

THỰC TRẠNG TRỒNG VÀ KHAI THÁC GỤ LAU (*Sindora tonkinensis* A. Chev. Ex K. & S. S. Larsen) TẠI MỘT SỐ TỈNH DUYÊN HẢI MIỀN TRUNG

Vũ Đức Bình¹, Nguyễn Hải Thành¹, Lê Công Định¹, Lê Xuân Toàn¹,
Nguyễn Thị Thanh Nga¹, Phạm Xuân Đình¹, Hoàng Văn Tuấn¹,
Nguyễn Tiến Linh², Nguyễn Văn Lợi³, Đỗ Hữu Sơn⁴

¹Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp Bắc Trung Bộ

²Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

³Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

⁴Viện Nghiên cứu Giống và Công nghệ sinh học Lâm nghiệp

TÓM TẮT

Bài viết này trình bày kết quả nghiên cứu đánh giá thực trạng trồng và khai thác Gụ lau (*Sindora tonkinensis* A. Chev. Ex K. & S. S. Larsen) tại các tỉnh duyên hải miền Trung. Nghiên cứu đã sử dụng các phương pháp kế thừa tài liệu, phỏng vấn, thảo luận nhóm với các bên liên quan và điều tra lâm học trên các ô tiêu chuẩn. Kết quả điều tra, đánh giá 15 mô hình trồng rừng Gụ lau cho thấy, Gụ lau đã được gây trồng theo ba phương thức gồm trồng rừng thuần loài, trồng hỗn giao và trồng làm giàu rừng. Trong các mô hình, Gụ lau đều có tỷ lệ sống khá cao, dao động từ 64,8% - 90,7%. Tỷ lệ sống của Gụ lau trong các mô hình rừng trồng có xu hướng giảm dần theo tuổi. Gụ lau có sinh trưởng tương đương một số loài cây bản địa như Sao đen, Dó bầu và sinh trưởng chậm hơn so với Huỷnh, Lim xanh, Vạng trứng, Re hương, keo lai. Gụ lau có sinh trưởng ở mức trung bình, tăng trưởng bình quân về đường kính đạt từ 0,6 - 1,0 cm/năm và tăng trưởng chiều cao bình quân đạt từ 0,4 - 0,9 m/năm. Ở tuổi 4 đến tuổi 7 đạt thể tích trung bình từ 0,001 - 0,003 m³/cây, đến giai đoạn tuổi từ 13 - 15 đạt thể tích trung bình từ 0,052 - 0,056 m³/cây, đến giai đoạn tuổi 23 - 28 đạt từ 0,158 - 0,203 m³/cây. Mô hình Gụ lau trồng thuần loài, 27 tuổi đang có sinh trưởng cao nhất với đường kính ngang ngực (D_{1,3}) bình quân đạt 19,7 cm, chiều cao vút ngọn (H_{vn}) bình quân đạt 13,4 m và thể tích thân cây đạt 0,203 m³/cây và năng suất đạt 4,1 m³/ha/năm. Sản phẩm của Gụ lau khá đa dạng, gỗ được sử dụng đóng đồ thủ công mỹ nghệ cao cấp, xây dựng. Tuy nhiên, sản phẩm gỗ Gụ lau còn rất hạn chế do hầu hết các mô hình rừng trồng còn ở giai đoạn tuổi nhỏ và được trồng rừng với mục đích phòng hộ, nghiên cứu khoa học.

Từ khóa: Gụ lau, trồng rừng, duyên hải miền Trung.

AFFORESTATION AND HARVESTING STATUS OF *Sindora tonkinensis* A. Chev. Ex K. & S. S. LARSEN IN SEVERAL CENTRAL COAST PROVINCES

Vu Duc Binh¹, Nguyen Hai Thanh¹, Le Cong Dinh¹, Le Xuan Toan¹, Nguyen Thi Thanh Nga¹,
Pham Xuan Dinh¹, Hoang Van Tuan¹, Nguyen Tien Linh², Nguyen Van Loi³, Do Huu Son⁴

¹Forest Science Centre for North of Central Vietnam

²Vietnamese Academy of Forest Sciences

³University of Agriculture and Forestry, Hue University

⁴Institute of Forest Tree Improvement and Biotechnology

SUMMARY

The objective of the study was to assess the afforestation and harvesting status of *Sindora tonkinensis* in several central coast provinces. Many approaches, including secondary data, group interviews, stakeholder discussions, and field surveys on standard plots, were applied to obtain the objectives. Evaluation results of 15 models of *S. tonkinensis* plantation show that it has been planted by 3 methods, including single-species plantation, mixed-species plantation and forest enrichment. In all models, *S. tonkinensis* has a fairly high

survival rate, ranging from 64.8% to 90.7%. The survival rate of *S. tonkinensis* in plantation models tends to decrease with age. *S. tonkinensis* has the same growth as some tree species such as *Hopea odorata*, *Aquilaria crassna*, and grows more slowly than *Tarrietia javanica*, *Erythrophleum fordii*, *Endospermum chinense*, *Cinnamomum parthenoxylon*, Acacia hybrid. *S. tonkinensis* has a medium growth rate, with an average diameter growth of only 0.6 - 1.0 cm/year, and the average height is from 0.4 - 0.9 m/year. At the age of 4 to 7, the average volume is from 0.001 to 0.003 m³/tree, at the age of 13 - 15, the average volume is from 0.052 to 0.056 m³/tree, at the age of 23 - 28, it is from 0.158 to 0.203 m³/tree. The 27-year-old *S. tonkinensis* model which was planted with pure species, has the best growth with an average diameter growth reaching 19.7 cm, an average height growth reaching 13.4 m and a trunk volume reaching 0.203 m³/tree and yield reaching 4.1 m³/ha/year. The products of *S. tonkinensis* tree are quite diverse, the wood is used to make high-end handicrafts and construction. However, *S. tonkinensis* wood products are still very limited because most of the plantation forest models are at a young stage and have been planted for protection and scientific research purposes.

Keywords: Afforestation, central coast, *Sindora tonkinensis*.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gụ lau có tên khoa học là *Sindora tonkinensis* A. Chev. Ex K. & S. S. Larsen, thuộc họ Đậu (Fabaceae). Cây còn có tên gọi khác là Gõ lau, Gõ sương, Gõ dầu, Gõ bắc (Lê Mộng Chân, Lê Thị Huyền, 2000; Trần Hợp, 2002). Đây là cây bản địa gỗ lớn cao 25 - 30 m, đường kính 100 cm. Gỗ Gụ lau tốt, thường dùng để đóng đồ đặc quý trong gia đình, đồ gỗ mỹ nghệ. Gỗ Gụ lau được xếp vào nhóm gỗ quý hiếm và có nhiều giá trị sử dụng, gỗ thuộc nhóm gỗ I; gỗ màu nâu thẫm, không bị mối mọt, được dùng đóng đồ mộc cao cấp và dùng trong xây dựng, đóng tàu thuyền, vỏ chứa nhiều tanin, dùng nhuộm lưới (Trần Minh Đức *et al.*, 2015; Nguyễn Tử Kim *et al.*, 2015). Gụ lau có biên độ sinh thái rộng và phân bố ở nhiều tỉnh như: Quảng Ninh, Bắc Giang, Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên Huế, Đà Nẵng, Quảng Nam, Kon Tum, Gia Lai, Khánh Hòa (Lê Mộng Chân, Lê Thị Huyền, 2000; Trần Hợp, 2002). Gụ lau là loài cây có giá trị kinh tế và bảo tồn nguồn gen cao. Hiện nay, loài cây đang đứng trước nguy cơ tuyệt chủng và được cấp báo trong Sách đỏ Việt Nam ở mức đang nguy cấp EN A1a,c,d+2d (Bộ Khoa học và Công nghệ, 2007) và trong Danh mục thực vật rừng nguy cấp, quý hiếm được ưu tiên bảo vệ của Nghị định số 84/2021/NĐ-CP ngày 22/09/2021 của Chính phủ ở mức IIA (Chính phủ, 2021).

Trong những năm gần đây, một số tổ chức và cá nhân, hộ gia đình ở một số tỉnh duyên hải miền Trung đã xây dựng một số mô hình trồng rừng Gụ lau với mục đích chủ yếu là phòng hộ và trồng rừng nghiên cứu là chính, chưa quan tâm đến việc trồng rừng theo hướng gỗ lớn cũng như chưa xác định được lập địa trồng thích hợp, tiêu chuẩn cây con, làm đất, mật độ trồng, phương thức trồng... Do vậy, việc điều tra, tổng kết các mô hình rừng trồng hiện có và đánh giá giá trị sử dụng cây Gụ lau tại một số tỉnh duyên hải miền Trung là cần thiết nhằm bổ sung cơ sở khoa học và thực tiễn cho việc bảo tồn, khai thác và phát triển nguồn gen loài cây bản địa quý hiếm này.

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

2.1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: Loài cây Gụ lau (*Sindora tonkinensis* A. Chev. Ex K. & S. S. Larsen) được gây trồng và khai thác, sử dụng tại một số tỉnh duyên hải miền Trung.

- Phạm vi nghiên cứu: Tổng kết, đánh giá các mô hình rừng trồng và tình hình khai thác, sử dụng cây Gụ lau tại 6 tỉnh duyên hải miền Trung, bao gồm: Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên Huế, Đà Nẵng và Quảng Nam.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp thu thập số liệu

Kế thừa các tài liệu gồm các báo cáo kết quả trồng rừng Gụ lau đã được thực hiện trên địa bàn nghiên cứu. Sử dụng phương pháp chuyên gia kết hợp với điều tra, khảo sát để thu thập số liệu và đánh giá về hiện trạng trồng rừng và tình hình thị trường, giá trị sử dụng các sản phẩm của cây Gụ lau. Điều tra, thu thập thông tin về một số mô hình trồng Gụ lau do các tổ chức và cá nhân, hộ gia đình xây dựng tại các tỉnh duyên hải miền Trung.

Đối với mỗi mô hình được lựa chọn, sử dụng phương pháp điều tra phỏng vấn để thu thập các thông tin chung về thời vụ trồng, đất trồng thích hợp, xử lý thực bì, làm đất, mật độ trồng, bón phân, trồng cây, chăm sóc, nuôi dưỡng rừng. Tổng số người đã điều tra, phỏng vấn là 90 người bao gồm các chuyên gia, cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật, doanh nghiệp chế biến gỗ và người dân địa phương tại 6 tỉnh duyên hải miền Trung (15 người/tỉnh). Sau đó, tiến hành sử dụng phương pháp điều tra trên 45 ô tiêu chuẩn (ÔTC) điển hình để thu thập số liệu đánh giá sinh trưởng và năng suất của các mô hình rừng trồng Gụ lau.

Với mỗi mô hình rừng trồng Gụ lau lập 3 ÔTC, diện tích mỗi ÔTC là 500 m² (20 m × 25 m) với các rừng trồng thuần loài và hỗn giao; lập ÔTC diện tích 2.000 m² với mô hình trồng làm giàu rừng. Trong các ÔTC, tiến hành thu thập các chỉ tiêu sinh trưởng về đường kính ngang ngực (D_{1,3}, cm), đường kính tán lá (D_t, m), chiều cao vút ngọn (H_{vn}, m) của từng cây, trên cơ sở đó tính toán tỷ lệ sống và sinh trưởng, năng suất của các mô hình rừng trồng Gụ lau hiện có. Thu thập thông tin một số đặc điểm đất đai, khí hậu khu vực xây dựng mô hình (độ dốc, loại đất, độ dày tầng đất, lượng mưa trung bình năm). Dụng cụ điều tra gồm: thước dây, thước đo vạnh và thước đo cao.

2.2.2. Xử lý số liệu

Số liệu điều tra thu thập ngoài nghiệp được xử lý tính toán thống kê toán học lâm nghiệp trên phần mềm Excel (Nguyễn Hải Tuất và Ngô Kim Khôi, 1996).

Trung bình mẫu:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

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

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

Trong đó: Sd là sai tiêu chuẩn mẫu; \bar{X} là trung bình mẫu.

Thể tích thân cây cả vỏ (V) bình quân được tính theo công thức:

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

Trong đó: $\pi = 3,14$; f là hệ số hình dạng (lấy bằng 0,5).

Trữ lượng lâm phần: M (m³/ha) = V × n

Trong đó: n là mật độ cây/ha ở thời điểm điều tra.

Lượng tăng trưởng trữ lượng bình quân năm:

$$\Delta M \text{ (m}^3\text{/ha/năm)} = M/A$$

Trong đó: A là số tuổi rừng; M là trữ lượng lâm phần.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tổng kết các loại mô hình và biện pháp kỹ thuật trồng rừng Gụ lau hiện có ở các tỉnh duyên hải miền Trung

Kết quả điều tra tại các tỉnh duyên hải miền Trung cho thấy, mô hình rừng trồng Gụ lau hiện nay còn lại không nhiều, chủ yếu là được trồng qua việc thực hiện đề tài, dự án và một số mô hình trồng với quy mô hộ gia đình bằng nguồn vốn tự có. Gụ lau đã được quan tâm gây trồng từ những năm 1993 - 1998 tại Vườn thực vật (Đông Hà, Quảng Trị), Công ty Cổ phần giống Lâm nghiệp vùng Bắc Trung Bộ (Bồ Trạch - Quảng Bình), Dự án trồng rừng Việt Đức tại các tỉnh Quảng Bình, Hà Tĩnh và

Quảng Trị, các nhiệm vụ đề tài, dự án trồng từ 2016 - 2019 và một số hộ gia đình các địa phương trồng với quy mô nhỏ từ năm 2000 đến nay. Tính đến tháng 12 năm 2023, các mô hình rừng trồng Gụ lau ở các địa phương có tuổi biến động từ 4 - 28 năm tuổi, với 3 loại mô

hình gồm: (i) *Mô hình trồng rừng thuần loài;* (ii) *Mô hình trồng hỗn giao Gụ lau với các loài cây lâm nghiệp khác;* (iii) *Mô hình trồng làm giàu rừng bằng cây Gụ lau.* Tổng hợp thông tin từng loại mô hình trồng rừng Gụ lau được thể hiện tại bảng 1.

Bảng 1. Một số mô hình rừng trồng Gụ lau hiện có ở các tỉnh duyên hải miền Trung

Loại MH	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Địa điểm trồng	Năm trồng	Mật độ trồng ban đầu (cây/ha)	Ghi chú
Trồng thuần loài	MH1	10,0	Xã Vạn Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình	1996	830	Cự ly cây cách cây 3 m × hàng cách hàng 4 m
	MH2	1,0	Xã Hướng Sơn, Huyện Hướng Hóa, Quảng Trị	2008	400	Cự ly cây cách cây 5 m × hàng cách hàng 5 m
	MH3	0,5	Xã Hồng Hạ, huyện A Lưới, tỉnh Thừa Thiên Huế	2010	400	Cự ly cây cách cây 5 m × hàng cách hàng 5 m
	MH4	0,7	Xã Cam Hiếu, huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị	2019	830	Cự ly cây cách cây 3 m × hàng cách hàng 4 m
Trồng hỗn giao	MH5	3,0	Phường 3, Thành phố Đông Hà, tỉnh Quảng Trị	1995	830	Hỗn giao theo đám (Gụ lau + Huỷnh)
	MH6	1,5	Phường 3, Thành phố Đông Hà, tỉnh Quảng Trị	2000	830	Hỗn giao theo đám (Gụ lau + Sao đen)
	MH7	0,7	Xã Cam Hiếu, huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị	2019	1.100	Hỗn giao theo hàng Gụ lau + Huỷnh (Tỷ lệ 1:1)
	MH8	0,7	Xã Cam Hiếu, huyện Cam Lộ, tỉnh Quảng Trị	2019	1.100	Hỗn giao theo hàng Gụ lau + Keo lai (Tỷ lệ 1:1)
	MH9	2,0	Phường An Tây, Thành phố Huế, tỉnh Thừa Thiên Huế	2016	500	Hỗn giao theo hàng Gụ lau + Huỷnh (Tỷ lệ 1:1)
	MH10	2,0	Phường An Tây, Thành phố Huế, tỉnh Thừa Thiên Huế	2017	500	Hỗn giao theo hàng Gụ lau + Huỷnh (Tỷ lệ 1:1)
	MH11	2,0	Phường An Tây, Thành phố Huế, tỉnh Thừa Thiên Huế	2018	500	Hỗn giao theo hàng Gụ lau + Huỷnh (Tỷ lệ 1:1)
	MH12	2,0	Phường An Tây, Thành phố Huế, tỉnh Thừa Thiên Huế	2017	500	Hỗn giao theo hàng Gụ lau + Lim xanh (Tỷ lệ 1:1)
	MH13	3,0	Phường An Tây, Thành phố Huế, tỉnh Thừa Thiên Huế	2017	500	Tỷ lệ 1 Gụ lau + 1 cây bản địa (Re hương hoặc Vạng trứng)
	MH14	1,0	Xã Hòa Bắc, huyện Hòa Vang, Thành phố Đà Nẵng	2000	300	Hỗn giao theo hàng Gụ lau + Dó bầu (Tỷ lệ 1:1)
Làm giàu rừng	MH15	8,0	Xã Vạn Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình	1998	200	Làm giàu theo băng; cự ly băng 12,5 m, cây cách cây 4 m

Ghi chú: MH là mô hình.

- Mô hình trồng rừng thuần loài Gụ lau với 4/15 mô hình (chiếm 26,7% số mô hình điều tra). Các mô hình này được trồng tại huyện Bồ Trạch tỉnh Quảng Bình, huyện Cam Lộ và Hướng Hóa, tỉnh Quảng Trị và huyện A Lưới, Thừa Thiên Huế.

- Mô hình trồng rừng hỗn loài Gụ lau với các loài cây rừng khác như keo lai, Huỷnh, Lim xanh, Re hương, Vạng trứng, Sao đen. Đây là loại mô hình được trồng phổ biến trong thực tiễn, với số lượng là 10/15 mô hình (chiếm 66,7% số mô hình điều tra).

- Mô hình trồng làm giàu rừng bằng cây Gụ lau chỉ có 01 mô hình được triển khai tại Công ty cổ phần Giống Lâm nghiệp vùng Bắc Trung Bộ (xã Vạn Trạch, huyện Bồ Trạch, tỉnh Quảng Bình) trồng năm 1998 với mật độ trồng ban đầu là 200 cây/ha, cây được trồng theo băng làm giàu rừng, cự ly $12,5 \times 4$ m, chiều rộng băng chặt 4 m, băng chừa 8,5 m.

Về kỹ thuật xây dựng các mô hình trồng Gụ lau, kết quả điều tra cho thấy:

- *Nguồn giống*: Nhìn chung cả 3 loại mô hình (thuần loài, hỗn giao và trồng làm giàu rừng) đều sử dụng nguồn giống Gụ lau hiện có tại địa phương chưa qua khảo nghiệm và chưa được công nhận. Cây giống sử dụng trong trồng rừng được tạo từ hạt của các cây mẹ Gụ lau tại địa phương. Số lượng và chất lượng nguồn giống còn phụ thuộc vào thời tiết và tình hình ra hoa kết quả hàng năm. Do đó, việc chọn lọc cây trội xây dựng các vườn giống, rừng giống Gụ lau để nâng cao chất lượng hạt giống và hiệu quả trồng rừng là rất cần thiết trong giai đoạn tới.

- *Tiêu chuẩn cây con*: Hạt sau khi thu từ các cây mẹ được gieo ươm trong vườn ươm khoảng 12 - 24 tháng rồi mang đi trồng rừng. Tiêu chuẩn cây con của các mô hình trồng thuần loài và hỗn loài ở các địa phương có các chỉ tiêu như: tuổi cây đạt từ 12 tháng, đường kính gốc từ 0,4 - 0,6 cm và chiều cao tối thiểu đạt 50 cm. Với các mô hình trồng làm giàu rừng thì tiêu chuẩn cây con thường cao hơn, cây sau

khí gieo ươm từ 16 - 24 tháng với các chỉ tiêu sinh trưởng về đường kính gốc từ 0,5 - 0,7 cm và chiều cao tương ứng là 70 - 100 cm.

- *Chọn lập địa trồng*: Gụ lau là loài cây bản địa có khả năng thích nghi với biên độ sinh thái khá rộng từ các tỉnh Đông Bắc Bộ đến các tỉnh Bắc Trung Bộ, Nam Trung Bộ, Tây Nguyên. Kết quả điều tra ở các tỉnh duyên hải miền Trung cho thấy, cây Gụ lau có sinh trưởng và phát triển tốt ở nhiều điều kiện lập địa khác nhau. Tuy nhiên, Gụ lau sinh trưởng và phát triển tốt nhất ở những khu vực còn tính chất đất rừng, đất sâu, ẩm mát, đất thoát nước, thành phần cơ giới trung bình. Kết quả điều tra đặc điểm lập địa các mô hình rừng trồng Gụ lau hiện có cho thấy, tất cả các mô hình đã được trồng trên đất còn tính chất của đất rừng, loại đất feralit phát triển trên nhiều loại đá mẹ khác nhau, độ dày tầng đất trên 50 cm, đất chua vừa đến rất chua (độ pH < 4,5), thành phần cơ giới gồm đất pha cát, đất thịt nhẹ, đất thịt trung bình; về điều kiện khí hậu, nơi trồng các mô hình thuộc khu vực có khí hậu nóng ẩm, có nhiệt độ bình quân năm từ 23,9 - 25,9°C, lượng mưa bình quân năm từ 2.009,4 - 4.184,1 mm/năm; độ ẩm không khí tương đối trung bình năm từ 81,7 - 87,5%. Điều kiện địa hình: Gụ lau thích hợp trồng ở những khu vực không quá dốc (< 30°), độ cao thường dưới 700 m so với mực nước biển.

- *Xử lý thực bì*: Trong thực tế, các trạng thái thực bì nơi trồng Gụ lau khá đa dạng và phức tạp như: trảng cỏ, cây bụi thảm tươi thấp dưới 2,0 m, cây bụi thảm tươi cao hơn 2,0 m, nương rẫy bỏ hóa, hoàn cảnh đất sau khai thác trảng, rừng thứ sinh nghèo kiệt, rừng trồng sau khai thác... Do vậy, các địa phương đã áp dụng các biện pháp kỹ thuật xử lý thực bì khác nhau, tùy thuộc vào độ dốc, địa hình của nơi trồng mà xử lý thực bì, có thể giữ nguyên, làm sạch một phần thực bì hoặc xử lý thực bì toàn diện trước khi trồng. Phương thức xử lý thực bì cục bộ đang được áp dụng phổ biến tại các địa phương, thực bì được xử lý theo từng đám, từng băng để trồng Gụ lau. Phương thức này

thường áp dụng trong trồng rừng ở những nơi có độ dốc cao trên 15°. Kỹ thuật thường dùng là phát dọn toàn bộ cây bụi thảm tươi, sau đó cuốc hố và trồng cây.

- *Làm đất*: Kỹ thuật làm đất trồng rừng của các mô hình trồng Gụ lau hiện có ở các địa phương đều áp dụng phương pháp làm đất thủ công bằng cách đào hố thủ công với kích thước phổ biến là 30 × 30 × 30 cm, một số nơi đào hố với kích thước nhỏ hơn là 20 × 20 × 20 cm. Riêng mô hình trồng rừng Gụ lau thuộc nhiệm vụ khoa học công nghệ trồng tại Cam Lộ, Quảng Trị và mô hình dự án rừng mưa nhiệt đới ở Thừa Thiên Huế đã sử dụng phương thức làm đất mức hố bằng máy với kích thước tương ứng là 40 × 40 × 40 cm và 50 × 50 × 50 cm. Thời gian cuốc hố trước khi trồng thường từ 10 ngày - 15 ngày. Với kích thước hố từ 30 × 30 × 30 cm và trên đối tượng đất còn tính chất đất rừng đã tạo điều kiện để cây Gụ lau sinh trưởng tốt trong giai đoạn đầu sau khi trồng.

- *Phương thức và phương pháp trồng*: Chủ yếu là trồng thuần loài, hỗn giao với cây bản địa (thường là hỗn giao theo hàng; tỷ lệ hỗn loài là 1:1) và trồng làm giàu rừng. Phương pháp trồng rừng là bằng cây con có bầu.

- *Thời vụ trồng Gụ lau*: Các tổ chức, cá nhân và hộ gia đình thường trồng Gụ lau vào mùa mưa từ tháng 9 đến tháng 12 và có thể trồng thêm vào vụ Xuân (tháng 1 đến tháng 3).

- *Bón phân*: Phần lớn các mô hình rừng trồng do các tổ chức, công ty lâm nghiệp xây dựng được bón phân với loại phân thường sử dụng để bón lót là NPK (tỷ lệ N:P:K tương ứng là 16:16:8 hoặc 5:10:3), liều lượng từ 200 - 300 g NPK/hố, bón thúc 200 g NPK/cây trong 3 năm đầu; mô hình rừng trồng Gụ lau của dự án rừng mưa nhiệt đới còn bón 10 kg phân chuồng hoai, trộn với đất phù sa (MH9, MH10, MH11, MH12 và MH13). Còn lại một số mô hình do các hộ gia đình trồng phân tán, quy mô nhỏ ở vườn hộ chưa đầu tư phân bón để thúc đẩy cây sinh trưởng.

- *Mật độ trồng*: Tùy theo các loại mô hình khác nhau mà mật độ trồng Gụ lau ở các tỉnh về cơ

bản là không khác nhau nhiều. Với các mô hình trồng thuần loài mật độ trồng biến động từ 400 cây/ha (5 × 5 m) - 830 cây/ha (3 × 4 m). Các mô hình trồng rừng hỗn loài, mật độ trồng có 3 loại: 300, 500 và 1.100 cây/ha; trồng hỗn loài theo tỷ lệ 1:1, trong đó, Gụ lau có mật độ từ 150 - 550 cây/ha. Mô hình trồng làm giàu rừng theo băng bằng cây Gụ lau được trồng với mật độ ban đầu là 200 cây/ha, cự ly 12,5 × 4 m.

- *Chăm sóc và nuôi dưỡng rừng*: Nhìn chung các mô hình tại các địa phương đều được chăm sóc tốt trong 2 - 3 năm sau khi trồng. Công việc chính là diệt cỏ quanh hố đường kính 1 m, dây leo, cây bụi xâm lấn, trên toàn diện tích, giữ đất ẩm, chống xói mòn, nhất là sau khi trồng. Tuy nhiên, thường sau khi kết thúc đề tài, dự án các mô hình này không có kinh phí để tiếp tục chăm sóc, nuôi dưỡng rừng, dẫn đến thực bì phát triển mạnh, cạnh tranh không gian dinh dưỡng giữa các loài, làm hạn chế sinh trưởng và phát triển cây trồng. Do vậy, để tạo điều kiện cho cây trồng sinh trưởng và phát triển cần thiết phải được chăm sóc liên tục ít nhất trong 5 năm, đặc biệt trong 3 năm đầu với việc trồng dặm những cây chết, phát dọn dây leo, cây bụi và cỏ dại xung quanh cây trồng rộng từ 50 - 100 cm, xới đất xung quanh hố với đường kính rộng 50 cm, sâu 4 - 5 cm và vun gốc. Thường xuyên bảo vệ và phòng chống cháy rừng. Ở giai đoạn từ 1 - 3 năm, tuổi cây còn nhỏ thường mọc nhiều cành, nhánh cần lưu ý phải tỉa bớt cành, tỉa thân đối với cây có nhiều thân và để lại 1 thân và để tạo hình thân cây thẳng đẹp có thể điều chỉnh hình thân bằng cách buộc ép thân cây vào cọc tre, cọc gỗ để giữ cây luôn thẳng.

3.2. Tỷ lệ sống, sinh trưởng và năng suất rừng trồng Gụ lau tại một số tỉnh duyên hải miền Trung

3.2.1. Tỷ lệ sống của các mô hình rừng trồng Gụ lau

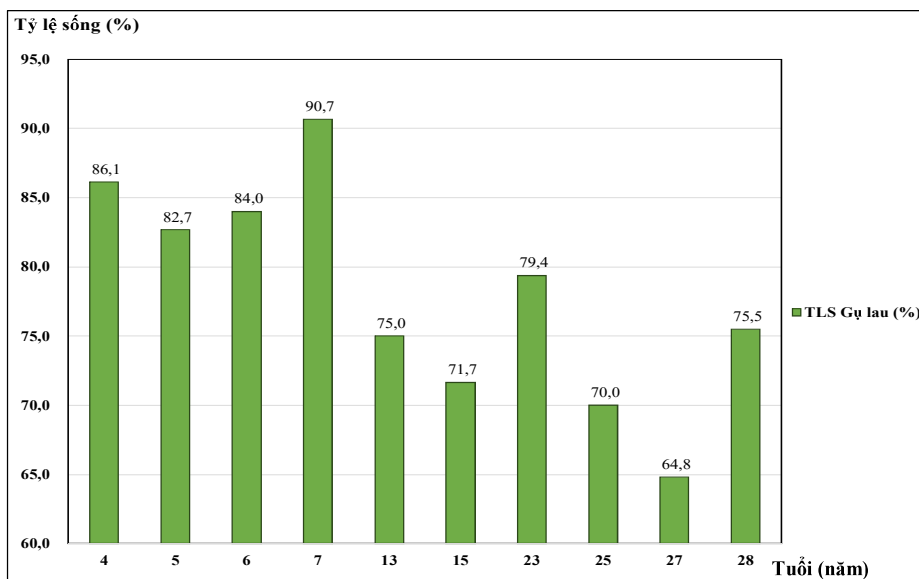
Kết quả đánh giá tỷ lệ sống, sinh trưởng và năng suất của các mô hình rừng trồng Gụ lau ở một số tỉnh duyên hải miền Trung đến tháng 12 năm 2023 được tổng hợp tại bảng 2.

- Về tỷ lệ sống chung của các loài trong mô hình: Do các mô hình có tuổi khác nhau nên có tỷ lệ sống rất khác nhau, dao động từ 64,8 - 89,3%. Các mô hình mới trồng từ 4 - 7 năm tuổi có tỷ lệ sống mô hình đạt cao nhất trung bình là 85,5%, dao động từ 81,3 - 89,3%. Các mô hình có tuổi từ 13 - 28 tuổi, tỷ lệ sống thấp hơn, bình quân đạt 73,4%, dao động từ 64,8% (MH1; 27 tuổi) - 80,3% (MH6; 28 tuổi). Tỷ lệ sống chung trong các mô hình trồng rừng hỗn giao đạt cao nhất so với mô hình trồng thuần loài và làm giàu rừng, bình quân đạt 82,5%, dao động từ 74,7% (MH5) - 89,3% (MH10). Bốn mô hình trồng rừng thuần loài đạt tỷ lệ sống bình quân là 73,9%, dao động từ 64,8 - 84,0%. Tỷ lệ sống mô hình trồng làm giàu rừng bằng cây Gụ lau ở giai đoạn 25 năm tuổi tại Quảng Bình là 70%.

- Tỷ lệ sống của loài cây Gụ lau: Nhìn chung trong các mô hình Gụ lau đều có tỷ lệ sống ở mức khá tốt, dao động từ 64,8% (MH1, trồng thuần loài, 27 tuổi, trồng ở Quảng Bình) - 90,7% (MH9 và MH10, trồng hỗn giao ở Thừa Thiên Huế, giai đoạn 7 và 6 tuổi). Tỷ lệ sống của Gụ lau trong các mô hình này có xu hướng giảm dần theo tuổi: dưới 7 tuổi, tỷ lệ sống trung

bình của loài Gụ lau trong các mô hình rừng trồng đạt khá cao từ 80,0% (MH11) - 90,7% (MH9 và MH10); tuổi 13 - 23 tỷ lệ sống của loài Gụ lau đã giảm xuống còn từ 71,7 - 80,0% và đến tuổi 25 - 28 tỷ lệ sống của Gụ lau trong mô hình chỉ còn từ 64,8 - 77,1%.

- Tỷ lệ sống của các loài cây trồng hỗn loài với Gụ lau: Tỷ lệ sống của các loài cây trồng hỗn loài với Gụ lau trong các mô hình do được trồng cùng tuổi nên không có sự khác nhau rõ rệt. Trong các mô hình trồng hỗn loài với cây bản địa ở tuổi 4 - 28 tuổi đều cho tỷ lệ sống cao, bình quân đạt 82,5%, dao động từ 73,9% (MH7; cây Huỳnh; 5 tuổi) - 90,7% (MH13; cây Vạng trứng; 6 tuổi). Nhìn chung, Gụ lau trồng trong các mô hình trồng hỗn loài với các loài cây khác (Huỳnh, Sao đen, Lim xanh, Re hương, Vạng trứng) thì đa số có tỷ lệ sống tương đương hoặc cao hơn so với các loài cây khác được trồng hỗn loài ở cùng hoặc gần tuổi. Chứng tỏ, các loài cây trồng hỗn loài với Gụ lau như: Huỳnh, Lim xanh, Re hương, Vạng trứng... là phù hợp để trồng rừng hỗn giao. Đây là một trong các đặc điểm cần chú ý khi trồng rừng Gụ lau để đảm bảo được tỷ lệ sống ổn định đến kỳ khai thác.



Hình 1. Tỷ lệ sống trung bình của Gụ lau trong các mô hình theo tuổi ở các tỉnh duyên hải miền Trung

3.2.2. Tình hình sinh trưởng và năng suất rừng trồng Gụ lau

Kết quả đánh giá sinh trưởng các mô hình trồng rừng thuần loài Gụ lau tại các tỉnh duyên hải miền Trung được tổng hợp tại bảng 2 cho thấy:

+ *Mô hình thuần loài*: Trong 15 mô hình được điều tra có 4 mô hình trồng theo phương thức thuần loài là: MH1: trồng Gụ lau thuần loài trên đất trống ở Bồ Trạch - Quảng Bình (27 tuổi); MH2 và MH3 là hai mô hình trồng Gụ lau theo đám ở vườn hộ gia đình tại Hướng Hóa - Quảng Trị (15 tuổi) và tại A Lưới - Thừa Thiên Huế (13 tuổi); MH4: trồng thuần loài Gụ lau trên đất sau khai thác Keo tại Cam Lộ - Quảng Trị (4 tuổi).

Với MH4, do mới trồng được 4 năm trên đất sau khai thác rừng keo nên cây hiện đang trong thời gian đầu của quá trình sinh trưởng phát triển, với tỷ lệ sống khá cao đạt 84,0% chỉ tiêu sinh trưởng của Gụ lau đạt trung bình về $D_{1,3}$ là 3,1 cm, H_{vn} trung bình là 2,8 m, D_t là 1,1 m. Như vậy có thể thấy, sinh trưởng của Gụ lau trong mô hình này sau 4 năm là tương đối tốt, tăng trưởng bình quân chung là 1,0 cm/năm về đường kính và 0,9 m/năm về chiều cao.

Với MH2 và MH3 được trồng thuần loài tại vườn nhà hộ gia đình tại tuổi 13 - 15 có tỷ lệ sống đạt từ 71,7 - 75,0%, sinh trưởng của Gụ lau trong 2 mô hình này đạt trung bình từ 12,5 - 12,8 cm về $D_{1,3}$ và đạt từ 8,5 - 8,7 m về H_{vn} (tương ứng với tăng trưởng bình quân 1,0 cm/năm về $D_{1,3}$ và 0,6 - 0,7 m/năm về H_{vn}).

MH1 là mô hình rừng trồng thuần loài tại Bồ Trạch - Quảng Bình, Gụ lau trong mô hình ở tuổi 27 đang sinh trưởng phát triển tốt, với tỷ lệ sống chỉ còn 64,8%, $D_{1,3}$ trung bình đạt 19,7 cm (tăng trưởng trung bình 0,7 cm/năm), H_{vn} trung bình là 13,4 m (tăng trưởng bình quân là 0,5 m/năm) và D_t bình quân là 5,9 m. Như vậy, từ kết quả thu thập số liệu sinh trưởng của Gụ lau trong MH1 có thể thấy rằng sau 27 năm, mặc dù cây Gụ lau vẫn đang sinh trưởng, phát triển

bình thường nhưng tăng trưởng bình quân chung về $D_{1,3}$ và H_{vn} của Gụ lau đã giảm so với ở giai đoạn 13 - 15 tuổi.

Tổng hợp 4 mô hình trồng thuần loài Gụ lau cho thấy, mật độ trồng hiện tại biến động từ 287 - 700 cây/ha. Lượng tăng trưởng bình quân năm về đường kính ngang ngực ($\Delta D_{1,3}$) từ 0,7 - 1,0 cm/năm, chiều cao vút ngọn (ΔH_{vn}) đạt từ 0,5 - 0,9 m/năm trữ lượng (ΔM) chỉ đạt từ 0,2 - 4,1 $m^3/ha/năm$.

Độ biến động về các chỉ tiêu sinh trưởng không lớn cụ thể: Độ biến động (S%) về $D_{1,3}$ từ 13,7 - 24,6%; H_{vn} từ 13,8 - 21,6%. Mô hình 1 rừng trồng thuần loài Gụ lau ở tuổi 27 tuổi tại Quảng Bình đang có sinh trưởng tốt với $D_{1,3}$ trung bình 19,7 cm; H_{vn} đạt 13,4 m; D_t là 5,9 m; mật độ hiện tại 540 cây/ha, trữ lượng đạt 109,55 m^3/ha , (ΔM) đạt 4,1 $m^3/ha/năm$.



Hình 2. Mô hình trồng thuần loài Gụ lau 27 tuổi tại xã Vạn Trạch, huyện Bồ Trạch, tỉnh Quảng Bình

+ *Mô hình rừng trồng hỗn loài Gụ lau với các loài cây khác*: Đây là loại mô hình còn khá phổ biến với 10/15 mô hình điều tra. Kết quả đánh giá sinh trưởng các mô hình rừng trồng hỗn giao Gụ lau tại các tỉnh duyên hải miền Trung thực hiện năm 2023 được tổng hợp tại bảng 2 cho thấy, có các mô hình hỗn giao (Gụ lau + Huỳnh), (Gụ lau+ Sao đen), (Gụ lau + Keo lai),

(Gụ lau + Lim xanh), (Gụ lau + Dó bầu) và (Gụ lau + Re hương + Vạng trứng). Cây Gụ lau có sinh trưởng chậm hơn so với các loài cây trồng hỗn giao như Huỳnh, Lim xanh, Re hương, Vạng trứng, keo lai và sinh trưởng tương đương so với Sao đen, Dó bầu.

Đánh giá chung cả 10 mô hình rừng trồng hỗn loài: Mật độ trồng chung hiện có của các mô hình dao động từ 220 cây/ha - 927 cây/ha,

trong đó, mật độ của cây Gụ lau biến động từ 120 - 460 cây/ha. Về các chỉ tiêu sinh trưởng chung của 10 mô hình hỗn giao: độ biến động (S%) về các chỉ tiêu sinh trưởng ở các mô hình hỗn giao ở mức trung bình với $D_{1,3}$ từ 11,8 - 29,4%; H_{vn} từ 11,8 - 26,9%. Lượng tăng trưởng bình quân chung của mô hình hỗn loài với ($\Delta D_{1,3}$) từ 0,6 - 1,0 cm/năm; (ΔH_{vn}) đạt từ 0,5 - 0,8 m/năm.

Bảng 2. Tỷ lệ sống, sinh trưởng và năng suất của các mô hình rừng trồng Gụ lau ở các tỉnh duyên hải miền Trung

Ký hiệu MH	Loài cây trồng trong mô hình	Tuổi (năm)	Mật độ ban đầu (cây/ha)	Mật độ hiện tại (cây/ha)	Tỷ lệ sống đến 2023 (%)	$D_{1,3}$ (cm)			H_{vn} (m)			D_t (m)	M (m^2/ha)	ΔM ($m^2/ha/năm$)
						TB (cm)	$\Delta D_{1,3}$ (cm/năm)	S (%)	TB (m)	ΔH_{vn} (m/năm)	S (%)			
MH1	Gụ lau	27	830	540	64,8	19,7	0,7	19,2	13,4	0,5	13,8	5,9	109,55	4,1
MH2	Gụ lau	15	400	287	71,7	12,8	0,9	17,1	8,7	0,6	21,6	3,5	16,08	1,1
MH3	Gụ lau	13	400	300	75,0	12,5	1,0	24,6	8,5	0,7	16,2	3,8	15,77	1,2
MH4	Gụ lau	4	830	700	84,0	3,1	1,0	13,7	2,8	0,9	16,7	1,1	0,72	0,2
MH5	Gụ lau	28	415	307	73,9	17,5	0,6	21,5	10,4	0,4	20,4	5,0	39,29	1,4
	Huỳnh	28	415	313	75,5	24,3	0,9	27,2	17,8	0,6	17,7	5,3	129,74	4,6
	Chung		830	620	74,7	20,9	0,7	24,4	14,1	0,5	19,0	5,1	169,03	6,0
MH6	Gụ lau	23	415	320	77,1	18,9	0,8	21,9	13,1	0,6	19,6	5,4	58,65	2,5
	Sao đen	23	415	347	83,5	21,6	0,9	30,0	14,6	0,6	24,4	5,0	91,71	4,0
	Chung		830	667	80,3	20,2	0,9	25,9	13,8	0,6	22,0	5,2	150,36	6,5
MH7	Gụ lau	4	550	433	78,8	2,9	0,7	10,3	2,6	0,7	11,0	1,5	0,37	0,1
	Keo lai	4	550	407	73,9	3,9	1,0	13,4	2,8	0,7	12,8	1,8	0,68	0,2
	Chung		1100	840	76,4	3,4	0,8	11,8	2,7	0,7	11,9	1,6	1,05	0,3
MH8	Gụ lau	4	550	460	83,6	3,8	0,9	19,5	1,9	0,5	10,6	1,7	0,50	0,1
	Huỳnh	4	550	467	84,8	4,7	1,2	11,7	3,9	1,0	16,9	3,3	1,59	0,4
	Chung		1100	927	84,2	4,3	1,1	15,6	2,9	0,7	13,7	2,5	2,09	0,5
MH9	Gụ lau	7	250	227	90,7	4,3	0,6	20,9	3,9	0,6	16,2	1,4	0,63	0,1
	Huỳnh	7	250	220	88,0	4,6	0,7	20,7	4,4	0,6	16,8	1,6	0,79	0,1
	Chung		500	447	89,3	4,4	0,6	20,8	4,1	0,6	16,5	1,5	1,42	0,2
MH10	Gụ lau	6	250	227	90,7	3,9	0,6	29,2	3,1	0,5	18,0	1,4	0,41	0,1
	Huỳnh	6	250	213	85,3	3,5	0,6	29,6	3,6	0,6	24,9	1,8	0,37	0,1
	Chung		500	440	88,0	3,7	0,6	29,4	3,3	0,6	21,4	1,6	0,78	0,1
MH11	Gụ lau	5	250	200	80,0	3,2	0,6	25,6	2,7	0,5	14,7	1,3	0,21	0,0
	Huỳnh	5	250	207	82,7	3,2	0,6	26,7	2,9	0,6	19,3	1,4	0,25	0,0
	Chung		500	407	81,3	3,2	0,6	26,1	2,8	0,6	17,0	1,3	0,45	0,1
MH12	Gụ lau	6	250	207	82,7	3,9	0,6	24,9	3,2	0,5	22,1	1,4	0,39	0,1
	Lim xanh	6	250	213	85,3	5,3	0,9	26,8	4,9	0,8	22,4	1,7	1,15	0,2
	Chung		500	420	84,0	4,7	0,8	18,7	4,5	0,8	26,9	1,5	1,54	0,3
MH13	Gụ lau	6	250	220	88,0	4,2	0,7	20,4	4,3	0,7	18,8	1,5	0,66	0,1
	Re	6	125	100	80,0	4,8	0,8	20,6	4,9	0,8	25,5	1,5	0,45	0,1
	Vạng	6	125	113	90,7	4,8	0,8	20,7	5,0	0,8	28,3	1,9	0,51	0,1
	Chung		500	433	86,7	4,6	0,8	20,6	4,7	0,8	24,2	1,6	1,6	0,3
MH14	Gụ lau	23	150	120	80,0	19,6	0,9	16,1	11,2	0,5	20,5	3,9	20,31	0,9
	Dó bầu	23	150	113	75,6	18,7	0,8	19,6	11,3	0,5	17,5	3,4	17,55	0,8
	Chung		300	233	77,8	19,3	0,8	14,4	11,8	0,5	17,2	3,5	37,86	1,6
MH15	MH làm	25	200	140	70,0	17,5	0,7	23,8	13,1	0,5	11,5	5,3	22,01	0,9

Ghi chú: TB: là trung bình; MH là mô hình; MH1, MH15 tại Quảng Bình; MH4, MH5, MH6, MH7, MH8 tại Quảng Trị; MH9, MH10, MH11, MH12 và MH13 tại Thừa Thiên Huế; MH14 tại Đà Nẵng; Số liệu được điều tra tháng 11-12/2023.



Lim xanh + Gụ lau



Huỳnh + Gụ lau

Hình 3. Mô hình hỗn loài Gụ lau 7 tuổi tại phường An Tây, thành phố Huế, tỉnh Thừa Thiên Huế

Về sinh trưởng của Gụ lau trong các mô hình hỗn giao: Lượng tăng trưởng bình quân năm về đường kính ngang ngực ($\Delta D_{1,3}$) từ 0,6 - 0,9 cm/năm; lượng tăng trưởng bình quân năm về chiều cao vút ngọn (ΔH_{vn}) đạt từ 0,4 - 0,7 m/năm.

Trong 10 mô hình có 7 mô hình trồng hỗn giao tại vườn hộ gia đình ở Đà Nẵng, do đang được Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp Bắc Trung Bộ và Công ty Trách nhiệm hữu hạn Một thành viên Lâm nghiệp Tiên Phong chăm sóc định kỳ hàng năm nên cây trồng có sinh trưởng khá tốt. Còn mô hình MH5 và MH6 tại vườn thực vật ở thành phố Đông Hà, Quảng Trị do hết kinh phí chăm sóc nên thực bì phát triển rất mạnh, ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng cây trồng trong mô hình.

+ *Mô hình trồng làm giàu rừng bằng Gụ lau:* Cho đến nay, ở các tỉnh duyên hải miền Trung chỉ có 1 mô hình làm giàu rừng bằng cây Gụ lau trên trạng thái rừng tự nhiên lá rộng thường xanh nghèo kiệt tại Bồ Trạch - Quảng Bình. Kết quả điều tra vào năm 2023 cho thấy, sau khi trồng làm giàu rừng được 25 năm, Gụ lau đạt tỷ lệ sống là 70,0%, với $D_{1,3}$ trung bình là 17,5 cm ($\Delta D_{1,3}$ là 0,7 cm/năm), H_{vn} đạt 13,1 m (ΔH_{vn} là 0,5 m/năm) và D_t bình quân đạt 5,3 m. Mật độ trồng còn lại của mô hình này thấp (140 cây/ha) nên trữ lượng bình quân của mô hình

này chỉ đạt 22,01 m³/ha. Tại thời điểm điều tra, cây Gụ lau và các cây rừng tự nhiên đang có sự cạnh tranh mạnh về không gian sinh dưỡng, cần có biện pháp tác động để tạo điều kiện thuận lợi cho cây Gụ lau phát triển tốt hơn.

Kết quả đánh giá sinh trưởng của Gụ lau theo tuổi khác nhau ở các phương thức trồng khác nhau, trên cơ sở tổng hợp giá trị các sinh trưởng ($D_{1,3}$, H_{vn} và V) bình quân theo tuổi ở các địa phương được tổng hợp trong bảng 3.

Kết quả đánh giá sinh trưởng về thể tích thân cây Gụ lau được tổng hợp tại bảng 3 cho thấy, sinh trưởng Gụ lau ở tuổi 4 đến tuổi 7 đạt thể tích trung bình từ 0,001 - 0,003 m³/cây, đến giai đoạn tuổi từ 13 - 15 đạt thể tích trung bình từ 0,052 - 0,056 m³/cây, đến giai đoạn tuổi 23 - 28 đạt từ 0,158 - 0,203 m³/cây. So sánh với sinh trưởng của một số loài cây bản địa (Xoan đào, Sồi phẳng, Huỳnh) trong các mô hình rừng trồng thì Gụ lau có sinh trưởng chậm hơn nhiều. Cụ thể, sinh trưởng của Xoan đào trong mô hình rừng trồng ở một số tỉnh miền núi phía Bắc tại tuổi 11 đạt thể tích trung bình là 0,1569 m³/cây, đến tuổi 19 đạt 0,4599 m³/cây và đến tuổi 27 đạt thể tích trung bình là 0,5592 m³/cây (Hoàng Văn Thắng và Hà Thúy Quỳnh, 2020); sinh trưởng của Sồi phẳng ở tuổi 5 tại Yên Bái, tuổi 10 tại Phú Thọ và tuổi 20 ở Quảng Ninh đạt thể tích

bình quân tương ứng là 0,0554 m³/cây, 0,2308 m³/cây và 0,5458 m³/cây (Lê Minh Cường, 2016); sinh trưởng của cây Huỳnh trong các mô hình rừng trồng ở các tỉnh vùng Bắc Trung Bộ

tại tuổi 4 đạt thể tích trung bình là 0,0107 m³/cây, đến tuổi 23 đạt 0,5160 m³/cây, tuổi 26 đạt 0,7069 m³/cây và đến tuổi 31 là 0,7159 m³/cây (Vũ Đức Bình *et al.*, 2021).

Bảng 3. Sinh trưởng của Gụ lau theo tuổi trong các mô hình rừng trồng ở các địa phương

Tuổi (năm)	Mô hình	D _{1,3} (cm)	H _{vn} (m)	V/cây (m ³ /cây)
4	MH4, MH7, MH8	3,3	2,3	0,001
5	MH11	3,2	2,7	0,001
6	MH10, MH12, MH13	4,0	3,5	0,002
7	MH9	4,3	3,9	0,003
13	MH3	12,5	8,5	0,052
15	MH2	12,8	8,7	0,056
23	MH6, MH14	19,3	12,1	0,177
25	MH15	17,5	13,1	0,158
27	MH1	19,7	13,4	0,203
28	MH5	17,5	10,4	0,126

Đối chiếu với các quy định hiện hành ở Việt Nam thì Gụ lau được xếp vào nhóm loài cây sinh trưởng chậm (có tăng trưởng $\Delta D_{1,3}$ đạt dưới 2,0 cm/năm hoặc năng suất trong một chu kỳ kinh doanh đạt dưới 15 m³/ha/năm, trong điều kiện lập địa phù hợp - Khoản 3, điều 1, Thông tư 17/2022/TT-BNNPTNT ngày 27/10/2022 về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 29/2018/TT-BNNPTNT ngày 16/11/2018 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định các biện pháp lâm sinh (Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2022).

Tổng hợp kết quả đánh giá tỷ lệ sống, sinh trưởng và năng suất các mô hình rừng trồng cho thấy, Gụ lau là loài cây bản địa quý hiếm, biên độ sinh thái rộng, có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt trên nhiều dạng lập địa và có thể trồng với ba phương thức trồng là trồng thuần loài, trồng hỗn loài và trồng làm giàu rừng. Mô hình trồng rừng thuần loài đang có sinh trưởng tốt nhất và các mô hình hỗn giao triển vọng gồm: Gụ lau + Huỳnh, Gụ lau + Lim xanh, Gụ lau + Dó bầu, Gụ lau + Re hương, tỷ lệ hỗn giao 1:1.

3.3. Tình hình khai thác và sử dụng cây Gụ lau

Kết quả điều tra cho thấy, do có giá trị thương phẩm cao để làm đồ mỹ nghệ và gia dụng cao cấp, đặc biệt là phục vụ xuất khẩu nên loài Gụ lau đã bị khai thác quá mức dẫn đến quần thể của chúng bị suy giảm rất nhiều ở tất cả các vùng có phân bố tự nhiên. Ở các tỉnh duyên hải miền Trung, loài Gụ lau hiện chỉ còn số lượng ít và có phân bố rải rác. Hiện nay, rừng trồng Gụ lau ở các tỉnh duyên hải miền Trung được trồng với mục tiêu xây dựng vườn giống, trồng vườn thực vật, trồng rừng phòng hộ và trồng phân tán ở vườn hộ gia đình, do cây còn nhỏ nên việc khai thác Gụ lau để làm sản phẩm gỗ thương mại là chưa có. Các Chi cục Kiểm lâm ở các tỉnh khu vực duyên hải miền Trung cũng cho biết, hiện tại hoàn toàn không khai thác gỗ Gụ lau từ rừng tự nhiên, nếu có chỉ là các hoạt động bất hợp pháp với số lượng rất nhỏ. Gụ lau là loài cây có giá trị kinh tế và bảo tồn nguồn gen cao. Hiện nay, loài cây này đang ở mức nguy cấp trong Sách đỏ Việt Nam (Bộ Khoa học và Công nghệ, 2007) và trong Danh mục thực vật rừng nguy cấp, quý hiếm được ưu tiên

bảo vệ theo Nghị định số 84/2021/NĐ-CP ngày 22/09/2021 của Chính phủ ở mức IIA (Chính phủ, 2021). Theo đó, người dân và hộ gia đình có thể trồng và khai thác cây trồng của họ sau khi có giấy phép từ kiểm lâm địa phương. Các quy định cũng khuyến khích người dân trồng loài này ở Việt Nam.

Thị trường các sản phẩm từ cây Gụ lau ở các tỉnh duyên hải miền Trung được tổng hợp tại bảng 4 cho thấy, Gụ lau có giá trị cung cấp gỗ là chủ yếu. Gỗ Gụ lau có màu nâu thẫm, không bị mối mọt, hơi có vân hoa. Gỗ tốt, thường được dùng trong xây dựng, đóng thuyền hay đồ dùng gia đình cao cấp như sập, tủ chè. Vỏ cây giàu tanin, trước đây thường dùng để nhuộm lưới đánh cá. Hoa của cây là nguồn mật tốt cho ong. Gỗ có giác màu xám trắng, lõi nâu

nhạt, thớ mịn, khá bền thường dùng để đóng đồ quý, mỹ nghệ (Lê Mộng Chân, Lê Thị Huyền, 2000). Gỗ tốt, cứng, ít bị nứt nẻ, cong vênh, mối mọt như một số loại gỗ khác, nặng trung bình (tỷ trọng 0,7). Đường kính thân lớn giúp cho việc thiết kế và tạo kiểu dáng cho các sản phẩm nội thất, dùng trong xây dựng công trình kiến trúc, phục chế đồ cổ, làm hàng thủ công mỹ nghệ, đóng đồ mộc cao cấp như sập, tủ chè, sa-lông (Trần Hợp, 2002; Trần Minh Đức *et al.*, 2015). Kết quả khảo sát tại các cơ sở chế biến gỗ cho thấy, gỗ Gụ lau được sử dụng rất nhiều để đóng các đồ thủ công mỹ nghệ cao cấp: lọ lục bình, tượng phật, tủ, sập,... Theo kinh nghiệm của một số người dân địa phương vùng núi, Gụ lau thường được dùng để làm nhà: cột nhà, sàn nhà, hoành, vì, kèo,...

Bảng 4. Các sản phẩm từ cây Gụ lau

TT	Sản phẩm	Kích cỡ	Nguồn gốc	Đơn vị tính	Giá bán (triệu đồng)
1	Gỗ hộp	Mặt 25 - 30 cm	Chủ yếu nhập từ Lào về	m ³	35,0
		Mặt 30 - 35 cm		m ³	38,0
		Mặt 36 - 54 cm		m ³	45,0
		Mặt 55 - 60 cm		m ³	55,0
2	Gỗ phách	Mặt 25 - 30 cm	Chủ yếu nhập từ Lào về	m ³	46,0
		Mặt 30 - 35 cm		m ³	50,0
		Mặt 36 - 54 cm		m ³	55,0
		Mặt 55 - 60 cm		m ³	68,0
3	Đồ thủ công mỹ nghệ				
3.1	Tượng gỗ, lục bình		Gỗ lõi nhỏ và gỗ lõi lớn	Chiếc	1,0 - 20,0
3.2	Bàn, ghế, trường kỷ		Gỗ lõi lớn (đường kính gỗ tròn ≥ 20 cm, ≥ 20 tuổi)	Bộ	20,0 - 150,0
3.3	Bàn thờ			Chiếc	12,0 - 30,0
3.4	Giường	Loại 1,8 m × 2 m và 2 m × 2,2 m		Chiếc	20,0 - 50,0

Ghi chú: Kết quả điều tra năm 2023.

Một số chủ doanh nghiệp chế biến gỗ cho biết, gỗ Gụ lau có ưu điểm là có độ cứng cao, vân gỗ thẳng, màu sắc tự nhiên và đẹp mắt, không bị cong vênh hay mối mọt xâm nhập, đường kính tương đối lớn nên đặc biệt phù hợp cho việc thiết kế, tạo kiểu sản phẩm trong sản xuất và thiết kế các sản phẩm mỹ

nghệ và có thể chịu được tác động của ngoại lực, dễ đánh bóng. Tuy nhiên, hiện nay nguồn gỗ Gụ lau ở Việt Nam rất khan hiếm, chủ yếu nhập khẩu từ Lào về để phục vụ nhu cầu của ngành công nghiệp sản xuất chế biến gỗ, đặc biệt là chế biến đồ thủ công mỹ nghệ gỗ tự nhiên cao cấp.

IV. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

- Gụ lau đã được gây trồng tại một số tỉnh duyên hải miền Trung theo 3 phương thức trồng bao gồm trồng thuần loài, trồng hỗn loài và trồng làm giàu rừng. Việc áp dụng các biện pháp kỹ thuật lâm sinh xây dựng mô hình không có sự khác nhau rõ rệt.

- Trong 15 mô hình rừng trồng, Gụ lau đều có tỷ lệ sống đạt khá cao, dao động từ 64,8 - 90,7%. Tỷ lệ sống của Gụ lau trong các mô hình có xu hướng giảm dần theo tuổi. Gụ lau thuộc nhóm loài cây có sinh trưởng chậm, tăng trưởng bình quân về đường kính đạt từ 0,6 - 1,0 cm/năm và tăng trưởng chiều cao bình quân đạt từ 0,4 - 0,9 m/năm. Ở tuổi 4 đến tuổi 7 đạt thể tích trung bình từ 0,001 - 0,003 m³/cây, đến giai đoạn tuổi từ 13 - 15 đạt thể tích trung bình từ 0,052 - 0,056 m³/cây, đến giai đoạn tuổi 23 - 28 đạt từ 0,158 - 0,203 m³/cây.

- Mô hình trồng rừng thuần loài Gụ lau cho sinh trưởng tốt nhất và một số mô hình trồng rừng hỗn giao triển vọng có thể phát triển trong sản xuất gồm: Gụ lau + Huỷnh, Gụ lau + Lim xanh, Gụ lau + Dó bầu, Gụ lau + Re hương, tỷ lệ hỗn giao 1:1.

- Sản phẩm của cây gỗ Gụ lau khá đa dạng, gỗ được sử dụng đóng đồ thủ công mỹ nghệ cao cấp, xây dựng, tuy nhiên, sản phẩm gỗ Gụ lau còn rất hạn chế do hầu hết các mô hình rừng

trồng còn ở giai đoạn tuổi nhỏ và được trồng với mục đích phòng hộ, nghiên cứu khoa học.

4.2. Khuyến nghị

Gụ lau là loài cây có giá trị kinh tế và bảo tồn cao, tuy nhiên, các địa phương còn đang gặp khó khăn trong việc xác định lập địa trồng thích hợp để có thể phát triển, nhân rộng diện tích; chưa chọn lọc được nguồn giống tốt và thiếu các biện pháp chăm sóc, nuôi dưỡng rừng. Do vậy, trong thời gian tới cần tiếp tục nghiên cứu chọn giống, nhân giống và kỹ thuật trồng rừng thâm canh Gụ lau theo hướng cung cấp gỗ lớn nhằm bảo tồn và phát triển loài tại các tỉnh duyên hải miền Trung.

*Lời cảm ơn: Nhóm tác giả trân trọng cảm ơn Bộ Khoa học và Công nghệ đã tài trợ kinh phí để nghiên cứu này được thực hiện thông qua đề tài quỹ gen cấp quốc gia: “Nghiên cứu khai thác và phát triển nguồn gen cây Gụ lau (*Sindora tonkinensis* A. Chev. Ex K. & S. S. Larsen) tại một số tỉnh duyên hải miền Trung”, mã số: NVQG-2023/ĐT.07 và xin gửi lời cảm ơn chân thành tới Ban lãnh đạo, cán bộ kỹ thuật của Công ty Cổ phần Giống Lâm nghiệp vùng Bắc Trung Bộ, Công ty TNHH MTV Lâm nghiệp Đường 9, Công ty TNHH MTV Lâm nghiệp Tiên Phong, các Chi cục Kiểm lâm và một số hộ gia đình ở các tỉnh duyên hải miền Trung đã hỗ trợ nhiệt tình trong quá trình điều tra, thu thập số liệu.*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vũ Đức Bình, Phạm Tiến Hùng, Phạm Xuân Đình, Nguyễn Thị Thảo Trang, Nguyễn Hải Thành, Lê Công Định, Nguyễn Thị Thanh Nga, Hà Văn Thiện, 2021. Sinh trưởng và năng suất rừng trồng Huỷnh (*Tarrietia javanica* Blume) ở một số tỉnh vùng Bắc Trung Bộ. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, số 3-2021 (Tr 73-82).
2. Bộ Khoa học và Công nghệ, 2007. Sách đỏ Việt Nam, phần II: Thực vật. Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
3. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2022. Thông tư 17/2022/TT-BNNPTNT ngày 27/10/2022 về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 29/2018/TT-BNNPTNT ngày 16/11/2018 của Bộ Nông nghiệp & PTNT quy định các biện pháp lâm sinh.

4. Lê Mộng Chân, Lê Thị Huyền, 2000. Giáo trình thực vật rừng. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
5. Chính phủ, 2021. Nghị định số 84/2021/NĐ-CP sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22 tháng 01 năm 2019 của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp.
6. Lê Minh Cường, 2016. Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học và kỹ thuật trồng rừng Sồi phẳng (*Lithocarpus fissus* (Champ. ex Benth) A. Camus) phục vụ sản xuất gỗ lớn ở vùng Trung tâm và Đông Bắc Bộ. Luận án tiến sĩ lâm nghiệp, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, Hà Nội.
7. Trần Minh Đức, Lê Thị Diên, Võ Thị Minh Phương, Trần Nam Thắng, Nguyễn Thị Thương, Lê Thái Hùng, Nguyễn Hợi, Hồ Đăng Nguyên, Huỳnh Thị Ngọc Diệp, Trần Quốc Cảnh, Lê Định Công, 2015. Kỹ thuật gây trồng một số loài cây thân gỗ. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
8. Trần Hợp, 2002. Tài nguyên cây gỗ Việt Nam, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
9. Nguyễn Tử Kim, Nguyễn Đình Hưng, Đỗ Văn Bản, Nguyễn Tử Ường, 2015. Át-lát cấu tạo, tính chất gỗ, tre Việt Nam tập II. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
10. Hoàng Văn Thắng, Hà Thúy Quỳnh, 2020. Sinh trưởng và năng suất rừng trồng Xoan đào (*Prunus arborea* (Blume) Kalkman) ở một số tỉnh phía Bắc. Tạp chí Nông nghiệp & Phát triển nông thôn, số 20 năm 2020, Hà Nội.
11. Nguyễn Hải Tuất, Ngô Kim Khôi, 1996. Xử lý thống kê và kết quả nghiên cứu thực nghiệm trong nông lâm nghiệp trên máy vi tính, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

Email tác giả liên hệ: vuducbinhbttb@gmail.com

Ngày nhận bài: 11/05/2024

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 20/05/2024

Ngày duyệt đăng: 28/05/2024