

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT

VIỆN KHOA HỌC LÂM NGHIỆP VIỆT NAM

LÊ VĂN THÀNH

**NGHIÊN CỨU MỘT SỐ ĐẶC TÍNH SINH HỌC VÀ BIỆN PHÁP
KỸ THUẬT GÓP PHẦN PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG CÂY DÓ
TRẦM (*Aquilaria crassna* Pierre ex Lecomte) Ở VIỆT NAM**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ NÔNG NGHIỆP

HÀ NỘI - 2014

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT

VIỆN KHOA HỌC LÂM NGHIỆP VIỆT NAM

LÊ VĂN THÀNH

**NGHIÊN CỨU MỘT SỐ ĐẶC TÍNH SINH HỌC VÀ BIỆN PHÁP
KỸ THUẬT GÓP PHẦN PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG CÂY ĐÓ
TRÀM (*Aquilaria crassna* Pierre ex Lecomte) Ở VIỆT NAM**

Chuyên ngành: Lâm sinh

Mã số: 62 62 02 05

LUẬN ÁN TIẾN SĨ NÔNG NGHIỆP

Người hướng dẫn khoa học:

PGS.TS. Nguyễn Huy Sơn

GS.TS. Nguyễn Xuân Quát

HÀ NỘI - 2014

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu khoa học của bản thân tôi. Các số liệu và kết quả nghiên cứu trình bày trong luận án là trung thực.

Nội dung của luận án có sử dụng một phần kết quả của đề tài nghiên cứu Khoa học công nghệ cấp Bộ "*Nghiên cứu đánh giá thực trạng và phát triển bền vững cây Dó trăm (Aquilaria spp.)*" được thực hiện trong giai đoạn từ năm 2007 đến năm 2010 do PGS.TS Nguyễn Huy Sơn chủ trì và bản thân tác giả là cộng tác viên chính của đề tài, là người trực tiếp thực hiện các nội dung, công việc như: thiết kế, bố trí và theo dõi các thí nghiệm, thu thập số liệu ngoại nghiệp ở các vùng nghiên cứu của đề tài và tham gia phân tích, xử lý số liệu, viết báo cáo. Các thông tin, số liệu và tài liệu liên quan đến luận án đã được chủ trì đề tài cho phép sử dụng và công bố trong luận án.

Hà Nội, ngày tháng năm 2014

Người viết cam đoan

NCS. Lê Văn Thành

LỜI CẢM ƠN

Luận án này được hoàn thành tại Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam theo chương trình đào tạo nghiên cứu sinh khóa 21, giai đoạn 2009 - 2013.

Trong quá trình thực hiện và hoàn thành luận án, tác giả đã nhận được sự quan tâm, giúp đỡ của Ban Lãnh đạo Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam; Ban Đào tạo, Hợp tác quốc tế; Ban Tổ chức, Hành chính, Viện Nghiên cứu Lâm sinh... Tác giả xin chân thành cảm ơn về sự giúp đỡ quý báu đó.

Đặc biệt, tác giả xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc và kính trọng đến PGS.TS Nguyễn Huy Sơn, GS.TS Nguyễn Xuân Quát với tư cách là người hướng dẫn khoa học đã dành nhiều thời gian và công sức để chỉ bảo, hướng dẫn tận tình giúp tác giả hoàn thành luận án này.

Xin chân thành cảm ơn Trung tâm Nghiên cứu Lâm sản ngoài gỗ, Phòng Nghiên cứu Tài nguyên Thực vật rừng (trước đây) và TS. Đỗ Văn Bản đã tạo mọi điều kiện thuận lợi, giúp đỡ và cho phép tác giả sử dụng các thiết bị thí nghiệm cũng như hiện trường để triển khai thực hiện một số nội dung của luận án này.

Xin chân thành cảm ơn sự giúp đỡ của các đơn vị ở một số địa phương như: Trung tâm Ứng dụng Khoa học và Công nghệ Quảng Nam, Sở Khoa học và Công nghệ Quảng Nam; Công ty Trách nhiệm hữu hạn Nông lâm nghiệp kỹ thuật cao Hà Tĩnh, xã Sơn Bình, huyện Hương Sơn, tỉnh Hà Tĩnh; Công ty cổ phần sản xuất & dịch vụ trầm hương, 57 ngõ I Đồng Xa, Mai Dịch, Từ Liêm, Hà Nội; Doanh nghiệp tư nhân Hồng Ngọc, thị trấn Núi Thành, huyện Núi Thành, tỉnh Quảng Nam; Ủy ban nhân dân xã Sơn Kim 1, huyện Hương Sơn, tỉnh Hà Tĩnh,... đã cung cấp những thông tin cần thiết, tạo điều kiện thuận lợi để tác giả triển khai các mô hình thí nghiệm và thu thập số liệu ngoài hiện trường.

Tác giả cũng xin gửi lời cảm ơn tới người thân trong gia đình, bạn bè và đồng nghiệp đã luôn động viên tác giả trong suốt quá trình thực hiện luận án.

Xin được gửi lời cảm ơn sâu sắc tới những sự giúp đỡ quý báu đó.

Hà Nội, ngày tháng năm 2014

Lê Văn Thành

MỤC LỤC

	Trang
LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	ii
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ TỪ VIẾT TẮT TRONG LUẬN ÁN	i
DANH MỤC CÁC BẢNG TRONG LUẬN ÁN.....	iii
DANH MỤC CÁC BIỂU ĐỒ TRONG LUẬN ÁN.....	v
DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH TRONG LUẬN ÁN	vi
PHẦN MỞ ĐẦU	1
1. Sự cần thiết của luận án	1
2. Mục tiêu nghiên cứu của luận án	2
3. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của luận án	3
4. Những đóng góp mới của luận án	3
5. Đối tượng và địa điểm nghiên cứu.....	3
5.1. Đối tượng nghiên cứu của luận án: là loài Dó bầu (<i>Aquilaria crassna</i>).	3
5.2. Địa điểm nghiên cứu	3
6. Giới hạn phạm vi nghiên cứu.....	4
7. Bố cục luận án.....	4
Chương 1: TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU	6
1.1. Trên thế giới.....	6
1.1.1. Phân loại thực vật và phân bố	6
1.1.2. Công dụng và giá trị của trầm hương.....	7
1.1.3. Nhân giống và gây trồng dó trầm	9
1.1.4. Tác động tạo trầm và thị trường tiêu thụ.....	10
1.2. Ở Việt Nam	18
1.2.1. Phân loại thực vật và phân bố tự nhiên của các loài dó ở Việt Nam	18
1.2.2. Trầm hương, công dụng và giá trị sử dụng	19
1.2.3. Thực trạng gây trồng và chọn tạo giống Dó bầu.....	20
1.2.4. Thực trạng tác động tạo trầm và thị trường tiêu thụ	26
Chương 2: NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	32
2.1. Nội dung nghiên cứu.....	32
2.1.1. Nghiên cứu một số đặc điểm phân bố và sinh thái của cây Dó bầu.....	32
2.1.2. Nghiên cứu kỹ thuật tạo cây con, khảo nghiệm xuất xứ và kỹ thuật trồng.....	32
2.1.3. Nghiên cứu thử nghiệm một số biện pháp kỹ thuật tác động tạo trầm	32
2.1.4. Tính chất cơ lý và tiềm năng sản xuất bột giấy của gỗ cây Dó bầu ở.....	33
2.1.5. Đề xuất một số giải pháp phát triển bền vững cây Dó bầu	33

2.2. Phương pháp nghiên cứu.....	33
2.2.1. Quan điểm và phương pháp tiếp cận.....	33
2.2.2. Phương pháp nghiên cứu cụ thể và kỹ thuật sử dụng.....	34
2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu.....	48
Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN.....	49
3.1. Một số đặc điểm phân bố và sinh thái của cây Dó bầu.....	49
3.1.1. Kết quả nghiên cứu về phân bố tự nhiên và đặc điểm quần thể của Dó bầu.....	49
3.1.2. Đặc điểm khí hậu nơi có quần thể Dó bầu phân bố tự nhiên.....	53
3.1.3. Đặc điểm đất đai dưới những quần thể tự nhiên có Dó bầu phân bố.....	55
3.2. Kết quả nghiên cứu kỹ thuật tạo cây con, khảo nghiệm xuất xứ và kỹ thuật trồng.....	58
3.2.1. Nghiên cứu kỹ thuật tạo cây con.....	58
3.2.2. Kết quả khảo nghiệm xuất xứ ở một số vùng sinh thái trọng điểm.....	67
3.2.3. Nghiên cứu bổ sung một số biện pháp kỹ thuật trồng.....	71
3.3. Nghiên cứu thử nghiệm một số biện pháp kỹ thuật tác động tạo trầm.....	75
3.3.1. Thực trạng về khả năng tạo trầm trên cây Dó bầu trong sản xuất hiện nay.....	75
3.3.2. Nghiên cứu một số biện pháp và chế phẩm tác động tạo trầm tại.....	88
3.3.3. Cấu tạo thô đại và hiển vi tế bào gỗ cây Dó bầu chưa tác động và.....	101
3.4. Tính chất cơ lý và tiềm năng sản xuất bột giấy của gỗ cây Dó bầu ở một.....	113
3.4.1. Tính chất vật lý và cơ học gỗ cây Dó bầu.....	113
3.4.2. Tiềm năng sản xuất bột giấy của gỗ cây Dó bầu.....	115
3.5. Đề xuất một số giải pháp phát triển bền vững cây Dó bầu.....	122
3.5.1. Chọn vật liệu giống.....	122
3.5.2. Nhân giống và trồng.....	123
3.5.3. Tạo trầm.....	124
3.5.4. Làm bột giấy.....	124
KẾT LUẬN, TỒN TẠI VÀ KIẾN NGHỊ.....	125
1. Kết luận.....	125
1.1. Đặc điểm phân bố và sinh thái của cây Dó bầu.....	125
1.2. Nghiên cứu kỹ thuật tạo cây con, khảo nghiệm xuất xứ và kỹ thuật trồng.....	125
1.2.1. Nghiên cứu kỹ thuật tạo cây con.....	125
1.2.2. Khảo nghiệm xuất xứ.....	125
1.2.3. Nghiên cứu bổ sung một số biện pháp kỹ thuật gây trồng.....	126
1.3. Tác động tạo trầm, cấu tạo thô đại và hiển vi gỗ cây Dó bầu.....	126
1.3.1. Thực trạng về khả năng tạo trầm trên cây Dó bầu trong sản xuất.....	126
1.3.2. Kết quả thử nghiệm một số biện pháp tác động tạo trầm.....	126
1.3.3. Cấu tạo thô đại và hiển vi tế bào gỗ Dó bầu chưa tác động và.....	127

1.4. Tính chất cơ lý và tiềm năng sản xuất bột giấy của gỗ cây Dó bầu.....	127
1.5. Đề xuất một số giải pháp phát triển bền vững cây Dó bầu	128
2. Tồn tại	128
3. Kiến nghị.....	128
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	129
I. Tài liệu tiếng Việt	129
II. Tài liệu tiếng Anh.....	136
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC ĐÃ CÔNG BỐ	139
Phần PHỤ LỤC.....	140

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ TỪ VIẾT TẮT TRONG LUẬN ÁN

AG: An Giang;	m: mét;
BPKT: Biện pháp kỹ thuật;	m*: Sai số của trung bình cộng;
BTB: Bắc Trung bộ;	MS: Môi trường Murashige – Skoog (1962);
BVTVR: Bảo vệ thực vật rừng;	MTBS: môi trường bổ sung;
CEC: Khả năng hấp thu của đất;	MTCB: môi trường cơ bản;
CG: Cơ giới;	n: Dung lượng mẫu;
CP: Chế phẩm;	NAA: Axit α - naphthyl axetic
CTTN: Công thức thí nghiệm;	NC: Nghiên cứu;
Cty: Công ty;	NN&PTNT: Nông nghiệp và phát triển nông thôn;
D ₀₀ : Đường kính gốc;	p: Chi tiêu độ chính xác;
D _{1,3} : Đường kính ngang ngực;	PP: Phương pháp;
DNTN: Doanh nghiệp tư nhân;	QN: Quảng Nam;
DT: Độc thối;	QNi: Quảng Ninh;
ĐNB: Đông Nam bộ;	Ses: Sesquiterpene;
FAO: Tổ chức nông lương quốc tế;	SH: Sinh học;
g: gam;	SL: Số lượng;
GTGT: Giá trị gia tăng;	TB: trị số trung bình;
ha: Hecta (Đơn vị diện tích);	TCVN: Tiêu chuẩn Việt Nam;
HĐQT: Hội đồng quản trị;	TD: Tinh dầu;
Hdc: Chiều cao dưới cành;	TNB: Tây Nam Bộ;
HH: Hóa học;	TNHH: Trách nhiệm hữu hạn;
HL: Hàm lượng;	Tp: Thành phố;
HLHH: Hàm lượng hỗn hợp;	TRP: Dự án rừng mưa nhiệt đới;
HLTD: Hàm lượng tinh dầu;	TT: Tiếp tuyến;
HN: Hà Nội;	UBND: Ủy ban nhân dân;
HT: Hà Tĩnh;	UT: Uốn tĩnh
Hvn: Chiều cao vút ngọn;	UTXT: Uốn tĩnh xuyên tâm;
IAA: Axit β - indol axetic;	

IBA: Axit β - indol butyric;	UTTT: Uốn tĩnh tiếp tuyến;
KĐĐ: Kinh độ Đông	USD: Đô la Mỹ;
KG: Kiên Giang;	v: Hệ số biến động (%);
kg: Ki lô gam;	VĐB: Vĩ độ Bắc
KHCN: Khoa học Công nghệ;	VNĐ hoặc đ: Đồng tiền Việt Nam;
KHKT: Khoa học kỹ thuật;	VP: Vĩnh Phúc;
KHLN: Khoa học Lâm nghiệp;	X: trị số trung bình các đại lượng điều tra;
KLR: Khối lượng riêng (khối lượng thể tích hoặc tỷ trọng);	XT: Xuyên tâm;
LS: Môi trường Lins maier – Skoog;	XNK: Xuất nhập khẩu.
LSNG: Lâm sản ngoài gỗ;	W: Vách tế bào
Lx: Lim xanh;	WPM: Môi trường McCown Lloyd (1981)

DANH MỤC CÁC BẢNG TRONG LUẬN ÁN

Bảng	Tên bảng	Trang
Bảng 1.1.	Các loài dó trầm chủ yếu phân bố ở các nước trên thế giới	7
Bảng 1.2:	Một số hợp chất chính trong cây <i>A. sinensis</i> của Trung Quốc	16
Bảng 1.3.	Sinh trưởng của rừng trồng Dó bầu ở các vùng sinh thái khác nhau	22
Bảng 3.1.	Vị trí địa lý, địa hình và đá mẹ nơi có cây Dó bầu tự nhiên phân bố	49
Bảng 3.2:	Cấu trúc tổ thành có Dó bầu phân bố tự nhiên	51
Bảng 3.3.	Đặc điểm khí hậu vùng phân bố tự nhiên của cây Dó bầu	54
Bảng 3.4.	Độ phì tự nhiên của đất dưới tán rừng có cây Dó bầu phân bố	56
Bảng 3.5.	Độ chua, cation kiềm trao đổi, thành phần cơ giới đất dưới tán rừng	57
Bảng 3.6.	Ảnh hưởng của chất kích thích và nồng độ đến tỷ lệ ra rễ của hom	59
Bảng 3.7.	Ảnh hưởng của tuổi cây mẹ lấy hom đến tỷ lệ ra rễ của hom	60
Bảng 3.8.	Ảnh hưởng của loại hom đến tỷ lệ ra rễ của hom	61
Bảng 3.9	Ảnh hưởng của thời vụ đến tỷ lệ ra rễ của hom	61
Bảng 3.10.	Ảnh hưởng của ánh sáng đến sinh trưởng của cây con Dó bầu	64
Bảng 3.11.	Ảnh hưởng của hỗn hợp ruột bầu đến sinh trưởng của cây con	66
Bảng 3.12.	Đặc điểm khí hậu khu vực khảo nghiệm giống Dó bầu	67
Bảng 3.13.	Đặc điểm của đất nơi bố trí các thí nghiệm	68
Bảng 3.14.	Khảo nghiệm xuất xứ Dó bầu tại các vùng sinh thái chính	69
Bảng 3.15.	Khả năng sinh trưởng của Dó bầu dưới tán rừng Keo lai và Thông nhựa	71
Bảng 3.16.	Ảnh hưởng của mật độ trồng đến sinh trưởng của cây Dó bầu	73
Bảng 3.17.	Ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng của rừng trồng Dó bầu	74
Bảng 3.18.	Các chế phẩm tác động tạo trầm trong sản xuất tinh đến 30/7/2008	77
Bảng 3.19.	Hàm lượng hỗn hợp chứa tinh dầu của các mẫu gỗ ở vùng Đông Bắc	79
Bảng 3.20.	Hàm lượng hỗn hợp chứa tinh dầu của các mẫu gỗ ở vùng Bắc Trung	80
Bảng 3.21.	Hàm lượng hỗn hợp chứa tinh dầu của các mẫu gỗ ở vùng Nam Trung	82
Bảng 3.22.	Hàm lượng hỗn hợp chứa tinh dầu của các mẫu gỗ ở vùng Đông Nam	83
Bảng 3.23.	Hàm lượng hỗn hợp chứa tinh dầu của các mẫu gỗ ở vùng Tây Nam	84
Bảng 3.24.	Hàm lượng hỗn hợp tinh dầu ở các vị trí khác nhau trên cùng một cây	86
Bảng 3.25.	Hàm lượng hỗn hợp chứa tinh dầu ở thân, gốc và rễ cây Dó bầu	87
Bảng 3.26.	Độ ẩm gỗ và HLHH chứa tinh dầu trong các mẫu gỗ Dó bầu 6 và 7	89