

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT CHĂM SÓC, THỜI VỤ TRỒNG RỪNG VÀ TIÊU CHUẨN CÂY CON KEO LÁ LIỀM (*Acacia crassiparva*) TRÊN VÙNG ĐẤT CÁT KHU VỰC BẮC TRUNG BỘ

Đặng Thái Dương, Đặng Thái Hoàng
Trường Đại học Nông Lâm Huế

Từ khóa: Bắc Trung Bộ, đất cát, keo lá liềm, kỹ thuật chăm sóc, thời vụ trồng, tiêu chuẩn cây con.

Keywords: Northern Central, sandy soil, *Acacia crassiparva*, tending techniques, planting season, seedling age

TÓM TẮT

Kết quả thí nghiệm đã tìm ra được kỹ thuật chăm sóc rừng trồng : Vun gốc + bón 50g NPK là thích hợp nhất, cho sinh khối và tỷ lệ sống của cây cao nhất so với các công thức: Không vun gốc + bón 50g NPK, Vun gốc + không bón phân, Không vun gốc + không bón phân. Kết quả nghiên cứu thời vụ trồng cho thấy trồng vào tháng 11 cho tỷ lệ sống cao nhất với 95,6% với $\chi^2_t = 4,05 > \chi^2_{0,05} = 3,84$, tuy nhiên sinh khối cây trồng tháng 11 và tháng 2 không có sự sai khác rõ rệt với $F_t = 0,62 < F_{0,05} = 7,7$. Thí nghiệm tiêu chuẩn cây con cho thấy cây trồng 4 tháng và 6 tháng tuổi không có sự sai khác rõ rệt về tỷ lệ sống với giá trị $t = 0,2 \leq 3,84$ cũng như sinh khối (giá trị $F_t = 0,15 < F_{0,05} = 7,7$). Vì vậy, nên chọn trồng cây 4 tháng tuổi để giảm công sức và chi phí chăm sóc.

Result of studying tending technique, planting season and seedling age of *Acacia crassiparva* in the Central Coastal Area

The result shows that with tending techniques: root cover + 50g NPK is the most suitable, bringing highest living ratio and biomass compare to other methods: uncover + 50g NPK, Root cover + no fertilizer, Uncover + no fertilizer. Result of planting season show that it is best to plant in November bringing highest living ratio. However, there was no difference in the tree biomass between the planting seasons. The result of seedling age show that there was no difference between the 4 month and 6 month old seedlings. Thus, we should choose the 4 month old to reduce the cost. From this, the study chose the tending technique: root cover + 50g NPK, planting season in November and seedling age of 4 month old.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bắc Trung Bộ có diện tích vùng đất cát là 334.740ha, thường gặp khó khăn trong sử dụng, canh tác cây trồng. Đặc điểm đất nghèo dinh dưỡng, khô nóng vào mùa hè và thường ngập úng vào mùa mưa, thường xuyên chịu tác động của gió bão và biến đổi khí hậu (Nguyễn Thị Liệu, 2006; Viện Quy hoạch và Thiết kế nông nghiệp, 2000). Vì vậy, việc xác định tiêu chuẩn cây con đem trồng, thời vụ trồng rừng và kỹ thuật chăm sóc rừng trồng là rất cần thiết và có ý nghĩa.

Qua các kết quả nghiên cứu của Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam và Đại học Nông Lâm - Huế cho thấy Keo lá liềm là loài cây tỏ ra thích nghi hơn với vùng đất cát ven biển so với các loài keo khác. Đây cũng là loài cây có khả năng cải tạo đất và phòng hộ tốt. Keo lá liềm được trồng khá phổ biến trên vùng đất cát ven biển miền Trung, nhưng tới nay chưa có công trình nghiên cứu nào về xác định tiêu chuẩn cây con đem trồng, thời vụ trồng và kỹ thuật chăm sóc đối với loại keo này trên vùng cát. Vì vậy, nghiên cứu để chọn kỹ thuật canh tác giúp cho cây có tỷ lệ sống cao, sinh trưởng nhanh, sinh khối lớn là hết sức cần thiết (Đặng Thái Dương, Nguyễn Hợi, 2011; Đặng Thái Dương, Võ Đại Hải, 2012).

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Cây trồng là các dòng Keo lá liềm (*Acacia crassicarpa*). Tuổi cây con đem trồng trong thí nghiệm xác định là 4 tháng tuổi và 6 tháng tuổi. Thí nghiệm được tiến hành trên khu vực đất cát nội đồng và ven biển Bắc Trung Bộ. Thời điểm đánh giá là giai đoạn rừng trồng 16 tháng tuổi.

Phân bón: Phân NPK Bông lúa 16 - 16 - 8: gồm có thành phần: Đạm (N): 16%, Lân (P_2O_5): 16%, Kali (K_2O): 8%.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

* Bố trí thí nghiệm

Bố trí thí nghiệm theo khối ngẫu nhiên đầy đủ 3 lần lặp lại thí nghiệm về mùa vụ, tiêu chuẩn cây con và kỹ thuật chăm sóc, mỗi công thức thí nghiệm là 45 cây. Thí nghiệm được trồng trên vùng đất cát nội đồng và vùng đất cát ven biển Bắc Trung Bộ.

Các thí nghiệm cụ thể như sau:

- Thời vụ trồng: bố trí 2 công thức: i) Trồng tháng 11; ii) Trồng tháng 2.

Đồng nhất về các yếu tố khác: tuổi cây con: 4 tháng tuổi; mật độ: 2000 cây/ha; làm đất: cày + lên luống + cuốc hố; chăm sóc: vun gốc + 50g NPK.

- Tiêu chuẩn cây con đem trồng: Bố trí 2 công thức: i) 4 tháng tuổi; ii) 6 tháng tuổi.

Đồng nhất về các yếu tố khác: thời vụ trồng: tháng 11; mật độ: 2000 cây/ha; làm đất: cày + lên luống + cuốc hố; chăm sóc: vun gốc + 50g NPK.

- Kỹ thuật chăm sóc: Bố trí 4 công thức: i) Vun gốc + 50g NPK; ii) Không vun gốc + 50g NPK; iii) Vun gốc + không bón phân; iv) Không vun gốc + không bón phân.

Đồng nhất về các yếu tố khác: thời vụ trồng: tháng 11; tiêu chuẩn cây con: 4 tháng tuổi mật độ: 2000 cây/ha; làm đất: cày + lên luống + cuốc hố.

* Thu thập số liệu

Tỷ lệ sống: Đánh giá tỷ lệ sống giai đoạn rừng trồng 16 tháng tuổi bằng cách đếm số cây sống so với số cây trồng ban đầu thí nghiệm.

Sinh khối: Để xác định sinh khối chọn 3 cây có sinh trưởng trung bình/1 lần lặp (Lê Văn Khoa, 2000). Xác định sinh khối tươi: Dùng cân lò xo loại 5kg và loại 10kg hoặc cân điện tử để xác định sinh khối.

*** Xử lý số liệu**

Sử dụng phần mềm Excel trong xử lý thống kê trong Lâm nghiệp để phân tích và xử lý số liệu (Nguyễn Hải Tuất, Ngô Kim Khôi, 1996):

- Các số liệu của nghiên cứu được tính theo giá trị trung bình cộng.
- Dùng tiêu chuẩn χ^2 để so sánh và lựa chọn công thức cho tỷ lệ sống tốt nhất.

$$\chi^2 = \frac{T_s^2}{T_q * T_v} \left[\sum \frac{q_i^2}{T_i} - \frac{T_q^2}{T_s} \right]$$

Trong đó: q: Đặc trưng cho cây sống

v: Đặc trưng cho cây chết

Ts: Tổng tần số quan sát ở cấp q

Tq: Tổng tần số quan sát ở cấp v

Qi, vi: Tần số quan sát thực tế của mẫu i tương ứng của cấp q và v

- Sử dụng phương pháp phân tích phương sai một nhân tố để xác định mức độ biến động giữa các công thức thí nghiệm bằng việc so sánh giá trị tiêu chuẩn F với giá trị chuẩn F₀₅.
- Dùng tiêu chuẩn t (Student) để lựa chọn công thức thí nghiệm tốt nhất.

$$t_{\text{tính}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_N \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Trong đó: \bar{X}_1 và \bar{X}_2 là giá trị bình quân lớn nhất và lớn nhì trong các giá trị bình quân của các công thức thí nghiệm.

n_1 và n_2 là dung lượng quan sát tương ứng với \bar{X}_1 và \bar{X}_2 .

S_N là Sai tiêu chuẩn ngẫu nhiên $S_N = \sqrt{\frac{V_N}{n-a}}$

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kỹ thuật chăm sóc bón thúc, vun gốc cho cây

Bón thúc cho cây trồng là bón thêm phân vào những giai đoạn cây cần nhiều dinh dưỡng và khoáng để sinh trưởng và phát triển. Đó là giai đoạn cây còn nhỏ, cần phát triển thân, lá mạnh, giai đoạn cây đẽ nhánh, đâm chồi, giai đoạn hình thành hoa và giai đoạn quả đang lớn. Bón thúc kết hợp với vun gốc nhằm giúp cây được giữ ẩm không bị gió lay đồng thời làm tăng quá trao đổi không khí cho cây và môi trường từ đó tạo điều kiện cho cây sinh trưởng và phát triển tốt. Vì vậy, nghiên cứu kỹ thuật chăm sóc rất quan trọng và cần thiết trong công tác trồng rừng. Thí nghiệm đánh giá các kỹ thuật chăm sóc ảnh hưởng đến tỷ lệ sống và sinh khối được thể hiện qua bảng 1 và 2.

Bảng 1. Tỷ lệ sống của các dòng Keo lá liềm ở các công thức chăm sóc khác nhau

Vùng	Dòng	Tỷ lệ sống (%)				χ^2	χ^2_{05}
		Vun gốc + 50g NPK	Không vun gốc + 50g NPK	Vun gốc + không bón phân	Không vun gốc + không bón phân		
Nội đồng	A.Cr.N.34	97,8	91,1	86,7	82,2	6,29	7,8
	A.Cr.N.81	86,7	88,9	88,9	84,4	0,54	7,8
	A.Cr.N.84	95,6	93,3	88,9	86,7	2,74	7,8
	A.Cr.N.86	86,7	82,2	82,2	77,8	1,21	7,8
	A.Cr.N.87	88,9	82,2	80,0	77,8	2,12	7,8
Ven biển	A.Cr.N.147	93,3	88,9	86,7	82,2	2,69	7,8
TB		91,5	87,7	85,5	81,9		

Qua bảng 1 cho thấy: Tỷ lệ sống của các dòng Keo lá liềm ở 3 công thức chăm sóc và đối chứng trên vùng đất cát ven biển và nội đồng là khá cao đạt 77,85 - 97,8%, trong đó tỷ lệ sống của Keo lá liềm ở công thức vun gốc và bón 50g NPK là cao nhất, dao động từ 86,7 - 93,3%, trung bình đạt 91,8%; Công thức đối chứng có tỷ lệ sống thấp nhất biến động từ 75,6 - 82,2%, với giá trị trung bình 79,3%.

Để đánh giá mức độ sai khác và chọn kỹ thuật chăm sóc tốt nhất dùng tiêu chuẩn χ^2 kết quả cho thấy: So sánh tỷ lệ sống của 6 dòng keo ở

4 công thức cho giá trị χ^2 đều bé hơn χ^2_{05} với χ^2 biến động từ giá trị 0,54 đến $6,29 < \chi^2_{05} = 7,8$ qua đó cho thấy tỷ lệ sống ở các công thức chăm sóc không có sự sai khác sau 16 tháng theo dõi.

Như vậy, qua kết quả phân tích ảnh hưởng kỹ thuật chăm sóc đến tỷ lệ sống cho thấy 4 công thức trên đều cho tỷ lệ sống tương đương. Nên có thể áp dụng cả bốn công thức vào thực tiễn sản xuất, tùy thuộc vào điều kiện kinh tế cũng như công lao động để chọn kỹ thuật chăm sóc hiệu quả từ các công thức trên.

Bảng 2. Sinh khối của các dòng ở 4 công thức chăm sóc khác nhau

Vùng	Dòng	Sinh khối (kg)				F _t ;F ₀₅	T _t ;T ₀₅
		Vun gốc + 50g NPK	Không vun gốc + 50g NPK	Vun gốc + không bón phân	Không vun gốc + không bón phân		
Nội đồng	A.Cr.N.34	6,14	5,09	4,92	4,39	F _t = 114,1 F ₀₅ = 4,06	T _t = 12,6 T ₀₅ = 2,77
	A.Cr.N.81	5,48	4,73	4,41	4,05	F _t = 217,8 F ₀₅ = 4,06	T _t = 17 T ₀₅ = 2,77
	A.Cr.N.84	6,14	5,01	4,53	3,76	F _t = 121,2 F ₀₅ = 4,06	T _t = 9,57 T ₀₅ = 2,77
	A.Cr.N.86	5,38	4,71	4,41	4,07	F _t = 114,9 F ₀₅ = 4,06	T _t = 8,63 T ₀₅ = 2,77
	A.Cr.N.87	5,30	4,28	3,94	3,69	F _t = 177,4 F ₀₅ = 4,06	T _t = 19,4 T ₀₅ = 2,77
Ven biển	A.Cr.N.147	5,50	4,90	4,73	4,41	F _t = 33,4 F ₀₅ = 4,06	T _t = 4,5 T ₀₅ = 2,77
TB		5,69	4,79	4,49	4,06		

Trong nghiên cứu chọn loài, chọn dòng hay xác định chế độ canh tác thì các chỉ tiêu đánh giá về sinh trưởng như: Đường kính, chiều cao, đường kính tán và đặc biệt chỉ tiêu sinh khối là hết sức quan trọng. Kết quả bảng 2 cho thấy sau khi trồng 16 tháng sinh khối ở các dòng có sự chênh lệch. Công thức cho sinh khối cao nhất là CT1, sinh khối trung bình của các dòng đạt 5,69kg và công thức cho sinh khối thấp nhất là CT4, sinh khối trung bình chỉ đạt 4,06kg. Để đánh giá mức độ sai khác và chọn công thức tối ưu trong các

phương pháp kỹ thuật chăm sóc trên dùng tiêu chuẩn F₀₅, kết quả cho thấy: So sánh sinh khối của 6 dòng keo ở các công thức chăm sóc cho giá trị F_t đều lớn hơn F₀₅ với F_t biến động từ giá trị 33,4 đến giá trị 227,8 > F₀₅ = 5,14; điều đó chứng tỏ sinh khối các dòng keo giữa các phương pháp kỹ thuật chăm sóc có sự sai khác với độ tin cậy 95%.

Để chọn được phương pháp kỹ thuật chăm sóc cho sinh khối trung bình tốt nhất giữa CT tốt nhất và CT tốt nhì ta dùng tiêu chuẩn t (Student). Kết quả phân tích cho thấy: T_t đều

lớn hơn T_{05} với T_t biến động từ giá trị 4,5 đến 19,4 $>T_{05} = 2,77$. Chứng tỏ đã có sự sai khác rõ rệt về sinh khối giữa CT tốt nhất và CT tốt nhì với mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$. Vì vậy, ta chọn phương pháp kỹ thuật chăm sóc CT1: Vun gốc + 50g NPK để cho sinh khối các dòng keo trồng ở vùng cát là tốt nhất. Vì sau khi trồng được một thời gian lượng dinh dưỡng hao hụt, nhu cầu dinh dưỡng để phát triển của cây tăng lên nên bón lót giúp kịp thời bổ sung lượng dinh dưỡng cần thiết đó. Đồng thời vun gốc giúp cây dễ dàng tiếp nhận nước và muối khoáng nên cây phát triển sinh khối nhanh.

3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng thời vụ trồng rừng đến tỷ lệ sống, sinh trưởng và sinh khối của cây trồng

Bắc Trung Bộ nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, trong năm phân ra hai mùa rõ rệt: Mùa mưa chịu nhiều bão, lũ với lượng mưa trung bình trên 2000mm và mùa khô chịu tác động của gió Lào khô nóng khiến lượng bốc hơi nước cao. Vì vậy, khí hậu tác động khá lớn đến thời vụ trồng rừng.

Thí nghiệm đánh giá ảnh hưởng của thời vụ trồng rừng đến tỷ lệ sống và sinh khối được thể hiện qua bảng 3 và 4.

Bảng 3. Tỷ lệ sống của các dòng Keo lá liềm ở 2 thời vụ trồng rừng khác nhau

Vùng	Dòng	Tỷ lệ sống (%)		χ^2_t	χ^2_{05}
		Trồng tháng 11	Trồng tháng 2		
Nội đồng	A.Cr.N.34	95,6	82,2	4,05	3,84
	A.Cr.N.81	93,3	77,8	4,4	3,84
	A.Cr.N.84	95,6	80,0	5,07	3,84
	A.Cr.N.86	91,1	71,1	5,87	3,84
	A.Cr.N.87	88,9	71,1	4,4	3,84
Ven biển	A.Cr.N.147	91,1	75,6	3,92	3,84
TB		92,6	76,3		

Kết quả bảng 3 cho thấy: tỷ lệ sống của các dòng Keo lá liềm ở vùng đất cát ven biển và vùng đất cát nội đồng sau khi trồng 16 tháng có sự chênh lệch rõ rệt ở các thời vụ trồng. Trồng cây tháng 11 và tháng 2 ảnh hưởng lớn đến tỷ lệ sống các cây thí nghiệm. So sánh tỷ lệ sống các công thức thấy tỷ lệ sống thấp nhất ở CT1 là 88,9% và cao nhất là 95,6% so với giá trị trung bình 92,6%, CT2 cho giá trị tỷ lệ sống cao nhất 82,2% và thấp nhất 71,1% so với giá trị trung bình 76,3%. Qua so sánh giá trị trung bình ta thấy chọn thời vụ trồng tháng 11 cho tỷ lệ sống cao hơn tháng 2.

Để đánh giá mức độ sai khác và chọn thời vụ trồng tốt nhất dùng tiêu chuẩn χ^2_t để kiểm tra,

kết quả cho thấy: so sánh tỷ lệ sống của 6 dòng keo ở 2 mùa vụ cho giá trị χ^2_t đều lớn hơn χ^2_{05} với χ^2_t biến động từ giá trị 3,92 đến giá trị 5,87 $> \chi^2_{05} = 3,84$ qua đó cho thấy tỷ lệ sống ở thời vụ trồng có sự sai khác sau 16 tháng theo dõi. Sự sai khác đó do trồng vào tháng 11 là mùa mưa ở Bắc Trung Bộ nên đất ẩm, dinh dưỡng hòa tan trong đất, cây ít bị thoát hơi nước nên ít gặp bất lợi. Còn tháng 2 bắt đầu bước vào mùa khô nên trời nắng, mưa ít.

Vì vậy, qua quá trình phân tích kết quả cho thấy nên chọn trồng rừng vào tháng 11 để cây trồng đạt tỷ lệ sống cao nhất đảm bảo hiệu quả cho sản xuất.

Bảng 4. Sinh khối của các dòng tại vùng đất cát Bắc Trung Bộ ở 2 mùa vụ trồng rừng khác nhau

Vùng	Dòng	Sinh khối (kg)		F _t ; F ₀₅
		Trồng tháng 11	Trồng tháng 2	
Nội đồng	A.Cr.N.34	6,14	6,05	F _t = 0,62 F ₀₅ = 7,7
	A.Cr.N.81	5,31	5,26	F _t = 2,04 F ₀₅ = 7,7
	A.Cr.N.84	6,12	6,10	F _t = 0,03 F ₀₅ = 7,7
	A.Cr.N.86	5,28	5,13	F _t = 1,07 F ₀₅ = 7,7
	A.Cr.N.87	5,15	5,10	F _t = 3,12 F ₀₅ = 7,7
Ven biển	A.Cr.N.147	5,18	5,30	F _t = 2,25 F ₀₅ = 7,7
TB		5,53	5,49	

Kết quả bảng 4 cho ta thấy sau khi trồng 16 tháng sinh khối giữa các công thức bón lót ở mỗi dòng ít có sự chênh lệch. So sánh sinh khối các công thức cho thấy sinh khối thấp nhất ở CT1 là 5,15kg và cao nhất là 6,14kg so với giá trị trung bình 5,53kg, CT2 cho sinh khối cao nhất 6,1kg và thấp nhất 5,1kg so với giá trị trung bình 5,49kg. Qua so sánh ta thấy tỷ lệ sống trung bình ở hai công thức có sự chênh lệch không lớn.

Để đánh giá mức độ sai khác giữa sinh khối ở các mùa vụ trồng ta dùng tiêu chuẩn F₀₅ để kiểm tra, kết quả cho thấy: So sánh sinh khối của 6 dòng keo ở các công thức bón phân giá trị F_t đều bé hơn F₀₅ với F_t biến động từ giá trị 0,03 đến giá trị 3,12 < F₀₅ = 7,7 suy ra mùa vụ trồng khác nhau ít ảnh hưởng đến sinh khối cây con trồng sau 16 tháng. Vì sinh khối là quá

trình tích lũy lâu dài nên ảnh hưởng của thời tiết và dinh dưỡng trong đất như nhau.

Vì vậy qua phân tích có thể trồng cây con vào tháng 11 hoặc tháng 2 mà không ảnh hưởng đến sinh khối.

3.3. Nghiên cứu tiêu chuẩn cây con đem trồng

Nghiên cứu tuổi cây con đem trồng để biết được khả năng chống chịu với thời tiết bất lợi cũng như khả năng thích ứng với môi trường sống. Ở mỗi tuổi cây có một khả năng thích ứng với môi trường riêng, nghiên cứu ảnh hưởng của tuổi cây đến tỷ lệ sống và sinh khối để ta biết được điều đó.

Vì vậy nghiên cứu tuổi cây con đem trồng rất cần thiết trong công tác trồng rừng. Thí nghiệm đánh giá ảnh hưởng của tuổi cây con đến tỷ lệ sống và sinh khối được thể hiện qua bảng 5 và 6.

Bảng 5. Tỷ lệ sống của các dòng tại vùng đất cát Bắc Trung Bộ ở 2 tuổi cây con khác nhau

Vùng	Dòng	Tỷ lệ sống (%)		χ _t ²	χ ₀₅ ²
		Cây con 6 tháng tuổi	Cây con 4 tháng tuổi		
Nội đồng	A.Cr.N.34	95,6	93,3	0,2	3,84
	A.Cr.N.81	91,1	91,1	0	3,84
	A.Cr.N.84	93,3	91,1	0,15	3,84
	A.Cr.N.86	88,9	84,4	0,4	3,84
	A.Cr.N.87	88,9	88,9	0	3,84
Ven biển	A.Cr.N.147	93,3	84,4	1,8	3,84
TB		91,85	88,87		

Kết quả bảng 5 cho thấy: tuổi cây con đem trồng ảnh hưởng đến tỷ lệ sống của các dòng Keo lá liềm ở vùng đất cát ven biển và vùng đất cát nội đồng sau khi trồng được 16 tháng không có sự chênh lệch. Cây 6 tháng tuổi và cây 4 tháng tuổi ít ảnh hưởng lớn đến tỷ lệ sống các cây thí nghiệm. So sánh tỷ lệ sống các công thức thấy tỷ lệ sống thấp nhất ở CT1 là 88,9% và cao nhất là 95,6% so với giá trị trung bình 91,85%, CT2 cho giá trị tỷ lệ sống cao nhất 93,3% và thấp nhất 84,4% so với giá trị trung bình 88,87%. Qua so sánh trồng cây 6 tháng tuổi và 4 tháng tuổi cho giá trị tỷ lệ sống trung bình gần tương đương.

Để đánh giá mức độ sai khác và chọn tuổi cây con phù hợp dùng tiêu chuẩn χ^2 để kiểm tra, kết quả cho thấy: so sánh tỷ lệ sống của 6 dòng keo ở hai tuổi cây con cho giá trị χ^2 đều bé hơn χ^2_{05} với χ^2 biến động từ giá trị 0 đến giá trị $1,8 < \chi^2_{05} = 3,84$; qua đó cho thấy tỷ lệ sống ở tuổi cây con đem trồng chưa có sự sai khác sau 16 tháng theo dõi. Do điều kiện môi trường thuận lợi hoặc khả năng chống chịu cao với bất lợi nên cho giá trị tỷ lệ sống tương đương.

Qua nghiên cứu cho thấy để trồng rừng có thể chọn cây con 4 tháng tuổi hoặc 6 tháng tuổi đem trồng mà không ảnh hưởng đến tỷ lệ sống.

Bảng 6. Sinh khối của các dòng tại vùng đất cát Bắc Trung Bộ ở 2 tuổi cây con khác nhau

Vùng	Dòng	Sinh khối (kg)		F _t ; F ₀₅
		Cây con 6 tháng tuổi	Cây con 4 tháng tuổi	
Nội đồng	A.Cr.N.34	6,11	6,07	F _t = 0,15 F ₀₅ = 7,7
	A.Cr.N.81	5,24	5,17	F _t = 4,27 F ₀₅ = 7,7
	A.Cr.N.84	6,14	6,03	F _t = 0,79 F ₀₅ = 7,7
	A.Cr.N.86	5,22	5,19	F _t = 0,29 F ₀₅ = 7,7
	A.Cr.N.87	5,30	5,28	F _t = 0,006 F ₀₅ = 7,7
Ven biển	A.Cr.N.147	5,66	5,32	F _t = 3,03 F ₀₅ = 7,7
TB		5,61	5,51	

Kết quả bảng 6 cho ta thấy: sau khi trồng được 16 tháng sinh khối giữa các tuổi cây con khác nhau ở mỗi dòng ít có sự chênh lệch. So sánh sinh khối các công thức cho thấy sinh khối thấp nhất ở CT1 là 5,22kg và cao nhất là 6,14kg so với giá trị trung bình 5,61kg; CT2 cho sinh khối cao nhất 6,07kg và thấp nhất 5,17kg so với giá trị trung bình 5,51kg. Qua so sánh ta thấy sinh khối trung bình ở hai công thức có sự chênh lệch không lớn.

Để đánh giá mức độ sai khác giữa các tuổi cây con đem trồng ta dùng tiêu chuẩn F₀₅, kết quả cho thấy: So sánh sinh khối của 6 dòng keo ở các công thức bón phân giá trị F_t đều bé hơn F₀₅ với F_t biến động từ giá trị 0,006 đến giá trị 34,17 < F₀₅ = 7,7; điều đó chứng tỏ rằng các tuổi cây con khác nhau đem trồng ít ảnh hưởng đến phát triển sinh khối cây con trồng sau 16 tháng với độ tin cậy 95%.

Vì vậy có thể chọn cây con 6 tháng tuổi hoặc 4 tháng tuổi đem trồng vẫn cho sinh khối tương đương. Nhưng nên chọn cây 4 tháng tuổi để giảm chi phí chăm sóc.

IV. KẾT LUẬN

Vùng đất cát ven biển Bắc Trung Bộ chiếm diện tích 334.740ha là vùng đất rất khó khăn trong sử dụng vì đặc điểm của đất khô nóng, nghèo xấu và thường xuyên chịu tác động của biến đổi khí hậu. Ngoài việc chọn loài/dòng để trồng trên vùng này thì việc xác định quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc là hết sức quan trọng.

Kết quả thí nghiệm về kỹ thuật chăm sóc, mùa vụ và tuổi cây con đem trồng được đánh giá ở giai đoạn rừng trồng 16 tháng tuổi. Nghiên cứu đã sử dụng tiêu chuẩn χ^2 , tiêu chuẩn F và tiêu chuẩn t để so sánh xác định công thức cho tỷ lệ sống cao nhất, xác định mức độ biến động về sinh khối và chọn công thức sinh khối tốt nhất.

Kết quả nghiên cứu về mùa vụ trồng rừng: i) Trồng tháng 11; ii) Trồng tháng 2. Kết quả cho thấy thời vụ trồng tháng 11 cho tỷ lệ sống cao hơn đạt 95,6% (với $\chi^2 = 4,05 > \chi^2_{05} = 3,84$).

Đánh giá sinh khối của cây trồng rừng tháng 11 và trồng rừng tháng 2 không có sự sai khác qua giá trị $F_t = 0,62 < F_{05} = 7,7$.

Thí nghiệm đã chọn được công thức trồng rừng vào tháng 11 là tốt nhất với tỷ lệ sống là 97,8% và sinh khối 6,21 kg/cây.

Kết quả thí nghiệm tuổi cây con đem trồng rừng: i) Cây con 6 tháng, ii) Cây con 4 tháng. Đánh giá ở giai đoạn rừng trồng 16 tháng tuổi là chưa có sự khác nhau về tỷ lệ sống và sinh khối. Vì vậy, chọn tuổi cây con đem trồng 4 tháng tuổi sẽ tiết kiệm chi phí, rút ngắn thời gian nuôi cây trong vườn là phù hợp.

Kết quả thí nghiệm chăm sóc rừng: i) Vun gốc + 50g NPK; ii) Không vun gốc + 50g NPK; iii) Vun gốc + không bón phân và iv) Không vun gốc + không bón phân. Thí nghiệm đã chọn được công thức vun gốc và bón 50g NPK/cây là tốt nhất với tỷ lệ sống 93,3% và sinh khối là 6,19 kg/cây.

Như vậy, kỹ thuật canh tác Keo lá liềm trên vùng cát ven biển khu vực Bắc Trung Bộ là mùa vụ trồng từ tháng 11 hoặc tháng 2 năm sau; tuổi cây con từ 4 tháng tuổi; chăm sóc vun gốc và bón 50gNPK/cây vào đầu mùa mưa (tháng 9) là phù hợp nhất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đặng Thái Dương, Nguyễn Hợi, 2011. Kỹ thuật trồng rừng vùng cát ven biển miền Trung. NXB Nông nghiệp.
2. Đặng Thái Dương, Võ Đại Hải, 2012. Giáo Trình trồng rừng - Trường Đại học Nông Lâm Huế, NXB Nông nghiệp Hà Nội.
3. Nguyễn Thị Liệu, 2006. Điều tra tập đoàn cây trồng và xây dựng mô hình trồng rừng Keo lá liềm (*Acacia crassicaarpa*) trên cát nội đồng vùng Bắc Trung Bộ, Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp số 4, trang 186-197.
4. Lê Văn Khoa, 2000. Phương pháp phân tích Đất - Nước - Phân bón - Cây trồng. NXB giáo dục, Hà Nội.
5. Nguyễn Hải Tuất, Ngô Kim Khôi, 1996. Xử lý thống kê kết quả nghiên cứu thực nghiệm trong nông lâm nghiệp trên máy tính. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
6. Viện Quy hoạch và thiết kế nông nghiệp, 2000. Báo cáo tổng kết công trình nghiên cứu về đất cát ven biển Việt Nam

Người thẩm định: GS.TS. Võ Đại Hải