

SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT RỪNG TRỒNG KEO LAI MÔ TRÊN ĐẤT PHÈN VÙNG BÁN ĐẢO CÀ MAU

Trần Khánh Hiệu¹, Huỳnh Trọng Khiêm²

¹*Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam Bộ*

²*Trung tâm Nghiên cứu thực nghiệm Lâm nghiệp Tây Nam Bộ*

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá quá trình sinh trưởng cũng như năng suất các dòng Keo lai mô (AH1, AH7, BV32, TB12) đã được khảo nghiệm cho năng suất cao tại Cà Mau. Bốn dòng Keo lai mô được nghiên cứu với mật độ trồng 1.600 cây/ha tại Trạm Thực nghiệm Lâm nghiệp U Minh, huyện Trần Văn Thời, tỉnh Cà Mau. Kết quả bước đầu cho thấy tỷ lệ sống trung bình của các dòng Keo lai mô giảm dần qua các năm, sau 4 năm trồng tỷ lệ sống đạt 62,0% - 82,3%. Sinh trưởng đường kính và chiều cao tốt nhất là hai dòng AH1 và AH7. Sau 4 năm trồng, Keo lai mô dòng AH1, AH7 có đường kính đạt lần lượt là 14,3 cm và 14,1 cm; Chiều cao dòng AH1 đạt 16,5 m, thấp nhất là dòng TB12 đạt 13,8 m. Năng suất là chỉ tiêu phản ánh tốt nhất khả năng sản xuất của rừng, sau 4 năm trồng AH1 và AH7 là hai dòng có năng suất bình quân tốt nhất, dòng AH1 đạt 33,66 m³/ha/năm. Hàm Schumacher và Gompertz phù hợp để mô hình hóa quá trình sinh trưởng về trữ lượng theo tuổi của các dòng keo lai mô, kết quả cho thấy hàm sinh trưởng Schumacher mô hình hóa tốt hơn. Bên cạnh đó dự đoán được tại Cà Mau với mật độ trồng 1.600 cây/ha, tuổi thành thực về số lượng lâm phần các dòng Keo lai mô AH1, AH7 là 5 tuổi; các dòng BV32, TB12 là 6 tuổi.

Từ khóa: Cà Mau, Keo lai mô, năng suất, sinh trưởng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Keo lai (*Acacia mangium* x *Acacia auriculiformis*) là loài có hiệu quả kinh tế cao, chu kỳ kinh doanh tương đối ngắn và đóng vai trò quan trọng cho việc phát triển kinh tế. Tại Cà Mau bên cạnh cây Tràm được canh tác từ lâu đời thì những năm trở lại đây, Keo lai đang được ưu tiên trồng rừng trên vùng đất phèn ngập nước theo mùa. Tuy nhiên, rừng trồng Keo lai ở tỉnh Cà Mau hiện nay chủ yếu được trồng từ phương pháp giâm hom, bên cạnh đó việc trồng đại trà trên một diện tích lớn rất dễ bị sâu bệnh hại tấn công dẫn tới chết hàng loạt. Ngày nay với sự phát triển của khoa học kỹ thuật, cây con Keo lai mô được tạo ra đồng nhất về mặt di truyền, mang đầy đủ những ưu thế của cây mẹ sinh trưởng và phát triển tốt. Cây Keo lai mô con cũng được làm sạch bệnh và không tiếp xúc với với các nguồn bệnh, bên cạnh đó khi trồng có tốc độ sinh trưởng nhanh và đồng đều.

Năm 2015 tại Cà Mau khi khảo nghiệm các dòng Keo lai hom kết quả nghiên cứu cho thấy bốn dòng AH7, AH1, BV32 và TB12 cho năng suất cao nhất (Võ Ngươn Thảo, 2015). Hay gần đây nhất năm 2020 một kết quả nghiên cứu về Keo lai hom tại Cà Mau cũng cho thấy AH1 và AH7 cho năng suất vượt trội so với các dòng còn lại (Lê Đình Trường, 2021). Đến nay, các nghiên cứu về rừng Keo lai tại Cà Mau đa phần

được thực hiện với Keo lai hom. Các kết quả về rừng Keo lai mô còn hạn chế, đặc biệt là các nghiên cứu về sinh trưởng và năng suất rừng. Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu sinh trưởng và năng suất các dòng Keo lai mô đã được khảo nghiệm cho năng suất cao tại Cà Mau là AH1, AH7, TB12 và BV32 góp phần giải quyết những tồn tại nêu trên.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu và địa điểm nghiên cứu

- Bốn dòng Keo lai AH1, AH7, TB12 và BV32 được nhân giống bằng phương pháp nuôi cấy mô với tiêu chuẩn cây con đem trồng đạt: kích thước bầu 7 x 12 cm, chiều cao 25 - 40 cm; đường kính cổ rễ từ 2 - 3 mm; sinh trưởng phát triển tốt, không sâu bệnh, cụt ngọn và bị vỡ bầu.

- Kỹ thuật trồng: mật độ 1.600 cây/ha (2,5 x 2,5 m) trên các lớp rừng (mặt lớp rộng 10 m, mặt kênh rộng 3,5 m) với tỷ lệ sử dụng đất là 74%. Tạo hố trồng có kích thước tương đương túi bầu và sâu hơn chiều cao bầu, xé bỏ túi bầu và đặt cây con vào đúng vị trí giữa hố và dùng đất tơi nhỏ lấp cao hơn bầu hom 2 - 3 cm chèn vừa đủ chặt. Sau khi trồng tiến hành chăm sóc phát dọn thực bì và dây leo 3 năm liên tiếp.

- Địa điểm: Trạm Thực nghiệm Lâm nghiệp U Minh, huyện Trần Văn Thời, tỉnh Cà Mau.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp bố trí thí nghiệm:

Bốn dòng Keo lai mô được bố trí trồng theo khối ngẫu nhiên hoàn toàn một nhân tố với ba lần lặp lại. Diện tích trồng mỗi thí

nhệm là 2.000 m², diện tích đo đếm mỗi công thức trên một lần lặp là 400 m² với 64 cây/công thức/lần lặp (16 hàng x 4 cây/hàng). Thí nghiệm được thực hiện vào năm 2017.

Lặp 1	BV32	TB12	AH1	AH7
Lặp 2	TB12	AH7	BV32	AH1
Lặp 3	AH7	AH1	TB12	BV32

Hình 1. Sơ đồ bố trí thí nghiệm

Phương pháp thu thập số liệu:

Hàng năm tiến hành thu thập số liệu định kỳ các chỉ tiêu chiều cao vút ngọn H_{vn} (m) và đường kính ngang ngực D_{1,3} (cm) của tất cả các cây trong nghiệm thức. Số liệu được thu thập định kỳ trong 4 năm liên tiếp.

Phương pháp xử lý số liệu:

- Sử dụng phần mềm Excel 2019 để tổng hợp số liệu, tính toán thống kê mô tả, tỷ lệ sống, trữ lượng rừng và vẽ các biểu đồ:

+ Thể tích cây cá thể:

$$V_c (m^3) = \frac{\pi \cdot D_{1,3}^2}{4} H_{vn} \cdot f$$

(f: hệ số hình dạng ước tính = 0,5)

+ Trữ lượng trên ô tiêu chuẩn:

$$M_{otc} (m^3/otc) = \sum V_c$$

+ Trữ lượng trên hecta:

$$M (m^3/ha) = \frac{10000 \cdot M_{otc}}{S_{otc}} k$$

(k: tỷ lệ sử dụng đất; S_{otc}: diện tích otc)

- Trên phần mềm Statgraphics XV đánh giá sinh trưởng và năng suất các dòng Keo lai mô bằng phân tích bằng phân tích phương sai ANOVA một nhân tố:

+ Khi xác suất P-Value < 0,05 được coi là các công thức có sai khác rõ rệt; khi P-Value > 0,05 thì sai khác giữa các công thức chưa đủ lớn, ở mức ý nghĩa 95%.

+ Khoảng sai dị tối thiểu có ý nghĩa (LSD - Least Significant Difference) khi P-Value <

0,05 được tính theo công thức:

$$LSD = t_{0,5}(k) \cdot S_N \cdot \sqrt{\frac{2}{r}}$$

Trong đó: - S_N: phương sai chung ước lượng bằng trung bình sai số bình phương trong nhóm;

- t_{0,5}(k): giá trị t tra bảng ở mức xác suất ý nghĩa α = 0,05 với bậc tự do k;

- r: số lần lặp trong thí nghiệm.

- Quá trình sinh trưởng trữ lượng được mô hình hóa bằng hai hàm sinh trưởng Gompertz và Shumacher, quá trình này được thực hiện trên phần mềm Statgraphics XV:

+ Hàm Gompertz: $Y = l \cdot e^{-b \cdot e^{-cA}}$

+ Hàm Schumacher: $Y = l \cdot e^{\frac{-b}{A^c}}$

+ Tăng trưởng thường xuyên: ZY = Y'

+ Tăng trưởng bình quân chung: $Y = \frac{Y(A)}{A}$

Trong đó:

- l, b, c là các tham số của phương trình;

- A là tuổi của cây rừng.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tỷ lệ sống

Tỷ lệ sống là một nhân tố quan trọng phản ánh chất lượng rừng trồng. Kết quả phân tích phương sai cho thấy giá trị P-Value các dòng Keo lai đều nhỏ hơn 0,05 cho thấy tỷ lệ sống ở các dòng Keo lai là khác biệt rõ rệt về mặt thống kê. Sau 4 năm tuổi AH1 và AH7 là hai dòng có tỷ lệ sống tốt nhất (Bảng 1).

Bảng 1. Tỷ lệ sống các dòng Keo lai mô ở tỉnh Cà Mau (TB ± SD, %)

Dòng	1 năm tuổi	2 năm tuổi	3 năm tuổi	4 năm tuổi
AH1	91,6 ^a ± 6,3	88,0 ^a ± 4,7	82,3 ^a ± 4,9	80,7 ^a ± 6,3
AH7	88,0 ^a ± 5,5	87,5 ^a ± 5,6	83,3 ^a ± 3,9	82,3 ^a ± 4,7
BV32	71,9 ^b ± 11,2	69,3 ^b ± 8,5	62,5 ^b ± 4,1	62,0 ^b ± 3,6
TB12	85,9 ^a ± 4,11	80,7 ^{ab} ± 6,5	70,8 ^b ± 8,8	70,8 ^{ab} ± 8,8
P-Value	0,047	0,026	0,007	0,013
LSD	13,785	12,316	10,999	11,737

Ghi chú: Các giá trị ở cùng một cột có cùng chữ cái (a,b,c...) thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Kết quả từ bảng 1 cho thấy tỷ lệ sống các dòng Keo lai mô có xu hướng giảm dần qua các năm. Ở giai đoạn 1 năm tuổi, các dòng Keo lai mô có tỷ lệ sống dao động từ 71,9% đến 91,6%, trong đó dòng AH1 đạt tỷ lệ sống cao nhất 91,6%. Sau đó trong giai đoạn 3 năm tuổi tỷ lệ sống có xu hướng giảm mạnh, nguyên nhân có thể là do trong giai đoạn này rừng trồng Keo lai rất dễ bị bệnh chết héo do nấm *Ceratocystis sp* gây ra cùng với sự cạnh tranh nhau về không gian sống. Sau 4 năm tuổi tỷ lệ sống các dòng Keo lai mô đạt từ 62,0% đến 82,3%.

3.2. Sinh trưởng đường kính và chiều cao

Bảng 2. Sinh trưởng đường kính các dòng Keo lai mô ở tỉnh Cà Mau (TB ± SD, cm)

Dòng	1 năm tuổi	2 năm tuổi	3 năm tuổi	4 năm tuổi
AH1	4,3 ^a ± 0,4	9,2 ^a ± 0,2	12,3 ^a ± 0,5	14,3 ^a ± 0,5
AH7	3,7 ^b ± 0,2	9,1 ^a ± 0,2	12,1 ^{ab} ± 0,5	14,1 ^{ab} ± 0,5
BV32	3,7 ^b ± 0,2	8,7 ^{ab} ± 0,3	11,2 ^{bc} ± 0,5	13,3 ^{bc} ± 0,4
TB12	3,6 ^b ± 0,1	8,5 ^b ± 0,3	11,0 ^c ± 0,3	13,1 ^c ± 0,3
<i>P-Value</i>	0,023	0,073	0,037	0,038
<i>LSD</i>	0,454	0,582	0,938	0,916

Ghi chú: Các giá trị ở cùng một cột có cùng chữ cái (a,b,c...) thì khác biệt là không có ý nghĩa thống kê.

Kết quả theo dõi sau 4 năm trồng các dòng keo lai mô cho thấy, đường kính trung bình sau 1 năm tuổi đạt $D_{1.3} = 3,6 - 4,3$ cm, đường kính tăng trưởng nhanh tại tuổi 1 và tuổi 2 sau đó tăng trưởng chậm lại ở tuổi 3 và tuổi 4. Sau 4 năm tuổi đường kính các dòng Keo lai đạt $D_{1.3} = 13,1 - 14,3$ cm (Bảng 2).

Kết quả phân tích cho thấy sinh trưởng đường kính sau 2 năm tuổi thấp nhất trên dòng TB12 (8,5 cm) và cao nhất tại dòng AH1 (9,2 cm) (Bảng 2). Kết quả này cao hơn kết quả nghiên cứu của Hoàng Văn Thắng (2011), Keo lai mô 2 tuổi tại Thừa Thiên Huế sinh trưởng đường kính chỉ đạt 6,6 cm.

* *Sinh trưởng chiều cao các dòng Keo lai mô*

Kết quả phân tích cho thấy với độ tin cậy

* *Sinh trưởng về đường kính của các dòng Keo lai mô*

Kết quả phân tích ở bảng 2 cho thấy với mức ý nghĩa 0,05 sau 2 năm tuổi sinh trưởng đường kính không có sự khác biệt giữa các dòng Keo lai (P-Value > 0,05). Tuy nhiên sau 3 năm tuổi và 4 năm tuổi sinh trưởng đường kính của các dòng Keo lai có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (P-Value < 0,05). Keo lai AH1 mô 4 tuổi có đường kính không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với Keo lai AH7 nhưng lại khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các dòng Keo lai mô còn lại.

95% sinh trưởng chiều cao của các dòng Keo lai mô có sự khác biệt rõ rệt về mặt thống kê (P-Value < 0,05). Tương tự như đường kính, chiều cao các dòng Keo lai mô tăng mạnh ở tuổi 1 và tuổi 2 sau đó tăng chậm lại ở tuổi 3 và tuổi 4. Kết quả cũng cho thấy sinh trưởng chiều cao của các dòng Keo lai mô tương đối đồng đều (Bảng 3).

Sau 2 năm trồng, Keo lai AH1 mô có chiều cao lớn nhất là $10,9 ± 0,5$ m và Keo lai BV32 mô có chiều cao thấp nhất là $8,3 ± 0,3$ m (Bảng 3). Tương tự như đường kính, chiều cao của các dòng Keo lai mô tại Cà Mau cũng cao hơn so với chiều cao của các dòng Keo lai mô được trồng ở Thừa Thiên Huế. Theo kết quả nghiên cứu của Hoàng Văn Thắng (2011), chiều cao Keo lai mô 2 tuổi tại Huế chỉ đạt 7,3 m.

Bảng 3. Sinh trưởng chiều cao các dòng Keo lai mô ở tỉnh Cà Mau (TB ± SD, m)

Dòng	1 năm tuổi	2 năm tuổi	3 năm tuổi	4 năm tuổi
AH1	4,3 ^a ± 0,2	10,9 ^a ± 0,5	14,2 ^a ± 0,6	16,5 ^a ± 0,6
AH7	3,8 ^b ± 0,1	10,7 ^a ± 0,4	13,8 ^a ± 0,8	16,1 ^a ± 0,8
BV32	3,7 ^b ± 0,1	8,3 ^b ± 0,3	12,4 ^b ± 0,5	14,7 ^b ± 0,6
TB12	3,6 ^b ± 0,1	8,6 ^b ± 0,2	11,7 ^b ± 0,3	13,8 ^b ± 0,4
<i>P-Value</i>	0,004	0,000	0,003	0,002
<i>LSD</i>	0,3001	0,744	1,142	1,126

Ghi chú: Các giá trị ở cùng một cột có cùng chữ cái (a,b,c...) thì khác biệt là không có ý nghĩa thống kê.

Keo lai mô 4 tuổi dòng AH1 có chiều cao lớn nhất là $16,5 \pm 0,6$ m, kế đến là dòng AH7 với $16,1 \pm 0,8$ m và thấp nhất là dòng TB12 với $13,8 \pm 0,4$ m (Bảng 3).

3.3. Năng suất các dòng Keo lai mô

Kết quả phân tích phương sai cho thấy P-Value < 0,05 nên trữ lượng và tăng trưởng

bình quân chung về trữ lượng lâm phần các dòng Keo lai mô có sự khác biệt rõ rệt về mặt thống kê. Theo tiêu chuẩn LSD năng suất các dòng Keo lai sau 2, 3 và 4 năm tuổi được chia làm 2 nhóm. Nhóm có năng suất tốt là AH1 và AH7, hai dòng còn lại BV32 và TB12 thuộc nhóm có năng suất thấp (Bảng 4, 5).

Bảng 4. Trữ lượng các dòng Keo lai mô (TB ± SD, m³/ha)

Dòng	1 năm tuổi	2 năm tuổi	3 năm tuổi	4 năm tuổi
AH1	$3,75^a \pm 1,03$	$39,93^a \pm 5,05$	$88,24^a \pm 14,21$	$134,67^a \pm 20,58$
AH7	$2,42^b \pm 0,17$	$38,35^a \pm 2,85$	$83,02^a \pm 13,22$	$129,69^a \pm 17,9$
BV32	$1,92^b \pm 0,50$	$21,43^b \pm 3,65$	$49,86^b \pm 6,71$	$81,17^b \pm 10,38$
TB12	$2,00^b \pm 0,21$	$24,84^b \pm 3,77$	$51,47^b \pm 8,88$	$84,01^b \pm 14,68$
P-Value	0,017	0,001	0,005	0,006
LSD	1,104	7,361	21,069	30,762

Ghi chú: Các giá trị ở cùng một cột có cùng chữ cái (a,b,c,...) thì khác biệt là không có ý nghĩa thống kê.

Rừng trồng Keo lai mô 3 năm tuổi đạt trữ lượng trung bình từ $49,86 \pm 6,71$ m³/ha (BV32) đến $88,24 \pm 14,21$ m³/ha (AH1). Qua 4 năm tuổi Keo lai mô dòng AH1 cũng đạt trữ lượng cao nhất là $134,67 \pm 20,58$ m³/ha và dòng B32 đạt trữ lượng thấp nhất là $81,17 \pm 10,38$ m³/ha.

Kết quả này cho thấy trữ lượng rừng 3 tuổi của các dòng Keo lai mô ở tỉnh Cà Mau đạt giá trị cao hơn trữ lượng rừng trồng Keo lai 4 tuổi tại huyện Chợ Đồn, tỉnh Bắc Cạn là $59,88$ m³/ha (Trần Quốc Hưng và Hà Sỹ Huân, 2014).

Bảng 5. Tăng trưởng bình quân chung về trữ lượng (TB ± SD, m³/ha/năm)

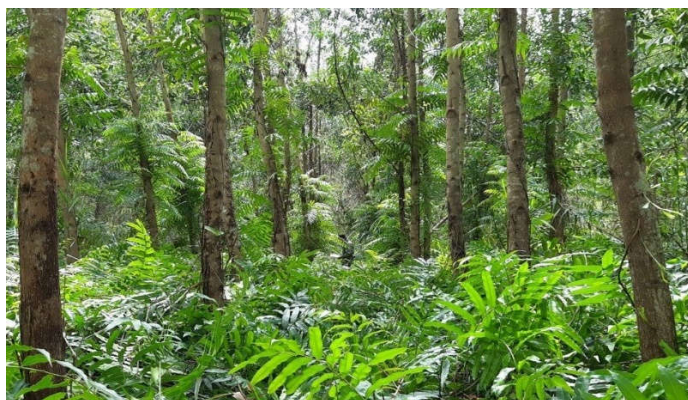
Dòng	2 năm tuổi	3 năm tuổi	4 năm tuổi
AH1	$19,96^a \pm 2,53$	$29,41^a \pm 4,74$	$33,66^a \pm 5,14$
AH7	$19,18^a \pm 1,43$	$27,67^a \pm 4,40$	$32,42^a \pm 4,47$
BV32	$10,72^b \pm 1,82$	$16,62^b \pm 2,23$	$20,29^b \pm 2,59$
TB12	$12,42^b \pm 1,88$	$17,16^b \pm 2,95$	$21,00^b \pm 3,66$
P-Value	0,001	0,005	0,006
LSD	3,681	7,023	7,692

Ghi chú: Các giá trị ở cùng một cột có cùng chữ cái (a,b,c,...) thì khác biệt là không có ý nghĩa thống kê.

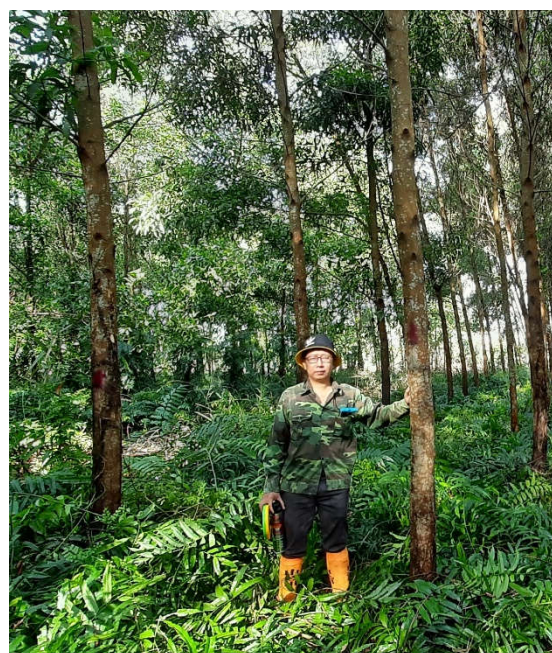
Tăng trưởng bình quân chung về trữ lượng rừng trồng Keo lai mô 3 năm tuổi đạt từ $17,16 \pm 2,95$ m³/ha/năm đến $29,41 \pm 4,74$ m³/ha/năm. Kết quả này cao hơn kết quả nghiên cứu của Phạm Thế Dũng và cộng sự (2005), rừng trồng Keo lai tại vùng Đông Nam Bộ sau 3 năm trồng chỉ đạt 21 m³/ha/năm. Sau 4 năm tuổi rừng trồng các dòng Keo lai mô có tăng trưởng bình quân chung về trữ lượng đạt từ $21,00 \pm 3,66$ m³/ha/năm đến $33,66 \pm 5,14$ m³/ha/năm, trong đó hai dòng cao nhất là AH1 ($33,66 \pm 5,14$ m³/ha/năm) và AH7 ($32,42 \pm 4,47$ m³/ha/năm). Năng suất bình quân của hai dòng

Keo lai mô AH1 và AH7 cao hơn kết quả nghiên cứu của Lê Đình Trường (2020) đối với rừng trồng Keo lai hom tại Cà Mau là $30,7$ m³/ha/năm. Kết quả này cũng cao hơn kết quả nghiên cứu của Võ Ngun Thảo (2015), Keo lai hom 4,5 tuổi trồng trên líp với mật độ 1.600 cây/ha có năng suất bình quân đạt $31,47$ m³/ha/năm.

Năng suất rừng trồng Keo lai mô tại vùng đất phèn Cà Mau cao hơn rừng trồng tại các địa phương khác có thể là do vật liệu trồng rừng (cây mô) và điều kiện lập địa ở tỉnh Cà Mau thích hợp với loài cây Keo lai hơn.



Dòng AH1



Dòng AH7

Hình 2. Keo lai mô dòng AH1 và AH7 sau 3 năm trồng

3.4. Tuổi thành thực số lượng rừng trồng các dòng Keo lai mô

** Mô hình hóa quá trình sinh trưởng trữ lượng rừng trồng các dòng Keo lai*

Có nhiều hàm sinh trưởng để mô phỏng quá trình sinh trưởng đối với các loài cây mọc

nhanh, tuy nhiên hai hàm Gompertz và Shumacher là phổ biến hơn. Kết quả thử nghiệm hai hàm sinh trưởng trên khi mô phỏng trữ lượng theo tuổi của lâm phần các dòng Keo lai mô được trình bày cụ thể ở bảng 6.

Bảng 6. Mô hình hóa sinh trưởng trữ lượng lâm phần các dòng Keo lai mô

Dòng	Hàm sinh trưởng	<i>l</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	P-Value	R ²	SEE	MAE
AH1	Gompertz	191.78	7.35	0.76	0.03	99.88	3.39	1.54
	Schumacher	452.72	4.90	1.01	0.01	99.98	1.28	0.61
AH7	Gompertz	189.61	7.28	0.74	0.04	99.74	4.83	2.19
	Schumacher	469.39	5.00	0.98	0.02	99.93	2.51	1.18
BV32	Gompertz	132.43	7.17	0.67	0.03	99.88	2.05	0.91
	Schumacher	377.11	5.45	0.91	0.02	99.95	1.31	0.60
TB12	Gompertz	139.74	6.48	0.63	0.05	99.62	3.78	1.71
	Schumacher	441.46	5.19	0.82	0.03	99.81	2.67	1.21

Ghi chú: l, b, c là các tham số của phương trình.

Kết quả phân tích cho thấy hai hàm sinh trưởng Gompertz và Schumacher đều mô phỏng tốt mối quan hệ giữa trữ lượng và tuổi ($R^2 > 99\%$). Bên cạnh đó các tham số của cả hai hàm sinh trưởng tồn tại trong tổng thể (P-Value $< 0,05$). Tuy nhiên trong hai hàm sinh trưởng thì hàm Schumacher mô hình hóa tốt hơn do có hệ số xác định R^2 lớn nhất, sai số

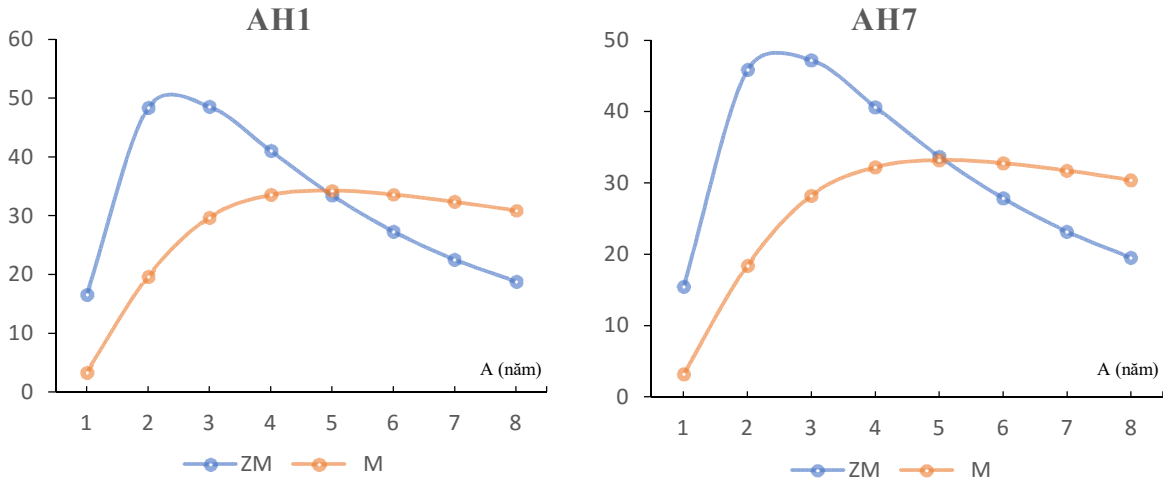
tiêu chuẩn (SEE) và sai số tuyệt đối (MAE) nhỏ nhất.

**Dự đoán tuổi thành thực về số lượng cây cá thể*

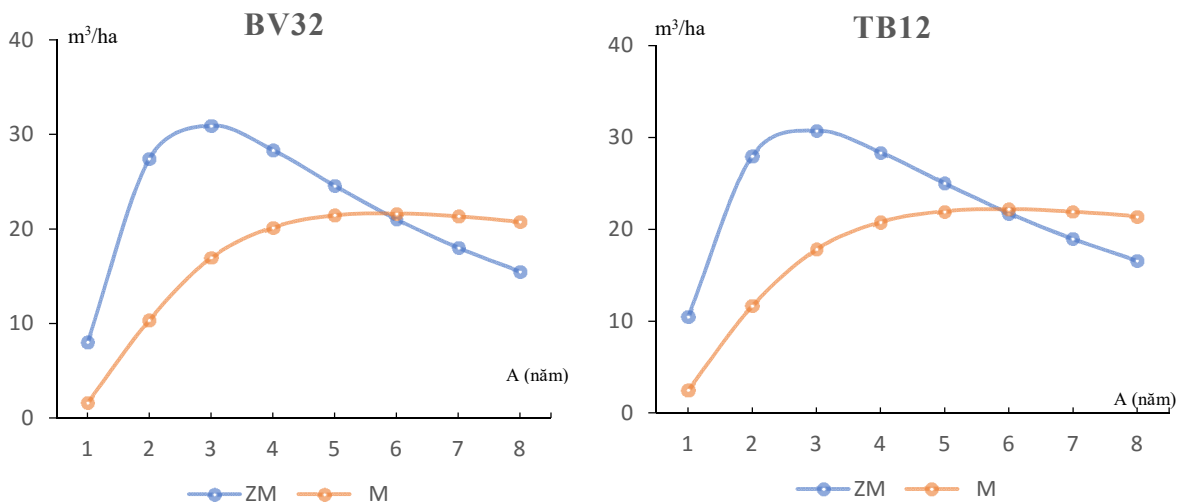
Kết quả nghiên cứu cho thấy với tốc độ sinh trưởng như hiện tại, sinh trưởng trữ lượng lâm phần bốn dòng Keo lai mô được trồng với mật độ 1.600 cây/ha, có đường cong tăng trưởng

bình quân chung và đường cong tăng trưởng hàng năm cắt nhau tại thời điểm 5 năm tuổi ở các dòng AH1, AH7; các dòng BV32, TB12 cắt nhau tại thời điểm sau 6 năm trồng. Do đó tuổi này được dự đoán là đạt thành thực về số lượng. Đây là thời điểm rừng đạt trị số tăng

trưởng bình quân chung cao nhất, trên quan điểm đó nếu khai thác vào lúc này và thay vào đó một lâm phần mới thì trên diện tích đó trung bình hàng năm sẽ thu hoạch được số lượng gỗ nhiều nhất.



Hình 3. Tăng trưởng bình quân (M) và tăng trưởng hàng năm (ZM) dòng AH1, AH7



Hình 4. Tăng trưởng bình quân (M) và tăng trưởng hàng năm (ZM) dòng BV32, TB12

4. KẾT LUẬN

- Tỷ lệ sống, sinh trưởng đường kính và chiều cao các dòng Keo lai mô có sự khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê mật thống kê. Tỷ lệ sống hai dòng AH1 và AH7 là tốt nhất, sau bốn năm trồng đạt lần lượt là 80,7% và 82,3% . Các dòng Keo lai mô 3 tuổi đường kính đạt từ 11,0 cm đến 12,3 cm; chiều cao đạt từ 11,7 m đến 14,2 m. Đường kính tăng lên đạt 13,1 cm đến 14,3 cm; chiều cao tăng lên 13,8 m –

16,5 m khi được 4 tuổi.

- Sau 3 năm tuổi trữ lượng rừng trồng các dòng Keo lai đạt bình quân 51,47 m³/ha – 88,24 m³/ha. Trữ lượng này tăng lên đạt 81,17 m³/ha – 134,67 m³/ha sau 4 năm trồng. Ảnh hưởng của các dòng keo lai đến năng suất rừng là rõ rệt. AH1 và AH7 là hai dòng đạt năng suất tốt nhất sau 4 năm trồng, trong đó năng suất dòng AH1 đạt 33,66 m³/ha/năm.

- Tại Cà Mau với mật độ ban đầu là 1.600

cây/ha, hàm Schumacher mô phỏng tốt quá trình sinh trưởng trữ lượng bốn dòng Keo lai mô. Dự đoán sau 5 năm rừng trồng các dòng AH1, AH7 đạt thành thực số lượng; các dòng BV32, TB12 đạt thành thực số lượng sau 6 năm trồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hoàng Văn Thắng, 2011. *Đánh giá sinh trưởng của các loài keo trồng trong mô hình trình diễn của dự án phát triển ngành lâm nghiệp tại tỉnh Thừa Thiên Huế*. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, số 2: trang 8 - 13.

2. Lê Đình Trường, 2020. *Khảo nghiệm mở rộng các dòng Keo lai đã được công nhận TB1, TB6, TB11, TB12, BV10, BV16, BV32, BV33, AH1 và AH7 ở cùng đất ngập phèn tỉnh Cà Mau*. Báo cáo khoa học, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.

3. Phạm Thế Dũng, Vũ Đình Hương, Lê Thanh Quang, Nguyễn Thanh Bình, 2005. *Ảnh hưởng của quản lý lập địa tới năng suất rừng trồng cây Keo lá tràm (Acacia auriculiformis) vùng Đông Nam Bộ*. Kết quả nghiên cứu khoa học công nghệ lâm nghiệp giai đoạn 2001 – 2005, Nhà xuất bản Nông nghiệp.

4. Trần Quốc Hưng và Hà Sỹ Huân, 2014. *Đánh giá hiệu quả rừng trồng Keo lai (Acacia mangium x Acacia auriculiformis) tại xã Bình Trung, huyện Chợ Đồn tỉnh Bắc Kạn*. Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Đại học Thái nguyên, 123(09): trang 153 – 160.

5. Võ Nguơn Thảo, 2015. *Xây dựng mô hình sản xuất thử nghiệm trồng rừng Keo lai (Acacia hybrid) bằng các dòng có năng suất cao đã được công nhận trên vườn cây tạp và bờ bao vùng rừng tràm bán đảo Cà Mau*. Báo cáo khoa học, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn.

GROWTH AND YIELD OF TISSUE-CULTURED ACACIA HYBRID ON ACID SULPHATE SOILS IN CA MAU PENINSULA

Tran Khanh Hieu¹, Huynh Trong Khiem²

¹Forest Science Institute of South Vietnam

²South Western Forest Research and Experimental Center

SUMMARY

The objective of this study was to evaluate the growth process as well as the yield of Acacia hybrid tissue clones (AH1, AH7, BV32, TB12) that were an experiment for high yield in Ca Mau. Four clones of Acacia tissue hybrid were studied with a planted density of 1,600 trees/ha. This study was carried out at U Minh Forestry Experiment Station, Tran Van Thoi district, Ca Mau province. The initial research results showed that the average survival rate of the Acacia hybrid gradually decreased over the years, after 4 years of planting, the survival rate reached 62.0% to 82.3%. The acacia hybrids grew the best, especially in the AH1 and AH7 clones with the largest growth in diameter and height. After 4 years of planting, Acacia hybrids clones AH1, AH7 have an average diameter of 14.3 cm and 14.1 cm, respectively. The height of clone AH1 reached 16.5 m, followed by clone TB12 reached 13.8 m after 4 years of planting age. Yield is the indicator that best reflects the production capacity of the forest. After 4 years of planting Acacia Acacia AH1 and AH7 are the two clones with the best average yield, representing the AH1 clone reaching 33.66 m³/ha/year. The growth process in the volume of the Acacia hybrid clone was modeled by two functions of Schumacher and Gompertz, the results showed that the Schumacher growth function modeled the average volume growth of Acacia hybrid with age better. Besides, predicted in Ca Mau with a planting density of 1,600 trees per hectare, the mature age in the quantity of forest of Acacia tissue cultured hybrid clone of AH1, AH7 was 5 years old, in BV32, TB12 clones are 6 years old.

Keywords: acacia tissue clones, Ca Mau, growth, yield.

Ngày nhận bài : 10/9/2021

Ngày phản biện : 13/10/2021

Ngày quyết định đăng : 20/10/2021