

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT
VIỆN KHOA HỌC LÂM NGHIỆP VIỆT NAM

PHAN VĂN THẮNG

**NGHIÊN CỨU MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC VÀ
BIỆN PHÁP KỸ THUẬT CHỌN TẠO GIỐNG VÀ GÂY
TRỒNG RỪNG GIỎI XANH (*Michelia mediocris* Dandy)
LÀM CƠ SỞ ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP KỸ THUẬT NHẪM
NÂNG CAO NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG RỪNG**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ LÂM NGHIỆP

Hà Nội - 2014

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT
VIỆN KHOA HỌC LÂM NGHIỆP VIỆT NAM

PHAN VĂN THẮNG

**NGHIÊN CỨU MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC VÀ
BIỆN PHÁP KỸ THUẬT CHỌN TẠO GIỐNG VÀ GÂY
TRỒNG RỪNG GIỎI XANH (*Michelia mediocris* Dandy)
LÀM CƠ SỞ ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP KỸ THUẬT NHẪM
NÂNG CAO NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG RỪNG**

Chuyên ngành: Lâm sinh

Mã số: 62 62 02 05

LUẬN ÁN TIẾN SĨ LÂM NGHIỆP

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:

- 1. GS.TSKH. ĐỖ ĐÌNH SÂM**
- 2. PGS.TS. NGUYỄN HUY SƠN**

Hà Nội - 2014

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu khoa học của bản thân tôi, công trình được thực hiện trong thời gian từ năm 2008 đến năm 2014. 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 nhiệm vụ “*Xây dựng mô hình cải tạo rừng Thông xen Keo thành rừng hỗn giao cây bản địa tại Chi Lăng-Lạng Sơn*” và dự án “*Nâng cao chất lượng giống một số loài cây bản địa phục vụ cho khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng và làm giàu rừng giai đoạn 2006-2010*” của Trung tâm Nghiên cứu Lâm sản ngoài gỗ (trước đây là Trung tâm Nghiên cứu Lâm đặc sản) thực hiện mà nghiên cứu sinh là người chủ trì, trực tiếp tham gia. Luận án cũng đã sử dụng số liệu điều tra 9 ô tiêu chuẩn định vị ở 3 địa điểm (Đam Rông – Lâm Đồng, An Nhơn – Bình Định, Vũ Quang - Hà Tĩnh) của đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ “*Nghiên cứu đặc điểm lâm học của một số hệ sinh thái rừng tự nhiên chủ yếu ở Việt Nam (giai đoạn II: 2011-2015)*” do PGS.TS. Trần Văn Con chủ trì cho phép sử dụng và công bố trong luận án.

Hà Nội, ngày tháng năm 2014

Người viết cam đoan

Phan Văn Thắng

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 20 giai đoạn 2008-2014. Trong quá trình thực hiện và hoàn thành luận án, tôi đã nhận được sự quan tâm, giúp đỡ của Ban lãnh đạo Viện, Ban Đào tạo, Hợp tác quốc tế - Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, Trung tâm Nghiên cứu Lâm sản ngoài gỗ, Viện Nghiên cứu Lâm sinh, Viện Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng, Viện Nghiên cứu Giống và Công nghệ sinh học Lâm nghiệp, Trường Đại học Lâm nghiệp. Nhân dịp này, tôi xin cảm ơn về sự giúp đỡ quý báu đó.

Trước hết, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc và kính trọng tới GS.TSKH. Đỗ Đình Sâm, PGS.TS. Nguyễn Huy Sơn đã dành nhiều thời gian và công sức giúp đỡ tôi hoàn thành luận án này.

Xin chân thành cảm ơn các cán bộ nghiên cứu Trung tâm Nghiên cứu Lâm sản ngoài gỗ - Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam đã giúp đỡ tôi trong quá trình điều tra, thí nghiệm và thu thập số liệu.

Cuối cùng tôi xin gửi lời cảm ơn tới các đồng nghiệp, cộng sự, bạn bè và người thân trong gia đình đã động viên, chia sẻ, giúp đỡ và tạo mọi điều kiện cả về vật chất, tinh thần để tôi hoàn thành luận án.

Nghiên cứu sinh

Phan Văn Thắng

MỤC LỤC

	<u>Trang</u>
LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	iv
MỤC LỤC.....	v
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT	viii
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	x
DANH MỤC CÁC HÌNH.....	xiii
DANH MỤC CÁC BIỂU ĐỒ.....	xiv
MỞ ĐẦU.....	1
1. Sự cần thiết của đề tài	1
2. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài	2
2.1. Ý nghĩa khoa học.....	2
2.2. Ý nghĩa thực tiễn	2
3. Mục tiêu nghiên cứu.....	2
4. Những đóng góp mới của đề tài	3
5. Giới hạn nghiên cứu	3
5.1. Nội dung nghiên cứu	3
5.2. Địa bàn nghiên cứu.....	3
6. Cấu trúc và bố cục luận án	4
Chương 1	6
TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU	6
1.1. Trên thế giới.....	6
1.1.1. Nghiên cứu về phân loại, tên gọi, hình thái và giá trị sử dụng.....	6
1.1.2. Nghiên cứu về phân bố, sinh thái, sinh trưởng và tái sinh	8
1.1.3. Nghiên cứu về vật hậu và giống.....	9
1.1.4. Nghiên cứu về trồng, chăm sóc và nuôi dưỡng rừng trồng	12
1.2. Ở Việt Nam	15
1.2.1. Nghiên cứu về phân loại, tên gọi, hình thái và giá trị sử dụng.....	15

1.2.2. Nghiên cứu về phân bố, sinh thái, sinh trưởng và tái sinh	18
1.2.3. Nghiên cứu về vật hậu và giống	22
1.2.4. Nghiên cứu về kỹ thuật trồng, chăm sóc và nuôi dưỡng rừng trồng	25
1.3. Đánh giá chung	28
Chương 2	30
NỘI DUNG, VẬT LIỆU, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	30
2.1. Nội dung nghiên cứu	30
2.2. Vật liệu nghiên cứu	31
2.3. Phương pháp nghiên cứu	31
2.3.1. Phương pháp nghiên cứu chung	31
2.3.2. Phương pháp nghiên cứu cụ thể	32
2.4. Điều kiện tự nhiên nơi gây trồng thí nghiệm	55
2.4.1. Vị trí địa lý	55
2.4.2. Khí hậu thủy văn	56
2.4.3. Địa hình, đất đai	57
2.4.4. Tài nguyên rừng	58
2.4.5. Đánh giá chung	58
Chương 3	60
KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN	60
3.1. Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học của cây Giỏi xanh	60
3.1.1. Đặc điểm hình thái, giải phẫu và một số tính chất gỗ	60
3.1.2. Đặc điểm ADN mã vạch trong xác định loài	66
3.1.3. Đặc điểm vật hậu	70
3.1.4. Đặc điểm phân bố, sinh thái	71
3.1.5. Đặc điểm cấu trúc lâm phần có Giỏi xanh phân bố tự nhiên	79
3.1.6. Đặc điểm tái sinh tự nhiên của Giỏi xanh	88
3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của một số nhân tố hoàn cảnh đến sinh trưởng của rừng trồng Giỏi xanh	91
3.2.1. Ảnh hưởng của ánh sáng đến sinh trưởng của rừng trồng Giỏi xanh	91

3.2.2. Ảnh hưởng của ánh sáng đến hàm lượng sắc tố trong lá Giỏi xanh	96
3.2.3. Quan hệ giữa sinh trưởng của Giỏi xanh trồng 4 năm tuổi với một số nhân tố hoàn cảnh.....	99
3.3. Nghiên cứu chọn và khảo nghiệm giống Giỏi xanh.....	107
3.3.1. Khảo nghiệm xuất xứ	107
3.3.2. Chọn giống	109
3.3.3. Khảo nghiệm hậu thế các gia đình cây trội	115
3.4. Các biện pháp kỹ thuật trồng rừng Giỏi xanh	119
3.4.1. Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống hữu tính.....	119
3.4.2. Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống vô tính bằng phương pháp ghép	126
3.4.3. Nghiên cứu về phương thức trồng.....	127
3.4.2. Nghiên cứu về phân bón.....	129
3.5. Đề xuất bổ sung một số biện pháp kỹ thuật gây trồng Giỏi xanh.....	130
KẾT LUẬN, TỒN TẠI VÀ KIẾN NGHỊ.....	133
1. Kết luận	133
2. Tồn tại	136
3. Kiến nghị	136
DANH MỤC CÔNG TRÌNH CỦA TÁC GIẢ ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN.....	137
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	138

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT

TT	Viết tắt	Nghĩa đầy đủ
1	ADN	Acid Deoxyribo Nucleic
2	$\overline{BĐ}$	Ngày bắt đầu nảy mầm
3	CTAB	Cetryl Ammonium Bromide
4	CT	Công thức
5	CTr	Cây trội
6	D_{00} , mm	Đường kính gốc
7	\overline{D}_{00} , mm	Đường kính gốc bình quân
8	$D_{1,3}$, cm	Đường kính ngang ngực
9	$\overline{D}_{1,3}$, cm	Đường kính ngang ngực trung bình
10	D_t , m	Đường kính tán
11	\overline{D}_t , m	Đường kính tán bình quân
12	D_{nc}	Độ nhỏ cành
13	D_{tt}	Độ thẳng thân
14	FIPI	Forest Inventory and Planning Institute (Viện Điều tra và Quy hoạch rừng)
15	\overline{HC} , %	Tỷ lệ hạt chắc
16	$H_{chồi}$, cm	Chiều cao của chồi ghép
17	HSTT	Hệ số tổ thành
18	H_{vn} , m	Chiều cao vút ngọn
19	\overline{H}_{vn} , m	Chiều cao vút ngọn trung bình
20	H_{dc} , m	Chiều cao dưới cành
21	$\%H_{dc}$	Tỷ lệ lợi dụng gỗ
22	\overline{H}_{dc} , m	Chiều cao dưới cành trung bình
23	H_t	Hình thái tán
24	I_{CL}	Chỉ số chất lượng tổng hợp
25	IV%	Important Value (Giá trị quan trọng)
26	JICA	Japan International Cooperation Agency (Cơ quan hợp tác quốc tế Nhật Bản)
27	K	Bậc tự do

TT	Viết tắt	Nghĩa đầy đủ
28	KfW3	Trồng rừng Việt Đức 3
29	KHLN	Khoa học Lâm nghiệp
30	LSNG	Lâm sản ngoài gỗ
31	\bar{M} (g)	Khối lượng hạt
32	\bar{MC} (%)	Hàm lượng nước trong hạt
33	MF	Ministry of Forestry (Bộ Lâm nghiệp)
34	\bar{NM} (%)	Tỷ lệ nảy mầm
35	NN&PTNT	Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
36	OTC	Ô tiêu chuẩn
37	ODB	Ô dạng bản
38	PCR	Polymerase Chain Reaction
39	PTPS	Phân tích phương sai
40	QTSS	Quần thể so sánh
41	R	Hệ số tương quan
42	S	Sai tiêu chuẩn
43	S%	Hệ số biến động
44	\bar{TL}_{NM} , (%)	Tỷ lệ nảy mầm
45	TCVN	Tiêu chuẩn Việt nam
46	TL _S , (%)	Tỷ lệ sống
47	\bar{T}_g , ngày	Thời gian nảy mầm
48	Δ_D , cm	Tăng trưởng bình quân hàng năm đường kính
49	Δ_{D00} , mm	Tăng trưởng bình quân hàng năm đường kính gốc
50	$\Delta_{D_{1,3}}$, cm	Tăng trưởng bình quân hàng năm đường kính ngang ngực
51	Δ_H , m	Tăng trưởng bình quân hàng năm chiều cao
52	Δ_{Hdc} , m	Tăng trưởng bình quân hàng năm chiều cao dưới cành
53	Δ_{Hvn} , m	Tăng trưởng bình quân hàng năm chiều cao vút ngọn
54	$\lambda, \delta, \alpha, \beta$	Các tham số của phương trình

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng	Tên bảng	<u>Trang</u>
3.1	Khối lượng thể tích của gỗ Giỏi xanh	63
3.2	Tỷ lệ co rút và dẫn nở của gỗ Giỏi xanh	65
3.3	Tỷ lệ độ co rút tiếp tuyến và xuyên tâm của gỗ Giỏi xanh	65
3.4	Mức độ tương đồng nucleotide của vùng gen matK	67
3.5	Mức độ tương đồng nucleotide của vùng gen TrnH-PsbA	67
3.6	Mức độ tương đồng nucleotide của vùng gen rbcL	68
3.7	So sánh 6 mẫu nghiên cứu với trình tự gen của <i>Michelia mediocris</i>	68
3.8	Đặc điểm vật hậu của Giỏi xanh	70
3.9	Chu kỳ sai quả của Giỏi xanh	72
3.10	Vị trí địa lý, địa hình, kiểu rừng có Giỏi xanh phân bố	73
3.11	Đặc điểm khí hậu của khu vực có phân bố tự nhiên Giỏi xanh	75
3.12	Đặc điểm hóa tính đất nơi có phân bố Giỏi xanh	78
3.13	Tổ thành các loài cây trong lâm phân có Giỏi xanh phân bố	80
3.14	Cấu trúc tầng thứ của rừng tự nhiên có Giỏi xanh phân bố tại một số tỉnh miền Trung và Tây Nguyên	82
3.15	Phân bố số lượng và tỷ lệ cây Giỏi xanh ở các vị thế tán khác nhau	83
3.16	Phương trình liên hệ giữa sinh trưởng và tăng trưởng với vị thế tán Giỏi xanh	84
3.17	Kết quả mô phỏng và kiểm tra lý thuyết về luật phân bố N/D1,3 rừng Giỏi xanh tự nhiên ở Thanh Hóa, Gia Lai và Lâm Đồng	85
3.18	Kết quả mô phỏng và kiểm tra lý thuyết về luật phân bố N/Hvn rừng Giỏi xanh tự nhiên ở Lào Cai, Thanh Hóa và Gia Lai	86
3.19	Phương trình tương quan Hvn và D1,3 Giỏi xanh tự nhiên	87
3.20	Tổ thành cây tái sinh ở rừng tự nhiên tại Thanh Hóa và Gia Lai	88
3.21	Khả năng tái sinh tự nhiên của Giỏi xanh ở Thanh Hóa, Gia Lai	89
3.22	Ảnh hưởng độ tàn che tới sinh trưởng rừng trồng Giỏi xanh trong giai đoạn mới trồng (1-3 năm tuổi) tại Chi Lăng (Lạng Sơn)	92