

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG MÔ HÌNH RỪNG TRỒNG THÂM CANH KEO LAI TẠI BÌNH PHƯỚC

PHẠM THẾ DŨNG*

TÓM TẮT

Để có cơ sở áp dụng và chuyển giao những kết quả nghiên cứu về kỹ thuật thâm canh rừng trồng keo lai ở Bình Phước, việc xây dựng mô hình kỹ thuật có quy mô đủ lớn để tham quan, chuyển giao kỹ thuật là rất cần thiết. Bài viết này giới thiệu những kết quả nghiên cứu về sinh trưởng, trữ lượng, năng suất rừng và hiệu quả kinh tế của các mô hình kỹ thuật về bón phân, tỉa cành, mật độ cây trồng và những kỹ thuật thâm canh khác đã được nghiên cứu để bạn đọc tham khảo.

Từ khóa: mô hình, thâm canh rừng, bón phân, tỉa cành, mật độ trồng.

ABSTRACT

Study on models of intensive plantation for hybrid acacia in Binh Phuoc province

In order to establish the foundation to apply and transfer results of researches about techniques of intensive plantation of cross-bred Acacia in Binh Phuoc province, it is of great necessity to establish a technical model large enough for touring and transferring techniques. This paper introduces research results of tree growth, wood volume, forest plantation and economic effects of technical models on fertilizing, pruning, plant density and other intensive agriculture techniques for reference.

Keywords: models, intensive plantation, fertilizing, pruning, planted density.

1. Đặt vấn đề

Từ kết quả nghiên cứu của đề tài “Nghiên cứu thâm canh rừng keo lai được tuyển chọn trên đất phù sa cổ tỉnh Bình Phước” 2000-2005, việc ứng dụng kết quả nghiên cứu đề tài để xây dựng mô hình rừng trồng keo lai trên diện tích đủ lớn 10 ha đã được thực hiện tại xã Phước Tín, huyện Phước Long, tỉnh Bình Phước. Mục tiêu của mô hình là: ứng dụng những kỹ thuật lâm sinh qua nghiên cứu như bón phân cho rừng, kỹ thuật chọn mật độ trồng ban đầu và kỹ thuật tỉa cành với những công thức thí nghiệm cho kết quả tốt nhất để xây dựng mô hình kỹ thuật thâm canh rừng trồng trên diện tích đủ lớn nhằm chuyển giao kỹ thuật trồng rừng cho địa phương. Các kỹ thuật lâm sinh khác trong mô hình được áp dụng đồng nhất, đó là: kỹ thuật làm đất, kỹ thuật kiểm soát cỏ dại qua chăm sóc rừng, kỹ thuật kiểm soát nấm bệnh. Bên cạnh mô hình rừng thâm canh là mô hình rừng trồng sản xuất áp dụng những kỹ thuật phổ biến ở địa phương để so sánh. Việc đánh giá hiệu quả kinh tế của mô hình rừng thâm canh và các tác động đến môi trường đất cũng đã được nghiên cứu để chứng minh tính bền vững của mô hình.

* TS, Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam Bộ

2. Vật liệu, phương pháp nghiên cứu

Các mô hình kỹ thuật được xây dựng tại xã Phước Tín, huyện Phước Long tỉnh Bình Phước, đất do một chủ trang trại tư nhân cùng hợp tác thực hiện. Diện tích mô hình rừng trồng: 10 ha. Loại đất nơi xây dựng mô hình là Đất nâu đỏ phát triển trên đá Bazan (F_k – Red- brown soil on Basalt). Loài cây trồng đồng nhất ở tất cả mô hình bằng việc trộn lẫn của 2 dòng keo lai có kí hiệu TB06 và TB12.

Cơ sở kỹ thuật để xây dựng mô hình

Tổng hợp các kết quả nghiên cứu về giải pháp kỹ thuật thâm canh đã có làm cơ sở thiết kế xây dựng mô hình rừng trồng.

Bảng 1. Các giải pháp kỹ thuật đã thực hiện từ đề tài nghiên cứu

Stt	Giải pháp kỹ thuật	Nội dung kỹ thuật	Chỉ số nghiên cứu từ giải pháp kỹ thuật của đề tài						
			Tăng M so đối	Tiềm năng	Chi phí*	Tác dụng cải thiện rừng			
			chứng, %	tăng M		Bệnh hại	Đất	Môi trường	Khác
1	Làm đất	Thủ công so cơ giới	39,97		G	-	Tốt	Tốt	-
2	Bón lót	VS50NPK100	13,24		T	-	-	-	-
3	Bón thúc	Bón thúc VS+NPK	17,34		T	-	-	-	-
4	Mật độ cây	1111 cây/ha		T	G	Tốt	-	-	-
5	Phun thuốc diệt cỏ	Phun thuốc 2 lần	9,70		T	Tốt	-	-	-
6	Tia cảnh	Hai lần khi cây 8 và 20 tháng tuổi	16,88		T	Tốt	Tốt	Tốt	-
7	Nghiên cứu bệnh hại	Mật độ 1111		T	C	Tốt	Tốt	Tốt	-
8	Chăm sóc rừng	Ba lần so hai lần /năm	3,50		T	Tốt	Tốt	Tốt	-
<i>Cộng:</i>			<i>100,60</i>						

Ghi chú (): G: giám; T: tăng; C: chưa rõ*

Như vậy, về lí thuyết việc áp dụng tất cả những giải pháp kỹ thuật từ các công thức thí nghiệm tốt nhất so đối chứng có thể làm tăng gấp đôi trữ lượng rừng sau 3 năm sinh trưởng. Song, sẽ khó có được một kì vọng như vậy, tuy nhiên kết quả tổng hợp này đã cho thấy khả năng rất lớn trong việc áp dụng các kỹ thuật thâm canh tăng năng suất cây trồng ở vùng Đông Nam Bộ.

Nội dung xây dựng mô hình:

Kỹ thuật áp dụng chung cả ba mô hình như sau:

- Làm đất: Đất trồng rừng được phát dọn thực bì bằng thủ công, không san ủi thực bì, cây hai lần bằng cày 3 chảo để tơi đất.

- Chăm sóc rừng 2 lần/năm vào tháng 8 và tháng 12.
- Phun thuốc diệt cỏ toàn diện giữa các hàng cây trồng.

Mô hình I - bón phân: Bón lót phân Vi sinh 0.5 kg + NPK 50gr /hố (NPK có tỷ lệ 16:16:8); và Không bón phân

Mô hình II - mật độ: Mật độ trồng rừng: 1428 cây /ha; và 1111 cây /ha.

Mô hình III - tỉa cành: Tỉa cành hai lần: lần 1 khi cây 8 tháng tuổi, lần 2 khi cây 20 tháng tuổi; Và không tỉa cành. Phương pháp tỉa cành: tỉa cành sát thân từ độ cao 50 cm (lần 1) và 1,6 m (lần 2).

Phương pháp xây dựng:

Mỗi mô hình xây dựng trên diện tích 3 ha. Ba ô tiêu chuẩn định vị diện tích 600 m² (20 x 30m) được đo tại mỗi mô hình với các chỉ tiêu: D_{1,3} (đường kính cây ở vị trí 1,3 m), H_{vn} (chiều cây vút ngọn), TLS (tỉ lệ sống, %).

Xử lí số liệu:

Việc xử lí số liệu về sinh trưởng đường kính cây (D_{1,3},cm), chiều cao cây (H_{vn},m) được áp dụng như sau:

- Sử dụng chỉ số bình quân cộng của các chỉ tiêu đo đếm trên phần mềm Excel 5.0 để so sánh các mô hình mà không phân tích các chỉ số thống kê.
- Tính trữ lượng và ước đoán sản lượng dựa theo các phương trình đã được nghiên cứu (Phạm Thế Dũng & Hồ Xuân Phúc, 2004). Phương trình ước đoán trữ lượng rừng theo tháng tuổi như sau:

Mô hình	Nội dung mô hình	Phương trình ước đoán trữ lượng (*)	Hệ số tương quan
I	Không bón phân	Y=2.7328 X - 25.719	R= 0,9856
	Có bón phân	Y=2.8346 X - 26.912	R = 0.9806
II	Mật độ trồng: 3 x 2,5m	Y=2.7328 X - 25.719	R= 0,9856
	Mật độ trồng: 3 x 3 m	Y=3.5097 X - 36.885	R=0.9854
III	Không tỉa	Y=2.7345 X -25.747	R=0.9875
	Tỉa cành	Y=3.1242 X - 33.369	R=0.868

(*): Y: trữ lượng rừng (m³/ha); X: tuổi rừng (tháng).

- Đánh giá kinh tế: áp dụng tiêu chuẩn hiện giá thuần NPV (Net Present Value):

$$NPV = \sum_{i=0}^n (Bi-Ci)/(1+r)^i$$

Trong đó: Bi - thu nhập của năm thứ i

Ci - chi phí của năm thứ i

r - suất chiết khấu (chính là chi phí sử dụng vốn)

Khi $NPV > 0$, phương án trồng rừng có hiệu quả.

$NPV < 0$, phương án trồng rừng không hiệu quả.

$NPV = 0$, cần phân tích các điều kiện khác để quyết định phương án.

Các bước tính toán theo Phạm Xuân Giang (2002).

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Sinh trưởng và dự đoán sản lượng

Kết quả sinh trưởng rừng trồng sau 3 năm và dự đoán sản lượng rừng sau 7 năm được trình bày trong bảng 2.

Bảng 2. Sinh trưởng keo lai 3 tuổi và dự đoán sản lượng sau 7 năm tại ba mô hình rừng

Mô hình I (*)	Các chỉ tiêu sinh trưởng sau 3 năm					Dự đoán sản lượng sau 7 năm			
	Bón Phân	Tỉ lệ sống, %	Dg _{1.3} , Cm	H _{tb} ,m	M, m ³ /ha	MAI, m ³ /ha/năm	Phương trình ước đoán trữ lượng theo tuổi	M, m ³ /ha	MAI, m ³ /ha/năm
Không bón phân		86,66	8,97	12,22	69,119	23,040	Y=2.7328 X – 25.719 (R= 0,9856)	203,8	29,119
Có Phân		83,33	11,03	13,67	70,888	23,629	Y=2.8346 X – 26.912 (R = 0.9806)	211,2	30,171

(*) Mật độ 1428 cây/ha; Tia cành 2 lần; Không phun thuốc trừ cỏ

Mô hình II (**)	Các chỉ tiêu sinh trưởng sau 3 năm (**)					Dự đoán sản lượng sau 7 năm			
	Mật độ	Tỉ lệ sống, %	Dg _{1.3} , cm	H _{vntb} , m	M, m ³ /ha	MAI, m ³ /ha/năm	Phương trình ước đoán trữ lượng theo tuổi	M, m ³ /ha	MAI, m ³ /ha/năm
3x2.5m		86,66	8,97	12,22	69,119	23,040	Y=2.7328 X – 25.719 (R= 0,9856)	203,8	29,119
3 x3 m		96,67	11,04	13,68348	85,346	28,449	Y=3.5097 X – 36.885 (R=0.9854)	257,9	36,847

(**) - Tia cành hai lần; Bón phân; Phun thuốc trừ cỏ

- Dg_{1.3}: Đường kính trung bình theo tiết diện ngang thân cây ở vị trí 1,3 m

- H_{vntb}: Chiều cao vút ngọn trung bình.

Mô hình III (***)	Các chỉ tiêu sinh trưởng sau 3 năm					Dự đoán sản lượng sau 7 năm		
	Tỉ lệ sống, %	Dg 1.3 Cm	Htb, M	M, m3/ha	MAI, m3/ha /năm	Phương trình ước đoán trữ lượng theo tuổi	M, m3/ha	MAI, m3/ha /năm
Không tia	83,33	11,58	15,85	69,312	23,104	$Y=2.7345 X - 25.747$ (R=0.9875)	204	29,136
Tia cạnh	93,33	11,51	13,98	75,980	25,327	$Y=3.1242 X - 33.369$ (R=0.868)	229,1	32,723

(***) - Mật độ 1111 cây/ ha ; Có bón phân; Có phun thuốc trừ cỏ

3.2. Biến đổi đất sau hai năm trồng rừng mô hình

Để khẳng định tính bền vững của mô hình về mặt quản lí lập địa, những nghiên cứu đánh giá sự biến đổi các chỉ tiêu độ phì đất dưới rừng trồng keo lai sau hai năm cho thấy một số chỉ tiêu như chất hữu cơ, đạm và kali có xu hướng được cải thiện, nhưng hàm lượng lân có xu hướng giảm nhẹ và đất chua hơn. Đây chỉ là kết quả phân tích ban đầu, cần phải tiếp tục nghiên cứu để có kết luận chắc chắn hơn.

Bảng 3. Tính chất đất sau 2 năm xây dựng mô hình thâm canh rừng keo lai

Thời gian phân tích	Độ sâu (cm)	pH (KCl)	pH (H ₂ O)	Tổng số			
				Chất hữu cơ, %	N, %	P ₂ O ₅ , %	K ₂ O, %
6 /2003	0-30	4,68	5,91	4,285	0,210	0,270	0,06
	30-100	4,82	5,70	1,672	0,112	0,169	0,03
6/ 2004	0-10	3,99	4,31	6,501	0,245	0,128	0,675
	10-40	3,99	4,1	4,492	0,154	0,115	0,65
	> 40	4,07	4,37	4,269	0,14	0,09	0,625

3.3. Khả năng trả lại cho đất bởi vật rụng, cành rơi

Kết quả điều tra và phân tích mẫu cho kết quả tại bảng 4. Theo đó, chất hữu cơ có khả năng phân giải giữa các mô hình không chênh lệch nhiều, và tất cả đều cho tiềm năng cải tạo đất của 3 mô hình thử nghiệm.

Bảng 4. Khả năng cải tạo đất bởi vật rụng của mô hình trồng keo lai

Mô hình	Trọng lượng vật rụng, kg/m ²	Trọng lượng vật rụng kg/ha	Chất dinh dưỡng có trong thảm rơi, kg/ha				
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca ⁺²	Mg ⁺²
I	0,680	6800	36,176	3,604	18,904	7,004	3,740
II	0,700	7000	37,240	3,710	19,460	7,210	3,850
III	0,710	7100	37,772	3,763	19,738	7,313	3,905
	2,090	20900	111,188	11,077	58,102	21,527	11,495
T, bình	0,69667	6967	37,063	3,692	19,367	7,176	3,832

3.4. Chi phí và dự đoán hiệu quả kinh tế

Ghi chép chi phí 3 năm đầu và ước tính chi phí 4 năm tiếp theo cho thấy trồng rừng thâm canh với chi phí khoảng 10.280.000 đồng/ha và trồng rừng sản xuất là 5.805.000 đồng/ha.

Ước tính giá trị thu hồi sau 7 năm của mô hình rừng trồng keo lai và rừng sản xuất, kết quả cho thấy trữ lượng rừng sản xuất trồng trong vùng ĐNB, nếu áp dụng các dòng keo lai tuyển chọn với kỹ thuật trồng thông thường thì đạt khoảng 140 m³/ha sau 7 năm, với tăng trưởng bình quân hàng năm là 20m³/ha/năm. Nếu chọn mô hình rừng trồng thâm canh có tăng trưởng tốt nhất mô hình II (36,84 m³/ha/năm) so với rừng sản xuất thông thường thì ước tính sản phẩm và giá trị thu hồi của mô hình rừng trồng keo lai và sản xuất được trình bày trong bảng 5 và 6.

Bảng 5. Ước tính lượng sản phẩm mô hình rừng trồng và rừng sản xuất

Loại rừng	Trữ lượng M, m ³ /ha	Tỉ lệ sản phẩm, m ³ (*)		Tỉ lệ theo cỡ sản phẩm gỗ, m ³ (*)		
		Gỗ, 80%	Cùi, 20%	<15 cm 85%	15-20 cm 10%	>20 cm 5%
Mô hình II	257,930	206,344	51,586	175,392	20,634	10,317
Rừng SX	140,000	112,000	28,000	95,200	11,200	5,600

(*) Tỉ lệ sản phẩm và tỉ lệ cỡ sản phẩm gỗ được áp dụng trên cơ sở kinh nghiệm thực tế khai thác rừng keo lai ở vùng ĐNB với luân kì 6-7 năm.

Bảng 6. Ước tính giá trị thu hồi mô hình rừng keo lai và rừng sản xuất

Loại rừng	Giá đã trừ chi phí khai thác, 1000 đ (*)				Giá trị thu hồi sản phẩm, đồng (**)				Tổng doanh thu, đồng
	Củi	<15 cm	15-20 Cm	> 20 cm	Củi	<15 cm	15-20 cm	> 20 cm	
Mô hình	35	235	385	650	1805510	41217214	7944244	6706180	57673148
Sản xuất	35	235	385	650	980000	22372000	4312000	3640000	31304000

(*) Chi phí khai thác rừng bình quân 150.000 đồng/sterđôi (2,0 m dài x 1m cao x 1 m rộng)

(**) Giá gỗ bán sau khi trừ chi phí khai thác được áp dụng giá thị trường tại vùng ĐNB vào đầu năm 2005 như sau:

Cỡ đường kính: < 15 cm – 480.000 đ/ste đôi (tương đương 1,4 m³ gỗ)

Cỡ đường kính: 16-20 cm – 670.000 đồng /ste đôi (tương đương 1,4 m³)

Cỡ đường kính: >20 cm - 800.000 đồng/m³

Phân tích các chỉ tiêu kinh tế

Từ số liệu các bảng trên, sử dụng phần mềm thống kê thông dụng đã cho các chỉ số kinh tế có liên quan như NPV, IRR và PI được trình bày trong bảng 7.

Bảng 7. Các chỉ tiêu kinh tế mô hình và rừng sản xuất

DVT: đồng

Năm	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
MÔ HÌNH RỪNG								
Chi phí	5544000	3364000	2304000	1289000	1324000	1359000	1394000	16578000
- Chi phí đầu tư	5040000	2600000	1400000	350000	350000	350000	350000	10440000
- Lãi (lãi kép 10%/năm)	504000	764000	904000	939000	974000	1009000	1044000	6138000
Doanh thu								57673148
Lợi nhuận trước thuế	-5040000	-2600000	-1400000	-350000	-350000	-350000	-350000	41095148
Thuê sử dụng đất 5% doanh thu								2883657,4
Lợi nhuận sau thuế	-5040000	-2600000	-1400000	-350000	-350000	-350000	-350000	38211491
Hiện giá thu nhập ròng	-5040000	-2363636	-1157025	-262960	-239055	-217322	-197566	19608537
NPV								10130972
IRR								12%
PI								2,0101135
RỪNG SẢN XUẤT								
Chi phí	3168000	1635500	740500	825500	860500	895500	930500	9056000
- Chi phí đầu tư	2880000	1225000	300000	350000	350000	350000	350000	5805000
- Lãi	288000	410500	440500	475500	510500	545500	580500	3251000

Doanh thu								31304000
Lợi nhuận trước thuế	-2880000	-1225000	-300000	-350000	-350000	-350000	-350000	22248000
Thuế sử dụng đất 5% doanh thu								1565200
Lợi nhuận sau thuế	-2880000	-1225000	-300000	-350000	-350000	-350000	-350000	20682800
Hiện giá thu nhập ròng	-2880000	-1113636	-247934	-262960	-239055	-217322	-197566	10613547
NPV								5455073
IRR								13%
PI								1,8941227

Từ bảng 7 cho thấy:

- Hiện giá thuần NPV của rừng trồng mô hình > 0 và gần gấp đôi so với rừng sản xuất.
- Chỉ tiêu suất hoàn vốn nội bộ IRR của hai loại rừng tương đương nhau và đều lớn hơn 10%.
- Chỉ số sinh lời PI của mô hình thí nghiệm lớn hơn so với trồng sản xuất và đều lớn hơn 1.

Rõ ràng việc áp dụng các kỹ thuật thâm canh trong mô hình rừng trồng đã cho hiệu quả kinh tế lớn hơn so với rừng sản xuất thông thường. Mặt khác, do có lượng sản phẩm trên cùng đơn vị diện tích (1ha) và trong cùng một đơn vị thời gian (7 năm) của mô hình rừng cao hơn rừng sản xuất 84,21 % (257,9 m³/ha so với 140 m³/ha) nên hiệu quả sử dụng đất tốt hơn.

4. Kết luận

- Áp dụng tổng hợp các giải pháp kỹ thuật thâm canh rừng, có thể cho tăng trữ lượng cao nhất hơn gấp đôi so với trồng quảng canh (100,6%). Theo đó, hiệu quả sử dụng đất trong cùng luân kì là rất lớn.
- Mô hình rừng áp dụng kỹ thuật thâm canh có NPV cao gần gấp đôi rừng trồng sản xuất. Chỉ số sinh lời PI cũng cao hơn. Chỉ tiêu suất hoàn vốn nội bộ IRR đều cao hơn 10%.

Như vậy, tùy theo điều kiện kinh doanh cụ thể, các chủ rừng có thể áp dụng các kỹ thuật trồng rừng thâm canh cho phù hợp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Thế Dũng, Hồ Văn Phúc (2004), “Đề xuất phương pháp tạm thời để đánh giá sản lượng rừng trồng keo lai ở vùng Đông Nam Bộ”, *Thông tin Khoa học kỹ thuật Lâm nghiệp*, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam số 1/2004.
2. Phạm Xuân Giang (2002), *Bài giảng phương pháp lập và phân tích dự án đầu tư* (luu hành nội bộ), Bộ Nông nghiệp & Phát triển Nông thôn.

(Ngày Tòa soạn nhận được bài: 17-3-2014; ngày phản biện đánh giá: 29-4-2014;
ngày chấp nhận đăng: 16-5-2014)