

ẢNH HƯỞNG CỦA CÂY GIỮ LẠI SAU KHAI THÁC ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT RỪNG TRỒNG TRÀM LÁ DÀI (*Melaleuca leucadendra*) CHU KỲ 2 TRÊN ĐẤT PHÈN TẠI HUYỆN THANH HÓA, TỈNH LONG AN

Ngô Văn Ngọc, Kiều Tuấn Đạt, Trần Khánh Hiệu, Trần Văn Nho

Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam Bộ

TÓM TẮT

Nghiên cứu ảnh hưởng của cây giữ lại sau khai thác đến sinh trưởng và năng suất rừng trồng Tràm lá dài chu kỳ 2 trên vùng đất phèn, tại huyện Thanh Hóa, tỉnh Long An là một phần kết quả của đề tài cấp cơ sở “Nghiên cứu hoàn thiện quy trình kỹ thuật trồng, tỉa thưa Tràm úc cung cấp gỗ xẻ tại huyện Thanh Hóa, tỉnh Long An”, thực hiện giai đoạn từ 2020 đến 2025. Nghiên cứu đã kế thừa mô hình rừng trồng Tràm lá dài 6 năm tuổi, khi khai thác bố trí giữ lại cây chu kỳ 1 với 4 công thức thí nghiệm (M0: khai thác trắng; M1: giữ lại 100 cây/ha; M2: giữ lại 200 cây/ha và M3: giữ lại 300 cây/ha), diện tích mỗi mô hình thí nghiệm là 1.500 m² với 3 lần lặp lại. Trên diện tích của các mô hình tiếp tục trồng lại Tràm lá dài chu kỳ 2 với cự ly trồng 1 × 1 m. Thí nghiệm được thu thập số liệu sinh trưởng bằng phương pháp bố trí ô định vị (100 m²/ô) với 4 công thức (CT0: không giữ lại cây trồng chu kỳ 1; CT1: giữ lại 100 cây/ha; CT2: giữ lại 200 cây/ha và CT3: giữ lại 300 cây/ha) và 3 lần lặp lại. Kết quả nghiên cứu sau 02 năm tuổi cho thấy, về sinh trưởng của rừng trồng Tràm lá dài chu kỳ 2 có các chỉ tiêu đường kính (D_{1,3}) chiều cao (H_{vn}) và trữ lượng sau 2 năm tuổi của các công thức không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (P > 0,05). Tổng trữ lượng của các mô hình sau 2 năm tuổi CT0: 37,4 m³/ha; CT1: 42,7 m³/ha; CT2: 49,0 m³/ha và CT3: 50,7 m³/ha. Mô hình trồng rừng khi khai thác giữ lại 200 cây/ha và 300 cây/ha là 02 mô hình có triển vọng cho trồng rừng kinh doanh rừng trồng Tràm lá dài trên đất phèn tại tỉnh Long An.

Từ khóa: Tràm lá dài, sinh trưởng, năng suất, đất phèn, tỉnh Long An

STUDY ON THE EFFECTS OF KEEPING TREES AFTER HARVESTING TO THE GROWTH OF *Melaleuca leucadendra* PLANTATIONS IN THE SECOND CYCLE ON ACID SULPHATE SOIL IN THANH HOA DISTRICT, LONG AN PROVINCE

Ngô Văn Ngọc, Kiều Tuấn Đạt, Trần Khánh Hiệu, Trần Văn Nho

Forest Science Institute of South Viet Nam

SUMMARY

Studying the effects of trees retained after harvesting on growth and productivity of the second-rotation *Melaleuca* plantations on acid sulphate soils, in Thanh Hoa district, Long An province is a part of the results of the study “Research to complete the technical process of planting and thinning *M. leucadendra* provides sawn timber in Thanh Hoa district, Long An province”. Conducted from 2020 to 2025. The study has inherited the model of 6-year-old *Melaleuca* plantations. When harvesting, the tree is retained in cycle 1 with 4 experimental formulas (M0: Clear harvesting - control); M1: retain 100 trees/ha; M2: retain 200 trees/ha and M3: retain 300 trees/ha), the area of each experimental model is 1,500 m² with 3 replicates. On the area of the models, continue to set-up new planting of *Melaleuca leucadendra* with spare 1 mx1 m. The experiment was collected growth data by the method of positioning plots (100 m²/plot) with 4 formulas (CT0: No keep trees in first rotation; CT1: retain 100 trees/ha; CT2: retain 200 trees/ha and CT3: retain 300 trees/ha) with 3 replicates. Research results after two years showed that: Regarding the growth of *Melaleuca leucadendra* plantations in the second rotation, there are parameters of diameter (D_{1,3}), height (H_{vn}) and reserve after 2 years of age of the formulas. There was no statistically significant difference (P > 0.05). Total yield of models after 2 years of age CT0: 37.4 m³/ha; CT1: 42.7 m³/ha; CT2: 49.0 m³/ha and CT3: 50.7 m³/ha. The model of afforestation, when exploiting and keeping 200 trees/ha and 300 trees/ha, are two promising models for commercial plantation of *Melaleuca leucadendra* on acid sulphate soil, Long An province.

Keywords: *Melaleuca leucadendra*, growth, productivity, acid sulphate soil, Long An province

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây Tràm lá dài (*Melaleuca leucadendra*) còn được gọi là Tràm úc có phân bố tự nhiên ở Bắc Australia (Bắc Queensland, Northern Territory, Western Australia), Papua New Guinea, Irian Jaya và một số đảo phía Đông Indonesia (Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2010). Tràm lá dài có thể chịu được đất phèn và đất ngập nước tại các vùng nhiệt đới thấp.

Ở Việt Nam, cây Tràm lá dài đã được gây trồng phổ biến tại các tỉnh thuộc Đồng bằng sông Cửu Long nhiều nhất là các tỉnh Long An, An Giang, Kiên Giang và Cà Mau với mục đích thương mại cung cấp gỗ cừ tràm và gỗ nguyên liệu chế biến ván dăm, ván MDF,... với chu kỳ kinh doanh là 5 - 6 năm. Tuy nhiên, trong những năm gần đây nhu cầu sử dụng gỗ tràm cừ và gỗ nguyên liệu chế biến ván dăm, ván nhân tạo MDF đã giảm dần (do sản phẩm cọc bê tông thay thế cho cừ tràm trong xây dựng; tỷ lệ phối trộn nguyên liệu gỗ tràm trong chế biến ván dăm, ván nhân tạo MDF cũng giới hạn trong khoảng 25% còn lại là gỗ nguyên liệu keo lai, bạch đàn,...), điều này dẫn đến giá bán rừng trồng Tràm lá dài giảm mạnh trong thời gian qua. Trong khi đó, nhu cầu gỗ nguyên liệu xẻ Tràm lá dài tại một số cơ sở chế biến gỗ xẻ đang có nhu cầu nhưng không có nguồn cung. Qua khảo sát các cơ sở chế biến gỗ tại Cà Mau (năm 2020) cho thấy: gỗ Tràm lá dài có đường kính ≥ 18 cm có giá thu mua tại cơ sở chế biến là 1,6 triệu đồng/m³ và nguồn cung cho gỗ nguyên liệu xẻ này còn rất hạn chế.

“Nghiên cứu ảnh hưởng của cây giữ lại sau khai thác đến sinh trưởng của rừng trồng Tràm lá dài (*M. leucadendra*) chu kỳ 2 trên vùng đất phèn, tỉnh Long An” nhằm tiến tới kinh doanh theo hướng đa dạng hóa sản phẩm gỗ rừng trồng ngoài gỗ cừ tràm, gỗ nguyên liệu cho chế biến ván nhân tạo còn cung cấp một lượng nguyên liệu gỗ xẻ nhất định cho thị trường chế biến trong khu vực. Góp phần nâng cao giá trị sử dụng đất, giá trị gia tăng của rừng trồng

Tràm lá dài trong thời gian tới.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Mô hình rừng trồng thí nghiệm (2 ha) với xuất xứ 18960 Kuru PNG (mã số xuất xứ 1208) đạt 6 tuổi. Khi khai thác (chu kỳ 1) giữ lại ba mật độ khác nhau 100 cây/ha; 200 cây/ha và 300 cây/ha đảm bảo cây phân bố đều trên diện tích.

Trồng lại cây Tràm lá dài chu kỳ 2 trên toàn diện tích đã khai thác (trong đó có số cây giữ lại của chu kỳ 1) với cự ly trồng là 1 × 1 m (10.000 cây/ha).

- Nguồn hạt: Xuất xứ 18960 Kuru PNG (mã số xuất xứ 1208) thu hái từ rừng giống tại trạm Thực nghiệm lâm nghiệp Thạnh Hóa, huyện Thạnh Hóa, tỉnh Long An.

- Cây giống: Cây giống được gieo ươm từ hạt và cấy trong túi bầu. Tuổi cây con đem trồng sau khi cấy đạt từ 3 - 3,5 tháng tuổi, có chiều cao trung bình 30 - 35 cm.

- Tỷ lệ sử dụng đất (trừ diện tích nương) là 80%.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Rừng trồng chu kỳ 1 (12/2014) được khai thác (12/2020) thiết kế giữ lại số cây chu kỳ 1 (số cây chọn giữ lại là cây sinh trưởng phát triển tốt nhất, có thân thẳng và phân bố tương đối đều trên diện tích) để bố trí theo dõi đánh giá sinh trưởng rừng chu kỳ 2 và lượng tăng trưởng cây giữ lại chu kỳ 1. Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ với 4 công thức và 3 lần lặp lại. Diện tích mỗi ô thí nghiệm là 1.500 m².

- CT0: Chặt trắng và trồng mới 8.000 cây/ha (đối chứng).

- CT1: Giữ lại 100 cây/ha chu kỳ 1 và trồng mới 8.000 cây/ha.

- CT2: Giữ lại 200 cây/ha chu kỳ 1 và trồng mới 8.000 cây/ha.

- CT3: Giữ lại 300 cây/ha chu kỳ 1 và trồng mới 8.000 cây/ha

Trên diện tích đã bố trí thí nghiệm ở chu kỳ 1 tiến hành xây dựng mô hình rừng trồng với cự ly trồng 1 × 1 m (tỷ lệ sử dụng đất 80%, mật độ trồng 8.000 cây/ha). Thí nghiệm theo dõi sinh trưởng cây trồng chu kỳ 2 được bố trí lập ô định vị có diện tích 100 m² (số cây thu thập là 80 cây/ô). Nguyên tắc bố trí lập ô định vị thu thập số liệu: CT1 có 1 cây giữ lại của chu kỳ 1; CT2 có 2 cây giữ lại của chu kỳ 1; CT3 có 3 cây giữ lại của chu kỳ 1 và CT0 không có cây giữ lại chu kỳ 1.

2.2.2. Phương pháp thu thập số liệu

+ Đối với cây giữ lại ở chu kỳ 1: Thu thập số liệu lần đầu tiên sau khi khai thác (số liệu gốc). Sau đó mỗi năm thu thập 1 lần vào tháng 12. Các chỉ tiêu thu thập gồm: Đường kính ngang ngực ở vị trí 1,3 (D_{1,3}) đơn vị đo là (cm); chiều cao vút ngọn (H_{vn}) đơn vị đo là (m).

+ Đối với rừng trồng mới chu kỳ 2: Thu thập số liệu lần đầu tiên sau khi trồng 12 tháng tuổi. Sau đó mỗi năm thu thập 1 lần vào tháng 12. Các chỉ tiêu thu thập gồm: Đường kính

ngang ngực ở vị trí 1,3 (D_{1,3}) đơn vị đo là cm; chiều cao vút ngọn (H_{vn}) đơn vị đo là (m); tỷ lệ sống (%).

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

- Các đặc trưng mẫu được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel;
- Sử dụng phần mềm Statgraphics xử lý thống kê và kiểm tra sự sai khác giữa các công thức.

2.2.4. Phương pháp tính trữ lượng

Trữ lượng cây đứng được tính thông qua thể tích cây cá thể V = GHf, trong đó G là tiết diện ngang thân cây tại vị trí 1,3 m, H là chiều cao vút ngọn, f là hệ số độ thon thân cây (hình số) đối với rừng trồng được xác định là 0,5.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đánh giá các chỉ tiêu sinh trưởng rừng

3.1.1. Tỷ lệ cây chừa còn lại ở chu kỳ 1 và tỷ lệ sống của rừng trồng chu kỳ 2

Kết quả đánh giá tỷ lệ cây chừa còn lại và số cây đổ ngã của cây chừa chu kỳ 1 và đánh giá tỷ lệ sống của rừng trồng chu kỳ 2 được trình bày trong bảng 1 dưới đây.

Bảng 1. Tỷ lệ cây chừa còn lại chu kỳ 1 và tỷ lệ sống của rừng trồng chu kỳ 2

Công thức	Cây giữ lại chu kỳ 1		Rừng trồng chu kỳ 2	
	TL cây còn lại (%)	TL cây ngã đổ (%)	TLS tuổi 1 (%)	TLS tuổi 2 (%)
CT0	-	-	94,6 ^a	83,8 ^a
CT1	91,0	8,9	92,9 ^{ab}	85,4 ^a
CT2	92,2	7,8	93,3 ^{ab}	84,6 ^a
CT3	91,1	8,9	87,9 ^b	84,2 ^a
<i>P value</i>			0,116	0,973
<i>LSD</i>			5,818	8,736

Ghi chú: Chữ cái ^{a, b, c} khác nhau trên cùng một cột thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Kết quả bảng 1 cho thấy:

Trong giai đoạn đầu cây rừng sau khai thác, số cây giữ lại có mật độ tương đối thấp, do ảnh hưởng của gió cùng với nền đất mềm yếu (sau khi nước lũ rút) nên một số cây chừa lại có

hiện tượng ngã đổ và chết. Sau 02 năm, số cây còn giữ lại có tỷ lệ trung bình đạt ≈ 91% và số cây đổ ngã có tỷ lệ < 10%.

Đối với rừng trồng mới chu kỳ 2: Kết quả phân tích xử lý thống kê về tỷ lệ sống của các công

thức thí nghiệm đến giai đoạn rừng trồng đạt 2 năm tuổi không có sự khác biệt có ý nghĩa về phương diện thống kê ($P > 0,05$). Đến tuổi 2 tỷ lệ sống của các công thức là tương đương nhau từ 83,8 - 85,4% ($LSD = 8,736$). Hệ số biến động của các công thức là tương đối thấp dao động $< 10\%$.

3.1.2. Khả năng tăng trưởng và sinh trưởng về đường kính

Kết quả tổng hợp và xử lý thống kê đường kính ($D_{1,3}$) và hệ số biến động theo 4 công thức thí nghiệm cây giữ lại chu kỳ 1 và rừng trồng chu kỳ 2 sau 2 năm được trình bày trong bảng 2 dưới đây.

Bảng 2. Tăng trưởng, sinh trưởng đường kính sau 2 năm

Công thức	Cây giữ lại chu kỳ 1			Rừng trồng mới chu kỳ 2	
	$D_{1,3}$, cm (12/2020)	$D_{1,3}$, cm (12/2022)	ΔD cm	$D_{1,3}$, cm	CV (%)
CT0	-	-	-	4,8 ^a	2,1
CT1	12,0 ^a	17,1 ^a	5,1	4,5 ^{ab}	3,3
CT2	11,4 ^{ab}	16,0 ^a	4,6	4,6 ^a	4,5
CT3	10,8 ^b	15,4 ^a	4,7	4,3 ^b	7,2
<i>P value</i>	0,076	0,236		0,064	
<i>LSD</i>	1,027	2,115		0,388	

* Ghi chú: Chữ cái ^{a, b, c} khác nhau trên cùng một cột thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Kết quả trong bảng 2 cho thấy:

Đối với cây giữ lại ở chu kỳ 1: Sinh trưởng đường kính của các công thức sau 2 năm không có sự khác biệt có ý nghĩa về thống kê ($P > 0,05$). Lượng tăng trưởng đường kính sau 2 năm của các mật độ cây chừa lại chu kỳ 1 khá cao từ 4,6 - 5,1 cm (tăng trưởng bình quân 1 năm > 2 cm), cao nhất là công thức CT1 (100 cây/ha) là 5,1 cm, CT2 (200 cây/ha) và CT3 (300 cây/ha) tương đương nhau $\approx 4,6$ cm.

Đối với rừng trồng mới chu kỳ 2: Sinh trưởng đường kính ($D_{1,3}$) của các công thức thí nghiệm sau 2 năm tuổi không có sự khác biệt về phương diện thống kê ($P > 0,05$). Hệ số biến động của công thức khá thấp từ 2,1 - 7,2%. Tại thời điểm rừng trồng được 2 năm tuổi đường kính bình quân của các công thức từ 4,3 - 4,8 cm. Công thức có sinh trưởng đường kính tốt nhất là CT0 (không giữ lại cây trồng chu kỳ 1) $\approx 4,8$ cm

và thấp nhất là CT3 (giữ lại 300 cây/ha) có sinh trưởng đường kính $\approx 4,3$ cm. Kết quả trên cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu đánh giá sinh trưởng và năng suất của một số xuất xứ Tràm lá dài (*M. leucadendra*) trồng trên vùng đất phèn tại huyện Thạnh Hóa, tỉnh Long An đối với rừng trồng Tràm lá dài 2 năm tuổi có sinh trưởng đường kính bình quân với cự ly trồng 1×1 m đối với xuất xứ giống 1208 (Kuru PNG) và 1201 (Weipa. Qld) là 4,5 cm và 1206 (Cambridge G.WA) là 4,2 cm (Ngô Văn Ngọc *et al.*, 2019).

3.1.3. Khả năng tăng trưởng và sinh trưởng về chiều cao

Kết quả tổng hợp và xử lý thống kê sinh trưởng chiều cao (H_{vn}) đối với cây giữ lại và rừng trồng mới sau 2 năm tuổi được tổng hợp ở bảng 3.

Bảng 3. Tăng trưởng, sinh trưởng chiều cao cây sau 2 năm

Công thức	Cây giữ lại chu kỳ 1			Rừng trồng chu kỳ 2	
	H _{vn} , m (12/2020)	H _{vn} , m (12/2022)	ΔH, m	H _{vn} , m	CV (%)
CT0	-	-	-	5,3 ^a	12,6
CT1	10,1 ^a	13,2 ^a	3,1	5,3 ^a	4,8
CT2	9,7 ^a	13,0 ^a	3,2	5,2 ^a	3,8
CT3	9,9 ^a	13,1 ^a	3,1	5,0 ^a	4,6
<i>P value</i>	0,187	0,758		0,715	
LSD	0,461	0,642		0,729	

* Ghi chú: Chữ cái ^{a, b, c} khác nhau trên cùng một cột thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Kết quả bảng 3 cho thấy:

Đối với cây giữ lại ở chu kỳ 1: Sinh trưởng chiều cao bình quân của các công thức sau 2 năm không có sự khác biệt có ý nghĩa về thống kê ($P > 0,05$). Lượng tăng trưởng chiều cao ở cả 3 công thức mật độ cây chừa lại chu kỳ 1 CT1 (100 cây/ha), CT2 (200 cây/ha) và CT3 (300 cây/ha) gần như tương đương nhau $\approx 3,0$ m (tăng trưởng bình quân 1 năm $\approx 1,5$ m).

Đối với rừng trồng mới chu kỳ 2: Sinh trưởng chiều cao (H_{vn}) đến thời điểm 2 năm tuổi của các công thức thí nghiệm không có sự khác biệt về phương diện thống kê ($P > 0,05$). Hệ số biến động của công thức khá thấp từ 3,8 - 12,6%. Tuy nhiên, qua số liệu thống kê bình quân cho thấy công thức CT0 (không giữ lại

cây trồng chu kỳ 1) và CT1 (giữ lại 100 cây/ha) có sinh trưởng chiều cao nhỉnh hơn đạt 5,3 cm so với 2 công thức còn lại. Khi so sánh với kết quả nghiên cứu đánh giá sinh trưởng và năng suất của một số xuất xứ Tràm lá dài (*M. leucadendra*) trồng trên vùng đất phèn tại huyện Thạnh Hóa, tỉnh Long An đối với rừng trồng Tràm lá dài 2 năm tuổi có sinh trưởng chiều cao trung bình với cự ly trồng 1 × 1 m đối với xuất xứ giống 1208 (Kuru PNG) là 5,4 m; 1201 (Weipa. Qld) là 5,2 m và 1206 (Cambridge G.WA) là 5,1 m (Ngô Văn Ngọc *et al.*, 2019) thì chiều cao rừng trồng chu kỳ 2 của các công thức không có sự chênh lệch với các kết quả đã nghiên cứu trước đây.



Hình 1. Khai thác giữ lại cây chu kỳ 1



Hình 2. Rừng trồng chu kỳ 2

3.2. Đánh giá về trữ lượng rừng của cả 2 chu kỳ

Trên cơ sở số liệu về kết quả sinh trưởng D_{1,3} và H_{vn} của các công thức, tính toán trữ lượng

và quy đổi về đơn vị 1 ha. Kết quả tổng hợp và xử lý thống kê về trữ lượng rừng của các công thức được chỉ ra trong bảng 4 dưới đây.

Bảng 4. Tổng trữ lượng của các mô hình sau 2 năm

Mô hình	Cây giữ lại chu kỳ 1			Rừng trồng chu kỳ 2		Tổng trữ lượng rừng sau 2 năm (m ³ /ha)
	M, m ³ /ha (12/2020)	M, m ³ /ha (12/2022)	ΔM , m ³ /ha	M, m ³ /ha	CV (%)	
M0	-	-	-	37,42 ^a	17,9	37,42
M1	5,9 ^c	14,5 ^b	8,6	34,11 ^a	8,2	42,71
M2	10,1 ^b	25,1 ^a	14,9	34,10 ^a	4,7	49,00
M3	14,0 ^a	34,9 ^a	20,9	29,87 ^a	18,3	50,77
<i>P value</i>	0,001	0,008		0,325		
<i>LSD</i>	2,453	10,167		8,688		

* Ghi chú: Chữ cái ^{a, b, c} khác nhau trên cùng một cột thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa thống kê; tổng trữ lượng được tính bằng trữ lượng rừng trồng mới chu kỳ 2 và trữ lượng tăng thêm (ΔM) của cây giữ lại chu kỳ 1)

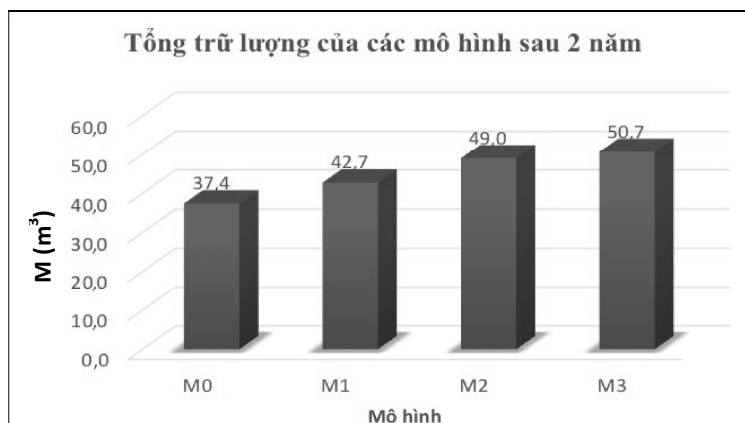
Kết quả bảng 4 cho thấy:

Đối với cây giữ lại chu kỳ 1: Trữ lượng của 3 công thức có sự khác biệt có ý nghĩa về phương diện thống kê ($P < 0,05$). Điều này cũng dễ chấp nhận vì ngay từ đầu việc bố trí mật độ cây giữ lại chu kỳ 1 có sự chênh lệch khá lớn (CT1: 100 cây/ha; CT2: 200 cây/ha và CT3: 300 cây/ha). Trữ lượng rừng công thức CT3 (giữ lại 300 cây/ha) cao nhất đạt 34,9 m³/ha (trữ lượng tăng thêm sau 2 năm đạt 20,9 m³/ha), CT2 (giữ lại 200 cây/ha) đạt 25,1 m³/ha (trữ lượng tăng thêm sau 2 năm đạt 14,9 m³/ha) và thấp nhất là CT1 (giữ lại 100 cây/ha) đạt 14,5 m³/ha (trữ lượng tăng thêm sau 2 năm đạt 8,6 m³/ha).

Đối với rừng trồng mới chu kỳ 2: Trữ lượng rừng trồng đến thời điểm 2 năm tuổi của các

công thức thí nghiệm không có sự khác biệt về phương diện thống kê ($P > 0,05$). Hệ số biến động của các công thức dao động từ 4,7 - 18,3%. Qua số liệu thống kê bình quân cho thấy công thức CT0 (không giữ lại cây trồng chu kỳ 1) có trữ lượng cao nhất đạt $\approx 37,4$ m³ và thấp nhất là CT3 (giữ lại 300 cây/ha) đạt $\approx 29,8$ m³.

Tổng trữ lượng của các mô hình thí nghiệm: Mô hình trồng rừng không giữ lại cây chu kỳ 1 (CT0) trữ lượng rừng đạt $\approx 37,4$ m³/ha; mô hình rừng trồng giữ lại 100 cây/ha chu kỳ 1 (CT1) tổng trữ lượng đạt 42,71 m³/ha; mô hình rừng trồng giữ lại 200 cây/ha chu kỳ 1 (CT2) tổng trữ lượng đạt 49,0 m³/ha và mô hình rừng trồng giữ lại 300 cây/ha chu kỳ 1 (CT3) tổng trữ lượng đạt 50,77 m³/ha (Hình 3).

**Hình 3.** Biểu đồ tổng trữ lượng của các mô hình

Như vậy, kết quả sau 2 năm theo dõi tổng hợp và xử lý số liệu, bước đầu cho thấy mô hình trồng rừng bằng cách giữ lại 200 cây/ha chu kỳ 1 (CT2) và giữ lại 300 cây/ha chu kỳ 1 (CT3) là 02 mô hình có triển vọng bởi sự vượt trội về trữ lượng của 2 mô hình (49,0 - 50,77 m³/ha). Thêm vào đó, đối với trữ lượng gỗ tăng thêm của cây giữ lại chu kỳ 1 đạt từ 14,9 - 20,9 m³/ha (đường kính bình quân 15,0 - 16,0 cm) rất có triển vọng cho mục tiêu cung cấp gỗ xẻ sau 3 năm tiếp theo (thời điểm khai thác rừng trồng chu kỳ 2) góp phần nâng cao giá trị cho trồng rừng kinh doanh cây Tràm lá dài theo hướng đa dạng hóa sản phẩm gỗ.

IV. KẾT LUẬN

Kết quả bước đầu nghiên cứu ảnh hưởng của cây giữ lại sau khai thác đến sinh trưởng rừng trồng Tràm lá dài chu kỳ 2 trên vùng đất phèn, tỉnh Long An cho thấy:

Tỷ lệ sống của các công thức thí nghiệm rừng trồng Tràm lá dài chu kỳ 2 sau khi trồng 2 năm tuổi không có sự khác biệt có ý nghĩa về thống kê ($P > 0,05$) đạt từ 83,8 - 85,4%;

Sinh trưởng về đường kính ($D_{1,3}$), chiều cao (H_{vn}) và trữ lượng của cây Tràm lá dài trồng lại chu kỳ 2 sau 2 năm tuổi không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$).

Tổng trữ lượng của các mô hình thí nghiệm sau 2 năm thu được: mô hình không giữ lại cây chu kỳ 1 đạt 37,4 m³/ha; mô hình giữ lại 100 cây/ha đạt 42,7 m³/ha; mô hình giữ lại 200 cây/ha đạt 49,0 m³/ha và mô hình giữ lại 300 cây/ha đạt 50,7 m³/ha.

Mô hình trồng rừng khi khai thác giữ lại 200 cây/ha và 300 cây/ha là 02 mô hình có triển vọng cho trồng rừng kinh doanh cây Tràm lá dài trong thời gian tới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2010. Một vài thông tin chung về cây tràm. Sách cây Tràm *Melaleuca*, NXB Nông nghiệp Hà Nội 2010 (Phạm Thế Dũng chủ biên), 168 trang.
2. Nguyễn Thị Hải Hồng, Nguyễn Trần Nguyên, Phùng Cẩm Thạch và Kiều Tuấn Đạt, 2010. Khảo nghiệm loài/xuất xứ Tràm (*Melaleuca*) ở Đồng bằng sông Cửu Long.
3. Ngô Văn Ngọc, Nguyễn Trung Thông, Kiều Tuấn Đạt, Đặng Phước Đại, Lê Thanh Quang, Nguyễn Thị Hiền, 2019. Đánh giá sinh trưởng và năng suất của một số xuất xứ Tràm úc (*M. leucadendra*) trồng trên vùng đất phèn tại huyện Thạnh Hóa, tỉnh Long An. Tạp chí KHLN số 3, (50-62).

Email tác giả liên hệ: ngovanngocvnb@gmail.com

Ngày nhận bài: 12/06/2023

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 21/09/2023

Ngày duyệt đăng: 28/09/2023