

NGHIÊN CỨU CHỌN GIỐNG KEO LAI MỚI SINH TRƯỞNG NHANH PHỤC VỤ TRỒNG RỪNG Ở VÙNG DUYÊN HẢI NAM TRUNG BỘ

Nguyễn Đức Kiên, Ngô Văn Chính, Dương Hồng Quân

Viện Nghiên cứu Giống và Công nghệ sinh học Lâm nghiệp

Từ khóa: Chất lượng thân cây, dòng vô tính, keo lai, sinh trưởng

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng và chất lượng thân cây của các dòng keo lai tự nhiên mới chọn lọc phục vụ trồng rừng ở vùng duyên hải Nam Trung Bộ. Nghiên cứu được tiến hành trên khảo nghiệm dòng vô tính keo lai tự nhiên gồm 40 dòng, 5 lần lặp, 10 cây/ô tại Quy Nhơn, Bình Định. Kết quả đánh giá ở giai đoạn 55 tháng tuổi cho thấy có sự sai khác rõ rệt về các chỉ tiêu sinh trưởng, chất lượng thân cây và tỷ lệ sống giữa các dòng vô tính. Qua đánh giá đã xác định được nhóm các dòng sinh trưởng tốt nhất trong khảo nghiệm là BV340, BV128, BV566, BV97 và BV110 với thể tích thân cây dao động từ 75,3 đến 92,1 dm³ và năng suất đạt từ 23,0 đến 30,7 m³/ha/năm, vượt trội so với giống BV32 là giống đối chứng đại trà từ 42 đến 91%. Các dòng này đồng thời có thân thẳng, cành nhánh nhỏ với chỉ tiêu chất lượng thân cây tương đối cao, từ 3,9 đến 4,4 điểm. Đây là những dòng rất có triển vọng để công nhận giống mới phục vụ trồng rừng tại vùng duyên hải Nam Trung Bộ.

Selection of fast growing acacia hybrid clones for afforestation in South Central Coast of Vietnam

Keywords: Acacia hybrid, clones, growth, stem quality

The objective of the study was to evaluate the growth and stem quality of the newly selected natural acacia hybrid clones for afforestation in the South Central Coast Region. The study was conducted in a natural acacia hybrid clonal test consisting of 40 clone, 5 replicates, 10 trees/plot in Quy Nhơn, Binh Dinh. Evaluation results at 55 months of age showed that there was a significant difference in all growth traits, stem quality and survival among clones. Through the evaluation, the group of best performing clones in the trial was identified as BV340, BV128, BV566, BV97 and BV110 with stem volume ranging from 75.3 to 92.1 dm³ and mean annual increment from 23.0 to 30.7 m³/ha/year, 42 to 91% superior to BV32 which is the commercial control variety. These clones also have straight stems and small branches with relatively high stem quality index, ranging from 3.9 to 4.4 points. These are very promising lines to recognize as new varieties for afforestation in the South Central Coast Region.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Keo lai là giống lai giữa Keo tai tượng (*Acacia mangium* Willd.) và Keo lá tràm (*A. auriculiformis* A.Cunn. ex Benth.). Keo lai thể hiện ưu thế lai rất rõ rệt về sinh trưởng so với các loài bố mẹ, có phạm vi thích ứng rộng và tính chất gỗ phù hợp để sản xuất bột giấy, ván nhân tạo và đồ mộc gia dụng phục vụ tiêu dùng trong nước và xuất khẩu. Keo lai rất được người trồng rừng ưa chuộng và là một trong những loài cây trồng rừng chủ lực ở nước ta hiện nay.

Vùng Nam Trung Bộ là một trong những vùng sản xuất lâm nghiệp chính của cả nước với diện tích rừng trồng lên đến 884,820 ha (Bộ NN và PTNT, 2022), trong đó các loài cây mọc nhanh như keo lai và Keo tai tượng chiếm một tỷ trọng rất lớn. Vùng duyên hải Nam Trung Bộ cũng là vùng có nhiều cơ sở chế biến gỗ quy mô lớn nên nhu cầu gỗ rừng trồng là rất lớn, đặc biệt là gỗ các loài keo.

Nghiên cứu chọn lọc dòng vô tính keo lai đã được Viện Nghiên cứu Giống và Công nghệ sinh học cùng nhiều đơn vị thuộc Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam thực hiện liên tục trong nhiều năm. Kết quả là đã chọn lọc được hơn 20 giống keo lai có sinh trưởng nhanh phù hợp cho trồng rừng ở nhiều vùng sinh thái góp phần đáng kể nâng cao năng suất rừng trồng trên cả nước (Viện KHLN Việt Nam, 2022). Việc trồng rừng dòng vô tính trên diện tích lớn với một số lượng dòng hạn chế trong nhiều luân kỳ sẽ dẫn đến nguy cơ mất an toàn sinh học, tăng khả năng bị sâu bệnh hại trên diện rộng. Những năm gần đây, ảnh hưởng cực đoan của biến đổi khí hậu ngày càng trở nên khốc liệt, nên rừng trồng keo lai đã xuất hiện đổ gãy và sâu bệnh hại nhiều hơn, thường xuyên hơn ở các tỉnh trong cả nước. Vì vậy, việc tiếp tục nghiên cứu chọn lọc bổ sung những dòng mới cho trồng rừng là việc làm hết sức cần thiết.

Trong khuôn khổ đề tài “Nghiên cứu chọn tạo giống keo lai và Keo lá tràm phục vụ trồng rừng gỗ lớn ở một số vùng sinh thái chính” giai đoạn 2017 - 2022, Viện Nghiên cứu Giống và Công nghệ sinh học Lâm nghiệp đã tiến hành xây dựng khảo nghiệm dòng vô tính keo lai mới được chọn lọc tại Quy Nhơn, Bình Định nhằm xác định những dòng có triển vọng để phát triển vào sản xuất. Bài báo này trình bày kết quả đánh giá sinh trưởng và chất lượng thân cây của các dòng vô tính tại đây ở giai đoạn 54 tháng tuổi.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu là 38 dòng vô tính keo lai mới được chọn lọc và 2 đối chứng là các giống đã được công nhận trước đó gồm dòng BV32 và BV73. Các dòng keo lai mới chọn lọc có nguồn gốc từ hai vườn giống vô tính Keo tai tượng và Keo lá tràm liền kề nhau ở Bầu Bàng, Bình Dương. Lô hạt hỗn hợp từ các vườn giống được thu hái và gieo ươm, các cây keo lai tự nhiên được chọn lọc ở giai đoạn vườn ươm căn cứ vào các chỉ tiêu hình thái (khoảng 6.000 cây). Các cây keo lai tự nhiên sau đó được trồng và được chọn lọc ở giai đoạn 2 tuổi và được nhân giống vô tính và đưa vào các khảo nghiệm loại trừ dòng (100 - 150 dòng/khảo nghiệm, tổng cộng khoảng 500 dòng). Các khảo nghiệm loại trừ dòng được đánh giá ở giai đoạn 2 - 3 tuổi để chọn lọc các dòng tốt nhất để tiếp tục khảo nghiệm. Các dòng keo lai mới trong nghiên cứu này là sản phẩm của quá trình chọn lọc như đã mô tả.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế khảo nghiệm

Khảo nghiệm được xây dựng vào tháng 12 năm 2017 theo thiết kế khối ngẫu nhiên đầy đủ với có 5 lần lặp lại, với số cây của mỗi dòng trên mỗi lần lặp lại là 10 cây, tổng số cây hom cho mỗi công thức thí nghiệm là 50 cây.

Khoảng cách trồng là 3×2 m. Phương pháp xây dựng khảo nghiệm là phát dọn thực bì toàn diện, đào hố thủ công kích thước $40 \times 40 \times 40$ cm. Bón lót 2 kg phân hữu cơ và 250 g NPK/hố, trộn đều phân và lấp hố. Các năm thứ hai và thứ ba, mỗi năm chăm sóc 2 lần gồm phát dọn thực bì, chống cháy và bón thêm 200 g NPK/cây (chia 2 lần).

2.2.2. Thu thập và xử lý số liệu

Số liệu đo đếm về sinh trưởng (đường kính ngang ngực: $D_{1,3}$; chiều cao vút ngọn: H) và chất lượng thân cây được thu thập ở giai đoạn 24 và 55 tháng tuổi; và được tiến hành trên toàn bộ số cây trong khảo nghiệm.

Thể tích thân cây được tính toán với giả định hình số thân cây của các loài keo là 0,5 (Phí Hồng Hải *et al.*, 2008), được tính bằng công thức:

$$V = \frac{\pi D_{1,3}^2}{4} Hf$$

Trong đó: - $D_{1,3}$ là đường kính ngang ngực;
- H là chiều cao vút ngọn;
- f là hình số (giả định $f = 0,5$).

Thể tích của từng dòng là giá trị trung bình của tất cả các cá thể trong dòng đó trên toàn khu khảo nghiệm.

Các chỉ tiêu chất lượng thân cây (D_{tt} - độ thẳng thân; D_{nc} - độ nhỏ cành và S_k - sức khỏe) được đánh giá bằng phương pháp cho điểm của Lê Đình Khả và Dương Mộng Hùng (2003).

Số liệu sau khi thu thập được chỉnh lý và xử lý theo phương pháp của Williams và đồng tác giả (2002), sử dụng các phần mềm thống kê thông dụng trong cải thiện giống bao gồm DATAPLUS 3.0 và Genstat 12.0 (VSN International).

$$\text{Năng suất} = \frac{\text{Thể tích thân cây trung bình} \times \text{tỷ lệ sống} \times \text{mật độ (cây/ha)}}{\text{Số tuổi}}$$

Mô hình xử lý thống kê:

$$Y = \mu + m + a + \varepsilon$$

Trong đó: - μ là trung bình chung toàn thí nghiệm;
- m là ảnh hưởng của lặp;
- a là ảnh hưởng của dòng vô tính.

So sánh sai dị giữa các trung bình mẫu được tiến hành theo tiêu chuẩn Fisher (tiêu chuẩn F):

Nếu F_{pr} (xác suất tính được) $< 0,001$ và $< 0,005$ thì sự sai khác giữa các trung bình mẫu là hết sức rõ rệt với mức tin cậy tương ứng 99,9% hoặc 95%.

Nếu F_{pr} (xác suất tính được) $> 0,005$ thì sự sai khác giữa các trung bình mẫu là không rõ rệt.

- Hệ số biến động (CV%) được tính theo công thức:

$$CV\% = \frac{Sd}{\bar{X}} \times 100$$

Sử dụng tiêu chuẩn khoảng cách để xác định khoảng sai dị đảm bảo tối thiểu (Least Significant Difference) giữa các công thức thí nghiệm bằng công thức:

$$LSD = Sed \times t_{.05}(k)$$

Trong đó:

- + LSD: Khoảng sai dị có ý nghĩa giữa các trung bình mẫu;
- + Sed (Standard error difference): Sai tiêu chuẩn của các trung bình mẫu;
- + $t_{.05}(k)$ giá trị t tra bảng ở mức xác suất có ý nghĩa 0,05 với bậc tự do k.

Năng suất (được thể hiện là lượng tăng trưởng bình quân hàng năm - $m^3/ha/năm$) được tính bằng tích của thể tích trung bình và tỷ lệ sống thực tế của từng dòng chia cho số tuổi thực tế của khảo nghiệm tại thời điểm đo đếm số liệu. Năng suất được tính cho từng dòng riêng biệt.

Chỉ tiêu chất lượng tổng hợp (Icl) được tính theo công thức:

$$Icl = \frac{Dtt + Dnc + Sk}{3}$$

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả đánh giá sinh trưởng của các dòng vô tính

Kết quả đánh giá sinh trưởng của các dòng vô tính keo lai tại Quy Nhơn, Bình Định ở giai đoạn 55 tháng tuổi được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Sinh trưởng của các dòng keo lai tại Quy Nhơn, Bình Định (trồng: 12/2017; đo: 7/2022)

STT	Dòng	D _{1,3} (cm)		H _{vn} (m)		V (dm ³)		Tỷ lệ sống (%)
		TB	V%	TB	V%	TB	V%	
1	BV340	12,3	15,4	14,3	10,3	92,1	8,2	90,0
2	BV128	12,0	16,8	13,8	10,9	87,5	10,6	80,0
3	BV566	11,8	17,6	13,9	11,3	83,6	9,5	82,5
4	BV97	11,5	16,0	13,4	11,4	75,3	9,3	90,0
5	BV110	12,1	12,6	13,9	7,4	88,7	7,7	70,0
6	BV376	11,0	19,5	11,6	14,3	64,8	11,1	82,0
7	BV434	10,4	13,7	12,4	8,1	56,1	10,6	88,0
8	BV567	10,2	18,9	12,0	12,0	55,7	12,1	86,0
9	BV32	10,0	13,0	11,2	9,1	48,2	11,7	90,0
10	BV102	10,6	12,4	11,8	10,6	60,6	10,3	70,0
11	BV73	10,3	15,4	11,6	11,4	54,0	11,5	78,0
12	BV350	10,4	9,5	12,3	6,1	55,5	9,8	74,0
13	BB001	9,9	14,8	11,3	9,3	53,8	11,5	76,0
14	BV543	10,6	17,1	11,0	11,3	56,0	11,7	68,0
15	BV030	9,2	11,8	11,2	6,5	40,2	12,9	90,0
16	BV355	10,0	11,0	11,7	7,2	48,4	11,5	72,0
17	BV584	10,5	19,7	12,1	13,7	60,0	11,8	57,5
.
37	BV389	8,3	15,8	9,6	12,7	29,4	17,4	56,0
38	BV342	7,8	13,5	9,4	11,0	24,3	19,9	58,0
39	BV511	7,8	11,8	8,7	10,0	23,8	17,5	48,0
40	BV182	6,8	13,4	8,0	12,2	16,8	22,5	66,0
TB		9,3		10,6		43,0		69,1
F _{pr}		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001
LSD		1,44		1,65		17,72		20,67

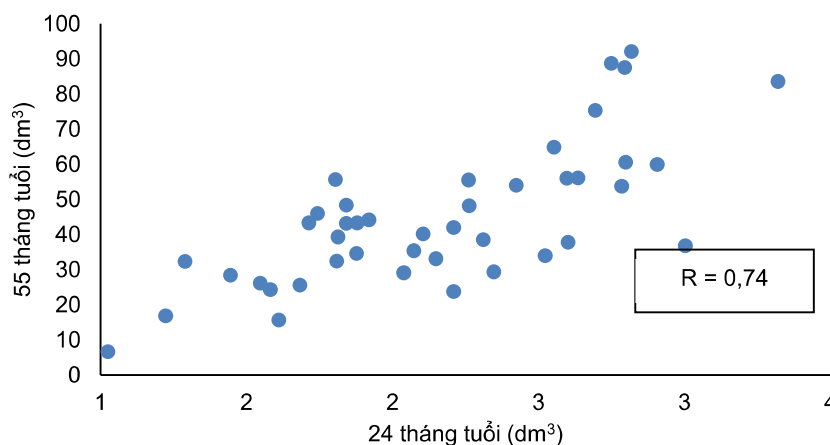
Kết quả đánh giá ở giai đoạn 55 tháng tuổi cho thấy, tỷ lệ sống trung bình của khảo nghiệm đạt 69,1% và có sự sai khác rõ rệt giữa các dòng vô tính về các chỉ tiêu sinh trưởng (F_{pr}<0,001). Đường kính ngang ngực trung bình toàn thí nghiệm đạt 9,3 cm, chiều cao vút

ngọn và thể tích thân cây trung bình tương ứng là 10,6 m và 43,5 dm³/cây.

So sánh sinh trưởng của các dòng keo lai ở giai đoạn 24 và 55 tháng tuổi cho thấy có sự ổn định về xếp hạng của các dòng với hệ số tương quan về thể tích thân cây giữa 2 thời

điểm đo là 0,74 (hình 1). Trong số 10 dòng có thể tích thân cây cao nhất ở 24 tháng tuổi thì có đến 8 dòng vẫn nằm trong nhóm sinh trưởng tốt ở giai đoạn 55 tháng tuổi. Bên cạnh đó, 2 dòng BV102 và BV110 sinh trưởng trung bình ở 24 tháng tuổi thì đã vươn lên nằm trong nhóm sinh trưởng tốt ở 55 tháng tuổi.

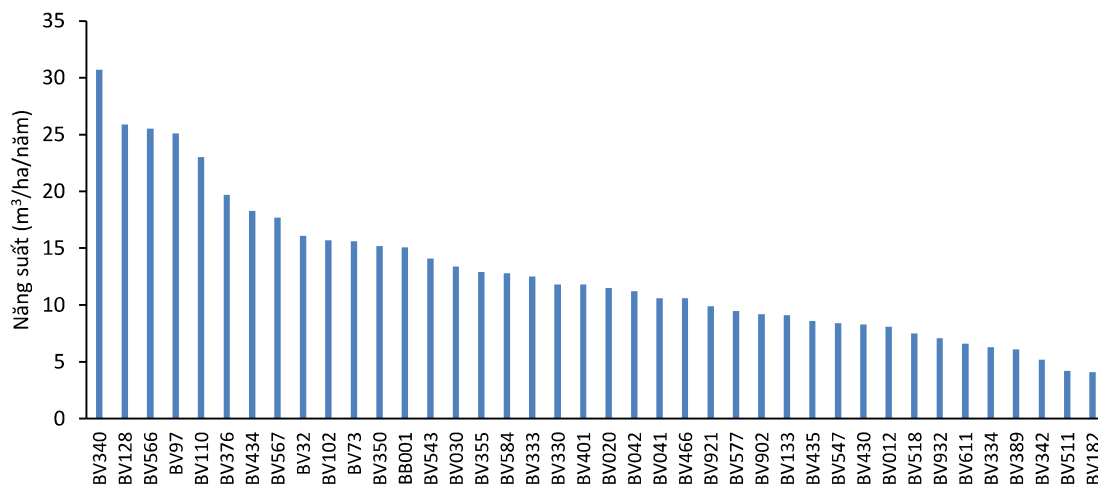
Điều này cho thấy có thể tiến hành chọn lọc các dòng sinh trưởng tốt ở giai đoạn 24 tháng tuổi để rút ngắn thời gian chọn giống. Song song với đó vẫn nên tiếp tục theo dõi để xác định được thêm những dòng thể hiện khả năng sinh trưởng tốt ở giai đoạn tuổi cao hơn để không bỏ sót các dòng ưu việt.



Hình 1. Tương quan thể tích thân cây ở giai đoạn 24 và 55 tháng tuổi của các dòng keo lai tự nhiên tại Quy Nhơn, Bình Định

Bên cạnh sự vượt trội của các dòng keo lai mới, có thể thấy nhóm các dòng keo lai đã được công nhận ở các giai đoạn trước tại Bình Định như BV32, BV73 và BV376 vẫn duy trì sinh trưởng tốt, nằm trong nhóm 10 dòng sinh trưởng tốt nhất trong khảo nghiệm. Ngoài ra,

kết quả đánh giá cũng cho thấy dòng BV434 đã được công nhận ở Đông Hà, Quảng Trị vẫn thể hiện sinh trưởng tốt trong khảo nghiệm này, do đó có thể xem xét để công nhận mở rộng cho vùng Quy Nhơn, Bình Định để làm đa dạng hóa nguồn giống cho vùng này.



Hình 2. Năng suất của các dòng vô tính keo lai tại Quy Nhơn, Bình Định ở giai đoạn 55 tháng tuổi

Xét về khoảng sai dị đảm bảo (LSD) của các chỉ tiêu sinh trưởng đường kính, chiều cao và thể tích thân cây, có thể thấy nhóm các dòng sinh trưởng tốt nhất trong khảo nghiệm là BV340, BV128, BV566, BV97 và BV110. Dòng keo lai BV376 là giống đã được công nhận tại Quy Nhơn năm 2019 (Bộ NN và PTNT, 2019) trong một khảo nghiệm khác vẫn có sinh trưởng khá tốt trong khảo nghiệm này với đường kính thuộc nhóm tốt nhất. Nhóm các dòng sinh trưởng tốt nhất trong khảo nghiệm thể hiện sự vượt trội so với các giống đối chứng đại trà trong sản xuất hiện nay là BV32 với độ vượt về thể tích thân cây từ 56% đến 91%.

Xét về lượng tăng trưởng hàng năm, có thể thấy nhóm các dòng keo lai có sinh trưởng và năng suất cao nhất gồm có 6 dòng gồm BV340, BV128, BV566, BV97, BV110 và BV376 với năng suất đạt từ 19,7 - 30,7 m³/ha/năm (hình 2). Các dòng này có năng suất vượt trội từ 78,8 - 178,9% so với năng suất trung bình khảo nghiệm và vượt từ 24,5 - 94,2% so với các giống đối chứng. Nhóm các dòng đối chứng là BV32 và BV73 thuộc nhóm có sinh trưởng trung bình khá với năng suất đạt từ 15,6 - 16,1 m³/ha/năm.

Bảng 2. Một số chỉ tiêu chất lượng thân cây của các dòng keo lai khảo nghiệm tại Quy Nhơn, Bình Định (trồng: 12/2017; đo: 7/2022)

STT	Dòng	Dtt (điểm)		Dnc (điểm)		Sk (điểm)		Icl (điểm)
		TB	V%	TB	V%	TB	V%	
1	BV340	4,4	6,6	3,5	27,2	4,5	13,8	4,2
2	BV128	3,9	8,0	3,9	25,6	4,4	10,5	4,0
3	BV566	4,4	7,2	4,3	15,4	4,6	6,0	4,4
4	BV97	4,1	11,6	3,4	36,1	4,3	14,0	3,9
5	BV110	4,5	10,0	3,7	26,5	4,7	6,0	4,3
6	BV376	4,1	13,6	3,1	38,9	4,1	15,3	3,8
7	BV434	4,5	6,8	3,6	26,6	4,4	11,2	4,1
8	BV567	4,2	5,6	3,7	25,7	4,4	9,7	4,1
9	BV32	4,0	8,9	2,9	23,3	4,4	9,5	3,7
10	BV102	4,3	9,0	3,3	36,2	4,2	21,9	3,9
11	BV73	3,8	6,7	2,8	38,4	3,8	12,7	3,5
12	BV350	4,2	6,2	2,4	41,8	4,0	18,7	3,5
13	BB001	3,8	6,5	3,2	31,6	4,0	15,5	3,7
14	BV543	3,7	7,7	2,7	43,0	3,7	17,3	3,4
15	BV030	4,0	8,5	3,1	35,4	4,0	13,9	3,7
16	BV355	4,1	7,1	3,6	22,2	4,4	8,3	4,0
17	BV584	4,0	6,7	3,0	41,9	4,3	8,6	3,8
18	BV333	4,2	5,5	3,1	21,5	4,3	13,0	3,9
19	BV330	4,0	9,2	3,6	22,8	4,1	13,5	3,9
20	BV401	4,1	12,9	3,5	25,4	4,1	13,6	3,9
.
37	BV389	3,9	8,5	3,4	25,1	3,7	20,3	3,6
38	BV342	3,4	6,3	1,9	43,9	3,3	16,6	2,9
39	BV511	3,4	7,9	2,3	47,5	2,9	27,1	2,9
40	BV182	3,5	3,4	2,2	28,7	3,2	19,7	3,0
TB		3,9		3,1		3,9		3,6
Fpr		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001
LSD		0,412		0,765		0,592		0,507

Kết quả đánh giá chất lượng thân cây cũng cho thấy có sự khác biệt rất rõ rệt về tất cả các chỉ tiêu chất lượng thân cây giữa các dòng. Xét chỉ tiêu chất lượng tổng hợp (Icl) là giá trị trung bình của chỉ tiêu chất lượng thân cây đơn lẻ cho thấy, giá trị Icl trung bình của các dòng là 3,6 điểm. Nhóm các dòng có sinh trưởng nhanh, năng suất cao cũng có chỉ số Icl cao, từ 3,8 - 4,4 điểm, nằm trong nhóm có chỉ tiêu Icl đứng đầu. Các dòng đối chứng là BV32 và BV73 cũng có các chỉ tiêu chất lượng tổng hợp trong nhóm trung bình, từ 3,5 - 3,7.

IV. KẾT LUẬN

Từ các kết quả đánh giá khảo nghiệm dòng vô tính keo lai tại Quy Nhơn, Bình Định ở giai

đoạn 55 tháng tuổi, có thể rút ra một số kết luận sau:

- Có sự sai khác rõ rệt về các chỉ tiêu sinh trưởng, chất lượng thân cây và tỷ lệ sống giữa các dòng vô tính.
- Nhóm các dòng sinh trưởng tốt nhất trong khảo nghiệm tại Bình Định là BV340, BV128, BV566, BV97 và BV110 với thể tích thân cây dao động từ 75,3 đến 92,1 dm³ và năng suất đạt từ 23,0 đến 30,7 m³/ha/năm, vượt trội so với giống BV32 là giống đối chứng đại trà từ 42 đến 91%. Các dòng này đồng thời có thân thẳng, cành nhánh nhỏ với chỉ tiêu chất lượng thân cây tương đối cao, từ 3,9 đến 4,4 điểm. Đây là những dòng rất có triển vọng để công nhận giống mới phục vụ trồng rừng tại vùng Duyên hải Nam Trung Bộ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2022. Quyết định số 2860/QĐ-BNN-TCLN ngày 27 tháng 07 năm 2022 về việc công bố hiện trạng rừng toàn quốc năm 2021.
2. Lê Đình Khả và Dương Mộng Hùng, 2003. Giống cây rừng. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
3. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, 2022. Giới thiệu một số giống và tiến bộ kỹ thuật đã được công nhận. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Williams ER, Matheson AC, Harwood CE, 2002. Experimental Design and Analysis for Tree Improvement, 2nd edition. CSIRO publishing, Canberra. ISBN 978 - 0 - 643 - 09013 - 2.

Email tác giả liên hệ: nguyenduckienftib@gmail.com

Ngày nhận bài: 29/08/2022

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 07/09/2022

Ngày duyệt đăng: 12/09/2022