

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT

TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP

ĐINH THỊ HOA

**NGHIÊN CỨU TÍNH ĐA DẠNG THỰC VẬT
TẠI KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN
XUÂN NHA, TỈNH SƠN LA**

Chuyên ngành : Lâm sinh

Mã số : 62620205

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ LÂM NGHIỆP

Hà Nội - 2017

Công trình được hoàn thành tại:
Trường Đại học Lâm nghiệp Việt Nam.

Người hướng dẫn khoa học:

1. PGS.TS. Hoàng Văn Sâm
2. PGS.TS. Triệu Văn Hùng

Phản biện 1:.....

Phản biện 2:.....

Phản biện 3:.....

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng bảo vệ cấp Trường họp
tại..... vào hồigiờ, ngày
.....thángnăm.....

Có thể tìm hiểu Luận án tại Thư viện:

- Thư viện Quốc gia Việt Nam
- Thư viện Trường Đại học Lâm nghiệp
- Thư viện Trường Đại học Tây Bắc

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	2
Chương 1 TỔNG QUAN VỀ VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU	5
Chương 2 NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	6
2.1. Nội dung nghiên cứu	6
2.2. Phương pháp nghiên cứu	6
2.2.1. Phương pháp kế thừa tài liệu:	6
2.2.2. Phương pháp chuyên gia.....	6
2.2.3. Phương pháp điều tra thực địa	6
2.2.4. Phương pháp xử lý nội nghiệp.....	8
Chương 3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN	12
3.1. Đa dạng thảm thực vật tại KBTTN Xuân Nha	12
3.2. Đặc điểm hệ thực vật tại KBTTN Xuân Nha.....	13
3.2.1. Đa dạng các taxon của hệ thực vật Xuân Nha	13
3.2.2. Dẫn liệu hai loài bổ sung cho hệ thực vật Việt Nam	16
3.2.3. Đa dạng về công dụng của các loài thực vật.....	16
3.2.4. Đa dạng về dạng sống của thực vật	17
3.2.5. Đa dạng các yếu tố địa lý thực vật.....	17
3.3. Nghiên cứu giá trị bảo tồn thực vật tại KBTTN Xuân Nha.....	17
3.3.1. Đa dạng thành phần loài quý hiếm	17
3.3.2. Hiện trạng phân bố các loài quý hiếm tại Xuân Nha	18
3.4. Nghiên cứu hiện trạng bảo tồn và kiểm nghiệm phẩm chất hạt giống loài <i>Pinus cernua</i> L. K. Phan ex Aver., K. S. Nguyen & T. H. Nguyen. – Thông xuân nha.	18
3.5. Đề xuất các giải pháp bảo tồn tài nguyên thực vật tại khu BTTN Xuân Nha.....	19
3.5.1. Các mối đe dọa đối với tài nguyên thực vật tại KBTTN Xuân Nha	19
3.5.2. Đề xuất các giải pháp bảo tồn tài nguyên thực vật tại khu vực	19
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	22

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của vấn đề nghiên cứu

Khu bảo tồn thiên nhiên (KBTTN) Xuân Nha là một trong 3 khu bảo tồn của tỉnh Sơn La (Xuân Nha, Tà Xùa, Sốp Cộp). KBTTN Xuân Nha được thành lập theo quyết định số 194/CT ngày 09/8/1986 với diện tích khu bảo tồn chỉ còn 16.316 ha thuộc địa bàn 4 xã Tân Xuân, Xuân Nha, Chiềng Xuân, Chiềng Sơn.

Với sự đa dạng cả về mặt không gian, địa hình và khí hậu đã tạo nên cho KBTTN Xuân Nha tài nguyên rừng phong phú và đa dạng. Xuân Nha được biết đến với nhiều loại thực vật rừng quý hiếm như Nghiến, Đinh, Chò chỉ, Lát hoa.... Đặc biệt là sự có mặt của một số thực vật hạt Trần có giá trị cao như Thông Pà cò, Bách xanh, Pơ mu, Du sam, Thông xuân nha... Thêm vào đó, hiện nay KBTTN Xuân Nha đang đối mặt với nhiều mối đe dọa như: phần lớn diện tích rừng không còn nguyên vẹn, người dân phá nương làm rẫy trong diện tích khu bảo tồn, tình trạng khai thác gỗ, lâm sản trái phép, hoạt động du lịch phát triển tự phát... dẫn đến nhiều hệ sinh thái bị tàn phá, nhiều loài thực vật rừng quý hiếm đứng trước nguy cơ tuyệt chủng cao.

Luận án *“Nghiên cứu tính đa dạng thực vật tại Khu bảo tồn thiên nhiên Xuân Nha, tỉnh Sơn La”* được thực hiện sẽ cho thấy cái nhìn toàn diện và cập nhật hơn về hệ thực vật, thảm thực vật. Đặc biệt, là nghiên cứu về các loài mới bổ sung cho khu vực, bảo tồn các loài quý hiếm, đặc trưng cho KBTTN Xuân Nha. Luận án cũng nhận định, phân tích nhằm xác định các mối đe dọa cả từ hoạt động của con người và từ tự nhiên để đề xuất các giải pháp hiệu quả nhằm quản lý, bảo tồn tài nguyên thực vật của khu bảo tồn.

2. Mục tiêu nghiên cứu

2.1. Mục tiêu tổng quát

Xây dựng được cơ sở khoa học nhằm bảo tồn và phát triển tài nguyên thực vật tại KBTTN Xuân Nha, tỉnh Sơn La.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- Xác định được các kiểu thảm thực vật, mô tả các kiểu thảm này tại KBTTN Xuân Nha tỉnh Sơn La.

- Lập danh lục thực vật bậc cao có mạch tại KBTTN Xuân Nha. Đánh giá các đặc điểm của hệ thực vật gồm đa dạng các taxon, các loài mới cho khu vực, các loài quý hiếm, công dụng, yếu tố địa lý, dạng sống của hệ thực vật.

- Xác định được hiện trạng bảo tồn ngoài tự nhiên và kiểm nghiệm phẩm chất hạt của loài *Pinus cernua* L. K. Phan ex Aver., K. S. Nguyen & T. H. Nguyen.. – Thông xuân nha

- Xác định các mối đe dọa với thực vật khu vực và đề xuất được một số giải pháp nhằm bảo tồn và phát triển tài nguyên thực vật tại KBTTN Xuân Nha, tỉnh Sơn La.

3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu:

- Hệ thực vật và thảm thực vật phân bố tại KBTTN Xuân Nha, tỉnh Sơn La.

Phạm vi nghiên cứu:

- Khu bảo tồn thiên nhiên Xuân Nha, tỉnh Sơn La.

- Thực vật bậc cao có mạch có phân bố tại KBTTN Xuân Nha, tỉnh Sơn La.

4. Ý nghĩa của luận án

- Ý nghĩa khoa học:

Cung cấp dữ liệu khoa học về tính đa dạng của hệ thực vật và thảm thực vật tại KBTTN Xuân Nha, tỉnh Sơn La.

Cung cấp thông tin khoa học về loài *Pinus cernua* L. K. Phan ex Aver., K. S. Nguyen & T. H. Nguyen.– Thông xuân nha.

- Ý nghĩa thực tiễn:

Kết quả nghiên cứu là cơ sở khoa học cho việc đề xuất giải pháp bảo tồn và phát triển tài nguyên thực vật tại KBTTN Xuân Nha, tỉnh Sơn La.

5. Những đóng góp mới của luận án

- Đánh giá được tính đa dạng và đặc điểm của hệ thực vật, thảm thực vật tại KBTTN Xuân Nha với 11 kiểu thảm thực vật tự nhiên ở 3 đai khí hậu và 2 kiểu thảm thực vật nhân tác.

- Xây dựng danh lục thực vật bậc cao có mạch tại KBTTN Xuân Nha với 1068 loài thuộc 487 chi, 159 họ của 5 ngành thực vật bậc cao có mạch.

- Bổ sung 02 loài cho hệ thực vật Việt Nam là *Ficus acamptophylla* (Miq.) Miq. – Sung acamp, thuộc Họ Dâu Tằm (Moraceae) và *Rhododendron pseudochrysanthum* Hayata – Đỗ quyên xuân nha, thuộc Họ Đỗ Quyên (Ericaceae); bổ sung 75 loài, 37 chi, 18 họ cho hệ thực vật KBTTN Xuân Nha, tỉnh Sơn La.

- Đánh giá được hiện trạng bảo tồn và kiểm nghiệm một số chỉ tiêu phẩm chất hạt đối với loài *Pinus cernua* L. K. Phan ex Aver., K. S. Nguyen & T. H. Nguyen. (Thông xuân nha).

6. Bố cục của luận án

Luận án gồm 144 trang, được cấu trúc thành 5 phần chính như sau: Mở đầu chương 1: Tổng quan vấn đề nghiên cứu, chương 2: Nội dung và Phương pháp nghiên cứu, chương 3: Kết quả nghiên cứu và thảo luận, Chương 4: Kết luận - kiến nghị. Luận án có 33 bảng và 31 hình. Luận án sử dụng 123 tài liệu tham khảo (105 tài liệu tiếng Việt và 18 tài liệu tiếng nước ngoài).

Chương 1

TỔNG QUAN VỀ VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU

1.1. Trên thế giới

1.1.1. Nghiên cứu về thảm thực vật trên thế giới

1.1.2. Nghiên cứu về hệ thực vật trên thế giới

1.2. Tại Việt Nam

1.2.1. Nghiên cứu về Thảm thực vật rừng

1.2.2. Nghiên cứu về đa dạng hệ thực vật tại Việt Nam

1.2.3. Nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng đến tính đa dạng thực vật

1.3. Một số đặc điểm cơ bản về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội KBTTN Xuân Nha

1.3.1. Đặc điểm tự nhiên

1.3.2. Đặc điểm kinh tế xã hội

1.4. Các nghiên cứu về thực vật tại KBTTN Xuân Nha

1.5. Nghiên cứu về các loài Thông nói chung và loài *Pinus cernua* L. K. Phan ex Aver., K. S. Nguyen & T. H. Nguyen. - Thông xuân nha.

1.5.1. Các nghiên cứu về đặc điểm hình thái, sinh thái, hiện trạng bảo tồn

1.5.2. Các nghiên cứu về nhân giống

Chương 2

NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nội dung nghiên cứu

- Nghiên cứu đa dạng thảm thực vật KBTTN Xuân Nha, tỉnh Sơn La.

- Nghiên cứu đặc điểm hệ thực vật tại KBTTN Xuân Nha, tỉnh Sơn La.

- Nghiên cứu giá trị bảo tồn thực vật tại KBTTN Xuân Nha, tỉnh Sơn La.

- Nghiên cứu hiện trạng bảo tồn và kiểm nghiệm phẩm chất hạt giống loài *Pinus cernua* L. K. Phan ex Aver., K. S. Nguyen & T. H. Nguyen.– Thông xuân nha.

- Đề xuất các giải pháp bảo tồn tài nguyên thực vật tại KBTTN Xuân Nha, tỉnh Sơn La.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp kế thừa tài liệu:

Kế thừa số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội và các tài liệu khác có liên quan đến luận án.

2.2.2. Phương pháp chuyên gia

Sử dụng trong việc phân loại thực vật

2.2.3. Phương pháp điều tra thực địa

Đề tài áp dụng phương pháp nghiên cứu đa dạng thực vật hiện hành của các chuyên gia trong nước (Nguyễn Nghĩa Thìn, 1997, 2004, 2008; Hoang et al, 2009):

2.2.3.1. Phương pháp điều tra trên tuyến

Tổng cộng điều tra trên 15 tuyến. Ngoài ra, còn thiết lập một số tuyến ngắn (<1km) để khảo sát nhanh một số trảng cỏ, cây bụi và đi theo người dân trong quá trình khai thác một số loại lâm sản ngoài gỗ như rau rừng, cây thuốc, khu vực lấy măng... Các tuyến điều tra được thể hiện ở bản đồ.

2.2.3.2. Phương pháp điều tra trên ô tiêu chuẩn điển hình

Lập các OTC đại diện, điển hình cho các đai cao, trạng thái rừng, phân thành 3 đai chính áp dụng theo Thái Văn Trùng (1978, 2000) gồm đai nhiệt đới (độ cao < 700m (có 10 OTC); đai á nhiệt đới (độ cao từ 700-1600m bố trí 25 OTC); đai ôn đới cao > 1600m (10 OTC). Tổng cộng có 45 OTC được lập. Thông tin cụ thể về tọa độ, độ cao của các OTC này được thể hiện tại Phụ lục 10 và trên bản đồ trên (Hình 2.1).

Diện tích mỗi OTC là 2000 m² với kích thước 40x50 m được thiết lập. Trong mỗi OTC tiến hành lập 5 ô dạng bản (ODB) ở 4 góc và 1 ô chính giữa (diện tích ô dạng bản là 2x5m). Riêng với những khu vực hiểm trở như núi đá vôi hoặc nơi có thành phần loài khá đồng nhất như trảng cỏ, rừng tre nứa thì OTC diện tích lập nhỏ hơn (500-1000 m²). Ngoài ra tiến hành quan sát và mô tả vào sổ điều tra để phục vụ cho việc mô tả cấu trúc các kiểu thảm.

- *Các số liệu thu thập trong OTC.* Trong mỗi ô tiêu chuẩn: điều tra thành phần loài thực vật ở tầng cây gỗ. Đối với cây gỗ, xác định đường kính thân cây ở vị trí cách mặt đất 1,3m (D1.3), chiều cao dưới cành (Hdc), chiều cao vút ngọn (Hvn), đường kính tán (Dt) của tất cả các cây gỗ có D1.3 lớn hơn 6cm và thu mẫu tiêu bản thực vật.

2.2.3.3. Phương pháp thu thập và xử lý mẫu tiêu bản

Mỗi loài thực vật sẽ thu đại diện từ 3 - 5 mẫu để định loại. Phương pháp thu và xử lý mẫu theo Nguyễn Nghĩa Thìn (1997).

2.2.3.4. Phương pháp PRA (Participatory Rural Appraisal)

Phương pháp PRA (Nguyễn Bá Ngãi và cs, 2001). Đối tượng phỏng vấn gồm:

+ Kiểm lâm, đại diện chính quyền về công tác quản lý, bảo vệ tài nguyên, các mối đe dọa với thực vật tại khu vực.

+ 90 hộ gia đình để phỏng vấn về công dụng, tỷ lệ số hộ sử dụng các loại thực vật trong khu vực.

2.2.4. Phương pháp xử lý nội nghiệp

2.2.3.1. Phương pháp đánh giá đa dạng thảm thực vật

- Áp dụng hệ thống phân loại các đơn vị thảm thực vật trên quan điểm của Thái Văn Trưng (1978, 2000) khi đánh giá các đơn vị thảm thực vật Việt Nam: Mô tả cấu trúc tầng thứ (Tầng cây gỗ - A: A1, A2, A3; Tầng Cây bụi - B; Tầng Cỏ quyết - C) và các ưu hợp thực vật (dựa trên chỉ số Importance Value - IV%) .

- Xây dựng bản đồ các kiểu thảm thực vật khu vực bằng phần mềm Mapinfo 11.5 .

2.2.4.2. Phương pháp xây dựng danh lục thực vật

Định loại tiêu bản:

Các bộ thực vật chí trong và ngoài nước sẽ được sử dụng để định loại tiêu bản. Ngoài ra, một số tiêu bản thu được ở khu vực còn được định loại dựa trên so sánh với các tiêu bản ở một số phòng bảo tàng thực vật trong và ngoài nước và được sự định loại trực tiếp từ một số chuyên gia thực vật.

Xây dựng danh lục thực vật:

Các ngành thực vật được sắp xếp theo ngành từ mức độ tiến hóa thấp đến cao. Trong mỗi ngành, các họ và các loài thực vật được sắp xếp theo thứ tự xuất hiện trong bảng chữ cái. Trong danh lục thể hiện các cột chính gồm tên khoa học, tên Việt Nam, dạng sống, công dụng, yếu tố địa lý, loài mới bổ sung (với các loài, các chi và các họ bổ sung mới cho hệ thực vật Xuân Nha hoặc bổ sung mới cho hệ thực vật Việt Nam).

2.2.4.3. Đánh giá đa dạng các bậc taxon của hệ thực vật

- *Đánh giá đa dạng các taxon trong ngành và lớp:*

- *Đánh giá đa dạng loài của các chi và họ:* Đánh giá số lượng loài của 10 họ, 10 chi đa dạng nhất; Đánh giá các chi, họ đơn loài.

2.2.4.4. Đánh giá các loài mới bổ sung cho danh lục khu vực

Các loài mới được bổ sung cho danh lục khu vực được so sánh đối chiếu với công bố mới nhất về Danh lục thực vật Xuân Nha của Lê Trần Chân, 2012.

2.2.4.5. Đánh giá đa dạng về dạng sống thực vật

- *Xác định dạng sống của các loài và lập phổ dạng sống:* Áp dụng theo Raunkiaer (1934) và Nguyễn Nghĩa Thìn (1997, 2008). Cơ sở phân loại các nhóm này được thể hiện cụ thể tại Phụ lục 07c. Thông tin về dạng sống của các loài được xác định thông qua tài liệu chuyên ngành.

2.2.4.6. Đánh giá đa dạng các yếu tố địa lý thực vật

- *Xác định yếu tố địa lý của các loài:* Các yếu tố địa lý được xác định theo Pocs Tamas (dẫn theo Nguyễn Nghĩa Thìn, 2004).

2.2.4.7. *Đánh giá đa dạng công dụng của các loài thực vật trong hệ*

Phân nhóm công dụng của các loài thực vật chủ yếu dựa vào nhu cầu sử dụng thực tế của người dân tại khu vực. Các loài thực vật được chia thành 5 nhóm công dụng (Hoang et al, 2009) gồm: *i) Cây lấy gỗ; ii) Dùng làm thực phẩm; iii) Dùng làm củ đun; iv) Dùng làm dược liệu; v) Dùng cho các mục đích khác.* Công dụng của các loài thực vật được xác định qua các tài liệu về thực vật và dựa trên phỏng vấn người dân địa phương.

2.2.4.8. *Phương pháp nghiên cứu bảo tồn các loài thực vật quý hiếm*

Để đánh giá số lượng và hiện trạng các loài quý hiếm có phân bố tại khu vực, luận án sử dụng thang phân loại theo các tài liệu: Sách Đỏ Việt Nam - phần II - Thực vật (2007); Nghị định 32/NĐ-CP của Chính phủ Việt Nam (2006); Danh lục Đỏ thế giới 2016 (IUCN Red List of Threatened Plant Species).

2.2.4.9. *Phương pháp nghiên cứu bảo tồn Thông xuân nha*

a. Điều tra, đánh giá hiện trạng ngoài tự nhiên

Phỏng vấn cán bộ kiểm lâm, người dân để biết thông tin về địa điểm có Thông xuân nha phân bố. Ngoài ra, trên các tuyến điều tra, nếu gặp cá thể Thông xuân nha tiến hành lập OTC để điều tra đặc điểm lâm phần nơi Thông xuân nha phân bố. Tại khu vực phát hiện có 4 cá thể Thông xuân nha, tiến hành lập 1OTC/lâm phần có Thông xuân nha phân bố. Diện tích OTC là 1000 m² (20x50m). Tiến hành xác định một số đặc điểm lâm phần có Thông xuân nha phân bố như mật độ, độ cao, độ tàn che, xác định trữ lượng rừng, công thức tổ thành.

b. Phương pháp kiểm nghiệm phẩm chất hạt giống Thông xuân nha

Nón Thông xuân nha được thu hái vào tháng 10 năm 2014. Mỗi cây lấy 5 kg nón. Thu hái nón ở đầu cành khi còn màu quả xanh đậm, hơi có vết nâu hóa gỗ. Để đánh giá các chỉ tiêu nhân giống tiến hành để riêng nón của mỗi cây. Sau khi thu hái về thì tiến hành ủ trong túi sau 15 ngày thì hạt bắt đầu chuyển màu nâu đen thì tiến hành tách để thu được hạt giống. Lô kiểm nghiệm gồm 4 lô (từ Lô 1 đến Lô 4, tương ứng với Cây số 1 đến Cây số 4).

**** Các chỉ tiêu kiểm nghiệm phẩm chất hạt giống Thông xuân nha:***

Áp dụng các phương pháp và công thức đánh giá của Nguyễn Hữu Vĩnh và Ngô Quang Đê (1998); Tiêu chuẩn ngành (10TCN 322 – 2003) về phương pháp kiểm nghiệm hạt giống cây trồng. Các chỉ tiêu dùng để đánh giá, kiểm nghiệm khả năng nhân giống từ hạt của Thông xuân nha gồm: *Kiểm tra độ thuần của hạt (K%)*; *Tính trọng lượng của hạt giống (A (g))*; *Tỉ lệ nảy mầm (E%)*; *Thế nảy mầm (T%)*; *Tốc độ nảy mầm (S (ngày))*; *Giá trị thực dụng của lô hạt (G%)*.

Chương 3

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đa dạng thảm thực vật tại KBTTN Xuân Nha

Theo phân loại thảm thực vật của Thái Văn Trùng (1978, 2000), Khu bảo tồn thiên nhiên Xuân Nha chia thành 3 đai cao. Mỗi đai chia thành nhiều đơn vị thảm khác nhau, gồm:

- Thảm thực vật ở vành đai nhiệt đới (<700m):

- + Rừng kín thường xanh cây lá rộng ẩm nhiệt đới
- + Rừng thứ sinh thường xanh sau khai thác ẩm nhiệt đới
- + Rừng Tre nửa thứ sinh ẩm nhiệt đới
- + Trảng cây bụi thứ sinh ẩm nhiệt đới
- + Trảng cỏ thứ sinh ẩm nhiệt đới

- Thảm thực vật ở vành đai á nhiệt đới (700-1600m):

- + Rừng kín thường xanh cây lá rộng ẩm á nhiệt đới
- + Rừng kín thường xanh hỗn giao cây lá rộng lá kim ẩm á nhiệt đới
- + Rừng thứ sinh thường xanh cây lá rộng sau khai thác ẩm á nhiệt đới.

+ Trảng cây bụi thứ sinh ẩm á nhiệt đới

+ Trảng cỏ thứ sinh ẩm á nhiệt đới

- Thảm thực vật ở vành đai ôn đới

- + Rừng kín thường xanh hỗn giao cây lá rộng, lá kim ẩm ôn đới

- Thảm thực vật trồng:

- + Nương rẫy đồng ruộng và các cây trồng nông nghiệp khác
- + Rừng trồng thuần loài (Keo, Luồng, Cao su).

Nhận xét chung: Có thể thấy với các kiểu thảm thực vật tại KBTTN Xuân Nha trong luận án đều khá phù hợp và tương tự với các kiểu thảm phổ biến tại các khu bảo tồn, VQG của Việt Nam tương ứng với 3 đai cao. So sánh với một số nghiên cứu khác tại Xuân Nha trước đó, một số kiểu thảm như Rừng thưa cây lá rộng nhiệt đới (Nguyễn Văn Huy, 2003) ở phía Đông Khu bảo tồn, Rừng thưa cây lá rộng lá kim á nhiệt đới ở đỉnh và sườn núi đá, Trảng cây bụi ngập nước và quần xã thủy sinh (Lê Trần Chấn, 2012) không còn xuất hiện trong Bản đồ phân loại các kiểu thảm trong luận án này. Một số kiểu rừng mới xuất hiện tại khu vực như Rừng Lùn, Rừng Cao su đã được cập nhật trong luận án. Đặc biệt là sự thay đổi về đặc điểm bên trong các kiểu thảm, việc hầu như không còn kiểu rừng nguyên sinh hay rừng thứ sinh phục hồi đến giai đoạn ổn định ở trạng thái IV tại Xuân Nha như nghiên cứu trước đó, hay thành phần loài trong các kiểu thảm thay đổi, 38 loài không còn xuất hiện khi điều tra (đặc điểm về thành phần loài được phân tích kỹ hơn ở mục 3.2. Đặc điểm hệ thực vật của luận án. Danh sách các loài không gặp so với Danh lục trước đây được thể hiện tại Phụ lục 03). Điều này cho thấy sự biến động của tài nguyên rừng, đây là cơ sở quan trọng cho việc quản lý tài nguyên rừng khu vực.

3.2. Đặc điểm hệ thực vật tại KBTTN Xuân Nha

3.2.1. Đa dạng các taxon của hệ thực vật Xuân Nha

3.2.1.1. Đa dạng taxon bậc ngành

Từ kết quả nghiên cứu, tác giả đã xây dựng được Danh lục thực vật tại KBTTN Xuân Nha, gồm 159 họ, 487 chi và 1068 loài thực vật bậc cao có mạch của 5 ngành thực vật. Trong quá trình nghiên cứu đã thu thập được hơn 900 mẫu tiêu bản hiện được lưu tại Trường Đại học Tây Bắc và Trường Đại học Lâm nghiệp. Sự phân bố các taxon của các ngành được thể hiện trong bảng 3.1.

Bảng 3.1. Các ngành thực vật bậc cao có mạch tại Xuân Nha

TT	Tên Việt Nam	Họ		Chi		Loài	
		Số lượng	%	Số Chi	%	Số Loài	%
1	Ngành Thông đất	2	1,26	4	0,82	18	1,69
2	Ngành Cỏ tháp bút	1	0,63	1	0,21	2	0,19
3	Ngành Dương xỉ	18	11,32	37	7,60	119	11,14
4	Ngành Hạt trần	6	3,77	12	2,46	17	1,59
5	Ngành Hạt kín	132	83,02	433	88,91	912	85,39
5.1	<i>Lớp 2 lá mầm</i>	108	67,92	360	73,92	801	75,00
5.2	<i>Lớp 1 lá mầm</i>	24	15,09	73	14,99	111	10,39
		159	100	487	100	1068	100

Kết quả cho thấy, ngành Hạt Kín (Angiospermae) ưu thế tuyệt đối so với các ngành khác với cả về số họ, số chi và số loài với 132 họ (chiếm 83,02 %), 433 chi (chiếm 88,91%) và 912 loài (chiếm 85,39%). Trong ngành này, lớp 2 lá mầm chiếm ưu thế hơn hẳn với 67,92% số họ, 73,92% số chi và 75,00% số loài.

Kết quả nghiên cứu đã bổ sung thêm cho danh lục thực vật tại khu vực thêm 75 loài, 37 chi, 18 họ so với công bố 2012. Đặc biệt

bổ sung 02 loài thực vật cho hệ thực vật Việt Nam là *Ficus acamptophylla* (Miq.) Miq. – Sung acamp, thuộc Họ Dâu Tằm – Moraceae và loài *Rhododendron pseudochrysanthum* Hayata – Đỗ quyên xuân nha, thuộc Họ Đỗ Quyên Ericaceae.

3.2.1.2. Các chỉ số đa dạng của các taxon

Khi đánh giá về các chỉ số đa dạng cho thấy có sự chênh lệch khá lớn khi chỉ số họ biến động từ 2,0 cho tới 9,0 ở các ngành. Chỉ số chi thấp hơn khi chỉ biến động trong khoảng từ 1,4 cho đến 4,5, số chi/họ cũng tương tự thay đổi từ 1,0 đến 3,3. Điều này cho thấy mức độ đa dạng về số chi, số họ của các ngành tại khu vực cao. Xét chung cho toàn hệ thực vật khu vực cứ trung bình mỗi họ có khoảng 6,7 loài. Chỉ số đa dạng chi là 2,2 tương ứng với trung bình mỗi chi của hệ thực vật có hơn 2 loài; Số chi trung bình của mỗi họ là 3,1 hay trung bình mỗi họ có 3,1 chi.

3.2.1.3. Đa dạng taxon bậc họ

10 họ đa dạng nhất của hệ thực vật ở Xuân Nha mặc dù chỉ chiếm 6,29 % tổng số họ của toàn hệ nhưng lại có số loài là 343, chiếm 32,12% tổng số loài. Tại Xuân Nha các họ đa dạng nhất đa phần đều là những họ giàu loài của hệ thực vật Việt Nam, điển hình là các họ: Euphorbiaceae (Thầu dầu) nhiều nhất với 61 loài, chiếm 5,71%, Rubiaceae (Cà phê) 49 loài, chiếm 4,59%, các họ khác như Poaceae (Hòa thảo), Asteraceae (Cúc), Rosaceae (Hoa hồng),... có từ 24 đến 35 loài.

3.2.1.4. Đa dạng các taxon bậc chi

Qua thống kê cho thấy, Xuân Nha có tới 487 chi thực vật với số loài trong mỗi chi biến động từ 1 loài (Chi Trema, Ormosia, Abroma...) cho đến 18 loài (Chi Rubus). Ngoài việc đánh giá mức độ đa dạng cho các họ, chi có nhiều loài thì việc xác định các chi, họ đơn loài cũng hết sức quan trọng trong công tác bảo tồn. Vì đây là nhóm dễ bị tuyệt chủng bởi chỉ có một đại diện duy nhất trong hệ thực vật. Tại KBTTN Xuân Nha đã ghi nhận có tới 263 chi đơn loài, chiếm đến 54% số chi của toàn hệ. Trong khi đó, số họ đơn loài cũng lên đến 34 họ, chiếm 21,38% tổng họ.

3.2.2. Dẫn liệu hai loài bổ sung cho hệ thực vật Việt Nam

Loài sung acamp - *Ficus acamptophylla* (Miq.) Miq. thuộc họ Dâu tằm (Moraceae) và loài Đỗ quyên xuân nha – *Rhododendron pseudochrysanthum* Hayata thuộc họ Đỗ quyên (Ericaceae). Hai loài này lần đầu tiên phát hiện có phân bố tại Khu bảo tồn thiên nhiên Xuân Nha, tỉnh Sơn La vào tháng 6, năm 2013. Tiêu bản hiện được lưu giữ tại Trường Đại học Lâm nghiệp (VNUF) với số hiệu tiêu bản lần lượt là XN 905 và XN 101. Sau khi tra cứu, so sánh, đối chiếu với tiêu bản chuẩn và các nghiên cứu về chi Sung (*Ficus* L.) và chi Đỗ quyên (*Rhododendron* L.) trên thế giới và tại Việt Nam, 2 loài này được ghi nhận lần đầu tiên có phân bố tại Việt Nam.

3.2.3. Đa dạng về công dụng của các loài thực vật

Kết quả nghiên cứu của đề tài cho thấy, trong tổng số 1068 loài thực vật của KBTTN Xuân Nha có 686 lượt loài thuộc các nhóm công dụng (chiếm 64,23 % tổng số loài của hệ thực vật). Trong đó có

nhều loài cây cho nhiều công dụng (từ 2- 4 công dụng khác nhau). Cây lấy gỗ là nhiều nhất, có 394 loài, chiếm 36,89%. Các loài gỗ được hầu hết các hộ dân sử dụng như Pơ mu, Sến, Nghiến, các loại Giổi. Nhóm cây làm thuốc có đến 337 loài, chiếm 31,55 % tổng số loài của toàn hệ.

3.2.4. Đa dạng về dạng sống của thực vật

Luận án đã lập được phổ dạng sống (Spectrum of Biology - SB) cho hệ thực vật KBTTN Xuân Nha, như sau:

$$\text{SB} = 78,84\text{Ph} + 6,74\text{Ch} + 6,37\text{Hm} + 5,24\text{Cr} + 2,81\text{Th}$$

3.2.5. Đa dạng các yếu tố địa lý thực vật

Hệ thực vật Xuân Nha thể hiện đặc điểm của một hệ thực vật nhiệt đới điển hình vì có tới 74,44% số loài thuộc nhóm này và chỉ có 3,75% số loài có vùng phân bố thuộc ôn đới. Trong nhóm các vùng phân bố nhiệt đới, chủ yếu vẫn là nhiệt đới Châu Á với 65,64% số loài, còn thuộc cổ nhiệt đới chiếm 5,62%, liên nhiệt đới chiếm 3,18%. Nhóm yếu tố đặc hữu tại KBTTN Xuân Nha (13,20%) tương đương với tỷ lệ đặc hữu chung của toàn hệ thực vật Việt Nam (11,49%) theo Thái Văn Trùng, 1978.

3.3. Nghiên cứu giá trị bảo tồn thực vật tại KBTTN Xuân Nha

3.3.1. Đa dạng thành phần loài quý hiếm

Qua kết quả tổng hợp có 65 loài thuộc 39 họ thực vật thuộc nhóm thực vật quý hiếm cần bảo tồn ở cấp độ quốc tế và Việt Nam. Luận án tổng hợp theo các cấp phân hạng quốc gia và quốc tế như sau:

Bảng 3.13. Tổng hợp số loài quý hiếm theo các phân hạng

TT	Ký hiệu	Mức phân hạng	Số loài	% so với các loài quý hiếm	% so với tổng loài
I. Theo Danh lục đỏ IUCN (2016)			28	43,08	2,62
1	CR	Rất nguy cấp	3	4,62	0,28
2	EN	Nguy cấp	6	9,23	0,56
3	VU	Sẽ nguy cấp	6	9,23	0,56
4	NT	Sắp bị đe dọa	4	6,15	0,37
5	LC/LR	Ít lo ngại	8	12,31	0,75
6	DD	Thiếu dữ liệu	1	1,54	0,09
II. Theo Sách đỏ Việt Nam (2007)			55	84,62	5,15
1	CR	Rất nguy cấp	1	1,54	0,09
2	EN	Nguy cấp	17	26,15	1,59
3	VU	Sẽ nguy cấp	36	55,38	3,37
4	LR	Ít lo ngại	1	1,54	0,09
III. Theo Nghị định số 32/NĐ – CP (2006)			15	23,08	1,40
1	IA	Nghiêm cấm khai thác và sử dụng	3	4,62	0,28
2	IIA	Hạn chế khai thác và sử dụng	12	18,46	1,12

3.3.2. Hiện trạng phân bố các loài quý hiếm tại Xuân Nha

Với 3 đai cao chính tại Xuân Nha cho thấy, đai nhiệt đới (<700m) có số loài quý hiếm ít nhất với tổng số 22 loài, chiếm 33,85%; đai á nhiệt đới với độ cao từ 1000-1700m có số loài là 63, chiếm 96,92%, đai ôn đới với độ cao >1700m chỉ có 10 loài, chiếm 15,38%.

3.4. Nghiên cứu hiện trạng bảo tồn và kiểm nghiệm phẩm chất hạt giống loài *Pinus cernua* L. K. Phan ex Aver., K. S. Nguyen & T. H. Nguyen. – Thông xuân nha.

Luận án đã ghi nhận được 04 cá thể trưởng thành với đường kính trung bình 45,75cm, chiều cao vút ngọn đạt 27m. Các cây Thông xuân nha đều sinh trưởng tốt, các cây có tán thưa và mọc tại các sườn núi đá, độ dốc lớn ($25-30^{\circ}$), độ cao xung quanh 1000m. Hiện tại chưa phát hiện được cây tái sinh Thông xuân nha. Với số lượng và hiện trạng như trên, đề xuất đưa Thông xuân nha vào cấp Rất Nguy cấp (CR) trong Danh lục đỏ thế giới. Kết quả kiểm nghiệm phẩm chất hạt giống Thông xuân nha cho một số chỉ tiêu cơ bản như độ thuần hạt giống đạt 90,46%, tỷ lệ nảy mầm đạt 96,25%, giá trị thực dụng của lô hạt là 87,07%. Điều này mở ra hướng bảo tồn bằng biện pháp nhân giống từ hạt cho loài.

3.5. Đề xuất các giải pháp bảo tồn tài nguyên thực vật tại khu BTTN Xuân Nha

3.5.1. Các mối đe dọa đối với tài nguyên thực vật tại KBTTN Xuân Nha

Luận án đã xác định 7 mối đe dọa từ con người gồm: Tình trạng khai thác gỗ trái phép; Khai thác củi đun; Khai thác lâm sản ngoài gỗ (cây thuốc, cây làm thực phẩm); Phá rừng làm nương rẫy; Chăn thả gia súc; Hoạt động du lịch tự phát và mối đe dọa từ tự nhiên là hiện tượng băng giá gây chết hàng loạt diện tích rừng.

3.5.2. Đề xuất các giải pháp bảo tồn tài nguyên thực vật tại khu vực

3.5.2.1. Các Giải pháp kỹ thuật, khoa học công nghệ

a. Bảo tồn nguyên vị (in-situ conservation)

Việc bảo tồn nguyên vị cần được thực hiện với khu vực vùng lõi nhằm bảo vệ sinh cảnh và quần thể, cá thể các loài quý hiếm tại khu vực.

b. Bảo tồn chuyển vị (ex-situ conservation)

Trong công tác trồng rừng thường xuyên tại Khu bảo tồn, có thể tiến hành xây dựng các vườn giống để gieo ươm, nhân giống các loài bản địa, xây dựng vườn sưu tập cây, phòng lưu tiêu bản, xây dựng mô hình trồng và quản lý rừng bền vững.

c. Đẩy mạnh và thực hiện tốt công tác nghiên cứu khoa học, các chương trình, dự án

Thu hút và tạo điều kiện cho các nhà khoa học, các tổ chức nghiên cứu khoa học đến điều tra, nghiên cứu, đánh giá tài nguyên thực vật tại khu vực.

3.5.2.2. Giải pháp kinh tế - xã hội

a. Quy hoạch sử dụng đất

Việc quy hoạch cần được thực hiện ở vùng đệm khu bảo tồn nơi có các cộng đồng sinh sống và canh tác nông nghiệp.

b. Áp dụng khoa học kỹ thuật trong trồng trọt, chăn nuôi

Cùng với đẩy mạnh nghiên cứu khoa học tại khu bảo tồn, cần chất lọc và lựa chọn những kết quả tốt trong các chương trình, dự án để ứng dụng các tiến bộ khoa học công việc trồng trọt và chăn nuôi để nâng cao năng suất, gia tăng giá trị trong nông nghiệp

c. Phát triển Lâm sản ngoài gỗ và các ngành nghề phụ: Phát triển các loài làm nguyên liệu như tre, nứa, song mây, ác loài cây làm thực phẩm, các loài cây thuốc. Ngoài phát triển LSNG, các ngành nghề phụ cũng cần được đẩy mạnh tại các hộ.

d. Giải quyết các vấn đề xã hội khác: như dân số và kế hoạch hóa gia đình, nhận thức, các tập quán lạc hậu, tệ nạn buôn bán, nghiện ma túy...

3.5.2.3. Giải pháp thể chế, nâng cao năng lực quản lý và thực thi pháp luật

Cụ thể như xây dựng cơ cấu cán bộ đảm bảo số lượng và chất lượng, học tập nâng cao trình độ, phối hợp trong nghiên cứu khoa học, trang bị các kỹ năng mềm, tích cực tuyên truyền,...

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Kết luận

Thảm thực vật KBTTN Xuân Nha khá đa dạng với 11 kiểu thảm thực vật tự nhiên ở 3 đai khí hậu và 2 thảm thực vật nhân tác. Đai nhiệt đới có: Rừng kín thường xanh cây lá rộng; Rừng thứ sinh thường xanh sau khai thác; Rừng thứ sinh Tre nứa; Trảng cây bụi; Trảng cỏ. Đai á nhiệt đới gồm: Rừng kín thường xanh cây lá rộng; Rừng kín thường xanh hỗn giao cây lá rộng lá kim; Rừng thứ sinh thường xanh cây lá rộng; Trảng cây bụi; Trảng cỏ. Đai ôn đới chỉ có Rừng kín thường xanh hỗn giao cây lá rộng, lá kim. Thảm thực vật nhân tác có: Nương rẫy và các cây trồng nông nghiệp khác; Rừng trồng thuần loài (Keo, Luồng, Cao su). Trong đó, có thể thấy sự thay đổi về số lượng các kiểu thảm cũng như đặc điểm cấu trúc và thành phần loài các kiểu thảm tại khu vực.

Hệ thực vật KBTTN Xuân Nha đa dạng và phong phú với tổng số 1068 loài thuộc 487 chi, 159 họ của 5 ngành thực vật bậc cao có mạch. Kết quả đã bổ sung thêm cho danh lục thực vật tại khu vực 75 loài, 37 chi, 18 họ so với công bố 2012.

Bổ sung 02 loài thực vật cho hệ thực vật Việt Nam là *Ficus acamptophylla* (Miq.) Miq. – Sung acamp, thuộc Họ Dâu Tằm – Moraceae và loài *Rhododendron pseudochrysanthum* Hayata – Đỗ quyên xuân nha, thuộc Họ Đỗ Quyên Ericaceae.

Hệ thực vật Xuân Nha thể hiện đặc điểm của một hệ thực vật nhiệt đới điển hình vì có tới 74,44% số loài thuộc nhóm này và chỉ có 3,75% số loài có vùng phân bố thuộc ôn đới. Nhóm yếu tố đặc hữu tại là 13,20%). Trong tổng số 1068 loài thực vật của khu vực có 686 lượt loài có công dụng (chiếm 64,23 % tổng số loài của hệ thực vật). Trong đó, nhóm cây lấy gỗ cao nhất, có 394 loài, chiếm 36,89%.

Hệ thực vật Xuân Nha có giá trị bảo tồn cao với 65 loài thuộc 39 họ thực vật thuộc thực vật quý hiếm cần bảo tồn ở cấp độ quốc tế và Việt Nam. Trong đó 28 loài trong danh lục đỏ IUCN (2016), 55 loài trong Sách đỏ Việt Nam năm 2007 và 15 loài thuộc NĐ 32/CP (2006). Các loài này đa số còn lại số lượng ít và chưa được nghiên cứu nhiều nên cần có các biện pháp bảo tồn cấp bách.

Kết quả nghiên cứu về loài *Pinus cernua* L. K. Phan ex Aver., K. S. Nguyen & T. H. Nguyen., K. S. Nguyen & T. H. Nguyen – Thông xuân nha đã ghi nhận được 04 cá thể trưởng thành phân bố tại đai á nhiệt đới ở trạng thái IIIA. Hiện tại chưa phát hiện được cây tái sinh Thông xuân nha. Với số lượng và hiện trạng như trên, đề xuất đưa Thông xuân nha vào cấp Rất Nguy cấp (CR) trong Sách đỏ thế giới. Kết quả kiểm nghiệm phẩm chất hạt giống Thông xuân nha cho một số chỉ tiêu cơ bản như độ thuần hạt giống đạt 90,46%, tỷ lệ nảy mầm khá cao đạt 96,25%, giá trị thực dụng của lô hạt là 87,07%. Điều này mở ra hướng bảo tồn bằng biện pháp nhân giống từ hạt cho loài.

Nghiên cứu đã xác định được 7 mối đe dọa từ con người tới tài nguyên thực vật tại KBTTN Xuân Nha (Khai thác gỗ trái phép, khai thác lâm sản ngoài gỗ, phá rừng làm nương rẫy, cháy rừng, chăn thả gia súc và hoạt động du lịch tự phát) và mối đe dọa từ hiện tượng băng giá làm cây chết hàng loạt. Từ đó, luận án đề xuất 3 nhóm giải pháp: Nhóm giải pháp về kỹ thuật, khoa học công nghệ; Nhóm giải pháp về kinh tế - xã hội và Nhóm giải pháp về nâng cao thể chế, năng lực quản lý và thực thi pháp luật.

Kiến nghị

Tiếp tục nghiên cứu về đa dạng sinh học nói chung và thực vật nói riêng. Đặc biệt nghiên cứu bảo tồn, phát triển các loài quý hiếm, loài đặc hữu của KBTTN Xuân Nha còn thiếu dữ liệu.

Nghiên cứu phát triển một số mô hình gây trồng các loại lâm sản ngoài gỗ có lợi thế tại khu vực như cây tre trúc, cây thuốc,... để phát triển kinh tế.

Đầu tư xây dựng phát triển sinh kế cho các hộ dân tại KBTTN Xuân Nha để giảm thiểu áp lực sự tác động của cộng đồng lên tài nguyên thực vật khu vực.

Đẩy mạnh các nghiên cứu và các hoạt động bảo vệ tài nguyên đối với các loài đang bị khai thác mạnh có nguy cơ giảm mạnh hoặc tuyệt chủng như các cây gỗ quý, cây thuốc được thu mua ở ạt tại khu vực.

DANH MỤC CÁC BÀI BÁO, CÔNG TRÌNH KHOA HỌC ĐÃ CÔNG BỐ

1. Đinh Thị Hoa, Nguyễn Lương Thiện, Hoàng Văn Sâm (2014), “Tính đa dạng và hiện trạng bảo tồn các loài thực vật ngành Hạt trần (Gymnospermae) tại Khu bảo tồn thiên nhiên Xuân Nha, tỉnh Sơn La”, *Tạp chí Nông nghiệp và phát triển nông thôn*, 15/2014 (246), Trang 109-115.
2. Đinh Thị Hoa, Hoàng Văn Sâm, Nguyễn Hùng Chiến (2016), “Đa dạng thực vật quý hiếm tại Khu bảo tồn thiên nhiên Xuân Nha, tỉnh Sơn La”, *Tạp chí Nông nghiệp và phát triển nông thôn*, 2/2016 (281), Trang 124-130.
3. Đinh Thị Hoa, Hoàng Văn Sâm (2016), “Đặc điểm hệ thực vật ở Khu bảo tồn thiên nhiên Xuân Nha, tỉnh Sơn La”, *Tạp chí Khoa học và công nghệ lâm nghiệp*, 2/2016 (16), Trang 66-71.
4. Đinh Thị Hoa, Phan Thị Thanh Huyền, Nguyễn Thị Bích Ngọc, Hoàng Văn Sâm (2016), “Nghiên cứu phân bố và đặc điểm hạt Thông xuân nha tại Sơn La”, *Tạp chí Khoa học và công nghệ lâm nghiệp*, 6/2016, Trang 136-143.
5. Đinh Thị Hoa, Phan Thị Thanh Huyền, Phạm Quang Thắng, Đoàn Thị Thùy Linh, Nguyễn Tiến Dũng (2016), *Atlas các loài thực vật đặc trưng vùng Tây Bắc*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
6. Hoàng Văn Sâm, Đinh Thị Hoa (2017), “Bổ xung hai loài thực vật mới *Ficus acamptophylla* (Miq.) Miq. và *Rhododendron pseudochrysanthum* Hayata cho hệ thực vật Việt Nam”, *Tạp chí Nông nghiệp và phát triển nông thôn*, 12/2017, Trang 130-133.