

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**



**KHÔNG VĂN MẠNH**

**NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA TUỔI ĐẾN  
TÍNH CHẤT VẬT LÝ VÀ CƠ HỌC CỦA GỖ KEO  
TAI TƯỢNG (*Acacia mangium*) TRỒNG TẠI  
HUYỆN PHÚ LƯƠNG, TỈNH THÁI NGUYÊN**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ LÂM HỌC**

**Thái Nguyên - 2020**

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**



**KHÔNG VĂN MẠNH**

**NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA TUỔI ĐẾN  
TÍNH CHẤT VẬT LÝ VÀ CƠ HỌC CỦA GỖ KEO  
TAI TƯỢNG (*Acacia mangium*) TRỒNG TẠI  
HUYỆN PHÚ LƯƠNG, TỈNH THÁI NGUYÊN**

**Ngành: Lâm học**

**Mã số ngành: 8620201**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ LÂM HỌC**

**Người hướng dẫn khoa học: 1. TS. Nguyễn Văn Thái**

**2. TS. Dương Văn Đoàn**

**Thái Nguyên - 2020**

**LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan đây là nội dung nghiên cứu riêng của bản thân tôi. Các số liệu và kết quả nghiên cứu trình bày trong khóa luận là trung thực. Kết quả nghiên cứu chưa được sử dụng công bố trên tài liệu nào khác. Nếu có gì sai tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm./.

*Thái Nguyên, ngày tháng 11 năm 2020*

**Xác nhận của GVHD 1**

**Học viên**

**TS. Nguyễn Văn Thái**

**Khổng Văn Mạnh**

**Xác nhận của GVHD 2**

**TS. Dương Văn Đoàn**

## LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành chương trình đào tạo Thạc sĩ chuyên ngành Lâm học tại trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, tôi xin chân thành cảm ơn đến: Quý thầy cô giáo Ban giám hiệu nhà trường, tập thể giảng viên khoa Lâm nghiệp, tập thể cán bộ phòng Đào tạo sau đại học - trường Đại học Nông Lâm, Đại học Thái Nguyên đã tận tình giảng dạy và tạo điều kiện thuận lợi cho tôi trong suốt thời gian khóa học. Tôi cũng xin chân thành cảm ơn Ban lãnh đạo Hạt Kiểm lâm huyện Phú Lương đã tạo điều kiện thuận lợi về thời gian và ủng hộ về mặt tinh thần trong quá trình học tập để tôi đạt được kết quả này; tập thể cán bộ Hạt Kiểm lâm huyện Phú Lương đã tạo điều kiện thuận lợi cho tôi trong quá trình điều tra hiện trường, thu thập mẫu phục vụ cho quá trình nghiên cứu. Đặc biệt, tôi xin trân trọng cảm ơn TS. Nguyễn Văn Thái và TS. Dương Văn Đoàn đã dành nhiều thời gian quý báu, tận tình hướng dẫn tôi trong suốt thời gian thực tập và hoàn thành luận văn này. Cảm ơn gia đình và những người thân, bạn bè đã giúp đỡ về mọi mặt để tôi hoàn thành được khóa học này. Do thời gian có hạn, trình độ chuyên môn còn hạn chế và bản thân mới bước đầu làm quen với công tác nghiên cứu khoa học nên đề tài không tránh khỏi những thiếu sót. Kính mong quý thầy, cô giáo và bạn bè đồng nghiệp quan tâm góp ý để đề tài được hoàn thiện hơn.

*Xin chân thành cảm ơn!*

*Thái Nguyên, ngày tháng 11 năm 2020*

**Học viên**

**Khổng Văn Mạnh**

## MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN .....	i
LỜI CẢM ƠN .....	ii
MỤC LỤC.....	iii
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT .....	v
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	vi
DANH MỤC CÁC HÌNH.....	vii
MỞ ĐẦU.....	1
1. Tính cấp thiết của đề tài .....	1
2. Mục tiêu của đề tài .....	3
3. Ý nghĩa của đề tài.....	3
3.1. Ý nghĩa học tập .....	3
3.2. Ý nghĩa khoa học .....	4
3.3. Ý nghĩa thực tiễn.....	4
Chương 1. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU .....	4
1.1. Cơ sở khoa học của vấn đề nghiên cứu.....	4
1.1.1. Khối lượng thể tích .....	5
1.1.2. Tính chất cơ học của gỗ .....	7
1.1.3. Sự biến đổi tính chất gỗ theo hướng từ tâm ra vỏ.....	10
1.2. Những nghiên cứu trên thế giới và tại Việt Nam.....	12
1.2.1. Trên Thế giới.....	13
1.2.2. Ở Việt Nam .....	15
1.3. Tổng quan khu vực chọn mẫu nghiên cứu .....	17
1.3.1. Khái quát về Thái Nguyên .....	17
1.3.2. Khái quát về huyện Phú Lương.....	19
1.3.3. Các nguồn tài nguyên.....	23
1.4. Một số đặc điểm Keo tai tượng (Acacia mangium) .....	30
1.4.1. Đặc điểm hình thái .....	30

1.4.2. Đặc điểm sinh thái.....	32
1.4.3. Ưu điểm của Keo tai tượng .....	32
1.4.4. Hướng sử dụng .....	33
1.4.5. Giá trị .....	33
<b>Chương 2. ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>35</b>
2.1. Đối tượng và phạm vi.....	35
2.1.1. Đối tượng .....	35
2.1.2. Phạm vi.....	35
2.2. Nội dung nghiên cứu .....	35
2.3. Phương pháp nghiên cứu.....	35
2.3.1. Phương pháp thu thập mẫu và xử lý mẫu.....	35
2.3.2. Phương pháp thí nghiệm .....	39
<b>Chương 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN .....</b>	<b>44</b>
3.1. Sự biến đổi về khối lượng thể tích theo hướng từ tâm ra vỏ .....	44
3.2. Sự biến đổi độ bền uốn tĩnh và mô đun đàn hồi uốn tĩnh theo hướng từ tâm ra vỏ .....	46
3.2.1. Sự biến đổi độ bền uốn tĩnh theo hướng từ tâm ra vỏ.....	46
3.2.2. Sự biến đổi mô đun đàn hồi uốn tĩnh theo hướng từ tâm ra vỏ .....	48
3.3. Ảnh hưởng của tuổi đến sự thay đổi của khối lượng thể tích, độ bền uốn tĩnh, và mô đun đàn hồi uốn tĩnh .....	50
3.4. Mối tương quan giữa khối lượng thể tích và các tính chất cơ học.....	52
3.4.1. Mối tương quan giữa độ bền uốn tĩnh và khối lượng thể tích .....	52
3.4.2. Mối tương quan giữa mô đun đàn hồi uốn tĩnh và khối lượng thể tích .....	54
<b>KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ.....</b>	<b>57</b>
1. Kết luận .....	57
2. Kiến nghị .....	58
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>	<b>59</b>

**DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT**

<b>Từ viết tắt</b>	<b>Nghĩa từ</b>
MOR	Độ bền uốn tĩnh (Modulus of rupture)
MOE	Mô đun đàn hồi uốn tĩnh (Modulus of elasticity)
KLTT	Khối lượng thể tích
$D_{1,3}$	Đường kính ở 1,3 m
$H_{vn}$	Chiều cao vút ngọn

**DANH MỤC CÁC BẢNG**

Bảng 2.1. Thông tin cơ bản của các cây mẫu Keo tai tượng. ....	36
Bảng 3.1. Giá trị khối lượng thể tích và kết quả phân tích phương sai giữa ba vị trí bán kính ở các tuổi khác nhau của Keo tai tượng.....	44
Bảng 3.2. Giá trị độ bền uốn tĩnh và kết quả phân tích phương sai giữa ba vị trí bán kính ở các độ tuổi khác nhau của Keo tai tượng.....	46
Bảng 3.3. Giá trị mô đun đàn hồi uốn tĩnh và kết quả phân tích phương sai giữa ba vị trí bán kính ở các tuổi khác nhau của Keo tai tượng.....	48
Bảng 3.4. Kết quả phân tích phương sai sự khác biệt các tính chất gỗ ở 3 tuổi khác nhau của gỗ Keo tai tượng .....	51
Bảng 3.5. Mô hình dự đoán độ bền uốn tĩnh của gỗ Keo tai tượng thông qua chỉ số khối lượng thể tích .....	53
Bảng 3.6. Mô hình dự đoán mô đun đàn hồi uốn tĩnh của gỗ Keo tai tượng thông qua chỉ số khối lượng thể tích .....	54



## DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1: Bản đồ vị trí địa lí huyện Phú Lương.....	20
Hình 2.1. Chọn cây mẫu và đo đếm thông tin.....	37
Hình 2.2. Quy trình xẻ mẫu thí nghiệm từ mỗi cây Keo tai tượng .....	38
Hình 2.3. Tiến hành thực hiện cắt mẫu thí nghiệm.....	39
Hình 2.4. Thực hiện thí nghiệm đo khối lượng thể tích.....	40
Hình 2.5. Thiết bị đo độ bền uốn tĩnh và mô đun đàn hồi uốn tĩnh .....	42
Hình 3.1. Sự biến đổi khối lượng thể tích ở các tuổi khác nhau của Keo tai tượng .....	45
Hình 3.2. Sự biến đổi độ bền uốn tĩnh ở các tuổi khác nhau của Keo tai tượng .....	47
Hình 3.3. Sự biến đổi mô đun đàn hồi uốn tĩnh mô đun đàn hồi uốn tĩnh ở các tuổi khác nhau của Keo tai tượng .....	49
Hình 3.4. Mối tương quan giữa khối lượng thể tích và độ bền uốn tĩnh khi kết hợp cả ba tuổi .....	53
Hình 3.5. Mối tương quan giữa khối lượng thể tích và mô đun đàn hồi uốn tĩnh khi kết hợp cả ba tuổi .....	55

## MỞ ĐẦU

### 1. Tính cấp thiết của đề tài

Keo tai tượng (tên khoa học là *Acacia mangium* Willd.) bắt đầu xuất hiện ở Việt Nam vào những năm 1980. Loài này đã dần được trồng phổ biến đặc biệt ở các tỉnh phía Bắc Việt Nam bởi vì khả năng thích ứng rộng với các điều kiện tự nhiên khác nhau (Nguyễn Hoàng Nghĩa 2003; Phí Hồng Hải 2018). Keo tai tượng là loài có biên độ sinh thái rộng, có thể mọc được ở những nơi đất có độ PH thấp, nghèo dinh dưỡng, có khả năng cạnh tranh với nhiều loài cỏ dại, ít sâu bệnh và có giá trị kinh tế cao. Rễ keo có nhiều nốt sần cố định đạm nên Keo tai tượng có khả năng cải tạo đất tốt. Tuy nhiên, những nghiên cứu hiện nay về Keo tai tượng chủ yếu tập chung vào đánh giá khả năng sinh trưởng, chọn giống, chống chịu sâu bệnh cũng như sản lượng gỗ. Những nghiên cứu liên quan đến chất lượng gỗ Keo tai tượng trồng ở Việt Nam hiện nay còn hạn chế.

Hiện tại, với tình hình chung của thế giới là sự nóng lên toàn cầu, thế giới đang phải chịu rất nhiều các thiên tai do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu. Một trong các hiện tượng đó là sự tăng nhiệt độ của trái đất. Để giảm bớt sự nóng lên của trái đất thì cách hữu hiệu nhất vẫn là tích cực tăng thêm diện tích che phủ của rừng trên bề mặt bằng cách trồng rừng che phủ đất. Và hiện nay, các quốc gia trên thế giới đều đang tích cực trong vấn đề này, vì Keo là loài thích nghi tốt và biên độ sinh thái rộng nên nó được đa số quốc gia trên thế giới đưa vào là cây trồng chính để tăng diện tích rừng.

Cho đến nay Keo tai tượng đã được gây trồng trên nhiều vùng sinh thái của cả nước như vùng trung tâm Đông Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ, Tây Nguyên, Nam Trung Bộ... Với nguồn giống chủ yếu là các hạt giống lấy từ các rừng giống đã được công nhận trong nước hoặc nhập nội từ Úc. Kết quả gây trồng bước đầu thu được đã có rất nhiều triển vọng. Thực tế hiện nay cho thấy, bên