

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

**VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC
VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM**

HỌC VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ



TRẦN ĐỨC BÌNH

**NGHIÊN CỨU ĐA DẠNG THỰC VẬT CÓ MẠCH VÀ ĐỀ XUẤT
GIẢI PHÁP BẢO TỒN TẠI KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN KON
CHƯ RĂNG, TỈNH GIA LAI**

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ SINH HỌC

Ngành: Thực vật học

Mã số: 9.42.01.11

Hà Nội - 2026

Công trình được hoàn thành tại: Học viện Khoa học và Công nghệ,
Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Người hướng dẫn khoa học:

1. Người hướng dẫn chính: PGS.TS. Bùi Hồng Quang, Viện Sinh học,
Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
2. Người hướng dẫn phụ: TS. Nguyễn Thế Cường, Viện Sinh học, Viện
Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Phản biện 1: PGS. TS. Lê Thị Thanh Hương, Trường Đại học Khoa
học, Đại học Thái Nguyên.

Phản biện 2: TS. Trần Thị Phương Anh, Học viện Khoa học và
Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Luận án được bảo vệ trước Hội đồng đánh giá luận án tiến sĩ cấp Học
viện họp tại Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học
và Công nghệ Việt Nam vào *hồi 09 giờ 00 ngày 06 tháng 05 năm 2026*

Có thể tìm hiểu luận án tại:

1. Thư viện Học viện Khoa học và Công nghệ
2. Thư viện quốc gia Việt Nam

Mở đầu

1. Tính cấp thiết của đề tài luận án

Việt Nam, với đặc điểm khí hậu nhiệt đới gió mùa, có điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của hệ sinh vật, góp phần tạo nên mức độ đa dạng sinh học (ĐDSH) cao. ĐDSH đóng vai trò quan trọng trong duy trì sự sống, phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường. Tuy nhiên, hiện nay, ĐDSH toàn cầu đang chịu áp lực lớn từ các hoạt động của con người như khai thác tài nguyên quá mức, ô nhiễm môi trường, biến đổi khí hậu và gia tăng dân số, dẫn đến tốc độ tuyệt chủng của nhiều loài ngày càng gia tăng. Trước thực trạng đó, bảo tồn ĐDSH đã trở thành chiến lược quan trọng trên toàn cầu, với sự tham gia của nhiều tổ chức quốc tế trong việc kiểm kê, đánh giá, bảo vệ và phát triển tài nguyên sinh vật nhằm hướng tới phát triển bền vững.

Tại Việt Nam, nghiên cứu thực vật, đặc biệt là tài nguyên thực vật rừng, là một trong những nhiệm vụ ưu tiên trong công tác bảo tồn ĐDSH. Nghiên cứu này không chỉ giúp nhận diện và đánh giá sự đa dạng của hệ thực vật theo từng khu vực mà còn hỗ trợ khai thác, sử dụng bền vững nguồn tài nguyên. Đồng thời, việc phục hồi và tái tạo các quần thể thực vật nhằm thích ứng với sự biến đổi môi trường sẽ góp phần quan trọng trong việc duy trì chức năng sinh thái và bảo vệ sự ổn định của các hệ sinh thái tự nhiên.

Khu Bảo tồn thiên nhiên (BTTN) Kon Chư Răng, thuộc hệ thống Khu Dự trữ sinh quyển (DTSQ) Kon Hà Nừng, có vai trò đặc biệt quan trọng trong công tác bảo tồn ĐDSH và môi trường sinh thái. Khu bảo tồn này chứa đựng tiềm năng to lớn về ĐDSH, đặc biệt là hệ thực vật và các hệ sinh thái rừng thường xanh. Tuy nhiên, đến nay, các nghiên cứu về thực vật vẫn còn hạn chế, chủ yếu mang tính thống kê phục vụ quy hoạch phát triển khu bảo tồn, chưa có công trình nào nghiên cứu đầy đủ và toàn diện. Vì lý do đó, tác giả thực hiện đề tài luận án: "***Nghiên cứu đa dạng thực vật có mạch và đề xuất giải pháp bảo tồn tại Khu Bảo tồn thiên nhiên Kon Chư Răng, tỉnh Gia Lai***".

2. Mục tiêu nghiên cứu

Đánh giá được tính đa dạng Hệ thực vật (HTV) có mạch tại Khu BTTN Kon Chư Răng, tỉnh Gia Lai.

Xác định được các nguyên nhân gây suy giảm đa dạng thực vật và đề xuất một số giải pháp bảo tồn đa dạng thực vật trong khu vực nghiên cứu

3. Nội dung nghiên cứu

3.1. Nội dung 1: Định loại và cập nhật danh lục các loài thực vật có mạch tại Khu BTTN Kon Chư Răng, tỉnh Gia Lai

- Cập nhật đầy đủ và hệ thống các loài thực vật có mạch tại Khu BTTN Kon Chư Răng, tỉnh Gia Lai.

3.2. Nội dung 2: Đánh giá đa dạng HTV có mạch tại Khu BTTN Kon Chư Răng, tỉnh Gia Lai.

- Đa dạng các taxon bậc ngành, họ, chi và loài; Đa dạng về dạng sống thực vật; Đa dạng về yếu tố địa lý thực vật; Đa dạng về giá trị sử dụng của thực vật; Đa dạng về nguồn gen nguy cấp, quý hiếm.

3.3. Nội dung 3: Nguyên nhân gây suy giảm và đề xuất bảo tồn đa dạng thực vật ở Khu BTTN Kon Chư Răng, tỉnh Gia Lai

4. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn

- Ý nghĩa khoa học

+ Cập nhật, bổ sung về đa dạng Hệ thực vật có mạch tại Khu BTTN Kon Chư Răng, góp phần làm rõ thành phần loài thực vật của khu vực.

+ Đánh giá mức độ đa dạng theo các bậc phân loại (ngành, lớp, họ, chi, loài), dạng sống, yếu tố địa lý và giá trị sử dụng các loài thực vật trong khu vực nghiên cứu.

+ Xây dựng danh lục và sơ đồ phân bố các loài thực vật nguy cấp, quý hiếm, đồng thời đề xuất các giải pháp bảo tồn và phát triển bền vững Hệ thực vật của khu bảo tồn.

- Ý nghĩa thực tiễn

+ Cung cấp cơ sở khoa học cho việc xây dựng chiến lược bảo tồn tổng thể và phát triển bền vững Hệ thực vật tại Khu BTTN Kon Chư Răng.

+ Hỗ trợ cơ quan quản lý và các nhà khoa học trong việc định hướng bảo tồn, ưu tiên bảo vệ các loài thực vật có giá trị khoa học, kinh tế cao.

+ Góp phần nâng cao nhận thức về bảo tồn tài nguyên thực vật và đề xuất các biện pháp quản lý hiệu quả nhằm duy trì sự ĐDSH của khu vực.

5. Những đóng góp mới của luận án

- Cập nhật và xây dựng danh lục tương đối đầy đủ về thực vật có mạch tại Khu BTTBN Kon Chư Răng, với 1288 loài và dưới loài, thuộc 652 chi và 163 họ trong 5 ngành thực vật có mạch.

- Mô tả cho khoa học 03 loài mới: Gừng lá nhỏ (*Meistera muriformis*); Trôm Konchurang (*Sterculia konchurangensis*); và Găng nhẵn (*Ceriscoides glabra*).

- Bổ sung một chi mới cho hệ thực vật Việt Nam là chi *Melanochyla*; đồng thời bổ sung 5 loài cho hệ thực vật Việt Nam: Thầu dầu bokor (*Euphorbia bokorensis*), An điền lá khác (*Hedyotis diversifolia*), loài Xú hương lá rộng (*Lasianthus latifolius*), Bọt ếch Geoffray (*Glochidion geoffrayi*), và Trân châu hoa rủ (*Lysimachia nutantiflora*).

- Đề xuất bảo tồn các loài thực vật nguy cấp, quý hiếm theo thứ tự ưu tiên từ 1-20 tiêu chí trong tổng số 47 tiêu chí. Làm cơ sở khoa học cho bảo tồn loài và bảo tồn ĐDSH ở Khu BTTN Kon Chư Răng.

6. Bố cục của luận án

Luận án gồm 149 trang, 48 bảng, 20 hình, 44 trang ảnh.

Cấu trúc luận án: Mở đầu (03 trang); Chương 1. Tổng quan tài liệu (39 trang); Chương 2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu (11 trang); Chương 3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận (72 trang); Kết luận và kiến nghị (01 trang); Danh mục công trình công bố liên quan đến luận án (02 trang); Tài liệu tham khảo (21 trang); Phụ lục.

Chương 1. Tổng quan nghiên cứu

1.1. Những nghiên cứu về đa dạng Hệ thực vật trên thế giới

1.1.1. Những nghiên cứu về Hệ thực vật trên thế giới

Nguồn tài nguyên thực vật là tài sản quý giá của nhân loại với sự phong

phù và đa dạng cao, ước tính có khoảng 500.000–600.000 loài thực vật bậc cao trên thế giới. Việc nghiên cứu thực vật đã được con người tiến hành từ rất sớm trong lịch sử.

Lịch sử phát triển của thực vật học trải dài qua nhiều thời kỳ, từ những mô tả ban đầu đến nền tảng khoa học hiện đại. Thời kỳ Cổ đại – Trung đại, nghiên cứu thực vật chủ yếu dựa trên hình thái và công dụng y học với các học giả tiêu biểu như Theophrastus (*Historia Plantarum*, ~500 loài), Pliny the Elder (*Naturalis Historia*, 37 tập) và Dioscorides (*De Materia Medica*, >600 loài); sang thời Phục hưng (thế kỷ 15–17), thực vật học phát triển theo hướng khoa học, có hệ thống với các công trình của Leonhart Fuchs (*De Historia Stirpium*, 1542), Andrea Cesalpino (*De Plantis Libri XVI*, 1583) và John Ray (*Historia Plantarum*, 1686–1704, ~18.000 loài).

Thế kỷ 18–19 là giai đoạn hệ thống hóa thực vật học, với Carl Linnaeus đề xuất danh pháp hai phần trong *Species Plantarum* (1753) và Augustin de Candolle phát triển hệ thống phân loại tự nhiên (*Théorie Élémentaire de la Botanique*, 1813), đánh dấu bước chuyển từ mô tả rời rạc sang phân tích mối quan hệ tự nhiên giữa các loài.

Từ thế kỷ 20 đến nay, thực vật học hiện đại phát triển mạnh nhờ công nghệ sinh học phân tử và tin sinh học, sử dụng các trình tự DNA (*rbcL*, *matK*, *ITS*) để phân tích mối quan hệ phát sinh chủng loại, hình thành hệ thống học phân tử; các nhóm quốc tế như PPG (2016) và APG (2016) xây dựng hệ thống phân loại cập nhật cho dương xỉ, quyết và thực vật có hoa dựa trên dữ liệu di truyền; đồng thời, các cơ sở dữ liệu toàn cầu (*Plants of the World Online*, *World Flora Online*, *GBIF*, *IPNI*, *Tropicos*) và các dự án của Royal Botanic Gardens, Kew hỗ trợ nghiên cứu, bảo tồn và định hướng thực vật học toàn cầu.

Hiện nay, các học giả như Hutchinson, Takhtajan và Heywood tiếp tục hoàn thiện hệ thống phân loại tự nhiên và phát sinh chủng loại thực vật, kết hợp hình thái, giải phẫu và di truyền; thế giới hiện có khoảng 452 họ, 13.467 chi và hơn 308.000 loài thực vật có mạch, trong đó thực vật hạt kín chiếm

ưu thế, nhưng nhiều loài đang đối mặt nguy cơ tuyệt chủng do mất môi trường sống, khai thác quá mức, loài xâm lấn và biến đổi khí hậu; các nghiên cứu quy mô lớn về phát sinh chủng loại, như Phylogenomics and the rise of the angiosperms, làm sáng tỏ mối quan hệ giữa các nhóm thực vật có hoa, mở hướng nghiên cứu tiến hóa và bảo tồn đa dạng sinh học hiện đại.

1.1.2. Những nghiên cứu về Hệ thực vật của một số nước lân cận với Việt Nam

Tại khu vực Đông Dương – Malesia, các quốc gia láng giềng của Việt Nam đã xây dựng hệ thống nghiên cứu thực vật vững chắc: Trung Quốc với Flora Reipublicae Popularis Sinicae và Flora of China ghi nhận >31.000 loài, Lào qua Flora of Laos và các khảo sát vùng Nam Ha, Phou Khao Khouay ghi nhận >5.000 loài, Campuchia qua các công trình của Toyama và Rundel & Middleton ghi nhận >1.100 loài, Thái Lan với Flora of Thailand và dự án liên quan ghi nhận >6.700 loài, Malesia qua Flora Malesiana >12.400 loài, Malaysia với Flora of Peninsular Malaysia và Tree Flora of Sabah and Sarawak ghi nhận >8.300 loài, còn Myanmar ghi nhận >11.800 loài hạt kín. Các nghiên cứu này đã lập danh lục, xây dựng cơ sở dữ liệu, mô tả loài mới và xác định đặc hữu, tạo nền tảng quan trọng để so sánh và định hướng bảo tồn đa dạng thực vật tại Việt Nam.

1.1.3. Những nghiên cứu đa dạng về dạng sống

Dạng sống của thực vật phản ánh chiến lược sinh tồn và khả năng thích nghi với điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng và sinh thái; hệ thống Raunkiaer (1934) chia thực vật thành Phanerophytes (Ph), Chamaephytes (Ch), Hemicryptophytes (He), Cryptophytes (Cr) và Therophytes (Th) theo vị trí chồi tái sinh, trong khi các mô hình sau như Grime (1979) và Box (1981) kết hợp chiến lược sinh thái và yếu tố khí hậu. Nghiên cứu trên các vùng sinh thái khác nhau cho thấy tỷ lệ dạng sống thay đổi theo môi trường (ví dụ Th chiếm ưu thế ở Cerrado và Đông Bắc Brazil, Ch/He phổ biến ở sa mạc Trung Đông, Hemicryptophytes chủ yếu ở Địa Trung Hải và dãy Alps), khẳng định dạng sống là chỉ báo sinh thái quan trọng, cung cấp cơ sở cho nghiên cứu cấu

trúc thảm thực vật, đánh giá tác động môi trường và định hướng bảo tồn đa dạng sinh học.

1.1.4. Những nghiên cứu về yếu tố địa lý và đặc hữu

Yếu tố địa lý có vai trò quyết định trong sự hình thành và phân bố hệ thực vật, đặc biệt là các loài đặc hữu. Nhiều nghiên cứu cho thấy các “điểm nóng” đa dạng sinh học dù chỉ chiếm 1,4% diện tích đất nhưng chứa tới 44% loài thực vật có mạch. Các quốc gia như Hy Lạp, Pakistan hay Ấn Độ đều có tỷ lệ loài đặc hữu cao, trong khi Đông Nam Á được xem là trung tâm đa dạng sinh học toàn cầu nhưng đang chịu áp lực mất rừng nghiêm trọng. Ở Trung Quốc, núi Exianling (Hải Nam) và vùng Hulun Buir là ví dụ điển hình về ảnh hưởng của địa hình và khí hậu đến sự đặc hữu và phân bố loài. Theo Middleton (2019), khu vực Đông Nam Á hiện ghi nhận khoảng 50.000 loài thực vật có hoa, song con số thực tế có thể còn cao hơn do nhiều loài đặc hữu mới đang tiếp tục được mô tả.

1.1.5. Những nghiên cứu về thực vật nguy cấp, quý hiếm

Danh lục Đỏ IUCN (International Union for Conservation of Nature Red List), công bố lần đầu năm 1964, là hệ thống đánh giá toàn diện nhất về nguy cơ tuyệt chủng của các loài sinh vật trên toàn cầu. Từ năm 1994, IUCN đã áp dụng hệ thống tiêu chí mới, chia tình trạng bảo tồn thành các mức: tuyệt chủng (EX), tuyệt chủng ngoài tự nhiên (EW), cực kỳ nguy cấp (CR), nguy cấp (EN), sắp nguy cấp (VU), gần bị đe dọa (NT) và ít quan tâm (LC). Theo cập nhật gần đây, hơn 8.300 loài thực vật đã được đánh giá, trong đó nhiều loài đang suy giảm mạnh do mất môi trường sống, khai thác quá mức và biến đổi khí hậu.

Bên cạnh IUCN, nhiều quốc gia đã xây dựng Danh lục Đỏ riêng để bảo tồn các loài thực vật quý hiếm. Ở châu Âu, Đức, Nga và Liên minh châu Âu đều có danh mục quốc gia và khu vực liệt kê hàng chục nghìn loài có nguy cơ tuyệt chủng. Tại châu Á, Ấn Độ và Nhật Bản xây dựng hệ thống đánh giá nội địa dựa trên dữ liệu IUCN, còn Trung Quốc đã hoàn thiện Danh lục Đỏ Thực vật Trung Quốc với hơn 30.000 loài, trong đó nhiều loài thuộc nhóm

CR và EN. Lào cũng tiến hành rà soát các loài nguy cấp trong khuôn khổ hợp tác với Trung Quốc và IUCN nhằm bảo vệ đa dạng sinh học xuyên biên giới. Ở Bắc Mỹ, Hoa Kỳ và Canada duy trì danh mục thực vật bị đe dọa theo các đạo luật và cơ quan chuyên trách quốc gia. Tại Nam Mỹ và châu Phi, Brazil, Argentina và Nam Phi đã đánh giá hàng nghìn loài thực vật bản địa, tập trung vào các khu vực có tính đa dạng cao. Ở châu Đại Dương, Úc và New Zealand cũng ban hành danh mục các loài thực vật nguy cấp, góp phần bảo tồn hệ thực vật đặc hữu khu vực.

1.2. Những nghiên cứu về đa dạng hệ thực vật ở Việt Nam

1.2.1. Tổng quan đa dạng hệ thực vật Việt Nam

Nghiên cứu về hệ thực vật Việt Nam đã được nhiều nhà khoa học trong và ngoài nước quan tâm từ rất sớm. Các công trình đầu tiên như Flora Cochinchinensis của João de Loureiro (1793) giới thiệu khoảng 1.000 loài ở Nam Bộ, và Flore forestière de la Cochinchine của Jean Baptiste Louis Pierre (1880–1888) đã đặt nền móng cho thực vật học Việt Nam thế kỷ XIX. Tiếp đó, Flore générale de l’Indo-Chine do Lecomte chủ biên mô tả hàng nghìn loài của bán đảo Đông Dương, là cơ sở phân loại quan trọng trong thế kỷ XX, và bộ Flore du Cambodge, du Laos et du Vietnam (1960–2025) đã xuất bản 37 tập, mô tả chi tiết các họ thực vật có mạch của ba nước Đông Dương. Ở Việt Nam, nhiều công trình tiêu biểu được công bố như của Thái Văn Trùng (1978) thống kê 7.004 loài; bộ Cây cỏ thường thấy ở Việt Nam của Lê Khả Kế (1969–1976); các công trình đồ sộ của Phạm Hoàng Hộ gồm Cây cỏ miền Nam Việt Nam và Cây cỏ Việt Nam (1999–2000) mô tả tới 11.611 loài; cùng bộ Cây gỗ rừng Việt Nam của Viện Điều tra Quy hoạch Rừng (1971–1988). Nhiều tác giả khác như Phan Kế Lộc (1970) và Nguyễn Tiến Bản (1997) tiếp tục mở rộng hiểu biết về thành phần họ và chi thực vật. Bộ Danh lục các loài thực vật Việt Nam (tập 1–3) là nguồn tư liệu hệ thống và chuẩn hóa danh pháp với hơn 10.780 loài thực vật hạt kín. Các nghiên cứu gần đây của Lê Trần Chân và cộng sự thống kê 10.192 loài thuộc 2.298 chi, 285 họ, trong khi công trình A Checklist to the Plants of Northern Vietnam

(2022) xác định 5.267 loài có mạch ở miền Bắc. Nhiều công trình chuyên khảo và thực vật chí cũng được biên soạn, như Thực vật chí Việt Nam (2000–2017) với 21 tập, mô tả chi tiết hàng nghìn loài theo từng họ. Ngoài ra, các công trình về nhóm thực vật chuyên biệt như phong lan (Trần Hợp; Averyanov et al.), họ Thầu dầu (Nguyễn Nghĩa Thìn) và các tài liệu tổng hợp phân loại học (Lư Đàm Ngọc Anh và cs.) đã làm rõ mối quan hệ họ–chi theo các hệ thống phân loại hiện đại. Trong lĩnh vực ứng dụng, nhiều bộ tài liệu quan trọng như Danh lục cây thuốc Việt Nam (2016), Từ điển cây thuốc Việt Nam của Võ Văn Chi, Tài nguyên cây cảnh Việt Nam (Trần Hợp, 2012) và các công trình về thực vật có ích (Joongku Lee, Sangmi Eum và cs.) đã góp phần hệ thống hóa nguồn tài nguyên thực vật phục vụ y học, kinh tế và bảo tồn. Giai đoạn 2020–2024, Việt Nam ghi nhận thêm 470 loài thực vật mới, cho thấy hệ thực vật trong nước vẫn còn tiềm năng lớn cần tiếp tục được nghiên cứu, bổ sung và bảo tồn.

1.2.2. Tổng quan đa dạng thực vật theo 8 vùng sinh thái

Các nghiên cứu về hệ thực vật Việt Nam được thực hiện rộng khắp trên cả 8 vùng sinh thái, cho thấy mức độ đa dạng cao và khác biệt rõ rệt giữa các vùng. Ở vùng Đông Bắc, nhiều công trình đã ghi nhận số lượng loài dao động từ hơn 600 đến trên 2.000 loài tại các khu như Sa Pa – Phan Si Pan, Na Hang, Pịa Oắc – Pịa Đén, Xuân Sơn và Yên Tử, với các họ thực vật phong phú và nhiều loài cây thuốc có giá trị. Vùng Tây Bắc có các nghiên cứu tại Sơn La, Hòa Bình, Tà Xùa, Xuân Nha, ghi nhận khoảng 500–1.000 loài, phản ánh sự đa dạng của thảm rừng phục hồi sau nương rẫy. Ở vùng Đồng bằng sông Hồng, các vườn quốc gia như Cúc Phương, Ba Vì, Tam Đảo và Xuân Thủy ghi nhận từ 900 đến hơn 2.000 loài, trong đó nhiều loài thực vật ngập mặn và cây thuốc có hoạt tính sinh học. Vùng Bắc Trung Bộ là khu vực có độ đa dạng cao nhất, tiêu biểu là Pù Luông, Xuân Liên, Pù Hoạt và Pù Mát, với hơn 1.400–2.400 loài, trong đó có nhiều loài mới cho khoa học. Ở vùng Nam Trung Bộ, các khu Hòn Bà, An Toàn và rừng Khánh Hòa ghi nhận 700–750 loài, gồm nhiều loài quý hiếm và nguy cấp. Vùng Tây Nguyên là trung

tâm đa dạng nổi bật với trên 3.000 loài, đặc biệt tại các vườn quốc gia Bi Doup – Núi Bà, Chư Yang Sin, Kon Ka Kinh và Kon Chư Răng, nơi ghi nhận hàng nghìn loài thực vật, nhiều loài đặc hữu và cây dược liệu quý. Vùng Đông Nam Bộ (Cát Tiên, Bù Gia Mập, Bình Châu – Phước Bửu, Côn Đảo, Đồng Nai) có từ 700–1.600 loài, tập trung nhiều cây gỗ, cây thuốc và cây cảnh. Cuối cùng, vùng Đồng bằng sông Cửu Long với các hệ sinh thái rừng ngập mặn đặc trưng như Cà Mau, U Minh, Phú Quốc ghi nhận 40–1.300 loài, trong đó có nhiều loài ngập mặn thực sự và các loài cây thuốc dân gian.

1.2.2. Những nghiên cứu về đa dạng dạng sống

Nhiều nghiên cứu về phổ dạng sống ở Việt Nam cho thấy dạng sống của thực vật phản ánh điều kiện tự nhiên và sự thích nghi của từng khu vực, thường được biểu thị bằng tỷ lệ phần trăm các nhóm dạng sống, từ đó suy ra đặc điểm sinh thái và so sánh giữa các vùng. Ví dụ, tại BTTN Pù Luông và Pù Hoạt, cây gỗ và cây bụi chiếm ưu thế, phản ánh tầng cây gỗ đa dạng; ở Sa Pa – Phan Si Pan, các nhóm dạng sống đặc trưng cho thảm thực vật núi cao; tại Sơn La, phổ dạng sống thể hiện đặc điểm thảm thực vật thứ sinh sau canh tác nương rẫy. Nghiên cứu dựa trên hệ thống Raunkiaer (1934) với một số điều chỉnh bổ sung, giúp làm rõ mối quan hệ hình thái – sinh thái và cung cấp cơ sở để so sánh, đánh giá hệ thực vật giữa các vùng sinh thái.

1.2.3. Những nghiên cứu về yếu tố địa lý thực vật và đặc hữu

Các nghiên cứu về yếu tố địa lý trong hệ thực vật Việt Nam thường được thực hiện song song với phân tích dạng sống, nhằm làm rõ mối quan hệ giữa sự phân bố loài và nguồn gốc địa lý. Lê Trần Chấn (1999) đã phân loại 10.193 loài vào 20 yếu tố địa lý, trong đó bốn yếu tố phản ánh tính đặc hữu theo vùng lãnh thổ gồm đặc hữu Bắc Bộ, Trung Bộ, Nam Bộ và đặc hữu Việt Nam. Trong khi đó, Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) chỉ gộp các loài đặc hữu vào một nhóm chung là “đặc hữu Việt Nam”. Kết quả nghiên cứu tại khu BTTN Pù Luông cho thấy thành phần loài chủ yếu là các loài nhiệt đới (68,4%), trong đó nhóm loài nhiệt đới châu Á chiếm 60,52%, cùng với tỷ lệ loài đặc hữu và gần đặc hữu cao (23,65%), phản ánh tính đặc thù và mối liên hệ chặt

chê với hệ thực vật Đông Dương và châu Á lục địa. Tại khu BTTN Pù Hoạt, trong tổng số 2.425 loài thực vật có mạch, có 2.409 loài đã xác định rõ nguồn gốc địa lý, chỉ 16 loài chưa đủ thông tin, cho thấy mức độ hoàn chỉnh và độ tin cậy cao của dữ liệu phân bố địa lý khu vực này.

1.2.4. Những nghiên cứu về thực vật nguy cấp, quý hiếm

Các nghiên cứu và văn bản pháp lý liên quan đến bảo tồn thực vật nguy cấp, quý, hiếm ở Việt Nam cho thấy sự phát triển rõ rệt cả về khoa học và quản lý. Sách Đỏ Việt Nam phần thực vật đã được biên soạn và cập nhật qua nhiều lần: năm 1996 ghi nhận 356 loài, năm 2000 tăng lên 450 loài, năm 2007 có 448 loài, và đến năm 2024 đã mở rộng lên 656 loài, trong đó ngành Hạt kín chiếm 552 loài – phản ánh sự tiến bộ trong công tác thống kê và đánh giá theo tiêu chí IUCN mới nhất. Về mặt pháp lý, hệ thống quản lý các loài nguy cấp được hoàn thiện dần qua các văn bản như Luật Đa dạng sinh học 2008, Luật Lâm nghiệp 2017, cùng các Nghị định 160/2013, 64/2019, 84/2021 và đặc biệt là Thông tư 27/2025/TT-BNNMT – văn bản mới nhất, có tính cập nhật và chi tiết hơn, quy định cụ thể việc phân loại, bảo vệ, bảo tồn, khai thác và nuôi trồng các loài theo tiêu chí IUCN và CITES. Nhìn chung, các nghiên cứu và quy định này khẳng định cam kết mạnh mẽ của Việt Nam trong việc bảo tồn các loài thực vật quý hiếm, đặc hữu, có giá trị sinh học và dược liệu, hướng tới khai thác bền vững và bảo vệ đa dạng sinh học lâu dài.

1.3. Nghiên cứu về hệ thực vật tại Khu BTTN Kon Chư Răng

Hiện nay, chưa có công trình nào nghiên cứu toàn diện về đa dạng hệ thực vật tại Khu BTTN Kon Chư Răng. Các tư liệu hiện có chủ yếu là bài báo, báo cáo và luận văn thạc sĩ, trong đó phần lớn tập trung vào việc công bố các loài mới cho khoa học hoặc bổ sung cho hệ thực vật Việt Nam.

Từ năm 2015 đến nay, Khu Bảo tồn Thiên nhiên Kon Chư Răng đã ghi nhận hơn 20 loài thực vật mới cho khoa học, thuộc nhiều họ khác nhau, phản ánh rõ tính đa dạng và độc đáo của khu hệ thực vật nơi đây. Cụ thể, năm 2015 công bố *Capparis gialaiensis* (Capparaceae); năm 2018 có *Premna*

vietnamensis (Lamiaceae); năm 2019 ghi nhận *Anadendrum chlorospathum* (Araceae), *Boeica konchurangensis* (Gesneriaceae) và *Aspidistra minor* (Asparagaceae); năm 2020 phát hiện *Psydrax gialaiensis* và *Lasianthus konchurangensis* (Rubiaceae), cùng *Peliosanthes crassicoronata* (Asparagaceae); năm 2021 có *Rungia gialaiensis* (Acanthaceae); năm 2022 công bố *Typhonium kbangense* (Araceae), *Aspidistra nikitensis* (Asparagaceae), *Lasianthus naikii*, *Lasianthus sonlangensis*, *Lasianthus gialaiensis*, *Lasianthus kbangensis*; và mới nhất, năm 2025 ghi nhận *Syzygium triflorum* (Myrtaceae). Trong đó, họ Cà phê (*Rubiaceae*) là nhóm có số lượng loài mới được mô tả nhiều nhất, thể hiện tiềm năng lớn về phát hiện và nghiên cứu các taxon mới tại khu vực Kon Chư Răng.

Mặc dù đạt được nhiều kết quả đáng chú ý trong việc phát hiện và mô tả loài mới, song chưa có công trình nào đánh giá đầy đủ về thành phần loài, cấu trúc, sinh thái và giá trị bảo tồn của hệ thực vật có mạch tại Kon Chư Răng, do đó cần thiết thực hiện một nghiên cứu tổng thể và chuyên sâu hơn trong thời gian tới.

1.4. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội Khu BTTN Kon Chư Răng

1.4.1. Điều kiện tự nhiên ở Khu BTTN Kon Chư Răng

Khu BTTN Kon Chư Răng thuộc xã Sơn Lang (Gia Lai), cách thị trấn Kbang khoảng 70 km, giáp Bình Định, Quảng Ngãi, diện tích 15.526,05 ha (14 tiểu khu), do Sở NN&PTNT Gia Lai quản lý và nằm trong hệ tọa độ VN-2000. Địa hình vùng Đông Bắc Kon Hà Nừng cao 900–1.000 m, gồm đồi núi trung bình (58,3%), cao nguyên bằng phẳng (28,8%) và thung lũng (12,9%) nơi xuất hiện các thác lớn như thác 50. Khí hậu mang tính chuyển tiếp Bắc Tây Nguyên – Nam Trung Bộ, có hai mùa rõ rệt; nhiệt độ trung bình 20–23°C, lượng mưa 2.000–2.400 mm, độ ẩm khoảng 82%, thuận lợi du lịch vào tháng 1–4 và 7–9. Khu vực là thượng nguồn sông Kôn với ba hệ thống suối chính (Say, Đá, Đăk Phan) đóng vai trò quan trọng trong điều tiết và cung cấp nước cho vùng hạ lưu. Địa chất chủ yếu là đá biến chất cổ xen bazan 10–100 m, có bôxít; sự phân hóa địa hình – địa chất tạo nên nhiều sinh cảnh giàu

tiềm năng đa dạng sinh học. Nhìn chung, Kon Chur Răng có điều kiện tự nhiên phong phú, khí hậu ẩm mát và thủy văn dồi dào, là môi trường sống quan trọng cho nhiều loài quý hiếm và góp phần bảo vệ nguồn nước lưu vực sông Kôn.

1.4.2. Điều kiện kinh tế-xã hội ở Khu BTTN Kon Chur Răng

Hai xã Sơn Lang và Đăk Roong có 8.377 dân, trong đó người Ba Na và các nhóm thiểu số chiếm 67,4%, người Kinh 32,6%; lực lượng lao động 6.483 người chủ yếu làm nông nghiệp với thu nhập thấp. Kinh tế dựa vào trồng trọt, chăn nuôi nhỏ lẻ và khai thác phụ phẩm rừng; người Ba Na giữ văn hóa mẫu hệ và lễ hội truyền thống tạo tiềm năng du lịch, trong khi mô hình cà phê và dịch vụ của người Kinh góp phần nâng thu nhập và thúc đẩy chuyển đổi cây trồng. Giáo dục cơ bản đáp ứng nhu cầu; y tế có trạm xã nhưng xa trung tâm; hạ tầng, điện và viễn thông còn yếu, đặc biệt mùa mưa. Bảo tồn có thuận lợi như lao động dồi dào, rừng phong phú và hạ tầng cải thiện, nhưng gặp khó khăn do dân số tăng, thu nhập thấp, phụ thuộc rừng và vẫn xảy ra khai thác, chăn thả, săn bắt trái phép; cần hỗ trợ vốn và chuyển đổi cây trồng để giảm áp lực lên rừng. Giao thông đến khu bảo tồn khá thuận lợi nhờ Quốc lộ Đông Trường Sơn, song đường nội bộ chủ yếu là đường mòn và lâm nghiệp cũ, cần nâng cấp; địa hình đồi núi không phù hợp đường thủy. Khu bảo tồn cung cấp dịch vụ môi trường chủ yếu là điều tiết nước trên hơn 15.270 ha; chi trả dịch vụ môi trường rừng hỗ trợ công tác bảo vệ và sinh kế, nhưng các dịch vụ như hấp thụ các-bon, cảnh quan và du lịch sinh thái vẫn chưa khai thác hiệu quả, trong khi người dân vùng đệm còn nghèo và phụ thuộc vào rừng.

1.4.2. Hiện trạng sử dụng đất

Tổng diện tích Khu BTTN Kon Chur Răng quản lý là 15.526,05 ha, gồm 15.425,43 ha đất thuộc quy hoạch 3 loại rừng và 100,62 ha ngoài quy hoạch. Đất có rừng tự nhiên chiếm chủ yếu (15.270,02 ha), còn lại là đất có cây gỗ tái sinh (66,03 ha), đất trồng (58,19 ha), đất nông nghiệp (12,82 ha) và đất khác (18,37 ha); diện tích ngoài quy hoạch chủ yếu là đất sông suối (91,91

ha) và đất trụ sở (8,71 ha). Hiện trạng sử dụng đất nhìn chung ổn định, diện tích rừng ít biến động và trữ lượng tăng do không có khai thác thương mại. Tuy vậy, nguồn lực quản lý còn hạn chế, chủ yếu dựa vào ngân sách; du lịch sinh thái phát triển chậm, hạ tầng yếu, chưa đáp ứng yêu cầu bảo tồn. Giai đoạn 2021–2030 cần ưu tiên đầu tư hoàn thiện hạ tầng để tăng hiệu quả quản lý và khai thác tiềm năng của khu bảo tồn.

1.4.3. Hiện trạng tài nguyên rừng

Khu BTTN Kon Chư Răng có 15.526,05 ha rừng và đất lâm nghiệp, chủ yếu là rừng thứ sinh lá rộng thường xanh hoặc nửa rụng lá, trong đó rừng giàu 10.700 ha (trữ lượng 3,48 triệu m³) với loài đa dạng như Giổi, Giẻ, Bình linh, Sến mù, Trám, Chò xót; rừng trung bình 4.370 ha (841.300 m³) gồm Giổi, Giẻ, Bình linh, Côm, Bời lòi, Xoay; rừng nghèo 199 ha (19.415 m³) còn Giổi, Giẻ, Bời lòi, Song mã.

Chương 2. Đối tượng, nội dung và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng, phạm vi nghiên cứu

- Thực vật bậc cao trong phạm vi Khu BTTN Kon Chư Răng
- Thời gian nghiên cứu 3 năm: từ 05/2022 – 05/2025.

2.2. Nội dung nghiên cứu.

- Xây dựng Danh lục các loài thực vật có mạch tại Khu BTTN Kon Chư Răng

- Đánh giá đa dạng hệ thực vật
 - + Đánh giá đa dạng các taxon bậc ngành, lớp, họ và chi
 - + Đánh giá đa dạng về dạng sống
 - + Đánh giá đa dạng về yếu tố địa lý
 - + Đánh giá đa dạng về giá trị sử dụng
 - + Đa dạng về nguồn gen quý, hiếm
- Nguyên nhân và đề xuất giải pháp bảo tồn đa dạng thực vật

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Phương pháp hồi cứu tài liệu

Tập hợp các tài liệu liên quan đến khu vực nghiên cứu, Kế thừa và sử

dụng cả những tài liệu đã công bố hoặc chưa công bố về tính đa dạng thực vật tại Khu BTTN Kon Chư Răng, tỉnh Gia Lai.

2.3.2. Phương pháp nghiên cứu đa dạng thực vật

Theo phương pháp nghiên cứu thực vật của Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) về thu thập, phân loại, đánh giá và định danh thực vật.

2.3.3. Phương pháp xử lý số liệu

- Các mẫu tiêu bản thu thập được định loại dựa trên phương pháp hình thái so sánh, tham khảo các bộ thực vật chí trong nước và quốc tế, đồng thời đối chiếu với mẫu chuẩn tại nhiều bảo tàng thực vật lớn trên thế giới (BM, A, C, E, K, MO, NY, P, LE...). Danh pháp được chỉnh lý theo quy tắc quốc tế và cập nhật mới nhất.

- Danh lục thực vật được xây dựng theo “Danh lục các loài thực vật Việt Nam”, sắp xếp các ngành theo Takhtajan (2009), và cập nhật tên loài, chi họ theo hệ thống PPG I (2016) cho Dương xỉ, GPG (2019) cho hạt trần, APG IV cho thực vật có hoa. Danh lục thể hiện đầy đủ tên khoa học, tên Việt Nam, yếu tố địa lý, dạng sống, công dụng và tình trạng bảo tồn.

- Đa dạng các bậc taxon được phân tích dựa trên số lượng họ, chi, loài, dưới loài của từng ngành; xác định 10 họ và 10 chi đa dạng nhất; đồng thời so sánh mức độ đa dạng với các khu vực lân cận nhằm đánh giá vị trí của khu vực trong hệ thực vật vùng.

- Yếu tố địa lý thực vật được xác định theo hệ thống phân loại của Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) và cập nhật theo KEW, gồm 8 nhóm yếu tố chính trong đó có 16 nhóm từ phạm vi toàn cầu đến đặc hữu Việt Nam. Dạng sống được phân tích theo Raunkiaer, chia thành các nhóm như cây chồi trên, chồi ẩn, chồi nửa ẩn, chồi sát đất,..

- Giá trị sử dụng của các loài được tổng hợp từ nhiều nguồn trong và ngoài nước (Phạm Hoàng Hộ, Võ Văn Chi, PROSEA...), phân loại theo hệ thống của Diazgranados et al. (2020) gồm 10 nhóm công dụng (AF, EU, FU, GS, HF, IF, MA, ME, PO, SU), đảm bảo tính hiện đại và khả năng tích hợp dữ liệu quốc tế.

- Tình trạng bảo tồn được đánh giá dựa trên Sách đỏ Việt Nam (2024), Thông tư 85/2025/TT-BNNMT, và IUCN (2019) tra cứu online năm 2025. Bản đồ phân bố loài đặc hữu, quý hiếm được xây dựng bằng tư liệu viễn thám và dữ liệu hiện trạng rừng, quy hoạch 3 loại rừng.

Chương 3. Kết quả và thảo luận

3.1. Cập nhật danh lục các loài thực vật có mạch tại Khu BTTN Kon Chư Răng, tỉnh Gia Lai

Danh lục thực vật có mạch tại Khu BTTN Kon Chư Răng được xây dựng dựa trên khảo sát thực địa kết hợp tổng hợp tài liệu đã công bố, áp dụng các hệ thống phân loại hiện hành (PPG I, GPG, APG IV). Kết quả ghi nhận 1.288 loài và dưới loài, thuộc 652 chi, 163 họ, 5 ngành, trong đó tác giả và cộng sự đã phát hiện, mô tả 03 loài mới cho khoa học gồm Gừng lá nhỏ (*Meistera muriformis*), Trôm Kon Chư Răng (*Sterculia konchurangensis*), Găng nhẵn (*Ceriscoides glabra*); bổ sung 01 chi mới cho hệ thực vật Việt Nam là *Melanochyla* (Anacardiaceae) và 05 loài mới gồm Thầu dầu Bokor (*Euphorbia bokorensis*), An điền lá khác (*Hedyotis diversifolia*), Xú hương lá rộng (*Lasianthus latifolius*), Bọt ếch Geoffray (*Glochidion geoffrayi*), Trân châu hoa rủ (*Lysimachia nutantiflora*); đồng thời thống kê 815 loài thực vật có mạch có mẫu hoặc ảnh nghiên cứu và thu thập 315 số hiệu mẫu tại Khu BTTN Kon Chư Răng.

3.2. Đa dạng Hệ thực vật Khu BTTN Kon Chư Răng, tỉnh Gia Lai

3.2.1. Đa dạng mức độ ngành

Kết quả điều tra ghi nhận 1.288 loài và dưới loài, phân bố trong 652 chi và 163 họ, thuộc 5 ngành thực vật có mạch. Cụ thể:

Lycopodiophyta (Ngành Thông đất): 6 loài, 4 chi, 2 họ;

Equisetophyta (Ngành Cỏ tháp bút): 1 loài, 1 chi, 1 họ;

Polypodiophyta (Ngành Dương xỉ): 45 loài, 30 chi, 9 họ;

Pinophyta (Ngành Thông): 8 loài, 5 chi, 2 họ;

Magnoliophyta (Ngành Ngọc lan): 1.228 loài, 612 chi, 149 họ.

Hệ thực vật tại khu vực nghiên cứu ghi nhận 1.288 loài và dưới loài, thuộc

652 chi và 163 họ, phân bố trong 5 ngành thực vật có mạch. Trong số đó, ngành Ngọc lan (Magnoliophyta) chiếm ưu thế gần như tuyệt đối với 149 họ (91,41%), 612 chi (93,87%) và 1.228 loài (95,34%), phản ánh đặc trưng nổi bật của kiểu hệ thực vật nhiệt đới, nơi thực vật hạt kín luôn đóng vai trò chi phối. Các ngành còn lại chỉ hiện diện với tỷ lệ rất nhỏ: ngành Dương xỉ (Polypodiophyta) gồm 9 họ (5,52%), 30 chi (4,60%) và 45 loài (3,49%); ngành Thông (Pinophyta) có 2 họ (1,23%), 5 chi (0,77%), 8 loài (0,62%); ngành Thông đất (Lycopodiophyta) với 2 họ (1,23%), 4 chi (0,61%), 6 loài (0,47%); trong khi ngành Cỏ tháp bút (Equisetophyta) chỉ ghi nhận 1 họ, 1 chi và 1 loài đơn lẻ (0,08%).

Phân bố các loài thực vật giữa các ngành không đồng đều, trong đó ngành Ngọc lan (Magnoliophyta) luôn chiếm ưu thế tuyệt đối. Ở Kon Chư Răng ngành này có 1.228 loài (95,34%), tại Kon Ka Kinh là 1.629 loài (92,82%) và ở An Toàn là 684 loài (92,43%), trong khi các ngành còn lại như Dương xỉ (Polypodiophyta), Thông đất (Lycopodiophyta), Cỏ tháp bút (Equisetophyta) và Thông (Pinophyta) chỉ chiếm tỷ lệ rất nhỏ. Từ bảng 3.4 cho thấy tổng số loài của Kon Chư Răng đạt khoảng 73% so với VQG Kon Ka Kinh và cao hơn 1,74 lần so với Khu BTTN An Toàn, phản ánh sự khác biệt về quy mô và mức độ đa dạng của ba khu vực. Mức độ tương đồng loài giữa các khu cũng chỉ ở mức trung bình đến thấp, thể hiện qua chỉ số Sørensen: Kon Ka Kinh – Kon Chư Răng đạt 0,397, cao hơn so với An Toàn – Kon Chư Răng là 0,261. Điều này chứng tỏ Kon Chư Răng có quan hệ gần gũi về thành phần loài với Kon Ka Kinh hơn, trong khi An Toàn dù nằm liền kề Kon Chư Răng nhưng vẫn khác biệt đáng kể do sự khác nhau về kiểu rừng, địa hình và điều kiện sinh thái.

3.2.2. Đa dạng ở mức độ họ

Tổng cộng 12 họ giàu loài nhất chỉ chiếm 7,36% tổng số họ nhưng tập trung tới 498 loài, tương đương 38,66% tổng số loài của hệ thực vật Khu BTTN Kon Chư Răng. Trong đó, họ Cà phê (Rubiaceae) có số loài cao nhất với 104 loài (8,07%), tiếp đến là họ Lan (Orchidaceae) 62 loài (4,81%) và

họ Long não (Lauraceae) 60 loài (4,66%). Các họ Đậu (Fabaceae), Trúc đào (Apocynaceae), Bạc hà (Lamiaceae) và Anh thảo (Primulaceae) có 29–42 loài (2,25–3,26%), trong khi các họ Dẻ (Fagaceae), Dung (Symplocaceae), Na (Annonaceae), Cúc (Asteraceae) và Bông (Malvaceae) có khoảng 26–28 loài, phản ánh tính đa dạng và đặc trưng của hệ thực vật rừng nhiệt đới ẩm.

3.2.3. Đa dạng ở mức độ chi

Kết quả thống kê cho thấy nhóm 11 chi đa dạng nhất chỉ chiếm 1,69% tổng số chi trong toàn hệ thực vật Khu BTTN Kon Chư Răng, nhưng lại bao gồm tới 190 loài, tương đương 14,74% tổng số loài. Trong đó, chi *Lasianthus* (họ Rubiaceae) có số loài nhiều nhất với 27 loài (2,09%), tiếp đến là *Symplocos* (26 loài, 2,02%) và *Litsea* (20 loài, 1,55%). Các chi khác như *Ficus*, *Ardisia*, *Syzygium* và *Smilax* cũng có từ 15–19 loài, thể hiện mức độ phong phú cao. Một số chi thuộc các họ đặc trưng của rừng thường xanh như *Lithocarpus*, *Ilex*, *Elaeocarpus* và *Cinnamomum* tuy có số loài ít hơn (11–14 loài) nhưng đóng vai trò quan trọng trong cấu trúc và đa dạng sinh học của hệ thực vật khu vực.

3.1.4. Đa dạng về dạng sống

Phổ dạng sống của hệ thực vật Khu BTTN Kon Chư Răng được thiết lập theo công thức chuẩn của Raunkiaer (1934) và chỉnh sửa của Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) như sau:

$$SB = 90,14Ph + 2,33Ch + 2,02Hm + 2,48Cr + 3,03Th.$$

Nhóm cây chồi trên đất (Ph) trong HTV Khu BTTN Kon Chư Răng cho thấy cấu trúc dạng sống rất đa dạng. Phổ dạng sống của nhóm Ph được xác định như sau:

$$Ph = 18,87Mi + 12,58Me + 16,54Lp + 26,09Na + 4,74Ep + 4,74Mg + 5,67Hp + 0,85Pp.$$

3.2.5. Đa dạng các yếu tố địa lý

Hệ thực vật Khu BTTN Kon Chư Răng có sự đa dạng cao về yếu tố địa lý. Trong đó, nhóm các yếu tố nhiệt đới chiếm ưu thế tuyệt đối, bao gồm các yếu tố Đông Dương – Nam Trung Hoa, Đông Dương – Malêzi, Đông Dương

– Himalaya, Đông Dương, nhiệt đới châu Á và liên nhiệt đới. Nổi bật nhất là yếu tố Đông Dương – Nam Trung Hoa với 209 loài, chiếm 16,23% tổng số loài, tiếp đến là Đông Dương – Malêzi với 206 loài (15,99%) và Đông Dương – Himalaya với 174 loài (13,51%). Nhóm yếu tố Đông Dương cũng có tỷ lệ đáng kể với 98 loài (7,61%), trong khi nhiệt đới châu Á và liên nhiệt đới lần lượt chiếm 6,83% và 6,91%.

Trong tổng số 130 loài đặc hữu ghi nhận tại Khu BTTN Kon Chư Răng (chiếm 7,11% tổng số loài của khu vực), phần lớn thuộc ngành Ngọc lan (Magnoliophyta) với 128 loài, trong khi ngành Dương xỉ (Polypodiophyta) chỉ có 2 loài. Trong số này, 113 loài là đặc hữu của Việt Nam và 17 loài chỉ phân bố riêng tại Kon Chư Răng.

3.2.6. Đa dạng về giá trị sử dụng

Kết quả đánh giá cho thấy Khu BTTN Kon Chư Răng có tiềm năng sử dụng thực vật rất cao, với 886 trong tổng số 1.288 loài (chiếm gần 69%) có giá trị sử dụng và tổng cộng 2.156 lượt công dụng được ghi nhận. Nhóm loài có giá trị nổi bật nhất là nhóm dược liệu (ME) với 724 loài (56,21%), thể hiện tiềm năng lớn trong nghiên cứu và ứng dụng y học. Tiếp theo là nhóm vật liệu (MA) với 439 loài (34,08%), thực phẩm cho con người (HF) với 256 loài (19,88%) và mục đích môi trường (EU) với 206 loài (15,99%). Các nhóm còn lại như thức ăn cho động vật (AF), mục đích xã hội (SU), chất độc (PO), nhiên liệu (FU), nguồn gen (GS) và thức ăn cho động vật không xương sống (IF) chiếm tỷ lệ thấp hơn nhưng vẫn góp phần thể hiện sự đa dạng về công dụng và giá trị sinh thái – kinh tế của hệ thực vật khu vực.

Nhóm Thức ăn cho động vật: 55,83% loài; họ nhiều loài nhất Poaceae (12 loài), chi nhiều loài nhất Ficus (5 loài); ví dụ: *Equisetum ramosissimum*, *Pteridium aquilinum*, *Ficus racemosa*. Nhóm Mục đích môi trường: 41,75% loài; họ nhiều loài nhất Fabaceae (17 loài), chi nhiều loài nhất Ficus (5 loài); ví dụ: *Imperata cylindrica*, *Saccharum spontaneum*, *Ficus* spp. Nhóm Nhiên liệu: 49,43% loài; họ nhiều loài nhất Meliaceae (6 loài), chi nhiều loài nhất Ficus/Trema/Syzygium (3 loài mỗi chi); ví dụ: *Melia azedarach*, *Trema*

orientale, *Ficus* spp. Nhóm Nguồn gen: 63,79% loài; họ nhiều loài nhất Moraceae (7 loài), chi nhiều loài nhất *Ficus* (6 loài); ví dụ: *Ficus racemosa*, *Solanum torvum*, *Dioscorea cirrhosa*. Nhóm Thực phẩm cho người: 40,23% loài; họ nhiều loài nhất Asteraceae (17 loài), chi nhiều loài nhất *Syzygium* (7 loài); ví dụ: *Syzygium cumini*, *Centella asiatica*, *Oenanthe javanica*. Nhóm– Thức ăn cho động vật không xương sống: 53,13% loài; họ nhiều loài nhất Asteraceae (5 loài), chi đều 1 loài (32 chi); ví dụ: *Ageratum conyzoides*, *Bidens pilosa*, *Pluchea indica*. Nhóm Vật liệu: 38,27% loài; họ nhiều loài nhất Lauraceae (32 loài), chi nhiều loài nhất *Elaeocarpus/Litsea/Syzygium* (8 loài mỗi chi); ví dụ: *Cinnamomum burmanni*, *Calamus* spp., *Ficus* spp. Nhóm Dược liệu: 35,08% loài; họ nhiều loài nhất Rubiaceae (54 loài), chi nhiều loài nhất *Ardisia* (10 loài); ví dụ: *Morinda citrifolia*, *Cinnamomum parthenoxylon*, *Smilax* spp. Nhóm Chất độc: 46,85% loài; họ nhiều loài nhất Apocynaceae (9 loài), chi nhiều loài nhất *Alstonia* (4 loài); ví dụ: *Alstonia scholaris*, *Rauwolfia serpentina*, *Thevetia peruviana*.

3.2.7. Đa dạng về nguồn gen nguy cấp, quý, hiếm

3.2.7.1. Đa dạng nguồn gen nguy cấp, quý, hiếm theo các tiêu chí

Hệ thực vật tại Khu BTTN Kon Chư Răng ghi nhận 135 loài thực vật bị đe dọa thuộc 91 chi và 38 họ, chiếm tỷ lệ đáng kể so với tổng số 1.288 loài, 652 chi và 163 họ thực vật có mạch được xác định trong khu vực.

Theo Sách đỏ Việt Nam (2024), có 42 loài được xếp hạng, trong đó 3 loài rất nguy cấp (CR), 14 loài nguy cấp (EN) và 25 loài sẽ nguy cấp (VU). Danh lục đỏ IUCN (2025) ghi nhận 41 loài, gồm 9 loài rất nguy cấp, 17 loài nguy cấp và 15 loài sẽ nguy cấp. Trong khi đó, theo Thông tư 85/2025 của Bộ NN&MT, có tới 75 loài nằm trong danh mục cần được quản lý nghiêm ngặt, gồm 1 loài thuộc nhóm IA (nghiêm cấm khai thác) và 74 loài thuộc nhóm IIA (hạn chế khai thác). Nhìn chung, kết quả phản ánh mức độ đe dọa cao và sự cần thiết phải có biện pháp bảo tồn chặt chẽ đối với nhiều loài thực vật trong khu vực nghiên cứu.

3.2.7.2. Cơ sở bảo tồn loài theo thứ tự ưu tiên dựa trên 4 tiêu chí

Các loài thực vật Việt Nam được đánh giá mức độ đe dọa chủ yếu ở phạm vi quốc gia, do đó các nguồn dữ liệu nội địa — Sách đỏ Việt Nam 2024, Thông tư 85/2025 Bộ NNMT và danh sách các loài đặc hữu Việt Nam — được ưu tiên hơn so với danh sách các loài trong Danh lục đỏ IUCN 2025, vốn phản ánh mức độ đe dọa ở tầm thế giới. Do vậy, thứ tự ưu tiên các loài thực vật ở Khu BTTN Kon Chư Răng được ưu tiên từ 1-47 được đề xuất.

3.3. Nguyên nhân gây suy giảm đa dạng Hệ thực vật ở Khu BTTN Kon Chư Răng

Các nguyên nhân gây suy giảm tài nguyên rừng tại KBT Kon Chư Răng gồm hai nhóm chính:

- Nguyên nhân trực tiếp: Khai thác gỗ trái phép vẫn diễn ra (2016–2019 ghi nhận 5 vụ), khai thác lâm sản ngoài gỗ như mây, phong lan, nấm, mật ong và dược liệu diễn ra thường xuyên; cháy rừng và tác động của biến đổi khí hậu (nắng nóng, rét đậm, sạt lở) ảnh hưởng tiêu cực đến hệ thực vật.

- Nguyên nhân gián tiếp: Nghèo đói, thiếu việc làm khiến người dân chưa tích cực tham gia bảo vệ rừng (thu nhập khoán chỉ 7–8 triệu đồng/hộ/năm); trình độ dân trí thấp, canh tác lạc hậu; sản xuất nông nghiệp kém hiệu quả; chính sách đầu tư và khoán rừng còn hạn chế; lực lượng kiểm lâm mỏng, nghiệp vụ chưa đồng đều, khó kiểm soát vi phạm lâm luật.

*** Những thuận lợi và khó khăn trong công tác bảo tồn đa dạng Thực vật**

- Thuận lợi: Khu BTTN Kon Chư Răng có hệ thống quản lý rừng hiệu quả với 3 trạm, 1 tổ cơ động và 6 chốt bảo vệ, tổ chức 277 lượt tuần tra/năm trên 15.526 ha. Ứng dụng SMART, bẫy ảnh và phối hợp tốt với chính quyền giúp ngăn chặn sớm vi phạm lâm luật. Công tác PCCCR được tổ chức trực 24/24 trong mùa khô; tuyên truyền thu hút hơn 400 lượt người dân, học sinh tham gia. Ngoài ra, Ban quản lý thực hiện khoán bảo vệ 4.000 ha rừng cho 329 hộ, đồng thời hợp tác nghiên cứu, phát triển sinh kế và xây dựng Đề án du lịch sinh thái.

- Khó khăn: Lực lượng bảo vệ rừng còn mỏng (16 người) trong khi địa bàn rộng, địa hình phức tạp; các đối tượng vi phạm ngày càng tinh vi. Thông

tin liên lạc và phối hợp còn hạn chế, công tác PCCCR tiềm ẩn rủi ro. Biên chế ít, thiếu đào tạo chuyên sâu, cơ sở vật chất yếu, kinh phí bảo tồn hạn chế. Chính sách đầu tư cho rừng đặc dụng và mức khoán bảo vệ rừng còn thấp, chưa khuyến khích người dân tham gia tích cực.

3.4. Đề xuất các giải pháp bảo tồn ĐDSH cho Hệ thực vật Khu BTTN Kon Chư Răng

3.4.1. Đề xuất các giải pháp bảo tồn đa dạng sinh học

Bảo tồn ở KBT Kon Chư Răng được thực hiện theo hướng tổng hợp, gắn kết giữa bảo tồn thiên nhiên và phát triển bền vững. Cụ thể:

- Quy mô cảnh quan: Mở rộng vùng lõi – vùng đệm (15.526 ha) theo mô hình quản trị tổng hợp rừng – con người – phát triển.
- Kinh tế – xã hội: Phát triển sinh kế bền vững như trồng dược liệu dưới tán rừng, trồng rừng gỗ nhỏ và mô hình vườn–ao–chuồng.
- Cảnh quan – sinh thái: Duy trì rừng tự nhiên >98%, bảo vệ tiểu khu 36, 37, 40 và xây dựng điểm quan trắc cảnh quan, cảnh báo môi trường.
- Văn hóa – tri thức bản địa: Ghi chép, truyền dạy, bảo tồn tri thức dân tộc; xây dựng vườn cây thuốc, khu tâm linh và gắn bảo tồn với du lịch cộng đồng.
- Khoa học – cộng đồng: Nâng cao nhận thức, phát hành tài liệu song ngữ, triển khai mô hình “Cộng đồng cùng giữ rừng” và ứng dụng công nghệ (SMART, GIS, bẫy ảnh) trong quản lý, phục hồi sinh cảnh.

3.4.2. Đề xuất giải pháp Bảo tồn và phát triển nguồn tài nguyên thực vật

Đề xuất bảo tồn tại Kon Chư Răng chính là sự phối hợp chặt chẽ giữa khu bảo tồn, các viện nghiên cứu, doanh nghiệp, HTX và cộng đồng địa phương. Việc kết nối từng nhóm công dụng với tổ chức phù hợp sẽ thúc đẩy việc bảo tồn gắn với phát triển.

3.4.3. Đề xuất giải pháp bảo tồn các loài thực vật quý hiếm

- Giải pháp bảo tồn theo thứ tự ưu tiên: Các loài thực vật được ưu tiên bảo tồn căn cứ vào mức độ nguy cấp trong *Sách đỏ Việt Nam 2024, Danh lục đỏ*

IUCN 2025, Thông tư 85/2025 Bộ NNMT và mức độ đặc hữu, sắp xếp theo thứ tự từ cao đến thấp: CR → EN → VU → đặc hữu → các nhóm IA, IIA.

- Giải pháp bảo tồn nguyên vị và chuyển vị: Bảo tồn nguyên vị tập trung duy trì quần thể loài trong tự nhiên tại các tiểu khu 32–37, 39–40 với >98% độ che phủ rừng, áp dụng SMART và cộng đồng tham gia quản lý. Bảo tồn chuyển vị xây dựng vườn thực vật 5–10 ha để nhân giống, kết hợp kỹ thuật gieo hạt, giám hom, nuôi cấy mô và thử nghiệm phục hồi tại tiểu khu, vườn hộ dân và nhà lưới.

Kết luận và kiến nghị

Kết luận

1. Xây dựng danh lục các loài thực vật có mạch tại Khu BTTN Kon Chư Răng.

- Thống kê tổng cộng 1.288 loài và dưới loài, thuộc 652 chi và 163 họ, trải dài trên 5 ngành thực vật có mạch.

- Thu thập và nghiên cứu 815 loài thực vật có mạch ở Khu BTTN Kon Chư Răng có mẫu hoặc ảnh nghiên cứu. Trong đó nghiên cứu sinh thu thập được 315 số hiệu mẫu tiêu bản thực vật.

- Mô tả cho khoa học 03 loài mới; ghi nhận một chi mới cho HTV Việt Nam; đồng thời bổ sung 5 loài cho HTV Việt Nam.

2. Đánh giá đa dạng HTV Khu BTTN Kon Chư Răng:

- Xác định được kiểu dạng sống cho 1288 loài và xây dựng được phổ dạng sống cho HTV Khu BTTN Kon Chư Răng.

- Xác định yếu tố địa lý cho tất cả 1.288 loài, phân loại thành 08 nhóm yếu tố địa lý chính với 16 nhóm yếu tố địa lý phụ).

- Thống kê giá trị sử dụng với 2.156 lượt sử dụng, thuộc 886 loài và dưới loài có giá trị kinh tế, dược liệu hoặc môi trường.

- Xây dựng danh lục và sơ đồ phân bố 135 loài thực vật nguy cấp, quý hiếm, thuộc 38 họ và 91 chi; so sánh với các cơ sở dữ liệu hiện hành: Sách đỏ Việt Nam 2024 ghi nhận 42 loài, Danh lục đỏ IUCN 2025 ghi nhận 41 loài, Thông tư số 85/2025/TT-BNNMT ghi nhận 75 loài.

3. Đề xuất được một số giải pháp bảo tồn ĐDSH:

Đề xuất các giải pháp bảo tồn đa dạng thực vật: 05 nhóm giải pháp tổng quát về ĐDSH, 01 mô hình bảo tồn và phát triển nguồn tài nguyên thực vật, và 02 giải pháp bảo tồn loài thực vật nguy cấp, quý hiếm.

Kiến nghị

- Tiếp tục nghiên cứu và hoàn thiện các chính sách, đồng thời triển khai các biện pháp cụ thể nhằm bảo vệ và phát triển rừng tại Khu BTTN Kon Chư Răng, thúc đẩy mô hình kinh tế vườn rừng, du lịch cộng đồng, và các hoạt động phục hồi sinh thái.

- Áp dụng mô hình “kết hợp toàn diện và hợp lý” trong bảo tồn ĐDSH, nhằm đảm bảo cân bằng giữa khai thác, sử dụng và bảo tồn tài nguyên thực vật.

Danh mục các công trình của tác giả đã công bố liên quan đến đề tài luận án:

1. Tran Duc Binh, Bui Hong Quang, Nguyen The Cuong, Ha Quy Quynh, Duong Thi Hoan, Do Van Hai, Khang Sinh Nguyen & Maxim S. Nuraliev, 2022, *Ceriscoides glabra* (Gardenieae: Rubiaceae), a new species from Kon Chu Rang Nature Reserve, southern Vietnam, *Phytotaxa* 574 (2): 158–164.
2. Maxim S. Nuraliev, Hironori Toyama, Chi-Ming Hu, Shi-Xiao Luo, Dmitry F. Lyskov, Andrey N. Kuznetsov, Svetlana P. Kuznetsova, Bui Hong Quang, Tran Duc Binh & Duong Thi Hoan, 2022, Three new national records from Kon Chu Rang Nature Reserve, Vietnam: *Euphorbia bokorensis*, *Glochidion geoffrayi* and *Lysimachia nutantiflora*, *Phytotaxa* 574 (1): 073–082.
3. Trần Đức Bình, Bùi Hồng Quang, Trịnh Ngọc Hiệp, 2022, Đa dạng cây thuốc thuộc ngành Ngọc lan (Magnoliophyta) có tiềm năng chữa bệnh thấp khớp tại Khu bảo tồn thiên nhiên Kon Chư Răng, tỉnh Gia Lai, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ nhiệt đới*, số 30, trang 77-83
4. Hà Thị Dung, Phan Xuân Bình Minh, Vũ Anh Thương, Trần Đức Bình, Lê Ngọc Hân, Dương Thị Hoàn, Hà Minh Tâm, 2022, Đa dạng các loài thuộc chi xú hương - *Lasianthus* Jack (Rubiaceae) tại Khu bảo tồn thiên nhiên Kon

Chư Răng và ghi nhận mới một loài cho hệ thực vật Việt Nam, Báo cáo khoa học về nghiên cứu và giảng dạy sinh học ở Việt Nam - Hội nghị khoa học quốc gia lần thứ 5, Trang 52-62.

5. Cam Nhung Kieu, Duc Binh Tran, Ngoc Han Le, Thi Hoan Duong, Thu Ha Bui, Thu Thuy Nguyen, Hong Quang Bui, The Bach Tran, 2023, A new species of *Sterculia* (Malvaceae) from Vietnam, *PhytoKeys* 227: 1–8.

6. Bui Hong Quang, Tran Duc Binh, Tran Thi Ngoc Diep, Tran Thi Thuy Duong, Le Tuan Anh, 2023, Typification and novelties in Rubiaceae for the flora of Vietnam, *Academia Journal of Biology*, 45(1): 11–21.

7. Jana Leong-Škorničková, Nguyễn Quốc Bình, Trần Hữu Đăng, Eliška Závěská, Bùi Hồng Quang, Trần Đức Bình, Xing-Er Ye, Khang Sinh Nguyen, Andrey N., Kuznetsov, Svetlana P. Kuznetsova & Maxim S. Nuraliev, 2023, A key to *Meistera* (Zingiberaceae: Alpinioideae) in Cambodia, Laos and Vietnam, with a description of a new species, *M. muriformis*, *Phytotaxa* 618 (2): 149–160.

8. Tran Duc Binh, Bui Hong Quang, Vu Anh Thuong, Le Ngoc Han, Vu Ha Phuong, Nguyen Thi Thanh, Pham Duc Chinh, Nguyen Thu Thuy, 2024, Characteristics of medicinal plants belonging to Magnoliophyta with potential for infertility treatment in Kon Chu Rang Nature Reserve, Gia Lai province, *Hung Vuong University journal of Science and Technology*, Vol. 37, No. 4 (2024): 93 – 100.

9. Tran D.B., Bui H.Q., Nguyen T.C., Choudhary R.K. & X.Q. Nguyen, 2024, *Melanochyla* (Anacardiaceae): a new generic record for Flora of Vietnam, *Rheedea* 34 (4), pp. 225-231.