnh Gia Lai trồng ở tiểu vùng 3 sinh trưởng đường kính Bời lời đỏ đạt cao nhất; ở tỉnh Kon Tum ở tiểu vùng 2 và 3 sinh trưởng đường kính Bời lời đỏ cao nhất và ở tỉnh Đắk Lắk ở tiểu vùng 2 và 3 sinh trưởng đường kính Bời lời đỏ cao nhất.

- Sinh trưởng về đường kính tán của rừng Bời lời đỏ giai đoạn 5 năm tuổi có sự khác nhau giữa các tỉnh và giữa các ô tiêu chuẩn và giữa các vùng điều tra. Mức độ dao động về đường kính tán giữa các vùng điều tra là từ 2,17m ở Đắk Lắk đến 3,43m ở Gia Lai, độ chênh lệch 1,26m. Kết quả phân tích thống kê bằng phân tích phương sai và tiêu chuẩn t (student) cho thấy sinh trưởng về đường kính tán của Bời lời

đỏ trồng ở 3 tỉnh có sự khác nhau và đường kính tán Bời lời đỏ trồng ở tỉnh Gia Lai và tỉnh Kon Tum cao hơn rõ rệt so với tỉnh Đắk Lắk. Vì vậy, ở khu vực Tây Nguyên trồng Bời lời đỏ ở Gia Lai và Kon Tum là phù hợp hơn so với trồng ở Đắk Lắk. Kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra rằng: ở tỉnh Gia Lai trồng ở tiểu vùng 3 sinh trưởng đường kính tán Bời lời đỏ đạt cao nhất; ở tỉnh Kon Tum 3 tiểu vùng có sinh trưởng đường kính tán như nhau và ở tỉnh Đắk Lắk ở tiểu vùng 2 và 3 sinh trưởng đường kính tán Bời lời đỏ cao nhất.

- Sinh trưởng về thể tích của rừng trồng Bời lời đỏ giai đoạn 5 năm tuổi có sự khác nhau giữa các tỉnh và giữa các ô tiêu chuẩn và giữa các vùng điều tra. Mức độ dao động về thể tích của cây trung bình giữa các vùng điều tra là từ 0,0348m³ ở Đắk Lắk, đến 0,07m³ ở Gia Lai, độ chênh lệch 0,0352m³. Kết quả phân tích thống kê bằng phân tích phương sai và tiêu chuẩn t (student) cho thấy sinh trưởng về thể tích của Bời lời đỏ trồng ở 3 tỉnh có sự khác nhau và thể tích Bời lời đỏ trồng ở tỉnh Gia Lai và tỉnh Kon Tum cao hơn rõ rệt so với tỉnh Đắk Lắk. Vì vậy, ở khu vực miền Trung trồng Bời lời đỏ ở Gia Lai và Kon Tum là phù hợp hơn so với trồng ở Đắk Lắk. Kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra rằng: ở tỉnh Gia Lai trồng ở tiểu vùng 2 và 3 thể tích Bời lời đỏ đạt cao nhất; ở tỉnh Kon Tum ở tiểu vùng 3 thể tích Bời lời đỏ cao nhất và ở tỉnh Đắk Lắk ở tiểu vùng 3 thể tích Bời lời đỏ cao nhất.

- Phân tích tổng hợp kết quả nghiên cứu 4 chỉ tiêu đường kính $D_{1.3}$, chiều cao (H_{vn}), đường kính tán (Dt) và thể tích thân cây (V), kết quả đã chọn được tỉnh Gia Lai và Kon Tum là trồng rừng Bời lời đỏ phù hợp hơn. Ở tỉnh Gia Lai chọn được tiểu vùng 2 và 3, ở tỉnh Kon Tum chọn được tiểu vùng 3 và ở tỉnh Đắk Lắk chọn tiểu vùng 3 trồng rừng Bời lời đỏ là thích hợp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đặng Thái Dương, Võ Đại Hải, 2012. Giáo trình Trồng rừng. Trường Đại học Nông Lâm Huế. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Trần Ngọc Hải, Nguyễn Việt Khoa, 2007. Bồi lời đỏ, Dự án hỗ trợ chuyên ngành lâm sản ngoài gỗ Việt Nam, Nxb Lao động.
3. Vũ Tiến Hình, 1995. Điều tra rừng, Bài giảng dùng cho cao học lâm nghiệp, Trường Đại học Lâm nghiệp, Hà Tây.
4. Lê Khả Kế, 1971. Cây cỏ thường thấy ở Việt Nam, Tập 2, Nxb Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội.
5. Ngô Kim Khôi, Nguyễn Hải Tuất, Nguyễn Văn Tuấn, 2001. Tin học ứng dụng trong lâm nghiệp, Nhà xuất bản Hà Nội.

Email tác giả chính: 14L3051040@huaf.edu.vn

Ngày nhận bài: 11/10/2017

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 07/11/2017

Ngày duyệt đăng: 10/11/2017