

# SINH TRƯỞNG CỦA KEO LAI TỰ NHIÊN TRONG KHẢO NGHIỆM ĐỒNG VÔ TÍNH TẠI BÀU BÀNG, THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Phùng Văn Tinh<sup>1</sup>, Trần Hữu Biển<sup>1</sup>, Nguyễn Thanh Minh<sup>1</sup>,  
Phan Thị Ngọc Anh<sup>1</sup>, Vi Văn Khánh<sup>1</sup>, Nguyễn Anh Tuấn<sup>1</sup>, Nguyễn Trọng Nam<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trung tâm Nghiên cứu thực nghiệm Lâm nghiệp Đông Nam Bộ

<sup>2</sup>Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam Bộ

## TÓM TẮT

Keo lai là loài cây trồng rừng chủ lực của Việt Nam nhờ sinh trưởng nhanh, biên độ sinh thái rộng, khả năng thích ứng với nhiều loại đất, đồng thời góp phần cải tạo đất và cải thiện môi trường. Tuy nhiên, nhiều giống hiện trồng đang có dấu hiệu giảm năng suất và khả năng kháng bệnh, đòi hỏi bổ sung các giống mới phù hợp hơn với điều kiện sinh thái từng vùng. Nghiên cứu này nhằm tuyển chọn giống keo lai có năng suất và chất lượng cao phục vụ trồng rừng kinh tế tại vùng Đông Nam Bộ. Khảo nghiệm được xây dựng tại Bầu Bàng, Thành phố Hồ Chí Minh, gồm 30 dòng keo lai mới chọn lọc và 2 giống đối chứng đã được công nhận là AH7, BV16. Ở thời điểm 36 tháng tuổi, các dòng thể hiện sự sai khác rõ rệt về tỷ lệ sống, các chỉ tiêu sinh trưởng và chất lượng thân cây. Tỷ lệ sống trung bình đạt 87,1%; sinh trưởng về đường kính, chiều cao và năng suất bình quân lần lượt đạt 9,9 cm, 10,6 m và 19,8 m<sup>3</sup>/ha/năm. Ba dòng SM6, SM4 và SM9 có năng suất vượt trội so với giống đối chứng BV16, đạt 25,2 - 26,3 m<sup>3</sup>/ha/năm, đồng thời có thân thẳng, cành nhỏ và sức khỏe tốt. Đây là những dòng có tiềm năng đáp ứng yêu cầu về năng suất, chất lượng gỗ và phù hợp để phát triển rừng trồng kinh tế tại vùng Đông Nam Bộ.

**Từ khóa:** Chất lượng thân cây, đồng vô tính, keo lai tự nhiên, năng suất, sinh trưởng.

## GROWTH PERFORMANCE OF NATURAL ACACIA HYBRID IN A CLONAL TRIAL IN BAU BANG, HO CHI MINH CITY

Phung Van Tinh<sup>1</sup>, Tran Huu Bien<sup>1</sup>, Nguyen Thanh Minh<sup>1</sup>, Phan Thi Ngoc Anh<sup>1</sup>,  
Vi Van Khanh<sup>1</sup>, Nguyen Anh Tuan<sup>1</sup>, Nguyen Trong Nam<sup>2</sup>

<sup>1</sup> South Eastern Forest Research and Experimental Center

<sup>2</sup> Forest Science Institute of South Viet Nam

## ABSTRACT

Acacia hybrid is a key plantation species in Vietnam due to its rapid growth, wide ecological amplitude, adaptability to many types of soil, also contributes to soil improvement and environmental enhancement. However, many currently planted varieties are showing signs of reduced productivity and disease resistance, requiring the addition of new varieties that are more suitable to the ecological conditions of each region. This study aims to select acacia hybrid varieties with high productivity and quality for economic forest planting in the Southeast region. The trial, which comprised 30 newly selected acacia hybrid clones and two recognised control clones (AH7 and BV16), was conducted in Bau Bang, Ho Chi Minh City. At 36 months of age, significant differences were observed in the clones' survival rate, growth indicators, and stem quality traits. The mean survival rate was 87.1%, with average diameter at breast height (DBH), height and yield reached 9.9 cm, 10.6 m, and 19.8 m<sup>3</sup>/ha/year, respectively. Three clones SM6, SM4, and SM9 have superior yields compared to the control variety BV16, achieving 25.2 - 26.3 m<sup>3</sup>/ha/year, along with straight trunks, small branches and good health. These clones are promising candidates that meet the requirements for high yield and wood quality, suitable for economic plantation development in the Southeastern region of Vietnam.

**Keywords:** Acacia hybrid, clone, growth, yield, stem quality.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Keo lai tự nhiên là kết quả lai giữa Keo tai tượng (*Acacia mangium*) và Keo lá tràm (*Acacia auriculiformis*), được ghi nhận lần đầu tại Papua New Guinea vào thập niên 1970 (Turnbull, 1991). Ở Việt Nam, keo lai tự nhiên được phát hiện năm 1993 tại các khu rừng trồng Keo tai tượng và Keo lá tràm tại Ba Vì, Hà Nội và Đồng Nai (Lê Đình Khả, 2001). Đến nay, với những đặc tính sinh trưởng nhanh về đường kính, chiều cao, hình khối, biên độ sinh thái rộng, khả năng chống chịu sâu bệnh hại tốt, khả năng thích ứng với nhiều điều kiện lập địa và góp phần cải thiện đất, keo lai đã trở thành loài cây trồng rừng chủ lực của Việt Nam (Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2021).

Nhu cầu trồng rừng keo lai cung cấp gỗ lớn phục vụ chế biến và xuất khẩu ngày càng tăng, đặc biệt trong bối cảnh Đề án tái cơ cấu ngành Lâm nghiệp khuyến khích phát triển vùng nguyên liệu tập trung, hạn chế khai thác rừng non và chuyển hóa rừng cung cấp gỗ nhỏ sang gỗ lớn. Quyết định số 327/QĐ-TTg ngày 10/3/2022 phê duyệt Đề án phát triển ngành công nghiệp chế biến gỗ bền vững, hiệu quả giai đoạn 2021 - 2030 đặt mục tiêu giá trị xuất khẩu gỗ, lâm sản đạt 25 tỷ USD vào năm 2030, trong đó gỗ và sản phẩm gỗ xuất khẩu đạt trên 20,4 tỷ USD, tiêu thụ nội địa đạt trên 6 tỷ USD. Để đạt mục tiêu này, công tác phát triển rừng trồng gỗ lớn là yêu cầu cấp bách, trong đó chọn tạo giống mới có sinh trưởng nhanh, chất lượng gỗ tốt đóng vai trò then chốt.

Đông Nam Bộ là khu vực chuyển tiếp giữa cao nguyên Nam Trung Bộ và Đồng bằng sông Cửu Long, có điều kiện tự nhiên thuận lợi cho trồng rừng kinh tế thâm canh, với diện tích rừng khoảng 532.200 ha (chiếm 2,8% diện tích rừng cả nước), trong đó rừng trồng tập trung ở Đồng Nai, Thành phố Hồ Chí Minh (vùng Bình Dương, Bà Rịa - Vũng Tàu cũ). Phần lớn diện tích rừng trồng keo lai tại đây phục vụ sản xuất

gỗ nguyên liệu do có lợi thế về cơ sở chế biến gỗ, trình độ kỹ thuật trồng rừng và ít chịu tác động của thiên tai. Năng suất rừng trồng keo lai ở một số tỉnh vùng Đông Nam Bộ có thể đạt từ 24,0 - 31,8 m<sup>3</sup>/ha/năm (Nguyễn Kiên Cường *et al.*, 2020). Nhưng nhiều nơi như Xuân Lộc, Định Quán (Đồng Nai), Bàu Bàng, Phú Giáo (Thành phố Hồ Chí Minh) rừng trồng đã xuất hiện nấm bệnh, gây suy giảm rõ rệt năng suất và chất lượng gỗ. Vì vậy, nghiên cứu chọn thêm các giống keo lai có đặc điểm phù hợp với điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng tại Đông Nam Bộ cho trồng rừng gỗ lớn, nâng cao giá trị kinh tế của rừng trồng là rất cần thiết.

Xuất phát từ nhu cầu thực tế trên, Trung tâm Nghiên cứu Thực nghiệm Lâm nghiệp Đông Nam Bộ triển khai đề tài cấp cơ sở “Nghiên cứu tuyển chọn một số giống keo lai tự nhiên phục vụ trồng rừng kinh tế tại vùng Đông Nam Bộ” với mục tiêu chọn được giống keo lai đạt năng suất và chất lượng cao, phù hợp trồng rừng kinh tế tại vùng Đông Nam Bộ. Bài viết này trình bày kết quả đánh giá sinh trưởng của một số giống keo lai tự nhiên mới được chọn lọc trong khảo nghiệm dòng vô tính xây dựng tại Bàu Bàng, Thành phố Hồ Chí Minh ở giai đoạn 36 tháng tuổi nhằm đề xuất các giống có triển vọng phục vụ sản xuất trồng rừng bền vững và phát triển kinh tế trong vùng.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu và địa điểm nghiên cứu

#### 2.1.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu sử dụng trong nghiên cứu này là 30 dòng keo lai tự nhiên mới được phát hiện, chọn lọc từ khảo nghiệm hậu thế Keo tai tượng tại Trạm Thực nghiệm Lâm nghiệp Sông Mây (xã Tân An, tỉnh Đồng Nai) và khảo nghiệm hậu thế Keo lá tràm tại Trạm Thực nghiệm Lâm nghiệp Bàu Bàng (xã Bàu Bàng, Thành phố Hồ Chí Minh). Hai giống đối chứng là BV16, AH7, đây là những giống đã được công nhận và đang

được sử dụng trồng rừng rộng rãi tại vùng Đông Nam Bộ.

Cây giống trồng khảo nghiệm là cây hom được nhân giống từ vườn vật liệu cung cấp hom xây dựng tại Trung tâm Nghiên cứu Thực nghiệm Lâm nghiệp Đông Nam Bộ, Trảng Bom, Đồng Nai.

Khảo nghiệm được trồng vào tháng 8/2022.

**2.1.2. Địa điểm nghiên cứu**

Mô hình khảo nghiệm dòng vô tính được xây dựng tại Trạm Thực nghiệm Lâm nghiệp Bàu Bàng (xã Bàu Bàng, Thành phố Hồ Chí Minh), thuộc Trung tâm Nghiên cứu Thực nghiệm Lâm nghiệp Đông Nam Bộ, Một số thông tin chi tiết về địa điểm xây dựng mô hình được trình bày tại bảng 1.

**Bảng 1.** Một số thông tin về địa điểm xây dựng khảo nghiệm

Đặc điểm	Thông tin chi tiết
Vị trí	Lô B8, E9, Trạm Thực nghiệm Lâm nghiệp Bàu Bàng.
Tọa độ địa lý	Vĩ độ: 11°17'7"N Kinh độ: 106°37'40"E.
Độ cao tuyệt đối	35 m.
Loại đất	Đất xám trên phù sa cổ bạc màu, độ sâu tầng đất > 100 cm; Đất phù sa có thành phần cơ giới từ trung bình đến nặng, hàm lượng sét vật lý từ 32 - 52%, giàu mùn (2 - 2,5%), đạm trung bình (0,15 - 0,3%), nghèo lân (0,04 - 0,08%).
Địa hình	Bằng phẳng.
Lượng mưa	Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11 hàng năm, chiếm 84% lượng mưa cả năm. Số ngày có mưa bình quân từ 158 - 179 ngày/năm. Bình quân 1.839 mm/năm.
Nhiệt độ	Cao đều quanh năm, bình quân 26,5°C. Tổng tích ôn lớn (9.468 - 9.684°C).

**2.2. Phương pháp nghiên cứu**

**2.2.1. Xây dựng mô hình khảo nghiệm**

*a) Thiết kế kỹ thuật*

Khảo nghiệm dòng vô tính keo lai được thực hiện theo Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8761 - 1:2017 (Bộ Khoa học và Công nghệ, 2017), thiết kế theo khối ngẫu nhiên, 8 lần lặp lại; 30 cây/dòng/lặp, trồng thành 1 hàng, mật độ 1.666 cây/ha (hàng cách hàng 3 m, cây cách cây 2 m).

*b) Biện pháp kỹ thuật lâm sinh áp dụng*

- Làm đất và bón lót phân: Phát dọn thực bì toàn diện, đào hố thủ công kích thước 40 × 40 × 40 cm. Bón lót NPK (16 - 16 - 8), liều lượng 200 g/hố và phân vi sinh 300 g/hố.

- Chăm sóc 3 năm liên tục:

+ Năm thứ nhất: Phát dọn thực bì, xới cỏ vun gốc (đường kính rộng 1 m). Thực hiện 1 lần vào cuối mùa mưa.

+ Năm thứ 2 và năm thứ 3: Thực hiện chăm sóc 2 lần/năm. Lần 1: Phát dọn thực bì, xới cỏ vun gốc, bón thúc 200 g phân NPK/gốc; Lần 2: Phát dọn thực bì, xới cỏ vun gốc (đường kính rộng 1 m).

**2.2.2. Thu thập và xử lý số liệu**

*a. Thu thập số liệu*

Số liệu được thu thập định kỳ mỗi năm một lần gồm: Tỷ lệ sống (%), đường kính ngang ngực ( $D_{1,3}$ , cm), chiều cao vút ngọn ( $H_{VN}$ , m), độ thẳng thân cây ( $D_{tt}$ , điểm), độ nhỏ cành ( $D_{nc}$ , điểm), sức khỏe thân cây ( $Sk$ , điểm). Số liệu sử

dụng trong bài viết này được thu thập và phân tích đánh giá ở thời điểm tháng 8/2025 (36 tháng tuổi).

- Các chỉ tiêu sinh trưởng như đường kính ngang ngực, chiều cao vút ngọn được đo đếm theo các phương pháp thông dụng trong điều tra rừng của Vũ Tiến Hình và Phạm Ngọc Giao (1997) và TCVN 8761-1:2017 (Bộ Khoa học và Công nghệ, 2017), đo đếm toàn bộ số cây trong khảo nghiệm.

+ Đường kính ngang ngực ( $D_{1,3}$ ): Đo bằng thước thước đo chu vi, đơn vị tính cm, độ chính xác đến 0,1 cm.

+ Chiều cao vút ngọn ( $H_{vn}$ ): Đo bằng thước đo cao, đơn vị tính m, độ chính xác đến 0,5 m.

- Các chỉ tiêu chất lượng thân cây được thu thập bằng mục trắc và cho điểm theo phương pháp của Lê Đình Khả và Dương Mộng Hùng (1998) và TCVN 8761 - 1:2017, cụ thể như sau:

**Bảng 2.** Các tiêu chí cho điểm về chất lượng cây

<b>Độ thẳng thân (Dtt)</b>	<b>Điểm</b>
Thân rất thẳng	5
Thân cây hơi cong	4
Thân cây có 1 đoạn cong	3
Thân cây có 2 đoạn cong	2
Thân cây có 3 đoạn cong trở lên, phân thân thấp dưới 1 m	1
<b>Độ nhỏ cành (Dnc)</b>	<b>Điểm</b>
Cành rất nhỏ: < 1/5 đường kính gốc cành	5
Cành nhỏ: = 1/5 - 1/4 đường kính gốc cành	4
Cành trung bình: = 1/4 - 1/3 đường kính gốc cành	3
Cành lớn: = 1/3 - 1/2 đường kính gốc cành	2
Cành rất lớn: > 1/2 đường kính gốc cành	1
<b>Sức khỏe (Sk)</b>	<b>Điểm</b>
Cây phát triển tốt, ngọn chính phát triển mạnh, cây khoẻ mạnh, lá xanh thẫm và tán lá cân đối	5
Cây phát triển khá, ngọn chính phát triển khá, lá xanh và tán lá có sức sống	4
Cây phát triển trung bình, duy trì ngọn chính và tán lá phát triển bình thường	3
Cây phát triển kém, ngọn chính thiếu sức sống, lá xanh nhạt và tán lá thưa	2
Cây phát triển rất kém, mất ngọn chính, lá vàng úa và tán lá rất thưa	1

*b. Xử lý số liệu*

- Tỷ lệ sống được tính bằng công thức:

$$P = \frac{Nht}{Nbd} \times 100\%$$

Trong đó: P: Tỷ lệ sống (%);  
 Nht: Số cây hiện tại của mỗi dòng;  
 Nbd: Số cây trồng ban đầu của mỗi dòng.

- Thể tích thân cây được tính bằng công thức:

$$V = \frac{\pi}{40} D_{1,3}^2 \times H_{vn} \times f \tag{2}$$

(1) Trong đó: V: thể tích thân cây (dm<sup>3</sup>/cây);  
 $D_{1,3}$ : đường kính ngang ngực (cm);  
 $H_{vn}$ : chiều cao vút ngọn (m);  
 f: hình số tự nhiên thân cây (giá trị = 0,5).

- Năng suất gỗ tính theo công thức của TCVN 8761-1:2017 (m<sup>3</sup>/ha/năm):

$$MAI = \frac{V \times N \times P}{A \times 1.000} \quad (3)$$

Trong đó:

- MAI: năng suất của giống (m<sup>3</sup>/ha/năm);
- V: thể tích bình quân thân cây (dm<sup>3</sup>/cây);
- N: mật độ ban đầu (cây/ha);
- P: tỷ lệ sống (%);
- A: tuổi của khu khảo nghiệm giống (năm);
- 1000: hệ số quy đổi từ dm<sup>3</sup> sang m<sup>3</sup>.

- Chỉ tiêu chất lượng tổng hợp (Icl, điểm) tính theo công thức của Lê Đình Khả (2003), được tính bằng giá trị trung bình của các chỉ tiêu độ thẳng thân (Dtt), độ nhỏ cành (Dnc) và chỉ tiêu sức khỏe (Sk) theo công thức:

$$Icl = \frac{Dtt + Dnc + Sk}{3} \quad (4)$$

- Sử dụng phần mềm Excel, Statgraphics Century XV.I để tiến hành xử lý số liệu theo thống kê toán học.

+ Kiểm tra sự sai khác giữa các trung bình mẫu về chỉ tiêu theo dõi được tiến hành theo tiêu chuẩn Fisher (tiêu chuẩn F) cụ thể:

+ Nếu Fpr (xác suất tính được) < 0,05 các chỉ tiêu theo dõi có sự sai khác giữa các dòng vô tính, với mức độ tin cậy tương ứng là 95%.

+ Nếu Fpr > 0,05 các chỉ tiêu theo dõi không có sự sai khác giữa các dòng vô tính, với mức độ tin cậy tương ứng là 95%.

- Sử dụng tiêu chuẩn khoảng cách để xác định khoảng sai dị đảm bảo tối thiểu (Least

Significant Difference - Lsd) giữa các dòng bằng công thức.

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

Trong đó: Lsd: là khoảng sai dị có ý nghĩa giữa các trung bình mẫu;

Sed (Standard error difference): là sai tiêu chuẩn của các trung bình mẫu;

t<sub>.05</sub>(k): là giá trị t tra bảng ở mức xác suất có ý nghĩa 0,05 với bậc tự do k.

### III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Kết quả đánh giá sinh trưởng của khảo nghiệm

Kết quả phân tích, đánh giá sinh trưởng của khảo nghiệm dòng vô tính keo lai tự nhiên tại Bàu Bàng, Thành phố Hồ Chí Minh được thể hiện tại bảng 3 cho thấy, ở thời điểm 36 tháng tuổi tỷ lệ sống và các chỉ tiêu sinh trưởng giữa các dòng có sự khác biệt rõ rệt (*Fpr* < 0,05).

Tỷ lệ sống trung bình toàn khảo nghiệm tương đối cao, đạt 87,1%, dao động từ 66,3 đến 97,5%. Các dòng keo lai BB10; BB31; BB17; BB14 có tỷ lệ sống cao nhất đạt từ 93,8 - 97,5%, thấp nhất là những dòng BB36; BB33; BB12 chỉ đạt lần lượt là 66,3, 67,5 và 68,8%. Hai giống đối chứng AH7 và BV16 có tỷ lệ sống đạt 92,5 và 85,0%. Sự chênh lệch về tỷ lệ sống giữa các dòng cũng phản ánh mức độ thích nghi của chúng với điều kiện môi trường, sinh thái khu vực xây dựng khảo nghiệm.

**Bảng 3.** Sinh trưởng của các dòng vô tính keo lai tự nhiên ở thời điểm 36 tháng tuổi

XH	Dòng	P (%)	D <sub>13</sub> (cm)		H <sub>vn</sub> (m)		Vt (dm <sup>3</sup> /cây)	MAI (m <sup>3</sup> /ha/năm)
			TB	Cv%	TB	Cv%		
1	SM6	88,8	10,9	4,3	11,4	4,4	53,5	26,3
2	AH7	92,5	10,5	6,0	11,7	3,0	51,1	26,2
3	SM4	87,5	10,8	5,8	11,3	3,4	52,1	25,2
4	SM9	92,5	10,5	5,7	11,4	4,8	49,1	25,2
5	BB10	97,5	9,9	6,0	10,9	12,8	42,2	22,9
6	BB2	92,5	10,1	8,7	10,8	8,6	43,5	22,3
7	BB14	93,8	10,1	4,3	10,8	7,7	42,8	22,2
8	SM1	87,5	10,1	6,5	11,0	6,7	44,0	21,3

XH	Dòng	P (%)	D <sub>1,3</sub> (cm)		H <sub>vn</sub> (m)		Vt (dm <sup>3</sup> /cây)	MAI (m <sup>3</sup> /ha/năm)
			TB	Cv%	TB	Cv%		
9	BB31	95,0	9,8	4,8	10,5	6,8	40,0	21,0
10	BB17	95,0	9,8	5,7	10,5	9,8	39,8	20,8
11	BB26	88,8	9,9	6,5	10,8	3,6	42,0	20,7
12	BB27	92,5	9,8	5,9	10,5	8,3	39,6	20,3
13	BV16	85,0	10,0	4,2	10,8	6,9	42,8	20,2
14	BB19	92,5	9,7	7,0	10,4	5,1	38,7	20,1
15	BB15	72,5	10,5	10,3	11,1	11,4	49,3	20,1
16	BB20	88,8	9,9	7,1	10,5	9,8	40,6	20,0
17	SM3	92,5	9,8	7,4	10,1	10,8	38,8	19,7
18	SM2	82,5	10,0	4,3	10,7	8,6	42,4	19,3
19	BB23	86,3	9,7	7,0	10,8	7,2	39,8	19,3
20	BB13	91,3	9,6	8,1	10,4	9,3	38,0	19,1
21	SM10	92,5	9,7	4,7	10,1	8,5	37,4	19,1
22	BB5	90,0	9,5	5,7	10,5	9,2	37,6	18,9
23	BB9	85,0	9,9	7,0	10,4	6,1	40,3	18,6
24	BB3	90,0	9,5	6,9	10,3	8,2	36,8	18,2
25	BB1	88,8	9,5	7,7	10,3	7,6	36,3	18,1
26	BB30	90,0	9,4	6,0	10,0	3,7	34,9	17,6
27	BB18	88,8	9,4	7,7	9,7	4,7	33,7	16,6
28	BB36	66,3	10,2	6,6	10,6	5,7	43,7	15,9
29	BB4	90,0	9,0	5,3	9,7	7,8	30,9	15,5
30	BB6	73,8	9,5	9,8	10,5	8,1	37,4	15,4
31	BB12	68,8	9,8	12,0	10,6	12,2	41,5	14,3
32	BB33	67,5	9,4	9,2	10,0	13,3	35,8	13,4
TBKN		87,1	9,9		10,6		41,1	19,8
Fpr		< 0,05	< 0,05		< 0,05		< 0,05	< 0,05
Lsd		12,5	0,1		0,1		7,8	4,3

Ghi chú: XH = Xếp hạng theo năng suất; P = Tỷ lệ sống; D<sub>1,3</sub> = Đường kính ngang ngực; H<sub>vn</sub> = Chiều cao vút ngọn; Vt = Thể tích thân cây; MAI = Năng suất; TB = Trung bình; Cv% = hệ số biến động; TBKN = Trung bình khảo nghiệm; Fpr = mức ý nghĩa thống kê; Lsd = Khoảng sai dị đảm bảo.

Đường kính ngang ngực bình quân của khảo nghiệm đạt 9,9 cm, dao động từ 9,0 đến 10,9 cm. Các dòng có đường kính lớn nhất khảo nghiệm là SM6; SM4; AH7; BB15; SM9, đạt được từ 10,5 - 10,9 cm, vượt từ 6,0 - 10,6% so với trung bình khảo nghiệm. Các dòng có đường kính nhỏ nhất khảo nghiệm gồm BB4; BB18; BB30 và BB33, chỉ đạt từ 9,0 đến 9,4 cm. Hai giống đối chứng là AH7 và BV16 có đường kính ngang ngực đạt 10,5 và 10,0 cm, giống AH7 nằm trong nhóm sinh trưởng đường kính ngang ngực lớn nhất khảo nghiệm. Sinh trưởng đường kính ngang ngực giữa các cá thể trong

từng dòng tương đối đồng đều, thể hiện qua hệ số biến động của các dòng dao động trong khoảng 4,2 - 12,0%.

Chiều cao trung bình của khảo nghiệm dao động từ đạt 9,7 đến 11,7 m, trung bình khảo nghiệm đạt 10,6 m. Các dòng có chiều cao cao nhất khảo nghiệm là gồm AH7; SM9; SM6; SM4; BB15, đạt được từ 11,1 - 11,7 m, vượt từ 4,8 - 7,3% so với trung bình khảo nghiệm. Sinh trưởng về chiều cao thấp nhất khảo nghiệm là các dòng BB4; BB18; BB33 và BB30, chỉ đạt từ 9,7 đến 10,0 m. Đáng chú ý, những dòng

sinh trưởng tốt nhất và kém nhất về chiều cao cũng là những dòng có sinh trưởng tốt nhất và kém nhất về đường kính trong khảo nghiệm. Hệ số biến động chiều cao của các dòng khảo nghiệm ở mức thấp, dao động từ 3,0 - 13,3%. Giống đối chứng BV16 có sinh trưởng về chiều cao nằm trong nhóm trung bình của khảo nghiệm, đạt 10,8 m.

Thể tích thân cây của các dòng vô tính keo lai dao động trong khoảng 30,9 - 53,5 dm<sup>3</sup>/cây, trung bình của khảo nghiệm đạt 41,1 dm<sup>3</sup>/cây. Nhóm các dòng có thể tích thân cây tốt nhất khảo nghiệm là những dòng có sinh trưởng về đường kính, chiều cao tốt nhất khảo nghiệm, bình quân đạt từ 49,3 - 53,5 dm<sup>3</sup>/cây, vượt 19,4 - 30,6% so với trung bình khảo nghiệm. Tương tự như vậy, những dòng có sinh trưởng đường kính nhỏ nhất cả về đường kính và chiều cao của khảo nghiệm là những dòng có thể tích thân cây nhỏ nhất, chỉ đạt từ 30,9 - 35,8 dm<sup>3</sup>/cây.

Năng suất bình quân của các gia đình trong khảo nghiệm đạt 19,8 m<sup>3</sup>/ha/năm, dao động từ 12,4 đến 26,3 m<sup>3</sup>/ha/năm. Những dòng có năng suất cao nhất khảo nghiệm là SM6; AH7; SM4; SM9; BB10, đạt từ 22,9 đến 26,3 m<sup>3</sup>/ha/năm. Ngược lại, những dòng có năng suất thấp nhất khảo nghiệm là BB33; BB12; BB6 và BB4 chỉ đạt từ 13,4 đến 15,5 m<sup>3</sup>/ha/năm. Thời điểm này, rừng trồng khảo nghiệm đã trải qua giai đoạn khép tán, sự cạnh tranh không gian dinh dưỡng giữa các cây trồng diễn ra mạnh và rõ rệt, những cá thể, nhóm dòng có sinh trưởng nhanh sẽ vượt trội hơn hẳn so với những cá thể, nhóm dòng có sinh trưởng chậm. Giống đối chứng AH7 vẫn nằm trong nhóm có năng suất cao nhất khảo nghiệm, đạt 26,2 m<sup>3</sup>/ha/năm. Giống BV16 có năng suất bình quân chỉ đạt 20,2 m<sup>3</sup>/ha/năm. Một số dòng trong khảo nghiệm mặc dù có thể tích thân cây lớn nhưng năng suất bình quân thấp do tỷ lệ sống không cao. Điển hình như dòng BB15, thể tích thân cây đạt 49,3 dm<sup>3</sup>/cây

nhưng tỷ lệ sống chỉ đạt 75,0% nên năng suất bình quân đạt 20,1 m<sup>3</sup>/ha/năm.

Những khác biệt về tỷ lệ sống, sinh trưởng và năng suất của các dòng keo lai trong khảo nghiệm nêu trên bắt nguồn từ cả yếu tố di truyền lẫn điều kiện lập địa, môi trường sống. Về di truyền, các dòng keo lai tự nhiên hình thành từ tổ hợp lai khác nhau, nên biểu hiện sinh trưởng không đồng nhất, thể hiện rõ sự ưu thế lai ở một số dòng có nguồn gốc cây mẹ là Keo tai tượng như SM6, SM4, SM9. Về lập địa, môi trường sống, đất xám bạc màu ở Bàu Bàng có độ phì trung bình, các dòng có khả năng chịu nghèo dinh dưỡng tốt sẽ thích nghi và sinh trưởng nhanh hơn.

Kết quả đánh giá khảo nghiệm dòng vô tính keo lai tại Bàu Bàng, Thành phố Hồ Chí Minh cho thấy tỷ lệ sống bình quân cao hơn đáng kể so với một số nghiên cứu trước ở vùng Đông Nam Bộ. Cụ thể, theo Trần Hữu Biển và đồng tác giả (2024), ở thời điểm 42 tháng tuổi, khảo nghiệm dòng vô tính keo lai tại Xuân Lộc, Đồng Nai tỷ lệ sống đạt 77,5%. Trong khi đó, nghiên cứu của Đỗ Thanh Tùng và đồng tác giả (2022) tại Định Quán, Đồng Nai ở thời điểm 38 tháng tuổi ghi nhận tỷ lệ sống chỉ đạt 53,2%, mặc dù sinh trưởng về đường kính ngang ngực (12,4 cm) và chiều cao vút ngọn (15,3 m) lại vượt trội so với kết quả tại Bàu Bàng (9,9 cm và 10,6 m). Những khác biệt này cho thấy điều kiện lập địa và đặc điểm di truyền của các dòng vô tính có thể ảnh hưởng đáng kể đến khả năng sống sót và sinh trưởng của keo lai.

### 3.2. Kết quả đánh giá chất lượng thân cây của khảo nghiệm

Kết quả đánh giá chất lượng thân cây của khảo nghiệm dòng vô tính keo lai tự nhiên tại Bàu Bàng, Thành phố Hồ Chí Minh cho thấy ở thời điểm 36 tháng tuổi các chỉ tiêu về chất lượng thân cây giữa các dòng đều có sự khác biệt rõ rệt ( $F_{pr} < 0,05$ ).

**Bảng 4.** Chất lượng thân cây các dòng vô tính keo lai tự nhiên ở thời điểm 36 tháng tuổi

XH	Dòng	Dtt (điểm)	Dnc (điểm)	Sk (điểm)	Icl (điểm)
1	BB15	4,2	4,3	4,6	4,4
2	SM4	4,1	4,4	4,5	4,3
3	BB20	4,1	4,4	4,2	4,3
4	BB36	4,1	4,2	4,4	4,2
5	BB19	4,1	4,5	4,1	4,2
6	SM1	4,1	4,4	4,1	4,2
7	BB17	4,1	4,4	4,1	4,2
8	BB30	4,2	4,5	3,9	4,2
9	BB12	4,0	4,1	4,2	4,1
10	BB5	4,1	4,3	3,9	4,1
11	BB6	4,2	4,3	3,9	4,1
12	SM9	4,0	4,4	4,0	4,1
13	AH7	4,1	4,3	4,0	4,1
14	BB1	4,1	4,2	3,9	4,1
15	BB13	4,1	4,2	4,0	4,1
16	BB23	4,0	4,4	3,8	4,1
17	BB31	4,1	4,4	3,8	4,1
18	SM6	4,1	4,2	3,9	4,1
19	BB14	4,0	4,2	3,9	4,0
20	BB2	4,0	4,2	3,9	4,0
21	BB27	4,1	4,3	3,7	4,0
22	BV16	3,9	4,3	3,8	4,0
23	SM10	4,0	4,4	3,6	4,0
24	BB33	3,9	4,0	4,0	4,0
25	BB10	3,9	4,2	3,7	4,0
26	BB26	3,8	4,2	3,9	4,0
27	BB3	3,8	4,1	4,0	3,9
28	BB9	3,8	4,2	3,8	3,9
29	BB18	3,8	4,1	3,8	3,9
30	SM3	3,9	4,2	3,6	3,9
31	SM2	3,8	4,1	3,8	3,9
32	BB4	3,7	4,0	3,4	3,7
TBKN		4,0	4,2	3,9	4,1
Fpr		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Lsd		0,3	0,3	0,5	0,3

Ghi chú: XH = xếp hạng theo Icl; Dtt= độ thẳng thân; Dnc = độ nhỏ cành; Sk = sức khỏe; Icl = chỉ tiêu chất lượng tổng hợp; TBKN = trung bình khảo nghiệm; Fpr = mức ý nghĩa thống kê; Lsd = khoảng sai dị đảm bảo.

Lần lượt xét các chỉ tiêu đơn lẻ về chất lượng thân cây của các dòng trong khảo nghiệm cho thấy, ở thời điểm 36 tháng tuổi các dòng có chất lượng thân cây ở mức tốt. Cụ thể, độ thẳng thân dao động từ 3,7 - 4,2 điểm, trung bình đạt 4,0 điểm; độ nhỏ cành dao động từ 4,0 - 4,5 điểm,

trung bình 4,2 điểm; sức khỏe cây dao động từ 3,4 - 4,5 điểm, trung bình 3,9 điểm.

Xét chỉ tiêu chất lượng tổng hợp (Icl) là tổng hợp các chỉ tiêu đơn lẻ cho thấy giá trị Icl trung bình của toàn khảo nghiệm đạt 4,1 điểm; dao động từ

3,7 đến 4,3 điểm. Đa số các dòng vô tính keo lai tự nhiên trong khảo nghiệm đều có thân thẳng, cành nhỏ, cây khỏe mạnh và phát triển tốt.

Hai giống đối chứng sử dụng trong khảo nghiệm có chất lượng thân cây tốt, nhưng không thuộc nhóm tốt nhất khảo nghiệm, tổng hợp chất lượng thân cây của giống AH7, BV16 đạt 4,2 và 4,0 điểm. Nhóm các dòng có năng suất tốt nhất khảo nghiệm như SM6; SM4; SM9; BB10 cũng có chất lượng thân cây tương đối tốt, đạt từ 4,1 đến 4,3 điểm, phù hợp làm nguyên liệu gỗ xẻ và chế biến gỗ chất lượng cao.

#### IV. KẾT LUẬN

Khảo nghiệm dòng vô tính keo lai tự nhiên tại Bà Bằng, Thành phố Hồ Chí Minh cho thấy sự

khác biệt rõ rệt giữa các dòng về tỷ lệ sống, sinh trưởng và chất lượng thân cây ở thời điểm 36 tháng tuổi ( $F_{pr} < 0,05$ ). Tỷ lệ sống trung bình đạt 87,1%; sinh trưởng về đường kính, chiều cao và năng suất bình quân lần lượt đạt 9,9 cm, 10,6 m và 19,8 m<sup>3</sup>/ha/năm.

Trong số các dòng khảo nghiệm, ba dòng SM6, SM4 và SM9 có năng suất vượt trội, đạt 25,2 - 26,3 m<sup>3</sup>/ha/năm. Những dòng này có thân thẳng, cành nhỏ và sức khỏe tốt, chỉ tiêu tổng hợp chất lượng thân cây đạt từ 4,1 - 4,3 điểm. Đây là những dòng có tiềm năng đáp ứng yêu cầu về năng suất, chất lượng gỗ và phù hợp để phát triển rừng trồng kinh tế tại vùng Đông Nam Bộ.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Khoa học và Công nghệ, 2017. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8761-1:2017. Giống cây lâm nghiệp - khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng, phần 1 nhóm loài cây lấy gỗ.
2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2021. Thông tư số 22/2021/TT-BNNPTNT ngày 29 tháng 12 năm 2021 về việc Quy định danh mục loài cây trồng lâm nghiệp chính; công nhận giống và nguồn giống cây trồng lâm nghiệp.
3. Trần Hữu Biền, Nguyễn Trọng Tài, Phùng Văn Tinh, Nguyễn Thanh Minh, 2024. Kết quả đánh giá khảo nghiệm một số dòng keo lai tại Xuân Lộc, Đồng Nai. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp. Số 5/2024. Tr 43-50. DOI: 10.70169/VJFS.918
4. Nguyễn Kiên Cường, Đỗ Thị Ngọc Hà, Vi Văn Khánh, Phùng Văn Tinh, 2020. Đánh giá sinh trưởng và năng suất của một số dòng keo lai, Keo lá tràm tại Bà Bằng, Bình Dương. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp. Số 6/2020. Tr 76 - 87.
5. Vũ Tiến Hinh và Phạm Ngọc Dao, 1997. Giáo trình Điều tra rừng. Trường Đại học Lâm nghiệp.
6. Lê Đình Khả, Dương Mộng Hùng, 1998. Giáo trình Cải thiện giống cây rừng. Trường Đại học Lâm nghiệp.
7. Lê Đình Khả, 2001. Báo cáo tổng kết đề tài "Chọn giống và nhân giống cho một số loài cây trồng rừng chủ yếu" giai đoạn 1996 - 2000, Trung tâm Nghiên cứu Giống cây rừng.
8. Lê Đình Khả, 2003. Chọn tạo và nhân giống một số loài cây chủ lực ở Việt Nam, NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 292 trang.
9. Đỗ Thanh Tùng, Nguyễn Đức Kiên, Dương Hồng Quân, Ngô Văn Chính, 2022. Sinh trưởng các dòng keo lai tự nhiên (*Acacia mangium* × *A. auriculiformis*) mới chọn lọc tại Định Quán, Đồng Nai. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp, số 5/2022, trang 44 - 52.
10. Turnbull, J. W., 1991. *Acacia mangium*: A promising species for fuelwood and timber production in the tropics. Commonwealth Forestry Review, 70(2), 142 - 149.

Email tác giả liên hệ: tunvfu@gmail.com

Ngày nhận bài: 18/08/2025

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 27/08/2025; 10/09/2025

Ngày duyệt đăng: 24/09/2025