

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT

TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP

CAO ĐÌNH SƠN

NGHIÊN CỨU CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT GÂY TRỒNG
VÀ PHÁT TRIỂN CÂY MẮC KHÉN (*Zanthoxylum rhetsa* (Roxb.)
DC)) TẠI SƠN LA

LUẬN ÁN TIẾN SỸ LÂM NGHIỆP

Hà Nội - 2014

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT

TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP

CAO ĐÌNH SƠN

**NGHIÊN CỨU CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT GÂY TRỒNG
VÀ PHÁT TRIỂN CÂY MẮC KHÉN (*Zanthoxylum rhetsa* (Roxb.)
DC)) TẠI SƠN LA**

Chuyên ngành: Lâm sinh

Mã số: 62.62.02.05

LUẬN ÁN TIẾN SỸ LÂM NGHIỆP

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:

PGS.TS. VÕ ĐẠI HẢI

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 2011 đến 2014. Các số liệu và kết quả nghiên cứu trình bày trong luận án là trung thực và chưa từng được công bố trong bất cứ công trình nào khác.

Luận án có sử dụng một số kết quả của dự án nghiên cứu: “*Phát triển gây trồng, chế biến hạt cây Mắc khén cho dân tộc Thái và H'Mông tại tỉnh Sơn La*” do Ngân hàng phát triển châu Á (ADB) tài trợ, được thực hiện từ năm 2009 - 2010 do tác giả là chủ nhiệm dự án; một phần kết quả của đề tài nghiên cứu Khoa học Công nghệ cấp Bộ “*Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật trồng, nhân giống và sơ chế nhằm phát triển cây Mắc khén (Zanthoxylum rhetsa (Roxb.) DC)) thành sản phẩm hàng hóa tại Tây Bắc*” được thực hiện từ năm 2012 - 2013, do tác giả chủ trì và một phần kết quả của đề tài nghiên cứu khoa học “*Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật gây trồng và phát triển cây Mắc khén*” do Cơ quan hợp tác phát triển Nhật Bản (JICA) tài trợ, được thực hiện từ năm 2012 - 2013 do tác giả làm chủ nhiệm đề tài. Phần kết quả nghiên cứu này đã được các nhà tài trợ và những người cùng tham gia thực hiện cho phép sử dụng và công bố trong luận án.

Hà Nội, tháng 02 năm 2014

Người viết cam đoan

NCS. Cao Đình Sơn

LỜI CẢM ƠN

Luận án này được hoàn thành tại trường Đại học Lâm nghiệp Việt Nam theo chương trình đào tạo nghiên cứu sinh, hệ tập trung, giai đoạn 2011 - 2014.

Trong quá trình thực hiện và hoàn thành luận án, tác giả đã nhận được sự quan tâm, giúp đỡ của Ban Giám hiệu, phòng Đào tạo Sau đại học, khoa Lâm học - trường Đại học Lâm nghiệp Việt Nam; Ban giám hiệu trường Đại học Tây Bắc, phòng Đào tạo Đại học, khoa Nông Lâm,...; sự tài trợ về tài chính của Ngân hàng Phát triển châu Á (ADB), Cơ quan hợp tác phát triển Nhật Bản (JICA) nhân dịp này tác giả xin trân trọng cảm ơn về sự giúp đỡ quý báu đó.

Trước hết, tác giả xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc và kính trọng đến PGS.TS Võ Đại Hải - Người hướng dẫn khoa học đã dành nhiều thời gian và công sức giúp đỡ tác giả hoàn thành luận án này.

Xin chân thành cảm ơn GS.TS. Ngô Quang Đê, GS. Yshihiko Nishimura, Mr Ito, PGS.TS Phạm Xuân Hoàn, GS.TS Nguyễn Xuân Quát, PGS.TS Bùi Thế Đồi, PGS.TS Phạm Đức Tuấn, TS. Lê Xuân Trường, TS. Đỗ Anh Tuấn, TS Phạm Minh Toại, TS. Đoàn Đức Lân,... đã đóng góp nhiều ý kiến quý báu cho luận án.

Xin chân thành cảm ơn Sở NN & PTNT, Chi cục Kiểm lâm; UBND huyện, Phòng NN & PTNT, Trạm khuyến nông các huyện Mộc Châu, Thuận Châu, Mai Sơn, Thành phố Sơn La, Mường La, Quỳnh Nhai, Bắc Yên và Phù Yên; Hạt kiểm lâm các huyện Mộc Châu, Thuận Châu, Mai Sơn; Ban quản lý các khu rừng đặc dụng Còpia, Tà Xùa, Xuân Nha, Sốp Cộp; Ban quản lý Dự án 661 các huyện Mộc Châu, Thuận Châu đã tạo mọi điều kiện thuận lợi giúp đỡ tôi triển khai thu thập số liệu ngoại nghiệp.

Hoàn thành luận án này không thể không nói đến sự động viên, giúp đỡ nhiều mặt của các cộng sự, đồng nghiệp, bạn bè và người thân trong gia đình. Nhân dịp này tác giả xin chân thành cảm ơn về sự giúp đỡ đó.

Cuối cùng, tác giả xin gửi lời cảm ơn tới tất cả mọi người đã giúp đỡ tác giả hoàn thành luận án này!

Tác giả

NCS. Cao Đình Sơn

MỤC LỤC

	Trang
Trang phụ bìa	
Lời cam đoan.....	i
Lời cảm ơn	ii
Mục lục	iii
Danh mục các ký hiệu và chữ viết tắt	vii
Danh mục các bảng	x
Danh mục các hình	xiii
PHẦN MỞ ĐẦU	1
Chương 1: TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU	5
1.1. Trên thế giới	5
1.1.1. Tên gọi, phân loại, mô tả hình thái, giải phẫu và vật hậu.....	5
1.1.2. Giá trị sử dụng.....	7
1.1.3. Đặc điểm phân bố, sinh thái.....	10
1.1.4. Chọn và nhân giống.....	10
1.1.5. Trồng và chăm sóc rừng.....	11
1.1.6. Sơ chế sản phẩm và thị trường.....	13
1.2. Trong nước.....	14
1.2.1. Tên gọi, phân loại, mô tả hình thái, vật hậu.....	14
1.2.2. Giá trị sử dụng.....	16
1.2.3. Đặc điểm phân bố, sinh thái.....	18
1.2.4. Chọn và nhân giống.....	20
1.2.5. Trồng và chăm sóc rừng.....	20
1.2.6. Sơ chế sản phẩm và thị trường.....	22
1.3. Nhận xét và đánh giá chung.....	25
Chương 2: NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	27
2.1. Nội dung nghiên cứu	27

2.2.1. Nghiên cứu đặc điểm hình thái, phân bố, sinh thái, cấu trúc, tái sinh cây Mắc khén tại tỉnh Sơn La.....	27
2.2.2. Nghiên cứu đặc điểm vật hậu cây Mắc khén	27
2.2.3. Nghiên cứu giá trị sử dụng của cây Mắc khén.....	27
2.2.4. Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật nhân giống cây Mắc khén	27
2.2.5. Nghiên cứu kỹ thuật gây trồng và phát triển cây Mắc khén	27
2.2.6. Nghiên cứu thị trường và các biện pháp sơ chế các sản phẩm từ hạt cây Mắc khén.....	28
2.2.7. Đề xuất các biện pháp kỹ thuật gây trồng và phát triển cây Mắc khén bền vững tại Sơn La.	28
2.2. Phương pháp nghiên cứu	28
2.2.1. Quan điểm và cách tiếp cận của đề tài.....	28
2.2.2. Phương pháp nghiên cứu cụ thể.....	29
2.3. Tổng hợp số liệu phục vụ luận án	45
Chương 3: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI KHU VỰC NGHIÊN CỨU.....	47
3.1. Điều kiện tự nhiên	47
3.1.1. Vị trí địa lý, ranh giới	47
3.1.2. Địa hình, địa mạo.....	47
3.1.3. Đất đai.....	48
3.1.4. Khí hậu, thủy văn.....	49
3.1.5 Tài nguyên rừng.....	50
3.2. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	51
3.2.1. Dân số, dân tộc, lao động và thu nhập.....	51
3.2.2. Văn hóa – xã hội.....	52
3.2.3. Cơ sở hạ tầng.....	53
3.3. Nhận xét và đánh giá chung.....	53
3.3.1. Thuận lợi	53
3.3.2. Khó khăn	54
Chương 4: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN.....	55

4.1. Đặc điểm hình thái, phân bố, sinh thái, cấu trúc và tái sinh cây Mắc khén tại tỉnh Sơn La.....	55
4.1.1. Đặc điểm hình thái thân, lá, hoa và quả.....	55
4.1.2. Phân bố tự nhiên của cây Mắc khén.....	58
4.1.3. Đặc điểm sinh thái.....	62
4.1.4. Đặc điểm cấu trúc tầng cây cao rừng tự nhiên có Mắc khén phân bố.....	64
4.1.5. Đặc điểm tái sinh tự nhiên của cây Mắc khén tại Sơn La.....	69
4.2. Đặc điểm vật hậu cây Mắc khén.....	75
4.2.1. Thời vụ ra chồi, nụ, hoa, quả và thời vụ quả chín, chu kỳ sai quả.....	75
4.2.2. Hình thái vỏ quả và kích thước hạt.....	79
4.3. Giá trị sử dụng của cây Mắc khén.....	80
4.3.1. Kiến thức bản địa của cộng đồng người Thái và H'Mông trong sử dụng các sản phẩm từ cây Mắc khén.....	80
4.3.2. Kết quả phân tích hoạt tính có trong một số bộ phận cây Mắc khén và đề xuất hướng sử dụng.....	82
4.4. Các biện pháp kỹ thuật nhân giống cây Mắc khén.....	87
4.4.1. Phẩm chất hạt Mắc khén.....	87
4.4.2. Nhân giống từ hạt.....	92
4.4.3. Nhân giống bằng hom cành.....	98
4.4.4. Nhân giống cây Mắc khén bằng phương pháp nuôi cấy mô tế bào thực vật.....	100
4.5. Kỹ thuật gây trồng và phát triển cây Mắc khén.....	107
4.5.1. Ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng, phát triển của cây Mắc khén sau 4 năm trồng.....	107
4.5.2. Các phương thức trồng cây Mắc khén.....	110
4.5.3. Kỹ thuật trồng bổ sung làm giàu rừng tự nhiên bằng cây Mắc khén.....	114
4.5.4. Kỹ thuật khoanh nuôi, xúc tiến tái sinh rừng tự nhiên có cây Mắc khén phân bố.....	115
4.6. Thị trường và các biện pháp sơ chế các sản phẩm từ hạt cây Mắc khén.....	116
4.6.1. Thị trường sản phẩm từ hạt cây Mắc khén.....	116

4.6.2. Các biện pháp sơ chế các sản phẩm từ hạt cây Mắc khén.....	126
4.7. Các biện pháp kỹ thuật gây trồng, phát triển cây Mắc khén bền vững tại tỉnh Sơn La.....	128
4.7.1. Phân tích các điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội và thách trong gây trồng và phát triển loài cây Mắc khén tại tỉnh Sơn La.....	128
4.7.2. Các biện pháp kỹ thuật gây trồng và phát triển loài cây Mắc khén tại tỉnh Sơn La.....	130
KẾT LUẬN, TỒN TẠI, KIẾN NGHỊ.....	135
DANH MỤC CÔNG TRÌNH CỦA TÁC GIẢ ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN	
ĐẾN LUẬN ÁN	
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT

Viết tắt	Nghĩa đầy đủ
ADB	Ngân hàng phát triển châu Á
A ₂	Tầng ưu thế sinh thái
A ₃	Tầng cây gỗ nhỏ
CT	Công thức
D _{1,3} ; H _{vn}	Đường kính ngang ngực (cm), chiều cao vút ngọn (m)
D _t , H _{dc} ; L _t	Đường kính tán (m), chiều cao dưới cành (m), chiều dài tán (m)
đ	Đồng
FAO	Tổ chức nông lương thế giới
GA ₃	Gibberellin
GDP	Thu nhập bình quân trên đầu người
GPS	Hệ thống định vị toàn cầu
GTGT	Giá trị gia tăng
H _{Tp}	Độ chua thủy phân
IBA, BAP	IndolButilic Acid, Cytokinin
IV	Chỉ số quan trọng (%)
JICA	Cơ quan hợp tác phát triển Nhật Bản
K ₂ O	Kali tổng số
MS	Murashige & Skoog's
MS1	Phần diện đất tại huyện Mai Sơn
MC2	Phần diện đất tại huyện Mộc Châu
NN & PTNT	Nông nghiệp và phát triển nông thôn
NPK	Hàm lượng N:P ₂ O ₅ :K ₂ O là 5:10:3

N%	Đạm tổng số
R.Z	Cây Mắc khén
OM%	Mùn
ÔTC, ÔDB	Ô tiêu chuẩn, ô dạng bản
pH _{KCl}	Độ chua trao đổi
PRA	Bộ công cụ phỏng vấn nông thôn có sự tham gia
P ₂ O ₅ %	Lân tổng số
SPSS	Phần mềm xử lý thống kê
TC3	Phẫu diện đất tại huyện Thuận Châu
TDZ	Thidiazuron
TMS1	Thời gian khử trùng 15 phút
TMS2	Thời gian khử trùng 30 phút
TMS3	Thời gian khử trùng 45 phút
TP	Thành phố
TS0	MS + 0 mg/l BAP + 0 mg/l IBA
TS1	MS+ 0,5 mg/l BAP + 0,5 mg/l IBA
TS2	MS+ 1 mg/l BAP + 0,5 mg/l IBA
TS3	MS + 1,5 mg/l BAP + 0,5 mg/l IBA
TS4	MS + 2 mg/l BAP + 0,5 mg/l IBA
TS5	MS + 2,5 mg/l BAP + 0,5 mg/l IBA
TS6	MS + 3 mg/l BAP + 0,5 mg/l IBA
TS7	MS + 3,5 mg/l BAP + 0,5 mg/l IBA
TS8	MS + 4 mg/l BAP + 0,5 mg/l IBA
X =S.A.D	Chỉ số khô hạn