

# NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT TRỒNG CÂY THANH THẮT (*AILANTHUS TRIPHYSA* (DENNST) ALSTON) TẠI BÌNH PHƯỚC VÀ KHÁNH HÒA

Phạm Văn Bốn, Phạm Thế Dũng, Kiều Mạnh Hà  
Phân viện Nghiên cứu Khoa học Lâm nghiệp Nam Bộ

## TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu cho thấy, sử dụng cây con 6 tháng tuổi (có đường kính gốc trung bình 6mm, chiều cao 50cm) dễ trồng tốt hơn khi sử dụng cây giống 12 tháng tuổi về sinh trưởng và tiết kiệm được chi phí trong giai đoạn vườn ươm. Xuất xứ giống có vai trò quan trọng đối với rừng trồng, kết quả khảo nghiệm 2 xuất xứ từ Tuyên Quang và Phú Yên tại Bình Phước cho thấy, xuất xứ từ Tuyên Quang cho kết quả vượt trội so với xuất xứ Phú Yên. Mật độ trồng Thanh thất 1100 cây/ha cho kết quả tốt nhất. Kiểm soát cỏ dại dưới tán rừng bằng thuốc diệt cỏ cho kết quả tốt hơn rõ rệt so với biện pháp thủ công. Phân bón lót ảnh hưởng tích cực tới sinh trưởng của Thanh thất nhưng phân bón thúc lại không cho thấy được điều này. Nghiệm thức phân bón lót tốt nhất là F4 (100g NPK + 200g VSSG).

**Từ khóa:** Trồng Thanh thất, Bình Phước, Khánh Hòa.

## MỞ ĐẦU

Thanh thất là cây gỗ lớn, mọc nhanh, có phân bố tự nhiên rộng khắp Việt Nam. Gỗ mềm, thớ thẳng, mịn, dễ bóc, sử dụng làm gỗ dán, bao bì, sản xuất diêm..., có thể thích hợp cho việc trồng rừng cung cấp nguyên liệu gỗ lớn cho công nghiệp chế biến gỗ. Nhận thấy tiềm năng của loài cây này, năm 2007, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam đã giao cho Phân viện Nghiên cứu Khoa học Lâm nghiệp Nam Bộ thực hiện đề tài: “Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật gây trồng cây Thanh thất (*Ailanthus triphysa* (Dennst) Alston) phục vụ kinh doanh gỗ lớn”. Nội dung chính của đề tài là: nghiên cứu kỹ thuật làm đất, tuổi cây giống, mật độ, bón phân và chăm sóc rừng. Bài báo sẽ trình bày những kết quả chính của các nghiên cứu này.

## VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

### Các thử nghiệm:

- Nghiên cứu tuổi cây giống: 2 nghiệm thức
  - T1: Cây giống 6 tháng tuổi
  - T2: Cây giống 12 tháng tuổi
- Khảo nghiệm xuất xứ: 2 nghiệm thức (chỉ khảo nghiệm ở địa điểm Bình Phước)
  - XX1: Tuy An - Phú Yên
  - XX2: Sơn Dương - Tuyên Quang
- Nghiên cứu mật độ trồng: 3 nghiệm thức
  - M1: Mật độ 830 cây/ha (4m x 3 m)
  - M2: Mật độ 1100 cây/ha (3m x 3m)
  - M3: Mật độ 1600 cây/ha (3m x 2m)
- Nghiên cứu phương pháp chăm sóc: 2 nghiệm thức
  - CS1: Chăm sóc hoàn toàn bằng phương pháp thủ công: phát cỏ toàn diện, dẫy cỏ, xới đất, vun gốc rộng 1m.
  - CS2: Chăm sóc bằng phương pháp hoá học: Sử dụng thuốc diệt cỏ.
- Nghiên cứu ảnh hưởng của bón lót tới sinh trưởng của cây: 5 nghiệm thức
  - BL1: Không bón phân
  - BL2: Bón 200g NPK/hố
  - BL3: Bón 3kg phân bò hoai/hố
  - BL4: Bón 100g NPK + 200g VSG/hố (phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh)
  - BL5: Bón 100g NPK + 2kg phân bò hoai/hố
- Nghiên cứu ảnh hưởng của bón phân: 3 nghiệm thức
  - BT1: Không bón
  - BT2: 200g NPK
  - BT3: 200g NPK + 300 g super Lân
- Bố trí thí nghiệm theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, một nhân tố, 3 lần lặp. Diện tích ÔTN 9000m<sup>2</sup>.
- Thu thập số liệu định kỳ 1 lần/năm, các chỉ tiêu điều tra gồm D<sub>1,3</sub> (cm), H<sub>vn</sub> (m), tỷ lệ sống TLS (%), D<sub>t</sub> (m), H<sub>dc</sub> (m).

- Các chỉ tiêu tính toán: Giá trị trung bình của các chỉ tiêu điều tra, phân tích phương sai một nhân tố.
- Xử lý số liệu bằng phần mềm Excel và Genstat 12th eddition.

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

### Nghiên cứu tuổi cây giống

**Bảng 1. Sinh trưởng cây 2 tuổi của thí nghiệm về tuổi cây giống tại Bình Phước và Khánh Hòa**

Công thức	Chỉ tiêu cây giống	Tại Bình Phước			Tại Khánh Hòa		
		D <sub>1,3</sub> (cm)	H <sub>vn</sub> (m)	TLS (%)	D <sub>1,3</sub> (cm)	H <sub>vn</sub> (m)	TLS (%)
T1	Doo = 0,6cm, Hvn = 50cm	4,8	3,1	88,9	4,8	3,1	90,1
T2	Doo = 1 cm, Hvn = 70 cm	5,1	3,3	88,9	4,9	3,2	89,9
Fpr (α = 0,05)		0,12	0,09	1,00	0,511	0,377	0,910
CV (%)		22,8	19,9	7,7	23,3	20,2	7,4
LSD (α = 0,05)		0,43	0,24	23,90	0,43	0,24	15,90

Kết quả ở bảng 1 cho thấy:

- **Tại Bình Phước:** Tuổi cây giống không ảnh hưởng tới tỉ lệ sống của rừng trồng sau 24 tháng tuổi. Nghiệm thức cây giống 6 tháng tuổi và 12 tháng tuổi đều cho tỉ lệ sống là 88,9% sau 2 năm trồng. Sinh trưởng D<sub>1,3</sub> và H<sub>vn</sub> ở nghiệm thức cây giống 12 tháng tuổi đều lớn hơn ở nghiệm thức cây giống 6 tháng tuổi. Sinh trưởng về đường kính ở 2 nghiệm thức T1 và T2 lần lượt là 4,8cm và 5,1cm và sinh trưởng về chiều cao lần lượt là 3,1m và 3,3m. Kết quả phân tích thống kê cho thấy không có sự khác biệt rõ rệt về đường kính và chiều cao giữa 2 nghiệm thức (Fpr = 0,12 và 0,09 > 0,05).

- **Tại Khánh Hòa:** Tuổi cây giống không ảnh hưởng tới tỉ lệ sống và sinh trưởng của Thanh thất. Sau 2 năm tuổi, sinh trưởng D<sub>1,3</sub> ở nghiệm thức T1 và T2 lần lượt là 4,8 và 4,9cm, H<sub>vn</sub> lần lượt là 3,1 và 3,3m. Phân tích thống kê cho thấy không có sự khác biệt về tỉ lệ sống, sinh trưởng đường kính và chiều cao giữa 2 nghiệm thức (Fpr > 0,05).

Như vậy, có thể sử dụng cây con Thanh thất 6 tháng tuổi để trồng rừng sẽ giảm được kinh phí chăm sóc, nuôi dưỡng trong giai đoạn vườn ươm.

### Khảo nghiệm xuất xứ

**Bảng 2. Sinh trưởng Thanh thất - Khảo nghiệm xuất xứ tại Bình Phước**

Công thức	26 tháng		36 tháng				
	D <sub>1,3</sub> (cm)	H <sub>vn</sub> (m)	D <sub>1,3</sub> (cm)	H <sub>vn</sub> (m)	Hdc (m)	Dt (m)	TLS (%)
XX1 - Phú yên	4,6	3,1	7,8	4,8	2,3	2,0	87,0
XX2 - Tuyên Quang	6,2	3,7	9,5	5,7	2,7	2,3	84,3
Fpr (α = 0,05)	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,478
CV (%)	24,5	19,2	19,1	15,9	21,3	24,7	4,6
LSD (α = 0,05)	0,36	0,1735	0,44	0,22	0,14	0,14	13,80

Kết quả cho thấy, xuất xứ có ảnh hưởng tới sinh trưởng của Thanh thất. Sau 26 tháng tuổi xuất xứ Tuyên Quang cho kết quả vượt trội so với xuất xứ Phú Yên, sinh trưởng về đường kính gấp 1,3 lần và chiều cao gấp 1,2 lần. Một kết quả tương tự sau 36 tháng tuổi sinh trưởng đường kính và chiều cao nghiệm thức Tuyên Quang so với nghiệm thức Phú Yên đều gấp 1,2 lần. Các chỉ tiêu chiều cao dưới cành (Hdc) và đường kính tán (Dt) ở nghiệm thức Tuyên Quang đều vượt trội so với nghiệm thức Phú Yên. Kết quả phân tích thống kê cho thấy các chỉ tiêu sinh trưởng giữa 2 nghiệm thức đều có sự khác biệt có ý nghĩa (Fpr < 0,001 << 0,05).



Hình 1. Xuất xứ Tuyên Quang (a) và Phú Yên (b) trồng tại Bình Phước sau 36 tháng

**Nghiên cứu mật độ trồng rừng:**

**Bảng 3. Sinh trưởng Thanh thất - thí nghiệm mật độ tại Bình Phước và Khánh Hòa**

Công thức	Thí nghiệm tại Bình Phước							Thí nghiệm tại Khánh Hòa						
	26 tháng		36 tháng					26 tháng		36 tháng				
	D1,3 (cm)	Hvn (m)	D1,3 (cm)	Hvn (m)	Hdc (m)	Dt (m)	TLS (%)	D1,3 (cm)	Hvn (m)	D1,3 (cm)	Hvn (m)	Hdc (m)	Dt (m)	TLS (%)
M1	5,2	3,3	9,0	5,3	2,3	2,1	80,1	5,0	3,3	7,6	5,1	2,1	2,1	85,8
M2	5,5	3,4	8,5	5,0	2,4	2,0	90,7	5,0	3,2	7,2	4,9	2,3	1,9	90,7
M3	4,4	3,0	7,6	4,9	2,5	1,7	89,8	4,4	3,0	6,8	4,6	2,5	1,8	90,8
Fpr (α=0,05)	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002	0,021	< 0,001	0,147	0,005	0,003	0,004	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,157
CV (%)	28,7	22,5	22,0	18,2	26,0	30,6	8,1	30,1	23	25,5	19,1	26	30,6	8,1
LSD (α = 0,05)	0,39	0,19	0,51	0,25	0,17	0,16	15,85	0,39	0,19	0,49	0,25	0,17	0,16	10,85

Kết quả ở bảng 3 cho thấy:

**- Tại Bình Phước:**

Mật độ có ảnh hưởng tới các chỉ tiêu sinh trưởng của Thanh thất. Sau 26 tháng tuổi sinh trưởng về đường kính và chiều cao theo thứ tự từ lớn đến nhỏ là M2, M1 và M3. Kết quả phân tích thống kê cho thấy sinh trưởng có sự khác biệt giữa các nghiệm thức (Fpr < 0,05). Dựa vào chỉ số LSD (α = 0,05) để so sánh từng cặp nghiệm thức cho thấy, sinh trưởng đường kính và chiều cao giữa nghiệm thức M1 và M2 không có sự khác biệt, nhưng cả 2 nghiệm thức này khác biệt với nghiệm thức M3.

Sau 36 tháng tuổi, sinh trưởng đường kính và chiều cao lần lượt từ cao đến thấp là M1, M2 và M3. Kết quả phân tích thống kê cho thấy sinh trưởng có sự khác biệt rõ rệt giữa các nghiệm thức (Fpr < 0,05). Dựa vào chỉ số LSD (α = 0,05) để so sánh từng cặp nghiệm thức cho thấy kết quả tương tự như ở thời điểm 26 tháng tuổi.

Về độ cao phân cành và đường kính tán cho thấy có hai xu hướng ngược chiều nhau, chiều cao dưới cành xếp theo thứ tự từ lớn tới nhỏ là M3, M2 và M1, còn đối với đường kính tán là M1, M2 và M3. Điều này cho thấy mật độ cây càng dày thì độ phân cành càng cao, tán càng hẹp. Kết quả phân tích thống kê cho thấy các chỉ tiêu sinh trưởng Hdc và Dt giữa các nghiệm thức đều có sự khác biệt rõ rệt.

**- Tại Khánh Hòa:**

Mật độ không ảnh hưởng tới tỉ lệ sống Thanh thất (Fpr = 0,157 > 0,05). Về các chỉ tiêu sinh trưởng, sau 26 tháng tuổi sinh trưởng đường kính xếp theo thứ tự từ lớn đến nhỏ là M1 = M2, M3 và thứ tự sinh trưởng chiều cao là M1, M2 và M3. Kết quả phân tích thống kê cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa về sinh trưởng giữa các nghiệm thức (Fpr < 0,05). Dựa vào chỉ số LSD (α = 0,05) ta thấy kết quả sinh trưởng đường kính và chiều cao của M1 và M2 là tương đương nhau và vượt trội so với nghiệm thức M3.

Sau 36 tháng tuổi, thứ tự sinh trưởng về đường kính và chiều cao từ lớn tới nhỏ là M1, M2 và M3. Kết quả phân tích thống kê cho thấy sinh trưởng về đường kính và chiều cao giữa các nghiệm thức có sự khác biệt có ý nghĩa (Fpr < 0,05). So sánh từng cặp nghiệm thức (dựa vào chỉ số LSD ở

mức ý nghĩa 0,05) ta thấy về sinh trưởng đường kính giữa M1 - M2 và M2 - M3 là tương đương nhau, M1- M3 có sự khác biệt rõ rệt. Về sinh trưởng chiều cao M1 cho thấy sự vượt trội so với M2 và M3, còn M2 và M3 là tương đương nhau.

Về chiều cao dưới cành và đường kính tán, cũng tương tự kết quả ở địa điểm Bình Phước, sinh trưởng về chiều cao dưới cành và đường kính tán cũng có 2 xu hướng ngược chiều nhau.

**Nghiên cứu kỹ thuật chăm sóc:**

**Bảng 4. Sinh trưởng Thanh thất - thí nghiệm chăm sóc tại Bình Phước và Khánh Hòa**

Công thức	Thí nghiệm tại Bình Phước							Thí nghiệm tại Khánh Hòa							
	26 tháng		36 tháng					26 tháng		36 tháng					
	D1,3 (cm)	Hvn (m)	D1,3 (cm)	Hvn (m)	Hdc (m)	Dt (m)	TLS (%)	D1,3 (cm)	Hvn (m)	D1,3 (cm)	Hvn (m)	Hdc (m)	Dt (m)	TLS (%)	
CS1	4,7	3	8,7	5,0	2,4	2,1	71,3	4,5	2,7	7,4	4,8	2,3	1,9	80,3	
CS2	5,5	3,4	9,4	5,6	2,3	2,4	85,2	5,0	3,1	8,0	5,3	2,3	2,3	85,2	
Fpr (a = 0,05)	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,719	< 0,001	0,038	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,819	< 0,001	0,400
CV (%)	31,3	24,9	20,70	17,6	24	28,6	4,3	33,1	26,2	23,8	18,3	25,0	30,2	4,3	
LSD (α = 0,05)	0,40	0,20	0,48	0,25	0,15	0,17	11,95	0,40	0,20	0,48	0,25	0,15	0,16	8,95	

Kết quả ở bảng 4 cho thấy:

**- Tại Bình Phước:**

Biện pháp kỹ thuật chăm sóc có ảnh hưởng tới sinh trưởng về đường kính và chiều cao của Thanh thất. Tại thời điểm 26 tháng tuổi sinh trưởng đường kính ở nghiệm thức CS2 gấp 1,2 lần nghiệm thức CS1, chiều cao gấp 1,1 lần. Ở thời điểm 36 tháng tuổi sinh trưởng đường kính và chiều cao ở nghiệm thức CS2 so với nghiệm thức CS1 đều gấp 1,1 lần. Tuy nhiên sự ảnh hưởng này chưa rõ rệt về mặt thống kê. Đối với đường kính tán, sau 36 tháng đường kính tán ở nghiệm thức CS2 gấp 1,1 lần so với nghiệm thức CS1. Phân tích thống kê cho thấy kết quả có sự khác biệt giữa 2 công thức.

**- Tại Khánh Hòa:**

Phương pháp chăm sóc không ảnh hưởng rõ rệt tới tỉ lệ sống của Thanh thất ( $Fpr = 0,4 > 0,05$ ), nhưng có ảnh hưởng tới sinh trưởng đường kính và chiều cao. Sau 26 tháng tuổi, sinh trưởng đường kính ở nghiệm thức CS2 gấp 1,2 lần so với nghiệm thức CS1, gấp 1,2 lần về chiều cao. Kết quả phân tích thống kê cho thấy sinh trưởng về đường kính và chiều cao giữa 2 nghiệm thức có sự khác biệt rõ rệt.

Sau 36 tháng sinh trưởng đường kính ở nghiệm thức CS2 gấp 1,14 lần so với nghiệm thức CS1 và 1,1 lần về chiều cao. Kết quả phân tích thống kê cho thấy có sự khác biệt rõ rệt về 2 chỉ tiêu sinh trưởng này giữa 2 công thức.

Về chiều cao dưới cành (Hdc) và đường kính tán (Dt): chiều cao dưới cành giữa 2 nghiệm thức là tương đương nhau, nhưng đường kính tán ở nghiệm thức CS2 có sự vượt trội so với nghiệm thức CS1. Kết quả phân tích thống kê cho thấy rõ điều này.

**Nghiên cứu bón phân lót**

**Bảng 5. Sinh trưởng Thanh thất - thí nghiệm bón lót tại Bình Phước và Khánh Hòa**

Công thức	Thí nghiệm tại Bình Phước							Thí nghiệm tại Khánh Hòa								
	26 tháng		36 tháng					26 tháng		36 tháng		48 tháng				
	D1,3 (cm)	Hvn (m)	D1,3 (cm)	Hvn (m)	Hdc (m)	Dt (m)	TLS (%)	D1,3 (cm)	Hvn (m)	D1,3 (cm)	Hvn (m)	D1,3 (cm)	Hvn (m)	Hdc (m)	Dt (m)	TLS (%)
BL1	4,5	2,9	7,9	4,7	2,2	2,1	80,6	4,3	2,6	6,2	3,9	8,2	5,2	2,8	1,7	81,0
BL2	5,1	3,2	8,4	5,0	2,4	2,3	88,9	4,7	2,9	7,0	4,4	9,3	5,9	3,2	1,7	89,0
BL3	4,9	3,1	8,6	5,1	2,2	2,3	85,2	4,6	2,7	6,9	4,2	9,3	5,8	3,2	1,9	85,2
BL4	5,1	3,3	8,7	5,1	2,3	2,4	82,4	4,7	2,8	7,1	4,3	9,5	5,7	3,1	1,9	83,5
BL5	5,3	3,3	8,9	5,3	2,3	2,5	78,7	4,6	2,7	7,0	4,3	9,5	5,9	3,2	1,9	80,1
Fpr (a = 0,05)	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,048	0,001	0,324	0,015	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,058	0,350

0,05)																
CV (%)	27,8	21,3	21,3	18,3	26,9	28,8	7,1	23,7	25,4	23,9	24,7	23,8	24,2	19,4	37,0	7,5
LSD	0,4	0,2	0,5	0,3	0,2	0,2	4,01	0,32	0,20	0,47	0,30	0,63	0,40	0,18	0,21	4,00

Kết quả ở bảng 5 cho thấy:

**- Tại Bình Phước**

Phân bón có ảnh hưởng tới sinh trưởng đường kính và chiều cao của Thanh thất. Tất cả các nghiệm thức bón phân đều cho kết quả tốt hơn nghiệm thức đối chứng. Sinh trưởng đường kính theo thứ tự từ cao tới thấp tại thời điểm 26 tháng tuổi lần lượt là BL5, BL4 = BL2, BL3 và BL1. Sinh trưởng chiều cao theo thứ tự là BL5 = BL4, BL2, BL3 và BL1. Sinh trưởng đường kính và chiều cao của nghiệm thức tốt nhất BL5 so với nghiệm thức đối chứng BL1 gấp 1,2 và 1,1 lần. Kết quả phân tích thống kê cho thấy sinh trưởng đường kính và chiều cao giữa các nghiệm thức có sự khác biệt rõ rệt ( $F_{pr} < 0,001$ ). So sánh từng cặp nghiệm thức cho thấy, các cặp nghiệm thức bón phân là tương đương nhau, trong khi các cặp nghiệm thức bón phân với đối chứng đều cho thấy sự khác biệt rõ rệt.

Kết quả tương tự ở thời điểm 36 tháng tuổi. Sinh trưởng đường kính xếp theo thứ tự từ cao đến thấp là BL5, BL4, BL3, BL2, BL1 và sinh trưởng chiều cao là BL5, BL4 = BL3, BL2 và BL1. Sinh trưởng đường kính và chiều cao của nghiệm thức tốt nhất (BL5) so với đối chứng (BL1) đều bằng 1,1 lần. Phân tích thống kê cho thấy sinh trưởng đường kính và chiều cao giữa các nghiệm thức có sự khác biệt rõ rệt. Dựa vào chỉ số LSD ( $\alpha = 0,05$ ) để so sánh bắt cặp nghiệm thức với nhau thấy các cặp nghiệm thức bón phân là tương đương nhau, các cặp nghiệm thức bón phân với đối chứng đều có sự khác biệt rõ rệt.

Về chiều cao dưới cành (Hdc) và đường kính tán (Dt) thì Hdc không có sự khác biệt rõ rệt giữa các công thức, còn Dt có sự khác biệt có ý nghĩa giữa các công thức. Đường kính tán có xu hướng tăng cùng với chiều tăng của đường kính và chiều cao cây.

**- Tại Khánh Hòa**

Phân bón lót không ảnh hưởng rõ rệt về mặt thống kê tới tỉ lệ sống của Thanh thất sau 48 tháng tuổi ( $F_{pr} = 0,350 > 0,05$ ). Về sinh trưởng đường kính, sau 26 tháng tuổi, thứ tự từ cao đến thấp là BL2 = BL4 = 4,7cm, BL3 = BL6 = 4,6cm, thấp nhất là BL1 = 4,3cm. Kết quả phân tích thống kê cho thấy có sự khác biệt rõ rệt giữa các nghiệm thức ( $F_{pr} = 0,015 < 0,05$ ). Dựa vào chỉ số LSD ( $\alpha = 0,05$ ) để so sánh từng cặp nghiệm thức với nhau thì thấy BL2 và BL4 vượt trội so với nghiệm thức đối chứng BL1. Các nghiệm thức BL3 và BL5 không có sự khác biệt so với đối chứng. Sau 36 tháng thu được kết quả tương tự, các nghiệm thức có phân bón đều cho kết quả tốt hơn so với nghiệm thức đối chứng, cao nhất là nghiệm thức BL4 = 7,1cm. Kết quả phân tích thống kê cho thấy sinh trưởng về đường kính giữa các nghiệm thức là có sự khác biệt rõ rệt. Tuy nhiên dựa vào chỉ số LSD ( $\alpha = 0,05$ ) để so sánh bắt cặp thì thấy, các nghiệm thức bón phân là tương đương nhau và đều vượt trội so với nghiệm thức đối chứng. Sau 48 tháng kết quả cũng tương tự như 2 thời điểm trước. Các nghiệm thức bón phân đều cho kết quả tương đương nhau và vượt trội so với nghiệm thức đối chứng.

Về sinh trưởng chiều cao, sau 26 tháng tuổi, nghiệm thức tốt nhất là BL2, thứ tự tiếp theo là BL4, BL3 = BL5 và cuối cùng là BL1. Kết quả phân tích thống kê cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa giữa các công thức. Dựa vào chỉ số LSD cho thấy nghiệm thức BL2 và BL4 là tương đương nhau và vượt trội so với nghiệm thức khác. Sau 36 và 48 tháng tuổi, sinh trưởng chiều cao giữa các nghiệm thức không có sự khác biệt rõ rệt nhưng có sự vượt trội so với nghiệm thức đối chứng.

Như vậy, ở cả 2 địa điểm nghiên cứu phân bón lót đều cho thấy vai trò của bón lót phân với sinh trưởng của Thanh thất sau 36 tháng tuổi. Các nghiệm thức bón phân hầu hết đều vượt trội so với nghiệm thức đối chứng. Ở cả 2 địa điểm, nghiệm thức BL5 và nghiệm thức BL4 đều cho kết quả tốt hơn các nghiệm thức bón phân khác về giá trị tuyệt đối, nhưng chưa sai khác rõ rệt về mặt thống kê. Vì vậy, để áp dụng ra sản xuất đại trà thì cần căn cứ vào các yếu tố sau: (1) tốc độ sinh trưởng của cây, (2) giá cả và liều lượng của từng loại phân bón, (3) nguồn cung cấp phân. Mặc dù nghiệm thức BL5 cho kết quả cao hơn BL4 ở địa điểm Bình Phước về mặt giá trị tuyệt đối, còn ở Khánh Hòa thì BL5 = BL4. Tuy nhiên, xét về 3 yếu tố nêu trên thì nghiệm thức BL4 là hiệu quả nhất do nguồn cung phân vì sinh rất nhiều, giá thành rẻ.

**Nghiên cứu bón phân thức:**

**Bảng 6. Sinh trưởng Thanh thất - thí nghiệm bón phân thức tại Bình Phước và Khánh Hòa**

Công thức	Thí nghiệm tại Bình Phước							Thí nghiệm tại Khánh Hòa						
	26 tháng		36 tháng					26 tháng		36 tháng				
	D1,3	Hvn	D1,3	Hvn	Hdc	Dt	TLS	D1,3	Hvn	D1,3	Hvn	Hdc	Dt	TLS

	(cm)	(m)	(cm)	(m)	(m)	(m)	(%)	(cm)	(m)	(cm)	(m)	(m)	(m)	(%)
BT1	5,0	3,2	8,1	4,9	2,3	2,2	86,7	4,1	2,8	6,9	4,3	2,1	2,1	88,5
BT2	5,1	3,2	7,9	4,9	2,3	2,1	80	4,4	2,8	6,9	4,3	2,2	2,1	85,9
BT3	5,2	3,3	8,1	5,1	2,3	2,2	81,1	4,3		7,1	4,5	2,1	2,2	83,4
Fpr ( $\alpha = 0,05$ )	0,39	0,40	0,54	0,38	0,88	0,42	0,59	0,185	0,396	0,547	0,375	0,843	0,536	0,450
CV (%)	26,4	21,3	21,5	21,3	23,8	26,7	9,6	29,8	24,4	24,8	20,6	23,9	27,6	9,6
LSD ( $\alpha = 0,05$ )	0,39	0,20	0,51	0,26	0,16	0,17	17,91	0,37	0,20	0,51	0,26	0,40	0,17	13,10

Kết quả ghi ở bảng 6 cho thấy:

**- Tại Bình Phước**

Phân bón thúc không có ảnh hưởng nhiều đến các chỉ tiêu sinh trưởng của Thanh thất. Ở thời điểm 26 tháng tuổi thứ tự sinh trưởng đường kính và chiều cao theo thứ tự từ cao đến thấp là BT3, BT2 và BT1 và chiều cao theo thứ tự là BT3, BT2 = BT1. Ở thời điểm 36 tháng tuổi, thu được kết quả tương tự. Kết quả phân tích thống kê cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa các nghiệm thức ( $F_{pr} > 0,05$ ) ở cả 2 thời điểm điều tra.

**- Tại Khánh Hòa**

Tương tự tại Bình Phước, phân bón thúc không ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng đường kính và chiều cao giữa các nghiệm thức về mặt thống kê.

Như vậy, phân bón lót có ảnh hưởng rõ rệt đến các chỉ tiêu sinh trưởng của Thanh thất (mục nghiên cứu bón lót) nhưng phân bón thúc lại không có ảnh hưởng. Kết quả này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Naveed Shujaiddin và cộng sự (2003) về loài cây này ở Ấn Độ.

## KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

### Kết luận

Tuổi cây giống (6 và 12 tháng tuổi) không có ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng đường kính và chiều cao Thanh thất về mặt thống kê. Nên sử dụng cây giống 6 tháng tuổi với đường kính gốc trung bình 6 mm, chiều cao 50 cm để trồng rừng.

Xuất xứ có ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng của Thanh thất tại Bình Phước. Sinh trưởng đường kính và chiều cao của xuất xứ Sơn Dương - Tuyên Quang đều vượt so với xuất xứ Tuy An, Phú Yên.

Mật độ trồng rừng có ảnh hưởng rõ rệt đến các chỉ tiêu sinh trưởng của Thanh thất ở cả 2 địa điểm nghiên cứu. Nghiệm thức M2 (1100 cây/ha) cho kết quả tốt nhất.

Kiểm soát cỏ dại dưới tán rừng bằng thuốc diệt cỏ cho kết quả vượt trội so với kiểm soát bằng phương pháp thủ công.

Bón lót có ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng của rừng trồng Thanh thất. Nghiệm thức cho kết quả tốt nhất là BL4 (100g NPK 16:16:8 + 200g vi sinh sống Gianh). Tuy nhiên, phân bón thúc lại cho kết quả ngược lại ở cả 2 địa điểm.

### Khuyến nghị

Chất lượng giống trồng rừng thí nghiệm còn kém, độ biến động cây thí nghiệm lớn ( $CV > 20\%$ ). Cần nghiên cứu chọn và khảo nghiệm giống trước khi đưa vào trồng rừng đại trà.

Cần tiếp tục nghiên cứu toàn diện hơn về chọn giống, nhân giống, kỹ thuật lâm sinh trong trồng và nuôi dưỡng rừng nhằm cung cấp gỗ xẻ có chất lượng cao.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Mộng Chân, Lê Thị Huyền, 2000. *Thực vật rừng*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, trang 340 - 341.
2. Naveed Shujaiddin, B. Mohan Kumar (2003). *Ailanthus triphysa* at different densities and fertiliser regimes in Kerala, India: growth, yield, nutrient use efficiency and nutrient export through harvest. *Forest Ecology and Management* 180 135–151

## STUDY ON PLANTING TECHNIQUE *AILANTHUS TRIPHYSA* (DENNST) ALSTON IN BINH PHUOC AND KHANH HOA

**Pham Van Bon, Pham The Dung, Kieu Manh Ha**

*Forest Science Sub-Institutue South Vietnam*

## **SUMMARY**

Research results showed, six-month seedlings (basal diameter = 6 mm, height = 50 cm) which were used to plant were more effective than twelve-month seedling were used due to just as soon ensured growth of tree as saved cost of nursing stage. *A. triphysa* trees were grown with 1100 trees per hectare provided the best result. Weed control with herbicide were much better than manual procedure. Fertilizer which was applied at planting affected in growth of tree positively but which was applied additionally not present that. The best basal fertilizing formula was F4 (100g NPK + 200g VSSG). Seed source has an important role with plantation. Result of testing two seed origins which came from Tuyen Quang and Phu Yen pointed that seed of Tuyen Quang provided a better outcome than that of Phu Yen.

**Keywords:** Planting *Ailanthus triphysa*, Binh Phuoc, Khanh Hoa provinces

**Người thẩm định:** PGS.TS. Ngô Đình Quế