

# NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA PHÂN BÓN ĐẾN SINH TRƯỞNG CỦA RỪNG TRỒNG KEO LAI (*Acacia mangium* × *Acacia auriculiformis*) TẠI CÔNG TY LÂM NGHIỆP TAM THANH - PHÚ THỌ

Phạm Duy Long<sup>1</sup>, Luyện Thị Minh Hiếu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trung tâm Nghiên cứu Bảo vệ rừng

<sup>2</sup>Cao đẳng Nông nghiệp và PTNT Bắc bộ

**Từ khóa:** Keo lai, phân  
bón, sinh trưởng, Công ty  
Lâm nghiệp Tam Thanh

## TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của phân bón tới sinh trưởng và năng suất của rừng trồng 3 dòng keo lai BV10, BV16 và BV32 tại Công ty Lâm nghiệp Tam Thanh - Phú Thọ cho thấy, công thức đối chứng (không bón phân) có tỷ lệ sống cao nhất cả ở tuổi 1 và tuổi 4 với tỉ lệ sống tương ứng là 92,6% và 90,6%. Trong khi đó tỷ lệ sống ở các công thức bón lót phân NPK (10 : 5 : 5) chỉ đạt từ 82,6% đến 90,6%. Điều này là do các công thức bón lót phân NPK với liều lượng cao đã làm cho rễ cây bị xót và chết nhiều hơn. Khả năng sinh trưởng của keo lai ở công thức bón lót 100g NPK + 400g vi sinh sông Gianh và công thức bón 500g vi sinh sông Gianh có ảnh hưởng tốt nhất đến sinh trưởng đường kính tại tuổi 4 với đường kính của keo lai đạt trung bình 10,82cm. Công thức bón 300g NPK và công thức bón lót 100g NPK + 400g vi sinh sông Gianh có ảnh hưởng tốt nhất đối với sinh trưởng chiều cao tại tuổi 4 với chiều cao trung bình của keo lai đạt 11,52m. Xét về năng suất thực tại tuổi 4, công thức bón 100gNPK + 400g vi sinh sông Gianh và công thức bón 500g vi sinh sông Gianh có năng suất cao nhất, đều đạt trên 18,9m<sup>3</sup>/ha/năm, cao hơn từ 22 - 29% so với đối chứng không bón.

## Study on influences of fertilizer to growth of *Acacia hybrid* plantation in Tam Thanh Forestry Company - Phu Tho province

Study on influences of fertilizer to growth capacity and productivity of *Acacia hybrid* plantation in Tam Thanh forestry company, Phu Tho province shown that controled experiment (non fertilizer) has the highest living rate in the first year and the fourth year with living rate is respectively 92,6% and 90,6%. While, living rate in experiments having NPK fertilizer only get from 82,6% to 90,6%. This result has caused by fertilizing so such NPK fertilizer leading to death a number of *Acacia hybrid*. Growing capacity of *Acacia hybrid* in the first experiment fertilizing 100g NPK + 400g Song Gianh organic microbial fertilizer and the second experiment fertilizing 500g Song Gianh organic microbial fertilizer have been the best effect to diameter growth at the fourth year with average diameter (10,82 centimeter); the first experiment which fertilize 300g NPK and the second experiment fertilizing 100g NPK + 400 Song Gianh organic microbial fertilizer have been the best effect to height growth at four year with average heigh (10,52 meter). Base on real productivity, at the fourth year, the second experiment fertilizing 100g NPK + 400g and the third experiment fertilizing 500g Song Gianh organic microbial fertilizer have been the most significant productivity, reach to over 18,9m<sup>3</sup> perha per year, it is about 22% to 29% higher than controled experiment.

**Key words:** *Acacia hybrid*,  
fertilizer, growth, Tam  
Thanh Forestry Company.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Việt Nam hiện nay, công tác trồng rừng đang được quan tâm và phát triển trên phạm vi rộng với một số loài cây mọc nhanh nhằm cung cấp nguyên liệu cho ngành công nghiệp giấy, ván nhân tạo, gỗ xẻ công nghiệp và đóng đồ gia dụng. Trong những cây trồng rừng chủ yếu có keo lai, các giống keo lai đã và đang tỏ ra có nhiều triển vọng. Tuy mới được gây trồng từ đầu những năm 90 nhưng diện tích rừng trồng keo lai tăng rất nhanh với một số giống quốc gia và nhiều giống tiến bộ kỹ thuật. Đến nay, keo lai đã được trồng phổ biến ở nhiều vùng trong cả nước và trở thành một trong các giống cây trồng rừng kinh tế chủ lực.

Công ty Lâm nghiệp Tam Thanh - Phú Thọ đã và đang xây dựng vùng nguyên liệu gắn với công nghiệp chế biến chủ yếu phục vụ nguyên liệu cho nhà máy giấy Bãi Bằng với các loài keo và bạch đàn, trong đó rừng trồng hiện nay chủ yếu là keo lai với các dòng như: BV10, BV16, BV32. Kết quả nghiên cứu của Phạm Thế Dũng (2006) cho thấy, việc áp dụng các kỹ thuật thâm canh rừng trồng ở Bình Phước có thể tăng trữ lượng rừng keo lai tới 84,21% so với trồng quảng canh. Bón lót và bón thúc có ảnh hưởng khá rõ đến sinh trưởng của rừng trồng keo lai 2 tuổi tại Quảng Trị (Nguyễn Huy Sơn *et al.*, 2012). Bón lân đã làm tăng năng suất rừng trồng keo lai từ 1 - 3 m<sup>3</sup>/ha/năm sau 3 năm trồng rừng ở Bình Định (Phạm Thế Dũng, 2012). Như vậy, có thể thấy phân bón đã giúp tăng năng suất, rút ngắn chu kỳ kinh doanh và đáp ứng nhu cầu về nguyên liệu cho chế biến gỗ với quy mô lớn. Tuy nhiên các nghiên cứu này mới chỉ được thực hiện tại một số khu vực khác, các nghiên cứu tương tự cho vùng lâm nghiệp ở Công ty Tam Thanh chưa được quan tâm. Hiện nay để đáp ứng nhu cầu nguyên liệu cho Nhà máy Giấy Bãi Bằng, tại các vùng nguyên liệu giấy phục vụ cho Công ty Giấy Bãi Bằng trong đó có Công ty Lâm nghiệp Tam Thanh đã và đang sử dụng loại phân bón NPK Lâm Thao tỷ lệ

10 : 5 : 5 để bón cho rừng trồng keo lai. Tuy nhiên, chưa có một công trình nghiên cứu nào đánh giá đầy đủ về ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng và năng suất của rừng trồng keo lai. Do vậy, việc tìm hiểu về ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng của cây rừng như thế nào và việc xác định liều lượng bón có hiệu quả kinh tế cao nhất cho kinh doanh rừng trồng là vấn đề rất cần thiết. Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu bước đầu về ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng của rừng trồng keo lai tại Tam Thanh góp phần bổ sung cơ sở khoa học để tăng năng suất rừng trồng keo lai ở Việt Nam.

## II. VẬT LIỆU, ĐỊA ĐIỂM VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Về giống: 3 dòng keo lai gồm: BV10, BV16, BV32, sản xuất bằng hom, trồng gộp chung với tỉ lệ đồng nhất giữa các dòng trong các công thức thí nghiệm.
- Về phân bón: Phân NPK Lâm Thao tỷ lệ 10 : 5 : 5, phân vi sinh sông Gianh.
- Về đất: Đất Feralit, độ dày tầng đất từ 50 - 10cm, độ dốc < 15°, thực bì: Sim, Mua, Guột trên lập địa đã qua nhiều luân kỳ kinh doanh bạch đàn.

### 2.2. Địa điểm nghiên cứu

Tại đội 3, Công ty lâm nghiệp Tam Thanh thuộc xã Cổ Tiết, huyện Tam Nông, tỉnh Phú Thọ.

### 2.3. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế thí nghiệm theo khối ngẫu nhiên, đầy đủ lặp lại 3 lần với dung lượng 60 cây/công thức/lặp. Mật độ trồng 1.660 cây/ha (3 × 2m) với 5 công thức bón lót bao gồm:

CT1: 300g NPK/hố;

CT2: 100g NPK + 400g vi sinh sông Gianh/hố;

CT3: 500g vi sinh sông Gianh/hố;

CT4: 200g NPK + 200g vi sinh sông Gianh/hố;

CT5: Đối chứng không bón.

- + Kích thước hồ trồng: 40cm × 40cm × 40cm.
- + Thời vụ trồng: vụ Xuân (tháng 3 đến tháng 4 năm 2008).
- Đo đếm số liệu: Tiến hành thu thập số liệu của toàn bộ các cây trong các ô tiêu chuẩn bao gồm, các chỉ tiêu: tỷ lệ sống, sinh trưởng đường kính ngang ngực ( $D_{1.3}$ ) và chiều cao vút ngọn ( $H_{vn}$ ).
- Tính toán số liệu:
- + Tỷ lệ sống được tính theo công thức:

$$TLS = \frac{Nht}{Nbd} \times 100$$

Trong đó:

Nht là mật độ hiện tại của lâm phần ;

Nbd là mật độ ban đầu trồng rừng.

- + Thể tích thân cây cả vỏ (V):

$$V = \frac{\pi \cdot (D_{1.3})^2}{4} \cdot H_{vn} \cdot f \text{ với } f = 0,5$$

- + Năng suất trung bình tính cho 1ha như sau:  
Năng suất =  $(V \times N \times TLS) / (1000 \times A)$ .

V: Thể tích cây;

N: Mật độ trồng.

A: Tuổi cây khảo nghiệm (năm)

TLS: Tỷ lệ sống (%).

- Xử lý số liệu theo phương pháp toán thống kê trong lâm nghiệp và chương trình phần mềm ứng dụng thông dụng SPSS và Excel (Nguyễn Hải Tuất et al., 2005 và 2006).

### III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 3.1. Một số đặc điểm đất đai khu vực nghiên cứu

Thí nghiệm được bố trí tại đội 3, Công ty Lâm nghiệp Tam Thanh, tỉnh Phú Thọ. Đặc điểm đất trong khu vực bố trí thí nghiệm được mô tả như trong bảng 1.

**Bảng 1.** Kết quả phân tích đất ở khu vực nghiên cứu

Độ sâu tầng đất (cm)	pH <sub>KCl</sub>	Mùn %	C/N	Đạm %	Đề tiêu (mg/100g đất)		Ca, Mg trao đổi (đl/100g đất)		Thành phần cơ giới (%)		
					P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	2 - 0.02	0.02 - 0.002	< 0.002
0 - 15	3,77	1,19	9,45	0,073	0,018	2,41	0,503	0,1	77,85	10,07	12,08
20 - 30	3,77	1,08	8,87	0,071	0,016	2,41	0,506	0,405	67,62	12,14	20,24
40 - 50	3,79	0,97	9,49	0,059	0,018	1,81	0,406	0,407	55,25	16,27	28,48

Kết quả phân tích các mẫu đất ở bảng 1 cho thấy đất ở khu vực thí nghiệm khá chua với pH<sub>KCl</sub> biến động từ 3,77 - 3,79; hàm lượng mùn từ 0,9 - 1,19 và đạm từ 0,05 - 0,07 là khá thấp; tỷ lệ C/N không cao; hàm lượng P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ở mức trung bình và K<sub>2</sub>O ở mức khá; thành phần cơ giới từ nhẹ đến trung bình. Như vậy đất trong khu vực xây dựng mô hình là đất tương đối xấu.

#### 3.2. Ảnh hưởng của phân bón đến tỷ lệ sống của keo lai

Kết quả đánh giá tỷ lệ sống của keo lai trong các công thức thí nghiệm phân bón ở tuổi 1 và tuổi 4 được tổng hợp ở bảng 2.

**Bảng 2.** Ảnh hưởng của phân bón đến tỷ lệ sống của keo lai

Công thức thí nghiệm	Tỷ lệ sống (%)	
	Tuổi 1	Tuổi 4
CT1	82,6	80,3
CT2	90,6	88,7
CT3	90,6	87,8
CT4	88,7	82,6
CT5	92,6	90,6

Kết quả đánh giá tỷ lệ sống ở tuổi 1 cho thấy có sự sai khác giữa các công thức, trong đó công thức đối chứng (không bón) có tỷ lệ sống cao nhất, đạt 92,6% với độ tin cậy 95%, việc bón lót quá nhiều phân NPK với tỷ lệ cao

(10 : 5 : 5) và cách bón chưa hợp lý (có thể do đảo phân không đều nhau, không kỹ, khi trồng rễ cây tiếp xúc trực tiếp với phân gây sót rễ và chết). Sau 4 năm trồng tỷ lệ sống giảm đi so với tuổi 1 do có hiện tượng cây bị gãy, đổ do bão. Tuy nhiên, các công thức thí nghiệm đều đạt trên 80% với công thức 5 vẫn đạt tỷ lệ sống cao nhất (90,6%).

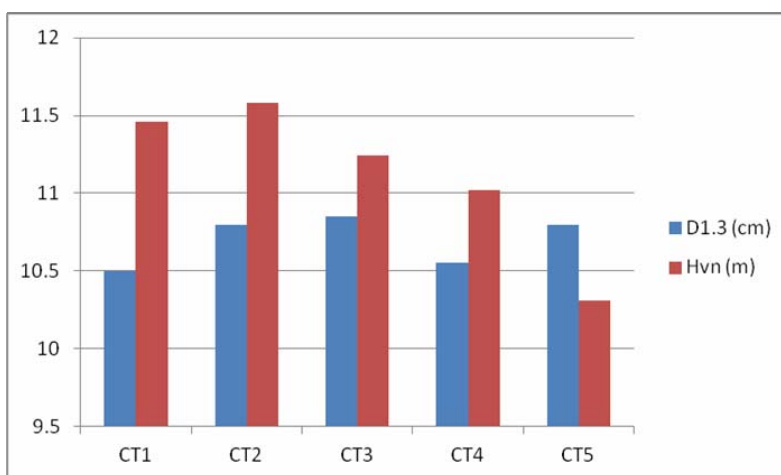
### 3.3. Ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng và năng suất của rừng trồng keo lai

Kết quả thí nghiệm phân bón với cây keo lai cho thấy khả năng sinh trưởng về đường kính và chiều cao trong các công thức có bón phân có sự sai khác rõ.

**Bảng 3.** Ảnh hưởng của phân bón đến năng suất/ha/năm của keo lai

Công thức	CT1	CT2	CT3	CT4	CT 5
$D_{1,3}$ (cm)	10,50	10,80	10,85	10,55	10,08
S% ( $D_{1,3}$ )	9,80	9,70	11,72	10,41	9,46
$H_{vn}$ (m)	11,46	11,58	11,24	11,02	10,31
S% ( $H_{vn}$ )	8,14	8,24	8,31	8,43	7,39
Năng suất ( $m^3/ha/năm$ )	16,53	19,52	18,93	16,51	15,46

Qua bảng 3 cho thấy đường kính bình quân của keo lai đạt từ 10,5 - 10,85cm, chiều cao vút ngọn đạt từ 11,02 - 11,58m, đều cao hơn so với đối chứng không bón ( $D_{1,3} = 10,08cm$ ,  $H_{vn} = 10,31m$ ).



**Hình 1.** Ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng đường kính ( $D_{1,3}$ ) và chiều cao ( $H_{vn}$ ) của keo lai

Qua hình 1 cho thấy sinh trưởng ở các công thức phân bón có sự khác nhau rõ rệt. Trong đó, công thức bón 500g vi sinh sông Gianh và công thức bón 100g NPK + 400g vi sinh sông Gianh có ảnh hưởng tốt nhất đến sinh trưởng đường kính của keo lai với xác suất  $SigD_{1,3} = 0,78$ . Tương tự, công thức bón 100g NPK + 400g vi sinh sông Gianh và công thức bón 300g NPK có ảnh hưởng tốt nhất đối với sinh trưởng chiều cao với xác suất  $SigH_{vn} = 2,19$ . Công thức bón 100g NPK + 400g vi sinh sông Gianh và công thức bón 500g vi sinh sông Gianh có năng suất lớn nhất, đạt 19,94  $m^3/ha/năm$  và

18,93  $m^3/ha/năm$ , thấp nhất là công thức đối chứng không bón phân năng suất chỉ đạt 15,46  $m^3/ha/năm$ . Kết quả phân tích phương sai một nhân tố cho thấy rằng sinh trưởng đường kính ( $D_{1,3}$ ) và chiều cao ( $H_{vn}$ ) ở các công thức phân bón khác nhau, đều có  $Sig < 0,05$ . Có nghĩa là với độ tin cậy 95% ta có thể kết luận rằng sinh trưởng đường kính và chiều cao của các công thức phân bón có sự khác nhau rõ rệt.

Để xác định được công thức phân bón nào cho sinh trưởng cao nhất, nghiên cứu đã sử dụng tiêu chuẩn Duncan để so sánh từng cặp công

thức phân bón khác nhau. Kết quả cho thấy công thức bón 500g vi sinh sông Gianh và công thức bón 100g NPK + 400g vi sinh sông Gianh được xem là có ảnh hưởng tốt nhất đến sinh trưởng đường kính của keo lai với số trung bình đường kính tương ứng là 10,85cm và 10,80cm.

Kết quả đánh giá ảnh hưởng của các công thức phân bón đến sinh trưởng  $H_{vn}$  theo tiêu chuẩn Duncan cũng cho thấy sinh trưởng chiều cao ở công thức bón 100g NPK + 400g vi sinh sông Gianh và công thức bón 300g NPK được xem là tốt nhất với số trung bình chiều cao tương ứng 11,58m và 11,46m.

#### IV. KẾT LUẬN

Các công thức bón phân cho keo lai ở Tam Thanh đều có tỷ lệ sống đồng đều nhau (đều đạt từ 80% đến 90%).

Mỗi công thức phân bón sẽ có những ảnh hưởng khác nhau tới sinh trưởng của rừng trồng keo lai. Công thức bón 500g vi sinh sông Gianh và công thức bón 100g NPK + 400g vi sinh sông Gianh có ảnh hưởng tốt nhất đến sinh trưởng đường kính keo lai, đều tăng từ 0,72 đến 0,77cm so với công thức không bón phân. Công thức bón 100g NPK + 400g vi sinh sông Gianh và công thức bón 300g NPK có ảnh hưởng tốt nhất đối với sinh trưởng chiều cao, đều tăng từ 1,15m đến 1,27m so với đối chứng không bón phân.

Công thức 2 (bón 100gNPK + 400g vi sinh sông Gianh) và công thức 3 (bón 500g vi sinh sông Gianh) cho hiệu quả cao nhất với năng suất đều đạt trên 18,9m<sup>3</sup>/ha/năm, cao hơn từ 22 - 29% so với đối chứng không bón.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Thế Dũng, 2012. Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật bảo vệ và nâng cao độ phì của đất nhằm nâng cao năng suất rừng trồng bạch đàn, keo ở các luân kỳ sau. Báo cáo tổng kết đề tài, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
2. Phạm Thế Dũng, Ngô Văn Ngọc, 2006. Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật thâm canh rừng keo lai được tuyển chọn trên đất phù sa cổ tại tỉnh Bình Phước làm nguyên liệu giấy. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, tháng 5/2006.
3. Nguyễn Hải Tuất, Vũ Tiến Hình, Ngô Kim Khôi, 2006. Phân tích thống kê trong lâm nghiệp. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Nguyễn Huy Sơn, Hoàng Minh Tâm, 2012. Ảnh hưởng của mật độ và phân bón đến năng suất rừng trồng keo lai 9,5 tuổi ở Quảng Trị. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp, số 3/2012.

**Người thẩm định:** TS. Hoàng Văn Thắng