

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC
VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM

HỌC VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ



NGUYỄN THU THỦY

**NGHIÊN CỨU TÍNH ĐA DẠNG THỰC VẬT CÓ MẠCH VÀ
ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP BẢO TỒN TẠI KHU BẢO TỒN
THIÊN NHIÊN KIM HỖ, TỈNH THÁI NGUYÊN**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ SINH HỌC

HÀ NỘI - 2026

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC

VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM

HỌC VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Nguyễn Thu Thủy

**NGHIÊN CỨU TÍNH ĐA DẠNG THỰC VẬT CÓ MẠCH VÀ
ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP BẢO TỒN TẠI KHU BẢO TỒN
THIÊN NHIÊN KIM HỖ, TỈNH THÁI NGUYÊN**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ SINH HỌC

Ngành: Thực vật học

Mã số: 9420111

**Xác nhận của Học viện
Khoa học và Công nghệ**

Người hướng dẫn 1
(Ký, ghi rõ họ tên)

Người hướng dẫn 2
(Ký, ghi rõ họ tên)

PGS.TS. Đỗ Văn Hải

PGS.TS. Bùi Hồng Quang

Hà Nội - 2026

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan luận án: “*Nghiên cứu tính đa dạng thực vật có mạch và đề xuất các biện pháp bảo tồn tại Khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên*” là công trình nghiên cứu của chính tôi, được thực hiện dưới sự hướng dẫn khoa học của tập thể các thầy hướng dẫn. Trong quá trình thực hiện luận án, tôi có sử dụng thông tin trích dẫn từ nhiều nguồn tham khảo khác nhau và tất cả đều được ghi rõ nguồn gốc. Các kết quả nghiên cứu được sử dụng trong luận án là hoàn toàn trung thực và chưa từng được công bố trong bất kỳ một công trình nào khác ngoài các công trình công bố của tác giả. Luận án được hoàn thành trong thời gian tôi làm nghiên cứu sinh tại Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

Hà Nội, ngày 19 tháng 5 năm 2026

Tác giả luận án

(Ký và ghi rõ họ tên)



Nguyễn Thu Thủy

LỜI CẢM ƠN

Luận án này được hoàn thành trong khuôn khổ chương trình đào tạo Tiến sĩ của Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam. Trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu, tôi đã nhận được sự quan tâm, giúp đỡ quý báu từ nhiều tập thể và cá nhân. Nhân dịp này, tôi xin trân trọng bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc.

Trước hết, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành và sâu sắc tới PGS.TS.Đỗ Văn Hải, PGS.TS.Bùi Hồng Quang – Viện Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam – người đã trực tiếp hướng dẫn, tận tình chỉ bảo và đồng hành cùng tôi trong suốt quá trình thực hiện luận án. Những ý kiến góp ý quý báu, sự định hướng khoa học và tinh thần trách nhiệm của hai Thầy là nền tảng quan trọng để tôi hoàn thành luận án này. Chân thành cảm ơn GS. Trần Thế Bách, TS. Nguyễn Thị Thanh Hương, ThS. Dương Thị Hoàn, ThS. Trần Đức Bình, ThS. Lê Ngọc Hân, KTV. Vũ Anh Thương cùng tập thể cán bộ Phòng Thực vật – Viện Sinh học, đã hỗ trợ tôi nhiệt tình trong công tác thu thập số liệu, phân tích tài liệu và tạo điều kiện thuận lợi trong suốt quá trình nghiên cứu.

Tôi xin gửi lời cảm ơn tới Ban Lãnh đạo Viện Sinh học, Ban Lãnh đạo Học viện Khoa học và Công nghệ, Phòng Đào tạo, cùng các phòng chức năng của Học viện đã hỗ trợ về mặt chuyên môn, hành chính và tạo điều kiện thuận lợi cho tôi trong suốt thời gian học tập và thực hiện luận án tại Học viện.

Tôi cũng xin ghi nhận và biết ơn sự hỗ trợ từ Ban Quản lý Khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ đã giúp đỡ và tạo điều kiện thuận lợi cho tôi trong quá trình khảo sát, điều tra thực địa và thu thập dữ liệu phục vụ cho luận án. Xin trân trọng cảm ơn Đề tài VAST 04.09/22-23 thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Quỹ Đổi mới sáng tạo Vingroup (VINIF), mã số học bổng VINIF.2024.TS.040 đã tạo điều kiện và hỗ trợ kinh phí cho quá trình thực hiện luận án.

Tôi cũng xin gửi lời cảm ơn chân thành đến gia đình, bạn bè và các đồng nghiệp, những người luôn ở bên động viên, ủng hộ tôi cả về tinh thần và vật chất trong suốt hành trình học tập và nghiên cứu.

Mặc dù đã nỗ lực hết mình để hoàn thành luận án, tôi hiểu rằng vẫn không thể tránh khỏi những thiếu sót nhất định. Tôi rất mong nhận được những ý kiến góp ý quý báu từ các thầy cô, các nhà khoa học và đồng nghiệp để luận án được hoàn thiện hơn.

Trân trọng cảm ơn!

Hà Nội, ngày 19 tháng 5 năm 2026

Tác giả luận án


Nguyễn Thu Thủy

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

APG	Angiosperm Phylogeny Group
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
BTTN	Bảo tồn thiên nhiên
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora
CR	Critically Endangered
CRES	Central Institute For Natural Resources and Environmental Studies
ĐDSH	Đa dạng sinh học
EN	Endangered
IUCN	The International Union for Conservation of Nature
MAB	Man and the Biosphere
HTV	Hệ thực vật
PL	Phụ lục
SĐVN	Sách Đỏ Việt Nam
SEM	Scanning Electron Microscope
TT	Thông tư
UBND	Ủy ban nhân dân
UNEP	United Nations Environment Programme
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
VQG	Vườn Quốc gia
VU	Vulnerable
WB	World Bank
WCU	World Conservation Union
WRI	World Resources Institute
WWF	World Wildlife Fund

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	ii
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT	iii
MỤC LỤC	iv
MỞ ĐẦU	1
1. Tính cấp thiết của đề tài luận án	1
2. Mục tiêu nghiên cứu	2
3. Nội dung nghiên cứu	2
3.1. Nội dung 1: Định loại và cập nhật danh lục các loài thực vật có mạch tại Khu BTTN Kim Hỷ	2
3.2. Nội dung 2: Đánh giá đa dạng HTV có mạch tại Khu BTTN Kim Hỷ	2
3.3. Nội dung 3: Đề xuất các biện pháp bảo tồn và phát triển đa dạng thực vật ở Khu BTTN Kim Hỷ	2
4. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn	2
5. Những đóng góp mới của luận án	3
6. Bố cục của luận án	3
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU	4
1.1. Nghiên cứu về đa dạng thực vật trên thế giới	4
1.1.1. Đa dạng sinh học	4
1.1.2. Nghiên cứu về thành phần các taxon trong hệ thực vật	6
1.1.3. Những nghiên cứu đa dạng về dạng sống	11
1.1.4. Những nghiên cứu về yếu tố địa lý và đặc hữu	13
1.1.5. Những nghiên cứu về thực vật nguy cấp, quý hiếm	14
1.2. Những nghiên cứu về đa dạng hệ thực vật ở Việt Nam	16
1.2.1. Những nghiên cứu về thành phần các taxon trong hệ thực vật	16
1.2.2. Những nghiên cứu về đa dạng dạng sống	22
1.2.3. Những nghiên cứu về yếu tố địa lý thực vật và đặc hữu	23
1.2.4. Những nghiên cứu về thực vật nguy cấp, quý hiếm	25
1.3. Nghiên cứu thực vật ở Khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ	27
1.4. Điều kiện tự nhiên và kinh tế - xã hội ở Khu BTTN Kim Hỷ	30
1.4.1. Điều kiện tự nhiên ở Khu BTTN Kim Hỷ	30
1.4.1.1. Vị trí địa lý	30
1.4.1.2. Đặc điểm địa hình	30
1.4.1.3. Đặc điểm khí hậu	31

1.4.1.4. Đặc điểm thủy văn	31
1.4.1.5. Địa chất và thổ nhưỡng	32
1.4.1.6. Hiện trạng thảm thực vật rừng	33
1.4.2. Điều kiện kinh tế-xã hội ở Khu BTTN Kim Hỷ	33
1.4.2.1. Dân số, dân tộc, lao động	33
1.4.2.2. Kinh tế - những hoạt động kinh tế chính, thu nhập đời sống của dân cư	35
1.4.2.3. Xã hội, thực trạng giáo dục và đào tạo, y tế, văn hóa	36
CHƯƠNG 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	38
2.1. Đối tượng, phạm vi nghiên cứu.....	38
2.2. Phương pháp nghiên cứu.....	38
2.3.1. Phương pháp kế thừa.....	38
2.3.2. Phương pháp nghiên cứu đa dạng thực vật.....	38
2.3.3. Phương pháp xử lý số liệu.....	41
CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN.....	47
3.1. Cập nhật danh lục các loài thực vật có mạch tại Khu BTTN Kim Hỷ.....	47
3.2. Đa dạng hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ	47
3.2.1. Đa dạng mức độ ngành	49
3.2.2. Đa dạng ở mức độ họ	54
3.2.3. Đa dạng ở mức độ chi	57
3.2.4. Đa dạng về yếu tố dạng sống của hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ.....	59
3.2.5. Đa dạng các yếu tố địa lý của hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ	61
3.2.5.1. Đa dạng các yếu tố địa lý của hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ	61
3.2.5.2. Đa dạng các taxon đặc hữu Việt Nam.....	64
3.2.6. Đa dạng về giá trị sử dụng của hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ.....	65
3.2.6.1. Cây ăn được.....	69
3.2.6.2. Cây cho gỗ.....	70
3.2.6.3. Cây cho sợi.....	72
3.2.6.4. Cây cho tinh dầu.....	72
3.2.6.5. Cây có độc.....	74
3.2.6.6. Cây làm cảnh.....	74
3.2.6.7. Cây làm thức ăn động vật.....	75
3.2.6.8. Cây ăn quả.....	76
3.2.6.9. Cây cho dầu béo	77
3.2.6.10. Cây cho Tanin	77
3.2.6.11. Cây làm thuốc	78

3.2.7. Đa dạng về nguồn gen nguy cấp, quý, hiếm	90
3.3. Nguyên nhân gây suy giảm và giải pháp bảo tồn đa dạng hệ thực vật ở Khu BTTN Kim Hỷ.....	103
3.3.1. Các nguy cơ gây suy giảm đa dạng Hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ.....	103
3.3.1.1. Nguyên nhân trực tiếp: các tác động gây ảnh hưởng trực tiếp đến hệ sinh thái và loài sinh vật	103
3.3.1.2. Nguyên nhân gián tiếp: các yếu tố trung gian hoặc mang tính hệ thống làm gia tăng áp lực lên đa dạng sinh học	105
3.3.2. Đề xuất các giải pháp bảo tồn đa dạng sinh học cho Hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ.....	106
3.3.2.1. Khắc phục các nguyên nhân gây suy giảm đa dạng.....	106
3.3.2.2. Đề xuất bảo tồn loài theo thứ tự ưu tiên dựa trên tổng hợp dữ liệu Sách Đỏ Việt Nam 2024, Thông tư số 85/2025/TT-BNNMT, Công ước CITES (2023), đặc hữu Việt Nam và Danh lục đỏ IUCN 2024	108
3.3.2.3. Bảo tồn dựa trên biện pháp “kết hợp toàn diện, hợp lý”	126
3.3.2.4. Kết hợp một cách hợp lý giữa bảo tồn nguyên vị (in situ conservation) và chuyển vị (ex situ conservation) cho các loài thực vật nguy cấp, quý, hiếm của Khu BTTN Kim Hỷ	127
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	133
Kết luận	133
Kiến nghị.....	134
DANH MỤC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN	135
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	136

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1. Hệ thống phân chia dạng sống thực vật của Raunkiaer (1934).....	11
Bảng 1.2. Cơ cấu dân tộc các xã trong khu vực Khu BTTN Kim Hỷ	34
Bảng 1.3. Thống kê tình hình dân số tại các xã	34
Bảng 1.4. Thống kê tình hình lao động tại các xã.....	34
Bảng 2.1. Các tuyến điều tra, thu mẫu nghiên cứu tại Khu BTTN Kim Hỷ	39
Bảng 2.2. Các yếu tố địa lý thực vật của hệ thực vật ở Việt Nam	42
Bảng 2.3. Phân loại giá trị sử dụng của các loài trong hệ thực vật	45
Bảng 3.1. Đa dạng các taxon của thực vật của Thực vật Khu BTTN Kim Hỷ.....	49
Bảng 3.2. Tỷ lệ số loài HTV của Khu BTTN Kim Hỷ so với Việt Nam.....	50
Bảng 3.3. So sánh đa dạng loài thuộc các ngành của HTV Khu BTTN Kim Hỷ; HTV VQG Phía Oắc – Phía Đén; HTV VQG Ba Bể.....	52
Bảng 3.4. Tỷ lệ % loài theo ngành thực vật của Khu BTTN Kim Hỷ với VQG Phía Oắc – Phía Đén; VQG Ba Bể.....	53
Bảng 3.5. Sự phân bố của các taxon trong ngành Ngọc lan	54
Bảng 3.6. Thống kê 10 họ có số loài nhiều nhất ở Khu BTTN Kim Hỷ	55
Bảng 3.7. So sánh mức độ đa dạng loài của 10 họ thực vật so với cả HTV Khu BTTN Kim Hỷ	56
Bảng 3.8. Thống kê 10 họ có số lượng chi nhiều nhất trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ	57
Bảng 3.9. Thống kê 10 chi có số lượng loài nhiều nhất trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ	58
Bảng 3.10. Phổ dạng sống của HTV Khu BTTN Kim Hỷ	59
Bảng 3.11. Các yếu tố địa lý thực vật của HTV Khu BTTN Kim Hỷ.....	62
Bảng 3.12. Thống kê giá trị sử dụng của các loài thực vật Khu BTTN Kim Hỷ.....	66
Bảng 3.13. Mức độ đa dạng 10 họ thực vật giàu loài nhất có giá trị sử dụng của HTV Khu BTTN Kim Hỷ	67
Bảng 3.14. Tổng hợp 10 chi có số lượng loài nhiều nhất có giá trị sử dụng của HTV Khu BTTN Kim Hỷ	68
Bảng 3.15. Đa dạng 10 họ, 10 chi giàu loài nhất của nhóm cây ăn được trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ	70
Bảng 3.16. Đa dạng 10 họ, 10 chi giàu loài nhất của nhóm cây cho gỗ trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ	71

Bảng 3.17. Đa dạng 10 họ, 10 chi giàu loài nhất của nhóm cây cho sợi trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ	72
Bảng 3.18. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây cho tinh dầu trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ.....	73
Bảng 3.19. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây có độc trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ	74
Bảng 3.20. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây làm cảnh trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ.....	75
Bảng 3.21. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây làm thức ăn động vật trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ.....	76
Bảng 3.22. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây ăn quả trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ	76
Bảng 3.23. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây cho dầu béo trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ.....	77
Bảng 3.24. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây cho tanin trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ.....	78
Bảng 3.25. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây làm thuốc trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ.....	79
Bảng 3.26. Mức độ nguy cấp của các loài làm thuốc có nguy cơ tuyệt chủng.....	80
Bảng 3.27. Số lượng các loài có tiềm năng chữa các bệnh khác nhau	80
Bảng 3.28. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây trị thấp khớp trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ.....	83
Bảng 3.29. So sánh tỷ lệ các loài thực vật dùng để trị thấp khớp với HTV Khu BTTN Kim Hỷ	83
Bảng 3.30. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây làm thuốc trị bệnh lỵ trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ.....	84
Bảng 3.31. So sánh tỷ lệ các loài thực vật dùng để trị bệnh lỵ với HTV Khu BTTN Kim Hỷ.....	85
Bảng 3.32. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây trị rắn cắn trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ.....	86
Bảng 3.33. So sánh tỷ lệ các loài thực vật dùng để trị rắn cắn với HTV Khu BTTN Kim Hỷ.....	86
Bảng 3.34. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây làm thuốc trị mụn nhọt trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ	87

Bảng 3.35. So sánh tỷ lệ các loài thực vật dùng để trị mụn nhọt với HTV Khu BTTN Kim Hỷ	88
Bảng 3.36. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây làm thuốc trị đờn ngã tổn thương trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ	89
Bảng 3.37. So sánh tỷ lệ các loài thực vật dùng để trị đờn ngã tổn thương với HTV Khu BTTN Kim Hỷ	89
Bảng 3.38. Mức độ nguy cấp của các loài có nguy cơ tuyệt chủng.....	91
Bảng 3.39. Các giải pháp khắc phục nguyên nhân gây suy giảm đa dạng sinh học cho HTV Khu BTTN Kim Hỷ	109
Bảng 3.40. Danh sách loài có cả trong CR + TT 85/2025 (IA)	109
Bảng 3.41. Danh sách loài có trong CR.....	110
Bảng 3.42. Danh sách loài có cả trong CR + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLI)+ IUCN 2024	110
Bảng 3.43. Danh sách loài có cả trong EN + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLII)+ Đặc hữu	110
Bảng 3.44. Danh sách loài có cả trong EN + TT 85/2025 (IIA)+ CITES 2023 (PLII)	111
Bảng 3.45. Danh sách loài có cả trong EN + TT 85/2025 (IIA)+ Đặc hữu.....	111
Bảng 3.46. Danh sách loài có cả trong EN + TT 85/2025 (IIA).....	111
Bảng 3.47. Danh sách loài có cả trong EN + Đặc hữu	112
Bảng 3.48. Danh sách loài có cả trong EN + IUCN 2024	112
Bảng 3.49. Danh sách loài có trong EN.....	113
Bảng 3.50. Danh sách loài có cả trong VU + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII)..	114
Bảng 3.51. Danh sách loài có cả trong VU + TT 85/2025(IIA)+Đặc hữu+ IUCN 2024.....	114
Bảng 3.52. Danh sách loài có cả trong VU + TT 85/2025(IIA)	114
Bảng 3.53. Danh sách loài có cả trong VU + đặc hữu + IUCN 2024.....	115
Bảng 3.54. Danh sách loài có cả trong VU + đặc hữu.....	115
Bảng 3.55. Danh sách loài có cả trong VU + IUCN 2024.....	115
Bảng 3.56. Danh sách loài có trong VU	116
Bảng 3.57. Danh sách loài có cả trong TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu+ IUCN 2024.....	118
Bảng 3.58. Danh sách loài có cả trong TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu.....	118
Bảng 3.59. Danh sách loài có cả trong TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII).....	118

Bảng 3.60. Danh sách loài có cả trong TT 85/2025(IIA)+ đặc hữu	121
Bảng 3.61. Danh sách loài có trong TT 85/2025(IIA).....	121
Bảng 3.62. Danh sách loài đặc hữu không có trong Sách Đỏ Việt Nam 2024, TT85/2025, CITES 2023.....	122
Bảng 3.63. Danh sách loài IUCN 2024.....	125
Bảng 3.64. Đề xuất thứ tự ưu tiên bảo tồn loài dựa trên tổng hợp dữ liệu Sách Đỏ Việt Nam 2024, Thông tư 85/2025/TT-BNNMT, Công ước CITES (2023), đặc hữu Việt Nam và Danh lục đỏ IUCN 2024	125

DANH MỤC HÌNH

Hình 2.1. Sơ đồ các tuyến điều tra, thu mẫu tại Khu BTTN Kim Hỷ.....	40
Hình 3.1. Biểu đồ so sánh tỷ lệ % các taxon trong từng ngành của HTV Khu BTTN Kim Hỷ	49
Hình 3.2. Biểu đồ so sánh cấu trúc tỷ lệ % số loài trong từng ngành của HTV Khu BTTN Kim Hỷ; HTV VQG Phía Bắc – Phía Đông; HTV VQG Ba Bể.....	52
Hình 3.3. Biểu đồ phân bố tỷ lệ % của hai lớp trong ngành Ngọc lan	54
Hình 3.4. Biểu đồ so sánh mức độ đa dạng loài của 10 họ thực vật so với cả HTV Khu BTTN Kim Hỷ	57
Hình 3.5. Phổ dạng sống của HTV Khu BTTN Kim Hỷ	60
Hình 3.6. Tỷ lệ dạng sống các nhóm cây chồi trên của hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ.....	61
Hình 3.7. Tỷ lệ % các nhóm yếu tố địa lý của HTV Khu BTTN Kim Hỷ	63
Hình 3.8. Tỷ lệ đa dạng các taxon đặc hữu Việt Nam của HTV Khu BTTN Kim Hỷ	65
Hình 3.9. Biểu đồ thể hiện sự phong phú về giá trị sử dụng của các loài thực vật ở Khu BTTN Kim Hỷ	67
Hình 3.10. So sánh tỷ lệ các loài thực vật dùng để trị thấp khớp với HTV Khu BTTN Kim Hỷ	84
Hình 3.11. So sánh tỷ lệ các loài thực vật dùng để trị bệnh lỵ với HTV Khu BTTN Kim Hỷ.....	85
Hình 3.12. So sánh tỷ lệ các loài thực vật dùng để trị rắn cắn với HTV Khu BTTN Kim Hỷ.....	87
Hình 3.13. So sánh tỷ lệ các loài thực vật dùng để trị mụn nhọt với HTV Khu BTTN Kim Hỷ.....	88
Hình 3.14. So sánh tỷ lệ các loài thực vật dùng để trị đòn ngã tổn thương với HTV Khu BTTN Kim Hỷ	89
Hình 3.15. Sơ đồ phân bố các loài thực vật cấp CR trong Sách Đỏ Việt Nam (2024) ở Khu BTTN Kim Hỷ	93
Hình 3.16. Sơ đồ phân bố các loài thực vật cấp EN trong Sách Đỏ Việt Nam (2024) ở Khu BTTN Kim Hỷ	94
Hình 3.17. Sơ đồ phân bố các loài thực vật cấp VU trong Sách Đỏ Việt Nam (2024) ở Khu BTTN Kim Hỷ	95
Hình 3.18. Sơ đồ phân bố các loài thực vật nhóm IA trong Thông tư 85/2025/TT-BNNMT ở Khu BTTN Kim Hỷ.....	96

Hình 3.19. Sơ đồ phân bố các loài thực vật nhóm IIA trong Thông tư 85/2025/TT-BNNMT ở Khu BTTN Kim Hỷ.....	97
Hình 3.20. Sơ đồ phân bố các loài thực vật trong Công ước CITES (2023) ở Khu BTTN Kim Hỷ	98
Hình 3.21. Sơ đồ phân bố các loài thực vật cấp CR trong IUCN, 2024 ở Khu BTTN Kim Hỷ.....	99
Hình 3.22. Sơ đồ phân bố các loài thực vật cấp EN trong IUCN, 2024 ở Khu BTTN Kim Hỷ.....	100
Hình 3.23. Sơ đồ phân bố các loài thực vật cấp VU trong IUCN, 2024 ở Khu BTTN Kim Hỷ.....	101
Hình 3.24. Sơ đồ phân bố các loài thực vật Đặc hữu Việt Nam có phân bố ở Khu BTTN Kim Hỷ	102
Hình 3.25. Mô hình kết hợp toàn diện và hợp lý cho bảo tồn loài	102

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của đề tài luận án

Việt Nam là quốc gia thuộc vành đai khí hậu nhiệt đới ẩm gió mùa, có điều kiện tự nhiên thuận lợi cho sự phát triển sinh vật, tạo ra hệ sinh thái phong phú và đa dạng sinh học cao. Việt Nam cũng là quốc gia có mức độ đa dạng sinh học cao trên thế giới với 11 khu dự trữ sinh quyển của thế giới, 12 vườn di sản ASEAN, 39 vườn quốc gia và 50 khu bảo tồn thiên nhiên [1]. Đa dạng sinh học (ĐDSH) là nền tảng cho sự phát triển của loài người, cung cấp hệ sinh thái và nguồn gen thiết yếu. Tuy nhiên, ĐDSH toàn cầu đang suy giảm nghiêm trọng do tác động và sự phá hủy hệ sinh thái bởi con người. Ô nhiễm, biến đổi khí hậu, và gia tăng dân số là những yếu tố gây ra sự tuyệt chủng của nhiều loài với tốc độ nhanh chóng. Hiện nay, bảo tồn ĐDSH được coi là chiến lược toàn cầu trọng yếu, với sự hỗ trợ từ nhiều tổ chức quốc tế trong các hoạt động đánh giá, bảo vệ và phát triển ĐDSH.

Nghiên cứu tài nguyên thực vật, đặc biệt là tài nguyên thực vật rừng, có vai trò quan trọng trong bảo tồn ĐDSH ở Việt Nam. Hoạt động này giúp nhận diện các đặc điểm của hệ thực vật (HTV) theo từng vùng, từ đó hỗ trợ việc phát triển và sử dụng bền vững các nguồn tài nguyên rừng, đồng thời duy trì các chức năng của hệ sinh thái.

Khu Bảo tồn thiên nhiên (BTTN) Kim Hỷ nằm trong hệ thống khu BTTN của tỉnh Bắc Kạn cũ (nay là tỉnh Thái Nguyên) có vai trò đặc biệt quan trọng trong bảo tồn ĐDSH và hệ sinh thái rừng trên núi đá vôi. Đây là nơi cư trú của nhiều loài động vật quý hiếm, như Voọc đen má trắng, hươu xạ, và khỉ, đều có nguy cơ tuyệt chủng toàn cầu. Đặc biệt, Kim Hỷ là kho gỗ quý với nhiều cây cổ thụ hàng nghìn năm tuổi, cùng với các loại dược liệu và lâm sản ngoài gỗ [2].

Khu BTTN Kim Hỷ cũng lưu giữ các nguồn gen quý của một số loài thực vật đặc hữu có nguy cơ tuyệt chủng, tiêu biểu như cây Du sam núi đá chỉ còn có ở Kim Hỷ, Thiết sam giả lá ngắn, hiện chỉ còn ghi nhận ở bốn tỉnh miền núi phía Bắc. Những điều tra ban đầu cho thấy Kim Hỷ có tiềm năng lớn về ĐDSH, đặc biệt là HTV và hệ sinh thái rừng núi đá vôi [2], nhưng nghiên cứu về chúng còn rất hạn chế và mới dừng ở mức thống kê phục vụ quy hoạch. Rừng trên núi đá vôi ở Khu BTTN Kim Hỷ còn rất giàu các loài thực vật khác, đa dạng về giá trị HTV trong số đó nhiều loài có giá trị cao đối với nền kinh tế quốc gia như là nhóm loài cây thuốc, cây cảnh, cây bóng mát và cây gỗ. Nhiều loài thực vật tại đây là loài đặc hữu địa phương, chỉ phân bố tại khu vực này. Hệ sinh thái rừng trên núi đá vôi là một hệ sinh thái đặc biệt rất nhạy cảm, nơi đây có khu hệ sinh vật đặc thù, mang tính chỉ thị, đó là những nhóm loài ưa sống trong điều kiện khắc nghiệt. Việc điều tra, nghiên cứu đa dạng thực vật của khu vực Khu BTTN Kim Hỷ là những bước đi bắt

buộc để thực hiện bảo tồn hiệu quả. Vì vậy, cần thực hiện nghiên cứu toàn diện về đa dạng thực vật tại khu vực này, đề xuất bảo tồn ĐDSH, bảo vệ rừng đặc dụng, phát hiện và ghi nhận các loài mới cho hệ thực vật Việt Nam và Khu BTTN Kim Hỷ, phát triển tài nguyên thực vật rừng một cách hiệu quả. Qua đó, xây dựng và phát triển rừng đặc dụng, bảo vệ nguồn nước, hạn chế xói mòn và thiên tai, nâng cao nhận thức và đời sống của người dân trong công tác bảo vệ và phát triển rừng. Chính vì vậy, nghiên cứu sinh đã chọn đề tài “*Nghiên cứu tính đa dạng thực vật có mạch và đề xuất các biện pháp bảo tồn tại khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên*”.

2. Mục tiêu nghiên cứu

Đánh giá được toàn diện tính đa dạng hệ thực vật (HTV) có mạch tại Khu BTTN Kim Hỷ làm cơ sở góp phần đề xuất các biện pháp bảo tồn phù hợp.

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 Kim Hỷ

- Cập nhật một cách đầy đủ và hệ thống các loài thực vật có mạch ở Khu BTTN Kim Hỷ đến hết thời điểm nghiên cứu.

3.2. Nội dung 2: Đánh giá đa dạng HTV có mạch tại Khu BTTN Kim Hỷ

- Đa dạng các taxon bậc ngành, lớp, họ, và chi;
- Đa dạng về dạng sống thực vật;
- Đa dạng về các 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.

Việc đánh giá đa dạng nguồn gen thực vật nguy cấp, quý, hiếm được thực hiện dựa trên các tiêu chí phân hạng ưu tiên của Sách Đỏ Việt Nam (2024) [3], tiếp đến là các quy định trong Thông tư số 85/2025/TT-BNNMT [4], sau đó là các loài thuộc danh mục quản lý của CITES (Thông báo 25/TB-CTVN-HTQT, 2023) [5] và cuối cùng là tình trạng bảo tồn cập nhật trong Danh lục Đỏ IUCN (2024) [6].

3.3. Nội dung 3: Đề xuất các biện pháp bảo tồn và phát triển đa dạng thực vật ở Khu BTTN Kim Hỷ

4. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn

- Ý nghĩa khoa học

+ Cập nhật, bổ sung và hệ thống hóa các thông tin về đa dạng HTV có mạch tại Khu BTTN Kim Hỷ góp phần cung cấp nguồn dữ liệu tin cậy, làm cơ sở tham chiếu và hỗ trợ cho các nghiên cứu khác có liên quan.

+ Đánh giá mức độ đa dạng của các bậc phân loại (ngành, lớp, họ, chi, loài), dạng sống, yếu tố địa lý và giá trị sử dụng của các loài.

+ Xây dựng danh sách và sơ đồ phân bố các loài thực vật nguy cấp, quý, hiếm, đồng thời đề xuất giải pháp bảo tồn và phát triển đa dạng HTV có mạch tại Khu BTTN Kim Hỷ.

- Ý nghĩa thực tiễn

+ Kết quả nghiên cứu của đề tài được cung cấp cho Ban Quản lý Khu BTTN Kim Hỷ và các nhà khoa học làm cơ sở khoa học để đề xuất và xây dựng chiến lược bảo tồn tổng thể, phát huy và sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên thực vật hiện có phục vụ phát triển kinh tế-xã hội, cũng như định hướng phát triển và ưu tiên bảo tồn cho các loài thực vật quý, hiếm nơi đây.

5. Những đóng góp mới của luận án

(1) Đồng công bố, mô tả 2 loài mới cho khoa học là Vi tử việt nam (*Sporoxeia vietnamensis* D. V. Hai, Z. L. Lin & S. Jin Zeng) thuộc họ Mua (Melastomataceae), Chàm lá bắc (*Strobilanthes spathulatibracteata* D. V. Hai, Z. L. Lin & Y. F. Deng) họ Ô rô (Acanthaceae).

(2) Đồng ghi nhận 2 loài bổ sung cho hệ thực vật Việt Nam là loài Rung thái (*Rungia sinothailandica* Z. L. Lin & Y. F. Deng) và loài Chàm lá răng cưa (*Strobilanthes lamiifolia* (Nees) T. Anderson) họ Ô rô (Acanthaceae).

(3) Danh lục các loài thực vật có mạch Khu BTTN Kim Hỷ đã được cập nhật với 1446 loài thực vật có mạch thuộc 779 chi và 182 họ thực vật của 6 ngành thực vật có mạch.

(4) Bổ sung 485 loài thực vật có mạch cho hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ.

(5) Xây dựng được danh mục các loài nguy cấp, quý, hiếm, đặc hữu và đề xuất thứ tự ưu tiên bảo tồn dựa trên tích hợp nhiều nguồn dữ liệu bảo tồn khác nhau.

(6) Bổ sung bằng chứng cho thấy Khu BTTN Kim Hỷ là một điểm nóng đa dạng thực vật của hệ sinh thái núi đá vôi vùng Đông Bắc, có ý nghĩa cao đối với bảo tồn thực vật và nguồn gen quý hiếm (Danh lục 1446 loài thực vật có mạch; trong đó Sách Đỏ Việt Nam (2024) ghi nhận 75 loài (3 CR, 33 EN, 39 VU), Thông tư 85/2025/TT-BNNMT (97 loài: 5 IA, 92 IIA), CITES (76 loài: 3 Phụ lục I, 73 Phụ lục II), 69 loài đặc hữu Việt Nam và IUCN (2024) (17 loài: 3 CR, 7 EN, 7 VU).

6. Bố cục của luận án

Luận án gồm 150 trang, 63 bảng, 24 hình, 60 trang ảnh.

Cấu trúc luận án: Mở đầu (03 trang); Chương 1. Tổng quan tài liệu (34 trang); Chương 2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu (9 trang); Chương 3. Kết quả và thảo luận (86 trang); Kết luận và kiến nghị (02 trang); Danh mục công trình công bố liên quan đến luận án (01 trang); Tài liệu tham khảo (15 trang); Phụ lục.

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

1.1. Nghiên cứu về đa dạng thực vật trên thế giới

1.1.1. Đa dạng sinh học

Thực vật đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì sự sống trên Trái Đất vì chúng giữ cân bằng môi trường và đảm bảo sự ổn định của hệ sinh thái. Thông qua quá trình quang hợp, thực vật là sinh vật sản xuất của hầu hết các chuỗi dinh dưỡng, duy trì sự sống trên khắp hành tinh. Kết quả là, cuộc sống của chúng ta hoàn toàn phụ thuộc vào thực vật và những sản phẩm, dịch vụ hệ sinh thái mà chúng cung cấp. Những dịch vụ này bao gồm thực phẩm, dược phẩm, nước sạch, điều hòa khí hậu, vải, vật liệu xây dựng, năng lượng và khí quyển trong lành. Tuy nhiên, trong bối cảnh khủng hoảng về mất mát ĐDSH toàn cầu hiện nay, khi một phần ba các loài thực vật được đánh giá đang bị đe dọa ở một mức độ nào đó, việc giải quyết hiệu quả các thách thức mà đa dạng thực vật và môi trường tự nhiên đang phải đối mặt là rất cấp thiết [7]. Ý tưởng về một số khu rừng nhất định cần được bảo vệ khỏi các tác động khai thác sử dụng thường nhật của mọi người đã có ít nhất từ 3000 năm trước đây vào thời vua Ai Cập Ikhnaton hoặc thậm chí sớm hơn [8].

Năm 1872, Vườn Quốc gia (VQG) Yellowstone (Mỹ) đầu tiên trên thế giới được thành lập, đánh dấu bước khởi đầu cho thời kỳ xây dựng hệ thống các khu bảo tồn thiên nhiên và hình thành các chính sách bảo tồn ĐDSH trên toàn cầu. Năm 1962 Hội nghị thế giới lần thứ nhất về các VQG, tổ chức tại Seattle (Mỹ), bắt đầu một sự chuyển biến rộng khắp và chính thống hơn trong việc hỗ trợ các khu Bảo tồn thiên nhiên (BTTN). IUCN công bố Hệ thống phân hạng các khu BTTN vào năm 1978, thiết lập khung logic cho việc đánh giá rộng khắp thế giới về mức độ bao phủ của các khu BTTN. Hệ thống này được chỉnh sửa lần cuối năm 1994 và hiện nay đang được áp dụng [8].

Ngay từ những năm 80 của thế kỷ XX, "*Chiến lược bảo tồn thế giới*" đã ra đời, là một trong những tài liệu đầu tiên đặt nền móng cho khái niệm phát triển bền vững, xác định sự cần thiết phải kết hợp bảo tồn với phát triển để đảm bảo tương lai cho các hệ sinh thái và nhân loại. Đây là một tài liệu có ảnh hưởng lớn, mở đường cho các sáng kiến và chính sách bảo tồn sau này, đồng thời đặt nền tảng cho việc hình thành khái niệm phát triển bền vững trong công tác quản lý tài nguyên thiên nhiên. Báo cáo này đã góp phần thay đổi nhận thức toàn cầu về mối tương tác giữa con người và môi trường tự nhiên, nhấn mạnh rằng bảo tồn thiên nhiên là điều kiện thiết yếu tiến trình phát triển bền vững [9]. Năm 1987, cuốn sách "*Tương lai thuộc về chúng ta*" được xuất bản, là báo cáo của Liên hợp quốc về phát triển bền vững, yêu cầu dành 12% diện tích đất đai cho các khu BTTN và tán thành hành động toàn

câu về bảo tồn ĐDSH [8]. Để nhấn mạnh sự cấp thiết của việc bảo tồn đa dạng sinh học trên toàn cầu, đưa ra các chiến lược và khuyến nghị để bảo vệ các loài và hệ sinh thái đang bị đe dọa, Viện Tài nguyên Thế giới (WRI), Liên minh Bảo tồn Thế giới (WCU), Ngân hàng Thế giới (WB) và Quỹ Quốc tế Bảo vệ Thiên nhiên (WWF) đã xuất bản “*Báo cáo Bảo tồn đa dạng sinh vật thế giới*”. Báo cáo đưa ra một tầm nhìn chiến lược để bảo vệ sự đa dạng của các loài và hệ sinh thái, đồng thời nhấn mạnh rằng việc bảo tồn là một phần quan trọng trong việc đạt được phát triển bền vững và an ninh sinh thái toàn cầu. Báo cáo cũng đề cập đến việc bảo tồn nguyên vị (in situ) và bảo tồn chuyển vị (ex situ) để bảo vệ các loài và hệ sinh thái quan trọng [10]. Nhằm ngăn chặn sự suy thoái tài nguyên và bảo đảm sự sống bền vững trên Trái đất, Hội nghị Thượng đỉnh về Môi trường và Phát triển đã được tổ chức tại Rio de Janeiro (Brazil) vào tháng 6 năm 1992. Tại đây, 150 quốc gia đã cùng ký kết Công ước về Đa dạng sinh học, đánh dấu một bước tiến quan trọng trong nỗ lực toàn cầu nhằm bảo vệ ĐDSH và sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên [11]. Công ước này đánh dấu một bước tiến quan trọng trong hợp tác quốc tế về bảo vệ môi trường, thúc đẩy các quốc gia đưa ra các chính sách bảo vệ tài nguyên và cải thiện các biện pháp phát triển bền vững. Báo cáo Tài nguyên Thế giới 1994-1995, được xuất bản bởi sự hợp tác của Viện Tài nguyên Thế giới (WRI), Chương trình Môi trường Liên Hợp Quốc (UNEP) và Chương trình Phát triển Liên Hợp Quốc (UNDP), cung cấp dữ liệu và phân tích toàn diện về các thách thức môi trường toàn cầu. Báo cáo tập trung vào tình trạng tài nguyên thiên nhiên của thế giới, xem xét các xu hướng, thách thức và mối quan hệ phức tạp giữa tích hợp các yếu tố môi trường, kinh tế và xã hội trong định hướng phát triển bền vững. Trong đó chủ đề chính về ĐDSH tập trung vào tình trạng mất loài và suy thoái hệ sinh thái, với dữ liệu về tỷ lệ phá rừng và hủy hoại môi trường sống đang đe dọa đa dạng sinh học [12]. Những công trình đó đóng vai trò định hướng và đề xuất giải pháp bảo tồn ĐDSH, tạo tiền đề cho công tác bảo tồn và phát triển lâu dài. Năm 2002, cuộc họp lần thứ VI của Hội nghị các nước thành viên tham gia Công ước ĐDSH thông qua chiến lược toàn cầu về bảo tồn thực vật và kế hoạch chiến lược mà các thành viên cam kết giảm tỷ lệ tổn hại ĐDSH đến năm 2010. Hội nghị thượng đỉnh toàn cầu về phát triển bền vững tại Johannesburg, Nam Phi, đã tán thành các mục đích này và đề nghị thành lập hệ thống các khu bảo tồn biển đến 2012. Hiệp ước Durban và Kế hoạch hành động cũng đã được thông qua tại Hội nghị thế giới lần thứ V về các VQG một năm sau đó [8].

Trong nỗ lực ngăn chặn tình trạng mất mát liên tục của đa dạng thực vật toàn cầu, Công ước về Đa dạng sinh học đã thông qua Chiến lược toàn cầu về bảo tồn thực

vật vào năm 2002. Chiến lược này nêu ra 16 mục tiêu cần đạt được vào năm 2020. Đặc biệt liên quan đến bảo tồn thực vật là các mục tiêu 8 và 9 của chiến lược. Mục tiêu 8 yêu cầu ít nhất 75% các loài thực vật bị đe dọa phải được bảo tồn *ex situ* với mục tiêu ít nhất 20% có thể được sử dụng cho các chương trình phục hồi và khôi phục. Mục tiêu 9 kêu gọi bảo tồn 70% sự đa dạng di truyền của cây trồng, họ hàng hoang dã của chúng và các loài thực vật có giá trị kinh tế xã hội khác [7].

Đặc biệt hội nghị quốc tế về nghiên cứu thực vật được tổ chức đến 19 lần và lần thứ 20 đã được tổ chức từ ngày 21-27 tháng 7 năm 2024 tại Madrid, Tây Ban Nha. Một trong những kết quả quan trọng nhất của Đại hội Thực vật học Quốc tế XX là việc trình bày Tuyên bố Madrid 2024 trong lễ bế mạc. Tuyên bố Madrid bao gồm mười lời kêu gọi hành động vì một tương lai bền vững và một trong mười lời kêu gọi hành động quan trọng của tuyên bố đó là “*Nâng cao nhận thức về vai trò trung tâm của thực vật đối với sự ổn định sinh thái và khả năng thích ứng của Trái đất*” [13].

1.1.2. Nghiên cứu về thành phần các taxon trong hệ thực vật

Giới Thực vật hiện đã phát hiện được khoảng 374.000 loài và hằng năm số lượng loài thực vật được biết đến vẫn tiếp tục tăng [14]. Trong sự đa dạng của thực vật, con người không thể phân biệt được chúng nếu như không định loại, phân chia thành các nhóm của những loài có quan hệ họ hàng với nhau và sắp xếp thành hệ thống phản ánh quan hệ họ hàng tiến hóa của chúng. Trong thời kỳ phân loại nhân tạo tính từ Theophraste (371 - 286, TCN) tới Linnaeus (1707 - 1778). Theophrastus, qua hai công trình “*Historia Plantarum*” và “*Causae Plantarum*”, đã trở thành người tiên phong trong lĩnh vực phân loại thực vật, khi mô tả 445 loài cây tại Hy Lạp dựa trên hình thái, dạng sống, môi trường phân bố và giá trị sử dụng. Hơn hai trăm năm sau mới lại có công trình lớn về phân loại thực vật của Plinius (79 - 23 TCN), 1.000 loài thực vật chủ yếu là cây làm thuốc và cây ăn quả đã được ông mô tả trong bộ “*Lịch sử tự nhiên*” (*Historia naturalis*). Vào những năm 20–60 (sau Công nguyên) , Dioscorides mô tả khoảng 500 loài và phân loại theo họ trong “*Materia Medica*”. Caesalpin (1519–1603) là nhà thực vật học nổi bật thời kỳ Phục Hưng, người đầu tiên nhấn mạnh rằng phân loại thực vật phải dựa trên những đặc điểm có giá trị sinh học, đặc biệt là các đặc điểm của cơ quan sinh sản, thay vì dựa vào sở thích chủ quan của con người [15].

Sau Caesalpin có Ray được xem là người tiên phong áp dụng khái niệm 'loài' vào thực vật học, coi loài là đơn vị cơ bản trong phân loại, ông đã mô tả được 18.000 loài thực vật trong công trình “*Historia plantarium*”. Tournefort (1656 - 1705) đã sử dụng đặc điểm của tràng hoa làm cơ sở chính trong hệ thống phân loại thực vật, phân chia thực vật thành 22 lớp, tiếp theo là các cấp bậc họ, bộ, chi và

loài. Mãi đến Linnaeus (1707 - 1778) mới dựa hẳn vào bộ nhị để phân loại và chia thực vật làm 24 lớp, trong đó thực vật có hoa 23 lớp (Lớp 1 nhị, lớp 2 nhị...), lớp 24 bao gồm Tảo, Nấm, Địa Y, Rêu và Dương xỉ. Dưới lớp có 116 bộ, 1.000 chi và đã mô tả được 10.000 loài. Công trình của Linnaeus được xem là đỉnh cao của giai đoạn phân loại dựa trên tiêu chí nhân tạo, nhiều nhóm trong hệ thống của ông phản ánh được bản chất của thực vật và ngày nay vẫn còn sử dụng. Danh pháp hai từ dùng chỉ tên loài cũng được ông đề xuất và dùng cho tới ngày nay [15].

Bernard Jussieu (1699 - 1777) đã phân loại thực vật thành 14 lớp, 65 bộ và sắp xếp trật tự tiến hóa, từ thực vật chưa có mạch tiến dần lên thực vật có mạch. A. L. De Jussieu đã chia thực vật dựa trên cấu trúc lá mầm: thực vật không có lá mầm (Tảo, Nấm, Rêu, Dương xỉ) và thực vật có lá mầm (Hạt trần, 1 lá mầm, 2 lá mầm), giữa các họ đều có dạng chuyển tiếp. Với công trình "*Các chi thực vật*" của A. L. De Jussieu, lần đầu tiên thực vật được sắp xếp theo quan hệ gần gũi của sự phát triển. Hệ thống của ông đã được nhiều người công nhận và bổ sung. Người có công lớn ở thời kỳ này là O. P. De Candolle (1778 -1841), người đã nâng tổng số họ thực vật lên 161 họ và năm 1813 "*Taxonomia*" đã trở thành một môn học. Trong môn học này, thực vật được nhận diện nhờ các đặc điểm hình thái cơ bản, sau đó được đặt tên, mô tả bằng ngôn ngữ Latinh và sắp xếp theo hệ thống phân loại ở các cấp độ như bộ, họ, chi và loài.. Sau De Candolle, Robert Brown đã phân biệt ngoại nhũ, nội nhũ và dựa trên nghiên cứu hoa của Tùng bách và Tuế, ông đã xác lập sự tách biệt giữa Hạt trần và Hạt kín [15].

Từ thế kỷ XIX khi khoa học công nghệ phát triển, các lĩnh vực đều gặt hái được nhiều thành tựu nổi bật trong đó bao gồm những nghiên cứu về thực vật. Việc xuất bản ấn bản đầu tiên "*Các họ thực vật có hoa*" (*The families of flowering plants*) của J. Hutchinson đánh dấu một sự kiện quan trọng trong lịch sử phân loại thực vật ở Anh. Ông đã phân chia các họ thành những họ chủ yếu là thân gỗ với những họ là thân thảo. Tập đầu tiên, tập trung vào lớp Hai lá mầm (Dicotyledons), được phát hành năm 1926, tiếp theo là tập thứ hai về lớp Một lá mầm (Monocotyledons) vào năm 1935 và được tái bản lần 2 vào năm 1959. Công trình này đã giới thiệu đến các nhà thực vật học Anh một hệ thống phân loại mới và độc đáo, kết hợp các lý thuyết về phát sinh chủng loại có khả năng xảy ra, dựa trên những nghiên cứu quan trọng của Bessey [16, 17].

R. K. Brummitt (1992) trong công trình "*Vascular plant families and genera*" chia thực vật có mạch thành 6 ngành (Khuyết lá thông, Thạch tùng, Cỏ tháp bút, Dương xỉ, Thông và Ngọc lan) với tổng hơn 500 họ và gần 14.000 chi [18].

Takhtajan (2009) đã giới thiệu hệ thống phân loại cập nhật, dựa trên các đặc điểm về hình thái học, tế bào học, hóa thực vật và sinh học phân tử. Hệ thống của Takhtajan cho thấy thực vật Hạt kín có mức độ đa dạng rất cao, với khoảng 260.000

loài được xếp trong 13.500 chi, 591 họ và 232 bộ, thuộc 2 lớp và 16 phân lớp. Trong đó lớp Hai lá mầm chiếm ưu thế (khoảng 195.000 loài) so với lớp Một lá mầm (khoảng 65.000 loài). Đây là một hệ thống phân loại toàn diện cho thực vật có hoa tính đến thời điểm được xuất bản dựa trên nhiều thập kỷ nghiên cứu của Takhtajan [19].

Marten J.M. Christenhusz, James W. Byng (2016) đã tổng hợp được số lượng loài thực vật hiện được biết đến, mô tả và công nhận trên toàn cầu khoảng 374.000 loài, trong đó thực vật có mạch có khoảng 308.312 loài, và 295.383 loài thuộc nhóm Angiosperms, bao gồm các loài một lá mầm (Monocots) với 74.273 loài và hai lá mầm (eudicots) với 210.008 loài [20].

Vào đầu những năm 1990, những phân tích lớn đầu tiên về thực vật có hoa dựa trên trình tự DNA đã được công bố. Những điều này đã trở nên khả thi nhờ những phát triển lớn trong công nghệ giải trình tự DNA và sức mạnh tính toán vào cuối thế kỷ 20. Thực vật có hoa là nhóm chính đầu tiên mà các nhóm lớn các nhà khoa học hợp tác trong các phân tích toàn diện thuộc loại này, thu thập trình tự của các gen giống nhau để có thể kết hợp dữ liệu. Hệ thống phân loại thực vật có hoa Angiosperm Phylogeny Group IV (APG IV) là phiên bản thứ tư của hệ thống sắp xếp loài thực vật theo phân loại học hiện đại, dựa trên phân tử, dành cho thực vật có hoa (thực vật hạt kín) đang được phát triển bởi Angiosperm Phylogeny Group (APG). Nó được xuất bản vào năm 2016, bảy năm sau khi hệ thống tiền nhiệm APG III được xuất bản vào năm 2009 và 18 năm sau khi hệ thống APG I phát hành năm 1998 [21].

Angiosperm Phylogeny Poster của các tác giả Theodor C. H. Cole, Hartmut H. Hilger và Peter Stevens cung cấp một cái nhìn chi tiết và cập nhật về quan hệ tiến hóa của các loài thực vật có hoa. Poster này, được sử dụng rộng rãi trong nghiên cứu hệ thống thực vật về mối quan hệ giữa các nhóm thực vật có hoa dựa trên dữ liệu di truyền học. Phiên bản năm 2019 phản ánh những nghiên cứu và sửa đổi mới, tích hợp các dữ liệu bộ gen hiện đại để làm rõ hơn cây phả hệ của thực vật có hoa và mô tả 64 bộ và phần lớn trong số 416 họ, liệt kê các đồng hình và không đồng hình chính cũng như các đặc điểm giải phẫu, hình thái và hóa thực vật chẩn đoán và không chẩn đoán cho các bộ và bậc cao hơn trong cây cùng với số lượng các họ, chi và loài cho mỗi bộ [22].

Trong bối cảnh các hệ thống phân loại thực vật liên tục được cải tiến nhằm phản ánh chính xác lịch sử tiến hóa, hệ thống PPG I (Pteridophyte Phylogeny Group I, 2016) là hệ thống phân loại hiện đại cho Dương xỉ và các nhóm liên quan, được xây dựng dựa trên bằng chứng phát sinh chủng loại phân tử kết hợp hình thái học, nhằm phản ánh các đơn vị đơn ngành và mối quan hệ tiến hóa tự nhiên. Hệ thống này công nhận khoảng 11 bộ, 48 họ và hơn 10.000 loài, cung cấp khuôn khổ chuẩn

hóa, hỗ trợ nghiên cứu hệ thống học, đa dạng sinh học và bảo tồn Dương xỉ ở quy mô toàn cầu [23].

Một hệ thống phân loại và trình tự tuyến tính mới cho các loài Hạt trần được đề xuất bởi Christenhusz và cộng sự (2011), dựa trên bằng chứng phát sinh chủng loại phân tử kết hợp dữ liệu hình thái, nhằm chuẩn hóa các đơn vị phân loại và phản ánh đầy đủ hơn mối quan hệ tiến hóa. Hệ thống này cung cấp danh sách các họ và chi kèm đồng danh, sắp xếp theo vị trí phát sinh chủng loại, tạo khuôn khổ thống nhất cho nghiên cứu hệ thống, phân loại và bảo tồn nhóm thực vật Hạt trần [24].

Nhiều nghiên cứu quan trọng về HTV đã được thực hiện tại các quốc gia láng giềng của Việt Nam như: *The Flora of British India* (1872–1897) của Sir Joseph Dalton Hooker là công trình chính đầu tiên bao gồm tất cả các họ thực vật trên Bán đảo Mã Lai với 7 tập. Phạm vi của các tập là bao gồm các loài thực vật trong lãnh thổ Ấn Độ thuộc Anh, cùng với các loài thực vật ở Kashmir, Tây Tây Tạng, và Malaya như một phần của thuộc địa Anh [25]; Thực vật chí Malaixia (*Flora of Malaya*, 1948–1972) tập trung vào việc mô tả các loài thực vật ở bán đảo Malaysia và khu vực lân cận gồm mô tả hệ thống các loài thực vật, đặc điểm phân loại hình thái, phân bố và ứng dụng trong đời sống. Đến năm 1989, sau khi Viện Nghiên cứu rừng Malaysia được thành lập, nghiên cứu HTV Malaya (*Tree Flora of Malaya*) được chỉnh sửa và hoàn thành (sau 24 năm thực hiện nghiên cứu) với 2800 loài thực vật trong 4 tập [26]. Từ năm 1995, Viện Nghiên cứu rừng Malaysia cũng đã phát triển nhiều dự án nghiên cứu theo cách thức đồng bộ trong việc bảo tồn thực vật và môi trường sống; phạm vi nghiên cứu thực vật cũng được mở rộng bao gồm thực vật trên cả nước, không chỉ tập trung vào những loài quan trọng về mặt thương mại như cây gỗ, song mây và tre. Dự án điều tra HTV bán đảo Malaysia (*Flora of Peninsular Malaysia*) đã được tiến hành vào năm 2005. Tính đến hiện tại, *Flora of Peninsular Malaysia* đã xuất bản được 10 tập được chia thành 2 phần: Phần 1: Dương xỉ và ngành Thạch tùng (*Flora of Peninsular Malaysia, Series I: Ferns and Lycophytes*) 3 tập; Phần 2: Thực vật có hoa (*Flora of Peninsular Malaysia Series II: Seed Plants*), 7 tập với khoảng 800 loài thuộc 71 họ [27, 28]; Thực vật chí Hải Nam (*Flora of Hainanica*, 1971–1980) ghi nhận và phân loại hàng trăm loài thực vật, bao gồm nhiều loài đặc hữu chỉ tìm thấy tại Hải Nam, Trung Quốc [29]; *Flora of Yunnan*, 1977–1997 là một công trình đồ sộ và đầy đủ về đa dạng thực vật tại tỉnh Vân Nam, Trung Quốc [30]; Thực vật chí Đài Loan (1993–2000) xác định, mô tả và phân loại các loài thực vật trên đảo Đài Loan với hơn 4.000 loài thực vật có mạch, từ dương xỉ đến thực vật hạt kín [31]. Thực vật chí Hồng Kông (*Flora of Hong Kong*, 2007–2009) ghi nhận hơn 2.100 loài thực vật, bao gồm thực vật bản địa, các loài du nhập và những loại cây cảnh phổ biến, tập

trung vào thực vật có mạch [32].

Trong đó đáng chú ý nhất là hai công trình *Flora of China* gồm 25 tập mô tả chi tiết, thông tin phân bố và các đặc điểm nhận dạng quan trọng của mỗi loài thuộc 312 họ thực vật từ các nhóm khác nhau, từ thực vật chưa có mạch đến có mạch như rêu, dương xỉ đến các loài thực vật có hoa [33, 34] và Thực vật chí Thái Lan (*Flora of Thailand*) đã xuất bản 14 tập, mô tả và phân loại các loài thuộc 257 họ trong khắp cả nước [35]. Đây là hai tài liệu mang tính tương đối toàn diện về hệ thực vật gần với khu hệ Đông Dương, đóng vai trò quan trọng trong định danh các loài thực vật đặc biệt là ở khu vực Đông Dương.

Bên cạnh đó là các nghiên cứu về tài nguyên thực vật như: Callaghan Mike (2004) đã liệt kê hơn 2000 loài thực vật ở Lào bao gồm hơn 300 loài cây trồng và cây du nhập trong công trình “*Checklist of Lao Plant Names*” tập trung vào các loài có giá trị sử dụng [36]. *A checklist of the vascular plants of Lao PDR* được xuất bản năm 2007 đã kiểm kê toàn diện về thực vật có mạch ở Lào ghi nhận 4.850 loài, bao gồm các loài bản địa, du nhập, được trồng và tự nhiên hóa [37]. Woo-Shin Lee và cộng sự (2017) đã liệt kê có 112 loài thực vật thuộc khu bảo vệ quốc gia Phou Khao Khouay & Phosabous [38].

Các nghiên cứu đáng chú ý về thực vật ở Campuchia điển hình là: Sun Byung-Yun và cộng sự (2014) đã nghiên cứu về đa dạng các loài Thạch tùng và Dương xỉ ở Campuchia và kiểm kê được 29 loài thuộc 4 chi, 2 họ ngành Thạch tùng và 297 loài Dương xỉ thuộc 100 chi của 30 họ [39]. Seong-Hyun Cho, Pourin Changand Young-Dong Kim (2016) trong công trình *A checklist for the seed plants of Cambodia* đã tổng hợp được hơn 4000 loài có hạt thuộc 1375 chi của 206 họ thực vật có ở Campuchia [40].

Ganbold E. và cộng sự (2016) đã mô tả 150 loài cây có ích ở Mongolia [41]; Th.Th. Mar Win và đồng nghiệp (2019) đã mô tả 100 loài cây có ích ở Mianma [42]; Gemejiyeva N. G., Sitpayeva G. T., Karzhaubekova Zh.Zh., Choi S.H., Paik, J.-H. (2022) mô tả 150 loài cây thuốc ở Kazakhstan [43].

Sukhramani, G., Sahu, T., & Choudhary, R.K. đã xuất bản “*Smilacaceae of the Indian Subcontinent*” với các chi tiết mô tả phân loại học, đi kèm với hình ảnh sống động như ảnh chụp, bản vẽ phác thảo, hoặc hình ảnh mẫu tiêu bản cho từng loài; sơ đồ phân bố chi tiết; giải nghĩa từ nguyên, giải thích chu kỳ phát triển (phenology) và mô tả phân bố loài; khóa phân loại, sử dụng cả đặc điểm hình thái thực vật và sinh sản, ghi chú danh pháp về các tên gọi của chi *Smilax* và tổng hợp giá trị kinh tế và y học của 36 loài *Smilax* có phân bố ở tiểu lục địa Ấn Độ [44].

Có thể thấy đã trong những thập kỷ qua, đã có nhiều nghiên cứu thực vật qua

đó tạo cơ sở quan trọng cho công tác định loại cũng như nghiên cứu về ĐDSH và bảo tồn trên toàn cầu.

1.1.3. Những nghiên cứu đa dạng về dạng sống

Dạng sống thực vật (plant life forms) là cách phân loại thực vật dựa trên đặc điểm hình thái, sinh lý và chiến lược sinh tồn, đặc biệt là vị trí của cơ quan sinh sản hoặc chồi trong điều kiện bất lợi (lạnh, khô hạn). Nghiên cứu về dạng sống giúp chúng ta hiểu rõ cách thực vật thích nghi với môi trường; nghiên cứu cấu trúc hệ sinh thái và sự chi phối của biến đổi khí hậu tạo cơ sở cho việc định hướng các chiến lược bảo tồn trong từng hệ sinh thái cụ thể.

Raunkiaer C. (1934), nhà Sinh thái học người Đan Mạch trong công trình “*The life forms of plants and statistical plant geography*” [45] đã đề xuất phân loại dạng sống dựa trên vị trí của chồi sinh trưởng. Hệ thống này phân chia giới thực vật trên toàn cầu thành năm nhóm dạng sống gồm:

1. Phanerophytes (Ph): nhóm cây có chồi sinh trưởng trên mặt đất (>25cm) như cây thân gỗ, cây bụi lớn, thường gặp ở rừng mưa nhiệt đới, rừng ôn đới.

2. Chamaephytes (Ch): nhóm cây có chồi sinh trưởng gần mặt đất (<25 cm) như nhóm cây bụi thấp, cây cỏ lâu năm, thường gặp ở vùng bán khô hạn, vùng núi cao.

3. Hemicryptophytes (Hm) nhóm cây có chồi nửa ẩn, chồi sinh trưởng sát mặt đất, được bảo vệ bởi lá chết hoặc đất như các loài cỏ dại, thường gặp ở vùng ôn đới và đồng cỏ.

4. Cryptophytes (Cr): nhóm cây có chồi ẩn, chồi nằm ẩn dưới đất hoặc trong nước như các loài củ, thực vật thủy sinh; thường gặp ở vùng lạnh hoặc vùng nước ngọt.

5. Therophytes (Th): nhóm cây sống 1 năm sinh trưởng nhờ hạt trong mùa bất lợi thường gặp ở vùng sa mạc, vùng đất canh tác.

Bảng 1.1. Các nhóm dạng sống thực vật theo phân loại của Raunkiaer (1934)

Dạng sống	Tỷ lệ (%) trong phổ chuẩn	Mô tả chính
Phanerophytes	46%	Cây gỗ, cây bụi lớn, chồi trên cao.
Chamaephytes	9%	Cây bụi thấp, chồi gần mặt đất.
Hemicryptophytes	26%	Thảo mộc, chồi sát mặt đất.
Cryptophytes	6%	Cây có chồi ẩn dưới đất/nước.
Therophytes	13%	Thực vật một năm, sống nhờ hạt.
SB=	46%Ph + 9%Ch + 26%Hm + 6%Cr + 13%Th	

Raunkiaer C. (1934) cũng đã đưa ra phổ chuẩn (SB) của các dạng sống dựa trên phân tích các hệ thực vật toàn cầu. Ông nhận thấy một tỷ lệ dạng sống phổ biến trong điều kiện khí hậu ôn đới, được coi là phổ chuẩn [45].

Hệ thống phân chia dạng sống của Raunkiaer (1934) là một công cụ sinh thái học quan trọng, mang ý nghĩa lớn trong việc nghiên cứu thực vật và môi trường. Dựa trên vị trí của chồi sinh trưởng trong mùa bất lợi (khô hạn, lạnh), hệ thống này không chỉ giúp phân loại thực vật mà còn phản ánh các đặc điểm thích nghi sinh thái và mô hình phân bố của thực vật.

Nhà thực vật học người Thụy Sĩ, J. Braun-Blanquet (1951) [46] trong các nghiên cứu liên quan đến dạng sống thực vật ông đã căn cứ vào tính liên tục hay đơn độc để đánh giá cách mọc của các loài. Kết quả nghiên cứu của ông đã chia cách mọc của thực vật thành 5 dạng như sau: mọc lẻ; tạo thành vạt nhỏ; mọc tạo thành dải nhỏ; hình thành các vạt lớn và tập trung thành nhóm lớn.

Dựa trên hệ thống của Raunkiaer C. (1934) [45], Phillips và cộng sự năm 1998 đã phân tích đa dạng dạng sống thực vật và vai trò của rừng nhiệt đới Amazon trong lưu giữ carbon - rừng nhiệt đới lớn nhất thế giới. Kết quả chỉ ra rằng nhóm cây chồi trên mặt đất (Phanerophytes) chiếm ưu thế (~80–90%) nhờ điều kiện khí hậu nóng ẩm quanh năm với sự hiện diện đa dạng các nhóm như cây thân gỗ, cây bụi, và cây dây leo [47].

Rada, F. (2001) đã điều tra dạng sống thực vật ở vùng núi cao Andes ở các vùng núi cao trên 4000m và thấy rằng nhóm Hemicryptophytes và Cryptophytes chiếm ưu thế. Các loài này chịu lạnh tốt, thích nghi với áp suất khí quyển thấp [48]. Khi nghiên cứu về thực vật vùng Địa Trung Hải, Pignatti (2005) [49] đã thống kê được nhóm chồi gần mặt đất (Chamaephytes) chiếm tỷ lệ cao nhất (~40%), chúng chiếm ưu thế trong môi trường khí hậu khô hạn mùa hè, ẩm ướt mùa đông.

Để cung cấp cơ sở cho việc quản lý và phục hồi hệ sinh thái đồng cỏ, Díaz và cộng sự (2007) đã phân tích dạng sống trong hệ sinh thái đồng cỏ ở vùng Ôn đới. Kết quả cho thấy nhóm cây chồi sinh trưởng sát mặt đất (Hemicryptophytes) chiếm ưu thế nhờ khả năng chịu được điều kiện mùa đông lạnh và thực vật một năm (Therophytes) tăng mạnh trong các khu vực bị chặn thả quá mức [50].

Corlett & Primack (2011) [51] đã phân tích sự chi phối của biến đổi khí hậu đến đa dạng dạng sống tại rừng mưa Đông Nam Á và nhận thấy rằng mất mát ĐDSH, nhất là các loài nhóm cây có chồi trên mặt đất (Phanerophytes) do khai thác rừng và nhiệt độ tăng.

Bjorkman và cộng sự (2018) đã nhận thấy thực vật ở Bắc Cực đang có xu hướng tăng tỷ lệ nhóm cây Phanerophytes và giảm nhóm cây Hemicryptophytes và

xu hướng "greening" (xanh hóa) do sự mở rộng của cây bụi. nghiên cứu về sự thay đổi dạng sống của thực vật ở Bắc Cực do ấm lên toàn cầu [52].

Hệ thống phân loại về dạng sống của Raunkiaer C. (1934) [45] đã được rất nhiều nhà khoa học khi nghiên cứu về dạng sống cho HTV ở Việt Nam áp dụng bởi vừa có cơ sở khoa học rõ ràng vừa dễ áp dụng vì là một công cụ sinh thái học toàn diện, kết nối hình thái thực vật với môi trường và điều kiện khí hậu. Nó không chỉ giúp hiểu rõ hơn về chiến lược sống của thực vật mà còn có nhiều ứng dụng thực tế trong nghiên cứu, sử dụng và bảo vệ hợp lý các nguồn lợi thực vật.

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

Yếu tố địa lý đóng vai trò quyết định trong hình thành và duy trì tính đặc hữu, thông qua ảnh hưởng đến phân bố, cô lập không gian, biến đổi khí hậu cục bộ và lịch sử tiến hóa. Những khu vực có mức độ phân mảnh địa hình, khí hậu đa dạng hoặc cô lập địa lý thường có tỷ lệ loài đặc hữu cao, như đảo, núi cao, lưu vực sâu và vùng nhiệt đới. Yếu tố địa lý và cách ly sinh học là nguyên nhân quan trọng hình thành loài mới. Điều này giúp giải thích sự phân bố không gian và đa dạng của các HTV trên Trái Đất.

Các nghiên cứu từ MacArthur & Wilson (1967) đặt nền tảng lý thuyết cho sinh thái đảo, nhấn mạnh vai trò của diện tích, khoảng cách và mức độ cô lập trong quá trình hình thành đặc hữu. Những nghiên cứu gần đây mở rộng cách tiếp cận này bằng mô hình phát sinh chủng loại, phân tử học và mô hình hóa phân bố loài, cho phép xác định các trung tâm đa dạng và đặc hữu ở quy mô toàn cầu [53].

Dan Rosauer (2009) [54] đã đưa ra phương pháp tính đặc hữu sinh vật phát sinh (*Phylogenetic endemism*) là cách tiếp cận mới để xác định sự tập trung về mặt địa lý của lịch sử tiến hóa. Nó đánh giá tính đặc hữu một cách nhất quán, độc lập trạng thái hoặc mức độ phân loại, và độc lập với vùng chính trị hoặc sinh học đã được xác định trước đây. Kết quả có thể được so sánh trực tiếp giữa các khu vực vì chúng dựa trên đơn vị không gian tương đương. Đặc hữu sinh vật phát sinh xây dựng trên các phân tích phát sinh loài sinh vật học trước đây, nhưng cung cấp một giải pháp tổng quát hơn để lập bản đồ đặc hữu quan hệ phát sinh.

Joongku Lee và cộng sự (2009) trong công trình "*Seeds of Endemic Plants in Korea I*" đã mô tả 104 loài đặc hữu của Hàn Quốc, đặc biệt bề mặt hạt đã được mô tả và chụp bằng hiển vi điện tử quét (SEM) [55].

Kyriacos Georghiou và Pinelopi Delipetrou (2010) [56] đã thống kê số loài đặc hữu chiếm 15,6% tổng số loài thực vật của Hy Lạp (5800 loài) với 242 chi thuộc 56 họ. Hầu hết các loài đặc hữu có phạm vi phân bố địa lý và độ cao hẹp.

Loài đặc hữu xuất hiện ở mọi độ cao, nhưng phân bố theo độ cao cho thấy sự chiếm ưu thế của các loài đặc hữu cục bộ ở độ cao 0–600 m ở các vùng đảo và ở các vùng cao hơn ở các vùng lục địa. Nghiên cứu này cũng chỉ ra rằng, tổng số các loài đặc hữu của Hy Lạp trong tình trạng đang bị đe dọa hoặc sắp bị đe dọa chiếm tới khoảng hơn 40%.

Hughes & Atchison (2015) đã chỉ ra rằng các vùng núi lớn như Andes, Himalaya, đặc biệt tại khu vực Malesia và Đông Dương, lịch sử địa chất – khí hậu phức tạp cùng với độ phân mảnh địa hình cao đã thúc đẩy bức xạ tiến hóa và hình thành nhiều loài đặc hữu [57].

Tình trạng bảo tồn và các nguy cơ với HTV có mạch đặc hữu của quần đảo Cape Verde đã được đánh giá dựa trên hai thập kỷ thu thập dữ liệu của Maria M. Romeiras (2016) [58], theo phân tích tài liệu và nghiên cứu các mẫu tiêu bản. Khi áp dụng tiêu chí của Danh lục Đỏ IUCN, cùng với phần mềm RAMAS, kết quả cho thấy có tới 78% các loài thực vật đặc hữu đang trong tình trạng bị đe dọa, trong đó 29,3% là rất nguy cấp, 41,3% là nguy cấp, và 7,6% thuộc nhóm sắp nguy cấp.

Có thể thấy rằng yếu tố địa lý là động lực cốt lõi của quá trình đặc hữu hóa, thông qua cơ chế phân mảnh và biến đổi môi trường, từ đó tạo ra các trung tâm đa dạng. Việc hiểu rõ mối quan hệ này có ý nghĩa quan trọng đối với đánh giá đa dạng sinh học, xác định khu ưu tiên bảo tồn và dự báo tác động của biến đổi khí hậu đối với các loài đặc hữu.

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

Liên minh Bảo tồn Thiên nhiên Quốc tế (IUCN) là cơ quan quốc tế hàng đầu về BTTN. Một trong những đóng góp nổi bật nhất của IUCN là việc phát hành Danh lục Đỏ IUCN, công cụ chuẩn hóa để xác định mức độ bảo tồn của các loài động, thực vật trên toàn cầu. Được công bố lần đầu tiên vào năm 1964, biên soạn bởi Ủy ban Dịch vụ Sinh tồn của IUCN và Hội đồng Bảo tồn Chim Quốc tế, danh sách gồm sơ bộ các loài trong lớp Thú và chim quý hiếm gồm những loài được cho là quý hiếm nhưng vẫn còn thiếu thông tin chi tiết, xuất bản dưới dạng Mục 12 trong “*The Launching of a New Ark*” [59].

Danh mục và Tiêu chí chuẩn hóa Danh lục Đỏ của IUCN (IUCN Red List Categories and Criteria) lần đầu tiên được công bố vào năm 1994 [60] được phát triển cải tiến tính khách quan và rõ ràng trong việc đo lường hiện trạng bảo tồn của các loài, từ đó nâng cao tính nhất quán và hiểu biết của người sử dụng. Các tiêu chí là: tiêu chí A về suy giảm quần thể, tiêu chí B về phạm vi phân bố, tiêu chí C về quần thể có quy mô nhỏ và đang suy giảm, và tiêu chí D về quy mô quần thể hoặc phạm vi cực kỳ nhỏ với các danh mục phân loại sau khi đánh giá theo các tiêu chí

như: EX (Extinct): Tuyệt chủng, CR (Critically Endangered): Cực kì nguy cấp (EN): Nguy cấp (VU): Sẽ nguy cấp (NT): Bị đe dọa. Sau đó, phiên bản 3.1 đã được công bố sau khi đánh giá lại vào năm 2001 [6]. Phiên bản 3.1 hiện nay vẫn đang được sử dụng và tiếp tục cải tiến hướng dẫn và bổ sung chi tiết để hỗ trợ đánh giá và bảo tồn các loài hiệu quả hơn. Tính đến nay, Danh lục đỏ IUCN hiện bao gồm 166,061 loài, trong đó 46,337 loài đang bị đe dọa tuyệt chủng. Phần lớn các loài cây trên thế giới được đưa vào Danh lục đỏ IUCN, cho thấy ít nhất 16,425 trong số 47,282 loài được đánh giá đang có nguy cơ tuyệt chủng. Cây xanh hiện chiếm hơn một phần tư số loài trong Danh lục đỏ IUCN và số lượng cây bị đe dọa cao gấp đôi số lượng tất cả các loài động vật bị đe dọa cộng lại. Danh sách này được đánh giá ở 192 quốc gia trên toàn thế giới [6].

Danh lục Đỏ thực vật của các quốc gia theo IUCN là các tài liệu quốc gia được xây dựng dựa trên các tiêu chí và phương pháp đánh giá của IUCN nhằm nhận diện các loài thực vật bị đe dọa và dễ bị tổn thương. Trong báo cáo đầu tiên về chỉ số danh lục Đỏ mẫu cho thực vật với tiêu đề *Plants Under Pressure – A Global Assessment*, các nhà nghiên cứu đã chỉ ra rằng trên 20% số loài thực vật cầu đang đối mặt với khả năng bị tuyệt chủng; trong đó rừng mưa nhiệt đới là kiểu sinh cảnh đang bị đe dọa nghiêm trọng nhất; mối nguy hại lớn nhất đối với các loài thực vật là mất môi trường sống do con người gây ra; Gymnosperms (nhóm thực vật bao gồm cây thông và cây vạn tuế) là nhóm thực vật bị đe dọa nhiều nhất và 33% loài thực vật chưa được nghiên cứu đầy đủ đến mức chúng ta vẫn chưa biết liệu chúng có đang gặp nguy cơ tuyệt chủng hay không [61].

Ủy ban châu Âu (European Commission, 2017) công bố Danh lục Đỏ thực vật của châu Âu, đã xác định hơn 1,000 loài thực vật bị đe dọa trong khu vực, bao gồm các loài như *Salix alba* L. và *Rosa gallica* L., được đánh giá theo các tiêu chí A và B của IUCN [62].

Louise Neo (2023) [63] đã nghiên cứu về các chi thực vật đặc hữu của Borneo “*The Endemic Plant Genera of Borneo*” với 62 chi thực vật có mạch từ 25 họ và bao gồm 162 loài đã biết, bao gồm 5 chi Lan, không được thấy ở bất kỳ đâu ngoại trừ Borneo. Những loài cây độc đáo này là một tập hợp con nhưng đặc biệt của hệ thực vật đặc hữu vẫn chưa được biết đến đầy đủ của hòn đảo. Các chi thực vật đặc hữu của Borneo được trình bày trong công trình này, với các bức ảnh và bản đồ về sự phân bố đã biết và tiềm năng của các loài của chúng. Với sự đa dạng thực vật đặc biệt cao của Borneo bị đe dọa bởi sự thay đổi sử dụng đất nhanh chóng, việc phân định các nguy cơ đối với các loài chỉ được tìm thấy ở đó và xác định các khu vực có tỷ lệ đáng kể được bảo vệ là những nhiệm vụ cấp bách. Các trung tâm đặc

hữu được xác định đặc biệt ở phía tây bắc Borneo và được xem xét so với diện tích rừng còn lại và các khu vực được bảo vệ để xem xét các yêu cầu cấp thiết về bảo tồn thực vật đối với Borneo. Những phát hiện của nghiên cứu này khẳng định lại nhu cầu cấp thiết về hành động bảo tồn để bảo vệ các khu rừng đất thấp của Borneo và một số loài đặc biệt nhất của nó.

Các hoạt động bảo tồn sự giàu loài của nguồn tài nguyên thực vật trên toàn cầu hiện nay đang được đặc biệt chú trọng, nơi các VQG và khu BTTN đã được thiết lập và vận hành từ rất lâu. Việt Nam đã thể hiện cam kết mạnh mẽ trong việc thực hiện các chương trình hành động thiết thực để bảo vệ và phát triển các loài thực vật có tính đặc hữu và giá trị bảo tồn cao.

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

1.2.1. Những nghiên cứu về thành phần các taxon trong hệ thực vật

Các loài thực vật có mạch ở Việt Nam lần đầu tiên được ghi nhận từ đầu thế kỉ 18 bởi các nhà nghiên cứu thực vật người Pháp từ Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Quốc gia Paris. Họ bắt đầu tìm hiểu với hệ thực vật ở phía Nam của đất nước. João de Loureiro (1710–1791) là người đầu tiên nghiên cứu với công trình “*Flora Cochinchinensis*” (bằng ngôn ngữ Latin), gồm hai tập [64]. Công trình của Loureiro là sự mở rộng từ sự quan tâm của ông đến các cây thuốc bản địa ở miền Nam Việt Nam. Các bộ sưu tập mẫu vật và các mô tả thực vật của Loureiro là tài liệu tham khảo quan trọng và rất ngắn gọn. Công trình của ông sau đó được tiếp nối bởi Pierre Louis (1833–1905), người đã xuất bản 26 phần được đóng thành 4 tập mang tên “*Flore forestière de la Cochinchine*” (bằng tiếng Pháp) [65]. Sau đó, Francois Gagnepain (1866–1952), Henri Lecomte (1856–1934), và Henri Humbert (1887–1967) đã xuất bản “*Flore générale de l’Indo-Chine*”, bao gồm 7 tập, dành cho ba nước trong khu vực Đông Dương: Việt Nam, Lào và Campuchia [66]. Đây là công trình nổi tiếng được các nhà khoa học sử dụng như công cụ tra cứu quan trọng khi tiến hành các điều tra về thực vật.

Khi chỉnh sửa lại các tài liệu trước đây về HTV ở Việt Nam, Lào và Campuchia, những nhà phân loại thực vật từ Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Quốc gia Paris và các nhà phân loại thực vật trong nước [67, 68] đã biên soạn “*Flore du Cambodge, du Laos et du Vietnam*” bằng tiếng Pháp, một dự án do André Aubréville khởi xướng vào năm 1960 để tiếp nối “*Flore générale de l’Indo-Chine*”. Dự án này được H. Lecomte và H. Humbert điều phối trong giai đoạn 1907–1934 và sau đó là H. Humbert đến năm 1951 [66]. Toàn bộ dự án bao gồm 32 tập, xử lý 1,552 loài trong 77 họ thực vật [68], với 69 họ trong 31 tập là thực vật hạt kín; chỉ có 1 tập (tập 28) dành cho 8 họ thực vật hạt trần. Từ năm 2013, bộ sách này đã được

làm mới bằng phiên bản tiếng Anh với tên gọi “*The Flora of Cambodia, Laos, and Vietnam*”, được đồng xuất bản bởi Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Quốc gia Paris và Vườn Thực vật Hoàng gia Edinburgh. Bộ sách này được coi là một dự án đang tiếp diễn. Các tập mới nhất được xuất bản là tập 33 dành cho họ Trúc đào (Apocynaceae) [69], tập 34 dành cho họ Rau răm (Polygonaceae) [70], tập 35 dành cho họ Cà (Solanaceae) [71], và tập 36 dành cho họ Bìm bìm (Convolvulaceae) [72].

Phạm Hoàng Hộ (1969–1972) đã cho ra mắt bộ “*Cây cỏ miền Nam Việt Nam*” lần đầu tiên vào năm 1969 [73]. Phiên bản thứ hai được xuất bản thành hai tập vào các năm 1970 và 1972. Sau đó, các loài thực vật từ miền Bắc Việt Nam được bổ sung vào phiên bản cuối cùng [74]. Vì vậy, bộ sách này được chỉnh sửa và xuất bản thành phiên bản mới, “*Cây cỏ Việt Nam*” [75]. Phiên bản cuối cùng cũng xuất bản ba tập bằng tiếng Việt, ghi nhận 11,611 loài, 2,249 chi của 284 họ thực vật, và có 139 chi thuộc 33 họ là Dương xỉ và Thạch tùng, 25 chi và 10 họ là thực vật Hạt trần, và phần còn lại là các chi và họ của thực vật Hạt kín [75]. Mỗi loài trong sách bao gồm tên khoa học, mô tả ngắn gọn và hình vẽ minh họa đơn giản. Bộ sách hiện nay được xem là khá hoàn chỉnh và được dùng bởi cả các nhà thực vật học Việt Nam và quốc tế để định danh thực vật.

Phan Kế Lộc (1970) [76], khi nghiên cứu HTV miền Bắc Việt Nam và bước đầu ghi nhận HTV ở đây có 240 họ với 1660 chi gồm 5,609 loài.

Nguyễn Tiến Bân (1997) [77], đã xây dựng khóa bảng mở và mô tả tính trạng hình thái của 265 họ và danh pháp của khoảng 2,300 chi thực vật trong “*Cẩm nang tra cứu và nhận biết các họ thực vật Hạt kín ở Việt Nam*”.

Dựa trên nhiều tài liệu đã được công bố tại Việt Nam và các quốc gia lân cận như Trung Quốc, Thái Lan, Lào, và Campuchia, cũng như các tài liệu chưa được công bố của Việt Nam, các nhà thực vật học đã hoàn thành “*Checklist of Plant Species of Vietnam*”. Nhóm tác giả thực hiện bao gồm hơn 40 nhà thực vật học trong cả nước, phối hợp với một số nhà thực vật học Nga. Bộ sách này [78, 79, 80] bao gồm từ các ngành Procaryophyta, Nấm và Tảo đến Thực vật hạt kín (Angiospermae). Trong đó, tập 1 bao gồm các ngành từ Procaryota, Thực vật hạt trần (Gymnospermae), và một phần của thực vật hạt kín [78], tập 2 và 3 dành riêng cho phần còn lại của thực vật hạt kín ở Việt Nam [79, 80] gồm tên khoa học đầy đủ cho mỗi loài, mô tả ngắn gọn về hình thái, phân bố, một số đặc điểm sinh thái và các thông tin về công dụng. Ba tập tài liệu này đã ghi nhận tổng cộng 11, 550 loài và phân loài thuộc 2374 chi và 308 họ thực vật có mạch tại Việt Nam: 700 loài và phân loài thuộc 143 chi và 34 họ là Dương xỉ và Thạch tùng; 70 loài (gồm cả dưới loài) thuộc 21 chi và 9 họ nhóm Hạt trần; 10,780 loài (gồm cả dưới loài) thuộc 2210

chi và 265 họ là nhóm Hạt kín.

Dự án “*Thực vật chí Việt Nam*” bằng tiếng Việt được khởi xướng vào năm 1996 bởi các nhà phân loại học trên cả nước. Đây là một nỗ lực khoa học nhằm công bố danh mục các loài thực vật có mạch ở Việt Nam. Dự án đã mất gần 20 năm với nỗ lực phi thường của hai thế hệ nhà thực vật học Việt Nam, với tổng cộng 21 cá nhân tham gia. Dự án đã xuất bản 21 tập, chia thành hai giai đoạn. Giai đoạn đầu tiên kéo dài từ năm 1996 đến 2007, với 11 tập bao gồm 30 họ thực vật hạt kín và 1 ngành cùng 1 bộ tảo lục được xuất bản, cụ thể: Tập 1: Họ Na (Annonaceae) của Nguyễn Tiên Bân năm 2000 [81]; Tập 2: Họ Bạc hà (Lamiaceae) của Vũ Xuân Phương năm 2000 [82]; Tập 3: Họ Cói (Cyperaceae) của Nguyễn Khắc Khôi năm 2002 [83]; Tập 4: Họ Đơn nem (Myrsinaceae) của Trần Kim Liên năm 2002 [84]; Tập 5: Họ Trúc đào (Apocynaceae) của Trần Đình Lý năm 2007 [85]; Tập 6: Họ Cỏ roi ngựa (Verbenaceae) của Vũ Xuân Phương năm 2007 [86]; Tập 7: Họ Cúc (Asteraceae) của Lê Kim Biên năm 2007 [87]; Tập 8: bộ Loa kèn (Liliales) của Nguyễn Thị Đỏ năm 2008 [88]; Tập 9: chi Hoàng thảo *Dendrobium*, họ Lan (Orchidaceae) của Dương Đức Huyền năm 2007 [89]; Tập 10: ngành Rong lục (Chlorophyta) của Nguyễn Văn Tiến năm 2007 [90]; Tập 11: Họ Rau răm (Polygonaceae) của Nguyễn Thị Đỏ năm 2008 [91]. Giai đoạn sau từ năm 2008 đến 2017, với 10 tập bao gồm 11 họ thực vật hạt kín được xuất bản, cụ thể: Tập 12: Họ Bò hòn (Spindaceae) của Hà Minh Tâm năm 2017 [92]; Tập 13: Họ Cau dừa (Arecaceae) của Trần Thị Phương Anh năm 2017 [93]; Tập 14: Họ Bông (Malvaceae) của Đỗ Thị Xuyên năm 2017 [94]; Tập 15: Họ Thiên lý (Asclepidaceae) của Trần Thế Bách năm 2017 [95]; Tập 16: Họ Ráy (Araceae) của Nguyễn Văn Dư năm 2017 [96]; Tập 17: Họ Cà (Solanaceae) & Họ Mã tiền (Loganiaceae) của Vũ Văn Hợp và Vũ Xuân Phương năm 2017 [97]; Tập 18: Họ Tai voi (Gesneriaceae) Vũ Xuân Phương năm 2017 [98]; Tập 19: Họ Chè (Theaceae) của Nguyễn Hữu Hiến năm 2017 [99]; Tập 20: Họ Long não (Lauraceae) của Nguyễn Kim Đào năm 2017 [100]; Tập 21: Họ Gừng (Zingiberaceae) của Nguyễn Quốc Bình năm 2017 [101]. Ngoài ra còn có các công trình nghiên cứu về họ Đại kích (Euphorbiaceae) Việt Nam của Nguyễn Nghĩa Thìn, 1999 [102], Họ Lan (Orchidaceae) ở Việt Nam của L. V. Averyanov & A. V. Averyanov, 2003 [103] và Phan Kế Lộc, Nguyễn Tiến Hiệp, Averyanov A., Phillip Cribb, 2004 [104]. Đây là những công trình chuyên khảo quan trọng trong phân loại các taxon và đánh giá về đa dạng taxon thực vật ở Việt Nam.

Với mục đích tạo cơ sở nghiên cứu về đa dạng của các ngành thực vật cũng như tối ưu hóa việc quản lý, khai thác và quản lý sử dụng nguồn tài nguyên thực

vật, đã có nhiều nghiên cứu được triển khai. Không chỉ cung cấp dữ liệu giá trị về phân loại, phân bố của các loài thực vật, các nghiên cứu đó còn đưa các giải pháp cũng như ứng dụng tốt trong dược liệu, công nghiệp và bảo tồn ĐDSH. “*Cây gỗ rừng Việt Nam*” [105] là một tài liệu quan trọng về hệ thực vật rừng của Việt Nam, tập trung vào các cây cho gỗ phổ biến và có giá trị về mặt kinh tế, sinh thái được Viện Điều tra Quy hoạch rừng công bố phân loại cây gỗ rừng thành 4 nhóm lớn gồm nhóm cây gỗ quý; nhóm cây công nghiệp và xây dựng; nhóm cây có giá trị bảo tồn và nhóm cây có dược tính và tinh dầu cùng với đó là đặc tính sinh học và ứng dụng của mỗi loài.

“*Plant Resources of South-East Asia*” [106] là một dự án hợp tác quốc tế nhằm cung cấp thông tin khoa học và thực tiễn về các loài thực vật có giá trị, sinh thái và văn hóa trong khu vực trong đó có Việt Nam. Tổng số 5952 loài được liệt kê với 38 nhóm công dụng chính đã được thống kê gồm 19 tập sách [106]: Prosea 1: Cây họ Đậu (*Pulses*) [107], Prosea 2: Trái cây và hạt ăn được (*Edible fruits and nuts*) [108], Prosea 3: Cây sản xuất thuốc nhuộm và tannin (*Dye and tannin-producing plants*) [109], Prosea 4: Cỏ và cây làm thức ăn gia súc (*Forages*) [110], Prosea 5: Cây gỗ (*Timber trees*) [111], Prosea 6: Song mây (*Rattans*) [112], Prosea 7: Tre nứa (*Bamboos*) [113], Prosea 8: Rau củ (*Vegetables*) [114], Prosea 9: Cây quan trọng về carbohydrate (*Plants important for their carbohydrates*) [115], Prosea 10: Ngũ cốc (*Cereals*) [116], Prosea 11: Cây phụ trợ trong nông nghiệp và lâm nghiệp (*Auxiliary plants in agriculture and forestry*) [117], Prosea 12: Cây dược liệu và cây độc (*Medicinal and poisonous plants*) [118], Prosea 13: Cây gia vị (*Spices*) [119], Prosea 14: Cây cho dầu thực vật và chất béo (*Vegetable oils and fats*) [120], Prosea 15: Thực vật bậc thấp (*Lower plants*) [121], Prosea 16: Cây kích thích (*Stimulants*) [122], Prosea 17: Cây cho sợi (*Fibre plants*) [123], Prosea 18: Cây sản xuất nhựa (*Plants producing exudates*) [124], Prosea 19: Cây tinh dầu (*Essential-oil plants*) [125]. Bộ sách trên đã cung cấp nền tảng dữ liệu cho các nhà thực vật học, sinh thái học, và nông nghiệp trong bảo tồn ĐDSH như hỗ trợ việc bảo vệ các loài thực vật quý hiếm và có nguy cơ tuyệt chủng và phát triển nông nghiệp và công nghiệp giúp tối ưu hóa việc sử dụng tài nguyên thực vật một cách bền vững.

Trần Đình Lý (1993) [126] đã công bố “*1900 cây có ích ở Việt Nam*” cung cấp thông tin toàn diện về các loài thực vật có giá trị trong đời sống và kinh tế tại Việt Nam, số loài được khai thác nhựa thơm, tinh dầu, dầu béo, tanin, làm gỗ lần lượt là 76, 16, 260, 600 và 50 loài, số loài tre nứa và song mây đều là 40.

Võ Văn Chi, Trần Hợp [127] từ năm 1999 đến năm 2002, đã xuất bản “*Cây*

cỏ có ích ở Việt Nam” cung cấp dữ liệu về khoảng 6000 loài thực vật với khái quát chi tiết về đặc trưng hình thái, điều kiện sinh thái và phân bố tự nhiên của các loài.

Đỗ Huy Bích và các tác giả Viện Dược liệu đã xuất bản cuốn sách “*Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam*” [128] số loài được sử dụng làm thuốc vượt quá 1.000, bao gồm 920 loài cây thuốc và 80 loài động vật. Tiếp đó vào năm 2016, Viện Dược liệu cũng đã biên tập “*Danh lục cây thuốc Việt Nam*” [129] kết quả thống kê cho thấy có 5.117 loài thực vật được sử dụng làm thuốc, phân loại vào 1.823 chi, 360 họ của 8 ngành Thực vật.

Lã Đình Mỡ (chủ biên) (2005) [130] trong “*Những cây chứa các hợp chất có hoạt tính sinh học*” đã lần đầu hệ thống hóa một cách tương đối đầy đủ thực vật chứa các hợp chất có hoạt tính sinh học phục vụ cho mục đích y học ở nước ta.

Triệu Văn Hùng (2007) [131] trong “*Lâm sản ngoài gỗ Việt Nam*” đã giới thiệu 5 nhóm lâm sản ngoài gỗ với khoảng 300 loài có giá trị: 44 loài thuộc nhóm cây có sợi; 52 loài cây làm thực phẩm; 76 loài cây thuốc; nhóm cây cho nhựa và dầu: 60 loài; cho thuốc nhuộm, tanin: 19 loài; 47 loài và nhóm loài làm cảnh và bóng mát. Mỗi loài đều được giới thiệu các nội dung sau: Tên loài (tên chính thức, tên khoa học, tên đồng nghĩa, tên khác, tên thương phẩm và họ thực vật); hình thái; các thông tin khác về thực vật; phân bố; đặc điểm sinh học; công dụng (riêng nhóm cây thuốc giới thiệu thêm mục bộ phận dùng); phương thức gieo trồng, thu hoạch, bảo chế, cất giữ; giá trị về mặt kinh tế và khoa học. Cuối cùng là mục tài liệu tham khảo giúp cho người đọc có thể tra cứu và tìm hiểu thêm về từng loài.

“*Từ điển cây thuốc Việt Nam*” của Võ Văn Chi (2012) [132] với tổng số loài cây thuốc được đề cập lên đến 4700 với 1500 ảnh chụp. Mỗi loài thực vật được giới thiệu kèm theo các thông tin như đặc điểm hình thái, bộ phận sử dụng, đặc tính sinh học và yếu tố sinh thái, các hoạt chất, tính vị – công năng và giá trị sử dụng.

Trong 2 năm (2011 và 2012), Joongku Lee, Trần Thế Bách và nhóm tác giả [133, 134] xuất bản “*Useful flowering plants in Vietnam I, II*” mô tả 380 loài thực vật có ích ở Việt Nam với mô tả ngắn, sinh học sinh thái và công dụng của mỗi loài. Đến năm 2016, sau khi “*Useful flowering plants in Vietnam III*” [135] được công bố đã nâng tổng số loài thực vật có ích được mô tả ở Việt Nam lên thành 680 loài.

Trần Minh Hợi (2013) [136] trong “*Tài nguyên thực vật ở Việt Nam*” đã hệ thống hóa và chia thực vật thành 10 nhóm chính đó là: Nhóm cây lấy gỗ, nhóm các loài Tre trúc, nhóm các loài Song mây, nhóm cây ăn được, nhóm tiềm năng làm thuốc, nhóm có dầu béo, tinh dầu, nhóm cây chất màu và cho tanin, nhóm làm cảnh, cho bóng mát và nhóm trồng rừng và phụ trợ trong nông lâm nghiệp.

Ngoài ra, nhiều nghiên cứu về thực vật tại các tiểu vùng địa lý khác nhau trên

cả nước đã được thực hiện, tập trung vào việc điều tra, phân loại và đánh giá thành phần loài thực vật như:

Nguyễn Tiến Bản (chủ biên) (1983) [137] nghiên cứu về HTV ở vùng Tây Nguyên có hơn 3200 loài thực vật; Nguyễn Thế Hưng, Hoàng Chung (1995) [138] khi đánh giá thành phần loài và dạng sống cấu thảm thực vật savan tại khu vực đồi Quảng Ninh đã định loại được 131 loài thuộc 60 họ thực vật; tác giả Đặng Kim Vui (2002) [139] đã tiến hành khảo sát và nhận định về sự đa dạng loài thực vật theo các nhóm tuổi rừng tái sinh sau nương rẫy ở huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên; Nguyễn Thế Hưng (2003) [140] đã thống kê 324 loài thực vật của 251 chi và 93 họ phân bố trong 3 ngành thực vật có mạch tại khu vực Hoàn Bồ - Cẩm Phả (Quảng Ninh); Lê Ngọc Công (2004) [141] nghiên cứu quá trình phục hồi rừng thông qua biện pháp khoan nuôi trên một số thảm thực vật tại Thái Nguyên thống kê được 160 họ thực vật gồm 458 chi với hơn 650 loài, trong đó cây lá rộng thường xanh chiếm ưu thế với sự hiện diện của nhiều cây gỗ quý; Đậu Bá Thìn (2013) [142] đã xác định được 1.533 loài và phân loài thuộc 715 chi, 181 họ của 6 ngành thực vật tại khu BTTN Pù Luông; Đa dạng Sinh học và đặc trưng sinh thái VQG Bì Doup-Núi Bà của Nguyễn Đăng Hội (2011) [143]; Đa dạng thực vật Khu BTTN Hòn Bà, tỉnh Khánh Hòa của Joongku Lee và cộng sự (2014) [144]; “*Biodiversity of Melinh station, Vietnam vascular plants*” của Nguyễn Văn Sinh, Đỗ Văn Hải (2015) [145]; Đa dạng thực vật ở Khu BTTN Xuân Liên, tỉnh Thanh Hóa của Đặng Quốc Vũ (2016) [146]; Đa dạng thực vật tại Khu BTTN Pù Luông, tỉnh Thanh Hóa của Cao Văn Cường (2018) [147]; Đa dạng thực vật tại Khu BTTN Chạm Chu, tỉnh Tuyên Quang của Phạm Thi Oanh (2019) [148]; Đa dạng sinh học thực vật rừng tỉnh Khánh Hòa của Lưu Hồng Trường và cộng sự (2019) [149]; Đa dạng thực vật tại Khu BTTN Đồng Sơn - Kỳ Thượng, tỉnh Quảng Ninh của Dương Trung Hiếu (2020) [150]; Đa dạng thực vật ở Khu BTTN Pù Hoạt, tỉnh Nghệ An của Nguyễn Danh Hùng (2020) [151]; Đa dạng Thực vật tại VQG Phia Oắc-Phia Đén, tỉnh Cao Bằng của Trần Văn Hải (2020) [152]; Danh lục thực vật có mạch ở khu dự trữ sinh quyển miền Tây Nghệ An của Đỗ Ngọc Đài và cộng sự (2022) [153].

Nghiên cứu hệ thực vật Khu BTTN Bát Đại Sơn (tỉnh Hà Giang) đã được thực hiện dựa trên sự hợp tác giữa các nhà thực vật của Việt Nam và Nga [154]. Với diện tích hơn 10.500 ha, nằm trong vùng ảnh hưởng của hệ thực vật Tây Malesia và phía Đông dãy Himalaya, đây là một vùng quan trọng của đa dạng thực vật địa phương trong khu vực với nhiều loài đặc hữu được bảo vệ nghiêm ngặt. Kết quả điều tra cho thấy có 162 họ với khoảng 521 chi và 1146 loài thực vật hiện diện ở Bát Đại Sơn, trong đó ngành Ngọc Lan chiếm phần lớn với 130 họ với gần 1000

loài được ghi nhận. Mô tả về sự đa dạng này được dựa trên 24 vị trí trên đá vôi rắn chắc, đá vôi mềm phân tầng, đá phiến sét, đá phiến và sa thạch ở 600–2000 m so với mực nước biển. Bên cạnh đó, nhiều công trình đã đề cập đến vai trò của thực vật trong hệ sinh thái, giá trị kinh tế, dược liệu, lâm sản ngoài gỗ cũng như tiềm năng của chúng trong nhiều chuyên ngành khác nhau như y học, nông và công nghiệp.

1.2.2. Những nghiên cứu về đa dạng dạng sống

Nghiên cứu phổ dạng sống thực vật đóng vai trò quan trọng trong sinh thái học, giúp hiểu rõ sự phân bố, thích nghi và tiến hóa của thực vật trong các điều kiện môi trường khác nhau. Ở Việt Nam, với sự ĐDSH cao, các nghiên cứu về phổ dạng sống các vùng sinh thái khác nhau nhằm cung cấp dữ liệu khoa học phục vụ công tác bảo tồn và quản lý tài nguyên đặc biệt là thực vật.

Ở nước ta, khi nghiên cứu về kiểu thích nghi về hình thái và sinh trưởng của cây thường áp dụng theo hệ thống của Raunkiaer (1934) [45] gồm 5 nhóm phổ dạng sống cơ bản. Pócs Tamás (1965) [155] đã thực hiện một nghiên cứu về kiểu thích nghi về hình thái và sinh trưởng của cây ở Bắc Việt Nam, trong đó ông áp dụng thang phân loại của Raunkiaer để phân tích cấu trúc thảm thực vật. Kết quả thu được như sau: $SB = 52,21Ph + 40,68 (Ch,H, Cr) + 7,11Th$, cho thấy hệ sinh thái rừng ẩm nhiệt đới có tỷ lệ cao các loài thuộc nhóm cây chồi trên (Ph) bao gồm cây gỗ và cây bụi lớn, khu vực bị tác động bởi con người (nuông rẫy, đất hoang) có tỷ lệ nhóm cây chồi một năm (Th) cao hơn, phản ánh sự xáo trộn của hệ sinh thái.

Trong nghiên cứu về thực vật tại khu vực Sa Pa - Phan Si Pan, Nguyễn Nghĩa Thìn và Nguyễn Thị Thời (1998) [156] đã xây dựng phổ dạng sống của thực vật dựa trên đặc điểm thân cây. Kết quả cho thấy tỷ lệ các nhóm dạng sống được xác định như sau: $SB = 18,4\% ĐM + 16,8\% TM + 12\% DL + FS-Pl + 1,1\% Bks + 18,2\% Ch-Đl + 26,5\% C$. Trong đó, C đại diện cho các loài thân thảo, Ch-Đl là thực vật có thân ngầm,... Kết quả xác định được bảy nhóm chính, phản ánh đặc trưng phổ dạng sống thực vật vùng núi cao Tây Bắc, góp phần làm rõ tính đặc thù của hệ thực vật tại khu vực Sa Pa - Phan Si Pan.

Lê Trần Chấn (1999) [157] trong quá trình nghiên cứu HTV Lâm Sơn, (Hòa Bình), tác giả đã phân chia thành 5 nhóm dạng sống chính (vận dụng thang phân loại của Raunkiaer, 1934). Tuy nhiên, để mô tả chi tiết hơn, tác giả đã bổ sung một số ký hiệu đặc trưng, bao gồm: (a) ký sinh, (b) bì sinh, (c) dây leo, và (d) cây có chồi trên thân thảo. Đáng chú ý, tác giả không xếp phương thức sống ký sinh và bì sinh vào nhóm dạng sống cơ bản mà chỉ coi đây là những dạng phụ bổ trợ trong hệ thống phân loại.

Đậu Bá Thìn (2013) [142] đã lập phổ dạng sống cho thực vật Khu BTTN Pù

Luông như sau: $SB = 81,66 Ph + 5,38 Ch + 3,67 Hm + 4,40 Cr + 4,89 Th$.

Tại Khu BTTN Xuân Liên, Đặng Quốc Vũ (2016) [146] đã đưa ra phổ dạng sống là: $SB = 78,65 Ph + 3,53 Ch + 7,00 Hm + 4,62 Cr + 6,03 Th$.

Khi tiến hành nghiên cứu tại Khu BTTN Pù Luông, Cao Văn Cường (2018) [147] đã thiết lập phổ dạng theo công thức: $SB = 76,48Ph + 1,41Ch + 9,13Hm + 9,70Cr + 3,28Th$.

Phạm Thị Oanh (2019) [148] đã thiết lập phổ dạng sống của hệ thực vật có mạch VQG Pù Mát như sau: $SB = 79,15 Ph + 4,03 Ch + 5,87 Hm + 5,87 Cr + 5,12 Th$.

Sau khi nghiên cứu thực vật ở Khu BTTN Pù Hoạt, tỉnh Nghệ An, Nguyễn Danh Hùng (2020) [149] đã đưa ra phổ dạng sống như sau: $SB = 73,44\% Ph + 14,80\% Ch + 2,10\% Hm + 3,51\% Cr + 6,14\% Th$.

Cùng với đó, Trần Văn Hải (2020) [152] khi nghiên cứu thực vật tại VQG Phia Oắc – Phia Đén, tỉnh Cao Bằng đã xác định phổ dạng sống tại khu vực là: $SB = 61,05\%Ph + 8,08\%Ch + 16,57\%Hm + 9,32\%Cr + 4,97\%Th$

Năm 2022, khi xây dựng Danh lục thực vật có mạch ở khu dự trữ sinh quyển miền Tây Nghệ An, Đỗ Ngọc Đài và cộng sự [153] đã công bố phổ dạng sống của hệ thực vật nơi đây là: $SB = 74,61\% Ph + 12,93\% Ch + 2,56\% Hm + 3,42\% Cr + 6,18\% Th + 0,30\% Hy$.

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

Mỗi HTV được hình thành không chỉ do sự tương tác với các sinh vật khác, điều kiện tự nhiên, yếu tố địa chất, mà còn chịu ảnh hưởng từ những điều kiện từng tồn tại trong quá khứ nhưng nay không còn nữa. Chính những yếu tố này đã góp phần tạo nên sự đa dạng sinh học. Do đó, việc phân tích sự đa dạng của một khu hệ thực vật đòi hỏi phải tính đến các yếu tố địa lý đặc thù của khu vực.

F. Gagnepain là một trong những người đầu tiên tìm hiểu về địa thực vật ở Việt Nam. Trong “*Introduction à la Flore de l'Indochine*” (1944) [157], tác giả đã phân tích và đánh giá sự hình thành và phân bố của hệ thực vật trong khu vực Đông Dương. Theo nghiên cứu của ông, hệ thực vật Đông Dương được cấu thành từ nhiều yếu tố địa lý và sinh thái khác nhau, phản ánh mối quan hệ chặt chẽ với các khu vực lân cận cũng như đặc điểm tiến hóa riêng biệt của vùng. Cụ thể, Gagnepain đã chia hệ thực vật Đông Dương thành năm nhóm chính dựa trên xuất xứ và phân bố của các loài: Yếu tố Trung Hoa (33,8%); Xích Kim – Himalaya (18,5%); Malaysia và các khu vực nhiệt đới khác (15,0%); đặc hữu của Đông Dương (11,9%) và yếu tố nhập nội (20,8%).

Pócs Tamás (1965) [155] trong công trình “*Analyse aire – géographique et écologique de la flore du Viet Nam Nord*” đã phân chia HTV ở Bắc Việt Nam thành

các yếu tố: Đặc hữu Việt Nam chiếm 23,55%; đặc hữu Đông Dương chiếm 16,35%; yếu tố Ấn Độ chiếm 9,33%; yếu tố Trung Hoa chiếm 9,09%; yếu tố nhiệt đới châu Á 3,80%; yếu tố Indô-Malai 25,69%; yếu tố nhiệt đới khác là 7,36%; ôn đới là 3,27%; yếu tố khác chiếm 1,56% và trong đó yếu tố trồng trọt chiếm 3,08%.

Theo Lê Trần Chân (1999) [157], 10.193 loài thực vật đã được sắp xếp theo 20 nhân tố địa lý, trong đó có 4 nhân tố thể hiện tính phân bố hạn chế vùng miền: miền Bắc – Trung – Nam Bộ và toàn lãnh thổ Việt Nam. Áp dụng cách phân chia nói trên, Lê Trần Chân và cộng sự (2003) [158] đã phân tích hệ thực vật khu vực Ba Vì và chia các loài thành 18 nhân tố địa lý thực vật: đặc hữu Bắc Bộ chiếm 12,42%, đặc hữu Việt Nam chiếm 3,10%, Đông Dương chiếm 24,72%, Nam Trung Quốc chiếm 8,82%, Hải Nam-Đài Loan-Philippin chiếm 3,19%, Himalaya chiếm 1,02%, Ấn Độ chiếm 13,37%, Malaixia chiếm 2,4%, Indonexia – Malaixia chiếm 0,74%, Indonexia – Malaixia – Úc đại dương chiếm 0,74%, châu Á nhiệt đới chiếm 15,04%, ôn đới chiếm 15,04%, yếu tố liên nhiệt đới và cận nhiệt đới chiếm 1,8%, Đông Á chiếm 3,1%, châu Á chiếm 3,94%, ôn đới Bắc chỉ có 1 loài, yếu tố phân bố rộng chiếm 2,5%, trong khi đó di cư và nhập nội chỉ có 9 loài.

Thái Văn Trường (1999) [159] từ công bố của Pócs Tamás (1965) [155] đã chia thành phần các nhân tố cấu thành hệ thực vật Việt Nam gồm ba nhân tố chính: bản địa đặc hữu (Việt Nam-Nam Trung Hoa) chiếm 50%; nhân tố di cư Malaixia – Indonexia chiếm 15%, Himalaya – Vân Nam – Quý Châu chiếm 10%, Ấn Độ – Myanmar chiếm 14% và nhân tố khác chiếm 10% (nhiệt đới khác là 6,5%, ôn đới khoảng 3% và toàn thế giới khoảng 1,5%).

Averyanov L. và cộng sự (2003) [160] đã khảo sát về các vùng địa lý thực vật chính ở nước ta và phần phía đông của Bán đảo Đông Dương được phân định dựa trên phân tích về địa chất, địa mạo và khí hậu của khu vực, cũng như nhiều tài liệu hiện đại về địa lý thực vật. Sáu vùng địa lý thực vật chính được phân biệt và mô tả trong khu vực Đông Đông Dương với mô tả ngắn gọn kèm theo phân tích về mối quan hệ thực vật của chúng. Đặc biệt, họ Lan (Orchidaceae) – đại diện lớn nhất và được nghiên cứu kỹ lưỡng nhất trong hệ thực vật Đông Dương – được phân tích và xem xét sâu hơn về mặt thực vật chí.

Trong nghiên cứu năm 2007, Nguyễn Nghĩa Thìn [161] đã sử dụng thang phân loại của Pócs Tamás (1965) – có chỉnh sửa – để thiết lập phổ các yếu tố địa lý của HTV Việt Nam, với các yếu tố chính như sau:

1. Yếu tố toàn thế giới
2. Yếu tố liên nhiệt đới gồm: Yếu tố nhiệt đới Á - Úc - Mỹ, yếu tố nhiệt đới Á - Phi - Mỹ, yếu tố nhiệt đới Á - Mỹ

3. Yếu tố cỏ nhiệt đới gồm: Yếu tố nhiệt đới Á- Úc, yếu tố nhiệt đới Á-Phi
4. Yếu tố châu Á nhiệt đới (Ấn Độ-Malêzi) gồm: Yếu tố Đông Nam Á-Malêzi, yếu tố lục địa châu Á nhiệt đới, yếu tố lục địa Đông Dương – Himalaya, yếu tố Đông Dương - Nam Trung Quốc, yếu tố Đặc hữu Đông Dương.
5. Yếu tố ôn đới Bắc gồm: Ôn đới Đông Á - Bắc Mỹ, Ôn đới cỏ thế giới, Ôn đới Địa Trung Hải - Châu Âu - Châu Á, Đông Á
6. Đặc hữu Việt Nam
7. Yếu tố cây trồng

Từ thang phân loại trên khi điều tra nhân tố địa lý thực vật VQG Phong Nha-Kẻ Bàng năm 2009, Nguyễn Nghĩa Thìn, Nguyễn Văn Thái [162] đã đưa ra các yếu tố địa lý như sau: Toàn thế giới chiếm 2,19%, nhiệt đới chiếm 50,82%, ôn đới chiếm 2,87%, yếu tố Đông Dương chiếm 4,92%, đặc hữu là 25,41%, cây trồng chiếm 2,73%. Nguyễn Trung Thành, Chu Thái Hà (2009) [163] đã sắp xếp các loài thực vật ở Khu BTTN Chạm Chu thành: Yếu tố toàn thế giới chiếm 0,54%, liên nhiệt đới chiếm 0,40%, cỏ nhiệt đới chiếm 7,32%, châu Á nhiệt đới chiếm 66,62%, ôn đới chiếm 5,83%, yếu tố đặc hữu Việt Nam chiếm 14,51% và yếu tố cây trồng nhập nội chiếm 0,40%. Đặng Quốc Vũ (2016) [146] trong nghiên cứu về sự phân bố thực vật theo các yếu tố địa lý ở Khu BTTN Xuân Liên đã xác định được tỷ lệ các yếu tố địa lý như sau: Yếu tố nhiệt đới 88,59%, ôn đới 8,91%, toàn cầu 0,64%, cây trồng 0,58%, yếu tố Đặc hữu Việt Nam với 12,69%. Trần Văn Hải (2020) [152] đã thống kê được về sự phân bố thực vật theo các yếu tố địa lý ở VQG Phia Oắc – Phia Đén như sau: Yếu tố toàn thế giới chiếm 4,49%, liên nhiệt đới chiếm 1,38%, cỏ nhiệt đới chiếm 5,52%, nhiệt đới châu Á chiếm 68,53%, ôn đới Bắc 4,56%, Đặc hữu Việt Nam 7,11%, cây trồng chiếm 2,76% và yếu tố khác chiếm 5,94%. Nguyễn Danh Hùng (2020) [151] đã xác định tỷ lệ về sự phân bố thực vật theo các yếu tố địa lý tại Khu BTTN Pù Hoạt đó là: Yếu tố toàn thế giới chiếm 0,25%, liên nhiệt đới chiếm 2,89%, cỏ nhiệt đới chiếm 6,60%, nhiệt đới châu Á chiếm 52,82%, ôn đới Bắc chiếm 4,74%, đặc hữu Việt Nam 29,24%, cây trồng 2,8% và yếu tố khác chiếm 0,66%. Đỗ Ngọc Đài và cộng sự (2022) [153] đã chỉ ra sự phân bố thực vật theo các yếu tố địa lý khu Dự trữ sinh quyển miền Tây Nghệ An gồm: Yếu tố toàn thế giới chiếm 0,25%, liên nhiệt đới chiếm 2,21%, cỏ nhiệt đới chiếm 8,24%, nhiệt đới châu Á chiếm 58,34%, ôn đới chiếm 3,47%, đặc hữu Việt Nam 22,64%, cây trồng chiếm 4,3% và yếu tố khác chiếm 0,55%.

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

Theo Luật Đa dạng sinh học (2008) [164], loài đặc hữu là loài sinh vật chỉ tồn tại trong phạm vi phân bố hẹp, giới hạn ở một vùng lãnh thổ nhất định của Việt

Nam và không gặp ở nơi khác trên thế giới. Loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ là những loài đặc hữu hoặc hoang dã có giá trị đặc biệt về khoa học, kinh tế, sinh thái, y tế, văn hóa – lịch sử nhưng số lượng ít hoặc bị đe dọa tuyệt chủng. Trong “*Chiến lược quốc gia về đa dạng sinh học đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050*” cũng đã nhấn mạnh về nhiệm vụ bảo tồn và phục hồi các loài hoang dã nguy cấp trong đó có điều tra, bảo tồn và phát triển các loài thực vật hoang dã, nguy cấp, quý, hiếm [165].

Nguyễn Tiên Hiệp (2004) [166] điều tra hiện trạng các loài thuộc ngành Thông (Pinophyta) ở Việt Nam, trong đó đề cập một số loài đặc hữu: Bách xanh đá (*Calocedrus rupestris* Aver., H.T. Nguyen & L.K. Phan), Bách vàng (*Xanthocyparis vietnamensis* Farjon & Hiep), Thông lá dẹt (*Pinus krempfii* Lecomte), Dẻ tùng sọc nâu rộng (*Amentotaxus hatuyenensis* Hiep), Dẻ tùng nam (*Amentotaxus poilanei* (Ferré & Rouane) D.K. Ferguson). Một số loài khác: Đinh tùng (*Cephalotaxus mannii* Hook.f.) – hiếm, sắp bị tuyệt chủng, Bách xanh (*Calocedrus macrolepis* Kurz) – sắp bị tuyệt chủng, Sa mộc dầu (*Cunninghamia konishii* Hayata) – hiếm, sắp bị tuyệt chủng, ... Đây là tài liệu quan trọng ở Việt Nam để xây dựng danh sách các loài thực vật hạt trần quý hiếm và đặc hữu Việt Nam.

Sách Đỏ Việt Nam năm 2007 [167] đã được xây dựng theo tiêu chí của IUCN. Trong phần về Thực vật (phần II), công trình này đã đề cập đến 448 loài trong đó có 429 loài thực vật có mạch thuộc 4 ngành gồm ngành Thông đất, Dương xỉ, Thông và Ngọc Lan. Năm 2024, dự án Sách Đỏ Việt Nam (2024) [168] đã cập nhật và hoàn thiện, nâng tổng số loài thực vật thuộc diện bảo vệ ưu tiên ở Việt Nam lên 656 loài với 617 loài thực vật có mạch. Tài liệu này cung cấp một cách toàn diện các thông tin về tên khoa học, tên tiếng Việt, mô tả hình thái, sinh thái, nơi sống, giá trị, tình trạng, phân hạng và biện pháp bảo vệ của từng loài thực vật thuộc diện bảo vệ ưu tiên ở Việt Nam cho đến nay.

Nguyễn Tập (2019) [169] đã đưa ra “*Danh lục Đỏ cây thuốc Việt Nam*” cho thấy đã có 160 loài cây thuốc đã được đánh giá, trong 87 chi, 51 họ thuộc 5 ngành thực vật. Đặc biệt, 1 loài được đánh giá có thể đã Bị tuyệt chủng ngoài tự nhiên (EW); 28 loài và thứ thuộc diện CR; 87 loài EN và 44 loài thuộc VU.

Để đưa ra tiêu chí chung về loài thuộc danh mục ưu tiên bảo vệ, Chính phủ đã ban hành Nghị định số 160/2013/NĐ-CP [170] quy định về tiêu chí xác định loài và chế độ quản lý loài thuộc Danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ; ban hành Danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ.

Bên cạnh đó, các chính sách về công tác quản lý, bảo vệ và phát triển các loài thực vật quý hiếm cũng đã được công bố như: Thông báo 25/TB-CTVN [5] ngày

17/02/2023 của Cơ quan quản lý CITES Việt Nam về công bố danh mục các loài động vật, thực vật hoang dã thuộc phụ lục công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp (CITES); Thông tư số 85/2025/TT-BNNMT [4] ngày 31 tháng 12 năm 2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định về quản lý loài nguy cấp, quý, hiếm; nuôi động vật rừng thông thường và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp. Thông tư tập trung vào quy định phân loại, bảo tồn, điều kiện gây nuôi, phục hồi, cũng như kiểm soát khai thác, sử dụng, xuất nhập khẩu để ngăn ngừa suy giảm và tuyệt chủng các loài.

Các nghiên cứu và chính sách về thực vật nguy cấp, quý, hiếm ở Việt Nam đã hình thành nền tảng khoa học và pháp lý tương đối đầy đủ, không chỉ hỗ trợ nhận diện và quản lý loài, mà còn cung cấp cơ sở dữ liệu quan trọng cho các nghiên cứu đánh giá ĐDSH và hoạch định chiến lược bảo tồn tại các khu bảo tồn thiên nhiên, trong đó có Kim Hỷ.

1.3. Nghiên cứu thực vật ở Khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ

Khu BTTN Kim Hỷ được thành lập theo Quyết định số 1804/QĐ-UB, ngày 01/9/2003 của UBND tỉnh Bắc Kạn (cũ), Khu BTTN có tổng diện tích là 15.416ha [171]. Sau khi được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch hệ thống rừng đặc dụng cả nước đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030, Khu BTTN Kim Hỷ được điều chỉnh quy mô theo Quyết định số 630/QĐ-UBND ngày 10/5/2017 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bắc Kạn (cũ), với tổng diện tích là 15.715,02 ha, trong đó phân khu bảo vệ nghiêm ngặt 10.974,99 ha; ngoài ra là phân khu phục hồi sinh thái và phân khu dịch vụ - hành chính, vùng đệm; vùng đệm ngoài có tổng diện tích 22.928,28 ha [2]. Từ ngày 01/7/2025, Việt Nam triển khai việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp tỉnh và cấp xã. Theo Điều 1 Nghị quyết số 1683/NQ-UBTVQH15 năm 2025 về sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Thái Nguyên, địa giới hành chính của Khu BTTN Kim Hỷ hiện nay nằm trong phạm vi các xã Văn Lang, Côn Minh và Vĩnh Thông của tỉnh Thái Nguyên [172].

Địa hình của Khu BTTN Kim Hỷ có cả núi đất và núi đá với hai kiểu chính

là địa hình vùng núi đá vôi – dạng địa hình karst trẻ với các đỉnh đá lởm chởm hình tai mèo, vách dựng đứng, hố sâu, nhiều dòng sông và suối ngầm, tiềm ẩn nhiều nguy hiểm; cùng với địa hình núi đất phức tạp, phần lớn các dãy núi được kiến tạo từ các khối đá magma, biến chất và trầm tích, có đỉnh sắc nhọn và độ dốc cao. Đặc điểm nổi bật là đá vôi dạng cẩm thạch rắn chắc đã bị nâng lên và xói mòn mạnh, tạo nên các dãy núi hẹp còn sót lại, núi dạng bàn và khối trụ đá đứng với nhiều vách đá dựng đứng. Hệ thống hang động sâu, hố sụt, và sông-suối karst chảy

ngâm hoặc biến mất trong mùa khô cũng góp phần tạo nên cảnh quan đặc trưng của vùng đá vôi nơi đây. Với đặc điểm là hệ thống núi đá vôi, cảnh quan sinh thái đặc biệt nhiều hang động nơi đây có vai trò chủ đạo trong bảo tồn ĐDSH. Đặc biệt, nền đá vôi (karst) rộng lớn đóng vai trò quan trọng trong việc bảo tồn các loài bảo vệ ưu tiên [173]. Các dạng địa hình Karst như hang động, giếng nước và hố sụt (còn được gọi là dolines) xác định các đặc điểm địa mạo, vi khí hậu và thảm thực vật của núi đá vôi bề mặt và ảnh hưởng đến hệ thống tầng chứa nước karst. Các đánh giá tác động môi trường nên đánh giá tác động của việc khai thác đá đối với đa dạng sinh học, nhưng trên thực tế, dữ liệu thường bị thiếu do phương pháp luận không phù hợp. Bằng cách sử dụng các phương pháp truyền thống để tạo danh sách loài từ các tuyến và ô tiêu chuẩn, các đánh giá tác động môi trường không nắm bắt được tổng ĐDSH cũng như các loài đặc hữu quý hiếm; do tính không khả thi của việc thiết lập các ô tiêu chuẩn và các đường cắt ngang dài 100 m trên địa hình gồ ghề và không bằng phẳng nên chúng thường được đặt trên vùng đất bằng phẳng xung quanh chân núi đá vôi. Tuy nhiên, một mặt cắt đơn lẻ sẽ không bao gồm được dù chỉ một phần đa dạng của các môi trường sống vi mô, đặc biệt là những môi trường không thể tiếp cận được, chẳng hạn như các vách đá thẳng đứng hoặc nhũ đá hoặc đỉnh núi hiểm trở. Ngoài ra, thường không có nỗ lực nào được thực hiện để tìm lại các loài quý hiếm, đặc hữu và/hoặc bị đe dọa đã được biết đến từ địa điểm chiếm giữ các môi trường sống vi mô cụ thể, bị hạn chế trong phạm vi hẹp [174]. Do đó, cần có một cách tiếp cận mới để giải quyết những thiếu sót này và đảm bảo đạt được đa dạng sinh học tối đa bằng cách nhắm mục tiêu vào tất cả các môi trường sống vi mô và tập trung vào các loài quý hiếm, đặc hữu và bị đe dọa.

Giống như phần lớn núi đá vôi ở khu vực Đông Nam Á, trở ngại lớn nhất đối với việc quản lý bảo tồn các đồi núi đá vôi là lỗ hổng kiến thức, đặc biệt là về sự phân bố của các loài. Ở nhiều nơi, hệ thực vật vẫn chưa được biết đầy đủ và việc phát hiện các loài mới, đặc biệt là các loài quý hiếm có phạm vi phân bố hạn chế là điều thường xuyên. Mặc dù có sự đa dạng sinh học đáng chú ý, nhưng tỷ lệ nghiên cứu và khám phá từ karst vẫn còn rất ít nhà khoa học biết về quá trình tiến hóa đã tạo ra hệ thực vật tuyệt vời trên những tảng đá vôi này [175]. Các loài thuộc chi *Begonia* là một trong nhóm thực vật đại diện tốt nhất trên khu vực núi đá vôi nhiệt đới [175], nó cung cấp một thông tin quan trọng để hiểu vai trò của núi đá vôi góp phần tạo ra sự đa dạng loài và tính đặc hữu cao. Sự hiện diện của nhiều vi môi trường sống karst có thể hỗ trợ sự đa dạng hóa cao. Ví dụ, độ dốc và rãnh của một số núi đá vôi có độ sâu đất lớn hơn để duy trì lượng lớn các loại cây như cây khộp (khô hạn), trong khi mặt đá và đỉnh núi với các lớp đất mỏng hơn thường bị các loại cây thân thảo phân bố (ví dụ:

các loài Ráy, Thu hải đường, Tai voi, Dứa dại, Lan hài) và rêu [174].

Khu BTTN Kim Hỷ là đặc trưng cho các hệ sinh thái ở miền Bắc nước ta – có vị trí địa lý nằm trong vùng nhiệt đới nhưng lại có khí hậu gió mùa và có mùa đông lạnh, hơn thế nữa do nằm ở sườn đông của dãy Himalaya, một trong những trung tâm ĐDSH vào bậc nhất toàn cầu, nên khu vực này được cho là nơi chứa đựng sự đa dạng sinh học giàu có nhất Đông Nam Á. Nơi đây gồm các hệ sinh thái rừng trên núi đá vôi, có khu hệ động thực vật rất phong phú và đặc trưng. Rừng ở các vùng đá vôi có thể coi là nguồn tài nguyên khó tái tạo do thiếu cả đất và nước, một khi đã bị suy thoái rất khó phục hồi, điều này ảnh hưởng nghiêm trọng đến các loài sinh vật khu trú ở đây, hậu quả là xảy ra việc suy giảm số lượng và có thể làm biến mất nhiều loài đặc trưng cho khu hệ này, trong đó có các loài thực vật. Hiện tại khu vực này vẫn chưa được khảo sát đầy đủ về đa dạng HTV có hệ thống và chuyên sâu. Các số liệu nghiên cứu chỉ ở dạng các báo cáo hoặc bài báo, luận văn thạc sĩ.

Phạm Thanh Hà và cộng sự (2011) [176] đã nghiên cứu đa dạng thành phần loài thực vật có mạch khu vực núi đá vôi xã Kim Hỷ (huyện Na Rì cũ). Phùng Thị Tuyền (2011) [177] cũng đã tiến hành thử nghiệm nhân giống để bảo tồn loài Du sam đá vôi (*Keteleeria davidiana* (Bertrand) Beissn.) tại Khu BTTN Kim Hỷ.

Trần Ngọc Hải (2012), nghiên cứu cấu trúc ngoài, điều kiện sống và khả năng tái sinh loài Du sam đá vôi (*Keteleeria davidiana* Beissn.) ở Khu BTTN Kim Hỷ [178]. Kết quả cho thấy số lượng cá thể trưởng thành chỉ còn 8 và chỉ phân bố trên đỉnh của một số núi đá vôi ở Kim Hỷ và Liêm Thủy ở độ cao trên 700 m.

Năm 2013, La Văn Phúc, Lê Đồng Tấn [179] đã thống kê kết quả nghiên cứu về HTV Khu BTTN Kim Hỷ với 865 loài của 507 chi, 272 họ trong 5 ngành (Lycopodiophyta; Equysetophyta; Polypodiophyta; Pinophyta; Magnoliophyta). Cũng trong thời gian đó, Báo cáo quy hoạch bảo tồn và phát triển rừng bền vững Khu BTTN Kim Hỷ giai đoạn 2012 – 2020 [180], đã ghi nhận tại Khu BTTN có 1072 loài thực vật với 608 chi của 172 họ và 5 ngành thực vật.

Như vậy các số liệu nghiên cứu còn sai khác và chưa thống nhất. Các số liệu chỉ ở dạng thống kê, kế thừa danh lục mà chưa có gắn kết với các mẫu tiêu bản tại khu vực nghiên cứu và lưu giữ. Năm 2021, Bộ Khoa học và Công nghệ đã phê duyệt đề tài cấp Quốc gia cho đề tài “Nghiên cứu bảo tồn và phát triển nguồn gen cây Du sam đá vôi (*Keteleeria davidiana* (Bertrand) Beissn.) và Thiết sam giả lá ngắn (*Pseudotsuga brevifolia* W.C.Cheng & L.K.Fu) ở một số tỉnh miền núi phía Bắc Việt Nam” do Viện Khoa học Lâm nghiệp là đơn vị trụ trì trong đó có thực hiện khảo sát, nghiên cứu ở Khu BTTN Kim Hỷ [181].

Trong những năm gần đây, các nghiên cứu chuyên sâu đã góp phần phát hiện

và ghi nhận nhiều loài thực vật mới cho HTV Việt Nam, phản ánh mức độ đa dạng và tính đặc thù cao của hệ sinh thái bản địa. Tại Khu BTTN Kim Hỷ, một loài mới – Tầm ma Kim Hỷ (*Elatostema kimhyense* Y. G. Wei & V. T. Do) – đã được Đỗ Văn Trường và cộng sự mô tả và công bố năm 2017, cho thấy tiềm năng phát hiện loài mới về đa dạng thực vật tại khu vực này [182].

1.4. Điều kiện tự nhiên và kinh tế - xã hội ở Khu BTTN Kim Hỷ

1.4.1. Điều kiện tự nhiên ở Khu BTTN Kim Hỷ

Trong khuôn khổ luận án này, các số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế – xã hội và các tuyến điều tra vẫn được trình bày theo tên gọi đơn vị hành chính trước thời điểm 01/7/2025 nhằm đảm bảo tính nhất quán của tài liệu và sự tương thích với các nghiên cứu, báo cáo đã công bố trước đây

1.4.1.1. Vị trí địa lý

Khu BTTN Kim Hỷ nằm trong vùng núi đá vôi, thuộc địa phận tỉnh Thái Nguyên. Có tọa độ địa lý như sau:

Từ 22⁰ 07' 30" đến 22⁰ 16' 20" vĩ độ Bắc

Từ 105⁰ 50' 50" đến 106⁰ 03' 50" kinh độ Đông

Thuộc địa giới hành chính của các xã Côn Minh, xã Văn Lang, và xã Vĩnh Thông. Phía Bắc giáp xã Hiệp Lực, xã Thượng Quang. Phía Nam giáp xã Xuân Dương và xã Tân Kỳ. Phía Đông giáp xã Cường Lợi, và xã Na Rì. Phía Tây giáp xã Cẩm Giàng và xã Phú Thông [172].

1.4.1.2. Đặc điểm địa hình

Khu BTTN Kim Hỷ là vùng núi thấp và núi trung bình, thuộc cánh cung Ngân Sơn, địa hình chia cắt mạnh, đa dạng và phức tạp, có cả núi đất và núi đá, chia làm 2 vùng rõ rệt.

- Vùng núi đá: nằm ở phía Tây và Tây nam khu vực. Đây là vùng rừng trên núi đá vôi tập trung, địa hình phức tạp, gồm nhiều đỉnh dốc lớn, độ cao trung bình từ 600 - 700 m, cao nhất là đỉnh Áng Toòng 1.117m, đỉnh Khuổi Côi cao 985m, độ dốc từ 25 - 35⁰, có nơi >45⁰, giao thông đi lại khó khăn, tài nguyên thực vật rừng nói chung ít bị tác động [183]. Các dãy núi đá vôi có độ dốc lớn, địa hình hiểm trở và ít bị tác động, thường bảo tồn được các quần xã rừng, nơi tập trung nhiều loài nhạy cảm với các xáo trộn.

- Vùng núi đất: nằm ở phía Bắc và phía Đông nam khu vực, địa hình ít phức tạp, độ cao trung bình từ 400 - 600 m, độ dốc từ 25 - 30⁰. Đây là nơi dân cư tập trung đông, giao thông đi lại dễ dàng, có tiềm năng phát triển sản xuất nông - lâm nghiệp [183]. Do đó, HTV có xu hướng bị xáo trộn và thay đổi, với sự xuất hiện nhiều hơn của các loài thứ sinh, tiên phong và chịu tác động mạnh của hoạt động con người.

Nhìn chung, địa hình khu vực điều tra thuộc loại địa hình vùng núi cao, có độ

chênh cao đến 1000m, càng đi về phía trung tâm khu vực điều tra thì địa hình càng cao và độ dốc càng lớn, nhiều núi cao, thung lũng sâu, sườn núi dốc tạo ra nhiều dạng sinh cảnh khác nhau [183].

1.4.1.3. Đặc điểm khí hậu

- Khu vực điều tra thuộc kiểu khí hậu á nhiệt đới núi trung bình, một năm có 2 mùa rõ rệt.

+ Mùa mưa từ tháng 4 đến tháng 9.

+ Mùa khô từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau.

- Chế độ nhiệt:

+ Nhiệt độ bình quân năm là 21,6⁰C.

+ Nhiệt độ tối cao 38,6⁰C, nhiệt độ tối thấp là 2⁰C.

- Độ ẩm:

+ Độ ẩm không khí bình quân năm là 82%.

+ Độ ẩm tương đối tối cao bình quân năm là 89,5%.

- Lượng mưa bình quân năm là 1.500 mm, cao nhất là 1.680 mm. Mưa tập trung các tháng 6 và 7, chiếm 60% tổng lượng mưa cả năm.

- Lượng bốc hơi trung bình năm là 862 mm. Tuy lượng bốc hơi khá nhỏ nhưng do có các sông suối ngầm nên đất đai khu vực điều tra rất khô và thiếu nước vào mùa hạn.

- Các yếu tố cực đoan:

+ Sương mù: Thường xuất hiện vào tháng 11 và 12, bình quân có từ 10 đến 16 ngày/năm.

+ Sương muối: Đôi khi xuất hiện vào mùa lạnh, có đợt kéo dài 2 đến 3 ngày, thường xuất hiện vào tháng 12 và tháng 1 năm sau.

+ Gió: Hướng gió chính là gió Đông Bắc và Tây Nam, gió nhẹ 2,5m/s. Hàng năm vào các tháng 4, 5 đôi khi có gió Tây khô nóng xuất hiện.

Nhìn chung khí hậu khu vực điều tra là khí hậu nhiệt đới gió mùa, mưa ẩm vào mùa hè, lạnh về mùa đông. Riêng mùa đông có nhiệt độ thấp, lại có sương mù, sương muối nên ít nhiều gây ảnh hưởng trực tiếp tới các hoạt động sản xuất nông - lâm nghiệp [183]. Sự phân hóa mạnh về khí hậu theo mùa đã làm xuất hiện đồng thời các loài ưa ẩm – sinh trưởng mạnh trong mùa mưa, và các loài chịu hạn – chịu lạnh ưu thế trong mùa khô, qua đó tạo nên cấu trúc đa tầng, đa dạng kiểu sống và đa dạng loài trong các quần xã thực vật nơi đây.

1.4.1.4. Đặc điểm thủy văn

Trong khu vực điều tra không có sông lớn. Đáng chú ý có sông nhỏ Bắc Giang và hệ thống các suối bắt nguồn từ chân các núi cao, các thung, áng trên các

dãy núi đá vôi dẫn đưa nước về sông Bắc Giang. Hướng chảy từ Tây sang Đông khu vực, lưu lượng nước chảy mạnh về mùa hè, mùa đông nước rất cạn.

Các hệ suối gồm có: suối Pắc Bó, suối Khau Lẹ, Khuổi Sua, suối Kim Vân, Khuổi Luộc, Khuổi Khoang (xã Văn Lang), suối Lũng Pằng (xã Côn Minh) có nước chảy quanh năm nhưng lúc nhiều, lúc ít theo mùa mưa. Do hiện tượng Caster nên nước ở các suối tụt xuống các ngàm sâu, một số con suối có đoạn nước chảy nổi trên mặt đất, có đoạn chảy ngầm trong lòng đất, mùa mưa nước chảy mạnh, mùa khô rất thiếu nước nên lũ lụt ít xảy ra.

Nói chung khu vực có mật độ suối cao nhưng rất khan hiếm nước vào mùa khô, vì dưới lòng các con suối có nhiều lỗ hút nước [183]. Điều kiện thủy văn tại Kim Hỷ tạo ra sự phân hóa mạnh về nước và oxy trong đất giữa thung lũng ẩm – sườn dốc khô – vách đá vôi rỉ nước, từ đó chọn lọc các nhóm thực vật chịu ẩm, chịu ngập, chịu hạn và các loài epiphyte, hình thành cấu trúc HTV đa dạng.

1.4.1.5. Địa chất và thổ nhưỡng

**Địa chất*

Nền địa chất khu vực điều tra có nguồn gốc trầm tích, nằm trong quy luật tạo sơn chung của vùng Đông Bắc nước ta, với các sản phẩm trầm tích chủ yếu là bột kết và cát kết phân lớp mỏng, phiến thạch sét, cuội kết hạt nhỏ và sỏi kết màu xám, cùng đá vôi màu đen và màu xám sáng khó phong hóa.

**Thổ nhưỡng*

Từ nguồn gốc tạo thành địa chất trên đã tạo nên các loại đất chính của khu vực điều tra như sau:

- Đất Feralit mùn trên núi trung bình phát triển trên đá cát: Đất màu xám vàng, tầng đất dày trung bình từ 50 - 80cm, thành phần cơ giới trung bình, nghèo chất dinh dưỡng, đất dễ bị xói mòn. Phân bố tại các xã Kim Hỷ, Lương Thượng, Văn Lang.

- Đất Feralit phát triển trên sản phẩm phong hóa của đá vôi: Đất màu nâu đen, tầng đất dày >80cm, thành phần cơ giới từ trung bình đến nặng, giàu chất dinh dưỡng (phân bố trong các thung lũng núi đá vôi thuộc các xã Kim Hỷ, Côn Minh, Lương Thượng, Cao Sơn cũ).

- Đất thung lũng dốc tụ: Hình thành do quá trình bồi đắp phù sa, đất tốt, tầng dày >80cm, thành phần cơ giới trung bình đến nặng. Phân bố nơi thấp, bằng phẳng, ven sông suối, địa hình đơn giản.

- Đất trên núi đá vôi: Đất tốt, màu đen, tầng đất mỏng, thành phần cơ giới trung bình (phân bố chủ yếu ở xã Kim Hỷ, Côn Minh, Cao Sơn cũ) [183].

Sự đa dạng về nguồn gốc địa chất và các nhóm đất ở Kim Hỷ tạo ra nhiều dạng sinh cảnh với điều kiện dinh dưỡng và ẩm độ khác nhau, qua đó thúc đẩy sự phân hóa mạnh mẽ về thành phần loài. Các nhóm đất giàu dinh dưỡng hỗ trợ sự phát triển của nhiều loài cây gỗ và loài có giá trị sử dụng, trong khi các loại đất nghèo dinh dưỡng trên sườn dốc lại tạo điều kiện cho các loài chịu hạn, thích nghi cao và thường có mức độ đặc hữu lớn. Sự phân hóa thổ nhưỡng này góp phần quan trọng vào việc duy trì tính đa dạng thực vật của khu vực.

1.4.1.6. Hiện trạng thảm thực vật rừng

Rừng tự nhiên Khu BTTN Kim Hỷ thuộc “Kiểu rừng kín thường xanh mưa ẩm nhiệt đới núi thấp” và “Kiểu rừng kín thường xanh mưa ẩm á nhiệt đới núi thấp” miền Bắc Việt Nam. Hệ thực vật ở đây mang tính chất pha trộn của nhiều luồng thực vật nhưng đặc trưng cơ bản là luồng thực vật bản địa Bắc Việt Nam - Nam Trung Hoa, đồng thời cũng chịu nhiều ảnh hưởng của các luồng thực vật khác. Thảm thực vật trên núi đá vôi KBT phân bố ở đai thấp < 700m và > 700m so với mặt nước biển.

- Kiểu thảm thực vật rừng kín thường xanh mưa ẩm nhiệt đới núi thấp ở độ cao < 700m.

- Kiểu thảm thực vật rừng kín thường xanh mưa ẩm á nhiệt đới núi thấp ở độ cao > 700m: Tập trung chủ yếu ở các đỉnh cao, địa hình nơi phân bố thường dốc, hiểm trở. Do khí hậu mát mẻ quanh năm, nhiệt độ bình quân dưới 200c, nhiều mây mù, độ ẩm cao nên kiểu thảm này có nhiều thực vật có nguồn gốc là cây bản địa Bắc Việt Nam và Nam Trung Hoa [183].

1.4.2. Điều kiện kinh tế-xã hội ở Khu BTTN Kim Hỷ

1.4.2.1. Dân số, dân tộc, lao động

Dân tộc và cơ cấu dân tộc: Trong khu vực xây dựng Phương án quản lý rừng bền vững rừng đặc dụng có 6 xã với 2.945 hộ, tổng số 12.298 nhân khẩu, trong 60 thôn bản, trong đó có 11 thôn bản nằm trong khu vực vùng đệm trong của khu bảo tồn (xã Côn Minh 06 thôn, Kim Hỷ 02 thôn, Cao Sơn 02 thôn và Vũ Muộn 01 thôn) gồm 3 dân tộc chính; Dân tộc Tày chiếm đa số 58,3%; Dân tộc Dao chiếm 17,3%; Dân tộc Nùng 14,1%; Dân tộc Mông chiếm 6,1% và dân tộc khác chiếm 4,2% chi tiết tại bảng sau [183]:

Bảng 1.2. Cơ cấu dân tộc các xã trong khu vực Khu BTTN Kim Hỷ

Dân tộc	Số nhân khẩu (Người)	Cơ cấu (%)
Tày	7.174	58,3
Mông	752	6,1
Dao	2.127	17,3
Nùng	1.733	14,1
Dân tộc khác	512	4,2
Tổng	12.298	100

(Nguồn: Điều tra thực tế tại các xã [183])

Dân số và cơ cấu dân số: Qua số liệu điều tra, thống kê dân số trên địa bàn 3 xã của rừng đặc dụng [183], dân số các xã được thể hiện như sau:

Bảng 1.3. Thống kê tình hình dân số tại các xã Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Xã		Số thôn bản	Dân số	Mật độ (người/km)
1	Côn Minh	Côn Minh (cũ)	14	2.830	40,43
2	Văn Lang	Kim Hỷ (cũ)	10	1.867	21,5
		Văn Lang (cũ)	15	2.880	45,19
		Lương Thượng (cũ)	5	2.149	50,7
3	Vĩnh Thông	Cao Sơn (cũ)	6	897	13,18
		Vũ Muộn (cũ)	10	1.675	41,38
Tổng				60	

(Nguồn: UBND các xã [183])

Lao động và cơ cấu lao động:

Tổng số lao động 7.688 lao động chiếm 62,5% tổng dân số trong 6 xã vùng lập phương án; trong đó lao động nam chiếm 49,9%, lao động nữ chiếm 50,1%. Lao động phổ thông hiện đang khá phổ biến. Lao động có trình độ chuyên môn kỹ thuật cao còn ít, năng xuất lao động chưa cao. Số người trong độ tuổi lao động không có việc làm hoặc ít việc làm còn nhiều. Thông tin về dân số, lao động của các xã trong vùng lập phương án được thể hiện chi tiết dưới bảng tổng hợp dưới đây [183]:

Bảng 1.4. Thống kê tình hình lao động tại các xã trong Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Xã		Tổng dân số (người)	Lao động (người)			Tỷ lệ lao động (%)
				Tổng	Nam	Nữ	
1	Côn Minh	Côn Minh (cũ)	2.830	1.645	822	823	21,4
2	Văn Lang	Kim Hỷ (cũ)	1.867	1.171	585	586	15,2

TT	Xã	Tổng dân số (người)	Lao động (người)			Tỷ lệ lao động (%)
			Tổng	Nam	Nữ	
2	Văn Lang (cũ)	2.880	1.811	905	906	23,6
	Lương Thượng (cũ)	2.149	1.566	780	786	20,4
3	Cao Sơn (cũ)	897	565	281	284	7,3
	Vũ Muộn (cũ)	1.675	930	464	466	12,1
Tổng cộng		12.298	7.688	3.837	3.851	100,0

(Nguồn: Thu thập tại UBND các xã [183])

1.4.2.2. Những hoạt động kinh tế chính, thu nhập đời sống của dân cư

Những hoạt động kinh tế chính

a. Trồng trọt

Với phương thức canh tác chủ yếu là trồng lúa nước và canh tác nương rẫy, diện tích đất nông nghiệp bình quân đầu người trong các xã khoảng 0,33ha/hộ, diện tích đất nông nghiệp có giấy chứng nhận quyền sử dụng đất bình quân đầu người chỉ khoảng 0,05ha/hộ. Phần lớn đất sản xuất nông nghiệp là đất 1 vụ, năng suất thấp (khoảng 35-45 tạ/ha). Lương thực bình quân đầu người 547kg/người/năm bằng với mức trung bình toàn tỉnh. Tuy nhiên, bình quân lương thực đầu người các thôn bản vùng cao chỉ đạt 150-180kg/người/năm do diện tích ruộng nước ít, sản xuất phụ thuộc nhiều vào thiên nhiên, năng suất thấp. Diện tích đất nông nghiệp bình quân đầu người các thôn bản vùng cao chỉ bằng 1/5 vùng thấp. Để giải quyết vấn đề này trong khi việc mở mang đất nông nghiệp là không thể, cần có một giải pháp giảm dân, ổn định dân cư đi đôi với các giải pháp hỗ trợ phát triển ngành nghề, tăng thu nhập kinh tế hộ gia đình [183].

b. Chăn nuôi

Chăn nuôi là nguồn thu nhập quan trọng sau trồng trọt của hầu hết các gia đình trong khu vực. Bình quân mỗi hộ có từ 1 đến 2 con Trâu, 1 con Bò, 2 - 3 con Lợn, 20 - 30 con gia cầm. Ngoài việc cung cấp sức kéo, thực phẩm cho tiêu dùng cho gia đình, một số hộ đã có thu nhập khá từ chăn nuôi.

c. Sản xuất lâm nghiệp

Tình trạng dân cư sống xen kẽ trong phân khu bảo vệ nghiêm ngặt và xung quanh Khu bảo tồn thiên nhiên, đã và đang gây sức ép lớn đối với công tác bảo tồn ở đây. Để giải quyết vấn đề đó, bên cạnh các chính sách chung của Nhà nước, Khu

BTTN Kim Hỷ đã có các giải pháp, chương trình hỗ trợ phát triển kinh tế xã hội như việc thực hiện công tác giao khoán quản lý bảo vệ rừng cho đồng bào ở các xã trong khu bảo tồn. Thông qua các hoạt động này các hộ gia đình trong vùng đã có thêm công ăn việc làm thu nhập cũng như nâng cao được nhận thức về bảo vệ tài nguyên thiên nhiên và môi trường, giảm sức ép lên vùng lõi của khu bảo tồn [183].

d. Dịch vụ du lịch và thương mại

- Du lịch trong khu vực 3 xã của KBT chưa phát triển mặc dù cảnh quan thiên nhiên con người và môi trường rất thuận lợi cho phát triển các loại hình du lịch như: Du lịch tham quan nghỉ dưỡng, du lịch sinh thái, du lịch cộng đồng và du lịch văn hóa...

- Thương mại: Nông - Lâm nghiệp là hai ngành kinh tế chủ đạo của nhân dân trong khu vực. Trong đó, sản xuất nông nghiệp chiếm tỷ trọng cao (94,3%), tỷ trọng sản xuất lâm nghiệp còn nhỏ, dịch vụ chưa phát triển. Nhìn chung trong khu vực nền kinh tế đã có sự chuyển dịch từ tự cung tự cấp sang sản xuất hàng hóa, nhưng cần có sự chuyển đổi cơ cấu thật nhanh mới có thể tiến kịp và hòa nhập với xu thế chung của các vùng trong tỉnh [183].

Tình hình thu nhập

Thu nhập bình quân đầu người trong các xã nằm trong khu bảo tồn đến 2020 đạt từ 10,0 – 24,5 triệu đồng/người/năm. Các xã tiếp tục quy hoạch mở rộng các mô hình sản xuất có hiệu quả như mô hình trồng cam, hồng không hạt, chuối, chè, cây dược liệu, rau an toàn... Đẩy mạnh liên kết với doanh nghiệp sản xuất nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao để sản xuất rau an toàn cây dược liệu [183].

Đời sống của người dân

Khu BTTN Kim Hỷ là nơi cư ngụ của 12.298 nhân khẩu thuộc 4 nhóm dân tộc khác nhau bao gồm 60 thôn, bản. Trong đó có 11 thôn thuộc vùng đệm trong và 49 thôn thuộc vùng đệm ngoài, tỷ lệ hộ nghèo bình quân 25,14% (xã có tỷ lệ hộ nghèo cao nhất xã Vũ Muộn 34,7% và xã Côn Minh có tỷ lệ hộ nghèo thấp nhất 11,0%) [183]. Các hộ gia đình người dân vùng đệm chủ yếu canh tác nương rẫy, tham gia nhận khoán bảo vệ rừng và chăn nuôi trâu bò, mô hình trồng dược liệu, mô hình trồng rau Bò khai, trồng cây ăn quả (Cam, Mận, Hồng không hạt). Còn lại các hộ gia đình ở các thôn vùng thấp ngoài canh tác lúa nước, chăn nuôi, làm miến dong, mía đường chăn thả ra súc gia cầm (đặc biệt là chăn nuôi Ngựa bạch để bán).

1.4.2.3. Xã hội, thực trạng giáo dục và đào tạo, y tế, văn hóa

Công tác giáo dục và đào tạo

Hệ thống trường, lớp đã và đang được đầu tư thông qua các chương trình xây dựng nông thôn mới... Tuy nhiên do đặc thù nhiều thôn bản ở rất xa trung tâm, giao thông đi lại khó khăn nên tỷ lệ học sinh học hết cấp 1 sang cấp 2, 3 chưa cao. Cơ sở vật chất ở các lớp cảm bản còn hết sức nghèo nàn.

Công tác Y tế chăm sóc sức khỏe cộng đồng

Các xã trong khu vực KBT đều có trạm y tế ở trung tâm xã. Mặc dù điều kiện vật chất, nhân lực còn nhiều thiếu thốn nhưng cơ bản đáp ứng được nhu cầu chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân.

Công tác Văn hoá, thông tin và thể dục thể thao

Thực hiện tốt công tác thông tin, tuyên truyền, trong đó tập trung tuyên truyền các ngày lễ lớn của đất nước; tuyên truyền kế hoạch thực hiện các nhiệm vụ phát triển kinh tế-xã hội của địa phương; ứng phó trước mọi tình huống do mưa lũ; 100% các xã, thị trấn đã có Internet băng thông rộng cố định mặt đất [183].

CHƯƠNG 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, phạm vi nghiên cứu

- Các loài thực vật có mạch tại Khu BTTN Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên
- Thời gian nghiên cứu: 4 năm từ 8/2021 – 8/2025

Tiến hành 02 đợt khảo sát vào tháng 11 năm 2022 và tháng 5 năm 2023. Thời gian các đợt khảo sát đại diện cho hai mùa đặc trưng tại khu vực Kim Hỷ, gồm mùa mưa (tháng 4–9) và mùa khô (tháng 10–3 năm sau). Thời gian khảo sát này giúp ghi nhận tương đối đầy đủ thành phần loài, do các loài thực vật có mạch có sự khác biệt về trạng thái sinh trưởng, ra hoa, kết quả giữa các mùa. Cụ thể, đợt khảo sát vào đầu mùa mưa (tháng 5) thuận lợi cho việc quan sát các loài đang sinh trưởng mạnh, trong khi đợt khảo sát vào mùa khô (tháng 11) hỗ trợ nhận diện các loài có đặc điểm hình thái ổn định và bổ sung các loài có chu kỳ sinh trưởng khác biệt. Ngoài ra còn tham gia 4 đợt khác cùng với các đồng nghiệp để thu thập mẫu và ghi nhận loài trong thời gian thực hiện nhiệm vụ nghiên cứu thực vật tại Khu Bảo tồn Thiên nhiên Kim Hỷ (tháng 1/2022; tháng 3/2022; tháng 4/2022 và tháng 1/2023).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Phương pháp kế thừa

Tập hợp các tài liệu liên quan đến khu vực nghiên cứu, bao gồm: bản đồ địa hình, bản đồ hiện trạng thảm thực vật rừng, các tài liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế và xã hội, cùng các báo cáo khoa học về thực vật trong khu vực. 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 Kim Hỷ.

2.3.2. Phương pháp nghiên cứu đa dạng thực vật

Theo phương pháp nghiên cứu thực vật của Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) [161] về thu thập, phân loại, đánh giá và định danh thực vật.

- + Chuẩn bị các dụng cụ thu mẫu: kéo cắt cành, báo, kẹp mẫu,...

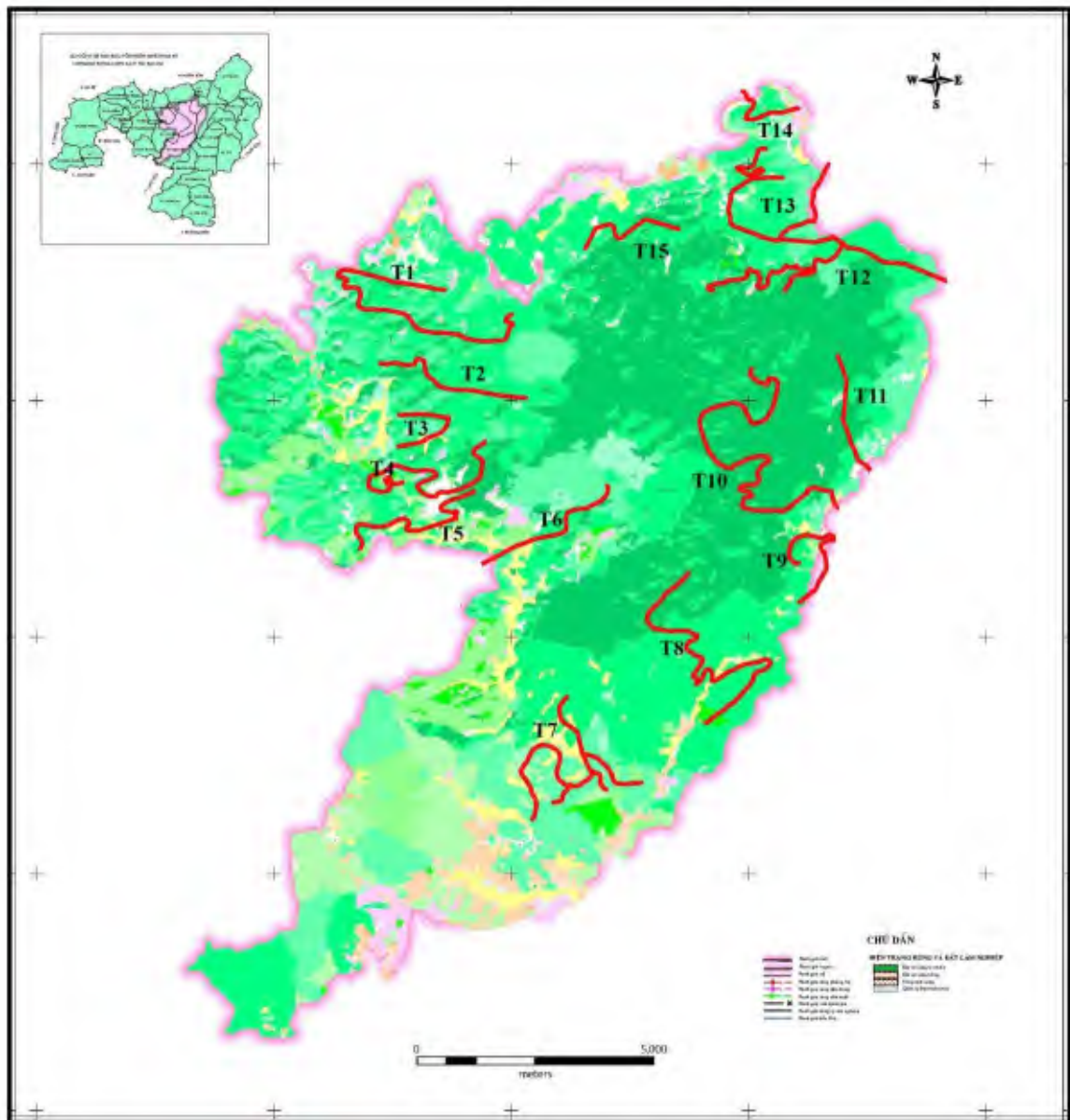
Các bước thu thập, xử lý và định loại thực vật được tiến hành cụ thể như sau:

+ *Xác định các tuyến điều tra và lựa chọn điểm thu mẫu thành phần loài, đặc điểm phân bố, sinh học-sinh thái của các loài thực vật có mạch*: Các tuyến điều tra được bố trí trên bản đồ theo nguyên tắc đại diện, đi qua các khu vực khác nhau về địa hình, hệ sinh thái, loại hình rừng, kiểu thảm thực vật và điều kiện sinh cảnh nhằm thu thập được đầy đủ mẫu vật đại diện của khu bảo tồn. Căn cứ vào diện tích và phạm vi của Khu Bảo tồn các tuyến và điểm điều tra được thực hiện qua các địa giới hành chính 3 xã Văng Lang, xã Côn Minh và xã Vĩnh Thông (xã Kim Hỷ, Lương Thượng, Văn Lang, Côn Minh, xã Cao Sơn, và xã Vũ Muộn cũ). Căn cứ vào

địa hình các tuyến chính theo các tuyến như: Tuyến đi lên đỉnh, tuyến theo đường quốc lộ qua các xã, tuyến điều tra tuần rừng,...từ đó đi theo đường mòn vào các điểm điều tra.

Bảng 2.1. Các tuyến điều tra, thu mẫu nghiên cứu tại Khu BTTN Kim Hỷ

Xã		Tuyến	Tọa độ điểm đầu	Tọa độ điểm cuối
Vĩnh Thông	Vũ Muộn (cũ)	2	22°11'00.0"N 106°02'00.0"E	22°11'30.0"N 106°02'30.0"E
		3	22°09'04.6"N 106°01'03.4"E	22°09'13.5"N 106°01'19.7"E
	Cao Sơn (cũ)	4	22°08'52.52"N 106°00'51.11"E	22°09'17.07"N 106°00'28.93"E
		5	22°14'44.58"N 106°03'39.97"E	22°12'17.42"N 106°01'20.78"E
		6	22°15'20.57"N 106°03'50.0"E	22°14'52.15"N 106°03'27.8"E
	Côn Minh	Côn Minh (cũ)	7	22°08'50.0"N 106°03'20.0"E
8			22°11'07.78"N 105°59'41.52"E	22°12'07.01"N 105°59'39.2"E
Văn Lang	Văn Lang (cũ)	9	22°13'00.0"N. 106°00'00.0"E	22°13'30.0"N 106°00'30.0"E
		10	22°14'52.9"N 106°03'30.0"E	22°11'49.29"N 106°03'45.44"E
		11	22°11'00.0"N 106°02'00.0"E	22°11'30.0"N 106°02'30.0"E
	Lương Thượng (cũ)	12	22°14'30.0"N 105°59'00.0"E	22°14'45.0"N 105°59'30.0"E
		13	22°12'00.0"N 106°01'00.0"E	22°12'30.0"N 106°01'30.0"E
		14	22°16'10.0"N 106°03'35.0"E	22°16'07.6"N 106°03'06.0"E
	Kim Hỷ (cũ)	15	22°10'00.0"N 106°03'00.0"E	22°10'30.0"N 106°03'30.0"E
		1	22°11'44.6"N 106°03'48.0"E	22°11'54.8"N 106°03'50.1"E



Hình 2.1. Sơ đồ các tuyến điều tra, thu mẫu tại Khu BTTN Kim Hỷ

+ *Thu thập mẫu vật*: Trong quá trình nghiên cứu và điều tra thực địa tại Khu BTTN Kim Hỷ, tác giả đã tiến hành thu thập các mẫu thực vật có mạch. Mỗi loài lấy từ 5-10 tiêu bản; phạm vi thu thập có bán kính 5m mỗi bên của tuyến điều tra. Các mẫu thực vật đều có đầy đủ các tiêu chuẩn để phân loại như có đủ cành, lá và hoa hay quả.

+ *Ghi chú thông tin và chụp ảnh trên thực địa*: Các mẫu thu được chụp ảnh sinh cảnh, ảnh các bộ phận đảm bảo tiêu chuẩn phân loại; mỗi mẫu đều được viết nhãn và phiếu mô tả ghi lại các thông tin có liên quan đến loài cây được thu thập như đặc điểm dễ nhận biết ngoài thiên nhiên vỏ cây, kích thước cây, nhất là các đặc điểm dễ mất sau khi khô như màu sắc của hoa, quả, nhựa mủ, mùi vị... để phục vụ

cho công tác định danh và nghiên cứu loài; cùng với các thông tin khác như vị trí tọa độ, độ cao (sử dụng GPS để xác định).

Quá trình điều tra thực địa đã thu được 791 số hiệu tiêu bản của 432 loài thực vật của HTV Khu BTTN Kim Hỷ. Toàn bộ các mẫu thực vật trên được lưu trữ tại Phòng Tiêu bản thực vật, Viện Sinh học (HN).

+ Xử lý mẫu tiêu bản thực vật: Các mẫu thực vật được thu thập, xử lý và bảo quản theo phương pháp của Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) “*Các phương pháp nghiên cứu thực vật*” [161]; Mary Susan Taylor (1990) “*Field Techniques Used by Missouri Botanical Garden*” [184]; Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam “*Bộ quy trình thu thập mẫu sinh vật, địa chất và thổ nhưỡng của Bảo tàng Tài nguyên thiên nhiên Việt Nam*” [185]. Các phương pháp này đang được sử dụng tại hầu hết các Phòng tiêu bản Thực vật ở Việt Nam.

2.3.3. Phương pháp xử lý số liệu

- *Định danh loài và cập nhật danh lục thực vật*: Các mẫu tiêu bản thực vật đã thu được xác định bằng phương pháp so sánh hình thái của các cơ quan sinh dưỡng và cơ quan sinh sản.

+ Phân chia các mẫu thực vật thu thập được theo họ và chi. Những mẫu nào chưa phân họ và chi được thì dùng các khoá xác định họ và chi để xác định, đối chiếu với các khoá phân loại và tài liệu mô tả đặc điểm hình thái trong các tài liệu chuyên ngành liên quan như: Cẩm nang tra cứu và nhận biết các họ thực vật hạt kín ở Việt Nam của Nguyễn Tiến Bân [77]; Cây cỏ Việt Nam của Phạm Hoàng Hộ [75]; Danh lục các loài thực vật Việt Nam tập I, II, III [78-80], Thực vật chí Campuchia, Lào và Việt Nam [68]; các bộ Thực vật chí Việt Nam [81-101]; Thực vật chí Trung Quốc [33,34];...

+ Bên cạnh đó một số tiêu bản cũng được định loại dựa trên so sánh, đối chiếu mẫu nghiên cứu có đầy đủ tên khoa học ở các phòng tiêu bản thực vật trong và ngoài nước. Kết hợp luật danh pháp quốc tế trên các trang Tropicos [186], The International Plant Names Index [187], Plants of the World Online [188].

- *Lập hệ thống danh lục thực vật*: Lập danh lục thực vật là một trong các mục tiêu quan trọng nhất của công tác điều tra thực vật trong một vùng, một tỉnh hoặc một khu bảo tồn để phục vụ các hoạt động lưu giữ số liệu quốc gia, trao đổi thông tin và các hoạt động nghiên cứu đa dạng sinh học. Hệ thống phân loại được xây dựng dựa trên danh lục các ngành thực vật được sắp xếp theo mức độ tiến hoá. Trong đó, ngành Ngọc lan (Magnoliophyta) – nhóm thực vật có hoa – được phân chia theo hai lớp chính là Một lá mầm (Liliopsida) và Hai lá mầm (Magnoliopsida), với vị trí các taxon sắp xếp theo thứ tự A, B, C. Đối với vị trí các taxon trong họ của thực vật có hoa,

luận án sử dụng hệ thống phân loại APG IV [21] nhằm bảo đảm tính cập nhật và nhất quán với các tiêu chuẩn quốc tế hiện hành. Ngành Dương xỉ, vị trí taxon được xác định theo hệ thống PPGI [23].

Đối với các ngành thực vật còn lại, việc sắp xếp taxon cũng được thực hiện theo thứ tự A, B và C ở cấp họ và loài, nhằm tạo sự thống nhất trong hệ thống phân loại tổng thể. Danh pháp các loài thực vật được chỉnh lý theo trang hợp luật danh pháp quốc tế trên các trang Tropicos [186]; Plants of the World Online [188]. Trong danh lục tên khoa học, tên Tiếng Việt, dạng sống, yếu tố địa lý, công dụng, tình trạng bảo tồn, nguồn (mẫu nghiên cứu) được thể hiện.

- *Phương pháp phân tích đa dạng các taxon thực vật*: Đánh giá đa dạng các taxon trong ngành, lớp, họ và chi. Xác định tỉ lệ phần trăm thông qua thống kê số lượng họ, chi, loài và dưới loài thực vật cho từng ngành thực vật.

- *Phân tích đa dạng các yếu tố địa lý thực vật*: Sau khi lập danh lục thực vật đã được xác định ở khu vực nghiên cứu sẽ thống kê các yếu tố địa lý thực vật theo quan điểm của Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) [161] kết hợp tra cứu trực tiếp từ website Plants of the World Online [188]. Các yếu tố địa lý được chia như sau:

Bảng 2.2. Các yếu tố địa lý thực vật của hệ thực vật ở Việt Nam

Số hiệu yếu tố địa lý	Yếu tố
10	Yếu tố toàn thế giới: Gồm các taxon phân bố khắp nơi trên thế giới
11	Yếu tố liên nhiệt đới: Gồm các taxon phân bố ở vùng nhiệt đới châu Á, châu Úc, châu Phi và châu Mỹ. Một số có thể mở rộng tới vùng ôn đới. - Yếu tố nhiệt đới Á - Úc - Mỹ. - Yếu tố nhiệt đới Á - Phi - Mỹ. - Yếu tố nhiệt đới Á - Mỹ
12	Yếu tố cổ nhiệt đới: Gồm các taxon phân bố ở vùng nhiệt đới châu Á, châu Úc, châu Phi và các đảo lân cận.
13	Yếu tố cổ nhiệt đới Á - Úc: Gồm các taxon phân bố ở vùng nhiệt đới châu Á tới châu Úc và các đảo lân cận, nó nằm ở cánh Đông của Cổ nhiệt đới và mở rộng đến các đảo Ấn Độ nhưng không bao giờ tới lục địa châu Phi.
14	Yếu tố cổ nhiệt đới Á - Phi: Gồm các taxon phân bố ở vùng nhiệt đới châu Á, châu Phi và các đảo lân cận. Đây là cánh phía Tây của vùng Cổ nhiệt đới có thể mở rộng tới Phi-gi và các đảo Nam Thái Bình Dương nhưng không bao giờ tới châu Úc.
15	Yếu tố châu Á nhiệt đới (Ấn Độ-Malêzi): Gồm các taxon phân bố

Số hiệu yếu tố địa lý	Yếu tố
	ở vùng nhiệt đới châu Á từ Ấn Độ, Srilanka, Mianma, Thái Lan, Philippines đến Niu Ghinê và mở rộng tới Phi-gi và các đảo Nam Thái Bình Dương (vùng Malêsia), nhưng không bao giờ tới châu Úc.
16	Yếu tố Đông Nam Á - Malêzi: Gồm các taxon phân bố ở vùng nhiệt đới châu Á từ lục địa Đông Nam Á (Mianma, Thái Lan, Đông Dương và Tây Nam Trung Quốc), đến Malaixia, Indônêxia, Philippin, Niu Ghinê và mở rộng tới Phi-gi và các đảo Nam Thái Bình Dương nhưng không bao giờ tới châu Úc ở phía Nam và Ấn Độ ở phía Tây.
17	Yếu tố Đông Dương - Ấn Độ hay lục địa châu Á nhiệt đới: Gồm các taxon phân bố ở vùng nhiệt đới châu Á từ Ấn Độ, Srilanka, Mianma, Thái Lan, Đông Dương và Tây Nam Trung Quốc nhưng không tới vùng Malêsia.
18	Yếu tố lục địa Đông Dương - Himalaya: Gồm các taxon phân bố ở vùng nhiệt đới châu Á từ chân Himalaya, Mianma, Thái Lan, Đông Dương và Tây Nam Trung Hoa; một số có thể mở rộng đến bán đảo Malaixia ở phía Nam. Đây là nhóm thực vật phân bố chủ yếu trên núi cao.
19	Yếu tố Đông Dương - Nam Trung Quốc: Gồm các taxon phân bố chủ yếu ở Đông Dương và Nam Trung Hoa, đặc biệt xung quanh biên giới Trung Hoa (chỉ có ở Vân Nam, Quảng Tây, Quảng Đông, Đài Loan, Hải Nam) và Đông Dương.
20	Yếu tố Đặc hữu Đông Dương: Gồm các taxon phân bố ở trong phạm vi 3 nước Đông Dương và đôi khi có thể gặp ở Thái Lan.
21	Yếu tố ôn đới Bắc: Gồm các taxon phân bố ở trong vùng ôn đới châu Á, châu Âu, Châu Mỹ và có thể mở rộng tới vùng núi nhiệt đới và thậm chí tới vùng ôn đới Nam bán cầu.
22	Đông Á: Gồm các taxon phân bố ở trong vùng ôn đới từ Himalaya đến Đông Trung Quốc tới Triều Tiên hay Nhật Bản, có thể mở rộng tới vùng núi nhiệt đới.
23	Đặc hữu Việt Nam: Gồm các taxon phân bố trong giới hạn của Việt Nam.
24	Yếu tố cây trồng và nội nhập
25	Yếu tố châu Á

Xây dựng phổ các yếu tố địa lý tức là xây dựng biểu đồ so sánh tỷ lệ phần trăm của các yếu tố khác nhau trong hệ thực vật đang nghiên cứu. Sau khi các loài đã được phân loại vào từng yếu tố địa lý cụ thể, phổ các yếu tố địa lý sẽ được thiết lập nhằm hỗ trợ việc so sánh, phân tích và đánh giá cấu trúc địa lý thực vật giữa các khu vực khác nhau.

- *Đánh giá đa dạng về dạng sống*: Sử dụng thang phân loại dạng sống theo

Raunkiaer C., (1934) [45] với một vài bổ sung của Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) [161] như sau:

I. Ph (Phanerophytes): Cây có chồi trên mặt đất, cách mặt đất từ 25 cm trở lên.

- Mg (Mega phanerophytes): Các cây có chồi lớn trên đất cao trên 25 m

- Me (Mesophanerophytes): Các cây có chồi vừa trên đất cao 8-25 m

- Mi (Microphanerophytes): Các cây có chồi nhỏ trên đất cao 2-8 m

- Na (Nanophanerophytes): Các cây có chồi lùn trên đất cao 0,25-2m

- Lp (Linaophanerophytes): Các cây chồi trên leo cuốn

- Ep (Epiphanerophytes): Các cây có chồi trên sống nhờ, bì sinh

- Pp (Parasithemiparasit phanerophytes): Các cây có chồi trên sống ký sinh hoặc bán ký sinh

- Hp (Herbaces phanerophytes): Các cây có chồi trên thân không hóa gỗ, thân thảo.

- Sp (Succulentes phanerophytes): Các cây có chồi trên mọng nước

II. Ch (Chamacrophytes): Cây có chồi cách mặt đất nhỏ hơn 25 cm

III. Hm (Hemicryptophytes): Cây có chồi nửa ẩn, gồm các loài cây có chồi nằm sát mặt đất nhưng một nửa lại nằm dưới đất.

IV. Cr (Cryptophytes): Cây có chồi ẩn (chồi dưới mặt đất) gồm các loài có củ hoặc căn hành.

V. Th (Therophytes): Cây chồi một năm gồm những loài cây vào thời kì khó khăn toàn bộ cây chết đi, chỉ còn duy trì nòi giống ở dạng hạt.

Xây dựng phổ dạng sống để đánh giá mức độ đa dạng của các nhân tố sinh sinh thái và mức độ tác động chúng đối với HTV của khu vực nghiên cứu. SB= Ph+Hm+Cr+Ch+Th

- *Phương pháp đánh giá đa dạng về giá trị sử dụng của các loài thực vật:*

Giá trị tài nguyên của các loài thực vật được nghiên cứu và kế thừa các tài liệu: *Plant Resources in South-East Asia* (Tài nguyên thực vật Đông Nam Á) [107-125]; *1900 loài cây có ích ở Việt Nam* [126]; *Từ điển cây thuốc Việt Nam* [132]; *Cây cỏ có ích ở Việt Nam* [127], *Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam* [128]; *Danh lục cây thuốc Việt Nam* [129]; *Tài nguyên thực vật Việt Nam* [132]; *Tài nguyên thực vật Việt Nam – Những cây chứa các hợp chất có hoạt tính sinh học* [130]; *Lâm sản ngoài gỗ* [131];...

Các nhóm cây có ích được phân chia dựa trên hệ thống phân loại theo tài liệu "*Tên cây rừng Việt Nam*" (2000) [189] và Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) [161].

Bảng 2.3. Phân loại nhóm giá trị sử dụng của các loài trong HTV

TT	Công dụng	Ký hiệu
1	Cây dùng làm thuốc	THU
2	Cây cho gỗ	LGO
3	Cây làm cảnh	CAN
4	Cây ăn được (lá, thân, thân rễ, thân củ, hoa, ...)	ANĐ
5	Ăn quả (quả và hạch)	ANQ
6	Cây cho tinh dầu	CTD
7	Cây cho sợi, đan lát, dây buộc	SOI
8	Cây làm thức ăn gia súc	AGS
9	Cây cho dầu béo	CDB
10	Cây cho tanin	TAN
11	Cây có độc	DOC
12	Cây cho chất nhuộm	NHU
13	Vật liệu xây dựng (Tre, Nứa, Cọ, Lá lợp nhà)	XAY
14	Cây cho nhựa	CNH

- *Phân tích đa dạng nguồn gen thực vật có giá trị bảo tồn, nguy cấp, quý, hiếm*: Tình trạng bảo tồn của các loài thực vật được đánh giá theo Sách Đỏ Việt Nam (2024) [3], Thông báo 25/TB-CTVN- của Cơ quan quản lý CITES Việt Nam (2023) [5], Thông tư số 85/2025/TT-BNNMT của Bộ Nông nghiệp và Môi trường (2025) [4], IUCN Red List of Threatened Plant Species Ver. 2024.1. [6]; xác định các loài đặc hữu Việt Nam: Gồm các taxon phân bố trong giới hạn lãnh thổ của Việt Nam. Trên cơ sở tên khoa học của loài, kết hợp với các tài liệu phân loại, các bộ sách chuyên khảo, sách thực vật chí Việt Nam,... để xác định khu vực phân bố. Bên cạnh có kết hợp tra cứu trực tiếp từ website Plant of the World Online [188]. Các biện pháp bảo tồn được đề xuất ở các cấp độ: bảo tồn cấp quần thể và loài theo hình thức nguyên vị (in situ) hoặc chuyển vị (ex situ) và bảo tồn ở cấp quần xã theo Richard B. P., (1999) *Cơ sở sinh học bảo tồn* [190].

- *Phương pháp chia các bệnh và nhóm bệnh*:

Dựa trên nguồn dữ liệu thu thập được, chương trình Microsoft Excel đã được sử dụng để tiến hành phân tích và đánh giá chi tiết về giá trị của thực vật dược liệu

trong khu vực, đặc biệt là khả năng điều trị các nhóm bệnh khác nhau. Thông tin về các loài thực vật có tác dụng chữa trị các loại bệnh cụ thể được tổng hợp từ các tài liệu của Trần Đình Lý (1993) [126], Võ Văn Chi (1999–2002) [127], Đỗ Huy Bích và cộng sự (2004) [128], Võ Văn Chi (2012) [132], và Viện Dược liệu (2016) [129], được trình bày trong Bảng 3.30.

- *Phương pháp xây dựng sơ đồ*

Lập sơ đồ thể hiện sự phân bố của các loài thực vật đặc hữu và quý hiếm: Bản đồ nền được cung cấp bởi Khu BTTN Kim Hỷ. Dữ liệu ảnh vệ tinh Landsat 8 được sử dụng trong nghiên cứu (năm 2016). Quy trình xây dựng thông tin sinh cảnh sống bằng ảnh vệ tinh và GIS các khu vực.

CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Cập nhật danh lục các loài thực vật có mạch tại Khu BTTN Kim Hỷ

Khu BTTN Kim Hỷ đặc trưng bởi rừng lá rộng thường xanh và rừng hỗn giao trên các đồi núi có nền đá vôi phân lớp trong khu vực nghiên cứu có độ ẩm cao, thường xuyên có mưa, sương đêm và sương sớm. Các trạng thái rừng có cấu trúc đa ưu thế với thành phần loài bản địa cực kỳ phong phú. Hệ thực vật có mạch tại Khu BTTN Kim Hỷ chủ yếu phân bố trong các hệ sinh thái ít bị tác động, đặc biệt là khu vực núi đá vôi thuộc khu bảo vệ nghiêm ngặt của các xã Văn Lang, xã Côn Minh và xã Vĩnh Thông. Sự phong phú của các loài tại khu vực này được thể hiện qua danh sách các loài đã được ghi nhận và thu thập trong các đợt khảo sát thực địa trên toàn bộ địa phận khu bảo tồn.

Danh lục các loài thực vật có mạch tại Khu BTTN Kim Hỷ được xây dựng từ kết quả điều tra thực địa kết hợp tổng hợp đối chiếu với các tài liệu nghiên cứu trước đây. Hệ thống phân loại được sắp xếp theo trình tự tiến hóa của các nhóm thực vật. Trong đó, ngành Ngọc lan (Magnoliophyta) chia thành 2 lớp Một lá mầm và Hai lá mầm; vị trí các taxon sắp xếp theo APG IV [21]; ngành Dương xỉ theo PPG I [23]. Các ngành còn lại được sắp xếp thống nhất theo thứ tự A, B, C ở cấp họ và loài.

Kết quả ghi nhận 1.446 loài và dưới loài, thuộc 779 chi và 182 họ, của 6 ngành thực vật có mạch ở Khu BTTN Kim Hỷ (chi tiết được thể hiện ở Bảng Phụ lục I). Danh lục thể hiện các thông tin cơ bản của mỗi taxon gồm: tên khoa học, tên Việt Nam, dạng sống, yếu tố địa lý, công dụng, tình trạng bảo tồn và nguồn mẫu.

+ Trong đó 02 loài mới được mô tả cho khoa học là Vi tử việt nam (*Sporoxeia vietnamensis* D.V. Hai, Z. L. Lin & S. Jin Zeng) thuộc họ Mua (Melastomataceae), Chàm lá bắc (*Strobilanthes spathulatibracteata* D.V. Hai, Z. L. Lin & Y. F. Deng) họ Ô rô (Acanthaceae).

+ Cùng với đó đã ghi nhận 02 loài bổ sung cho HTV Việt Nam gồm loài Rung thái (*Rungia sinothailandica* Z. L. Lin & Y. F. Deng) và loài Chàm lá răng cưa *Strobilanthes lamiifolia* (Nees) T. Anderson thuộc họ Ô rô (Acanthaceae).

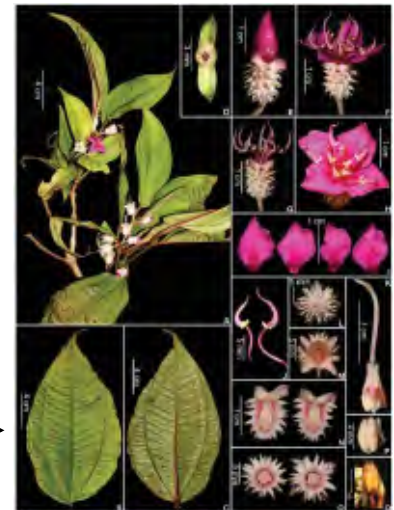
Bổ sung thêm 485 loài thực vật có mạch thuộc 312 chi của 100 họ thực vật (các loài có số hiệu mẫu nghiên cứu thu được trong quá trình điều tra và nghiên cứu mẫu tiêu bản) cho HTV Khu BTTN Kim Hỷ. Các loài bổ sung được thể hiện theo Bảng Phụ lục 2 và mẫu tiêu bản được lưu trữ tại Phòng tiêu bản thực vật HN).

* Hai loài mới được mô tả cho khoa học

1. Chàm lá bắc (*Strobilanthes spathulatibracteata* D.V. Hai, Z. L. Lin & Y. F. Deng): Về hình thái, loài này gần với *Strobilanthes tonkinensis* Lindau nhưng khác biệt ở các đặc điểm: dạng sống cây bụi nhỏ sống nhiều năm; thân non có lông cứng; thân và phiến lá có mùi thơm; lá bắc và lá bắc con hình thìa, mang lớp lông cứng có tuyến ở đầu; đài hoa 2 môi; tràng hoa dài 35–45 mm, mặt ngoài có lông mịn, mặt trong có lông cứng; quả có lông ở đỉnh.



2. Vi tử việt nam (*Sporoxeia vietnamensis* D.V. Hai, Z. L. Lin & S. Jin Zeng): Loài này có hình thái gần với *Sporoxeia blastifolia* (Guillaumin) C.Hansen nhưng loài mới khác biệt ở chỗ có phiến lá dạng giấy cứng, ống đài lớn hơn và mang nhiều u sừng dày đặc, thùy đài lớn hơn với mặt trong lõm và mặt ngoài lồi tạo thành gờ rõ, cùng với cánh hoa lớn hơn.



* Hai loài bổ sung cho HTV Việt Nam

3. Rung thái (*Rungia sinothailandica* Z.L.Lin & Y.F.Deng) dễ nhận biết so với các loài khác trong chi *Rungia* nhờ các lá bắc mang hoa có mép gợn sóng.



4. Chàm lá răng cưa (*Strobilanthes lamiifolia* (Nees) T. Anderson): Về hình thái gần với *Strobilanthes sulfurea* Benoist nhưng khác biệt ở thân hình trụ hoặc hơi có góc, khi non có lông; lá đồng dạng, hình trứng, nhỏ hơn và có lông; cụm hoa mọc ở cả ngọn và nách; lá bắc lớn, hình thuôn đến hình trứng; đài hoa chia hai môi; tràng hoa màu trắng kem đến trắng ánh tím.



3.2. Đa dạng hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ

3.2.1. Đa dạng mức độ ngành

Kết quả thống kê cho thấy HTV Kim Hỷ bao gồm sáu ngành thực vật có mạch, trong đó mỗi ngành có mức độ đa dạng khác nhau về thành phần taxon:

Ngành Khuyết lá thông (Psilotophyta): 1 loài, 1 chi, 1 họ;

Ngành Thông đất (Lycopodiophyta): 13 loài, 4 chi, 2 họ;

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

Ngành Dương xỉ (Polypodiophyta): 101 loài và dưới loài, 40 chi, 16 họ;

Ngành Thông (Pinophyta): 11 loài, 8 chi, 5 họ;

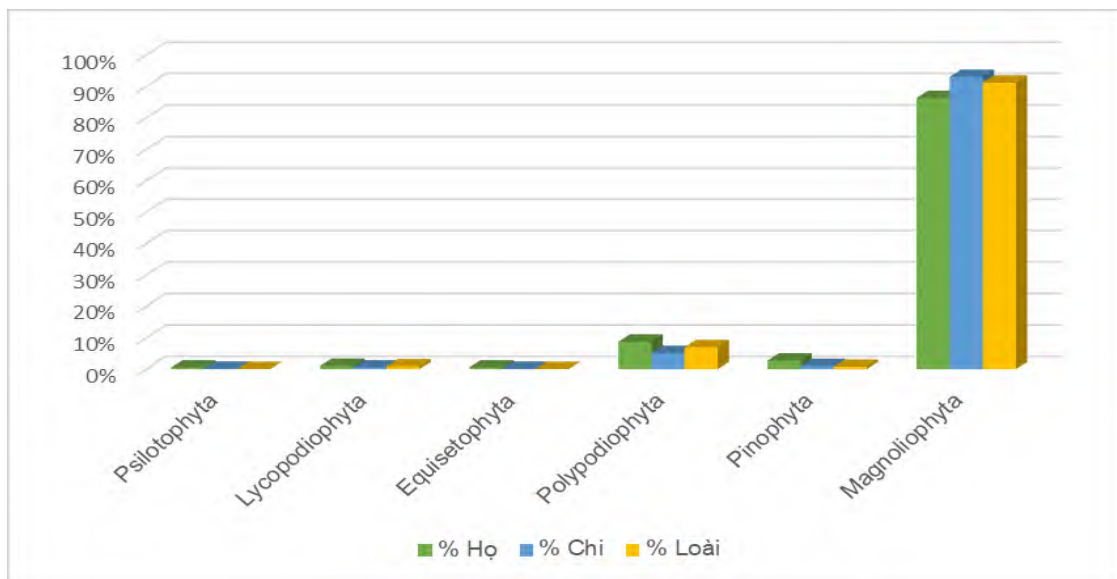
Ngành Ngọc lan (Magnoliophyta): 1319 loài và dưới loài, 725 chi, 157 họ.

Sự phân bố các taxon theo ngành trong hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ được trình bày chi tiết trong Bảng 3.1 sau:

Bảng 3.1. Đa dạng các taxon của thực vật Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Taxon bậc ngành	Tên Việt Nam	Họ		Chi		Loài	
			Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %
1	Psilotophyta	Ngành Khuyết lá thông	1	0,55%	1	0,13%	1	0,07%
3	Lycopodiophyta	Ngành Thông đất	2	1,09%	4	0,51%	13	0,90%
2	Equisetophyta	Ngành Cỏ tháp bút	1	0,55%	1	0,13%	1	0,07%
4	Polypodiophyta	Ngành Dương xỉ	16	8,74%	40	5,13%	101	6,98%
5	Pinophyta	Ngành Thông	5	2,73%	8	1,03%	11	0,76%
6	Magnoliophyta	Ngành Ngọc lan	157	86,34%	725	93,07%	1319	91,22%
Tổng			182	100	779	100	1446	100

Tỉ lệ của các đơn vị taxon trong taxon bậc ngành được thể hiện trong biểu đồ sau:



Hình 3.1. Biểu đồ so sánh tỷ lệ % các taxon trong từng ngành của HTV Khu BTTN Kim Hỷ

Dựa trên bảng 3.1 và hình 3.1, có thể nhận thấy sự phân bố của các taxon bậc ngành trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ khá phong phú và đa dạng, nhưng không đều giữa các ngành. Ngành Magnoliophyta chiếm tỷ lệ vượt trội với 1.319 loài và phân loài, đạt 91,22% tổng số loài và phân loài của toàn bộ HTV. Ngành này có 725 chi, đạt 93,07% tổng số chi, và 157 họ, cũng chiếm 86,34% tổng số họ. Tiếp theo là ngành Polypodiophyta, với 101 loài, chiếm 6,98% tổng số loài và phân loài, 40 chi (5,13%) và 16 họ (8,74%).

Trong bốn ngành còn lại của HTV Khu BTTN Kim Hỷ (gồm các ngành Psilotophyta, Lycopodiophyta, Equisetophyta và Pinophyta), số lượng và tỷ lệ họ, chi, loài so với toàn khu hệ thực vật đều ở mức thấp. Các ngành này đều có rất ít đại diện cụ thể: Ngành Psilotophyta và Equisetophyta chỉ có 1 họ, 1 chi và 1 loài; ngành Lycopodiophyta chỉ có 2 họ, 4 chi và 13 loài; ngành Pinophyta có 5 họ, 8 chi với 11 loài.

Khi so sánh thành phần và tỷ lệ các bậc phân loại các ngành của HTV Khu BTTN Kim Hỷ với HTV Việt Nam, có thể thấy ngành Magnoliophyta chiếm tỷ lệ vượt trội trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ, với 91,22% tổng số loài của toàn khu và chiếm 13,44% so với hệ thực vật Việt Nam. Ngành Dương xỉ đứng thứ hai, chiếm 6,98% tổng số loài trong hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ và 15,10% trong hệ thực vật Việt Nam. Các ngành còn lại, bao gồm ngành Psilotophyta, Lycopodiophyta, Equisetophyta và Pinophyta, đều có số lượng loài và tỷ lệ phần trăm thấp hơn, thể hiện vai trò khiêm tốn trong hệ thực vật khu vực, như được thống kê trong Bảng 3.2.

Bảng 3.2. Tỷ lệ số loài HTV của Khu BTTN Kim Hỷ so với Việt Nam

TT	Ngành	Tên Việt Nam	HTV Khu BTTN Kim Hỷ	HTV Việt Nam	Kim Hỷ/Việt Nam (%)
1	Psilotophyta	Ngành Khuyết lá thông	1	2	50,00
2	Lycopodiophyta	Ngành Thông đất	13	57	22,81
3	Equisetophyta	Ngành Cỏ tháp bút	1	2	50,00
4	Polypodiophyta	Ngành Dương xỉ	101	669	15,10
5	Pinophyta	Ngành Thông	11	63	17,46
6	Magnoliophyta	Ngành Ngọc lan	1319	9.812	13,44
	Tổng		1.446	10.605	13,64

Theo Quyết định số 630/QĐ-UBND ngày 10/05/2017 của UBND tỉnh Bắc Kạn cũ [2], Khu BTTN Kim Hỷ có tổng diện tích 15.715,02 ha. Mặc dù chỉ chiếm 0,1% tổng diện tích rừng cả nước (15.715,02/14.860.309 ha) theo số liệu về hiện trạng rừng

toàn quốc năm 2024 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn [192], nhưng số lượng loài thực vật ghi nhận tại khu bảo tồn lại tương đối cao. Cụ thể, hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ chiếm 13,64% tổng số loài của cả nước, trong đó: Ngành Ngọc lan chiếm 13,44%; ngành Thông chiếm 17,46%; ngành Dương xỉ chiếm 15,10%; ngành Thông đất chiếm 22,81%; ngành Khuyết lá thông và ngành Cỏ tháp bút chiếm 50% số loài được ghi nhận tại Việt Nam. Điều này cho thấy Kim Hỷ là một vùng tập trung đa dạng loài đáng kể, vượt trội so với diện tích của nó. HTV Khu BTTN Kim Hỷ bao gồm hai nhóm chính: nhóm loài sinh trưởng trên nền đá silic (phiến sét, mica, sa thạch), thường có phạm vi phân bố rộng; và nhóm loài phụ thuộc nền đá vôi, gắn với các khối karst cô lập – đóng vai trò như những “hòn đảo sinh thái” đặc biệt. Môi trường này tạo điều kiện xuất hiện các loài có biên độ sinh thái hẹp, hiếm và tiềm năng đặc hữu cao, góp phần làm tăng tính đa dạng và độc đáo của HTV khu vực. Kết quả trên khẳng định vai trò quan trọng của Khu BTTN Kim Hỷ trong bảo tồn đa dạng thực vật.

Nằm trong vòng cung Ngân Sơn, VQG Phia Oắc – Phia Đén (Cao Bằng) có địa hình phức tạp với đặc trưng núi cao dốc lớn xen kẽ các thung lũng hẹp, được cấu tạo bởi sự xen kẽ của đá lục nguyên, đá vôi và đá xâm nhập granit. Cấu trúc địa mạo – địa chất này tạo nên sự đan xen giữa các dãy núi đất và núi đá, đồng thời hình thành nhiều điều kiện vi sinh cảnh khác nhau. Những đặc điểm trên có sự tương đồng nhất định với Khu BTTN Kim Hỷ và VQG Ba Bể (Thái Nguyên), nơi cũng ghi nhận sự đa dạng cao về cấu trúc địa hình, địa mạo và nền địa chất. Sự tương đồng về nền tảng tự nhiên này là yếu tố quan trọng làm phát sinh và duy trì mức độ đa dạng sinh học cao ở cả ba khu vực, đồng thời cung cấp cơ sở hợp lý cho việc so sánh thành phần loài, cấu trúc hệ thực vật và các đặc điểm sinh thái giữa các khu rừng thuộc vòng cung Ngân Sơn.

Đa dạng thành phần loài của các ngành của HTV Khu BTTN Kim Hỷ; HTV VQG Phia Oắc – Phia Đén; HTV VQG Ba Bể, được thể hiện qua bảng 3.3 dưới đây.

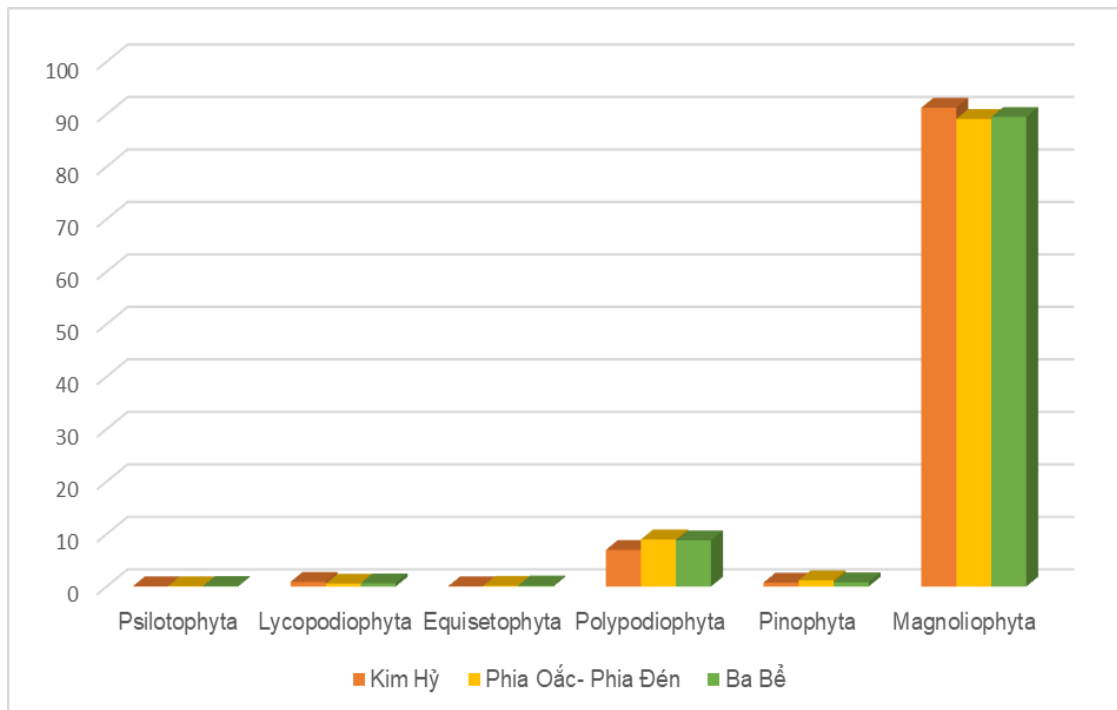
Bảng 3.3, cho thấy sự phân bố không đồng đều của các loài trong các ngành thực vật. Phần lớn các loài thuộc về ngành Ngọc lan, với tỷ lệ cao trong cả ba nơi: Khu BTTN Kim Hỷ có 1.319 loài chiếm 91,22% tổng số loài; VQG Phia Oắc – Phia Đén có 1.290 loài [148], chiếm 89,09% tổng số loài và VQG Ba Bể [193] có 875 loài, chiếm 89,46%. Trong khi đó, các ngành còn lại chỉ chiếm một phần tương đối thấp trong hệ thực vật của từng khu vực.

Bảng 3.3 So sánh đa dạng loài thuộc các ngành của HTV Khu BTTN Kim Hỷ; HTV VQG Phía Oắc – Phía Đén; HTV VQG Ba Bể

TT	Ngành	Tên Việt Nam	HTV Kim Hỷ		HTV Phía Oắc-Phía Đén		HTV VQG Ba Bể	
			Số loài	Tỷ lệ	Số loài	Tỷ lệ	Số loài	Tỷ lệ
1	Psilotophyta	Ngành Khuyết lá thông	1	0,07	1	0,07	1	0,10
2	Lycopodiophyta	Ngành Thông đất	13	0,90	8	0,55	6	0,61
3	Equisetophyta	Ngành Cỏ thắp bút	1	0,07	2	0,14	2	0,20
4	Polypodiophyta	Ngành Dương xỉ	101	6,98	130	8,98	86	8,80
5	Pinophyta	Ngành Thông	11	0,76	17	1,17	8	0,82
6	Magnoliophyta	Ngành Ngọc lan	1319	91,22	1290	89,09	875	89,46
	Tổng		1446	100	1448	100	978	100

Nguồn: Theo Trần Văn Hải [152], 2020; Nguyễn Thu Thùy, 2023 [193]

Ngoài ra, sự khác biệt về tỷ lệ loài trong từng ngành giữa các HTV có thể bắt nguồn từ sự tác động của các yếu tố tự nhiên và hoạt động của con người, vốn không đồng nhất giữa ba Khu bảo tồn, Vườn Quốc gia. Chính những yếu tố này đã ảnh hưởng đến sự xuất hiện của các loài trong từng ngành cũng như sự chênh lệch về tỷ lệ loài giữa các hệ thực vật. Sự khác biệt này được thể hiện rõ hơn trong hình 3.2 dưới đây:



Hình 3.2. Biểu đồ so sánh cấu trúc tỷ lệ % số loài trong từng ngành của HTV Khu BTTN Kim Hỷ; HTV VQG Phía Oắc – Phía Đén; HTV VQG Ba Bể

Bảng 3.4. Tỷ lệ % loài theo ngành thực vật của Khu BTTN Kim Hỷ với VQG Phia Oắc – Phia Đén; VQG Ba Bể

TT	Ngành	Tên Việt Nam	HTV Kim Hỷ/ Phia Oắc- Phia Đén		HTV Kim Hỷ / Ba Bể	
			Số loài	Tỷ lệ	Số loài	Tỷ lệ
1	Psilotophyta	Ngành Khuyết lá thông	1/1	100,00	1/1	100,00
2	Lycopodiophyta	Ngành Thông đất	13/8	162,50	13/6	216,67
3	Equisetophyta	Ngành Cỏ tháp bút	1/2	50,00	1/2	50,00
4	Polypodiophyta	Ngành Dương xỉ	101/130	77,69	101/86	117,44
5	Pinophyta	Ngành Thông	11/17	64,71	11/8	137,50
6	Magnoliophyta	Ngành Ngọc lan	1319/1290	102,25	1319/874	150,92
	Tổng		1446/1448	99,86	1446/997	148,00

Qua bảng 3.4 thấy được số loài thực vật Khu BTTN Kim Hỷ gần tương đương với số loài ghi nhận ở VQG Phia Oắc-Phia Đén (99,86%) và cao hơn đáng kể 148% số loài được ghi nhận ở VQG Ba Bể. Bên cạnh đó, có sự khác biệt tương đối lớn giữa các loài trong các ngành của HTV Khu BTTN Kim Hỷ với HTV VQG Phia Oắc – Phia Đén và VQG Ba Bể. Tỷ lệ ngành Thông đất ở Khu BTTN Kim Hỷ đều cao hơn 100% cho thấy ở Kim Hỷ có nhiều loài hơn hai khu vực còn lại (Kim Hỷ/Phia Oắc – Phia Đén là 162,50% và Kim Hỷ/Ba Bể là 216,67%); Ngành Thông tại Kim Hỷ có ít loài hơn Phia Oắc – Phia Đén (64,71%) nhưng nhiều hơn Ba Bể (137,50%). Đặc biệt số loài thuộc ngành Ngọc lan ở Khu BTTN Kim Hỷ đều nhiều hơn cả hai VQG còn lại: Kim Hỷ/Phia Oắc – Phia Đén: 1319/1290 loài (tỷ lệ 102,25%) và Kim Hỷ/Ba Bể: 1319/874 loài (tỷ lệ 150,92%).

Phân bố thành phần loài theo ngành thực vật tại Khu BTTN Kim Hỷ không đồng đều, điều này thể hiện rõ ngay trong ngành Magnoliophyta – ngành có tính ưu thế vượt trội về mức độ giàu loài. Kết quả cho thấy lớp Ngọc lan (Magnoliopsida) là yếu tố chủ đạo, với tỷ lệ chiếm hơn 80% về tổng số họ, chi, và loài trong toàn ngành. Cụ thể lớp này có 1.079 loài, chiếm 74,61% tổng số loài của toàn hệ và 81,80% số loài của ngành Ngọc lan; gồm 598 chi (76,76% tổng số chi và 82,48% số chi của ngành), và 146 họ (chiếm 72,52% tổng số họ và 84,18% số họ của ngành Ngọc lan). Trong khi đó, lớp Hành (Liliopsida) có tỷ trọng thấp hơn đáng kể: với 240 loài, chiếm 16,59% tổng số loài của toàn hệ thực vật và 18,20% số loài của ngành Ngọc lan; số chi là 127 chi, chiếm 16,38% tổng số chi của toàn hệ thực vật và 17,52% số chi của ngành Ngọc lan và số họ là 24 họ, chiếm 13,73% tổng số họ của toàn hệ thực vật và 15,82% số họ của ngành Ngọc lan.

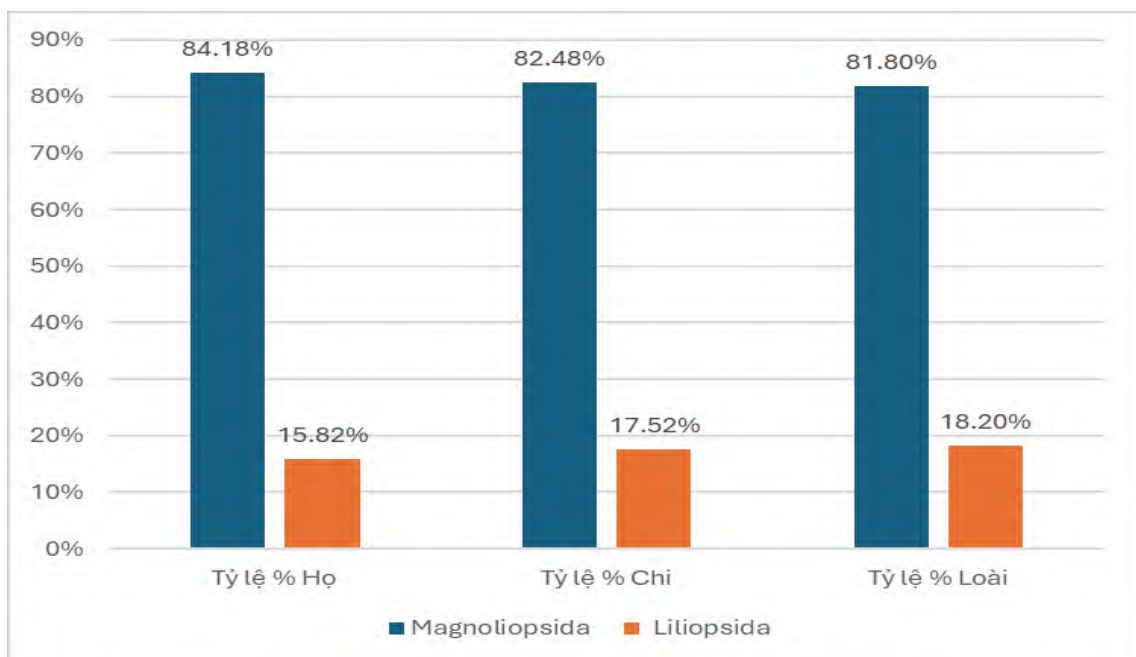
Sự chênh lệch này phản ánh rõ sự khác biệt về mức độ đa dạng giữa hai lớp thực vật trong ngành Ngọc lan, điều này được thể hiện cụ thể trong bảng 3.5.

Bảng 3.5. Sự phân bố của các taxon trong ngành Ngọc lan

Lớp	Họ		Chi		Loài	
	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %
Magnoliopsida	132	84,18%	598	82,48%	1079	81,80%
Liliopsida	25	15,82%	127	17,52%	240	18,20%
Tổng	157	100	725	100	1319	100

Trong ngành Ngọc lan, sự phân bố giữa hai lớp cũng có sự chênh lệch đáng kể. Lớp Ngọc lan (Magnoliopsida) có 1.079 loài, chiếm 84,18% tổng số loài và dưới loài, trong khi lớp Hành (Liliopsida) chỉ có 240 loài, chiếm 18,20%. Sự khác biệt này cũng thể hiện ở số lượng chi và họ: lớp Hành có 127 chi (17,52%) và 25 họ (15,82%), trong khi lớp Ngọc lan có 598 chi (82,48%) và 132 họ (84,18%). Như vậy, xét trên tất cả các taxon, lớp Ngọc lan đều chiếm ưu thế so với lớp Hành.

Xu hướng này phù hợp với nhận định của nhà thực vật học người Pháp De Candolle, A. P. [194] trong công trình “*Regni Vegetabilis Systema Naturale*”. Ông đã nhấn mạnh rằng khí hậu là nhân tố chi phối sự phân bố của thực vật theo quy luật: “*Tỷ lệ thực vật Một lá mầm (Liliopsida) giảm dần khi đi từ vùng cực đến xích đạo, trong khi thực vật Hai lá mầm (Magnoliopsida) chiếm ưu thế hơn ở vùng nhiệt đới.*” Điều này cũng phản ánh đặc điểm sinh thái của HTV Khu BTTN Kim Hỷ, thuộc hệ thực vật nhiệt đới đặc trưng của tỉnh Thái Nguyên.

**Hình 3.3. Biểu đồ phân bố tỷ lệ % của hai lớp trong ngành Ngọc lan**

3.2.2. Đa dạng ở mức độ họ

Trong số 182 họ thực vật được ghi nhận, có 42 họ chỉ có 1 loài, 40 họ chỉ có

2 loài, 12 họ có 3 loài, 46 họ có từ 4-10 loài và 42 họ có trên 10 loài. Điều này cũng phản ánh tính đặc thù của HTV Khu BTTN Kim Hỷ, nơi có sự xuất hiện của nhiều loài thực vật đặc trưng cho hệ thực vật rừng thường xanh mưa mùa nhiệt đới phát triển trên đất đá vôi ở khu vực địa hình thấp (Tropical evergreen seasonal forest on limestone soil of lowland) như Clusiaceae, Malvaceae, Acanthaceae, Moraceae và Fabaceae.

Có 42 họ thực vật sở hữu hơn 10 loài, đáng chú ý 11 họ có số loài phong phú nhất (đều có trên 28 loài) là họ Lan (Orchidaceae) 74 loài, họ Đậu (Fabaceae) 70 loài, họ Cà phê (Rubiaceae) 58 loài, họ Hoa môi (Lamiaceae) 50 loài, họ Cúc (Asteraceae) 42 loài, họ Thầu dầu (Euphorbiaceae) 39 loài,... Đây cũng là các họ đạt mức đa dạng lớn nhất xét theo số lượng chi và loài trong hệ thực vật Việt Nam.

Việc phân tích sự đa dạng của các họ thực vật là một phần quan trọng trong nghiên cứu và xác định tính đa dạng của một HTV trên thế giới. Trước đây, các nghiên cứu chủ yếu tập trung vào 10 họ có nhiều loài nhất để đánh giá sự phong phú của một HTV. Tỷ lệ (%) của 10 họ giàu loài nhất so với toàn bộ HTV được xem là một chỉ số đáng tin cậy để phục vụ cho việc so sánh giữa các HTV. Những họ này không chỉ có số lượng loài lớn mà còn có phạm vi phân bố rộng, phản ánh các chiến lược thích nghi hiệu quả. Đặc biệt, phương pháp phân tích này không bị ảnh hưởng bởi diện tích hay tổng mức độ giàu loài của hệ thực vật.

Dựa trên những cơ sở này, tác giả đã phân tích, đồng thời đánh giá mức độ phong phú của 10 họ thực vật có số loài lớn nhất tại khu hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ. Kết quả chi tiết được thể hiện trong bảng 3.6 dưới đây:

Bảng 3.6. Thống kê 10 họ có số loài nhiều nhất ở Khu BTTN Kim Hỷ

STT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Số loài	% Loài
1	ORCHIDACEAE	Họ Lan	74	5,11%
2	FABACEAE	Họ Đậu	70	4,84%
3	RUBIACEAE	Họ Cà phê	58	4,01%
4	LAMIACEAE	Họ Bạc hà	50	3,46%
5	ASTERACEAE	Họ Cúc	42	2,90%
6	EUPHORBIACEAE	Họ Thầu dầu	39	2,70%
7	MORACEAE	Họ Dâu tằm	39	2,70%
8	URTICACEAE	Họ Gai	32	2,21%
9	MALVACEAE	Họ Bông	30	2,07%
10	POACEAE	Họ Cỏ	28	1,94%
	Tổng 10 họ (5,49 %)		462	31,92%

Dựa trên số liệu từ bảng 3.6, có thể thấy rằng Các họ chủ chốt của hệ thực vật nhiệt đới thể hiện rõ qua nhóm 10 họ giàu loài nhất, mặc dù chỉ chiếm 5,49%

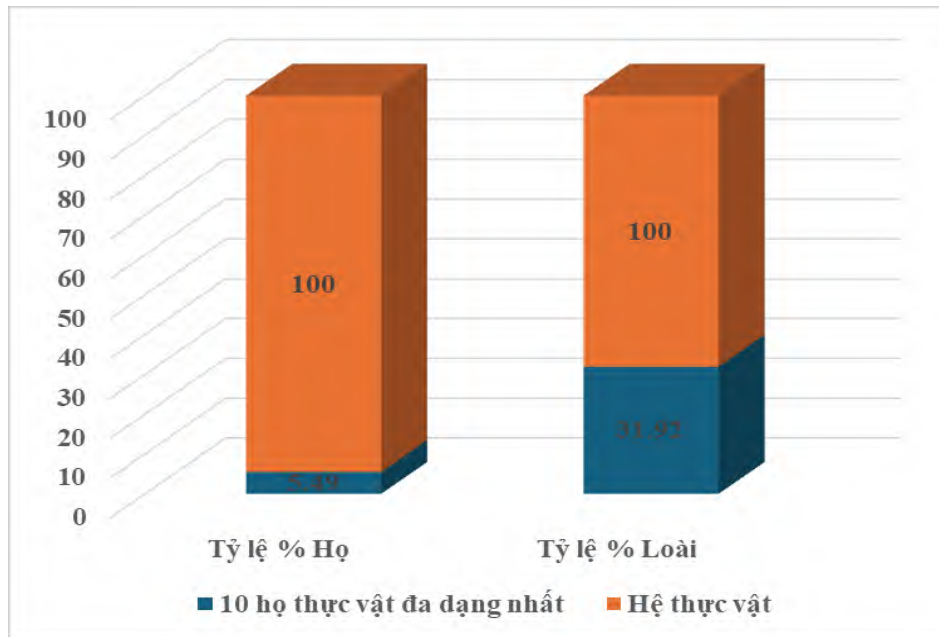
tổng số họ, nhưng lại đóng góp tới 462 loài (31,92%) của toàn bộ hệ thực vật. Điều này phản ánh sự tập trung cao về đa dạng loài trong một số họ đặc trưng của hệ thực vật nhiệt đới. Trong đó, mỗi họ đều thể hiện vai trò sinh thái nổi bật qua tỷ lệ loài chiếm ưu thế: Họ Lan (Orchidaceae) giàu loài nhất với 74 loài (5,11%), tiếp đến là họ Đậu (Fabaceae) với 70 loài (4,84%), họ Cà phê (Rubiaceae) 58 loài (4,01%), họ Bạc hà (Lamiaceae) 50 loài (3,46%), cùng với họ Thầu dầu (Euphorbiaceae) và Cúc (Asteraceae) đóng góp lần lượt 42 loài (2,90%) và 39 loài (2,70%).

Tỷ lệ loài cao tập trung trong nhóm 10 họ này không chỉ nhấn mạnh vai trò sinh thái của các họ chủ chốt trong hệ thực vật khu vực, mà còn phản ánh khả năng thích nghi và đa dạng hóa mạnh mẽ của chúng trong điều kiện môi trường nhiệt đới. Điều này trùng khớp với nhận định của Tolmachev A. L. (1974) [195] trong công trình “*Basic Theories on Areal*”, ông đã nhấn mạnh rằng vùng nhiệt đới có sự ĐDSH cao nhất toàn cầu, với số lượng họ thực vật đa dạng và nhiều loài đặc hữu. Các họ lớn như Fabaceae (họ Đậu), Orchidaceae (họ Lan), Rubiaceae (họ Cà phê), và Euphorbiaceae (họ Thầu dầu) thể hiện mối liên hệ của HTV khu vực với HTV vùng núi, cận nhiệt đới và ôn đới thuộc lục địa châu Á.

Tolmachev A. L. (1974) [195] cũng nhận định rằng HTV thường có sự phân bố loài không đồng đều giữa các họ. Một số ít họ có rất nhiều loài và chiếm tỷ lệ lớn trong toàn bộ HTV. Điều đó cho thấy sự đa dạng và phân tán loài rộng rãi giữa nhiều họ thực vật khác nhau, thay vì tập trung vào một số ít họ chiếm ưu thế tuyệt đối. Kết quả nghiên cứu HTV Khu BTTN Kim Hỷ phù hợp với nhận định trên khi nơi này có mức độ đa dạng cao với 182 họ thực vật. Trong đó, họ Lan (Orchidaceae) là họ có số lượng loài lớn nhất, với 74 loài, đạt 5,11% tổng số loài. Tổng tỷ lệ 10 họ giàu loài nhất trong khu vực chỉ đạt 31,92%, phản ánh sự phân bố loài rộng rãi giữa nhiều họ thực vật khác nhau. Sự phong phú của 10 họ có số loài cao nhất được thể hiện trực quan qua bảng 3.7 và hình 3.4 dưới đây.

Bảng 3.7. So sánh mức độ đa dạng loài của 10 họ thực vật so với cả HTV Khu BTTN Kim Hỷ

	Họ		Loài	
	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %
10 họ thực vật đa dạng nhất	10	5,49	462	31,92
Hệ thực vật	182	100	1446	100



Hình 3.4. Biểu đồ so sánh mức độ đa dạng loài của 10 họ thực vật so với cả HTV Khu BTTN Kim Hỷ

3.2.3. Đa dạng ở mức độ chi

Kết quả nghiên cứu cho thấy HTV tại BTTN Kim Hỷ có tổng cộng 779 chi, trong đó nhiều họ có sự đa dạng cao về số lượng chi, chiếm tỷ lệ đáng kể trong toàn khu hệ. Dựa trên phân tích, nghiên cứu 10 họ thực vật có số loài phong phú nhất, tác giả cũng tiến hành phân tích mức độ đa dạng của 10 họ có số chi lớn nhất trong hệ thực vật khu vực. Kết quả đã được thống kê trong bảng 3.8 dưới đây.

Bảng 3.8. Thống kê 10 họ có số lượng chi nhiều nhất trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ

STT	Tên Khoa Học	Tên Việt Nam	Số chi	% chi
1	FABACEAE	Họ Đậu	46	5,90%
2	ORCHIDACEAE	Họ Lan	34	4,36%
3	ASTERACEAE	Họ Cúc	33	4,23%
4	RUBIACEAE	Họ Cà phê	31	3,97%
5	POACEAE	Họ Cỏ	26	3,33%
6	LAMIACEAE	Họ Bạc hà	25	3,21%
7	MALVACEAE	Họ Bông	21	2,69%
8	EUPHORBIACEAE	Họ Thầu dầu	21	2,69%
9	APOCYNACEAE	Họ Trúc đào	19	2,44%
10	ACANTHACEAE	Họ Ô rô	14	1,79%
Tổng 10 họ (5,49 %)			270	34,35%

Trong 779 chi thực vật của khu vực nghiên cứu, có 10 họ đạt 5,49% tổng số

họ, nhưng lại sở hữu số lượng chi phong phú nhất. Họ Đậu (Fabaceae) dẫn đầu với 46 chi, chiếm 5,90% tổng số chi toàn hệ, tiếp theo là họ Lan (Orchidaceae) với 34 chi (4,36%), họ Cúc (Asteraceae) có 33 chi (4,23%), họ Cà phê (Rubiaceae) với 31 chi (3,97%), và họ Cỏ (Poaceae) với 26 chi (3,33%).

Dựa trên phân tích sự đa dạng loài của 10 họ có số loài lớn nhất trong khu HTV, nghiên cứu tiếp tục đánh giá mức độ đa dạng loài của 10 chi có số loài phong phú nhất tại Khu BTTN Kim Hỷ. Kết quả được thể hiện trong bảng 3.9 dưới đây.

Bảng 3.9. Thống kê 10 chi có số lượng loài nhiều nhất trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Tên chi	Thuộc họ	Số loài	
			Số lượng	Tỷ lệ %
1	<i>Ficus</i>	Họ Đậu tằm	27	1,87%
2	<i>Begonia</i>	Họ Thu hải đường	11	0,76%
3	<i>Ardisia</i>	Họ Anh thảo	11	0,76%
4	<i>Syzygium</i>	Họ Trâm	10	0,69%
5	<i>Dendrobium</i>	Họ Lan	10	0,69%
6	<i>Tectaria</i>	Họ Dương xỉ	9	0,62%
7	<i>Selaginella</i>	Họ Quyển bá	9	0,62%
8	<i>Smilax</i>	Họ Kim cang	9	0,62%
9	<i>Asplenium</i>	Họ Tô điểu	9	0,62%
10	<i>Pteris</i>	Họ Nguyệt xỉ	8	0,55%
Tổng 10 chi đa dạng nhất (1,28%)			113	7,8%

Bảng 3.9 cho thấy 10 chi có số lượng loài nhiều nhất thuộc 10 họ thực vật khác nhau có tổng cộng 113 loài, chiếm 7,8% tổng số loài và 1,28% tổng số chi của HTV. Chi có số loài phong phú nhất là chi Sung (*Ficus*) với 27 loài, đạt 1,87% toàn bộ số loài. Tiếp theo là chi Thu hải đường (*Begonia*) và chi Cơm nguội (*Ardisia*) với 11 loài, chiếm 0,76%. Các chi như Trâm (*Syzygium*) và Thạch斛 (*Dendrobium*) có 10 loài (đạt 0,69% tổng lượng loài), trong khi các chi Ráng yếm dực (*Tectaria*), Quyển bá (*Selaginella*), Khúc khắc (*Smilax*) và Tô điểu (*Asplenium*) có 9 loài (chiếm 0,62% tổng số loài), chi Ráng sọ gà (*Pteris*) có 8 loài (chiếm 0,55% tổng số loài). Thực vật thạch sinh trong rừng trên đá vôi phân lớp phổ biến ở các trảng đá và vách đá gần đỉnh núi là các loài thuộc chi *Begonia*, *Dendrobium*, *Tectaria*, *Pteris*... đạt mức độ đa dạng cao nhất tại khu vực trong đó các loài thuộc chi *Begonia* là một trong nhóm thực vật đại diện tốt nhất trên khu vực núi đá vôi nhiệt đới [174], cung cấp một thông tin quan trọng để hiểu vai trò của núi đá vôi góp phần tạo ra sự đa dạng loài và tính đặc hữu cao. Sinh cảnh chứa các chi

thực vật này lại là một trong những kiểu thảm thực vật bị đe dọa nghiêm trọng nhất trong khu vực.

Mặt khác, nghiên cứu cho thấy trong hệ thực vật của Khu BTTN Kim Hỷ có 488 chi có duy nhất 1 loài và 153 chi chỉ có 2 loài, chiếm tỷ lệ lớn trong tổng số chi toàn hệ. Điều này cho thấy hệ thực vật có sự phân hóa rõ rệt, với một số chi rất phong phú về loài nhưng cũng có nhiều chi nghèo loài. Sự mất đi của những loài đơn loài hoặc chi ít loài này có thể dẫn đến sự biến mất của các taxon ở bậc cao hơn, làm suy giảm ĐDSH của toàn khu HTV. Đây là mối đe dọa đối với sự cân bằng sinh thái và bảo tồn tài nguyên di truyền của Khu BTTN Kim Hỷ.

3.2.4. Đa dạng về yếu tố dạng sống của HTV Khu BTTN Kim Hỷ

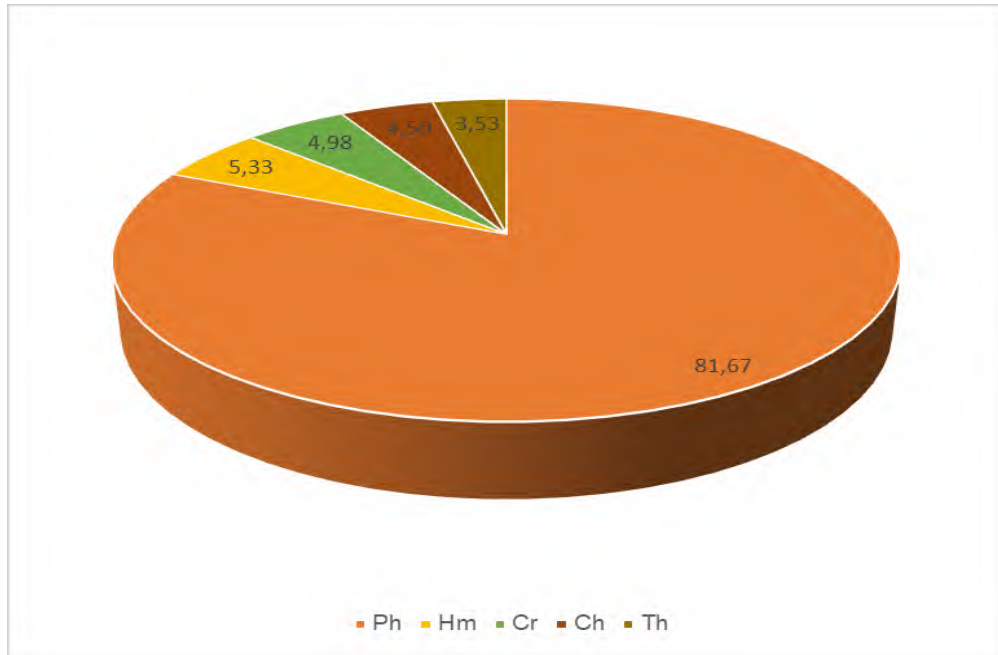
Sử dụng thang phân loại dạng sống theo Raunkiaer C. (1934) [39] với một vài bổ sung của Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) [161], đánh giá phổ dạng sống của thành phần loài trong HTV tại Khu BTTN Kim Hỷ đã xác định dạng sống của 1.446 loài, đạt 100% tổng số loài trong vùng nghiên cứu. Chi tiết về dạng sống của các loài thực vật tại đây được thể hiện ở bảng 3.10 sau.

Bảng 3.10. Phổ dạng sống của HTV Khu BTTN Kim Hỷ

Dạng sống	Ký hiệu	Số loài	Tỷ lệ %
Nhóm cây chồi trên	Ph	1181	81,67
<i>Cây có chồi nhỏ trên đất 2-8m</i>	Mi	251	17,36
<i>Cây có chồi vừa trên đất 8-25m</i>	Me	183	12,66
<i>Cây có chồi trên leo cuốn</i>	Lp	182	12,59
<i>Cây có chồi lùn trên đất 0,25-2m</i>	Na	267	18,46
<i>Cây có chồi lớn trên đất >25m</i>	Mg	73	5,05
<i>Cây có chồi trên thân thảo</i>	Hp	112	7,75
<i>Cây có chồi trên đất, sống ký sinh hoặc bán ký sinh</i>	Pp	15	1,04
<i>Cây có chồi sống nhờ và bám</i>	Ep	98	6,78
Cây có chồi nửa ản	Hm	77	5,33
Cây có chồi ản	Cr	72	4,98
Cây có chồi sát đất	Ch	65	4,50
Cây có chồi 1 năm	Th	51	3,53
Tổng số Ph + Ch + Hm + Cr + Ch + Th		1446	100

Từ bảng 3.12 đã thiết lập được phổ dạng sống cho HTV Khu BTTN Kim Hỷ như sau:

$$SB = 81,67\%Ph + 5,33\%Hm + 4,98\%Cr + 4,50\%Ch + 3,53\%Th$$



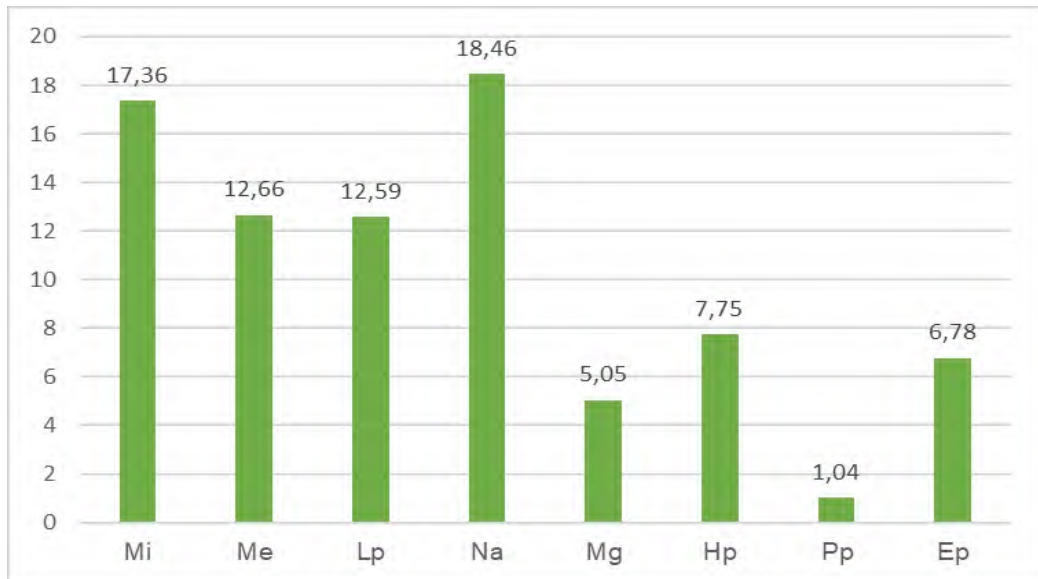
Hình 3.5. Phổ dạng sống của HTV Khu BTTN Kim Hỷ

Theo thành phần dạng sống của HTV tại Khu BTTN Kim Hỷ, nhóm cây chồi trên đất (Ph) chiếm tỷ lệ cao nhất với 81,67% tổng số loài. Trong đó, các phân nhóm bao gồm: nhóm cây có chồi nhỏ trên đất (cao 2-8m, Mi) chiếm 17,36%, nhóm cây chồi vừa trên đất (cao 8-30m, Me) chiếm 12,66%, nhóm cây có chồi trên leo cuộn (Lp) chiếm 12,59%, và nhóm cây có chồi trên đất sống ký sinh hoặc bán ký sinh (Pp) chiếm tỷ lệ rất thấp, chỉ 1,04%.

Phân tích thành phần dạng sống cho thấy nhóm Phanerophytes (chồi trên đất) chiếm ưu thế rõ rệt, phản ánh đặc trưng khí hậu nhiệt đới ẩm gió mùa của vùng núi thấp và trung bình tại Khu BTTN Kim Hỷ. Tỷ lệ cao của nhóm cây leo cuộn (Lp) càng làm nổi bật đặc trưng nhiệt đới điển hình, với sự phát triển đa dạng của các dạng sống thích nghi với điều kiện ánh sáng tán xạ và độ ẩm cao trong tán rừng.

Mặt khác, các nhóm Hemicryptophytes (chồi nửa ẩ), Cryptophytes (chồi ẩ) và Chamaephytes (chồi sát đất) cũng chiếm tỷ lệ đáng kể. Điều này thể hiện sự đa dạng sinh thái và sự giao thoa giữa các yếu tố khí hậu nhiệt đới và ôn đới tại khu vực nghiên cứu. Sự có mặt của những loài này minh chứng cho tính thích nghi của HTV với các điều kiện sinh thái khác nhau, bao gồm những vùng có mùa đông lạnh hơn hoặc những khu vực có tầng tán rừng khép kín.

Nhìn chung, phổ dạng sống đa dạng này phản ánh tính phức tạp và ĐDSH cao của hệ thực vật tại Khu BTTN Kim Hỷ, tạo nền tảng quan trọng cho công tác bảo tồn và phát triển nguồn tài nguyên thực vật của khu vực.



Hình 3.6. Tỷ lệ dạng sống các nhóm cây chồi trên của HTV Khu BTTN Kim Hỷ

Kết quả phân tích về dạng sống của nhóm cây Phanerophytes (Ph) của Khu BTTN Kim Hỷ được thể hiện theo phổ dạng sống sau.

$Ph = 17,36\%Mi + 12,66\%Me + 12,59\%Lp + 18,46\%Na + 6,78\%Ep + 5,05\%Mg + 7,75\%Hp + 1,04\%Pp$.

Điều này phản ánh sự đa dạng trong cấu trúc dạng sống, trong đó nhóm Na giữ vai trò nổi trội, góp phần định hình đặc trưng sinh thái của HTV khu vực.

So sánh phổ dạng sống của cả hai khu vực Khu BTTN Kim Hỷ và VQG Phia Oắc-Phia Đén [152] cho thấy đều thể hiện sự ưu thế của cây chồi trên đất (Ph), nhưng mức độ khác biệt rõ rệt: Khu BTTN Kim Hỷ đạt 81,67%, cao hơn đáng kể so với 61,05% tại VQG Phia Oắc – Phia Đén, phản ánh cấu trúc tán rừng phát triển đồng nhất và ổn định hơn. Ngược lại, tại VQG Phia Oắc – Phia Đén, các dạng sống tầng thấp và trung gian (Mi, Me) chiếm tỷ lệ cao hơn, cho thấy sự đa dạng về sinh cảnh và cấu trúc đa tầng. Nhóm cây leo có tỷ lệ tương đồng giữa hai khu, trong khi các dạng sống ký sinh và sống dạng thấp xuất hiện nhiều hơn tại Kim Hỷ, gợi ý mức độ đa dạng sinh thái cao hơn. Nhìn chung, Khu BTTN Kim Hỷ biểu hiện cấu trúc thực vật phức tạp và ổn định, còn VQG Phia Oắc – Phia Đén phản ánh HTV đa tầng chịu ảnh hưởng mạnh của địa hình và khí hậu.

3.2.5. Đa dạng các yếu tố địa lý của hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ

3.2.5.1. Đa dạng các yếu tố địa lý của hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ

Việc thiết lập thành phần các yếu tố địa lý cho HTV tại Khu BTTN Kim Hỷ được thực hiện dựa trên phân loại của Lê Trần Chân cùng cộng sự (1999) [157] và Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) [161]. Các yếu tố địa lý của hệ thực vật khu vực nghiên cứu được trình bày chi tiết trong Bảng 3.11 và Hình 3.7 dưới đây.

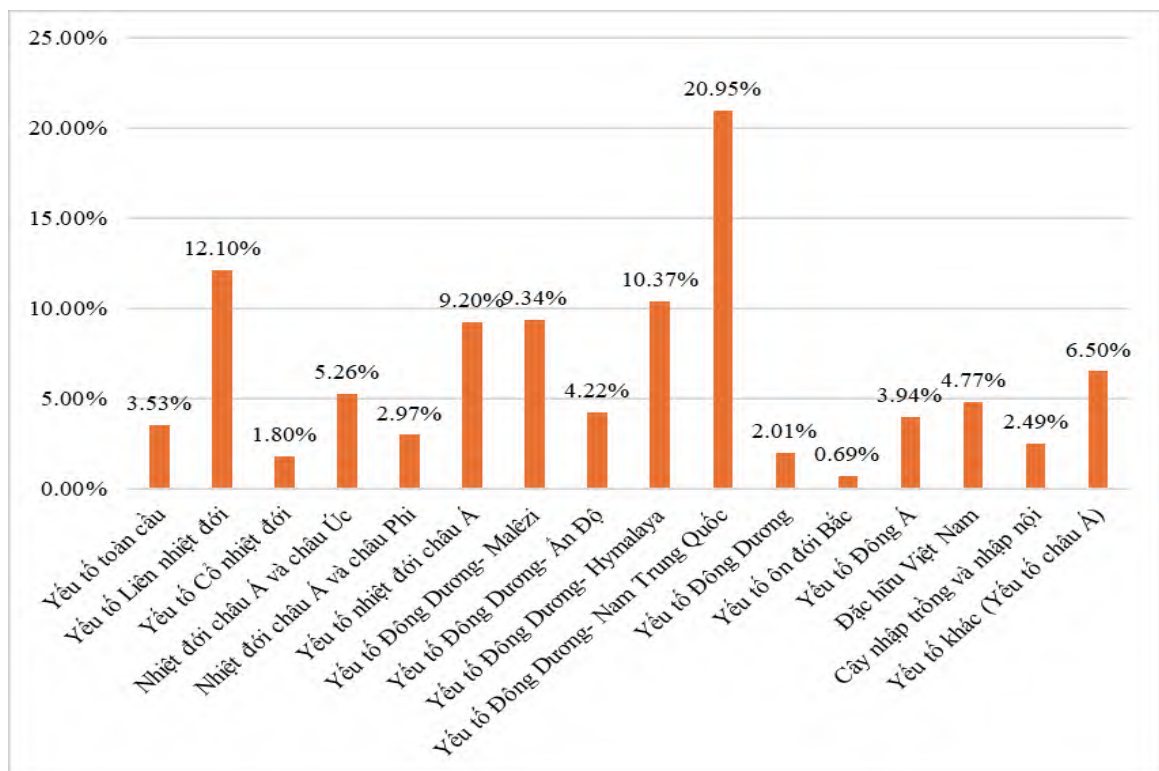
Bảng 3.11. Các yếu tố địa lý thực vật của HTV Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Yếu tố địa lý	Ký hiệu	Số loài	Tỷ lệ %*
1	Yếu tố toàn cầu	10	49	3.53%
2	Yếu tố Liên nhiệt đới	11	175	12.10%
3	Yếu tố Cổ nhiệt đới	12	26	1.80%
4	Nhiệt đới châu Á và châu Úc	13	76	5.26%
5	Nhiệt đới châu Á và châu Phi	14	43	2.97%
6	Yếu tố nhiệt đới châu Á	15	133	9.20%
7	Yếu tố Đông Dương- Malêzi	16	135	9.34%
8	Yếu tố Đông Dương- Ấn Độ	17	61	4.22%
9	Yếu tố Đông Dương- Hymalaya	18	150	10.37%
10	Yếu tố Đông Dương- Nam Trung Quốc	19	303	20.95%
11	Yếu tố Đông Dương	20	29	2.01%
12	Yếu tố ôn đới Bắc	21	10	0.69%
13	Yếu tố Đông Á	22	57	3.94%
14	Đặc hữu Việt Nam	23	69	4.77%
15	Cây nhập trồng và nhập nội	24	36	2.49%
16	Yếu tố khác	25	94	6.50%
Tổng			1446	100

Trong địa lý thực vật hiện đại, HTV ở Khu BTTN Kim Hỷ và các vùng lân cận được xem là một phần trung tâm không thể tách rời của yếu tố Hoa Nam và vùng thực vật Đông Dương-Malesia [196]. Dữ liệu từ Bảng 3.11 cho thấy hệ thực vật tại Khu BTTN Kim Hỷ, tỉnh Bắc thuộc về nhóm các hệ thực vật nhiệt đới của khu vực Đông Nam Á lục địa, có mối quan hệ chặt chẽ với vùng nhiệt đới Đông Dương - Nam Trung Hoa có tỷ lệ cao nhất với 303 loài (20,95%), đây cũng là vùng chịu ảnh hưởng của gió mùa đông bắc lạnh, có nhiều tính chất á chí tuyến thích hợp với thực vật Hoa Nam. Hệ thực vật nơi đây còn chịu ảnh hưởng mạnh từ khu vực Đông Nam Á lục địa, có mối quan hệ chặt chẽ với vùng nhiệt đới phía đông Himalaya với 150 loài (10,37%) và 2 nhóm yếu tố Đông Dương- Malêzi, yếu tố nhiệt đới châu Á lần lượt là 135 loài (9,34%) và 133 loài (9,20%). Điều này phản ánh sự giao thoa giữa hệ thực vật nhiệt đới và ôn đới của khu vực nghiên cứu, chịu ảnh hưởng của địa hình núi cao, khí hậu gió mùa và điều kiện sinh thái đa dạng với mùa đông lạnh và mùa hè mát mẻ cộng hưởng với ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới ẩm và địa hình đa

dạng đã tạo nên hệ thực vật có tính đa dạng cao và khả năng thích nghi với nhiều điều kiện môi trường khác nhau.

Sự xuất hiện của các yếu tố ôn đới Bắc (10 loài) và Đông Á (57 loài) trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ phản ánh ảnh hưởng tổng hợp của điều kiện tự nhiên đặc thù của khu vực. Địa hình núi thấp và trung bình, độ dốc lớn, cùng sự phân hóa theo đai độ cao tạo nên các sinh cảnh mát ẩm, thuận lợi cho các yếu tố thực vật ôn đới và cận ôn đới xâm nhập và tồn tại. Bên cạnh đó, khí hậu nhiệt đới ẩm gió mùa, có mùa đông lạnh và biên độ nhiệt theo mùa lớn, là điều kiện quan trọng duy trì các loài có nguồn gốc từ vùng khí hậu lạnh hơn. Các đặc điểm về thổ nhưỡng và thủy văn, đặc biệt là tầng đất ẩm, giàu mùn và hệ thống suối ngầm, góp phần hỗ trợ sự thích nghi và phân bố của các nhóm loài này. Do đó, sự hiện diện của chúng cho thấy tính chuyển tiếp sinh thái rõ rệt, đồng thời làm gia tăng mức độ đa dạng của khu HTV Khu BTTN Kim Hỷ. Yếu tố toàn thế giới với 51 loài (3,53%) cũng thể hiện tính phổ biến của một số loài thực vật tại khu vực này. Nhìn chung, các loài và thứ thực vật được ghi nhận trong khu vực Khu BTTN Kim Hỷ có thể được chia thành các nhóm dựa theo kiểu phân bố địa lý, phản ánh rõ các yếu tố khí hậu-địa hình phức tạp và vị trí địa lý đặc thù của vùng núi đá vôi Bắc Việt Nam.



Hình 3.7. Tỷ lệ % các nhóm yếu tố địa lý của HTV Khu BTTN Kim Hỷ

Kết quả phân tích cho thấy hệ thực vật tại Khu BTTN Kim Hỷ và VQG Pịa Oắc – Pịa Đén [152] đều mang đặc trưng của hệ thực vật nhiệt đới Đông Nam Á,

nhưng cấu trúc yếu tố địa lý của hai khu vực có sự khác biệt đáng kể. Tại Khu BTTN Kim Hỷ, yếu tố Đông Dương – Nam Trung Hoa chiếm tỷ lệ cao nhất (20,95%), bên cạnh đó là sự hiện diện của các nhóm nhiệt đới Himalaya, Đông Dương – Malesia và nhiệt đới châu Á (khoảng 9–10% mỗi nhóm). Điều này phản ánh mối liên hệ chặt chẽ với vùng nhiệt đới Đông Dương–Hoa Nam, chịu ảnh hưởng của khí hậu gió mùa lạnh mùa đông. Đồng thời, sự xuất hiện của các yếu tố ôn đới Bắc (10 loài), Đông Á (57 loài) và nhóm phân bố toàn cầu cho thấy hệ thực vật Kim Hỷ mang tính chất hỗn hợp và giao thoa mạnh giữa vùng nhiệt đới và ôn đới. Ngược lại, tại VQG Phia Oắc – Phia Đén [152], các yếu tố nhiệt đới chiếm ưu thế tuyệt đối với 75,14% tổng số loài, trong đó nổi bật là Đông Dương – Nam Trung Hoa (21,34%), nhiệt đới châu Á (18,23%) và Đông Dương – Ấn Độ (13,47%). Tỷ lệ loài đặc hữu Việt Nam (7,11%) và yếu tố ôn đới (4,56%) tuy thấp nhưng thể hiện sự đặc thù của khu hệ thực vật vùng núi cao, nơi có điều kiện lạnh và biên độ sinh thái rộng hơn so với Kim Hỷ.

3.2.5.2. Đa dạng các taxon đặc hữu Việt Nam

Tỷ lệ yếu tố đặc hữu Việt Nam có 69 loài, đạt 4,77% tương đối cao có thể được lý giải bởi lịch sử địa chất lâu đời của các khối núi đá vôi còn sót lại (karst) và sự cô lập cổ xưa của nhiều dạng sống trong các sinh cảnh độc đáo với điều kiện sinh thái đặc biệt [196]. Chính vì vậy, Khu BTTN Kim Hỷ là một trung tâm quan trọng của sự đa dạng thực vật khu vực, đồng thời là nơi trú ẩn của nhiều dạng sống đặc hữu nghiêm ngặt. Sự phân bố của các loài đặc hữu theo cấp bậc phân loại được thể hiện như sau:

- *Đa dạng ngành*: Toàn bộ 69 loài đặc hữu đều thuộc ngành Ngọc lan (Magnoliophyta), cho thấy khu vực này có sự tập trung cao các loài thực vật có hoa, một nhóm thực vật chiếm ưu thế trong hệ sinh thái rừng nhiệt đới.

- *Đa dạng lớp*: Lớp Ngọc lan (Magnoliopsida) chiếm tỷ lệ cao nhất với 56 loài, tương đương 81,16% tổng số loài đặc hữu, lớp Hành (Liliopsida) với 13 loài, đạt 18,84% tổng lượng loài đặc hữu.

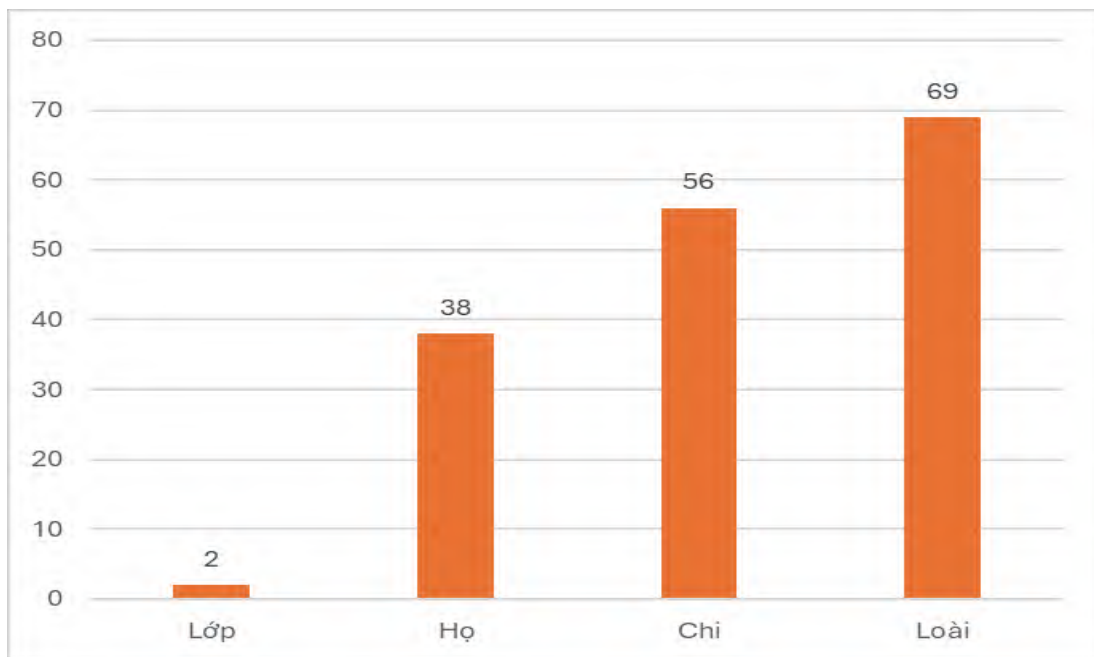
- *Đa dạng họ*: Các loài thực vật đặc hữu được phân bố trong 38 họ, trong đó một số họ có số lượng loài đặc hữu cao đáng kể: Họ Thu hải đường (Begoniaceae) có 5 loài đặc hữu, chiếm tỷ lệ cao nhất trong các họ. Các họ Lan (Orchidaceae), Cà phê (Rubiaceae) và Diệp hạ châu (Phyllanthaceae) đều có 4 loài đặc hữu, 4 họ khác gồm Bóng nước (Balsaminaceae), Tai voi (Gesneriaceae), Nho (Vitaceae) và Chèo (Proteaceae) đều có 3 loài đặc hữu. Sự đa dạng loài cao trong các họ như Gesneriaceae, Balsaminaceae và Begoniaceae cho thấy tính đặc hữu cao và sự đặc thù độc đáo của hệ thực vật khu vực Khu BTTN Kim Hỷ.

- *Đa dạng chi*: Các loài đặc hữu được phân bố trong 56 chi, với một số chi có

số lượng loài đặc hữu cao:

Chi Thu hải đường (*Begonia*) có 5 loài đặc hữu, đại diện cho nhóm thực vật thích nghi với môi trường ẩm ướt dưới tán rừng. Hai chi Bóng nước (*Impatiens*) và Tứ thư (*Tetrastigma*) đều có 3 loài đặc hữu. Ba chi khác gồm Mạch môn (*Ophiopogon*), Gừng (*Zingiber*) và Thanh mai (*Myrica*) đều có 2 loài đặc hữu. Các chi còn lại có 1 loài đặc hữu.

Sự hiện diện của 69 loài đặc hữu phản ánh tính độc đáo của hệ thực vật khu vực, đồng thời là một chỉ số quan trọng trong công tác bảo tồn. Trong công tác bảo tồn, tính đặc hữu là một trong những yếu tố then chốt để xác định loài ưu tiên. Tuy nhiên, tính đặc hữu cũng mang tính chất không ổn định, đặc biệt khi hệ thực vật vùng nghiên cứu có nhiều điểm tương đồng với hệ thực vật Đông Dương - Nam Trung Hoa. Điều này có nghĩa là một số loài hiện được ghi nhận là đặc hữu tại Việt Nam có thể sau này sẽ được phát hiện có phạm vi phân bố rộng hơn, mở rộng đến khu vực phía Nam Trung Quốc.



Hình 3.8. Tỷ lệ đa dạng các taxon đặc hữu Việt Nam của HTV Khu BTTN Kim Hỷ

3.2.6. Đa dạng về giá trị sử dụng của hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ

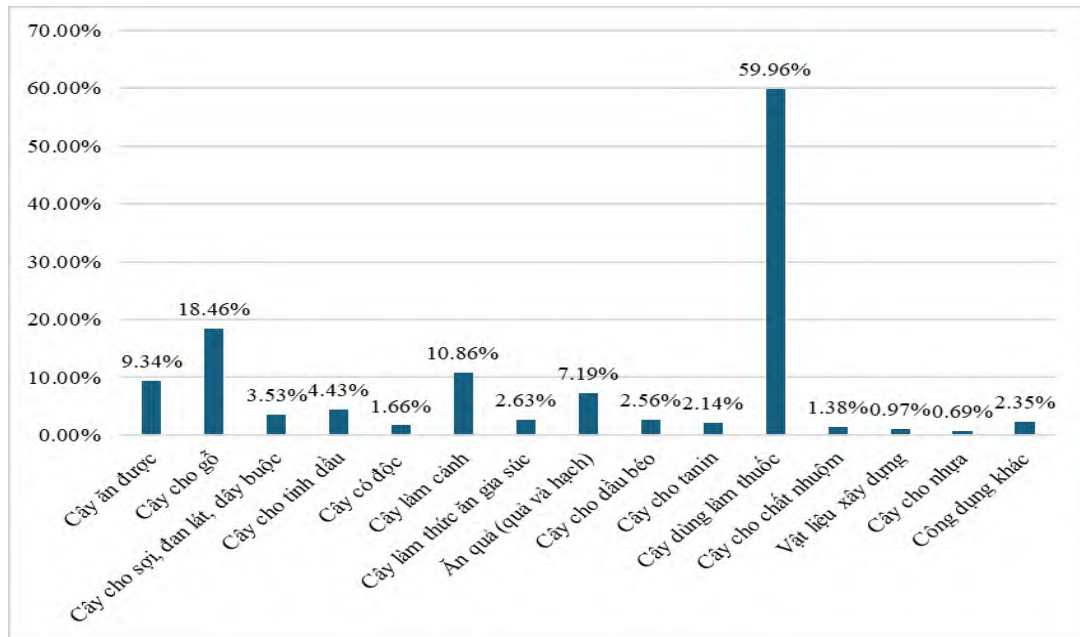
Kết quả phân tích cho thấy 1.122 loài thực vật của 680 chi và 175 họ trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ có giá trị sử dụng. Điều này phản ánh tính đa dạng và tiềm năng khai thác của nguồn tài nguyên thực vật tại khu vực. Nhiều loài thực vật có đa dạng công dụng, được ghi nhận với tổng số 1.853 lượt sử dụng, tức là có những loài sở hữu nhiều hơn một loại giá trị sử dụng. Trong khi đó, một số loài chỉ có một công dụng duy nhất. Để hệ thống hóa các giá trị sử dụng này, nghiên cứu đã áp dụng quan điểm về nhóm cây có ích do Nguyễn

Nghĩa Thìn (2007) [161] đề xuất và được điều chỉnh dựa trên tài liệu "*Tên cây rừng Việt Nam*" (2000) [189]. Kết quả phân loại và thống kê được thể hiện trong bảng 3.12 dưới đây:

**Bảng 3.12. Thống kê giá trị sử dụng của các loài thực vật
Khu BTTN Kim Hỷ**

TT	Nội dung	Ký hiệu	Số loài	Tỷ lệ/ tổng số loài (%)
1	Cây ăn được (lá, thân, thân rễ, thân củ, hoa)	AND	135	9.34
2	Cây cho gỗ	LGO	267	18.46
3	Cây cho sợi, đan lát, dây buộc	SOI	51	3.53
4	Cây cho tinh dầu	CTD	64	4.43
5	Cây có độc	DOC	24	1.66
6	Cây làm cảnh	CAN	157	10.86
7	Cây làm thức ăn gia súc	AGS	38	2.63
8	Ăn quả (quả và hạch)	ANQ	104	7.19
9	Cây cho dầu béo	CDB	37	2.56
10	Cây cho tanin	TAN	31	2.14
11	Cây dùng làm thuốc	THU	867	59.96
12	Cây cho chất nhuộm	NHU	20	1.38
13	Vật liệu xây dựng (Tre, Nứa, Cọ, Lá lợp nhà)	XAY	14	0.97
14	Cây cho nhựa	CNH	10	0.69
15	Công dụng khác	CDK	34	2.35
Tổng số loài có giá trị sử dụng			1122	77,59
Tổng số loài của HTV			1446	
Tổng số lượt sử dụng			1853	

Biểu đồ thể hiện sự phong phú về giá trị khai thác của các loài thực vật ở Khu BTTN Kim Hỷ được thể hiện theo hình 3.9 sau.



Hình 3.9. Biểu đồ thể hiện sự phong phú về giá trị sử dụng của các loài thực vật ở Khu BTTN Kim Hỷ

Qua dữ liệu phân tích từ hình 3.9, cho thấy HTV tại Khu BTTN Kim Hỷ có nhiều loài mang giá trị. Đáng chú ý, nhóm cây làm thuốc chiếm tỷ trọng lớn nhất với 867 loài, tương đương 59,96% số loài ghi nhận. Tiếp theo là nhóm cây cho gỗ ghi nhận 267 loài, đạt 18,46%; Nhóm cây làm cảnh có 157 loài, đạt 10,86%; Nhóm cây ăn được có 135 loài, với khoảng 9,34% số loài. Mặt khác nhóm giá trị sử dụng được ghi nhận số loài ít nhất là nhóm loài cây cho nhựa có 10 loài đạt 0,69% tổng lượng loài ghi nhận được của HTV Khu BTTN Kim Hỷ.

Bảng 3.13. Mức độ đa dạng 10 họ thực vật giàu loài nhất có giá trị sử dụng của HTV Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Họ thực vật	Loài	
		Số loài	Tỷ lệ %
1	FABACEAE	66	5,88%
2	ORCHIDACEAE	44	3,92%
3	ASTERACEAE	40	3,56%
4	LAMIACEAE	39	3,47%
5	RUBIACEAE	35	3,12%
6	EUPHORBIACEAE	34	3,03%
7	MORACEAE	34	3,03%
8	MALVACEAE	28	2,49%
9	LAURACEAE	26	2,32%
10	APOCYNACEAE	24	2,14%
	Tổng số	370	32,95%

Ngoài sự phân bố theo công dụng, 10 họ thực vật có số lượng loài có giá trị sử dụng cao nhất cũng được tổng hợp và thể hiện chi tiết tại Bảng 3.13. Đây là những họ chứa nhiều loài có tiềm năng kinh tế, dược liệu và môi trường, góp phần quan trọng trong việc khai thác và bảo tồn ĐDSH tại khu vực.

Từ bảng 3.14 cho thấy họ có số lượng các loài được ghi nhận có giá trị sử dụng nhiều nhất trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ là họ Đậu (Fabaceae) có 66 loài chiếm 5,88% tổng lượng loài của cả HTV với các loài điển hình như: Cam thảo dây (*Abrus precatorius* L.), Mán địa (*Archidendron clypearia* (Jack) I.C.Nielsen), Tô mộc (*Biancaea sappan* (L.) Tod.), Thàn mát tro (*Callerya cinerea* (Benth.) Schot), Dây mật (*Derris elliptica* (Wall.) Benth.), Vòng (*Erythrina stricta* Roxb.), Bò kết (*Gleditsia australis* Hemsl.), Vàng anh (*Saraca dives* Pierre), Thảo quyết minh (*Senna tora* (L.) Roxb.),...

Trong số đó có một số loài đã được ghi nhận ở Sách Đỏ Việt Nam, 2024; Danh lục đỏ IUCN-2024; Thông tư số 85/2025/TT-BNNMT (TT85/2025) là: Trắc thối (*Dalbergia tonkinensis* Prain) (Sách Đỏ Việt Nam cấp nguy cấp (EN) và TT85/2025 cấp IIA (Hạn chế khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại)) và loài Hương mắt chim (*Pterocarpus indicus* Willd.) (Danh lục đỏ IUCN cấp nguy cấp (EN)).

Nhằm đánh giá mức độ đa dạng chi của các loài thực vật có giá trị sử dụng, nghiên cứu đã tiến hành thống kê 10 chi có số lượng loài nhiều nhất trong hệ thực vật của Khu BTTN Kim Hỷ chi tiết trong Bảng 3.14:

Bảng 3.14. Tổng hợp 10 chi có số lượng loài nhiều nhất có giá trị sử dụng của HTV Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Chi thực vật	Số loài	Tỷ lệ %
1	<i>Ficus</i>	22	1,96%
2	<i>Syzygium</i>	10	0,89%
3	<i>Dendrobium</i>	10	0,89%
4	<i>Smilax</i>	8	0,71%
5	<i>Litsea</i>	7	0,62%
6	<i>Ardisia</i>	7	0,62%
7	<i>Maesa</i>	6	0,53%
8	<i>Magnolia</i>	6	0,53%
9	<i>Elaeocarpus</i>	6	0,53%
10	<i>Clerodendrum</i>	6	0,53%
11	<i>Alpinia</i>	6	0,53%
12	<i>Begonia</i>	6	0,53%
13	<i>Callicarpa</i>	6	0,53%
	Tổng số	105	9,44%

Dựa trên số liệu tại bảng 3.15, có thể thấy rằng chi *Ficus* có số loài được ghi

nhận có giá trị khai thác nhiều nhất trong HTV của Khu BTTN Kim Hỷ. Cụ thể, chi *Ficus* có 22 loài, chiếm 1,96% tổng lượng loài của toàn bộ HTV khu vực. Các loài thuộc chi *Ficus* phân bố rộng rãi trong hệ sinh thái của Khu BTTN Kim Hỷ, giữ vị trí quan trọng trong hệ sinh thái rừng, vừa là nguồn thực phẩm, vừa là nguồn dược liệu quý, gỗ và cảnh quan.

Đánh giá về thang bậc quý hiếm của các loài trong 10 chi thực vật trên tác giả nhận thấy, có nhiều loài được ghi nhận (Sách Đỏ Việt Nam, 2024; Danh lục đỏ IUCN-2024; Thông tư số 85/2025/TT-BNNMT (TT 85/2025) ở mức độ quý hiếm cụ thể như: Chi Lan hoàng thảo (*Dendrobium*) có 2 loài cấp EN và 1 loài cấp VU của IUCN-2024 lần lượt là Hoả hoàng (*Dendrobium christyanum* Rchb.f.), Ngọc vạn vàng (*Dendrobium chrysanthum* Wall. ex Lindl.), và Kim điệp (*Dendrobium fimbriatum* Hook.); có 10 loài đều thuộc TT 85/2025 cấp IIA (Hạn chế khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại) và Phụ lục II công ước CITES-2023 (Những loài mặc dù hiện chưa bị đe dọa tuyệt chủng nhưng có thể dẫn đến đó nếu việc buôn bán những mẫu vật của những loài đó không tuân theo những quy chế nghiêm ngặt nhằm tránh việc sử dụng không phù hợp với sự tồn tại của chúng) là Chân rết lá xanh (*Dendrobium acinaciforme* Roxb.), Hồng câu (*Dendrobium aduncum* Lindl.), Thượng duyên lá rộng (*Dendrobium amplum* Lindl.), Hoàng thảo calo (*Dendrobium calocephalum* (Z.H.Tsi & S.C.Chen) Schuit. & Peter B.Adams), Hoả hoàng (*Dendrobium christyanum* Rchb.f.), Ngọc vạn vàng (*Dendrobium chrysanthum* Wall. ex Lindl.), Kim điệp (*Dendrobium fimbriatum* Hook.), Vây rồng (*Dendrobium lindleyi* Steud.), Hoàng thảo đẹp (*Dendrobium nobile* Lindl.), Thuỷ tiên mỡ gà (*Dendrobium thyrsiflorum* B.S.Williams). Chi Dạ hợp (*Magnolia*) có 2 loài cấp EN ở Việt Nam (Sách Đỏ Việt Nam, 2024) và cấp VU ở mức độ toàn cầu (Danh lục đỏ IUCN-2024) là loài Giổi xương (*Magnolia baillonii* Pierre) và Vàng tâm (*Magnolia dandyi* Gagnep.),...

3.2.6.1. Cây ăn được

Có 135 loài của 107 chi, 58 họ, của 2 ngành thực vật là Magnoliophyta, Polypodiophyta thuộc nhóm cây ăn được (lá, thân, thân rễ, thân củ, hoa, ...) đã được xác nhận tại phạm vi nghiên cứu.

Trong nhóm cây ăn được đã thống kê được 10 họ, 10 chi có số lượng loài nhiều nhất, được trình bày cụ thể theo bảng 3.15 sau đây.

Bảng 3.15 cho thấy họ có nhiều loài cây ăn được nhất là họ Cúc (Asteraceae) với 16 loài, chiếm 1,10% tổng số loài trong hệ thực vật. Tiếp theo là hai họ Rau dền (Amaranthaceae) và Hòa thảo (Poaceae), mỗi họ có 07 loài, chiếm 0,48% tổng số loài.

Xét về mức độ đa dạng theo chi, chi Sung (*Ficus*) phong phú nhất với 05 loài

được ghi nhận, tiếp đến là chi Ngải (*Artemisia*) có 04 loài. Các chi Nghê (*Persicaria*), Đơn (*Maesa*), Dền (*Amaranthus*) và Củ từ (*Dioscorea*) đều có 03 loài. Ngoài ra, nhiều chi chỉ có 01 loài cây ăn được.

Bảng 3.15. Đa dạng 10 họ, 10 chi giàu loài nhất của nhóm cây ăn được trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Họ thực vật	Số loài	TT	Chi thực vật	Số loài
1	ASTERACEAE	16	1	<i>Ficus</i>	5
2	AMARANTHACEAE	7	2	<i>Artemisia</i>	4
3	POACEAE	7	3	<i>Persicaria</i>	3
4	MORACEAE	5	4	<i>Maesa</i>	3
5	CUCURBITACEAE	5	5	<i>Amaranthus</i>	3
6	ZINGIBERACEAE	5	6	<i>Dioscorea</i>	3
7	PRIMULACEAE	4	7	<i>Trema</i>	2
8	CONVOLVULACEAE	4	8	<i>Ludwigia</i>	2
9	MALVACEAE	4	9	<i>Ipomoea</i>	2
10	ARACEAE	3	10	<i>Bambusa</i>	2
	Tổng số	60		Tổng số	29

Trong số những loài ăn được có 02 loài được ghi nhận trong Sách Đỏ Việt Nam, 2024; Thông tư số 85/2025/TT-BNNMT; IUCN–2024 là: Đắng sâm (*Codonopsis javanica* (Blume) Hook.f. & Thomson), Rau sắng (*Melientha suavis* Pierre) (Sách Đỏ Việt Nam và Danh lục Đỏ IUCN đều ghi nhận cấp sẽ nguy cấp (VU), Ngoài ra loài Đắng sâm (*Codonopsis javanica* (Blume) Hook. f.) cũng thuộc TT 85/2025 cấp IIA (Hạn chế khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại); ...

3.2.6.2. Cây cho gỗ

Nhóm cây lấy gỗ tại Khu BTTN Kim Hỷ có 267 loài, đạt 18,46% số loài trong toàn HTV. Tỷ lệ này phản ánh sự đa dạng đáng kể của các loài cây có giá trị gỗ, cho thấy tiềm năng tài nguyên lâm sản quan trọng của khu vực.

Trong số 267 loài cây gỗ này, có nhiều loài có ý nghĩa kinh tế quan trọng, được sử dụng trong sản xuất đồ nội thất, xây dựng và thủ công mỹ nghệ. Một số họ thực vật nổi trội về thành phần loài làm gỗ bao gồm họ Xoan (Meliaceae), họ Đậu (Fabaceae), họ Long não (Lauraceae), và họ Dẻ (Fagaceae). Đặc biệt, nhiều loài thuộc các chi như Dẻ (*Castanopsis*), Sồi (*Quercus*), Nghiến (*Burretiodendron*) có giá trị gỗ cao. Bảng 3.16 dưới đây đã thể hiện thống kê chi tiết về 10 họ và 10 chi có số lượng loài cây gỗ nhiều nhất trong hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ. Từ bảng 3.16, có thể thấy họ có số lượng loài cây gỗ nhiều nhất là họ Đậu (Fabaceae) với 24 loài, tiếp theo là họ Long não (Lauraceae) với 22 loài. Họ Thầu dầu (Euphorbiaceae) và họ Dẻ (Fagaceae) cùng có 14 loài, trong khi họ Xoan

(Meliaceae) có 12 loài. Về chi thực vật, chi sở hữu nhiều loài gỗ nhất là chi Trâm (*Syzygium*) với 9 loài. Tiếp theo là chi Côm (*Elaeocarpus*) và chi Sung (*Ficus*), mỗi chi có 6 loài. Chi Dẻ (*Lithocarpus*) và chi Bời lời (*Litsea*) đều có 5 loài. Tổng cộng, có 171 chi cây gỗ được ghi nhận, trong đó 120 chi (chiếm khoảng 70%) chỉ có 1 loài thuộc nhóm cây gỗ. Điều này phản ánh sự giàu có về loài cây thân gỗ trong hệ thực vật của Khu BTTN Kim Hỷ.

Bảng 3.16. Đa dạng 10 họ, 10 chi giàu loài nhất của nhóm cây cho gỗ trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Họ thực vật	Số loài	TT	Chi thực vật	Số loài
1	FABACEAE	24	1	<i>Syzygium</i>	9
2	LAURACEAE	22	2	<i>Elaeocarpus</i>	6
3	EUPHORBIACEAE	14	3	<i>Ficus</i>	6
4	FAGACEAE	14	4	<i>Lithocarpus</i>	5
5	MELIACEAE	12	5	<i>Litsea</i>	5
6	MORACEAE	11	6	<i>Castanopsis</i>	5
7	MALVACEAE	11	7	<i>Magnolia</i>	5
8	SAPINDACEAE	11	8	<i>Quercus</i>	4
9	MYRTACEAE	9	9	<i>Archidendron</i>	4
10	PHYLLANTHACEAE	9	10	<i>Ilex</i>	4
	Tổng số	137		Tổng số	53

Trong nhóm loài cây gỗ được ghi nhận tại Khu BTTN Kim Hỷ, có nhiều loài nguy cấp, quý hiếm đã được đưa vào danh sách bảo tồn. Một số loài tiêu biểu thuộc nhóm này bao gồm: Du sam đá vôi (*Keteleeria davidiana* (C.E.Bertrand) Beissn.) được xếp vào cấp CR theo Sách Đỏ Việt Nam (2024) và thuộc nhóm IA theo Thông tư 85/2025 (Nghiem cấm khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại); Sên mật (*Madhuca pasquieri* (Pierre ex Dubard) H.J.Lam) được xếp cấp EN theo Sách Đỏ Việt Nam (2024) và VU theo IUCN-2024; Chò nâu (*Dipterocarpus retusus* Blume) xếp EN trong cả Sách Đỏ Việt Nam (2024) và IUCN-2024; Trâm (*Aquilaria crassna* Pierre ex Lecomte) xếp cấp EN trong Sách Đỏ Việt Nam (2024) và CR theo IUCN-2024; Sồi đen (*Quercus variabilis* Blume) và Trám đen (*Canarium pimela* K.D.Koenig) cùng thuộc cấp VU trong Sách Đỏ Việt Nam (2024); Trắc thối (*Dalbergia tonkinensis* Prain) được xếp cấp EN trong Sách Đỏ Việt Nam (2024) và thuộc nhóm IIA theo Thông tư 85/2025 (Hạn chế khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại); Chò đãi (*Carya sinensis* Dode) xếp cấp EN trong Sách Đỏ Việt Nam (2024); Vàng tâm (*Magnolia dandyi* Gagnep.) và Giổi xương (*Magnolia baillonii* Pierre) cùng xếp cấp EN trong

Sách Đỏ Việt Nam (2024). Việc bảo vệ những cây gỗ lớn và lâu năm nhất là nhiệm vụ ưu tiên cao trong toàn bộ khu vực nghiên cứu. Những cây gỗ lớn là nguồn tài nguyên quý giá đối với bất kỳ khu bảo tồn nào. Chúng có thể bị khai thác một cách dễ dàng để phục vụ các mục đích khác nhau, nhưng quá trình tái sinh và trưởng thành của những cây này thường mất hàng trăm năm.

3.2.6.3. Cây cho sợi

Nhóm cây lấy sợi của HTV Khu BTTN Kim Hỷ được ghi nhận có 55 loài đạt 3,80% số loài của cả HTV. Đánh giá về mức độ đa dạng nhóm cây cho sợi tiến hành liệt kê 10 họ, 10 chi cho sợi có số loài nhiều nhất. Kết quả được thể hiện ở bảng 3.17 sau.

Bảng 3.17. Đa dạng 10 họ, 10 chi giàu loài nhất của nhóm cây cho sợi trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Họ thực vật	Số loài	TT	Chi thực vật	Số loài
1	MALVACEAE	12	1	<i>Calamus</i>	3
2	URTICACEAE	4	2	<i>Gnetum</i>	2
3	ARECACEAE	4	3	<i>Corchorus</i>	2
4	EUPHORBIACEAE	3	4	<i>Boehmeria</i>	2
5	POACEAE	3	5	<i>Pouzolzia</i>	2
6	CANNABACEAE	3	6	<i>Trema</i>	2
7	FABACEAE	3	7	<i>Sterculia</i>	1
8	THYMELAEACEAE	2	8	<i>Pandanus</i>	1
9	GNETACEAE	2	9	<i>Macaranga</i>	1
10	MORACEAE	2	10	<i>Benstonea</i>	1
	Tổng số	38		Tổng số	17

Từ bảng 3.17 nhận thấy họ có lượng loài cây cho sợi nhiều nhất là họ Bông (Malvaceae) 12 loài, chi có nhiều loài nhất là chi Mây (*Calamus*) với 03 loài, một số loài đại diện như: Cói mần trầu (*Cyperus nutans* var. *eleusinoides* (Kunth) Haines), Dừa bắc bộ (*Pandanus tonkinensis* Martelli ex B.C.Stone), Mây thuần (*Calamus rhabdocladus* Burret), Nứa tép (*Schizostachyum aciculare* Gamble), Đay dại (*Corchorus aestuans* L.),...

3.2.6.4. Cây cho tinh dầu

Nhóm cây cho tinh dầu của HTV Khu BTTN Kim Hỷ ghi nhận được 64 loài chiếm 4,42% tổng số loài của cả HTV. Kết quả nghiên cứu về nhóm cây cho tinh dầu cũng đã xác định được 10 họ, 10 chi có số lượng loài nhiều nhất, thể hiện ở bảng 3.18 dưới đây.

Từ bảng 3.18, có thể thấy họ có số lượng loài thực vật cho tinh dầu lớn nhất là họ Bạc hà (Lamiaceae) với 12 loài. Trong đó, các chi có số lượng loài nhiều nhất

bao gồm chi Tiêu (*Piper*), chi Giôi (*Magnolia*), chi Quế (*Cinnamomum*), chi Riêng (*Alpinia*), mỗi chi có 4 loài.

Một số loài tiêu biểu trong nhóm cây cho tinh dầu gồm: Sa nhân khế (*Amomum mengtzensense* H.T.Tsai & P.S.Chen), Mắc mật (*Clausena indica* (Dalzell) Oliv.), Ngải cứu (*Artemisia indica* Willd.), Sả (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf), Gừng gió (*Zingiber zerumbet* (L.) Roscoe ex Sm.), Hồi (*Illicium verum* Hook.f.),...

Bảng 3.18. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây cho tinh dầu trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Họ thực vật	Số loài	TT	Chi thực vật	Số loài
1	LAMIACEAE	12	1	<i>Piper</i>	4
2	RUTACEAE	11	2	<i>Magnolia</i>	4
3	ZINGIBERACEAE	9	3	<i>Alpinia</i>	4
4	LAURACEAE	9	4	<i>Cinnamomum</i>	4
5	PIPERACEAE	4	5	<i>Litsea</i>	3
6	ASTERACEAE	4	6	<i>Clausena</i>	3
7	MAGNOLIACEAE	4	7	<i>Citrus</i>	3
8	PLANTAGINACEAE	3	8	<i>Elsholtzia</i>	3
9	SCHISANDRACEAE	2	9	<i>Illicium</i>	2
10	POACEAE	1	10	<i>Zanthoxylum</i>	2
	Tổng số	59		Tổng số	32

Nhóm cây cho tinh dầu tại Khu BTTN Kim Hỷ có giá trị cao nhưng đang bị khai thác mạnh để làm nguyên liệu. Đặc biệt, có 07 loài thực vật nguy cấp, quý hiếm đã được ghi nhận, bao gồm: Thông pà cò (*Pinus fenzeliana* Hand.-Mazz.) cấp sẽ nguy cấp (VU) trong Sách Đỏ Việt Nam (2024) và gần bị đe dọa (NT) theo IUCN-2024; Gù hương (*Cinnamomum balansae* Lecomte) được xếp cấp sẽ nguy cấp (VU) trong Sách Đỏ Việt Nam (2024), nguy cấp (EN) theo IUCN-2024 và thuộc nhóm IIA trong Thông tư 85/2025 (Hạn chế khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại); Vàng tâm (*Magnolia dandyi* Gagnep.) và Giôi xương (*Magnolia baillonii* Pierre) đều được xếp vào cấp nguy cấp (EN) trong Sách Đỏ Việt Nam (2024); Lát hoa (*Chukrasia tabularis* A.Juss.), Vương tùng (*Murraya glabra* (Guillaumin) Swingle) và Hồi đá vôi (*Illicium difengpi* B.N.Chang) đều thuộc cấp sẽ nguy cấp (VU) trong Sách Đỏ Việt Nam (2024).

Những ghi nhận này cho thấy sự đa dạng và giá trị bảo tồn của nhóm cây cho tinh dầu tại Khu BTTN Kim Hỷ, đồng thời nhấn mạnh sự cần thiết trong công tác bảo vệ và quản lý khai thác bền vững các loài quý hiếm.

3.2.6.5. Cây có độc

Nhóm cây có độc trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ được ghi nhận với 24 loài, đạt 1,66% số loài trong toàn khu vực nghiên cứu. Tác giả đã thống kê 10 họ và 10 chi có số lượng loài cây có độc nhiều nhất, được chi tiết trong bảng 3.19 sau.

Qua bảng 3.19 thấy được họ có nhiều loài cây có độc nhất là họ Fabaceae với 05 loài; các chi có số lượng loài lớn nhất là chi Mã tiền (*Strychnos*), Chẹo (*Engelhardia*), Mán (*Dendrocnide*) mỗi chi có 02 loài. Một số loài cây có độc tiêu biểu được ghi nhận gồm: Sơn phú thọ (*Toxicodendron succedaneum* (L.) Kuntze), Dây mật (*Derris elliptica* (Wall.) Benth.), Han tím (*Dendrocnide stimulans* (L.f.) Chew) Dầu giun (*Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin & Clemants), Chẹo tía (*Engelhardia roxburghiana* Lindl.), Han voi (*Dendrocnide urentissima* (Gagnep.) Chew), Han tía (*Laportea violacea* Gagnep.),...Đặc biệt với đặc điểm địa hình núi đá vôi đặc trưng, mật độ phân bố các loài Han tím, Han voi và Han tía là rất liên tục.

Bảng 3.19. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây có độc trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Họ thực vật	Số loài	TT	Chi thực vật	Số loài
1	FABACEAE	5	1	<i>Strychnos</i>	2
2	URTICACEAE	3	2	<i>Engelhardia</i>	2
3	MELIACEAE	2	3	<i>Dendrocnide</i>	2
4	LOGANIACEAE	2	4	<i>Acalypha</i>	1
5	ANACARDIACEAE	2	5	<i>Croton</i>	1
6	EUPHORBIACEAE	2	6	<i>Gelsemium</i>	1
7	JUGLANDACEAE	2	7	<i>Dalbergia</i>	1
8	MORACEAE	1	8	<i>Toxicodendron</i>	1
9	AMARANTHACEAE	1	9	<i>Datura</i>	1
10	SOLANACEAE	1	10	<i>Callicarpa</i>	1
	Tổng số	21		Tổng số	13

3.2.6.6. Cây làm cảnh

Nghiên cứu về nhóm cây làm cảnh tại Khu BTTN Kim Hỷ có 157 loài, thuộc 113 chi của 51 họ thực vật. Điều này cho thấy HTV nơi đây có sự đa dạng và phong phú về các loài cây có giá trị làm cảnh. Số liệu thống kê 10 họ và 10 chi có số lượng loài làm cảnh nhiều nhất được thể hiện trong bảng 3.20.

Bảng 3.20 dưới đây cho thấy họ có loài làm cảnh nhiều nhất là họ Orchidaceae với 38 loài. Chi có nhiều loài nhất là Hoàng thảo (*Dendrobium*) với 9 loài, tiếp theo là chi Sung (*Ficus*) với 6 loài; các chi Lan hài (*Paphiopedilum*), Lan thanh đạm (*Coelogyne*), Lan kiếm (*Cymbidium*) và Bồng bong (*Lygodium*) đều có 3 loài. Ngoài ra, còn rất nhiều chi chỉ có một loài duy nhất, điều này

phản ánh sự đa dạng của nhóm cây làm cảnh tại khu vực này. Nhiều loài thực vật hoang dã bản địa được tìm thấy ở khu vực nghiên cứu có tiềm năng lớn để trồng làm cây cảnh. Trước hết, đó là các loài cây lá kim và cây lá rộng có tán lá đẹp và hình dáng tán cây hoàn hảo. Những cây này rất thích hợp để trồng làm cây đơn lẻ, trồng theo nhóm trong công viên và vườn, dùng trong cảnh quan đô thị như trồng ven đường phố, cũng như sử dụng cho các chương trình trồng rừng và tái sinh rừng.

Bảng 3.20. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây làm cảnh trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Họ thực vật	Số loài	TT	Chi thực vật	Số loài
1	ORCHIDACEAE	38	1	<i>Dendrobium</i>	9
2	MORACEAE	9	2	<i>Ficus</i>	6
3	ARECACEAE	9	3	<i>Lygodium</i>	3
4	POLYPODIACEAE	8	4	<i>Paphiopedilum</i>	3
5	ASPARAGACEAE	7	5	<i>Coelogyne</i>	3
6	FABACEAE	7	6	<i>Cymbidium</i>	3
7	PTERIDACEAE	5	7	<i>Phaius</i>	3
8	ACANTHACEAE	5	8	<i>Caryota</i>	2
9	EUPHORBIACEAE	4	9	<i>Ixora</i>	2
10	RUBIACEAE	4	10	<i>Hoya</i>	2
	Tổng số	96		Tổng số	36

Theo danh lục cây làm cảnh đã được tổng hợp thì có rất nhiều cây làm cảnh được ghi nhận ở mức độ CR, EN trong Sách Đỏ Việt Nam, 2024 và Danh lục đỏ IUCN-2024 như các loài thuộc chi Lan hài: Hài hương (*Paphiopedilum emersonii* Koop. & P.J.Cribb), Hài helen (*Paphiopedilum helenae* Aver.), Hài xanh (*Paphiopedilum malipoense* S.C.Chen & Z.H.Tsi); Kim tuyến đá vôi (*Anoectochilus calcareus* Aver.); Hồng nhung vàng chanh (*Renanthera citrina* Aver.), Chuối hoa (*Musa coccinea* Andrews), ...

3.2.6.7. Cây làm thức ăn động vật

Kết quả nghiên cứu về nhóm cây làm thức ăn động vật đã ghi nhận được 38 loài trong 32 chi của 12 họ trong toàn HTV của Khu BTTN Kim Hỷ.

Kết quả thống kê 10 họ, 10 chi các loài thực vật thuộc nhóm thức ăn động vật của Khu BTTN Kim Hỷ được nêu tại bảng 3.21 sau.

Bảng 3.21 cho thấy họ Đậu (Fabaceae) là họ có nhiều loài cây làm thức ăn cho động vật nhất có 10 loài; tiếp theo là họ Hòa thảo (Poaceae) có 8 loài. Chi Cói (*Cyperus*) có nhiều loài nhất, với 4 loài. Một số loài tiêu biểu: Cói hoa giệp (*Cyperus compressus* L.), Cỏ lá tre (*Acroceras munroanum* (Balansa) Henrard), Cỏ

đuôi voi (*Cenchrus purpureus* (Schumach.) Morrone), Đậu vảy ốc (*Alysicarpus vaginalis* (L.) DC.),

Bảng 3.21. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây làm thức ăn động vật trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Họ thực vật	Số loài	TT	Chi thực vật	Số loài
1	FABACEAE	10	1	<i>Cyperus</i>	4
2	POACEAE	8	2	<i>Musa</i>	2
3	CYPERACEAE	5	3	<i>Albizia</i>	2
4	ARACEAE	3	4	<i>Ficus</i>	2
5	MORACEAE	3	5	<i>Murdannia</i>	1
6	COMMELINACEAE	2	6	<i>Sagittaria</i>	1
7	MUSACEAE	2	7	<i>Pueraria</i>	1
8	POLYGONACEAE	1	8	<i>Bambusa</i>	1
9	CANNABACEAE	1	9	<i>Trema</i>	1
10	URTICACEAE	1	10	<i>Boehmeria</i>	1
	Tổng số	36		Tổng số	16

3.2.6.8. Cây ăn quả

Thống kê nhóm cây ăn quả cho thấy có 104 loài thuộc 65 chi của 36 họ trong toàn HTV của Khu BTTN Kim Hỷ. Kết quả thống kê 10 họ, 10 chi các loài thực vật thuộc nhóm cây ăn quả của Khu BTTN Kim Hỷ được thể hiện tại bảng 3.22 sau:

Bảng 3.22. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây ăn quả trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Họ thực vật	Số loài	TT	Chi thực vật	Số loài
1	MORACEAE	14	1	<i>Ficus</i>	5
2	PHYLLANTHACEAE	8	2	<i>Syzygium</i>	5
3	RUTACEAE	8	3	<i>Antidesma</i>	4
4	MYRTACEAE	7	4	<i>Castanopsis</i>	4
5	ROSACEAE	7	5	<i>Artocarpus</i>	3
6	FAGACEAE	6	6	<i>Clausena</i>	3
7	ANACARDIACEAE	5	7	<i>Canarium</i>	3
8	BURSERACEAE	4	8	<i>Garcinia</i>	3
9	ZINGIBERACEAE	4	9	<i>Prunus</i>	3
10	CLUSIACEAE	3	10	<i>Citrus</i>	3
	Tổng số	66		Tổng số	36

Bảng 3.22 cho thấy họ Moraceae có nhiều loài ăn quả nhất với 14 loài; tiếp theo là các họ Diệp hạ châu (Phyllanthaceae) và họ Cam (Rutaceae) đều có 8 loài. Các chi có nhiều loài nhất là Sung (*Ficus*) và Trâm (*Syzygium*) cùng có 05 loài, tiếp

theo là chi Chòi mòi (*Antidesma*) và Dẻ gai (*Castanopsis*) với 04 loài. Ngoài ra, còn rất nhiều chi chỉ có một loài duy nhất, điều này phản ánh sự phong phú của nhóm cây ăn quả tại Khu BTTN Kim Hỷ.

Theo danh lục cây ăn quả đã được tổng hợp thì có nhiều cây ăn quả được ghi nhận ở mức độ sẽ nguy cấp trong Sách Đỏ Việt Nam, 2024 như các loài Sồi đen (*Quercus variabilis* Blume), Trám đen (*Canarium pimela* K.D.Koenig), Cọ phèn (*Protium serratum* (Wall. ex Colebr.) Engl.) cấp sẽ nguy cấp (VU) Sách Đỏ Việt Nam, 2024; Nấm cơm (*Kadsura coccinea* (Lem.) A.C.Sm.) thuộc nhóm IIA TT85/2025 (Hạn chế khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại).

3.2.6.9. Cây cho dầu béo

Tại khu vực nghiên cứu, nhóm cây cho dầu béo có 37 loài của 28 chi, 18 họ. Họ có số loài cho dầu béo nhiều nhất là Thầu dầu (Euphorbiaceae) với 11 loài, thứ hai là họ Long não (Lauraceae) gồm 6 loài. Chi nhiều loài nhất là Bời lời (*Litsea*) có 4 loài, có nhiều chi, họ chỉ có 1 loài cho dầu béo cho thấy sự đa dạng của nhóm cây cho dầu béo.

Bảng 3.23. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây cho dầu béo trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Họ thực vật	Số loài	TT	Chi thực vật	Số loài
1	EUPHORBIACEAE	11	1	<i>Litsea</i>	4
2	LAURACEAE	6	2	<i>Triadica</i>	2
3	SAPINDACEAE	3	3	<i>Lindera</i>	2
4	CUCURBITACEAE	2	4	<i>Camellia</i>	2
5	THEACEAE	2	5	<i>Mallotus</i>	2
6	PENTAPHYLACACEAE	1	6	<i>Cleidion</i>	2
7	CLUSIACEAE	1	7	<i>Vernicia</i>	2
8	SAPOTACEAE	1	8	<i>Sapindus</i>	1
9	AQUIFOLIACEAE	1	9	<i>Carya</i>	1
10	MALVACEAE	1	10	<i>Allophylus</i>	1
	Tổng số	29		Tổng số	19

Đáng chú ý trong nhóm này có loài Chò dãi (*Carya sinensis* Dode) được xếp cấp nguy cấp (EN) trong Sách Đỏ Việt Nam, 2024 và loài Trường mật (*Amesiodendron chinense* (Merr.) Hu) cấp gần bị đe dọa (NT) IUCN-2024.

3.2.6.10. Cây cho Tanin

Dữ liệu thống kê cho thấy tại Khu BTTN Kim Hỷ, có 31 loài thuộc 23 chi của 12 họ trong HTV thuộc nhóm cây cho tanin thường được sử dụng trong công nghiệp thuộc da, nhuộm vải và bảo quản thực phẩm. Họ có nhiều cây cho tanin nhất

là họ Đậu (Fabaceae) gồm 9 loài và chi nhiều loài nhất là Dẻ gai (*Castanopsis*) có 4 loài (bảng 3.24).

Có một số loài thuộc nhóm cây cho tanin sắp hạng sẽ nguy cấp, nguy cấp theo Sách Đỏ Việt Nam, 2024 như: Hòa hương (*Platycarya strobilacea* Siebold & Zucc.), Sồi bắc giang (*Lithocarpus bacgiangensis* (Hickel & A.Camus) A.Camus) và Sồi đen (*Quercus variabilis* Blume) cấp sẽ nguy cấp (VU). Đặc biệt Nghiên (*Burretiodendron tonkinense* (A.Chev.) Kosterm.) cấp nguy cấp (EN) trong Sách Đỏ Việt Nam, 2024 và thuộc nhóm IIA (Hạn chế khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại) của Thông tư 85/2025.

Bảng 3.24. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây cho tanin trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Họ thực vật	Số loài	TT	Chi thực vật	Số loài
1	FABACEAE	9	1	<i>Castanopsis</i>	4
2	FAGACEAE	7	2	<i>Syzygium</i>	3
3	MYRTACEAE	4	3	<i>Albizia</i>	2
4	MALVACEAE	2	4	<i>Alangium</i>	2
5	CORNACEAE	2	5	<i>Quercus</i>	2
6	DIOSCOREACEAE	1	6	<i>Elaeocarpus</i>	1
7	SAPINDACEAE	1	7	<i>Platycarya</i>	1
8	ELAEOCARPACEAE	1	8	<i>Lysidice</i>	1
9	THEACEAE	1	9	<i>Burretiodendron</i>	1
10	ANNONACEAE	1	10	<i>Acer</i>	1
	Tổng số	29		Tổng số	18

Ngoài ra, các nhóm cây cho chất nhuộm, cho vật liệu xây dựng và cho nhựa và các loài có công dụng khác đều có số lượng loài khá ít trong toàn HTV khu vực nghiên cứu.

3.2.6.11. Cây làm thuốc

Nghiên cứu về nhóm cây làm thuốc tại Khu BTTN Kim Hỷ đã ghi nhận 867 loài thuộc 567 chi và 160 họ thực vật. Kết quả này cho thấy thực vật làm thuốc tại khu bảo tồn vô cùng phong phú và đa dạng. Dữ liệu thống kê về 10 họ và 10 chi có nhiều loài cây làm thuốc nhất trong HTV của Khu BTTN Kim Hỷ được trình bày trong Bảng 3.25 dưới đây.

Từ bảng 3.25 thấy được họ Fabaceae có số loài làm thuốc nhiều nhất với 44 loài, tiếp theo là Asteraceae có 39 loài và Lamiaceae có 38 loài. Về chi thực vật, chi Sung (*Ficus*) có số loài cao nhất (15 loài), tiếp theo là chi Hoàng thảo (*Dendrobium*) với 8 loài. Các chi Khúc khắc (*Smilax*), Trâm (*Syzygium*), và Trọng

đũa (*Ardisia*) đều có 7 loài. Ngoài ra, còn rất nhiều chi chỉ có một loài duy nhất, điều này cho thấy sự phong phú của HTV làm thuốc tại khu bảo tồn.

Bảng 3.25. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây làm thuốc trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Họ thực vật	Số loài	TT	Chi thực vật	Số loài
1	FABACEAE	44	1	<i>Ficus</i>	15
2	ASTERACEAE	39	2	<i>Dendrobium</i>	8
3	LAMIACEAE	38	3	<i>Smilax</i>	7
4	RUBIACEAE	34	4	<i>Syzygium</i>	7
5	EUPHORBIACEAE	29	5	<i>Ardisia</i>	7
6	ORCHIDACEAE	26	6	<i>Maesa</i>	6
7	MORACEAE	24	7	<i>Begonia</i>	6
8	APOCYNACEAE	23	8	<i>Alpinia</i>	6
9	MALVACEAE	20	9	<i>Clerodendrum</i>	6
10	RUTACEAE	19	10	<i>Callicarpa</i>	6
	Tổng số	296		Tổng số	74

Tại Khu BTTN Kim Hỷ, nghiên cứu cũng ghi nhận có 867 loài thực vật làm thuốc, trong đó nhiều loài đang bị khai thác quá mức và đã được xếp vào các mức nguy cấp, thậm chí rất nguy cấp theo Sách Đỏ Việt Nam (2024), Danh lục đỏ IUCN (2024) và Thông tư 85/2025/TT-BNNMT.

Thực vật làm thuốc trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ không chỉ đa dạng về thành phần loài mà còn có giá trị cao trong công tác bảo tồn. Kết quả nghiên cứu cho thấy có 110 loài thực vật được sử dụng làm thuốc đang bị khai thác quá mức, dẫn đến nguy cơ tuyệt chủng. Mức độ nguy cấp của các loài quý hiếm có nguy cơ tuyệt chủng theo từng cấp được trình bày trong Bảng 3.26 dưới đây.

Thực vật làm thuốc tại Khu BTTN Kim Hỷ có sự phong phú và đa dạng cao. Theo Sách Đỏ Việt Nam (2024), Danh lục đỏ IUCN (2024), Thông tư số 85/2025/TT-BNNMT và Công ước CITES, tổng cộng 74 loài thực vật được sử dụng làm dược liệu được ghi nhận ở mức độ bị đe dọa, quý hiếm cần được bảo tồn. Một vài loài tiêu biểu bao gồm: Lông culi (*Cibotium barometz* (L.) J.Sm.), Tắc kè đá bon (*Drynaria bonii* H. Christ), Bầy lá một hoa (*Paris chinensis* Franch.), Trâm (*Aquilaria crassna* Pierre ex Lecomte), Thạch xương bồ (*Acorus gramineus* Aiton), Giảo cổ lam (*Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino), các loài thuộc họ Lan.

Sự hiện diện của nhiều loài thực vật làm thuốc đang trong tình trạng bị đe dọa tại Khu BTTN Kim Hỷ cho thấy tính đa dạng và tính cấp thiết trong hoạt động

bảo tồn. Việc bảo vệ các loài này không chỉ góp phần giữ gìn nguồn gen quý hiếm mà còn đảm bảo tài nguyên dược liệu bền vững cho y học cổ truyền và hiện đại.

Bảng 3.26. Mức độ nguy cấp của các loài làm thuốc có nguy cơ tuyệt chủng

TT	Ký hiệu	Mức phân hạng	Số loài
Số loài thực vật có nguy cơ bị tuyệt chủng			74
Theo Sách Đỏ Việt Nam 2024			39
1	CR	Rất nguy cấp	2
2	EN	Nguy cấp	18
3	VU	Sẽ nguy cấp	19
Theo danh lục đỏ IUCN năm 2024			3
1	CR	Rất nguy cấp	1
2	EN	Nguy cấp	1
3	VU	Sẽ nguy cấp	1
Theo Thông tư 85/2025/TT-BNNMT			41
1	Nhóm IA	Nghiêm cấp khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại	1
2	Nhóm IIA	Hạn chế khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại	40
Theo công ước CITES			27
1	Nhóm PLII	Tất cả những loài mặc dù hiện chưa bị đe dọa tuyệt chủng nhưng có thể dẫn đến đó nếu việc buôn bán những mẫu vật của những loài đó không tuân theo những quy chế nghiêm ngặt nhằm tránh việc sử dụng không phù hợp với sự tồn tại của chúng	27

Dựa trên nguồn dữ liệu thu thập, chương trình Microsoft Excel được ứng dụng để phân tích và đánh giá chi tiết về giá trị thực tiễn của các loài thực vật dược liệu, đặc biệt là khả năng chữa trị các nhóm bệnh khác nhau đã được thống kê. Các loài thực vật có tác dụng điều trị các loại bệnh cụ thể dựa vào các tài liệu Trần Đình Lý (1993) [126], Võ Văn Chi (1999-2002) [127], Đỗ Huy Bích và cộng sự (2004) [128], Võ Văn Chi (2012) [132], Viện Dược liệu (2016) [129] được tổng hợp trong Bảng 3.27 dưới đây.

Bảng 3.27. Số lượng các loài có tiềm năng chữa các bệnh khác nhau

STT	Tên bệnh/công dụng	Họ (160)		Chi (567)		Loài (867)	
		Số họ	Tỷ lệ %	Số chi	Tỷ lệ %	Số loài	Tỷ lệ %
1	Thấp Khớp	96	60,38	232	40,92	290	33,45

STT	Tên bệnh/công dụng	Họ (160)		Chi (567)		Loài (867)	
		Số họ	Tỷ lệ %	Số chi	Tỷ lệ %	Số loài	Tỷ lệ %
2	Lị	79	49,69	195	34,39	241	27,80
3	Rắn cắn	79	49,69	192	33,86	219	25,26
4	Mụn nhọt	76	47,80	191	33,69	218	25,14
5	Đòn ngã tổn thương	84	52,83	154	27,16	184	21,22
6	Cảm cúm	54	33,96	121	21,34	134	15,46
7	Sốt rét	52	32,70	96	16,93	108	12,46
8	Viêm họng	54	33,96	95	16,75	102	11,76
9	Lợi tiêu	55	34,59	91	16,05	101	11,65
10	Viêm gan	51	32,08	87	15,34	100	11,53
11	Viêm ruột	53	33,33	83	14,64	95	10,96
12	Bỏng	53	33,33	77	13,58	84	9,69
13	Phù thũng	45	28,30	71	12,52	83	9,57
14	Gãy xương	43	27,04	73	12,87	82	9,46
15	Bạch đới	41	25,79	68	11,99	72	8,30
16	Đau đầu	36	22,64	67	11,82	72	8,30
17	Hen suyễn	44	27,67	62	10,93	69	7,96
18	Giải độc	44	27,67	61	10,76	65	7,50
19	Kinh nguyệt không đều	38	23,90	55	9,70	65	7,50
20	Đau răng	36	22,64	55	9,70	61	7,04
21	Viêm thận	41	25,79	54	9,52	61	7,04
22	Cảm máu	34	21,38	45	7,94	47	5,42
23	Tim mạch- Huyết áp	25	15,72	42	7,41	46	5,31
24	Đau mắt	25	15,72	38	6,70	40	4,61
25	Viêm phế quản	28	17,61	39	6,88	40	4,61
26	Trĩ	25	15,72	36	6,35	39	4,50
27	Viêm dạ dày	26	16,35	34	6,00	36	4,15
28	Sởi	26	16,35	32	5,64	35	4,04
29	Ung thư	24	15,09	29	5,11	31	3,58
30	Lậu	22	13,84	28	4,94	30	3,46
31	Viêm phổi	24	15,09	29	5,11	30	3,46
32	Tiểu đường	21	13,21	26	4,59	29	3,34
33	Ho gà	18	11,32	24	4,23	26	3,00
34	Lợi sữa	20	12,58	22	3,88	24	2,77
35	Tràng nhạc	18	11,32	23	4,06	24	2,77

STT	Tên bệnh/công dụng	Họ (160)		Chi (567)		Loài (867)	
		Số họ	Tỷ lệ %	Số chi	Tỷ lệ %	Số loài	Tỷ lệ %
36	An thần	16	10,06	19	3,35	21	2,42
37	Sỏi thận	13	8,18	16	2,82	17	1,96
38	Sỏi niệu	11	6,92	15	2,65	16	1,85
39	Giang mai	11	6,92	11	1,94	14	1,61
40	Sơ gan	10	6,29	12	2,12	13	1,50
41	Viêm tai	10	6,29	12	2,12	13	1,50
42	Bại liệt	8	5,03	10	1,76	10	1,15
43	Viêm não	9	5,66	10	1,76	10	1,15
44	Vô sinh	8	5,03	9	1,59	9	1,04
45	Quai bị	8	5,03	8	1,41	8	0,92
46	Viêm giác mạc	5	3,14	5	0,88	6	0,69
47	Viêm xoang	3	1,89	4	0,71	4	0,46
48	Béo phì	2	1,26	2	0,35	2	0,23
49	HIV AIDS	1	0,63	1	0,18	1	0,12
50	Xuất huyết não	1	0,63	1	0,18	1	0,12

Qua bảng 3.27, có thể thấy rằng 1.606 lượt sử dụng các loài cây làm thuốc được ghi nhận có giá trị ứng dụng trong điều trị 50 loại bệnh cụ thể, trong tổng số 867 loài đã được phân loại. Điều này cho thấy nhiều loài cây thuốc có công dụng đa dạng, có thể được sử dụng để điều trị nhiều loại bệnh khác nhau. Cụ thể, sáu nhóm bệnh chính có số loài thực vật cao nhất có tiềm năng trong việc chữa trị được thống kê như sau:

Chữa thấp khớp: Số lượng loài thực vật có ý nghĩa trong dự phòng và điều trị bệnh thấp khớp là cao nhất trong các nhóm bệnh lên tới 290 loài, chiếm 33,45% tổng số loài cây làm thuốc. Các loài này thuộc 160 chi, đạt 34,04% tổng số chi của HTV làm thuốc, và trải rộng trong 83 họ thực vật, chiếm 52,87% tổng số họ thực vật làm thuốc. Kết quả chi tiết về 10 họ và 10 chi có số loài được sử dụng nhiều nhất trong điều trị bệnh thấp khớp được trình bày trong bảng 3.28 sau:

Bảng 3.28. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây trị thấp khớp trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Họ thực vật	Số loài	TT	Chi thực vật	Số loài
1	FABACEAE	21	1	<i>Ficus</i>	7
2	LAMIACEAE	19	2	<i>Smilax</i>	7
3	ASTERACEAE	15	3	<i>Clematis</i>	4
4	RUBIACEAE	14	4	<i>Clerodendrum</i>	4
5	MORACEAE	12	5	<i>Callicarpa</i>	4
6	RUTACEAE	12	6	<i>Aralia</i>	3
7	ARALIACEAE	9	7	<i>Alangium</i>	3
8	APOCYNACEAE	8	8	<i>Litsea</i>	3
9	MALVACEAE	7	9	<i>Clausena</i>	3
10	VITACEAE	7	10	<i>Rhaphidophora</i>	3
	Tổng số	124		Tổng số	41

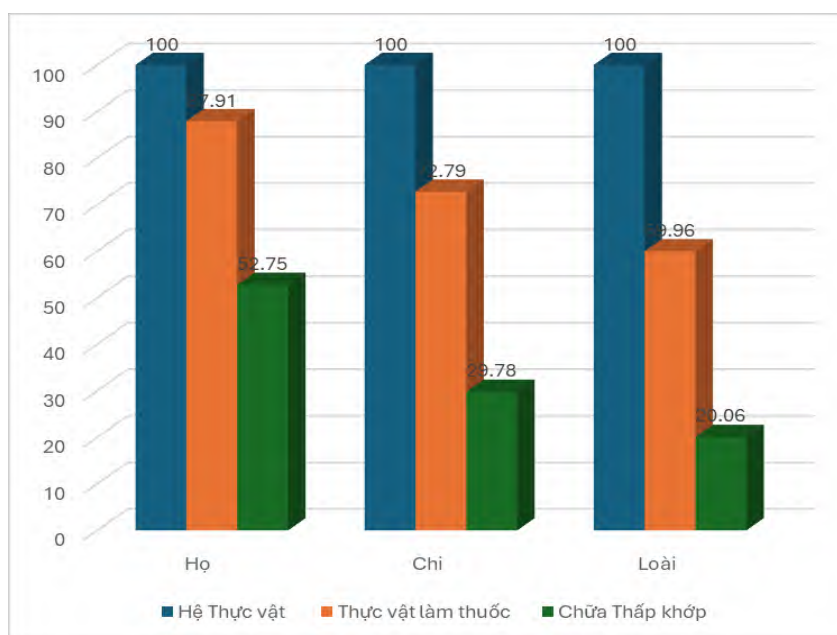
Dữ liệu từ bảng 3.28 nhận thấy họ thực vật có tần suất loài được sử dụng cao nhất trong điều trị bệnh thấp khớp là Fabaceae có 21 loài, đạt 7,24% tổng lượng loài. Tiếp theo là họ Bạc hà (Lamiaceae) với 19 loài, chiếm 6,55%, và họ Cúc (Asteraceae) với 15 loài, chiếm 5,17%. Trong số các chi thực vật, chi Sung (*Ficus*) và chi Kim cang (*Smilax*) có số lượng loài nhiều nhất, với cùng 7 loài.

Sự đa dạng của các loài thực vật có ý nghĩa trong dự phòng và điều trị thấp khớp được so sánh với HTV tại Khu BTTN Kim Hỷ, và kết quả được trình bày trong bảng 3.29 và hình 3.10.

Bảng 3.29. So sánh tỷ lệ các loài thực vật dùng để trị thấp khớp với HTV Khu BTTN Kim Hỷ

Đa dạng	Họ		Chi		Loài	
	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %
Hệ thực vật	182	100	779	100	1446	100
Thực vật làm thuốc	160	87,91	567	72,79	867	59,96
Chữa Thấp khớp	96	52,75	232	29,78	290	20,06

Hình 3.10 cho thấy rằng HTV được sử dụng trong điều trị bệnh thấp khớp tại Khu BTTN Kim Hỷ có sự đa dạng cao trên tất cả các bậc phân loại (họ, chi, loài). Một số loài tiêu biểu bao gồm: Gối hạc (*Leea indica* (Burm.f.) Merr.), Ráy leo (*Pothos scandens* L.), Sâm cau (*Curculigo orchioides* Gaertn.), và Xuyên tiêu (*Zanthoxylum nitidum* (Roxb.) DC.),...



Hình 3.10. So sánh tỷ lệ các loài thực vật dùng để trị thấp khớp với HTV Khu BTTN Kim Hỷ

Bệnh lý: Bệnh lý là nhóm bệnh có số lượng loài thực vật được sử dụng để phòng và điều trị cao thứ hai trong tổng số 50 nhóm bệnh, với 241 loài, chiếm 16,67% tổng số loài cây làm thuốc. Các loài này thuộc 165 chi, tương ứng với 25,03% tổng số chi của thực vật làm thuốc, và phân bố trong 79 họ thực vật, chiếm 43,41% tổng số họ thực vật làm thuốc. Thống kê chi tiết về 10 họ và 10 chi có số lượng loài được sử dụng nhiều nhất trong điều trị bệnh lý được trình bày trong bảng 3.30.

Bảng 3.30. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây làm thuốc trị bệnh lý trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Họ thực vật	Số loài	TT	Chi thực vật	Số loài
1	ASTERACEAE	17	1	<i>Ficus</i>	6
2	FABACEAE	14	2	<i>Pteris</i>	4
3	RUBIACEAE	14	3	<i>Stephania</i>	4
4	MALVACEAE	13	4	<i>Syzygium</i>	4
5	LAMIACEAE	8	5	<i>Prunus</i>	3
6	MORACEAE	8	6	<i>Phyllanthus</i>	3
7	EUPHORBIACEAE	8	7	<i>Melastoma</i>	3
8	PTERIDACEAE	7	8	<i>Helicteres</i>	3
9	MYRTACEAE	6	9	<i>Senna</i>	2
10	ROSACEAE	6	10	<i>Biancaea</i>	2
	Tổng số	101		Tổng số	34

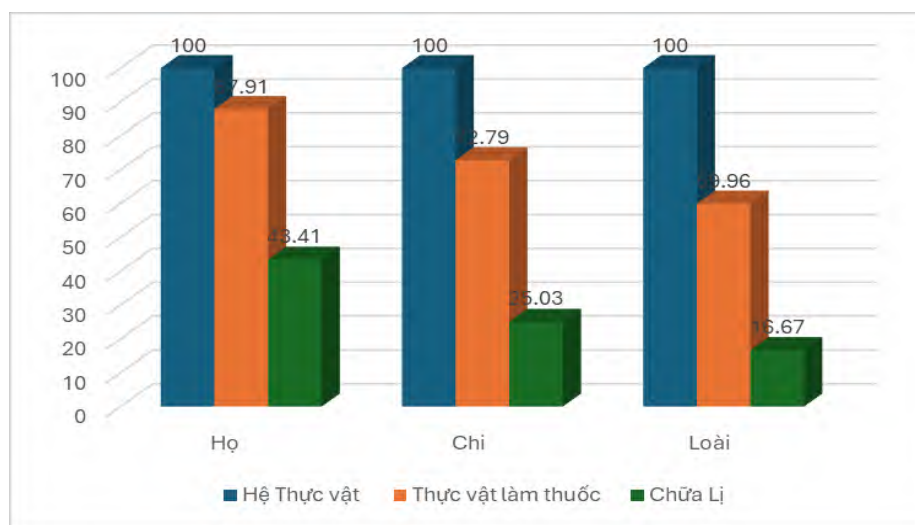
Dựa vào bảng 3.30, có thể nhận thấy rằng họ thực vật có số lượng loài được sử dụng nhiều nhất trong điều trị bệnh lị là họ Cúc (Asteraceae) với 17 loài, chiếm 7,05% tổng số loài có công dụng này. Tiếp theo là họ Cà phê (Rubiaceae) và họ Đậu (Fabaceae), mỗi họ có 14 loài, tương ứng với 5,80%.

Bên cạnh đó, xét về cấp độ chi, chi Sung (*Ficus*) có số loài cao nhất với 6 loài, tiếp theo là chi Trâm (*Syzygium*), chi Ráng seo gà (*Pteris*) và chi Bình vôi (*Stephania*), mỗi chi có 4 loài.

Sự đa dạng của các loài thực vật có tác dụng hỗ trợ điều trị bệnh lị tại Khu BTTN Kim Hỷ sẽ được so sánh cụ thể với các khu vực khác trong bảng 3.31 sau:

Bảng 3.31. So sánh tỷ lệ các loài thực vật dùng để trị bệnh lị với HTV Khu BTTN Kim Hỷ

Đa dạng	Họ		Chi		Loài	
	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %
Hệ thực vật	182	100	779	100	1446	100
Thực vật làm thuốc	160	87,91	567	72,79	867	59,96
Chữa Lị	79	43,41	195	25,03	241	16,67



Hình 3.11. So sánh tỷ lệ các loài thực vật dùng để trị bệnh lị với HTV Khu BTTN Kim Hỷ

Dựa trên hình 3.11, có thể thấy rằng các loài thực vật có khả năng điều trị bệnh lị tại Khu BTTN Kim Hỷ vô cùng đa dạng trên các bậc phân loại (họ, chi, loài). Tỷ lệ giảm dần từ họ đến chi và loài phản ánh thực tế rằng mặc dù một số họ chứa nhiều chi, không phải tất cả các chi trong những họ này đều có đặc tính dược liệu hoặc khả năng chữa trị bệnh lị. Một số loài tiêu biểu bao gồm: Đào (*Prunus persica* (L.) Batsch), Nhội (*Bischofia javanica* Blume), Rau dền nước (*Ludwigia adscendens* (L.) H.Hara), Cơm cháy (*Sambucus javanica* Reinw. ex Blume) và Mần trầu (*Eleusine indica* (L.) Gaertn.),...

Chữa rắn cắn: Có tổng cộng 219 loài thực vật được sử dụng để chữa rắn cắn, chiếm 15,15% tổng số loài cây làm thuốc. Các loài này thuộc 192 chi (tương ứng với 24,65% tổng số chi của thực vật làm thuốc) và 79 họ thực vật (chiếm 43,41% tổng số họ thực vật làm thuốc). Thống kê về 10 họ và 10 chi có số lượng loài được sử dụng nhiều nhất trong điều trị rắn cắn được trình bày trong bảng 3.32.

Bảng 3.32 thể hiện họ thực vật có số loài được loài được ứng dụng phổ biến nhất để chữa rắn cắn là họ Bạc hà (Lamiaceae) với 16 loài, chiếm 7,30% tổng số loài. Tiếp theo là các họ Cà phê (Rubiaceae), Đậu (Fabaceae) và Cúc (Asteraceae), mỗi họ có 11 loài, tương ứng với 5,02%. Về cấp chi, các chi có số lượng loài lớn nhất bao gồm Đơn (*Ixora*), Ráng seo gà (*Pteris*), Đơn châu châu (*Aralia*), Hoàng thảo (*Dendrobium*) và Tỏ kén (*Helicteres*), mỗi chi có 03 loài.

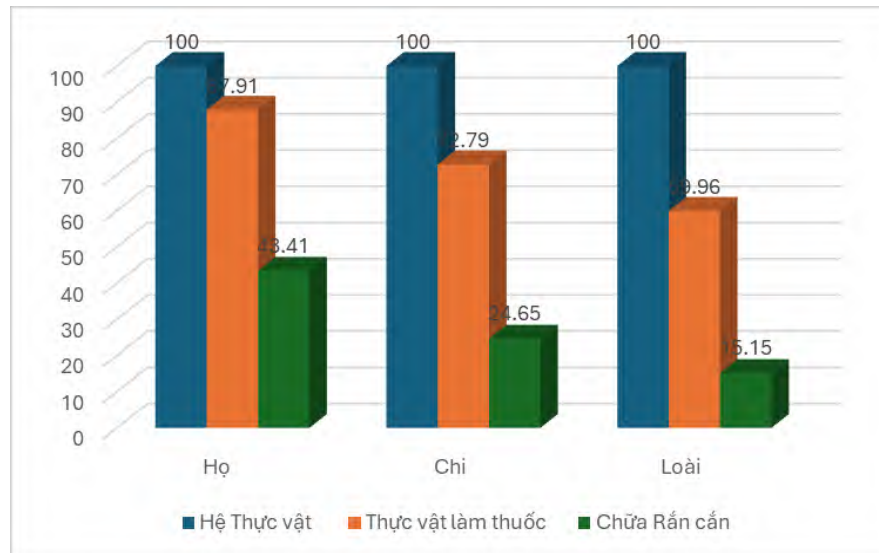
Bảng 3.32. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây trị rắn cắn trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Họ thực vật	Số loài	TT	Chi thực vật	Số loài
1	LAMIACEAE	16	1	<i>Ixora</i>	3
2	RUBIACEAE	11	2	<i>Helicteres</i>	3
3	ASTERACEAE	11	3	<i>Pteris</i>	3
4	FABACEAE	11	4	<i>Aralia</i>	3
5	ORCHIDACEAE	8	5	<i>Dendrobium</i>	3
6	MALVACEAE	8	6	<i>Solanum</i>	2
7	APOCYNACEAE	7	7	<i>Psychotria</i>	2
8	AMARANTHACEAE	6	8	<i>Alangium</i>	2
9	MORACEAE	6	9	<i>Bonnaya</i>	2
10	ARACEAE	6	10	<i>Rubus</i>	2
	Tổng số	90		Tổng số	25

Sự đa dạng của các loài thực vật được sử dụng để chữa rắn cắn trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ được thể hiện chi tiết trong bảng 3.33.

Bảng 3.33. So sánh tỷ lệ các loài thực vật dùng để trị rắn cắn với HTV Khu BTTN Kim Hỷ

Đa dạng	Họ		Chi		Loài	
	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %
Hệ thực vật	182	100	779	100	1446	100
Thực vật làm thuốc	160	87,91	567	72,79	867	59,96
Chữa Rắn cắn	79	43,41	192	24,65	219	15,15



Hình 3.12. So sánh tỷ lệ các loài thực vật dùng để trị rắn cấn với HTV Khu BTTN Kim Hỷ

Qua hình 3.12 nhận thấy các loài thực vật dùng để trị Rắn cấn ở Khu BTTN Kim Hỷ là rất đa dạng ở các bậc phân loại (họ, chi, loài). Một số loài đại diện như: Rau trai (*Commelina communis* L.); Dọc mùng (*Alocasia odora* (G.Lodd.) Spach); Thủy xương bồ (*Acorus calamus* L.); ...

Mụn nhọt: Tổng số loài thực vật được sử dụng để điều trị mụn nhọt là 218 loài, chiếm 15,08% tổng số loài cây thuốc, thuộc 191 chi (tương đương 24,52% tổng số chi của thực vật làm thuốc) và 76 họ thực vật (chiếm 41,76% tổng số họ thực vật làm thuốc). Kết quả thống kê 10 họ và 10 chi có số loài được sử dụng nhiều nhất trong điều trị mụn nhọt được trình bày chi tiết trong bảng 3.34 sau:

Bảng 3.34. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây làm thuốc trị mụn nhọt trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ

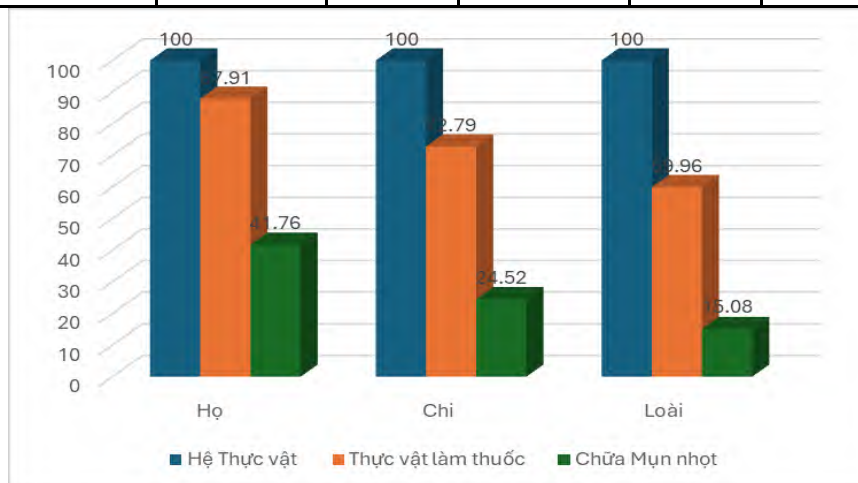
TT	Họ thực vật	Số loài	TT	Chi thực vật	Số loài
1	ASTERACEAE	18	1	<i>Stephania</i>	4
2	FABACEAE	13	2	<i>Begonia</i>	3
3	RUBIACEAE	12	3	<i>Senna</i>	2
4	LAMIACEAE	11	4	<i>Melastoma</i>	2
5	EUPHORBIACEAE	10	5	<i>Maesa</i>	2
6	MALVACEAE	9	6	<i>Ardisia</i>	2
7	ARACEAE	8	7	<i>Psychotria</i>	2
8	APOCYNACEAE	7	8	<i>Acorus</i>	2
9	MORACEAE	6	9	<i>Aglaonema</i>	2
10	RUTACEAE	5	10	<i>Torenia</i>	2
	Tổng số	99		Tổng số	23

Dựa trên bảng 3.34, có thể thấy rằng họ thực vật được sử dụng nhiều nhất để điều trị mụn nhọt là họ Cúc (Asteraceae) với 18 loài, chiếm 8,25% tổng lượng loài. Trong đó, chi Bình vôi (*Stephania*) có số loài cao nhất là 4 loài.

Mức độ đa dạng của các loài thực vật có công dụng chữa mụn nhọt trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ được chi tiết trong bảng 3.35 sau:

Bảng 3.35. So sánh tỷ lệ các loài thực vật dùng để trị mụn nhọt với HTV Khu BTTN Kim Hỷ

Đa dạng	Họ		Chi		Loài	
	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %
Hệ thực vật	182	100	779	100	1446	100
Thực vật làm thuốc	160	87,91	567	72,79	867	59,96
Chữa Mụn nhọt	76	41,76	191	24,52	218	15,08



Hình 3.13. So sánh tỷ lệ các loài thực vật dùng để trị mụn nhọt với HTV Khu BTTN Kim Hỷ

Dựa trên hình 3.13, có thể thấy rằng các loài thực vật được dùng để trị mụn nhọt tại Khu BTTN Kim Hỷ có sự đa dạng cao ở các đơn vị phân loại (họ, chi, loài). Một số loài tiêu biểu gồm: Bưởi lá tròn (*Ilex rotunda* Thunb.), Cỏ hôi (*Ageratum conyzoides* L.), Hoàng đương nhật (*Youngia japonica* (L.) DC.), Dọc (*Garcinia multiflora* Champ. ex Benth.),...

Đòn ngã tổn thương: Tổng số loài thực vật được dùng để trị đòn ngã tổn thương là 184 loài, chiếm 12,72% tổng số loài cây thuốc, thuộc 154 chi (tương đương 19,77% tổng số chi của thực vật làm thuốc) và 84 họ thực vật (chiếm 46,15% tổng số họ thực vật làm thuốc). Thống kê 10 họ và 10 chi có số loài được sử dụng nhiều nhất trong điều trị đòn ngã tổn thương được trình bày chi tiết trong bảng 3.36 dưới đây.

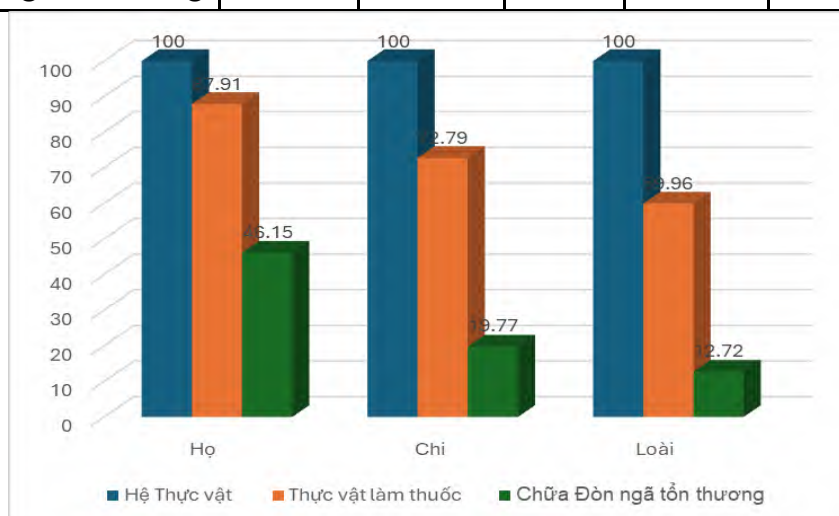
Bảng 3.36. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây làm thuốc trị đòn ngã tổn thương trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Họ thực vật	Số loài	TT	Chi thực vật	Số loài
1	FABACEAE	13	1	<i>Callicarpa</i>	4
2	LAMIACEAE	10	2	<i>Hypericum</i>	3
3	RUBIACEAE	7	3	<i>Smilax</i>	3
4	ARACEAE	6	4	<i>Asplenium</i>	3
5	PRIMULACEAE	6	5	<i>Begonia</i>	3
6	EUPHORBIACEAE	5	6	<i>Rhaphidophora</i>	3
7	ORCHIDACEAE	5	7	<i>Huperzia</i>	2
8	ARALIACEAE	5	8	<i>Maesa</i>	2
9	ASTERACEAE	5	9	<i>Ilex</i>	2
10	RUTACEAE	5	10	<i>Ardisia</i>	2
	Tổng số	67		Tổng số	27

Từ bảng 3.36 nhận thấy rằng họ thực vật được sử dụng điều trị đòn ngã tổn thương nhiều nhất là họ Đậu (Fabaceae) với 13 loài, chiếm 7,06% tổng số loài, tiếp theo là họ Bạc hà (Lamiaceae) với 10 loài (5,43% số loài làm thuốc trị đòn ngã tổn thương). Trong đó, chi có số lượng loài cao nhất là chi Tử châu (*Callicarpa*) với 4 loài.

Bảng 3.37. So sánh tỷ lệ các loài thực vật dùng để trị đòn ngã tổn thương với HTV Khu BTTN Kim Hỷ

Đa dạng	Họ		Chi		Loài	
	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %
Hệ thực vật	182	100	779	100	1446	100
Thực vật làm thuốc	160	87,91	567	72,79	867	59,96
Chữa Đòn ngã tổn thương	84	46,15	154	19,77	184	12,72



Hình 3.14. So sánh tỷ lệ các loài thực vật dùng để trị đòn ngã tổn thương với HTV Khu BTTN Kim Hỷ

Từ bảng 3.37 và hình 3.14 cho thấy các loài thực vật được dùng để trị đòn ngã tổn thương tại Khu BTTN Kim Hỷ có sự phong phú cao ở các đơn vị phân loại. Một số loài tiêu biểu là: Tử châu gỗ (*Callicarpa arborea* Roxb.), Kinh giới đại (*Salvia plebeia* R.Br.), Tơ đồng (*Firmiana simplex* (L.) W.Wight), Dây đau xương (*Tinospora sinensis* (Lour.) Merr.),...

Ngoài các nhóm thực vật có tiềm năng chữa trị các nhóm bệnh đã được đề cập, còn rất nhiều loài thực vật khác có công dụng trong việc điều trị nhiều nhóm bệnh khác như: cảm cúm có 134 loài, chữa bệnh sốt rét có 102 loài thực vật, hỗ trợ điều trị viêm họng 101 loài, 101 loài có tác dụng lợi tiêu,...

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

Khu BTTN Kim Hỷ được xem là một khu vực có mức độ đa dạng sinh học cao, nổi bật với HTV phong phú và hệ sinh thái rừng trên núi đá vôi đặc trưng. Rừng thông nguyên sinh nhiệt đới và cận nhiệt đới trên núi đá vôi là một trong những dạng thảm thực vật bị đe dọa nghiêm trọng nhất trên thế giới. Hiện nay, kiểu rừng này gần như đã biến mất hoàn toàn ở toàn bộ lục địa châu Á, ngoại trừ một số khu vực nhỏ ở miền Bắc Việt Nam. Trong bối cảnh đó, khu vực Khu BTTN Kim Hỷ có ý nghĩa đặc biệt trong công tác bảo tồn thiên nhiên mang tầm quan trọng toàn cầu. Đây hiện là khu vực lưu giữ loài thông đặc hữu và bán đặc hữu như: Du sam đá vôi (*Keteleeria davidiana* (C.E.Bertrand) Beissn.), Thông pà cò (*Pinus fenzeliana* Hand.-Mazz.), Thiết sam già (*Pseudotsuga sinensis* Dode), Thiết sam già lá ngắn (*Pseudotsuga sinensis* var. *brevifolia* (W.C.Cheng & L.K.Fu) Farjon & Silba). Qua các cuộc điều tra và nghiên cứu, nơi đây đã ghi nhận và bổ sung thêm 485 loài thực vật có mạch, bao gồm cả các loài nằm trong danh sách nguy cấp có nguy cơ bị đe dọa tuyệt chủng. Kết quả này không chỉ cung cấp thông tin khoa học quan trọng mà còn góp phần xây dựng các chiến lược bảo vệ và khai thác hợp lý nguồn tài nguyên thực vật tại khu vực này.

Hệ thực vật tại Khu BTTN Kim Hỷ không chỉ phong phú về thành phần loài mà còn mang giá trị lớn trong việc sử dụng và bảo tồn. Kết quả nghiên cứu đã ghi nhận 219 loài thực vật nguy cấp, quý, hiếm, đặc hữu có nguy cơ tuyệt chủng, thuộc 52 họ, 151 chi, chiếm 15,14% tổng số loài, 19,38% số chi và 39,01% số họ của HTV có mạch tại khu vực này. Mức độ nguy cấp của các loài thực vật quý hiếm, có nguy cơ tuyệt chủng, được phân loại cụ thể và trình bày trong bảng 3.38.

Qua bảng 3.38 nhận thấy tổng số các loài thực vật quý hiếm thấp hơn tổng số loài theo các tiêu chí cộng lại. Điều này xuất phát từ việc nhiều loài được ghi nhận trong cùng lúc 2, 3 hoặc tất cả 4 tiêu chí đánh giá: Sách Đỏ Việt Nam (2024), Danh lục đỏ IUCN (2024), Thông tư 85/2025/TT-BNNMT, và Công ước CITES (2023).

Bảng 3.38. Mức độ nguy cấp của các loài có nguy cơ tuyệt chủng

TT	Ký hiệu	Mức phân hạng	Số loài
Số loài thực vật có nguy cơ bị tuyệt chủng			219
Theo Sách Đỏ Việt Nam 2024			75
1	CR	Rất nguy cấp	3
2	EN	Nguy cấp	33
3	VU	Sẽ nguy cấp	39
Theo danh lục đỏ IUCN năm 2024			17
1	CR	Rất nguy cấp	3
2	EN	Nguy cấp	7
3	VU	Sẽ nguy cấp	7
Theo Thông tư 85/2025/TT-BNNMT			97
1	Nhóm IA	Nghiêm cấp khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại	5
2	Nhóm IIA	Hạn chế khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại	92
Theo công ước CITES 2023			76
1	Nhóm PLI	Những loài bị đe dọa tuyệt chủng do hoặc có thể do buôn bán, Việc buôn mẫu vật của những loài này phải tuân theo những quy chế nghiêm ngặt để không tiếp tục đe dọa sự tồn tại của chúng và chỉ có thể thực hiện được trong những trường hợp ngoại lệ.	3
2	Nhóm PLII	Tất cả những loài mặc dù hiện chưa bị đe dọa tuyệt chủng nhưng có thể dẫn đến đó nếu việc buôn bán những mẫu vật của những loài đó không tuân theo những quy chế nghiêm ngặt nhằm tránh việc sử dụng không phù hợp với sự tồn tại của chúng	73
Đặc hữu Việt Nam			69

Một số loài ví dụ điển hình như: hai loài Hải hương (*Paphiopedilum emersonii* Koop. & P.J.Cribb) và Lan hải helen (*Paphiopedilum helenae* Aver.) được đánh giá cấp nguy cấp (EN) theo Sách Đỏ Việt Nam (2024), cấp cực kỳ nguy cấp (CR) theo Danh lục đỏ IUCN (2024), Thông tư 85/2025/TT-BNNMT cấp Nghiêm cấm khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại (IA), ghi nhận trong Công ước CITES (2023) Những loài bị đe dọa tuyệt chủng do hoặc có thể do buôn bán, Việc buôn mẫu vật của những loài này phải tuân theo những quy chế nghiêm ngặt để không tiếp tục đe dọa sự tồn tại của chúng và chỉ có thể thực hiện được trong những trường hợp ngoại lệ; Hải xanh (*Paphiopedilum malipoense* S.C.Chen & Z.H.Tsi) cũng được đánh giá tương tự như hai loài trên với mức nguy cấp cao ở cả 04 tiêu chí.

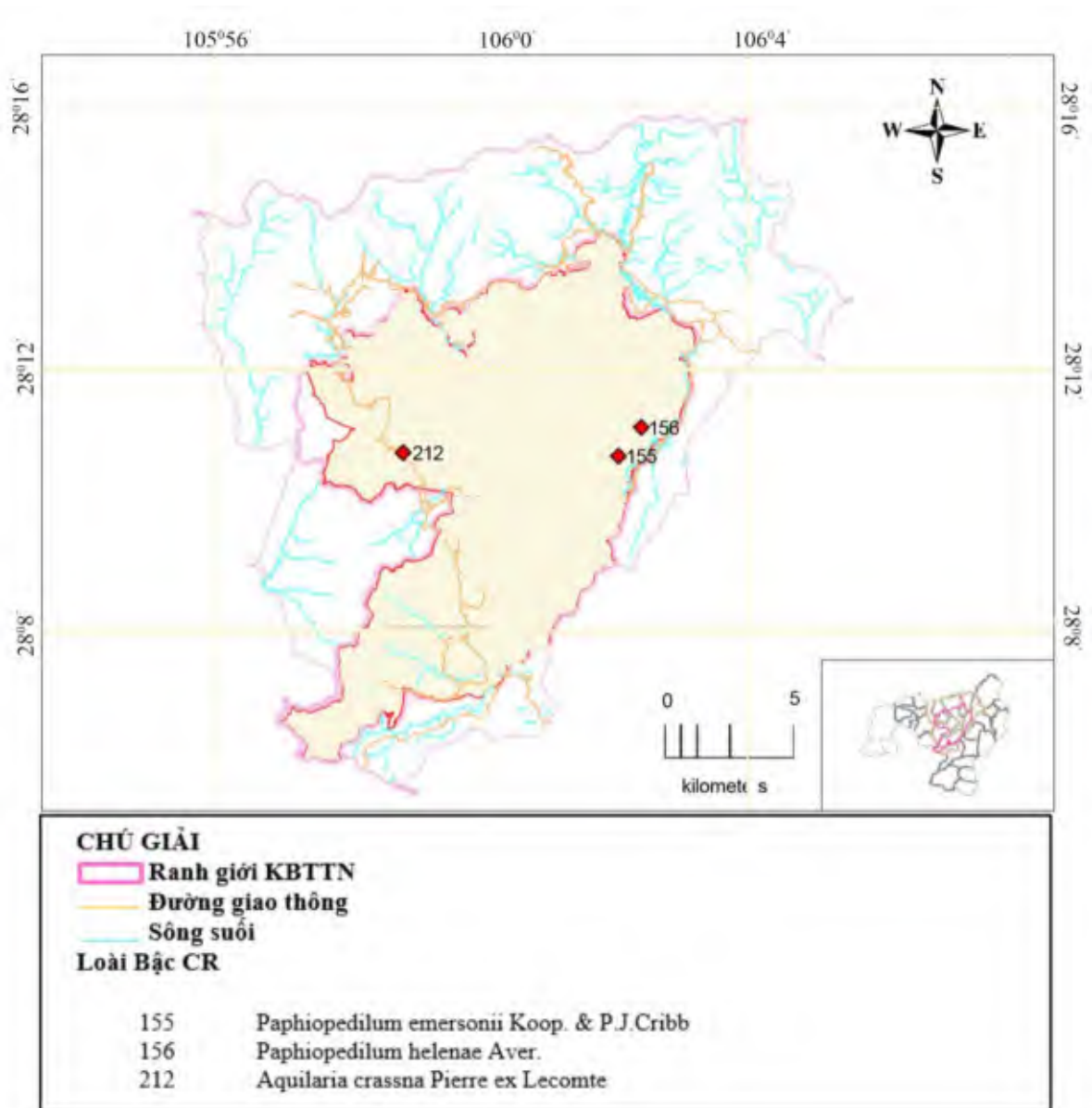
Gù hương (*Cinnamomum balansae* Lecomte) được ghi nhận cấp sẽ nguy cấp (VU) theo Sách Đỏ Việt Nam (2024), cấp nguy cấp (EN) theo Danh lục đỏ IUCN (2024), nhóm IIA của Thông tư 85/2025/TT-BNNMT cấp Hạn chế khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại; Chò nâu (*Dipterocarpus retusus* Blume) được ghi nhận cấp nguy cấp (EN) ở cả Sách Đỏ Việt Nam (2024) và Danh lục đỏ IUCN (2024); Sồi lá tre (*Quercus bambusifolia* Hance) được ghi nhận sẽ nguy cấp" (VU) theo Sách Đỏ Việt Nam (2024) và cấp nguy cấp (EN) theo Danh lục đỏ IUCN (2024); Du sam đá vôi (*Keteleeria davidiana* (C.E.Bertrand) Beissn.) được ghi nhận cấp cực kỳ nguy cấp (CR) theo Sách Đỏ Việt Nam (2024), thuộc nhóm IA của Thông tư 85/2025/TT-BNNMT cấp Nghiêm cấm khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại;... Những loài này thể hiện tính đa dạng về mức độ nguy cấp trên các tiêu chí đánh giá, và việc quản lý, bảo tồn chúng cần tuân thủ nghiêm ngặt các quy định bảo vệ hiện hành. Danh lục những loài thực vật quý, hiếm và đặc hữu ở Khu BTTN Kim Hỷ được trình bày trong Bảng Phụ lục 3.

Qua bảng Phụ lục 3 nhận thấy:

*** Các loài quý hiếm theo Sách Đỏ Việt Nam, 2024**

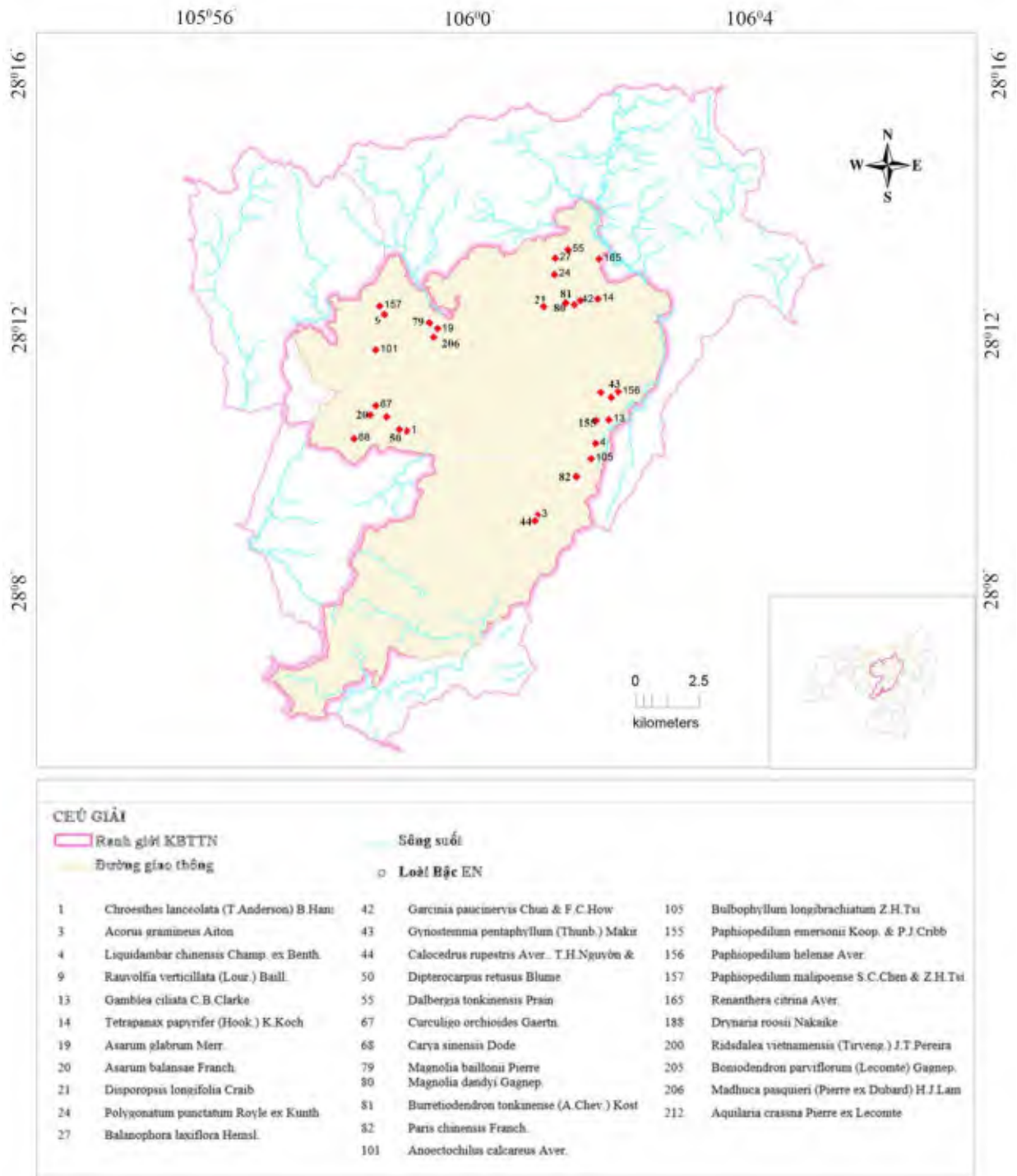
Có 75 loài thực vật trong Khu BTTN Kim Hỷ được xác định thuộc cấp sẽ nguy cấp (VU), nguy cấp (EN) đến cực kỳ nguy cấp (CR) trong Sách Đỏ Việt Nam năm 2024, chiếm 5,18% tổng số loài của thực vật và 12,15% số loài thực vật có mạch trong Sách Đỏ Việt Nam năm 2024 (trong số 617 loài) bao gồm:

- 03 loài ở cấp cực kỳ nguy cấp (CR) là: Cam thảo đá bia (*Telosma procumbens* (Blanco) Merr.), Ngũ gia bì hương (*Eleutherococcus nodiflorus* (Dunn) S.Y.Hu) và Du sam đá vôi (*Keteleeria davidiana* (C.E.Bertrand) Beissn.).



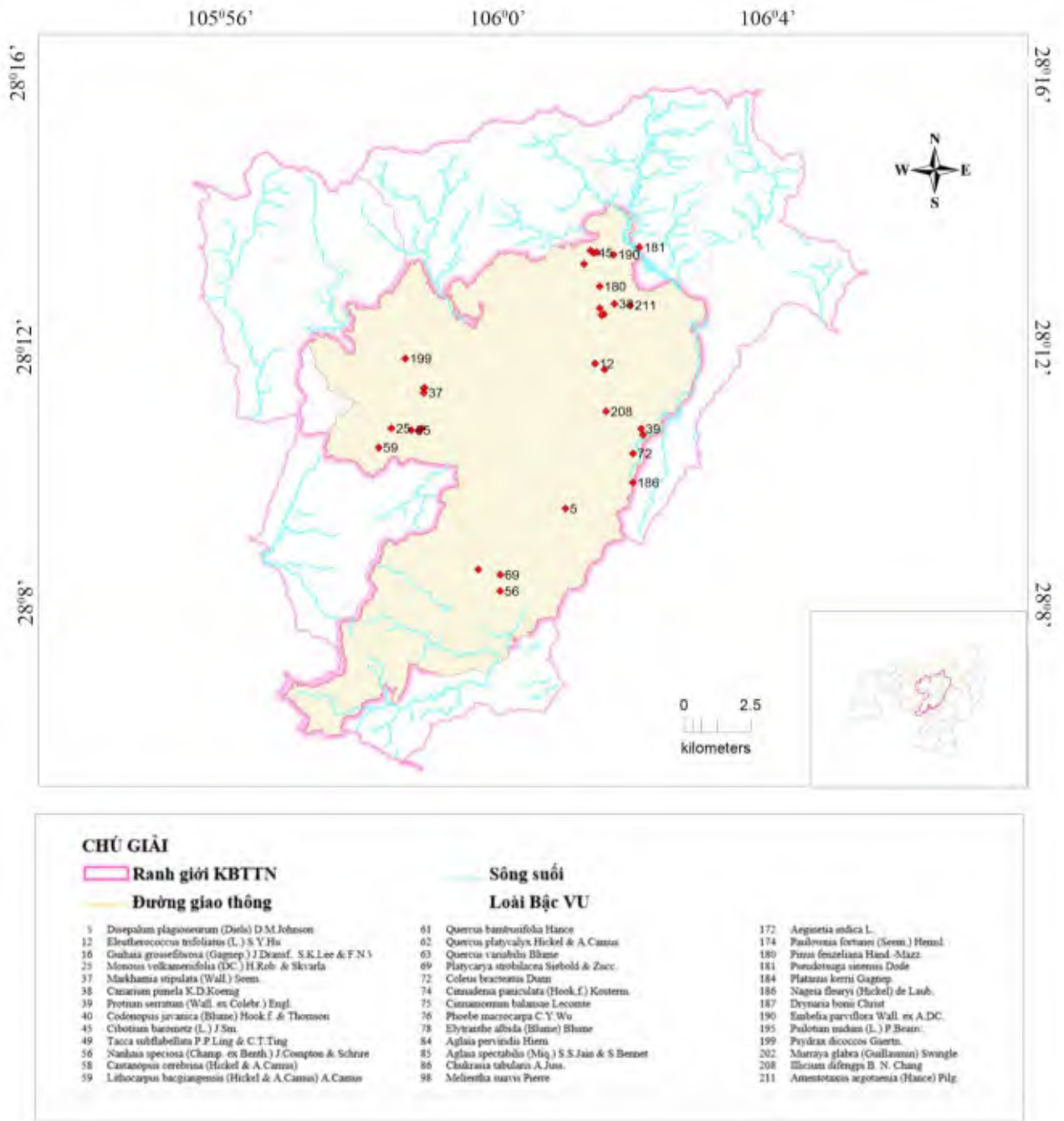
Hình 3.15. Sơ đồ phân bố các loài thực vật cấp CR trong Sách Đỏ Việt Nam (2024) ở Khu BTTN Kim Hỷ

- 33 loài được đánh giá là nguy cấp (EN) như: Hoàng tinh hoa trắng (*Disporopsis longifolia* Craib), Nghiến (*Burretiodendron tonkinense* (A.Chev.) Kosterm.), Bầy lá một hoa (*Paris chinensis* Franch.), Thông thảo (*Tetrapanax papyrifer* (Hook.) K.Koch), Hoa tiên (*Asarum glabrum* Merr.), Hoàng tinh đóm (*Polygonatum punctatum* Royle ex Kunth), Đài mác (*Chroesthes lanceolata* (T.Anderson) B.Hansen),...



Hình 3.16. Sơ đồ phân bố các loài thực vật cấp EN trong Sách Đỏ Việt Nam (2024) ở Khu BTTN Kim Hỷ

- 39 loài được xếp vào cấp sẽ nguy cấp (VU) bao gồm: Rau sắng (*Melientha suavis* Pierre), Lê dương (*Aeginetia indica* L.), Sồi đĩa (*Quercus platycalyx* Hickel & A. Camus), Kháo xanh (*Cinnadenia paniculata* (Hook.f.) Kosterm.), Ban ngành (*Elytranthe albida* (Blume) Blume), Nhọc lá dài (*Disepalum plagioneurum* (Diels) D.M. Johnson), Dẻ tùng sọc trắng (*Amentotaxus argotaenia* (Hance) Pilg.), Thông pà cò (*Pinus fenzeliana* Hand.-Mazz.),...

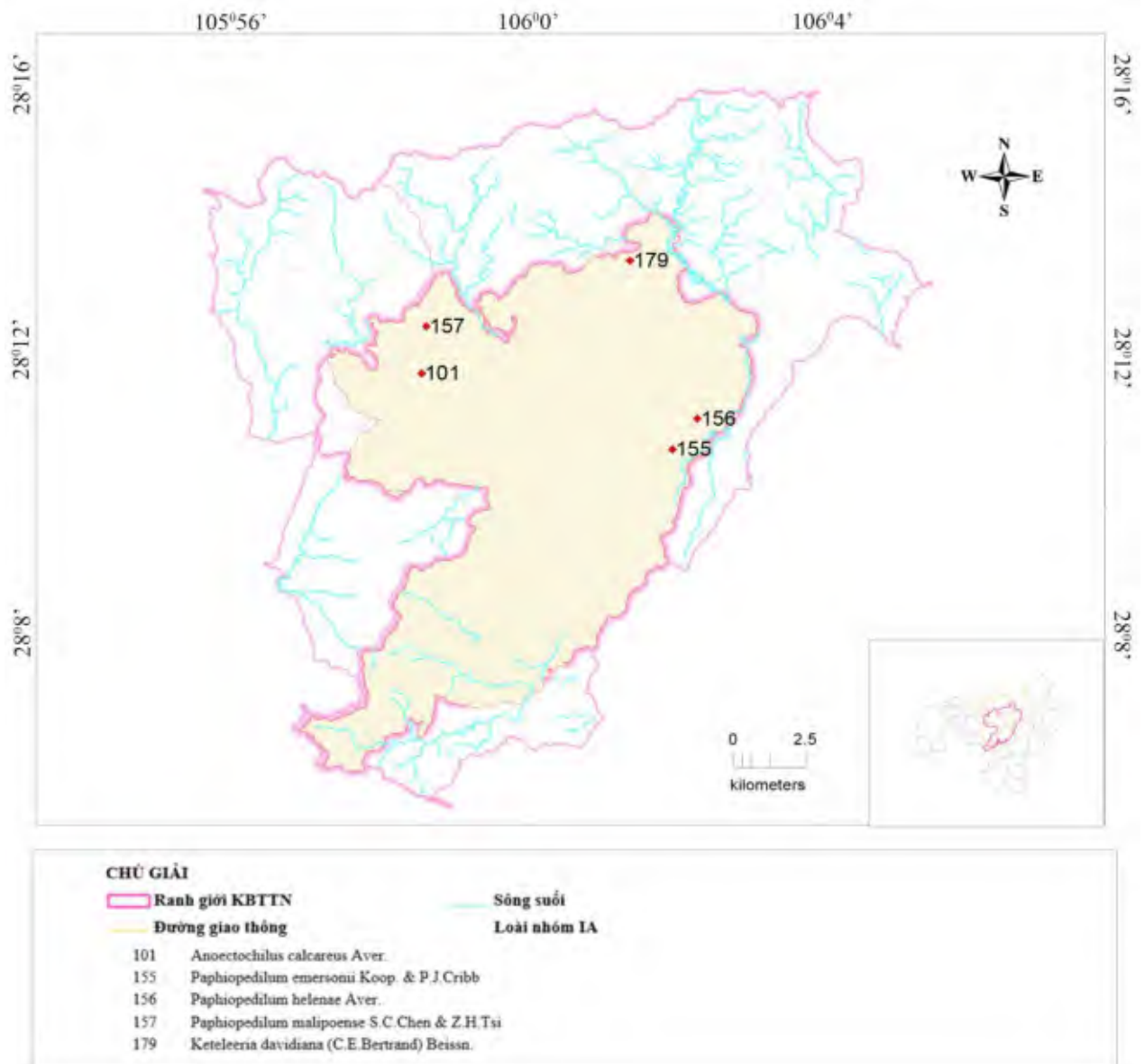


Hình 3.17. Sơ đồ phân bố các loài thực vật cấp VU trong Sách Đỏ Việt Nam (2024) ở Khu BTTN Kim Hỷ

*** Các loài nguy cấp, quý, hiếm theo Thông tư số 85/2025/TT-BNNMT**

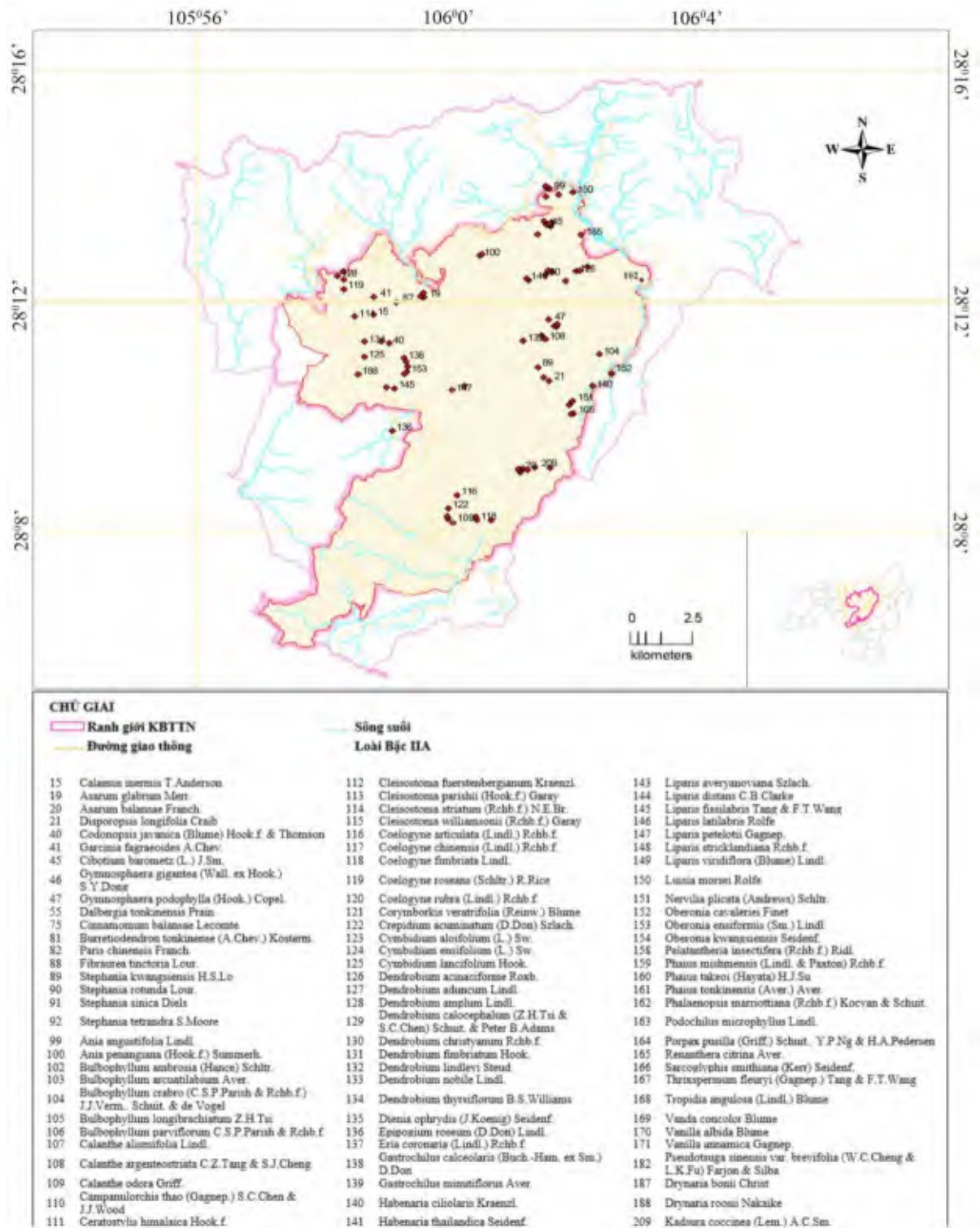
Theo Thông tư 85/2025/TT-BNNMT, có 97 loài cây ở Khu BTTN Kim Hỷ được đề cập tới, chiếm 6,70% tổng số các loài của cả HTV, bao gồm:

- 05 loài thuộc nhóm IA Nghiêm cấp khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại là: Kim tuyến đá vôi (*Anoectochilus calcareus* Aver.), Du sam đá vôi (*Keteleeria davidiana* (C.E.Bertrand) Beissn, Hải hương (*Paphiopedilum emersonii* Koop. & P.J.Cribb), Hải helen (*Paphiopedilum helenae* Aver.) và Hải xanh (*Paphiopedilum malipoense* S.C.Chen & Z.H.Tsi).



Hình 3.18. Sơ đồ phân bố các loài thực vật nhóm IA trong Thông tư 85/2025/TT-BNNMT ở Khu BTTN Kim Hỷ

- 92 loài thuộc nhóm IIA Hạn chế khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại như: Lan san hô (*Luisia morsei* Rolfe), Tục đoạn đỏ (*Coelogyne rubra* (Lindl.) Rchb.f.), Ráng gỗ nhãn (*Gymnosphaera gigantea* (Wall. ex Hook.) S.Y.Dong), Hoàng đằng (*Fibraurea tinctoria* Lour.), Bình vôi (*Stephania rotunda* Lour.), Tài lan lá hẹp (*Ania angustifolia* Lindl.), Cầu điệp (*Bulbophyllum arcuatilabium* Aver.), Lọng lá tía (*Bulbophyllum longibrachiatum* Z.H.Tsi), Kiều lan (*Calanthe alismifolia* Lindl.), Mật khẩu williamson (*Cleisostoma williamsonii* (Rchb.f.) Garay), Thanh ngọc (*Cymbidium ensifolium* (L.) Sw.), Kim điệp (*Dendrobium fimbriatum* Hook.), Túi thơ hoa nhỏ (*Gastrochilus minutiflorus* Aver.),...

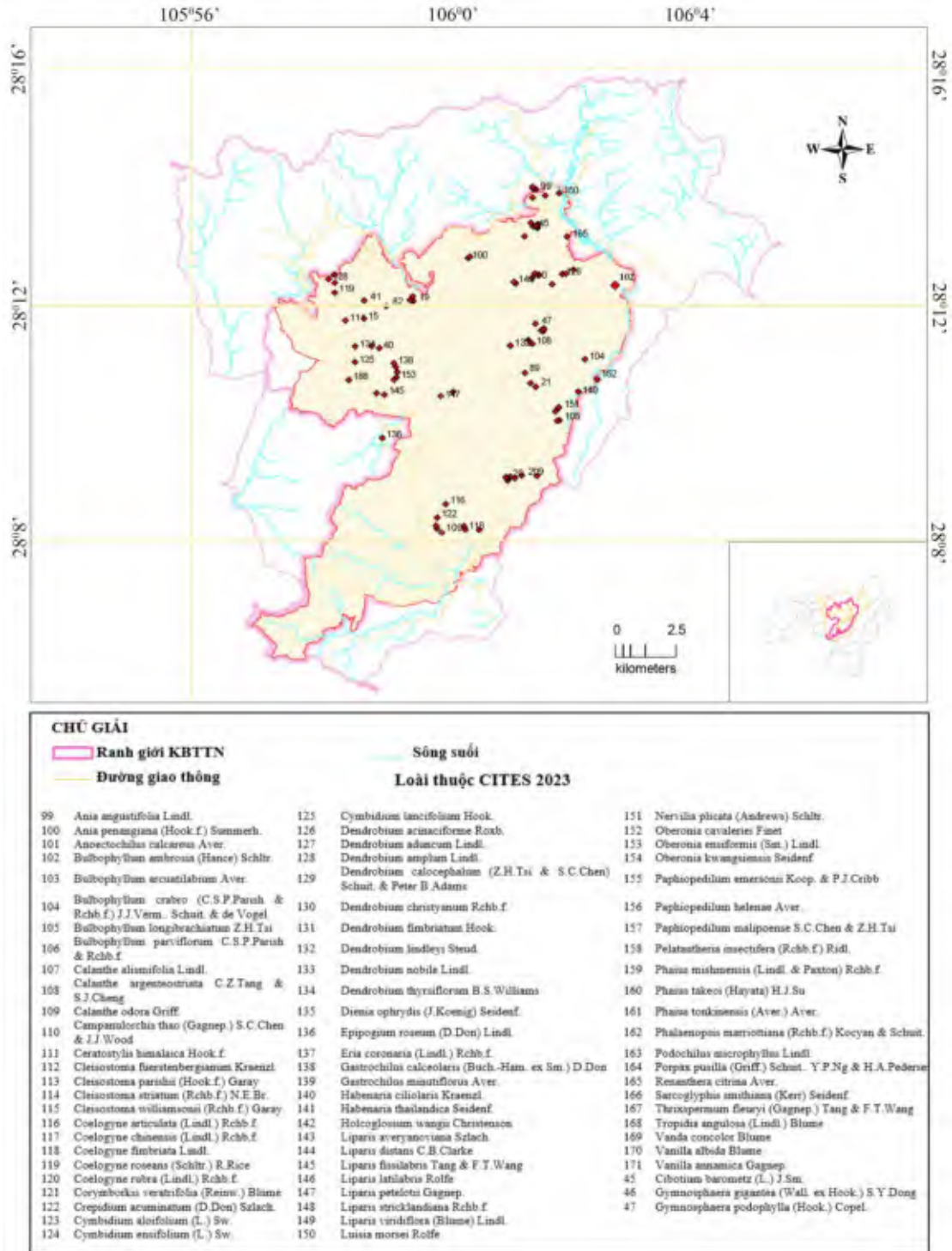


Hình 3.19. Sơ đồ phân bố các loài thực vật nhóm IIA trong Thông tư 85/2025/TT-BNNMT ở Khu BTTN Kim Hỷ

*** Các loài quý, hiếm theo Công ước CITES (2023)**

Theo Thông báo 25/TB-CTVN [5] ngày 17/02/2023 của Cơ quan quản lý CITES Việt Nam về công bố danh mục các loài động vật, thực vật hoang dã thuộc phụ lục công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp có 76 loài thực vật ở Khu BTTN Kim Hỷ thuộc danh sách của thông báo này gồm:

- 03 loài thuộc nhóm Phụ lục I (PLI) Những loài bị đe dọa tuyệt chủng do hoặc có thể do buôn bán. Việc buôn mẩu vật của những loài này phải tuân theo những quy chế nghiêm ngặt để không tiếp tục đe dọa sự tồn tại của chúng và chỉ có thể thực hiện được trong những trường hợp ngoại lệ là: Hải hương (*Paphiopedilum emersonii* Koop. & P.J.Cribb), Hải helen (*Paphiopedilum helenae* Aver.) và Hải xanh (*Paphiopedilum malipoense* S.C.Chen & Z.H.Tsi).



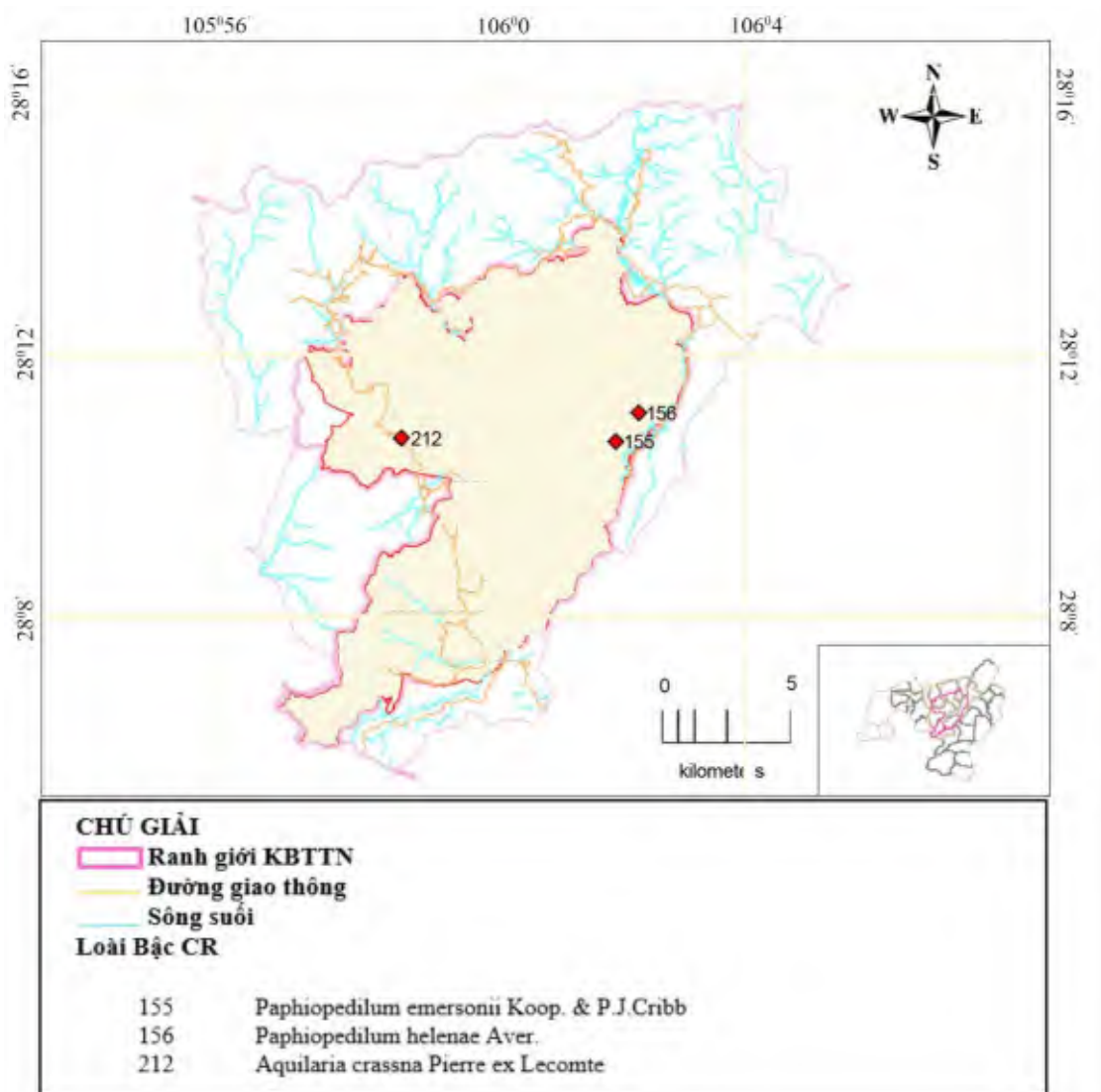
Hình 3.20. Sơ đồ phân bố các loài thực vật trong Công ước CITES (2023) ở Khu BTTN Kim Hỷ

- 73 loài thuộc nhóm Phụ lục II (PLII) Tất cả những loài mặc dù hiện chưa bị đe dọa tuyệt chủng nhưng có thể dẫn đến đó nếu việc buôn bán những mẫu vật của những loài đó không tuân theo những quy chế nghiêm ngặt nhằm tránh việc sử dụng không phù hợp với sự tồn tại của chúng như: Va ni trắng (*Vanilla albidia* Blume), Tiêu lan (*Thrixspermum fleuryi* (Gagnep.) Tang & F.T.Wang), Túc cước thiệt (*Podochilus microphyllus* Lindl.), Nhãn điệp môi rôn (*Liparis latilabris* Rolfe), Ráng gỗ dày (*Gymnosphaera podophylla* (Hook.) Copel.),...

*** Các loài quý hiếm theo tiêu chí của IUCN, 2024**

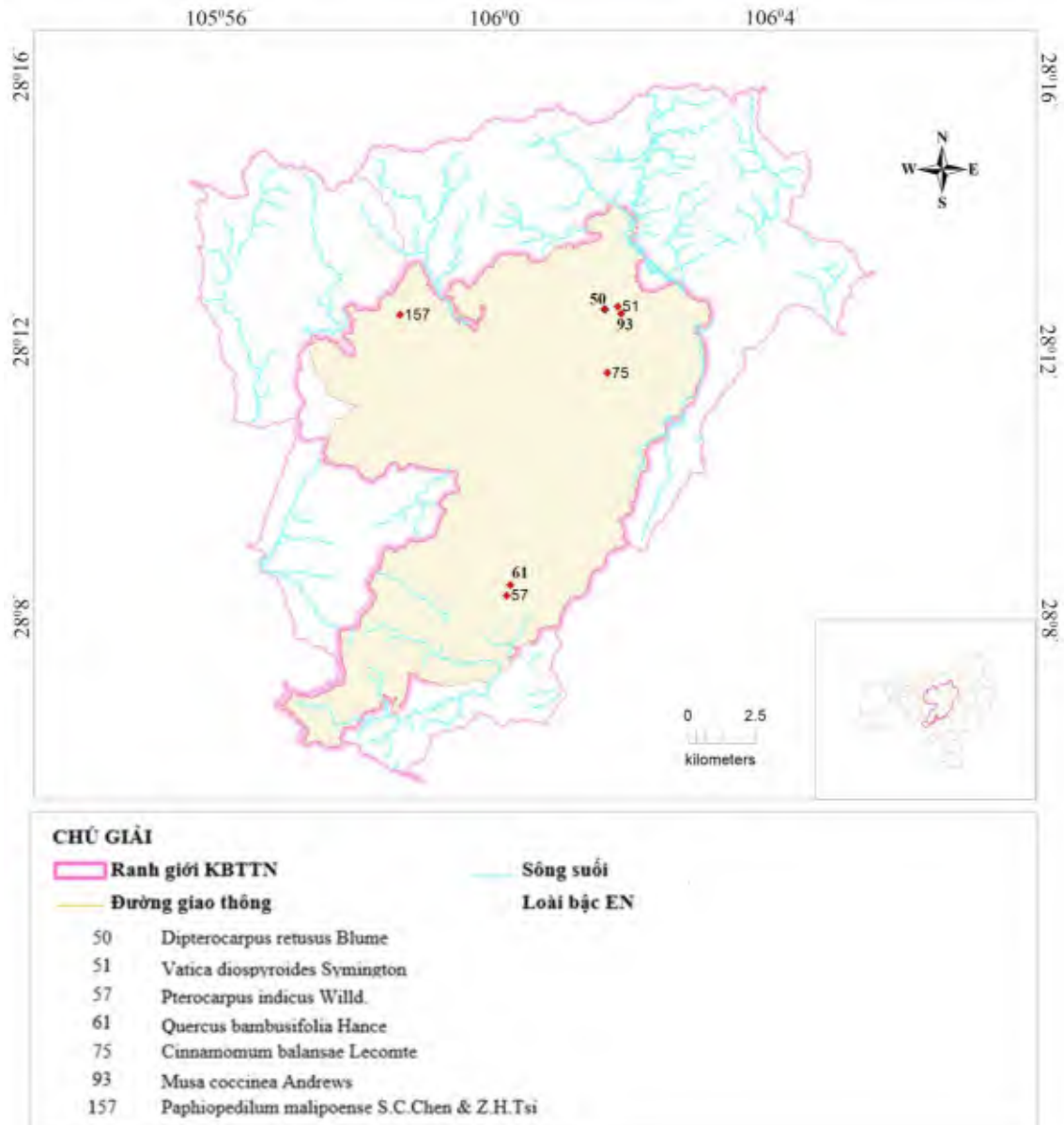
Theo Danh lục đỏ IUCN 2024, Khu Bảo tồn Thiên nhiên (BTTN) Kim Hỷ có 17 loài cây được đề cập, chiếm 1,17% tổng số loài trong HTV của khu vực.

- 03 loài thuộc nhóm Cực kỳ nguy cấp (CR): Hải hương (*Paphiopedilum emersonii* Koop. & P.J.Cribb), Hải helen (*Paphiopedilum helenae* Aver.) và Trâm (*Aquilaria crassna* Pierre ex Lecomte).



Hình 3.21. Sơ đồ phân bố các loài thực vật cấp CR trong IUCN, 2024 ở Khu BTTN Kim Hỷ

- 07 loài thuộc nhóm Nguy cấp (EN): Chò nâu (*Dipterocarpus retusus* Blume), Táo muối (*Vatica diospyroides* Symington), Hương mắt chim (*Pterocarpus indicus* Willd.), Sồi lá tre (*Quercus bambusifolia* Hance), Gù hương (*Cinnamomum balansae* Lecomte), Chuối hoa rừng (*Musa coccinea* Andrews), Hải xanh (*Paphiopedilum malipoense* S.C.Chen & Z.H.Tsi).

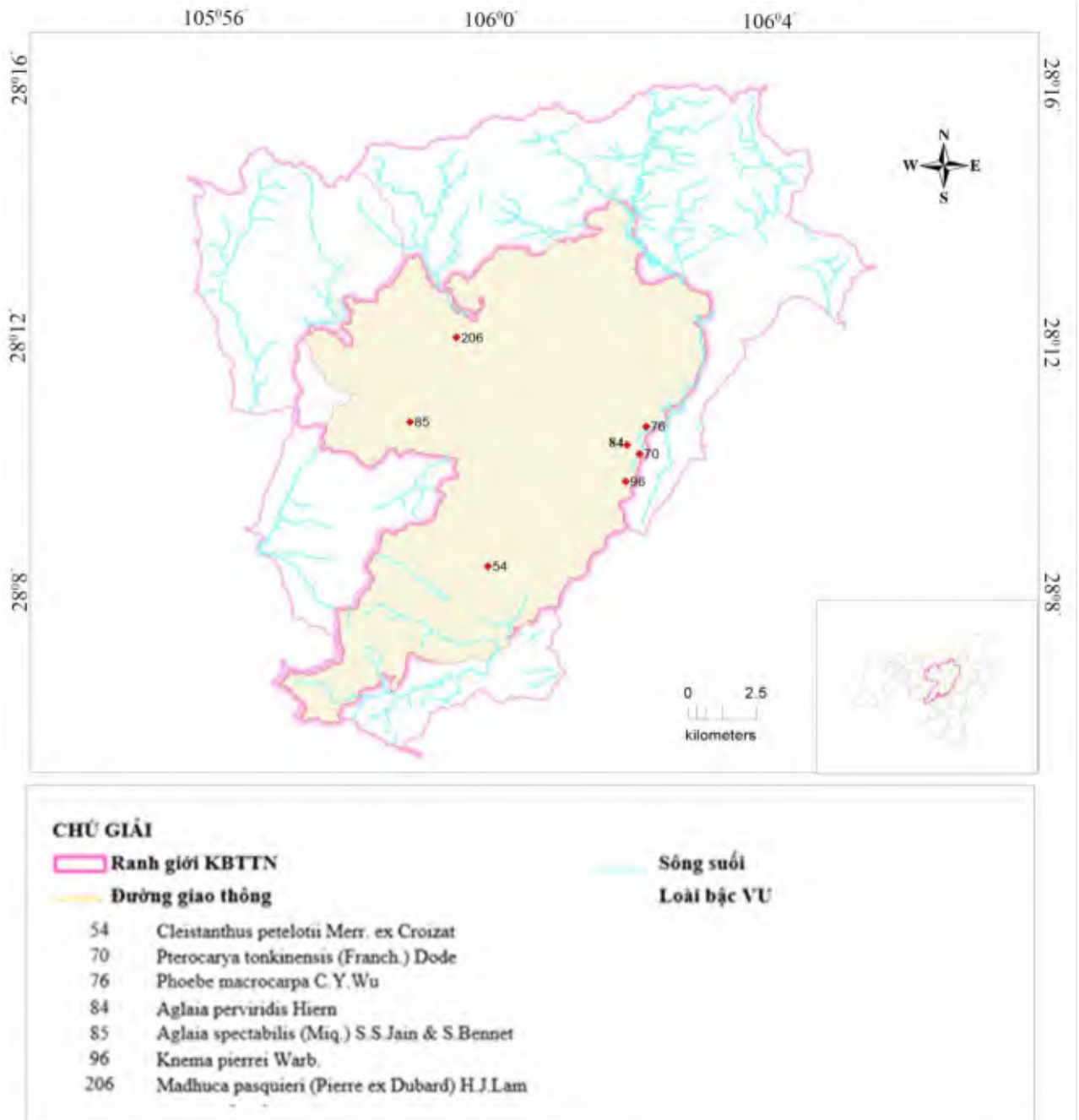


Hình 3.22. Sơ đồ phân bố các loài thực vật cấp EN trong IUCN, 2024 ở Khu BTTN Kim Hỷ

- 07 loài thuộc nhóm sẽ nguy cấp (VU): Cọc rào đá vôi (*Cleistanthus petelotii* Merr. ex Croizat), Còi bắc bộ (*Pterocarya tonkinensis* (Franch.) Dode), Re trắng quả to (*Phoebe macrocarpa* C.Y.Wu), Ngâu rất xanh (*Aglaia perviridis* Hiern), Gội nếp (*Aglaia spectabilis* (Miq.) S.S.Jain & S.Bennet), Máu chó lá to (*Knema pierrei* Warb.), Sến mật (*Madhuca pasquieri* (Pierre ex Dubard) H.J.Lam).

Ngoài các loài thuộc nhóm Nguy cấp (EN) và sẽ nguy cấp (VU), Khu BTTN

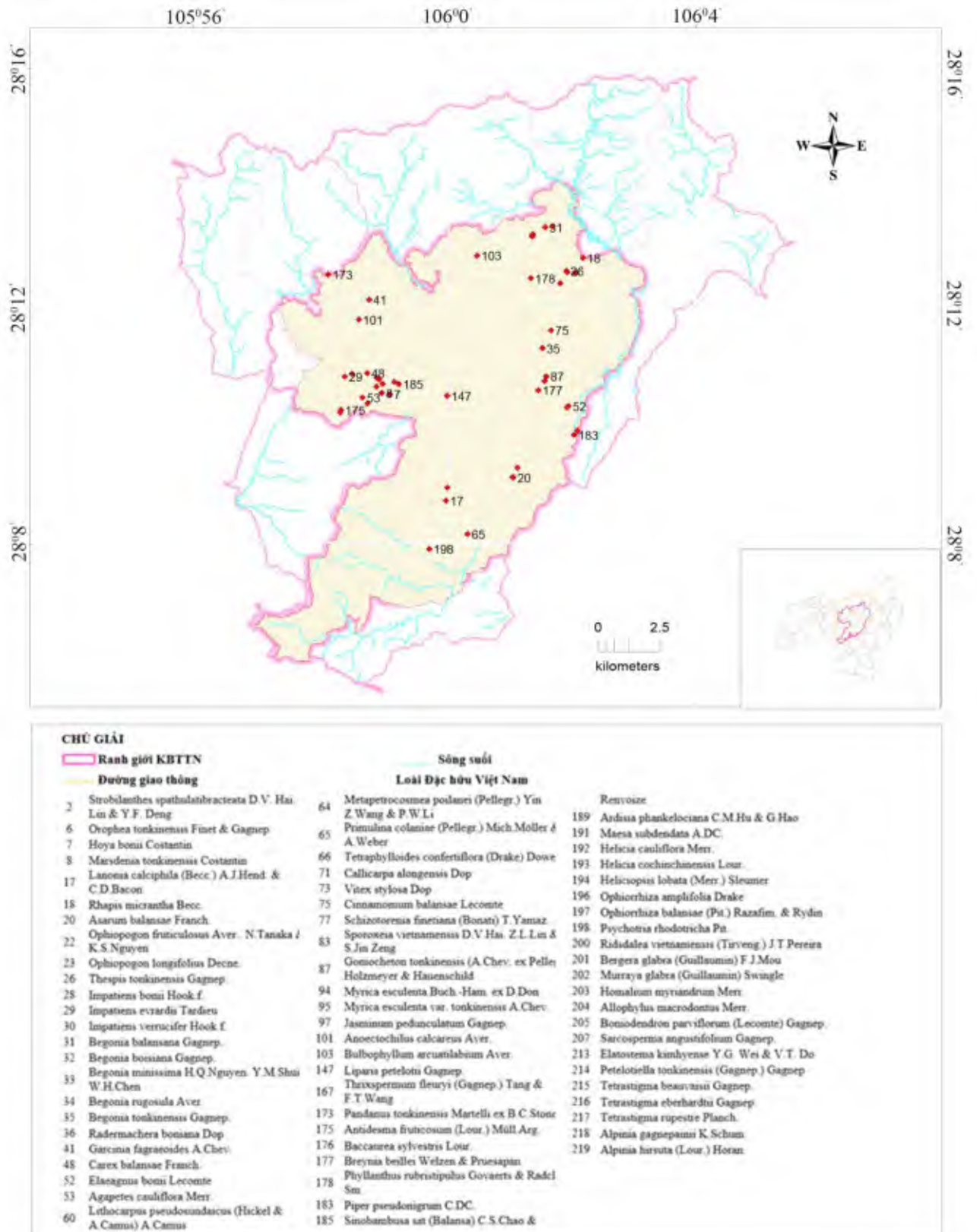
Kim Hỷ còn ghi nhận một số loài thực vật ở các mức độ bảo tồn khác như: Sắp bị đe dọa (NT), Ít quan tâm (LC) và Thiếu dữ liệu (DD).



Hình 3.23. Sơ đồ phân bố các loài thực vật cấp VU trong IUCN, 2024 ở Khu BTTN Kim Hỷ

*** Các loài đặc hữu Việt Nam**

Có 69 loài trong HTV ở Khu BTTN Kim Hỷ là đặc hữu Việt Nam. Các loài thực vật đặc hữu này thường sinh trưởng trong các hệ sinh thái đặc biệt như rừng nhiệt đới hay rừng trên núi đá vôi như Tầm ma kim hỷ (*Elatostema kimhyense* Y.G. Wei & V.T. Do), Trai lý (*Garcinia fagraeoides* A.Chev.), Chàm lá bắc (*Strobilanthes spathulatibracteata* D.V. Hai, Z.L. Lin & Y.F. Deng),....



Hình 3.24. Sơ đồ phân bố các loài thực vật Đặc hữu Việt Nam có phân bố ở Khu BTTN Kim Hỷ

Như vậy, các sơ đồ phân bố và dữ liệu về các loài thực vật đóng vai trò quan trọng trong nghiên cứu và bảo tồn nguyên vị HTV tại Khu BTTN Kim Hỷ.

3.3. Nguyên nhân gây suy giảm và đề xuất các giải pháp bảo tồn đa dạng hệ thực vật ở Khu BTTN Kim Hỷ

3.3.1. Các nguy cơ gây suy giảm đa dạng hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ

Sự suy giảm đa dạng sinh học thực vật thường xuất phát từ ba nhóm nguyên nhân chính: yếu tố tự nhiên; tác động của con người; và những đặc điểm bất lợi thuộc về chính loài.

- Nguyên nhân tự nhiên: Bao gồm biến đổi khí hậu, thiên tai (bão, lũ, hạn hán, sạt lở) và các quá trình địa chất – địa mạo làm thu hẹp sinh cảnh, suy giảm tái sinh tự nhiên và thay đổi cấu trúc quần xã. Tuy nhiên, những yếu tố này diễn ra mang tính chu kỳ, ít chịu tác động của quản lý trực tiếp.

- Nguyên nhân từ hoạt động của con người: Đây là nhóm tác động mạnh nhất và có ảnh hưởng trực tiếp đến HTV: khai thác khoáng sản và lâm sản trái phép phá hủy sinh cảnh; mở rộng nương rẫy và chuyển đổi đất làm mất rừng; chăn thả tự do cản trở tái sinh; ô nhiễm đất – nước làm giảm chất lượng sinh cảnh; và áp lực sinh kế khiến người dân phụ thuộc cao vào tài nguyên rừng. Các hoạt động này làm mất sinh cảnh, suy thoái đất và cản trở quá trình tái sinh của nhiều loài. Nhóm nguyên nhân này diễn ra thường xuyên, có tính tích lũy và gây suy thoái nhanh hơn rất nhiều so với các yếu tố tự nhiên.

- Nguyên nhân từ đặc điểm sinh học của loài: Một số loài thực vật tự thân mang những đặc điểm sinh học khiến chúng dễ bị tổn thương trước các biến động của môi trường. Các loài có vùng phân bố hẹp, kích thước quần thể nhỏ hoặc tính chuyên hóa sinh cảnh cao thường có khả năng chống chịu thấp trước các tác động bên ngoài. Nhiều loài có tốc độ sinh trưởng chậm, vòng đời dài hoặc khả năng tái sinh tự nhiên yếu, dẫn đến khả năng phục hồi sau suy thoái rất hạn chế.

Trong ba nhóm nguyên nhân, tác động của con người là nguyên nhân chủ đạo, gây suy giảm nhanh nhất và có thể can thiệp quản lý trực tiếp. Các yếu tố tự nhiên và đặc tính sinh học của loài mang tính bối cảnh, ít thay đổi trong ngắn hạn. Ngược lại, các hoạt động của con người như khai thác khoáng sản trái phép, chuyển đổi đất, chăn thả tự do và khai thác lâm sản là những tác động cụ thể, đo đếm được và có thể giảm thiểu thông qua các giải pháp bảo tồn. Do đó, luận án tập trung phân tích nhóm nguyên nhân này giúp làm rõ các áp lực chính lên HTV, đồng thời cung cấp cơ sở khoa học thiết thực cho công tác quản lý và đề xuất giải pháp bảo tồn trong khu vực.

Trên cơ sở nghiên cứu những tài liệu, báo cáo của Khu BTTN Kim Hỷ [183], kết hợp nghiên cứu trong quá trình thực địa đã tổng hợp và thống kê được các nhóm

nguyên nhân dẫn đến suy giảm đa dạng sinh học của Khu BTTN Kim Hỷ bao gồm cả nguyên nhân trực tiếp, nguyên nhân gián tiếp.

3.3.1.1. Nguyên nhân trực tiếp: các tác động gây ảnh hưởng trực tiếp đến hệ sinh thái và loài sinh vật

Nguyên nhân đáng chú ý gây suy giảm đa dạng HTV là các khu rừng lá kim nguyên sinh và rừng hỗn giao trên đá vôi hiện đang chịu tác động mạnh mẽ từ các hoạt động của con người, điều này được quan sát thấy rõ ở hầu hết các đỉnh núi trong khu vực nghiên cứu. Sự tái sinh của các quần xã thực vật với đầy đủ thành phần loài bản địa sau khai thác gỗ hoặc cháy rừng và sự thoái hóa đất sau đó diễn ra rất chậm, có thể mất hàng trăm năm. Thành phần thực vật sống trên đá (lithophytic) là nhóm nhạy cảm nhất, và việc tái sinh của chúng đôi khi gặp rất nhiều khó khăn [150].

* *Khai thác khoáng sản trái phép*: Kim Hỷ là điểm nóng về khai thác vàng trái phép ở khu vực phía Bắc nước ta. Theo báo cáo của Khu BTTN Kim Hỷ [183], từ năm 2020 đến tháng 12/2022, lực lượng chức năng đã tiêu hủy 50 máy móc các loại, hơn 4.000 m đường ống dẫn nước, hơn 30 lán trại tạm và thu giữ 2 khẩu súng săn. Hoạt động khai thác trái phép đã gây tác động nghiêm trọng: thảm thực vật bị tàn phá, đất bị xói mòn và thoái hóa, nơi sống của thực vật bị mất, cây con và cây tái sinh bị hủy hoại, đồng thời cấu trúc tầng tán rừng bị phá vỡ, làm suy giảm rõ rệt chất lượng sinh thái của khu vực.

* *Khai thác gỗ trái phép*: Trong Khu BTTN Kim Hỷ tuy có hai kiểu thảm thực vật chính nhưng có tới 7 trạng thái rừng, đặc biệt ở 2 trạng thái rừng thường xanh giàu núi đá và rừng thường xanh trung bình có nhiều các loài cây gỗ có kích thước tương đối lớn với chiều cao cây phổ biến 10 - 20m, đường kính trung bình 20 – 25 cm như Nghiến, Trai lý, Chò,...Do đó, tình trạng khai thác gỗ trái phép trên địa bàn thường xảy ra nhiều và có diễn biến phức tạp đặc biệt là khai thác gỗ Nghiến (*Burretiodendron tonkinense* (A.Chev.) Kosterm.), Sến mật (*Madhuca pasquieri* (Dubard) H.J.Lam), Chò nâu (*Dipterocarpus retusus* Blume). Chỉ trong 3 năm từ 2020 đến 2022, tổng số vụ vi phạm Luật Lâm nghiệp được Hạt kiểm lâm Khu BTTN Kim Hỷ lập hồ sơ là 67 vụ [183].

* *Khai thác lâm sản ngoài gỗ trái phép*: Dân số sinh sống ở trong vùng lõi, vùng đệm của khu bảo tồn lớn trên 12 nghìn nhân khẩu, tỷ lệ hộ nghèo còn rất cao so với mặt bằng chung của huyện. Một số hộ còn thiếu đất, thiếu nước canh tác, đa số không có việc làm thêm trong lúc nông nhàn, cuộc sống còn phụ thuộc nhiều vào rừng. Một số loài lâm sản ngoài gỗ bị người dân khai thác như: Hoàng tinh hoa trắng (*Disporopsis longifolia* Craib) và Bảy lá một hoa (*Paris chinensis* Franch.) Sách Đỏ Việt Nam, 2024 ghi nhận cấp EN, TT85/2025 ghi nhận cấp IIA; Cam thảo

đá bia (*Telosma procumbens* (Blanco) Merr.), Ngũ gia bì hương (*Eleutherococcus nodiflorus* (Dunn) S.Y.Hu) Sách đỏ Việt Nam, 2024 ghi nhận cấp CR; các loài thuộc họ Lan cũng bị khác thác. Ngoài ra người dân sống trong vùng đệm và vùng lõi cũng khai thác các loài để sử dụng làm rau ăn, thức ăn gia súc như rau Dớn, rau Sắng, rau Ngót dây, dây Bò khai, củ Mài và các loại Măng. Việc khai thác tận thu nguồn lâm sản ngoài gỗ của người dân sẽ dẫn tới nhiều loài không còn nguồn hạt để phát tán, giữ giống để mở rộng phạm vi phân bố cho các thế hệ tiếp theo.

* *Hoạt động khai thác và sử dụng đất rừng tự phát để sản xuất nông lâm nghiệp*: Diện tích của khu bảo tồn rộng trải khắp 06 xã, tỷ lệ hộ nghèo của các xã trong khu vực còn khá cao, nhu cầu đất cho sản xuất nông nghiệp, đất xây dựng ngày càng cao, do đó các hộ dân đã lấn chiếm đất đai thuộc vùng đệm của khu bảo tồn. Lợi nhuận từ rừng trồng cao, do vậy nhiều hộ dân đã cố ý phá, phá rừng tự nhiên để lấy đất trồng rừng. Loài cây trồng rừng ở khu vực này chủ yếu là Mỡ (*Magnolia conifera* (Dandy) V.S.Kumar). Số liệu của Khu BTTN Kim Hỷ cho thấy đã có 664 điểm ảnh vệ tinh cảnh báo mất rừng được giải đoán, tiến hành kiểm tra được 664/664 điểm ảnh. Trong đó, phát hiện 05 điểm phá rừng mới, diện tích 1,136 ha, 339 điểm sai khác hiện trạng, 295 điểm không thay đổi trạng thái, nguyên nhân khác 25 điểm [183].

Mặt khác, ngoài những nguyên nhân chính trên còn có một vài nguyên nhân làm suy giảm đa dạng sinh học khác phải kể đến như: chăn thả gia súc tự do; cháy rừng (theo số liệu báo cáo, từ năm 2016 đến nay cháy rừng trên địa bàn BQL xảy ra 01 vụ vào năm 2017 với diện tích thiệt hại 0,6 ha, chủ yếu cháy dưới tán rừng. Tuy đây không phải là nguyên nhân chính và ít xảy ra tuy nhiên vẫn còn hiện hữu, khi xảy ra thì hậu quả là rất lớn),...

3.3.1.2. *Nguyên nhân gián tiếp: các yếu tố trung gian hoặc mang tính hệ thống làm gia tăng áp lực lên đa dạng sinh học*

* *Thiếu việc làm, đất canh tác, tỷ lệ hộ nghèo trong khu vực cao*: tỷ lệ hộ nghèo bình quân 25,14% (2021), phần lớn đất sản xuất nông nghiệp là đất 1 vụ, năng suất thấp do diện tích ruộng nước ít, sản xuất phụ thuộc nhiều vào thiên nhiên, nguồn sống lệ thuộc vào nông nghiệp và rừng. Mặc dù lực lượng lao động của địa phương khá dồi dào, nhưng tỷ lệ lao động chưa qua đào tạo còn khá cao đời sống kinh tế của đồng bào các dân tộc sống trong vùng còn nhiều khó khăn. Đa số các hộ dân không có việc làm ổn định hay công việc lúc nông nhàn nên cuộc sống phụ thuộc hoàn toàn vào nông nghiệp và rừng [183].

* *Trình độ*: Cộng đồng dân cư sinh sống trong khu bảo tồn chủ yếu là người dân tộc thiểu số trình độ nhận thức còn hạn chế.

* Sản xuất nông nghiệp tại vùng đệm Khu BTTN Kim Hỷ còn gặp nhiều khó khăn. Người dân chủ yếu canh tác nương rẫy, nhận khoán bảo vệ rừng và chăn nuôi trâu bò. Trong những năm gần đây, một số xã đã triển khai một số dự án phát triển cây ăn quả như Hồng không hạt, Cam... nhằm cải thiện sinh kế cho các xã vùng III, trong đó có các xã thuộc khu bảo tồn. Tuy nhiên, hiệu quả đạt được thấp. Nhiều mô hình không cho quả hoặc cho quả rất ít do điều kiện tự nhiên không phù hợp, dẫn tới giá trị kinh tế không cao [183].

* *Chính sách*: Kinh phí khoán bảo vệ rừng cho 01ha/năm hiện nay vẫn còn thấp, do vậy chưa khuyến khích được người dân, tổ nhận khoán bảo vệ rừng trong công tác tuần tra, kiểm tra rừng thường xuyên. Bên cạnh đó lực lượng kiểm lâm chính quy còn thiếu, địa bàn quản lý lại rộng và phức tạp cũng gây nên nhiều khó khăn trong công tác tuần tra và quản lý các sai phạm [183].

3.3.2. Đề xuất các giải pháp bảo tồn đa dạng sinh học cho hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ

Hệ sinh thái rừng trên núi đá vôi là một hệ sinh thái đặc biệt rất nhạy cảm, nơi đây có khu hệ sinh vật đặc thù, mang tính chỉ thị, đó là những nhóm loài ưa sống trong điều kiện khắc nghiệt [154]. Rừng ở các vùng đá vôi có thể coi là nguồn tài nguyên khó tái tạo do thiếu cả đất và nước, một khi đã bị suy thoái rất khó phục hồi, điều này ảnh hưởng nghiêm trọng đến các loài sinh vật khu trú ở đây, hậu quả là xảy ra việc suy giảm số lượng và có thể làm biến mất nhiều loài đặc trưng cho khu hệ này, trong đó có các loài thực vật. Những khu rừng này cũng góp phần duy trì độ ẩm trong khu vực, giúp giảm thiểu tình trạng hoang mạc hóa do con người gây ra trên các khu vực đá vôi karst lân cận sau khi bị phá rừng. Đáng chú ý là các khu rừng lá kim nguyên sinh và rừng hỗn giao trên đá vôi hiện đang chịu tác động mạnh mẽ từ các hoạt động của con người, điều này được quan sát thấy rõ ở hầu hết các đỉnh núi trong khu vực nghiên cứu. Sự tái sinh của các quần xã thực vật với đầy đủ thành phần loài bản địa sau khai thác gỗ hoặc cháy rừng và sự thoái hóa đất sau đó diễn ra rất chậm, có thể mất hàng trăm năm. Thành phần thực vật sống trên đá (lithophytic) là nhóm nhạy cảm nhất, và việc tái sinh của chúng đôi khi gặp rất nhiều khó khăn. Do vậy, việc bảo tồn các sinh cảnh này là vô cùng quan trọng đối với sự phát triển bền vững của nông nghiệp, lâm nghiệp, du lịch sinh thái và bảo vệ tài nguyên nước [154].

3.3.2.1. Khắc phục các nguyên nhân gây suy giảm đa dạng

Dựa trên phân tích các nguyên nhân trực tiếp và gián tiếp gây suy giảm ĐDSH của HTV Khu BTTN Kim Hỷ, các giải pháp bảo tồn đã được đề xuất. Các giải pháp này được lựa chọn và phân nhóm theo từng nguyên nhân cụ thể. Chi tiết

được thể hiện trong bảng 3.63.

Bảng 3.39. Các giải pháp khắc phục nguyên nhân gây suy giảm đa dạng sinh học cho HTV Khu BTTN Kim Hỷ

TT	Nguyên nhân gây suy giảm ĐDSH	Giải pháp khắc phục
I	Nhóm nguyên nhân trực tiếp	
1	Khai thác khoáng sản trái phép	- Tăng cường kiểm tra, xử phạt và tiêu hủy thiết bị khai thác; thiết lập hệ thống giám sát từ xa bằng ảnh vệ tinh; tăng cường sinh kế thay thế cho người dân.
2	Khai thác gỗ trái phép	- Tăng cường lực lượng kiểm lâm và cộng đồng bảo vệ rừng; thiết lập các điểm nóng để giám sát thường xuyên; tuyên truyền pháp luật đến từng thôn bản.
3	Khai thác lâm sản ngoài gỗ trái phép	- Xây dựng mô hình trồng dược liệu bản địa tại vùng đệm, dưới tán rừng; thiết lập hạn mức và quy định thu hái bền vững; mở rộng sản phẩm OCOP và xây dựng chỉ dẫn địa lý theo dõi quần thể loài sau khai thác.
4	Lấn chiếm đất rừng để sản xuất nông – lâm nghiệp	- Rà soát, xử lý vi phạm lấn chiếm đất; quy hoạch vùng trồng rừng tập trung; đa dạng hóa loài cây trồng rừng.
5	- Chăn thả gia súc tự do - Cháy rừng	- Quy hoạch khu chăn thả riêng; hỗ trợ người dân phát triển chăn nuôi chuồng trại. - Xây dựng đội ứng cứu cháy tại chỗ; nâng cấp biển cảnh báo cháy rừng và tập huấn cộng đồng.
II	Nhóm nguyên nhân gián tiếp	
6	Thiếu việc làm, thiếu đất canh tác, tỷ lệ hộ nghèo cao	- Tạo sinh kế bền vững: trồng dược liệu, du lịch sinh thái, nghề thủ công; tăng diện tích sản xuất theo quy hoạch; hỗ trợ vay vốn và đào tạo nghề.
7	Nhận thức hạn chế về bảo tồn	- Tuyên truyền pháp luật bằng tiếng dân tộc, lồng ghép vào sinh hoạt thôn bản;
8	Nông nghiệp kém hiệu quả	- Lựa chọn trồng các loại cây lương thực, cây ăn quả và cây rau bản địa có giá trị, xen canh – thâm canh nhằm tăng năng suất và sử dụng hiệu quả đất canh tác; hỗ trợ kỹ thuật và bao tiêu sản phẩm; phát triển mô hình nông – lâm kết hợp
9	Chính sách	- Tăng mức chi trả dịch vụ môi trường rừng; cải thiện mức khoán bảo vệ rừng. - Bổ sung nhân lực kiểm lâm; ứng dụng công nghệ (vệ tinh, camera bẫy ảnh); tăng phối hợp giữa xã – kiểm lâm – cộng đồng.

Bên cạnh đó, áp dụng giải pháp khoa học-công nghệ hỗ trợ như: Xây dựng Chương trình giám sát đa dạng sinh học: Giám sát loài nguy cấp theo các chỉ số quần thể (mật độ, tần suất cá thể, cấp kính, tình trạng chết hoặc đổ gãy; giám sát hoạt động khai thác trái phép, số lượng cá thể bị khai thác, số người vi phạm, diện tích sinh cảnh bị phá hủy. Xem xét xây dựng, triển khai phát triển dịch vụ du lịch sinh thái gắn với bảo tồn, tạo nguồn lực tài chính bền vững.

3.3.2.2 Đề xuất bảo tồn loài theo thứ tự ưu tiên dựa trên tổng hợp dữ liệu Sách Đỏ Việt Nam 2024, Thông tư 85/2025/TT-BNNMT, Công ước CITES (2023), đặc hữu Việt Nam và Danh lục đỏ IUCN 2024

Việc xác định mức độ ưu tiên bảo tồn loài thực vật ở Việt Nam dựa trên năm nguồn dữ liệu chính: Sách Đỏ Việt Nam 2024 (CR, EN, VU), Thông tư 85/2025/TT-BNNMT (IA, IIA), Công ước CITES (2023) (Phụ lục I, Phụ lục II), danh sách các loài đặc hữu Việt Nam và Danh lục đỏ IUCN 2024.

Ưu tiên bảo tồn loài thực vật Việt Nam chủ yếu dựa vào bốn nguồn trong nước: Sách Đỏ Việt Nam 2024; Thông tư 85/2025/TT-BNNMT; Công ước CITES (2023); Danh sách các loài đặc hữu Việt Nam.

Danh lục đỏ IUCN 2024 chỉ mang tính tham khảo bổ sung, do đánh giá ở quy mô toàn cầu, trong khi mức độ đe dọa của các loài thực vật Việt Nam cần được ưu tiên theo bối cảnh trong nước.

Thứ tự ưu tiên giữa các tài liệu trong mức độ ưu tiên bảo tồn:

- Sách Đỏ Việt Nam 2024 có mức độ ưu tiên cao nhất vì cung cấp thứ hạng đe dọa rõ ràng:
 - CR (Cực kỳ nguy cấp) → Ưu tiên cao nhất.
 - EN (Nguy cấp) → Ưu tiên thứ hai.
 - VU (Sẽ nguy cấp) → Ưu tiên thứ ba.
- Thông tư 85/2025/TT-BNNMT là mức ưu tiên tiếp theo:
 - Nhóm IA (loài bị đe dọa tuyệt chủng) → Ưu tiên trước.
 - Nhóm IIA (loài chưa bị đe dọa tuyệt chủng) → Ưu tiên sau.
- Công ước CITES 2023:
 - Phụ lục I (loài có nguy cơ tuyệt chủng cao nhất) → Ưu tiên trước.
 - Phụ lục II (loài có thể bị đe dọa nếu không kiểm soát thương mại) → Ưu tiên sau.
- Danh sách các loài đặc hữu Việt Nam được ưu tiên tiếp theo, nhưng không phân cấp rõ ràng mức độ đe dọa.
- Danh lục đỏ IUCN 2024 có mức ưu tiên thấp nhất do tập trung đánh giá nguy cơ tuyệt chủng ở quy mô toàn cầu thay vì riêng Việt Nam.

Do đó thứ tự ưu tiên bảo tồn từ cao đến thấp là: Sách Đỏ Việt Nam 2024 (CR > EN > VU) > Thông tư 85/2025/TT-BNNMT (IA > IIA) > Công ước CITES 2023 (PL I > PL II) > Danh sách đặc hữu Việt Nam > Danh lục đỏ IUCN 2024.

Do vậy, thứ tự ưu tiên xếp từ 1 đến 137 được đề xuất như sau:

1. CR + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu +IUCN 2024 (0 loài)
2. CR + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu (0 loài)
3. CR + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLI)+ IUCN 2024 (0 loài)
4. CR + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLI) (0 loài)
5. CR + TT 85/2025 (IA)+ CITES2023 (PLII)+ đặc hữu +IUCN 2024 (0 loài)
6. CR + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu (0 loài)
7. CR + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLII) +IUCN 2024 (0 loài)
8. CR + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLII) (0 loài)
9. CR + TT 85/2025 (IA)+ đặc hữu (0 loài)
10. CR + TT 85/2025(IA)+ IUCN 2024 (0 loài)
11. CR + TT 85/2025 (IA) (01 loài)

Bảng 3.40. Danh sách loài có cả trong CR + TT 85/2025 (IA)

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SĐVN 2024	TT85/ 2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>I. Keteleeria davidiana</i> (C.E.Bertrand) Beissn.	Du sam đá vôi	Pinaceae	CR	IA			

12. CR + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu+ IUCN 2024 (0 loài)
13. CR + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu (0 loài)
14. CR + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLI) + IUCN 2024 (0 loài)
15. CR + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLI) (0 loài)
16. CR + TT 85/2025(IIA)+ CITES2023 (PLII)+ đặc hữu+ IUCN 2024 (0 loài)
17. CR + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu (0 loài)
18. CR + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII)+ IUCN 2024 (0 loài)
19. CR + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII) (0 loài)
20. CR + TT 85/2025(IIA)+ đặc hữu (0 loài)
21. CR + TT 85/2025(IIA)+ IUCN 2024 (0 loài)
22. CR + TT 85/2025(IIA) (0 loài)
23. CR + CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu+ IUCN 2024 (0 loài)
24. CR + CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu (0 loài)
25. CR + CITES 2023 (PLI)+ IUCN 2024 (0 loài)
26. CR + CITES 2023 (PLI) (0 loài)
27. CR + CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu + IUCN 2024 (0 loài)

28. CR + CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu (0 loài)
 29. CR + CITES 2023 (PLII)+ IUCN 2024 (0 loài)
 30. CR + CITES 2023 (PLII (0 loài)
 31. CR + đặc hữu + IUCN 2024 (0 loài)
 32. CR + đặc hữu (0 loài)
 33. CR + IUCN 2024 (0 loài)
 34. CR (02 loài)

Bảng 3.41. Danh sách loài có trong CR

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SDVN 2024	TT85/2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Eleutherococcus nodiflorus</i> (Dunn) S.Y.Hu	Ngũ gia bì hương	Araliaceae	CR				
<i>Telosma procumbens</i> (Blanco) Merr.	Cam thảo đá bia	Apocynaceae	CR				

35. EN + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu +IUCN 2024 (0 loài)
 36. EN + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu (0 loài)
 37. EN + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLI)+ IUCN 2024 (03 loài)

Bảng 3.42. Danh sách loài có cả trong CR + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLI)+ IUCN 2024

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SDVN 2024	TT85/2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Paphiopedilum emersonii</i> Koop. & P.J.Cribb	Hài hương	Orchidaceae	EN	IA	PLI		CR
<i>Paphiopedilum helenae</i> Aver.	Lan hải helen	Orchidaceae	EN	IA	PLI		CR
<i>Paphiopedilum malipoense</i> S.C.Chen & Z.H.Tsi	Hài xanh	Orchidaceae	EN	IA	PLI		EN

38. EN + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLI) (0 loài)
 39. EN + TT 85/2025(IA)+ CITES2023(PLII)+ đặc hữu +IUCN 2024 (0 loài)
 40. EN + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu (01 loài)

Bảng 3.43. Danh sách loài có cả trong EN + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLII)+ Đặc hữu

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SDVN 2024	TT85/2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Anoectochilus calcareus</i> Aver.	Kim tuyến đá vôi	Orchidaceae	EN	IA	PLI	Đặc hữu	

41. EN + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLII) +IUCN 2024 (0 loài)

42. EN + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLII) (0 loài)
 43. EN + TT 85/2025 (IA)+ đặc hữu (0 loài)
 44. EN + TT 85/2025(IA)+ IUCN 2024 (0 loài)
 45. EN + TT 85/2025 (IA) (0 loài)
 46. EN + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu+ IUCN 2024 (0 loài)
 47. EN + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu (0 loài)
 48. EN + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLI) + IUCN 2024 (0 loài)
 49. EN + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLI) (0 loài)
 50. EN + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu+ IUCN 2024 (0 loài)
 51. EN + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu (0 loài)
 52. EN + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII)+ IUCN 2024 (0 loài)
 53. EN + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII) (02 loài)

Bảng 3.44. Danh sách loài có cả trong EN + TT 85/2025 (IIA)+ CITES 2023 (PLII)

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SĐVN 2024	TT85/2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Bulbophyllum longibrachiatum</i> Z.H.Tsi	Lọng lá tía	Orchidaceae	EN	IIA	PLII		
<i>Renanthera citrina</i> Aver.	Hồng nhung vàng	Orchidaceae	EN	IIA	PLII		

54. EN + TT 85/2025(IIA) + đặc hữu (01 loài)

Bảng 3.45. Danh sách loài có cả trong EN + TT 85/2025 (IIA)+ Đặc hữu

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SĐVN 2024	TT85/2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Asarum balansae</i> Franch.	Biến hoá núi cao	Aristolochiaceae	EN	IIA		Đặc hữu	

55. EN + TT 85/2025(IIA)+ IUCN 2024 (0 loài)

56. EN + TT 85/2025(IIA) (06 loài)

Bảng 3.46. Danh sách loài có cả trong EN + TT 85/2025 (IIA)

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SĐVN 2024	TT85/2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Burretiodendron tonkinense</i> (A.Chev.) Kosterm.	Nghiến	Aristolochiaceae	EN	IIA			
<i>Disporopsis longifolia</i> Craib	Hoàng tinh hoa trắng	Orchidaceae	EN	IIA			

<i>Paris chinensis</i> Franch.	Bảy lá một hoa	Orchidaceae	EN	IIA			
<i>Asarum glabrum</i> Merr.	Hoa tiên	Aristolochiaceae	EN	IIA			
<i>Dalbergia tonkinensis</i> Prain	Trắc thối	Fabaceae	EN	IIA			
<i>Drynaria roosii</i> Nakaike	Cốt toái bở	Polypodiaceae	EN	IIA			

57. EN + CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu+ IUCN 2024 (0 loài)

58. EN + CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu (0 loài)

59. EN + CITES 2023 (PLI)+ IUCN 2024 (0 loài)

60. EN + CITES 2023 (PLI) (0 loài)

61. EN + CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu + IUCN 2024 (0 loài)

62. EN + CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu (0 loài)

63. EN + CITES 2023 (PLII)+ IUCN 2024 (0 loài)

64. EN + CITES 2023 (PLII) (0 loài)

65. EN + đặc hữu + IUCN 2024 (0 loài)

66. EN + đặc hữu (02 loài)

Bảng 3.47. Danh sách loài có cả trong EN + Đặc hữu

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SDVN 2024	TT85/2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Boniodendron parviflorum</i> (Lecomte) Gagnep.	Bông mộc	Sapindaceae	EN			Đặc hữu	
<i>Ridsdalea vietnamensis</i> (Tirveng.) J.T.Pereira	Găng việt nam	Rubiaceae	EN			Đặc hữu	

67. EN + IUCN 2024 (03 loài)

Bảng 3.48. Danh sách loài có cả trong EN + IUCN 2024

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SDVN 2024	TT85/2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Aquilaria crassna</i> Pierre ex Lecomte	Trâm	Thymelaeaceae	EN				CR
<i>Dipterocarpus retusus</i> Blume	Chò nâu	Dipterocarpaceae	EN				EN
<i>Madhuca pasquieri</i> (Pierre ex Dubard) H.J.Lam	Sén mật	Sapotaceae	EN				VU

68. EN (11 loài)

Bảng 3.49. Danh sách loài có trong EN

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SĐVN 2024	TT85/ 2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Chroesthes lanceolata</i> (T.Anderson) B.Hansen	Đài mác	Acanthaceae	EN				
<i>Acorus gramineus</i> Aiton	Thạch xương bò	Acoraceae	EN				
<i>Liquidambar chinensis</i> Champ. ex Benth.	Tô hạp trung hoa	Altingiaceae	EN				
<i>Rauwolfia verticillata</i> (Lour.) Baill.	Ba gạc vòng	Apocynaceae	EN				
<i>Gamblea ciliata</i> C.B.Clarke	Cuồng	Araliaceae	EN				
<i>Tetrapanax papyrifer</i> (Hook.) K.Koch	Thông thảo	Araliaceae	EN				
<i>Polygonatum punctatum</i> Royle ex Kunth	Hoàng tinh đốm	Asparagaceae	EN				
<i>Balanophora laxiflora</i> Hemsl.	Dó đất	Balanophoraceae	EN				
<i>Garcinia paucinervis</i> Chun & F.C.How	Bứa	Clusiaceae	EN				
<i>Gynostemma pentaphyllum</i> (Thunb.) Makino	Giảo cổ lam	Cucurbitaceae	EN				
<i>Calocedrus rupestris</i> Aver. T.H.Nguyên & P.K.Lộc	Bách xanh núi đá	Cupressaceae	EN				
<i>Curculigo orchioides</i> Gaertn.	Sâm cau	Hypoxidaceae	EN				
<i>Carya sinensis</i> Dode	Chò đãi	Juglandaceae	EN				
<i>Magnolia baillonii</i> Pierre	Giổi xương	Magnoliaceae	EN				
<i>Magnolia dandyi</i> Gagnep.	Vàng tâm	Magnoliaceae	EN				

69. VU + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu +IUCN 2024 (0 loài)

70. VU + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu (0 loài)

71. VU + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLI)+ IUCN 2024 (0 loài)

72. VU + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLI) (0 loài)

73. VU + TT 85/2025(IA)+ CITES2023(PLII)+ đặc hữu +IUCN 2024 (0 loài)

74. VU + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu (0 loài)

75. VU + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLII) +IUCN 2024 (0 loài)

76. VU + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLII) (0 loài)
 77. VU + TT 85/2025 (IA)+ đặc hữu (0 loài)
 78. VU + TT 85/2025(IA)+ IUCN 2024 (0 loài)
 79. VU + TT 85/2025 (IA) (0 loài)
 80. VU + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu+ IUCN 2024 (0 loài)
 81. VU + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu (0 loài)
 82. VU + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLI) + IUCN 2024 (0 loài)
 83. VU + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLI) (0 loài)
 84. VU + TT 85/2025(IIA)+ CITES2023 (PLII)+ đặc hữu+ IUCN 2024 (0 loài)
 85. VU + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu (0 loài)
 86. VU + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII)+ IUCN 2024 (0 loài)
 87. VU + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII) (01 loài)

Bảng 3.50. Danh sách loài có cả trong VU + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII)

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SĐVN 2024	TT85/2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Cibotium barometz</i> (L.) J.Sm.	Lông culi	Cyatheaceae	VU	IIA	PLII		

88. VU + TT 85/2025(IIA) + đặc hữu + IUCN 2024 (01 loài)

Bảng 3.51. Danh sách loài có cả trong VU + TT 85/2025(IIA)+Đặc hữu+ IUCN 2024

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SĐVN 2024	TT85/2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Cinnamomum balansae</i> Lecomte	Gù hương	Lauraceae	VU	IIA		Đặc hữu	EN

89. VU + TT 85/2025(IIA) + đặc hữu (0 loài)

90. VU + TT 85/2025(IIA)+ IUCN 2024 (0 loài)

91. VU + TT 85/2025(IIA) (02 loài)

Bảng 3.52. Danh sách loài có cả trong VU + TT 85/2025(IIA)

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SĐVN 2024	TT85/2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Codonopsis javanica</i> (Blume) Hook.f. & Thomson	Đảng sâm	Campanulaceae	VU	IIA			
<i>Drynaria bonii</i> H. Christ	Tắc ke đá bon	Polypodiaceae	VU	IIA			

92. VU + CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu+ IUCN 2024 (0 loài)

93. VU + CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu (0 loài)

94. VU + CITES 2023 (PLI)+ IUCN 2024 (0 loài)

95. VU + CITES 2023 (PLI) (0 loài)

96. VU + CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu + IUCN 2024 (0 loài)

97. VU + CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu (0 loài)

98. VU + CITES 2023 (PLII)+ IUCN 2024 (0 loài)

99. VU + CITES 2023 (PLII) (0 loài)

100. **VU + đặc hữu + IUCN 2024 (1 loài)**

Bảng 3.53. Danh sách loài có cả trong VU + đặc hữu + IUCN 2024

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SĐVN 2024	TT85/ 2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Carex balansae</i> Franch.	Cói túi balansa	Cyperaceae	VU			Đặc hữu	LC

101. VU + đặc hữu (01 loài)

Bảng 3.54. Danh sách loài có cả trong VU + đặc hữu

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SĐVN 2024	TT85/ 2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Murraya glabra</i> (Guillaumin) Swingle	Vương tùng	Rutaceae	VU			Đặc hữu	

102. VU + IUCN 2024 (04 loài)

Bảng 3.55. Danh sách loài có cả trong VU + IUCN 2024

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SĐVN 2024	TT85/ 2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Quercus bambusifolia</i> Hance	Sồi lá tre	Fagaceae	VU				EN
<i>Phoebe macrocarpa</i> C.Y.Wu	Re trắng quả to	Lauraceae	VU				VU
<i>Aglaia perviridis</i> Hiem	Ngâu rất xanh	Meliaceae	VU				VU
<i>Aglaia spectabilis</i> (Miq.) S.S.Jain & S.Bennet	Gội nếp	Meliaceae	VU				VU

103. VU (29 loài)

Bảng 3.56. Danh sách loài có trong VU

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SDVN 2024	TT85/2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Amentotaxus argotaenia</i> (Hance) Pilg.	Dẻ tùng sọc trắng	Taxaceae	VU				
<i>Canarium pimela</i> K.D.Koenig	Trám đen	Burseraceae	VU				
<i>Coleus bracteatus</i> Dunn	Nhị rôi sà phìn	Lamiaceae	VU				
<i>Disepalum plagineurum</i> (Diels) D.M.Johnson	Nhọc lá dài	Annonaceae	VU				
<i>Eleutherococcus trifolius</i> (L.) S.Y.Hu	Ngũ gia bì gai	Araliaceae	VU				
<i>Monosis volkameriifolia</i> (DC.) H.Rob. & Skvarla	Cúc bạc	Asteraceae	VU				
<i>Nageia fleuryi</i> (Hickel) de Laub.	Kim giao	Podocarpaceae	VU				
<i>Nanhaia speciosa</i> (Champ. ex Benth.) J.Compton & Schrire	Cát sâm	Fabaceae	VU				
<i>Pinus fenzeliana</i> Hand.-Mazz.	Thông pà cò	Pinaceae	VU				
<i>Platycarya strobilacea</i> Siebold & Zucc.	Hoà hương	Juglandaceae	VU				
<i>Protium serratum</i> (Wall. ex Colebr.) Engl.	Cọ phèn	Burseraceae	VU				
<i>Pseudotsuga sinensis</i> Dode	Linh sam	Pinaceae	VU				
<i>Psilotum nudum</i> (L.) P.Beauv.	Không hạt lá thông	Psilotaceae	VU				
<i>Tacca subflabellata</i> P.P.Ling & C.T.Ting	Phá lửa	Dioscoreaceae	VU				
<i>Quercus platycalyx</i> Hickel & A.Camus	Sồi đĩa	Fagaceae	VU				
<i>Quercus variabilis</i> Blume	Sồi đen	Fagaceae	VU				
<i>Platanus kerrii</i> Gagnep.	Chò nước	Platanaceae	VU				
<i>Psydrax dicoccos</i> Gaertn.	Găng vàng hai hạt	Rubiaceae	VU				
<i>Castanopsis cerebrina</i> (Hickel & A.Camus)	Sồi phẳng	Fagaceae	VU				

Barnett							
<i>Chukrasia tabularis</i> A.Juss.	Lát hoa	Meliaceae	VU				
<i>Cinnadenia paniculata</i> (Hook.f.) Kosterm.	Kháo xanh	Lauraceae	VU				
<i>Elytranthe albida</i> (Blume) Blume	Ban ngà	Loranthaceae	VU				
<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A.DC.	Thiên lý huong	Primulaceae	VU				
<i>Guihaia grossefibrosa</i> (Gagnep.) J.Dransf.. S.K.Lee & F.N.Wei	Hèo gân dây	Arecaceae	VU				
<i>Illicium difengpi</i> B.N.Chang	Hồi đá vôi	Schisandraceae	VU				
<i>Lithocarpus bacgiangensis</i> (Hickel & A.Camus) A.Camus	Sồi bắc giang	Fagaceae	VU				
<i>Melientha suavis</i> Pierre	Rau sắng	Opiliaceae	VU				
<i>Paulownia fortunei</i> (Seem.) Hemsl.	Hông	Paulowniaceae	VU				
<i>Aeginetia indica</i> L.	Lệ dương	Orobanchaceae	VU				

104. TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu +IUCN 2024 (0 loài)

105. TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu (0 loài)

106. TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLI)+ IUCN 2024 (0 loài)

107. TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLI) (0 loài)

108. TT 85/2025(IA)+ CITES2023(PLII)+ đặc hữu +IUCN 2024 (0 loài)

109. TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu (0 loài)

110. TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLII) +IUCN 2024 (0 loài)

111. TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLII) (0 loài)

112. TT 85/2025 (IA)+ đặc hữu (0 loài)

113. TT 85/2025(IA)+ IUCN 2024 (0 loài)

114. TT 85/2025 (IA) (0 loài)

115. TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu+ IUCN 2024 (0 loài)

116. TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu (0 loài)

117. TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLI) + IUCN 2024 (0 loài)

118. TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLI) (0 loài)

119. TT 85/2025(IIA)+ CITES2023 (PLII)+ đặc hữu+ IUCN 2024 (01 loài)

Bảng 3.57. Danh sách loài có cả trong TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu+ IUCN 2024

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SĐVN 2024	TT85/ 2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Liparis petelotii</i> Gagnep.	Nhãn diệp petelot	Orchidaceae		IIA	PLII	Đặc hữu	LC

120. TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu (02 loài)

Bảng 3.58. Danh sách loài có cả trong TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SĐVN 2024	TT85/ 2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Bulbophyllum arcuatilabium</i> Aver.	Cầu diệp	Orchidaceae		IIA	PLII	Đặc hữu	
<i>Thrixspermum fleuryi</i> (Gagnep.) Tang & F.T.Wang	Tiểu lan	Orchidaceae					

121. TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII)+ IUCN 2024 (0 loài)

122. TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII) (66 loài)

Bảng 3.59. Danh sách loài có cả trong TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII)

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SĐVN 2024	TT85/ 2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Ania angustifolia</i> Lindl.	Tài lan lá hẹp	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Ania penangiana</i> (Hook.f.) Summerh.	Tài lan penang	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Bulbophyllum ambrosia</i> (Hance) Schltr.	Thạch đậu lan	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Bulbophyllum crabro</i> (C.S.P.Parish & Rchb.f.) J.J.Verm., Schuit. & de Vogel	Cầu diệp crab	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Bulbophyllum parviflorum</i> C.S.P.Parish & Rchb.f.	Lan lọng	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Calanthe alismifolia</i> Lindl.	Kiều lam	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Calanthe argenteostriata</i> C.Z.Tang & S.J.Cheng	Kiều lam sọc trắng	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Calanthe odora</i> Griff.	Kim tân	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Campanulorchis thao</i> (Gagnep.) S.C.Chen & J.J.Wood	Ni lan thao	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Ceratostylis himalaica</i> Hook.f.	Giác thụ himalaya	Orchidaceae		IIA	PLII		

<i>Cleisostoma fuerstenbergianum</i> Kraenzl.	Mật khẩu fuerstenberg	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Cleisostoma parishii</i> (Hook.f.) Garay	Lan miệng kín	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Cleisostoma striatum</i> (Rchb.f.) N.E.Br.	Mật khẩu sọc	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Cleisostoma williamsonii</i> (Rchb.f.) Garay	Mật khẩu williamson	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Coelogyne articulata</i> (Lindl.) Rchb.f.	Tục đoạn khế	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Coelogyne chinensis</i> (Lindl.) Rchb.f.	Thạch tiên đào	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Coelogyne fimbriata</i> Lindl.	Thanh đạm rìa	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Coelogyne roseans</i> (Schltr.) R.Rice	Tục đoạn hồng	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Coelogyne rubra</i> (Lindl.) Rchb.f.	Tục đoạn đỏ	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Corymborkis veratrifolia</i> (Reinw.) Blume	Tân lan	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Crepidium acuminatum</i> (D.Don) Szlach.	Mào ái lan nhọn	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Cymbidium aloifolium</i> (L.) Sw.	Lan kiếm	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Cymbidium ensifolium</i> (L.) Sw.	Thanh ngọc	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Cymbidium lancifolium</i> Hook.	Lục lan	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Dendrobium acinaciforme</i> Roxb.	Chân rết lá xanh	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Dendrobium aduncum</i> Lindl.	Hồng câu	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Dendrobium amplum</i> Lindl.	Thượng duyên lá rộng	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Dendrobium calocephalum</i> (Z.H.Tsi & S.C.Chen) Schuit. & Peter B.Adams	Hoàng thảo calo	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Dendrobium christyanum</i> Rchb.f.	Hoả hoàng	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Dendrobium fimbriatum</i> Hook.	Kim điệp	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Dendrobium lindleyi</i> Steud.	Váy rồng	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Dendrobium nobile</i> Lindl.	Hoàng thảo đẹp	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Dendrobium thyrsiflorum</i> B.S.Williams	Thủy tiên mỡ gà	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Dienia ophrydis</i> (J.Koenig) Seidenf.	Diên lan	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Epipogium roseum</i> (D.Don) Lindl.	Thượng lan	Orchidaceae		IIA	PLII		

<i>Eria coronaria</i> (Lindl.) Rchb.f.	Nỉ lan trắng	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Gastrochilus calceolaris</i> (Buch.-Ham. ex Sm.) D.Don	Túi thơ gót	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Gastrochilus minutiflorus</i> Aver.	Túi thơ hoa nhỏ	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Gymnosphaera gigantea</i> (Wall. ex Hook.) S.Y.Dong	Ráng gỗ nhẵn	Cyatheaceae		IIA	PLII		
<i>Gymnosphaera podophylla</i> (Hook.) Copel.	Ráng gỗ dày	Cyatheaceae		IIA	PLII		
<i>Habenaria ciliolaris</i> Kraenzl.	Hà biện rìa lông	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Habenaria thailandica</i> Seidenf.	Hà biện hôi	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Holcoglossum wangii</i> Christenson	Tào thiết wang	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Liparis averyanoviana</i> Szlach.	Nhẫn điệp averyanov	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Liparis distans</i> C.B.Clarke	Nhẫn điệp cánh	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Liparis fissilabris</i> Tang & F.T.Wang	Nhẫn điệp	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Liparis latilabris</i> Rolfe	Nhẫn điệp môi rộng	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Liparis stricklandiana</i> Rchb.f.	Nhẫn điệp strickland	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Liparis viridiflora</i> (Blume) Lindl.	Nhẫn điệp hoa xanh	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Luisia morsei</i> Rolfe	Lan san hô	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Nervilia plicata</i> (Andrews) Schltr.	Trần châu xếp	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Oberonia cavaleriei</i> Finet	Móng rùa cavaleri	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Oberonia ensiformis</i> (Sm.) Lindl.	Móng rùa kiếm	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Oberonia kwangsiensis</i> Seidenf.	Móng rùa quảng tây	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Pelatantheria insectifera</i> (Rchb.f.) Ridl.	Bạt lan ruồi	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Phaius mishmensis</i> (Lindl. & Paxton) Rchb.f.	Hạc đỉnh ấn độ	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Phaius takeoi</i> (Hayata) H.J.Su	Hạc đỉnh	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Phaius tonkinensis</i> (Aver.) Aver.	Hạc đỉnh bắc bộ	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Phalaenopsis marriottiana</i> (Rchb.f.) Kocyan & Schuit.	Lan bướm tím	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Podochilus microphyllus</i> Lindl.	Túc cước thiết	Orchidaceae		IIA	PLII		

<i>Porpax pusilla</i> (Griff.) Schuit., Y.P.Ng & H.A.Pedersen	Bốc bạch	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Sarcoglyphis smithiana</i> (Kerr) Seidenf.	Nhục máu smith	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Tropidia angulosa</i> (Lindl.) Blume	Trúc kinh cạnh	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Vanda concolor</i> Blume	Tùng lan	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Vanilla albida</i> Blume	Va ni trắng	Orchidaceae		IIA	PLII		
<i>Vanilla annamica</i> Gagnep.	Va ni trung bộ	Orchidaceae		IIA	PLII		

123. TT 85/2025(IIA) + đặc hữu + IUCN 2024 (0 loài)

124. TT 85/2025(IIA) + đặc hữu (1 loài)

Bảng 3.60. Danh sách loài có cả trong TT 85/2025(IIA)+ đặc hữu

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SDVN 2024	TT85/2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Garcinia fagraeoides</i> A.Chev.	Trái lý	Clusiaceae		IIA		Đặc hữu	

125. TT 85/2025(IIA)+ IUCN 2024 (0 loài)

126. TT 85/2025(IIA) (09 loài)

Bảng 3.61. Danh sách loài có trong TT 85/2025(IIA)

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SDVN 2024	TT85/2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Calamus inermis</i> T.Anderson	Song mật	Arecaceae		IIA			
<i>Fibraurea tinctoria</i> Lour.	Hoàng đăng	Menispermaceae		IIA			
<i>Kadsura coccinea</i> (Lem.) A.C.Sm.	Nấm com	Schisandraceae		IIA			
<i>Kadsura verrucosa</i> (Gagnep.) A.C.Sm.	Ngũ vị sần	Schisandraceae		IIA			
<i>Pseudotsuga sinensis</i> var. <i>brevifolia</i> (W.C.Cheng & L.K.Fu) Farjon & Silba	Thiết sam giả lá ngắn	Pinaceae		IIA			
<i>Stephania kwangsiensis</i> H.S.Lo	Bình vôi quảng tây	Menispermaceae		IIA			
<i>Stephania rotunda</i> Lour.	Bình vôi	Menispermaceae		IIA			
<i>Stephania sinica</i> Diels	Bình vôi tán ngắn	Menispermaceae		IIA			
<i>Stephania tetrandra</i> S.Moore	Củ dòm	Menispermaceae		IIA			
<i>Allophylus macrodontus</i> Merr.	Ngoại mộc răng to	Sapindaceae		IIA			

127. CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu+ IUCN 2024 (0 loài)

128. CITES 2023 (PLI)+ đặc hữu (0 loài)
 129. CITES 2023 (PLI)+ IUCN 2024 (0 loài)
 130. CITES 2023 (PLI) (0 loài)
 131. CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu + IUCN 2024 (0 loài)
 132. CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu (0 loài)
 133. CITES 2023 (PLII)+ IUCN 2024 (0 loài)
 134. CITES 2023 (PLII) (0 loài)
 135. Đặc hữu + IUCN 2024 (0 loài)
 136. **Đặc hữu không có trong Sách Đỏ Việt Nam 2024, TT85/ 2025, CITES 2023 (59 loài)**

Bảng 3.62. Danh sách loài đặc hữu không có trong Sách Đỏ Việt Nam 2024, TT85/ 2025, CITES 2023

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SDVN 2024	TT85/ 2025	CITE S 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Strobilanthes spathulatibracteata</i> D.V. Hai, Z.L. Lin & Y.F. Deng	Chàm lá bắc	Acanthaceae				Đặc hữu	
<i>Orophea tonkinensis</i> Finet & Gagnep.	Tháp hình bắc	Annonaceae				Đặc hữu	
<i>Hoya bonii</i> Costantin	Hồ hoa bon	Apocynaceae				Đặc hữu	
<i>Marsdenia tonkinensis</i> Costantin	Nhạ nhàu	Apocynaceae				Đặc hữu	
<i>Lanonia calciphila</i> (Becc.) A.J.Hend. & C.D.Bacon	Lụi	Arecaceae				Đặc hữu	
<i>Rhapis micrantha</i> Becc.	Mật cật hoa nhỏ	Arecaceae				Đặc hữu	
<i>Ophiopogon fruticulosus</i> Aver.. N.Tanaka & K.S.Nguyen	Mạch môn	Asparagaceae				Đặc hữu	
<i>Ophiopogon longifolius</i> Decne.	Cao cẳng lá dài	Asparagaceae				Đặc hữu	
<i>Thespis tonkinensis</i> Gagnep.	Cúc bạc	Asteraceae				Đặc hữu	
<i>Impatiens verrucifer</i> Hook.f.	Bóng nước sần	Balsaminaceae				Đặc hữu	
<i>Impatiens bonii</i> Hook.f.	Bóng nước bon	Balsaminaceae				Đặc hữu	
<i>Impatiens evrardii</i> Tardieu	Móng tai evrard	Balsaminaceae				Đặc hữu	
<i>Begonia balansana</i> Gagnep.	Thu hải đường balansana	Begoniaceae				Đặc hữu	
<i>Begonia boisiana</i> Gagnep.	Thu hải đường	Begoniaceae				Đặc hữu	

<i>Begonia tonkinensis</i> Gagnep.	Thu hải đường bắc bộ	Begoniaceae				Đặc hữu	
<i>Begonia minissima</i> H.Q.Nguyen. Y.M.Shui & W.H.Chen	Thu hải đường lá nhỏ	Begoniaceae				Đặc hữu	
<i>Begonia rugosula</i> Aver.	Thu hải đường lông cứng	Begoniaceae				Đặc hữu	
<i>Begonia tonkinensis</i> Gagnep.	Rà đẹt bắc bộ	Bignoniaceae				Đặc hữu	
<i>Radermachera boniana</i> Dop	Rà đẹt bon	Bignoniaceae				Đặc hữu	
<i>Elaeagnus bonii</i> Lecomte	Nhót rừng	Elaeagnaceae				Đặc hữu	
<i>Agapetes cauliflora</i> Merr.	Thượng nữ hoa ở thân	Ericaceae				Đặc hữu	
<i>Lithocarpus pseudosundaicus</i> (Hickel & A.Camus) A.Camus	Sôi đá	Fagaceae				Đặc hữu	
<i>Metapetrocosmea poilanei</i> (Pellegr.) Yin Z.Wang & P.W.Li	Đại thư poilane	Gesneriaceae				Đặc hữu	
<i>Primulina colaniae</i> (Pellegr.) Mich.Möller & A.Weber	Báo xuân colani	Gesneriaceae				Đặc hữu	
<i>Tetraphylloides confertiflora</i> (Drake) Doweld	Bê ca hoa dày	Gesneriaceae				Đặc hữu	
<i>Callicarpa alongensis</i> Dop	Từ châu lá dài	Lamiaceae				Đặc hữu	
<i>Vitex stylosa</i> Dop	Bình linh vòi dài	Lamiaceae				Đặc hữu	
<i>Schizotorenia finetiana</i> (Bonati) T.Yamaz.	Dị tô liên	Linderniaceae				Đặc hữu	
<i>Sporoxeia vietnamensis</i> D.V.Hai. Z.L.Lin & S.Jin Zeng	Vi tử việt nam	Melastomata ceae				Đặc hữu	
<i>Goniocheton tonkinensis</i> (A.Chev. ex Pellegr.) Holzmeyer & Hauenschild	Chắc khế bắc bộ	Meliaceae				Đặc hữu	
<i>Myrica esculenta</i> Buch.- Ham. ex D.Don	Dâu rợ	Myricaceae				Đặc hữu	
<i>Myrica esculenta</i> var. <i>tonkinensis</i> A.Chev.	Thanh mai	Myricaceae				Đặc hữu	
<i>Jasminum pedunculatum</i> Gagnep.	Nhài cọng	Oleaceae				Đặc hữu	
<i>Pandanus tonkinensis</i> Martelli ex B.C.Stone	Dừa bắc bộ	Pandanaceae				Đặc hữu	
<i>Breynia beillei</i> Welzen & Pruesapan	Ngót hoa thân rậm	Phyllanthaceae				Đặc hữu	
<i>Phyllanthus rubristipulus</i>	Diệp hạ	Phyllanthaceae				Đặc	

Govaerts & Radcl.-Sm.	châu tía					hữu	
<i>Antidesma fruticosum</i> (Lour.) Müll.Arg.	Một trắng	Phyllanthaceae				Đặc hữu	
<i>Baccaurea sylvestris</i> Lour.	Lòn bon	Phyllanthaceae				Đặc hữu	
<i>Piper pseudonigrum</i> C.DC.	Tiêu dạng tiêu	Piperaceae				Đặc hữu	
<i>Sinobambusa sat</i> (Balansa) C.S.Chao & Renvoize	Sắt	Poaceae				Đặc hữu	
<i>Ardisia phankelociana</i> C.M.Hu & G.Hao	Trọng đũa lộc	Primulaceae				Đặc hữu	
<i>Maesa subdendata</i> A.DC.	Đồng trăm	Primulaceae				Đặc hữu	
<i>Helicia cauliflora</i> Merr.	Mạ sưa hoa thân	Proteaceae				Đặc hữu	
<i>Helicia cochinchinensis</i> Lour.	Cheo thui nam bộ	Proteaceae				Đặc hữu	
<i>Heliciopsis lobata</i> (Merr.) Sleumer	Địa đụn	Proteaceae				Đặc hữu	
<i>Ophiorrhiza amplifolia</i> Drake	Xà căn lá rộng	Rubiaceae				Đặc hữu	
<i>Ophiorrhiza balansae</i> (Pit.) Razafim. & Rydin	Cà phê cỏ	Rubiaceae				Đặc hữu	
<i>Psychotria rhodotricha</i> Pit.	Lầu lông đỏ	Rubiaceae				Đặc hữu	
<i>Bergera glabra</i> (Guillaumin) F.J.Mou	Thu hải đường	Rutaceae				Đặc hữu	
<i>Homalium myriandrum</i> Merr.	Chà ran vạn hoa	Salicaceae				Đặc hữu	
<i>Allophylus macrodontus</i> Merr.	Ngoại mộc răng to	Sapindaceae				Đặc hữu	
<i>Sarcosperma angustifolium</i> Gagnep.	Nhục tử lá hẹp	Sapotaceae				Đặc hữu	
<i>Elatostema kimhyense</i> Y.G. Wei & V.T. Do	Tâm ma kim hỷ	Urticaceae				Đặc hữu	
<i>Petelotiella tonkinensis</i> (Gagnep.) Gagnep.	Bạch lô bắc	Urticaceae				Đặc hữu	
<i>Tetrastigma beauvaisii</i> Gagnep.	Dây đen	Vitaceae				Đặc hữu	
<i>Tetrastigma rupestre</i> Planch.	Tứ thư trên đá	Vitaceae				Đặc hữu	
<i>Tetrastigma eberhardtii</i> Gagnep.	Tứ thư eberhardt	Vitaceae				Đặc hữu	
<i>Alpinia hirsuta</i> (Lour.) Horan.	Riềng lông	Zingiberaceae				Đặc hữu	
<i>Alpinia gagnepainii</i> K.Schum.	Riềng gagnepain	Zingiberaceae				Đặc hữu	

137. IUCN 2024 (06 loài)

Bảng 3.63. Danh sách loài IUCN 2024

Loài-Tên khoa học	Loài-Tên Việt Nam	Họ-Tên khoa học	SĐVN 2024	TT85/2025	CITES 2023	Đặc hữu	IUCN - 2024
<i>Musa coccinea</i> Andrews	Chuối hoa rừng						EN
<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.	Hương mắt chim						EN
<i>Vatica diospyroides</i> Symington	Táo muối						EN
<i>Cleistanthus petelotii</i> Merr. ex Croizat	Cọc rào đá vôi						VU
<i>Knema pierrei</i> Warb.	Máu chó lá to						VU
<i>Pterocarya tonkinensis</i> (Franch.) Dode	Cơi bắc bộ						VU

Xây dựng được 137 bậc thứ tự ưu tiên bảo tồn của 219 loài thuộc danh lục các loài nguy cấp, quý, hiếm, đặc hữu có nguy cơ tuyệt chủng. trong đó, đề xuất bảo tồn loài theo 24 bậc (trong 137 bậc) thứ tự ưu tiên được xây dựng theo các thứ tự ưu tiên từ 1 đến 24 cụ thể:

Bảng 3.64. Đề xuất thứ tự ưu tiên bảo tồn loài dựa trên tổng hợp dữ liệu Sách Đỏ Việt Nam 2024, Thông tư 85/2025/TT-BNNMT, Công ước CITES (2023), đặc hữu Việt Nam và Danh lục đỏ IUCN 2024

Thứ tự ưu tiên	Tiêu chí	Số loài	Chi tiết
1	SĐVN (2024) CR + TT 85/2025 (IA)	01	Bảng 3.40
2	SĐVN (2024) CR	02	Bảng 3.41
3	SĐVN (2024) EN + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLI)+ IUCN 2024	03	Bảng 3.42
4	SĐVN (2024) EN + TT 85/2025 (IA)+ CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu	01	Bảng 3.43
5	SĐVN (2024) EN + TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII)	02	Bảng 3.44
6	SĐVN (2024) EN + TT 85/2025(IIA) + đặc hữu	01	Bảng 3.45
7	SĐVN (2024) EN + TT 85/2025(IIA)	06	Bảng 3.46
8	SĐVN (2024) EN + đặc hữu	02	Bảng 3.47
9	SĐVN (2024) EN + IUCN 2024	03	Bảng 3.48
10	SĐVN (2024) EN	11	Bảng 3.49
11	SĐVN (2024) VU + TT 85/2025(IIA)+ CITES	01	Bảng 3.50

	2023 (PLII)		
12	SĐVN (2024) VU + TT 85/2025(IIA) + đặc hữu + IUCN 2024	01	Bảng 3.51
13	SĐVN (2024) VU + TT 85/2025(IIA)	03	Bảng 3.52
14	SĐVN (2024) VU + đặc hữu + IUCN 2024	01	Bảng 3.53
15	SĐVN (2024) VU + đặc hữu	01	Bảng 3.54
16	SĐVN (2024) VU + IUCN 2024	04	Bảng 3.55
17	SĐVN (2024) VU	29	Bảng 3.56
18	TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu+ IUCN 2024	01	Bảng 3.57
19	TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII)+ đặc hữu	02	Bảng 3.58
20	TT 85/2025(IIA)+ CITES 2023 (PLII)	66	Bảng 3.59
21	TT 85/2025(IIA) + đặc hữu	01	Bảng 3.60
22	TT 85/2025(IIA)	09	Bảng 3.61
23	Đặc hữu không có trong Sách Đỏ Việt Nam 2024, TT85/ 2025, CITES 2023	59	Bảng 3.62
24	IUCN 2024 (CR, EN,VU)	06	Bảng 3.63

3.3.2.3. Bảo tồn dựa trên biện pháp “kết hợp toàn diện, hợp lý”

Để bảo tồn ĐDSH thực vật hiệu quả, không chỉ cần khắc phục các nguyên nhân gây suy giảm mà còn phải đồng thời thúc đẩy phát triển dựa trên nguyên tắc “kết hợp toàn diện, hợp lý” [196]. Hình 3.25 cho thấy các loài thực vật có giá trị sử dụng và hoạt tính sinh học có mối liên hệ chặt chẽ với nhiều lĩnh vực như nông nghiệp, công nghiệp, y dược, thực phẩm, mỹ phẩm, thời trang, xây dựng, du lịch... Việc bảo tồn do đó không thể tách rời khỏi các chiến lược phát triển bền vững, mà cần có sự phối hợp đa ngành, đa tổ chức, từ các công ty, cơ quan nhà nước đến tổ chức quốc tế. Để hiện thực hóa mô hình này, cần có đội ngũ chuyên môn vững vàng, hệ thống dữ liệu đầy đủ và mạng lưới liên kết hiệu quả. Đây chính là cơ sở khoa học và thực tiễn cho giải pháp bảo tồn gắn liền với phát triển, nhằm hài hòa lợi ích sinh thái, kinh tế và xã hội.



Hình 3.25. Mô hình kết hợp toàn diện và hợp lý cho bảo tồn loài

3.3.2.4. *Kết hợp một cách hợp lý giữa bảo tồn nguyên vị (in situ conservation) và chuyển vị (ex situ conservation) cho các loài thực vật nguy cấp, quý, hiếm của Khu BTTN Kim Hỷ*

- *Bảo tồn nguyên vị (in situ conservation)*: Bảo tồn loài tại chỗ là việc duy trì hoặc phục hồi các quần thể loài có khả năng sinh sản trong môi trường tự nhiên của chúng. Mục tiêu chính và dài hạn của phương pháp này là bảo vệ, quản lý và theo dõi các quần thể loài trong môi trường sống tự nhiên, giúp duy trì các quá trình tiến hóa tự nhiên, qua đó tạo ra sự biến đổi mới trong nguồn gen, giúp các loài thích nghi với những thay đổi của môi trường [197].

Trong “Chiến lược Toàn cầu về Bảo tồn Thực vật” [7] đã đưa ra Mục tiêu 7 là “Ít nhất 75% số loài bị đe dọa được bảo tồn tại chỗ”. Dựa trên kết quả nghiên cứu về đa dạng, hiện trạng và phân bố các loài thực vật nguy cấp, quý, hiếm tại Khu BTTN Kim Hỷ, cần triển khai các nội dung bảo tồn nguyên vị theo hệ thống ưu tiên và các giải pháp sinh thái – kỹ thuật sau:

+ *Xác định và ưu tiên đối tượng bảo tồn*: Dựa trên dữ liệu phân bố của các loài nguy cấp, quý, hiếm đã trình bày ở mục 3.2.7. Đa dạng về nguồn gen nguy cấp, quý, hiếm và bảng Phụ lục 3. Danh lục các loài thực vật nguy cấp, quý, hiếm tại Khu BTTN Kim Hỷ, thực hiện bảo tồn nguyên vị chúng tại Khu BTTN Kim Hỷ

theo thứ tự ưu tiên từ bậc 1 đến 24 (theo mục 3.3.2.2).

+ Bảo vệ nghiêm ngặt các quần thể và sinh cảnh trọng yếu: rong phân khu bảo vệ nghiêm ngặt, đặc biệt là các khu vực HCV1, HCV2, HCV3, tồn tại nhiều loài quý hiếm như Nghiến (*Burretiodendron tonkinense* (A.Chev.) Kosterm.), Trai lý (*Garcinia fagraeoides* A.Chev.), Trâm (*Aquilaria crassna* Pierre ex Lecomte), Du sam đá vôi (*Keteleeria davidiana* (C.E.Bertrand) Beissn.), Thiết sam giả lá ngắn *Pseudotsuga sinensis* var. *brevifolia* (W.C.Cheng & L.K.Fu) Farjon & Silba), Kim tuyến đá vôi (*Anoetochilus calcareus* Aver.),... Do đó cần bảo vệ nghiêm ngặt vùng phân bố tự nhiên của các loài; thực hiện nghiên cứu chuyên sâu về đặc điểm phân bố, sinh thái, khả năng tái sinh và phát triển của các loài nguy cấp; áp dụng kỹ thuật nhân giống và phục hồi, đặc biệt đối với các loài tái sinh kém như Du sam đá vôi (*Keteleeria davidiana* (C.E.Bertrand) Beissn.).

+ Tăng cường theo dõi sinh trưởng và tái sinh trong rừng: Cần thiết lập các ô tiêu chuẩn định vị trong phân khu bảo vệ nghiêm ngặt để giám sát sự tăng trưởng của cây tái sinh của các loài quý hiếm, phân bố hẹp. Trong phân khu phục hồi sinh thái, điều chỉnh tổ thành cây tái sinh hướng tới tương đồng với tầng cây cao ở trạng thái rừng trung bình; loại bỏ cây bụi, thảm tươi cạnh tranh ánh sáng và dinh dưỡng; phòng ngừa nguy cơ cháy rừng.

+ Thu hái, xử lý hạt giống và củng cố quần thể: Theo dõi chu kỳ sinh trưởng, ra hoa, kết quả để thu hái và gieo trồng kịp thời. Lựa chọn các cá thể khỏe mạnh làm cây mẹ nhằm nâng cao chất lượng di truyền. Trong điều kiện phù hợp, có thể mở rộng vùng phân bố tự nhiên ở các khu vực còn khả năng phục hồi.

+ Áp dụng các biện pháp lâm sinh và phục hồi sinh cảnh: Thực hiện các biện pháp khoanh nuôi bảo vệ rừng, xúc tiến tái sinh tự nhiên; áp dụng biện pháp kỹ thuật tạo khoảng trống ánh sáng cho các loài ưa sáng; trồng bổ sung các loài bản địa có giá trị (Nghiến (*Burretiodendron tonkinense* (A.Chev.) Kosterm.), Lát hoa (*Chukrasia tabularis* A.Juss.),...) tại các vùng phân bố tự nhiên.

Phương pháp bảo tồn tại chỗ hiệu quả thường bao gồm nhiều hoạt động nghiên cứu sinh thái học liên quan: Khảo sát địa lý sinh thái (ecogeographical surveying); Đánh giá đặc điểm di truyền (genetic characterization); Củng cố và phục hồi quần thể (population reinforcement and recovery); Tái du nhập (reintroduction) và Giám sát (monitoring). Cần phải lập kế hoạch điều tra và thực hiện một cách chi tiết phù hợp với đặc điểm sinh thái của từng loài mục tiêu theo từng giai đoạn thực hiện bảo tồn [198].

Bên cạnh đó cũng có thể áp dụng một số biện pháp bảo tồn trung gian như:

+ Bảo tồn “gần như tại chỗ” (*Quasi in situ conservation*): Thuật ngữ này được Volis & cộng sự (2009) [198] giới thiệu để mô tả phương pháp kết hợp giữa

bảo tồn ngoài tự nhiên và bảo tồn tại chỗ, trong đó các bộ sưu tập ngoài tự nhiên được duy trì trong môi trường tự nhiên hoặc bán tự nhiên, giúp bảo tồn cả đa dạng di truyền thích nghi lẫn trung lập.

+ Lựa chọn khu vực trồng giống (*Seed Genetic Plot*): Việc lựa chọn các khu vực trồng hoặc quần thể các loài cây mục tiêu để sản xuất hạt giống phục vụ nhân giống thực vật là một hình thức bảo tồn có thể thực hiện cả trong môi trường tự nhiên (*in situ*) lẫn ngoài tự nhiên (*ex situ*). Các khu vực này có nhiều tên gọi khác nhau như: Khu vực trồng giống (*seed plots, seed stands*), khu vực bảo tồn di truyền (*genetic plots, gene conservation stands*) hay hu vực thu thập hạt giống (*seed collection areas or stands*) [197]. Phương pháp này được áp dụng trong lĩnh vực lâm nghiệp.

+ Khu bảo tồn thực vật siêu nhỏ (*Plant Micro-Reserves - PMRs*): dành cho các loài thực vật bị đe dọa, có thể là các mảng thực vật nhỏ trong hệ sinh thái bị phân mảnh. Mô hình này đã được triển khai ở châu Âu trong Chương trình EU LIFE (1994 - nay) đã hỗ trợ xây dựng mạng lưới tại các khu bảo tồn thực vật siêu nhỏ châu Âu như một công cụ quan trọng để bảo tồn đa dạng thực vật [199]. Tuy nhiên mô hình này gặp rào cản về tài chính, pháp lý, cách thích ứng khi biến đổi khí hậu và các chiến lược quản lý bền vững để duy trì hiệu quả.

+ Ứng dụng công nghệ GIS, viễn thám để nghiên cứu, xác định khu vực phát triển vùng trồng các loài quý hiếm để nhân rộng số lượng cá thể cũng như quần thể các loài quý hiếm có nguy cơ tuyệt chủng. Bằng phương pháp phân loại ảnh vệ tinh Sentinel 2 thu thập thông tin thông qua các thông số, lọc ảnh, phân loại ảnh vệ tinh dựa trên các thuật toán Random Forest thông qua ứng dụng học máy trong Google Earth Engine; xây dựng bản đồ thành phần và chồng ghép bản đồ trên cơ sở sử dụng chỉ số thực vật để xác định khả năng phân bố của từng loài cụ thể sẽ xác định được số lượng khu vực thích hợp trồng và nhân rộng khu vực phân bố của loài. Đồng thời thu thập phân tích đặc điểm khí hậu, thổ nhưỡng và cấu trúc thành phần thảm thực vật của các khu vực lân cận và thử nghiệm tái du nhập loài và tái chuyển vị trí loài [200].

Bảo tồn ĐDSH trong môi trường sống tự nhiên hoặc bảo tồn tại chỗ là phương pháp bảo tồn phù hợp nhất để bảo tồn các loài thực vật vì bảo tồn tại chỗ bảo tồn các trung tâm di truyền và địa lý ban đầu của đa dạng sinh học. Tuy nhiên, khi bảo tồn tại chỗ không khả thi hoặc khi bảo tồn tại chỗ cần được bổ sung để các nỗ lực bảo tồn hiệu quả hơn, thì cần triển khai các chiến lược khác nhau để hỗ trợ bảo vệ tại chỗ các loài thực vật.

- *Bảo tồn chuyển vị (ex situ conservation)*: Bảo tồn chuyển vị liên quan đến sự can thiệp của con người và việc bảo tồn diễn ra dưới hình thức thực vật sống trong các vườn thực vật và vườn ươm, và dưới hình thức hạt giống, mô hoặc bất kỳ

bộ phận nào của thực vật trong ngân hàng hạt giống hoặc nguồn gen. Mục tiêu 8 của Chiến lược Toàn cầu về Bảo tồn Thực vật “*Ít nhất 75% số loài thực vật bị đe dọa có mặt trong các bộ sưu tập ngoài tự nhiên, ưu tiên tại quốc gia bản địa, và ít nhất 20% có sẵn để sử dụng trong các chương trình phục hồi và tái thích nghi*”. Hầu hết các loài thực vật hạt kín (75%–80%) có hạt giống có thể được sấy khô và sau đó được lưu trữ ở nhiệt độ thấp trong một khoảng thời gian khác nhau, vì vậy đây là một mục tiêu có khả năng đạt được [201].

+ Xây dựng ngân hàng hạt giống (*seed banks*): Ngân hàng hạt giống thông thường với hạt giống được sấy khô và lưu trữ ở nhiệt độ thấp có thể là phương pháp thiết thực nhất để bảo tồn nhiều loại thực vật đa dạng. Lưu trữ hạt giống tương đối tiết kiệm chi phí và không gian, và các phương pháp lưu trữ hạt giống tương đối được thiết lập tốt. Hiện nay, hầu hết các ngân hàng gen quốc gia dựa vào cơ sở lưu trữ lạnh để bảo quản hạt giống. Trên toàn thế giới, Vườn thực vật Hoàng gia Kew với Ngân hàng hạt giống Thiên niên kỷ và Kho hạt giống toàn cầu Svalbard của Na Uy có lẽ là những tổ chức nổi bật nhất về bảo tồn ngoài môi trường nhằm bảo vệ sự đa dạng thực vật [202]. Ngân hàng hạt giống Thiên niên kỷ của Kew trước là kho lưu trữ đa dạng di truyền thực vật hoang dã lớn nhất thế giới với tư cách là một vườn thực vật và một ngân hàng hạt giống; nơi này được biết đến là nơi lưu trữ khoảng 997.000 mẫu giống (một mẫu hạt giống hoặc thực vật riêng biệt, được xác định duy nhất [203] với 2,4 tỷ hạt giống đại diện cho hơn 40.000 loài. Mặt khác, kho Svalbard lưu giữ bộ sưu tập hạt giống thực phẩm và nông nghiệp đa dạng nhất thế giới. Người ta ước tính rằng kho này lưu trữ hơn 1,1 triệu mẫu giống hạt giống của khoảng 6.000 loài. Về mặt kỹ thuật, hầm bảo quản hạt giống vĩnh viễn, một đặc điểm riêng biệt của hầm. Kho lưu trữ Svalbard là hình mẫu toàn cầu về bảo tồn *ex situ* các nguồn gen thực vật phục vụ cho mục đích lương thực và nông nghiệp [202]. Svalbard được coi là một địa điểm đặc biệt thích hợp để làm cho hầm hạt. Tài liệu tóm tắt tính độc đáo của nó với bốn yếu tố: lạnh, xa xôi dễ tiếp cận, ổn định chính trị và lòng tin. Đầu tiên, lớp đất đóng băng vĩnh cửu cung cấp khả năng đóng băng tự nhiên và các đặc tính cách nhiệt vô song cho hạt giống [205]. Người ta tính rằng hầm có thể mất hai thế kỷ để ấm lên đến điểm đóng băng nếu trường hợp không may xảy ra là thiết bị làm mát bị hỏng. Thứ hai, Svalbard cung cấp sự kết hợp độc quyền giữa sự xa xôi và khả năng tiếp cận [205]; nó nằm trên một hòn đảo gần Bắc Cực, nơi có thể tiếp cận được sân bay và một ngôi làng [206]. Đặc điểm này đảm bảo an ninh trước các mối nguy hiểm liên quan đến con người đồng thời cho phép vận chuyển hạt giống đến và đi từ hầm. Kho lưu trữ này cung cấp dịch vụ lưu trữ miễn phí dài hạn cho các bản sao từ các ngân hàng hạt giống trên khắp thế giới. Gần đây, một hầm hạt giống có vị trí độc đáo đã được thành lập tại Hàn Quốc – Hầm hạt

giống Vườn ươm quốc gia Baekdudaegan. Tuy nhiên, khác với Svalbard, kho lưu trữ Hàn Quốc tập trung và thu thập hạt giống của các loài thực vật đặc hữu và hoang dã bao gồm các loài cây, một trọng tâm tương tự như Ngân hàng hạt giống Thiên niên kỷ của Kew. Mục đích và trọng tâm của kho lưu trữ Hàn Quốc đặt nó ở vị trí độc đáo trong số các cơ sở bảo tồn *ex situ* (đường hầm ngầm sâu 46 mét của nó được thiết kế để chịu được động đất mạnh 6,9 độ richter và một cuộc tấn công nguyên tử). Kể từ khi mở cửa, kho lưu trữ mẫu vật Hàn Quốc đã tích lũy tổng cộng 137.880 mẫu vật từ 4.892 loài thực vật trong khi kho lưu trữ có khả năng bảo tồn tới hai triệu mẫu vật. Trong tổng số mẫu vật, 19,5% đến từ bộ sưu tập của chính kho lưu trữ và 80,5% còn lại có nguồn gốc từ nhiều người gửi mẫu khác nhau [204].

Hạt giống là một phần của nguồn gen thực vật, tức là bất kỳ bộ phận nào của thực vật có thể được sử dụng để tái tạo một cá thể mới và được duy trì cho mục đích nhân giống, nghiên cứu và bảo tồn [202, 203]. Hạt giống có xu hướng thích nghi cao với các điều kiện khắc nghiệt để sinh tồn và có thể phát triển khi điều kiện được cải thiện. Do đó, lưu trữ hạt giống là phương pháp được sử dụng rộng rãi nhất trong số các phương pháp *ex situ*. Các ngân hàng hạt giống sử dụng môi trường sấy-làm mát được kiểm soát để bảo tồn sự đa dạng của thực vật với cách xử lý hạt giống tối ưu là làm khô hạt đầy đủ, với độ ẩm hạt thấp nhất là 3% đối với hạt chứa dầu và từ 5% trở lên đối với hạt giàu tinh bột. Ngân hàng hạt giống cũng lưu giữ thông tin được ghi chép đầy đủ về bộ sưu tập hạt giống của mình để đảm bảo sử dụng hiệu quả các bộ sưu tập của mình. Ngân hàng hạt giống có một số ưu điểm so với các phương pháp bảo quản khác. Ưu điểm đầu tiên là khả năng lưu trữ nhiều loài thực vật trong không gian hạn chế với mật độ cao [207]. Việc lưu trữ hạt giống với mật độ cao có thể giúp giảm chi phí bảo dưỡng và chứa được số lượng hạt giống. Do đó, thuộc tính này có thể tạo điều kiện cho việc biểu diễn di truyền rộng hơn của các loài thực vật trong một khu vực lưu trữ nhất định [208]. Thứ hai, ngân hàng hạt giống có thể tận dụng thời gian sống sót lâu dài của hạt giống. Thời gian sống sót của hạt giống có xu hướng dài hơn nhiều so với tuổi thọ của từng cây sống trong điều kiện lưu trữ hạt giống nói chung, ví dụ, sấy khô hạt giống ở độ ẩm tương đối 15% ở 15 °C và bảo quản chúng ở -20°C. Ngân hàng hạt giống không phải là giải pháp để bảo tồn tất cả các loài thực vật hoang dã, nhưng những lợi thế của việc lưu trữ hạt giống cho thấy ngân hàng hạt giống nên được coi là một lựa chọn khả thi trong việc bảo tồn thực vật hoang dã.

+ Bảo quản lạnh (*cryopreservation*): Bảo quản đông lạnh bao gồm việc lưu trữ hạt giống và mô thực vật trong nitơ lỏng. Mẫu vật được lưu trữ trong nitơ lỏng ở nhiệt độ cực thấp (-196°C). Ở nhiệt độ này, toàn bộ quá trình trao đổi chất và phân

chia tế bào đều dừng lại, giúp bảo quản vật liệu thực vật gần như vô thời hạn mà không bị biến đổi. Dựa trên loại đặc biệt của thực vật, các bộ phận có thể bảo quản đông lạnh bao gồm phôi, chồi ngủ và nuôi cấy mô *trong ống* nghiệm của đầu chồi hoặc phôi soma cũng như hạt [209]. Những mô thực vật được xử lý bằng nitơ lỏng đã được chứng minh là sẽ hồi sinh sau hai đến ba thập kỷ [210].

- Bảo quản hạt giống: Hạt giống có thời gian sống ngắn ở -20°C trong điều kiện bảo quản hạt giống thông thường có thể bảo quản đông lạnh để bảo quản lâu dài hơn.
- Bảo quản phấn hoa: Kỹ thuật lưu trữ phấn hoa tương tự như lưu trữ hạt giống, vì phấn hoa có thể được làm khô (dưới 5% hàm lượng ẩm theo trọng lượng khô) và bảo quản dưới 0°C . Bảo quản phấn hoa chủ yếu được phát triển như một công cụ để thụ phấn có kiểm soát cho quá trình ra hoa đồng loạt ở thực vật, đặc biệt là ở các loài cây ăn quả. Ngoài ra, bảo quản phấn hoa cũng được coi là một công nghệ mới nổi để bảo tồn di truyền. Phấn hoa có thể dễ dàng được thu thập và bảo quản đông lạnh với số lượng lớn trong không gian tương đối nhỏ [211].

+ Nuôi cấy tế bào/mô (*cell/tissue culture*): Khi một phương pháp bảo tồn dễ bị ảnh hưởng bởi các rủi ro không thể tránh khỏi thì cần có phương pháp thay thế hoặc bổ sung. Bảo tồn *in vitro* là phương pháp duy trì các mô thực vật trong môi trường vô trùng, không có mầm bệnh và thường được sử dụng để bảo tồn và nhân giống các loài có hạt giống tái sinh hoặc không tạo ra hạt giống. Phương pháp nảy mầm hạt, nhân giống sinh dưỡng và thích nghi *in vitro* góp phần tạo ra nguồn vật liệu nhân giống, phục vụ cả bảo quản lạnh (*cryopreservation*) và các dự án di dời hoặc tái du nhập loài. Ngoài ra, kỹ thuật nuôi cấy *in vitro* còn được sử dụng để nghiên cứu thói quen sinh trưởng của thực vật cũng như các yếu tố sinh thái ảnh hưởng đến sự phát triển của chúng. Phương pháp nuôi cấy *in vitro* cung cấp nhiều công cụ có thể được sử dụng linh hoạt tùy theo nhu cầu của từng loài. Thu thập cành giâm và hạt thường là phương pháp tiết kiệm chi phí nhất để cung cấp vật liệu cho bảo tồn ngoại vi. Tuy nhiên, có nhiều trường hợp hạt giống bị vô sinh hoặc không có sẵn, hoặc số lượng cây còn lại quá ít đến mức việc thu thập toàn bộ cây có thể ảnh hưởng tiêu cực đến quần thể. Phương pháp thu thập mô thực vật *in vitro* ít xâm lấn hơn so với việc nhổ cả cây và cho phép thu thập hiệu quả số lượng lớn cá thể khi hạt giống không có sẵn. Mặc dù có sẵn các phương pháp nhân giống *in vitro* tiêu chuẩn, nhưng các loài nguy cấp có thể có những yêu cầu sinh trưởng đặc biệt, do đó cần phải điều chỉnh quy trình nuôi cấy *in vitro* phù hợp [211]. Bảo tồn chuyên vi có ưu thế lưu giữ đa dạng di truyền lâu dài, nhưng chỉ đóng vai trò hỗ trợ, cần kết hợp với bảo tồn nguyên vi để nâng cao hiệu quả bảo tồn các loài nguy cấp, quý, hiếm.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

KẾT LUẬN

1. Đã cập nhật danh lục các loài thực vật có mạch Khu BTTN Kim Hỷ trong đó:

+ Thống kê được 1446 loài thực vật có mạch thuộc 779 chi và 182 họ thực vật của 6 ngành thực vật có mạch.

+ Bổ sung 485 loài thực vật có mạch cho hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ.

+ Đồng công bố, mô tả 2 loài mới cho khoa học là Vi tử việt nam (*Sporoxeia vietnamensis* D.V.Hai, Z.L.Lin & S.Jin Zeng) thuộc họ Mua (Melastomataceae), Chàm lá bắc (*Strobilanthes spathulatibracteata* D.V. Hai, Z.L. Lin & Y.F. Deng) họ Ô rô (Acanthaceae).

+ Đồng ghi nhận 2 loài bổ sung cho hệ thực vật Việt Nam là loài Rung thái (*Rungia sinothailandica* Z.L.Lin & Y.F.Deng) và loài Chàm lá răng cưa (*Strobilanthes lamiifolia* (Nees) T. Anderson) họ Ô rô (Acanthaceae).

2. Đã đánh giá đa dạng HTV có mạch tại Khu BTTN Kim Hỷ:

+ Xác định được kiểu dạng sống cho 1446 loài, xây dựng được phổ dạng sống cho hệ thực vật có mạch tại Khu BTTN Kim Hỷ:

$$SB = 81,67\%Ph + 5,33\%Hm + 4,98\%Cr + 4,50\%Ch + 3,53\%Th$$

+ Xác định được yếu tố địa lý cho 1446 loài thuộc 16 nhóm yếu tố địa lý.

+ Đã thống kê được 1122 loài thực vật thuộc 680 chi và 175 họ thực vật có giá trị tài nguyên.

+ Đã xây dựng được danh lục và sơ đồ phân bố các loài thực vật nguy cấp, quý, hiếm gồm 219 loài và dưới loài thực vật bị đe dọa tuyệt chủng thuộc 52 họ, 151 chi thực vật (Sách Đỏ Việt Nam 2024: 75 loài; Danh lục đỏ IUCN 2024 có 17 loài; Thông tư 85/2025/TT-BNNMT có 97 loài; Công ước CITES 2023 có 76 loài).

3. Đề xuất được các giải pháp bảo tồn đa dạng thực vật:

+ Xây dựng được 137 bậc thứ tự ưu tiên cho Bảo tồn loài dựa trên tổng hợp 5 dữ liệu Sách Đỏ Việt Nam 2024, Thông tư 85/2025/TT-BNNMT, Công ước CITES (2023), danh sách các loài đặc hữu Việt Nam, danh sách các loài thuộc IUCN 2024. Lựa chọn 219 loài xếp vào 24 nhóm theo các thứ tự ưu tiên từ 1 đến 24;

+ Đề xuất bảo tồn dựa trên biện pháp “*kết hợp toàn diện, hợp lý*”;

+ Kết hợp một cách hợp lý giữa bảo tồn nguyên vị và chuyển vị cho các loài thực vật nguy cấp, quý hiếm của Khu BTTN Kim Hỷ.

4. Đồng công bố 05 công trình thuộc nội dung nghiên cứu của luận: 03 công trình thuộc danh mục SCIE, 01 công trình thuộc danh mục Scopus và 01 công trình

thuộc Tạp chí trong nước được tính điểm theo Hội đồng Giáo sư nhà nước.

KIẾN NGHỊ

Cần tiếp tục nghiên cứu, hoàn thiện các chính sách cũng như có các hành động cụ thể trong việc triển khai các giải pháp bảo vệ và phát triển rừng cho Khu BTTN Kim Hỷ.

Xây dựng kế hoạch và triển khai các mô hình bảo tồn, giám sát đa dạng các loài cần cấp bách bảo vệ theo Sách Đỏ Việt Nam 2024, Thông tư 85/2025/TT-BNNMT, Công ước CITES 2023 và IUCN 2024.

**DANH MỤC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN
LUẬN ÁN**

1. Van Hai Do, Thu Thuy Nguyen, Hong Quang Bui, Thi Hoan Duong, Ritesh Kumar, Choudhary & Yunfei Deng, 2025, Notes on the genus *Thunbergia* (Acanthaceae) in Vietnam, *Phytotaxa*, 697 (3), pp. 255–264.
2. Do Van Hai, Nguyen Thu Thuy, Zheli Lin, Yunfei Deng, 2023, *Strobilanthes spathulatibracteata*, a new species of Acanthaceae from northern Vietnam, *Phytotaxa*, 597(2), pp. 184-192.
3. N. T. Thuy, S. Zeng, D. V. Hai, D. T. Hoan, Z. Lin, & Y. Deng, 2022, *Sporoxeia vietnamensis* (Melastomataceae), a new species from northern Vietnam, *Phytotaxa*, 558(3), pp. 283-290.
4. Z. Lin, N. T. Thuy, D. V. Hai & Y. Deng, 2022, New records of the genus *Rungia* (Acanthaceae) from Vietnam, *Thai Forest Bulletin (Botany)*, 50(2), pp. 100-103.
5. Nguyen Thu Thuy, Do Van Hai, Duong Thi Hoan, Zheli Lin, Yunfei Deng, 2022, A newly recorded species *Strobilanthes lamiifolia* (Nees) T. Anderson (Acanthaceae) for the flora of Vietnam, *Academia Journal of Biology*, 44(3), pp. 1-9.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Thủ tướng Chính phủ, 2024, Quyết định 895/QĐ-TTg ngày 24 tháng 8 năm 2024 về việc Phê duyệt Quy hoạch lâm nghiệp quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.
2. Ủy ban nhân dân tỉnh Bắc Kạn, 2017, *Quyết định số: 630/QĐ-UBND về việc phê duyệt Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Bắc Kạn đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.*
3. Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 2024, *Sách Đỏ Việt Nam (phần 2 - Thực vật và Nấm)*, Nxb. Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
4. Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Thông tư số 85/2025/TT-BNNMT, ngày 31 tháng 12 năm 2025, Thông tư quy định về quản lý loài nguy cấp, quý, hiếm, loài động vật rừng thông thường và thực thi công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp.
5. Tổng cục Lâm nghiệp, Cơ quan thẩm quyền quản lý CITES Việt Nam, Thông báo 25/TB-CTVN ngày 17/02/2023, Về việc công bố danh mục các loài động vật, thực vật hoang dã thuộc phụ lục công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp (CITES).
6. IUCN, 2024. *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2024-1. <https://www.iucnredlist.org/>. Truy cập ngày 30/12/2024.
7. Sharrock, S., 2020, *Plant Conservation Report 2020: A review of progress in implementation of the Global Strategy for Plant Conservation 2011-2020*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montréal, Canada and Botanic Gardens Conservation International, Richmond, UK, Technical Series No. 95, pp. 1-68.
8. Trần Minh Hợi, Nguyễn Xuân Đăng, Vũ Xuân Phương, Lê Xuân Huệ, Đỗ Hữu Thư, 2008, *Đa dạng sinh học và bảo tồn nguồn gen sinh vật tại Vườn Quốc gia Xuân Sơn, tỉnh Phú Thọ*, Nxb Giáo dục, Hà Nội.
9. World Wildlife Fund, 1980, *World conservation strategy: Living resource conservation for sustainable development*, Gland, Switzerland.
10. McNeely, Jeffrey A., Kenton R. Miller, Walter V. Reid, Russell A. Mittermeier and Timothy B. Werner, 1990, *Conserving the world's biological diversity*, IUCN, Gland, Switzerland; WRI, CI, WWF-US, and the World Bank, Washington, D.C.
11. Meio Ambiente Brasil, *Avanços e Obstáculos Pós-Rio-1992*.
12. WRI/UNEP/UNDP, *World Resources*, Oxford University Press, 1994-1995, New York.

13. Gostel, M. R., Deanna, R., & Shimizu, G. H., 2024, Report from The XX International Botanical Congress, Madrid, Spain, 21–27 July 2024, *Taxon*, pp. 1332-1335.
14. Christenhusz, M. J. M. & Byng, J. W., 2016, The number of known plant species in the world and its annual increase. *Phytotaxa* 261(3), pp. 201–217
15. Nguyễn Nghĩa Thìn, Đặng Thị Sy, 2004, *Hệ thống học thực vật*, Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.
16. Hutchinson, J., 1926, *The families of flowering plants, I. Dicotyledons*, MacMillan.
17. Hutchinson, J., 1959, *The families of flowering plants, II. Monocotyledons*, Oxford University Press.
18. Brummitt R. K., 1992, *Vascular plant families and genera*, Royal Botanic Garden, Kew.
19. Takhtajan, A. (Ed.), 2009, *Flowering plants*, Dordrecht: Springer Netherlands, Netherlands.
20. Christenhusz, M. J., & Byng, J. W., 2016, The number of known plants species in the world and its annual increase, *Phytotaxa*, 261(3), pp. 201-217.
21. The Angiosperm Phylogeny Group, M. W. Chase, M. J. M. Christenhusz, M. F. Fay, J. W. Byng, W. S. Judd, D. E. Soltis, D. J. Mabberley, A. N. Sennikov, P. S. Soltis, P. F. Stevens, 2016, An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV, *Botanical Journal of the Linnean Society*, 81(1), pp.1–20.
22. Cole T.C.H, Hilger H.H., Stevens P.F., Tran T.B., 2019, *Poster Phát sinh chủng loại của Thực vật hạt kín Vietnamese version of: Cole, Hilger, Stevens (2019) Angiosperm Phylogeny Poster (APP)*.
23. Pteridophyte Phylogeny Group I (PPG I), 2016, A community-derived classification for extant lycophytes and ferns, *Journal of Systematics and Evolution*, 54(6), pp. 563–603.
24. Christenhusz, M. J. M., Reveal, J. L., Farjon, A., Gardner, M. F., Mill, R. R., & Chase, M. W., 2011, A new classification and linear sequence of extant gymnosperms, *Phytotaxa*, 19, pp. 55–70.
25. Hooker J. H., 1872-1897, *The Flora of British India*, 1-7, London.
26. Steenis van C. G. G. J. (editor), 1948-1972, *Flora Malaisiana*, 1-23, The Netherlands.
27. Parris, B.S., Kiew, R., Chung, R.C.K., Saw, L.G. & Soepadmo, E., 2010, *Flora of Peninsular Malaysia, Series I: Ferns and Lycophytes*, 1-3. Forest Research Institute Malaysia (FRIM), Malaysia.

28. Kiew, R., Chung, R.C.K., Saw, L.G. & Soepadmo, E., 2018, *Flora of Peninsular Malaysia Series II: Seed Plants*, 1-7. Forest Research Institute Malaysia (FRIM), Malaysia.
29. Anonymous, 1971-1980, *Flora Hainanica*, Hainan Science Press, 1-9, Hainan.
30. Institutum Botanicum Kunmingenes, Academiae Sinicae edita, 1977-1997, *Flora Yunnanica*, 1-7, Yunnan science Technology Press, Kunming.
31. Auctors, 1993-2000, *Flora of Taiwan*, 1-6, Second Editions, Roc Taipei, Taiwan.
32. Hongkong herbarium and South China Botanical Garden, 2007-2009, *Flora of Hongkong*, 1-3, Garden Road, Central, Hongkong China.
33. Anonymous, 1968-2000, *Flora Reipublicae Popularis sinicae*, 1-70, Science Publishing House, Beijing.
34. Wu Z. Y., P. H. Raven & D. Y. Hong (editor) et al., 1994-2013, *Flora of China*, 1-25. Missouri Botanical Garden Press, USA.
35. Tem Smitinand K. Larsen (editor), 1970-2021, *Flora of Thailand*, 1-14, Asrct Press, Bangkok, Thailand.
36. Callaghan Mike, 2004, *Checklist of Lao plant names: Lao plants listed by botanical, common & regional/Asean names with Lao names & lao script*.
37. Newman, M., Ketphanh, S., Svengsuksa, B., Thomas, P., Sengdala, K., Lamxay, V., & Armstrong, K., 2007, *A checklist of the vascular plants of Lao PDR*, Royal Botanic Garden Edinburgh, Scotland.
38. Woo-Shin Lee et al, 2017, *Biodiversity of Lao PDR - Phou Khao Khouay & Phosabous National Protected Area*. National Institute of Biological Resources, GeoBook Publishing Co., Incheon.
39. Sun Byung-Yun et al., 2014, *Biodiversity of CAMBODIA - Lycophytes and Ferns*. National Institute of Biological Resources, Ministry of Environment, Doo-Hyun Publishing Co., Incheon, Korea, pp. 1-410.
40. Seong-Hyun Cho, Pourin Changand Young-Dong Kim, 2016, *A checklist for the seed plants of Cambodia*. NationalInstiure of Biological Resources, Ministry of Environment, Rim association, Incheon, Korea, pp. 1-272.
41. Ganbold E. et al., 2016, *Useful flowering plants in Mongolia*, Korea Research Institute ob Bioscience & Biotechnology, Cresseed Co. Ltd, Daejeon, Rebulic of Korea, pp. 1-325.
42. Thet Thet Mar Win et al., 2019, *Useful Flowering Plants in Myanmar I, Korea*, Research Institute of Bioscience & Biotechnology, Cresseed Co. Ltd, Daejeon, Republic of Korea, pp. 1-226.

43. Gemejiyeva N. G., Sitpayeva G. T., Karzhaubekova Zh.Zh., Choi S.H., Paik, J.-H. (Eds), 2022, *Medicinal Plants of Kazakhstan 1*, The Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology, GeoBook Publishing Co., Daejeon, Korea.
44. Sukhramani, G., Sahu, T., & Choudhary, R.K., 2024, *Smilacaceae of the Indian Subcontinent*, MACS-Agharkar Research Institute, The Balaji Offset, Rajkot, pp. 1-119.
45. Raunkiaer C., 1934, *The life forms of plants and statistical plant geography. I*, Claredon, Oxford University Press, Oxford.
46. Braun-Blanquet, J., 1951, *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde, 2nd. Ed*, Springer, Wien, pp 1-631.
47. Phillips, O. L., et al., 1998, Changes in the Carbon Balance of Tropical Forests: Evidence from Long-term Plots, *Science*, 282(5388), pp. 439–442.
48. Rada, F., et al., 2001, Ecophysiology and Functional Groups in Tropical High Mountain Vegetation, *Acta Oecologica*, 22(4), pp. 243–253.
49. Pignatti, S., 2005, *Plant Life of the Mediterranean Region*, Springer.
50. Díaz, S., et al., 2007, Incorporating Plant Functional Diversity Effects in Ecosystem Service Assessments, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(52), pp. 20684–20689.
51. Corlett, R. T., & Primack, R. B., 2011, Tropical Rainforests and the Need for Global Conservation, *Trends in Ecology & Evolution*, 26(2), pp. 65–73.
52. Bjorkman, A. D., et al., 2018, Plant Functional Trait Change Across a Warming Tundra Biome, *Nature*, 562 (7725), pp. 57–62.
53. Barthlott, W., Mutke, J., et al., 2005, Global centres of vascular plant diversity, *Nova Acta Leopoldina*, 92, pp. 61–83.
54. Dan Rosauer, Shawn W. Laffan, Michael D. Crisp Stephen C. Donnellan, and Lyn G. Cook, 2009, Phylogenetic endemism: a new approach for identifying geographical concentrations of evolutionary history, *Molecular Ecology*, 18, pp. 4061–4072.
55. Joongku Lee, Sang-Hong Park, M. Ajmal Ali, Geonrae Kim, Jinki Kim, Changyoung Lee, 2009, *Seeds of Endemic Plants in Korea I*, Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology, Daejeon.
56. Kyriacos Georghiou, Pinelopi Delipetrou, 2010, Patterns and traits of the endemic plants of Greece, *Botanical Journal of the Linnean Society*, 162, pp. 130–422.
57. Hughes, C. E., & Atchison, G. W., 2015, The geography of evolutionary

- radiations in plants, *Proceedings National Academy of Sciences of the United States of America*, 112(19), pp. 6109–6114.
58. Maria M. Romeiras, Silvia Catarino, Isildo Gomes, Claudia Fernandes, Jose C. Costa, Juli Caujapé-Castells and Maria Cristina Duarte, 2016, IUCN Red List assessment of the Cape Verde endemic flora: towards a global strategy for plant conservation in Macaronesia, *Botanical Journal of the Linnean Society*, 180, pp. 413–425.
 59. Peter Scott., 1964, *The Launching of a New Ark: First Report of the World Wildlife Fund*, London.
 60. IUCN, 1994, *IUCN Red List Categories*, IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K.
 61. Brummit, N., & Bachman, S., 2010, *Plants under pressure-a global assessment: the first report of the Sampled Red List Index for Plants*, Kew, Royal Botanic Gardens, UK.
 62. European Commission, 2017, *European Red List of Vascular Plants*, European Environmental Agency (EEA).
 63. Louise Neo, 2023, *The Endemic Plant Genera of Borneo*, Natural History Publications Borneo, Borneo.
 64. De Loureiro, J., 1790, *Flora Cochinchinensis*, 1–2, Ulyssipone: Typis, et Expenses Academicis, Paris, France.
 65. Pierre, J.B.L, 1880–1907, *Flore Forestiere de la Cochinchine*, 1–4, Octave Doin: Paris.
 66. Lecomte H. (editor), *Flore générale de l' Indo-chine, Tome 1-7*, 1907-1952, Paris.
 67. Aubréville A., Leroy J. F., Morat Ph. (Redacteurs), 1960-1994, *Flore du Cambodge, du Laos et du Vietnam* (Thực vật chí Campuchia, Lào và Việt Nam), fasc, 1-27, Paris.
 68. Editorial Committee of Flore du Cambodge, du Laos et du Vietnam (Ed.), *Flore du Cambodge, du Laos et du Vietnam, 1–32*, Muséum National d'Histoire Naturelle: Paris, 1960–2004, Paris.
 69. Middleton, D.J., 2014, *Apocynaceae. In Flora of Cambodia, Laos, and Vietnam*, 33, Royal Botanic Gardens Edinburgh, Edinburgh, UK.
 70. Pendry, C.A., 2014, *Polygalaceae. In Flora of Cambodia, Laos, and Vietnam*, 34, Royal Botanic Gardens Edinburgh, Edinburgh, UK.
 71. Hul, S., Phon, P.D., 2014, *Solanaceae. In Flora of Cambodia, Laos, and Vietnam*, 35, Royal Botanic Gardens Edinburgh, Edinburgh, UK.
 72. Staples, G.W., 2018, *Solanaceae. In Flora of Cambodia, Laos, and Vietnam*, 36, Royal Botanic Gardens Edinburgh, Edinburgh, UK.

73. Phạm Hoàng Hộ, 1969, *Cây cỏ miền Nam Việt Nam* (An Illustrated Flora of South Vietnam), Nxb Giáo dục, Sài Gòn.
74. Phạm Hoàng Hộ, 1970–1972, *Cây cỏ miền Nam Việt Nam* (An Illustrated Flora of South Vietnam), Tập 1-2, Nxb Giáo dục, Sài Gòn.
75. Phạm Hoàng Hộ, 1999–2003, *Cây cỏ Việt Nam* (An Illustrated Flora of Vietnam), Tập 1-3, Nxb Trẻ, Hồ Chí Minh.
76. Phan Kế Lộc, 1970, Bước đầu thống kê số loài cây đã biết ở miền Bắc Việt Nam, *Tập san lâm nghiệp*.
77. Nguyễn Tiên Bân, 1997, *Cẩm nang tra cứu và nhận biết các họ thực vật hạt kín ở Việt Nam*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, trang 1-532.
78. Trung tâm nghiên cứu Tài nguyên và Môi trường - Đại học Quốc gia Hà Nội, 2001, *Danh lục các loài thực vật Việt Nam*, Tập I, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
79. Nguyễn Tiên Bân (Chủ biên) và cộng sự, *Danh lục các loài thực vật Việt Nam*, Tập 2, Nxb. Nông nghiệp, 2003, Hà Nội.
80. Nguyễn Tiên Bân (Chủ biên) và cộng sự, 2005, *Danh lục các loài thực vật Việt Nam*, Tập 3, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
81. Nguyễn Tiên Bân, 2000, *Thực vật chí Việt Nam - Họ Na (Annonaceae)*, Tập 1, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
82. Vũ Xuân Phương, 2000, *Thực vật chí Việt Nam-Họ Hoa môi (Lamiaceae)*, Tập 2, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
83. Nguyễn Khắc Khôi, 2002, *Thực vật chí Việt Nam-Họ Cói (Cyperaceae)*, Tập 3, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
84. Trần Kim Liên, 2002, *Thực vật chí Việt Nam-Họ Đơn nem (Myrsinaceae)*, Tập 4, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
85. Trần Đình Lý, 2007, *Thực vật chí Việt Nam-Họ Trúc đào (Apocynaceae)*, Tập 5, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
86. Vũ Xuân Phương, 2007, *Thực vật chí Việt Nam-Họ Cỏ roi ngựa (Verbenaceae)*, Tập 6, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
87. Lê Kim Biên, 2007, *Thực vật chí Việt Nam-Họ Cúc (Asteraceae)*, Tập 7, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
88. Nguyễn Thị Đỏ, 2007, *Thực vật chí Việt Nam-Bộ Hoa loa kèn (Liliales)*, Tập 8, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
89. Dương Đức Huyền, 2007, *Thực vật chí Việt Nam-Họ Lan (Orchidaceae)-chi Hoàng thảo (Dendrobium)* Tập 9, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
90. Nguyễn Văn Tiến, 2007, *Thực vật chí Việt Nam-Ngành Rong Lục (Chlorophyta)* Tập 10, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

91. Nguyễn Thị Đò, 2007, *Thực vật chí Việt Nam, Họ Rau răm (Polygonaceae)*, Tập 11, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
92. Hà Minh Tâm, 2017, *Thực vật chí Việt Nam, Họ Bồ hòn (Sapindaceae)*, Tập 12, Nxb Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
93. Nguyễn Thị Phương Anh, 2017, *Thực vật chí Việt Nam, Họ Cau (Arecaceae)*, Tập 13, Nxb Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
94. Đỗ Thị Xuyên, 2017, *Thực vật chí Việt Nam, Họ Bông (Malvaceae)*, Tập 14, Nxb Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
95. Trần Thế Bách, 2017, *Thực vật chí Việt Nam, Họ Thiên lý (Aspleniaceae)*, Tập 15, Nxb Khoa học v Tự nhiên à Công nghệ, Hà Nội.
96. Nguyễn Văn Dur, 2017, *Thực vật chí Việt Nam, Họ Ráy (Araceae)*, Tập 16, Nxb Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
97. Vũ Văn Hợp, Vũ Xuân Phương, 2017, *Thực vật chí Việt Nam, Họ Cà (Solanaceae), Họ Mã Tiền (Loganiaceae)*, Tập 17, Nxb Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
98. Vũ Xuân Phương, 2017, *Thực vật chí Việt Nam, Họ Tai voi (Gesneriaceae)*, Tập 18, Nxb Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
99. Nguyễn Hữu Hiến, 2017, *Thực vật chí Việt Nam, Họ Chè (Theaceae)*, Tập 19, Nxb Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
100. Nguyễn Kim Đào, 2017, *Thực vật chí Việt Nam, Họ Long não (Lauraceae)*, Tập 20, Nxb Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
101. Nguyễn Quốc Bình, 2017, *Thực vật chí Việt Nam, Họ Gừng (Zingiberaceae)*, Tập 21, Nxb Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
102. Nguyen Nghia Thin, 2006, *Taxonomy of the Euphorbiaceae in Vietnam*, Vietnam University National, Hanoi.
103. Averyanov L.V., A.L. Averyanova, 2003, *Lan Việt Nam-Updated checklist of the orchids of Vietnam*, Nxb Đại học Quốc gia, Hà Nội.
104. Averyanov A., Phillip Cribb, Phan Kế Lộc, Nguyễn Tiến Hiệp, 2004, *Lan hài Việt Nam với phần giới thiệu về hệ thực vật Việt Nam*, Nxb Giao thông vận tải, Hà Nội.
105. Viện Điều tra Quy hoạch rừng, 1971 – 1989, *Cây gỗ rừng Việt Nam*, tập 1 - 7, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
106. P.C.M. Jansen, R.H.M.J. Lemmens, L.P.A. Oyen, J.S. Siemonsma, F.M. Stavast and J.L.C.H. van Valkenburg (Editors), 1991, *Plant Resources of South-East Asia Basic list of species and commodity grouping: final version*, Pudoc Wageningen, Netherland.

107. L.J.G. Van Der Maesen and Sadikin Somaatmadja, 1989, *Pulses. Plant Resources of South-East Asia No. 1*, Universal Book Serv, Backhuys Publishers, Leiden.
108. E.W.M. Verheij and R.E. Coronel, 1992, *Edible Fruits and Nuts. Plant Resources of South-East Asia No. 2*, Backhuys Publishers, Leiden.
109. R. H. M. J. Lemmens and N. Wulijarni-Soetjipto (Editor), 1991, *Dye and Tannin-Producing Plants. Plant Resources of South-East Asia No. 3*, Backhuys Publishers, Leiden.
110. L 't Mannelje and R.M. Jones, 1992, *Forages. Plant Resources of South-East Asia No. 4*, Backhuys Publishers, Leiden.
111. M.S.M. Sosef, L.T. Hong and S. Prawirohatmodjo, 1998, *Timber Trees. Plant Resources of South-East Asia No. 5*, Backhuys Publishers, Leiden.
112. Rattans. J. Dransfield and N. Manokaran, 1994, *Rattans. Plant Resources of South-East Asia No. 6*, Prosea Foundation, Bogor.
113. S. Dransfield and E. A. Widjaja, 1995, *Bamboos. Plant Resources of South-East Asia No. 7*, Backhuys Publishers, Leiden.
114. J. Siemonsma and Kasem Piluek, 1994, *Vegetables. Plant Resources in South-East Asia No 8*, Pudoc Wageningen, Netherland.
115. M. Flach and F. Rumawa, 1996, *Plants yielding non-seed carbohydrates. Plant Resources of South-East Asia, No 9*, Backhuys Publishers, Leiden.
116. G. J H Grubben and Soetjipto Partohardjono, 1996, *Cereals. Plant Resources of South-East Asia No. 10*, Backhuys Publishers, Leiden.
117. I. Faridah Hanum and L.J.G. van der Maesen, 1997, *Auxiliary plants. Plant Resources of South-East Asia No. 11*, Backhuys Publishers, Leiden.
118. L. S. de Padua, N. Bunyaphatsara, and R. H. M. J. Lemmons, 1999, *Medicinal and Poisonous Plants. Plant Resources of South-East Asia No. 12*, Backhuys Publishers, Leiden.
119. C. C. de Guzman, and J. S. Siemonsma, 1999, *Spices. Plant resources of South-East Asia No.13*, Backhuys Publishers, Leiden.
120. Van der Vossen, H. A. M., and B.E. Umali, 2001, *Vegetable Oils and Fats. Plant resources of South-East Asia No.14*, Backhuys Publishers, Leiden.
121. W. F. Prud'homme van Reine and G. C. Trono Jr, 2001, *Cryptogams: Algae. Plant Resources of South-East Asia No 15 (1)*, Backhuys Publishers, Leiden.
122. H. A. M. van der Vossen and M. Wessel. Leiden, 2000, *Stimulants. Plant Resources of South-East Asia No 16*, Backhuys Publishers, Leiden.
123. M. Brink and R. P. Escobin, 2003, *Fibre Plants. Plant Resources of South-*

- East Asia No 17*, Backhuys Publishers, Leiden.
124. E. Boer, A.B. Ella, 2000, *Plants Producing Exudates. Plant Resources of South-East Asia No 18*, Backhuys Publishers, Leiden.
 125. L.P.A. Oyen, Nguyen Xuan Dung, 1999, *Essential-oil Plants. Plant Resources of South-East Asia No 19*, Backhuys Publishers, Leiden.
 126. Trần Đình Lý (chủ biên) và cộng sự, 1993, *1900 loài cây có ích ở Việt Nam*, Nxb. Thế giới, Hà Nội.
 127. Võ Văn Chi, Trần Hợp, 1999-2002, *Cây cỏ có ích ở Việt Nam*, Tập 1, 2, Nxb Giáo dục, Hồ Chí Minh
 128. Đỗ Huy Bích, Đặng Quang Chung, Bùi Xuân Chương, Nguyễn Thượng Dong, Đỗ Trung Đàm, Phạm Văn Hiến, Vũ Ngọc Lộ, Phạm Duy Mai, Phạm Kim Mãn, Đoàn Thị Nhu, Nguyễn Tập, Trần Toàn, 2004, *Cây thuốc và Động vật làm thuốc ở Việt Nam, Tập I-II*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
 129. Viện Dược liệu, 2016, *Danh lục cây thuốc Việt Nam*, Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
 130. Lã Đình Mối (chủ biên) và cộng sự, 2005, *Tài nguyên thực vật Việt Nam – Những cây chứa các hợp chất có hoạt tính sinh học*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội
 131. Triệu Văn Hùng, 2007, *Lâm sản ngoài gỗ Việt Nam*, Nxb. Bản đồ, Hà Nội.
 132. Võ Văn Chi, 2012, *Từ điển cây thuốc Việt Nam, tập 1, 2*, Nxb. Y Học, Hà Nội.
 133. Joongku Lee, Tran The Bach, Le Xuan Canh, Hyouk Joung, 2011, *Useful flowering plants in Vietnam*, Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology, Korea.
 134. Joongku Lee, Tran The Bach, Sang-Hong Park, Do Van Hai, Ritesh Kumar Choudhary, Bui Hong Quang, Shangho Choi, Vu Tien Chinh, Changyoung Lee, Sy Danh Thuong, Jinki Kim, Ha Minh Tam, Mijin Park, Le Xuan Canh, 2012, *Useful Flowering Plants in Vietnam II*, Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology, Korea.
 135. Sangmi Eum (Editor in chief), Tran The Bach (Editor in chief), Sei-Ryang Oh, Sangho Choi, Changyoung Lee, Jinki Kim, Doo Young Bae, Jeong Kwang Park, Tran Huy Thai, Do Van Hai, Vu Tien Chinh, Bui Hong Quang, Nguyen Thi Thanh Huong, Duong Thi Hoan, Thieu Thi Huyen Trang, 2016, *Useful Flowering Plants in Vietnam III*, The Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology, Korea.
 136. Trần Minh Hợi, Lã Đình Mối, Trần Huy Thái, Ninh Khắc Bản, 2013, *Tài nguyên thực vật Việt Nam*, Nxb. Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.

137. Nguyễn Tiên Bàn (chủ biên) và cộng sự, 1983, *Danh lục thực vật Tây Nguyên*, Hà Nội.
138. Nguyễn Thế Hưng, Hoàng Chung, 1995, Thành phần loài và dạng sống thực vật trong loại hình sa van vùng đồi Quảng Ninh, *Thông báo khoa học Đại học Sư phạm Thái Nguyên*, số 3, Thái Nguyên.
139. Đặng Kim Vui, 2002, Nghiên cứu đặc điểm cấu trúc rừng phục hồi sau nương rẫy, cơ sở đề xuất giải pháp khoanh nuôi, làm giàu rừng ở huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên, *Tạp chí Nông nghiệp và phát triển nông thôn*, số 12, Hà Nội.
140. Nguyễn Thế Hưng, *Nghiên cứu đặc điểm và xu hướng phục hồi rừng của thảm thực vật cây bụi ở huyện Hoàn Bô, thị xã Cẩm Phả (Quảng Ninh)*, Luận án Tiến sĩ Sinh học, Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, 2003, Hà Nội.
141. Lê Ngọc Công, 2004, *Nghiên cứu quá trình phục hồi rừng bằng khoanh nuôi trên một số thảm thực vật ở Thái Nguyên*, Luận án Tiến sĩ Sinh học, Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Hà Nội.
142. Đậu Bá Thìn, 2013, *Nghiên cứu đa dạng thực vật bậc cao có mạch ở Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông, Thanh Hóa*, Luận án tiến sĩ Sinh học, Nghệ An.
143. Nguyễn Đăng Hội, Kuznetsov A.N., 2011, *Đa dạng Sinh học và đặc trưng sinh thái VQG Bì Doup-Núi Bà*, Nxb. Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
144. Joongku Lee (Editor-in-Chief), Tran The Bach (Editor-in-Chief), Kae Sun Chang (Editor-in-Chief) et al., 2014, *Floristic Diversity of Hon Ba Nature Reserve Vietnam*, Korea National Arboretum of the Korea Forest Service, Korea.
145. Seung Chul Kim, Nguyen Van Sinh, Do Van Hai, 2015, *Biodiversity of Melinh station, Vietnam, Vascular plants*, National Institute of Biological Resources, Incheon.
146. Đặng Quốc Vũ, 2016, *Nghiên cứu tính đa dạng thực vật làm cơ sở cho công tác bảo tồn ở Khu Bảo tồn thiên nhiên Xuân Liên, tỉnh Thanh Hóa*, Luận án tiến sĩ Sinh học, Hà Nội.
147. Cao Văn Cường, 2018, *Nghiên cứu quản lý bảo tồn đa dạng sinh học thực vật tại Khu bảo tồn thiên nhiên Pù Luông, Thanh Hóa*, Luận án tiến sĩ Sinh học, Hà Nội.
148. Phạm Thị Oanh, 2019, *Nghiên cứu đa dạng thực vật tại khu Bảo tồn thiên nhiên Chạm Chu, tỉnh Tuyên Quang làm cơ sở cho công tác bảo tồn*, Luận án tiến sĩ Sinh học, Hà Nội.
149. Lưu Hồng Trường, Trần Giới, Nguyễn Lê Xuân Bách, Nguyễn Hiếu Cường, Trịnh Thị Mỹ Dung, Trần Hữu Đăng, Nguyễn Quốc Đạt, Nguyễn Thị Mỹ Hạnh, Vũ Ngọc Long, Nguyễn Thành Lực, Lê Hồng Sơn, Nguyễn Thế Văn, 2019, *Đa dạng Sinh học rừng tỉnh Khánh Hòa, Phần 1: Thực vật*, Nxb. Khoa

- học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
150. Dương Trung Hiếu, 2020, *Nghiên cứu tính đa dạng thực vật tại Khu bảo tồn thiên nhiên Đồng Sơn-Kỳ Thượng, tỉnh Quảng Ninh*, Luận án Tiến sĩ Lâm nghiệp, Hà Nội.
 151. Nguyễn Danh Hùng, 2020, *Nghiên cứu đa dạng thực vật bậc cao có mạch và đề xuất các giải pháp bảo tồn ở Khu Bảo tồn Thiên nhiên Pù Hoạt, tỉnh Nghệ An*, Luận án tiến sĩ Sinh học, Hà Nội.
 152. Trần Văn Hải, 2020, *Nghiên cứu đa dạng Hệ Thực vật bậc cao có mạch tại Vườn Quốc gia Phia Oắc – Phia Đén, tỉnh Cao Bằng*, Luận án Tiến sĩ Sinh học, Hà Nội.
 153. Đỗ Ngọc Đài, Lê Thị Hương, Nguyễn Danh Hùng, Nguyễn Thành Chung, Lý Ngọc Sâm, Đào Thị Minh Châu, Phạm Hồng Ban, Nguyễn Khắc lâm, Nguyễn Anh Dũng, 2022, *Danh lục thực vật có mạch ở Khu dự trữ sinh quyển miền Tây Nghệ An*, Nxb. Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
 154. Averyanov L.V., K.S. Nguyen, T.H. Tran, A.L. Averyanova, T.V. Maisak, H.T. Nguyen, 2020, *Plant diversity, flora and vegetation of Bat Dai Son Mountain area, northern Vietnam*, STRATA, Saint-Petersburg.
 155. Pócs T., 1965, *Analyse aire – géographique et écologique de la flore du Viet Nam Nord*, *Acta Acad*, Aqrieus, Hungari, 3, pp. 395-495.
 156. Nguyễn Nghĩa Thìn, Nguyễn Thị Thời, 1998, *Đa dạng thực vật có mạch vùng núi cao Sa Pa - Phan Si Pan*, Nxb. Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.
 157. Lê Trần Chân (chủ biên) và cộng sự, 1999, *Một số đặc điểm cơ bản của hệ thực vật Việt Nam*, Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
 158. Lê Trần Chân, Trần Ngọc Ninh, Huỳnh Nhung, Nguyễn Hữu Tứ, Đào Thị Phương, Trần Thúy Vân, 2003, *Phân tích yếu tố địa lý thực vật Vườn Quốc gia Ba Vì*, *Tạp chí Các Khoa học về Trái Đất*, 25(4), pp. 381-384.
 159. Thái Văn Trùng, 1999, *Những hệ sinh thái rừng nhiệt đới ở Việt Nam*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam, Hồ Chí Minh.
 160. Averyanov L., Phan Ke Loc, Nguyen Tien Hiep, D.K. Harder, 2003, *Phytogeographic review of Vietnam and adjacent areas of Eastern Indochina*, *Komarovia*, 3, pp. 1–83.
 161. Nguyễn Nghĩa Thìn, 2007, *Các phương pháp nghiên cứu thực vật*, 171 trang, Nxb. Đại học Quốc gia, Hà Nội.
 162. Nguyễn Nghĩa Thìn, Nguyễn Văn Thái, 2009, *Phân tích yếu tố địa lý thực vật ở Vườn Quốc gia Phong Nha - Kẻ Bàng*, *Báo cáo Hội nghị Sinh thái và Tài nguyên sinh vật lần thứ 3*, Hà Nội.

163. Nguyễn Trung Thành, Chu Thái Hà, 2009, Phân tích yếu tố địa lý của hệ thực vật khu Bảo tồn Thiên nhiên Chạm Chu, tỉnh Tuyên Quang, *Tạp chí Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội*, 25, pp. 252-257.
164. Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, 2008, *Luật Đa dạng Sinh học*, số 22/2008/QH12.
165. Thủ tướng Chính phủ, 2022, Quyết định số 149/QĐ-TTg ngày 28 tháng 01 năm 2022 về Phê duyệt Chiến lược quốc gia về đa dạng sinh học đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
166. Nguyễn Tiến Hiệp, Phan Kế Lộc, Nguyễn Đức Tô Lưu, Philip Ian Thomas, Aljos Farjon, Leonid Averyanov và Jacinto Regalado Jr., 2004, *Thông Việt Nam: Nghiên cứu hiện trạng bảo tồn*, Nxb. Lao động Xã hội, Hà Nội.
167. Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 2007, *Sách Đỏ Việt Nam (phần II - Thực vật)*, Nxb. Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
168. Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 2024, *Sách Đỏ Việt Nam (phần 2 - Thực vật và Nấm)*, Nxb. Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
169. Nguyễn Tập, 2019, Danh lục Đỏ cây thuốc Việt Nam 2019, *Tạp chí Dược liệu*, 24(6), pp. 319-328.
170. Chính phủ nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, Nghị định số 160/2013/NĐ-CP ngày 12/11/2013, Về tiêu chí xác định loài và chế độ quản lý loài thuộc danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ.
171. Ủy ban Nhân dân tỉnh Bắc Kạn, 2003, Quyết định 1804/QĐ-UB, ngày 01/9/2003 về việc thành lập Khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ.
172. Ủy ban thường vụ Quốc hội, 2025, NGHỊ QUYẾT số 1683/NQ-UBTVQH15 Về việc sắp xếp các đơn vị hành chính cấp xã của tỉnh Thái Nguyên năm 2025.
173. Christiansen, K., & Bellinger P., 1996, Cave Arrhopalites new to Science, *Journal Cave & Karst Studies*, 58, pp. 168-180.
174. Kiew, R., 2001, The limestone begonias of Sabah, Borneo—Flagship species for conservation, *Gard Bull Singapore*, 53, pp. 241–286.
175. Clements R., Sodhi N.S., Schilthuizen M., Peter P.K.L., 2006, Limestone karsts of Southeast Asia: imperiled arks of biodiversity, *BioScience* 56(9), pp. 733–742.
176. Phạm Thanh Hà, Trần Ngọc Hải, Trần Minh Hối, Ninh Khắc Bản, 2011, Nghiên cứu đa dạng thành phần loài thực vật bậc cao có mạch khu vực núi đá vôi xã Kim Hỷ, huyện Na Rì, tỉnh Bắc Kạn, *Báo cáo khoa học Hội nghị toàn quốc lần thứ nhất Hệ thống bảo tàng thiên nhiên Việt Nam*, pp. 135-141.

177. Phùng Thị Tuyền, Trần Ngọc Hải, Trần Minh Hợi, Hà Thị Vân Anh, 2011, Nghiên cứu nhân giống để bảo tồn loài Du sam đá vôi (*Keteleeria davidiana* (Bertrand) Beissn.) tại khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ, huyện Na Rì, tỉnh Bắc Kạn, *Báo cáo khoa học Hội nghị toàn quốc lần thứ nhất Hệ thống bảo tàng thiên nhiên Việt Nam*, trang 214-221.
178. Trần Ngọc Hải, 2012, Nghiên cứu đặc điểm sinh vật học của loài Du sam đá vôi (*Keteleeria davidiana* Beissn.) ở Khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Kỳ, tỉnh Bắc Kạn, *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, kì 2 tháng 1+ kì 1 tháng 2, pp. 177-181.
179. La Văn Phúc, Lê Đồng Tấn, 2013, Đa dạng yếu tố địa lý của khu hệ thực vật khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ, tỉnh Bắc Kạn, *Hội nghị khoa học toàn quốc về Sinh thái và Tài nguyên sinh vật lần thứ 5*, Nxb. Nông Nghiệp, trang 209-213.
180. Đỗ Quang Huy, 2013, *Báo cáo quy hoạch bảo tồn và phát triển rừng bền vững Khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ, tỉnh Bắc Kạn giai đoạn 2012 - 2020*, Chi Cục Kiểm lâm tỉnh Bắc Kạn, Bắc Kạn.
181. Viện Khoa học Lâm nghiệp, Nghiên cứu bảo tồn và phát triển nguồn gen cây Du sam đá vôi (*Keteleeria davidiana* (Bertrand) Beissn.) và Thiết sam giả lá ngắn (*Pseudotsuga brevifolia* W.C.Cheng & L.K.Fu) ở một số tỉnh miền núi phía Bắc Việt Nam, <https://vafs.gov.vn/vn/topic/nguyen-cuu-bao-ton-va-phat-trien-nguon-gen-cay-du-sam-da-voi-keteleeria-davidiana-bertrand-beissn-va-thiet-sam-gia-la-ngan-pseudotsuga-brevifolia-w-c-cheng-l-k-fu-o-mot-so-tinh-mien-nui-phia-b/>. Truy cập ngày 30/12/2024.
182. Do Van Truong, Lin Yun, Tran Ngoc Hai, Wei Yi-Gang, 2017, *Elatostema kimhyense* (Urticaceae), a new species from Vietnam, *Bulletin of Botanical Research*, 37(3), pp. 321-324.
183. Ban Quản lý Bảo vệ rừng Khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ, Phương án quản lý rừng bền vững Khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ, giai đoạn 2021-2030.
184. Mary Susan Taylor, 1990, *Field Techniques Used by Missouri Botanical Garden* Missouri Botanical Garden.
185. Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam, 2015, *Bộ quy trình thu thập mẫu sinh vật, địa chất và thổ nhưỡng của Bảo tàng Tài nguyên thiên nhiên Việt Nam*.
186. Tropicos, 2025, Tropicos database. Missouri Botanical Garden, <https://tropicos.org>. Truy cập ngày 10/3/2025.
187. IPNI, 2025, The International Plant Names Index, www.ipni.org. Truy cập ngày 10/3/2025.

188. POWO, 2025, *Plants of the World Online*. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew., <https://powo.science.kew.org/>. Truy cập ngày 10/3/2025.
189. Bộ Nông nghiệp & Phát triển nông thôn, 2000, *Tên cây rừng Việt Nam*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, trang 1-460.
190. Richard B. P., 1999, *Cơ sở Sinh học Bảo tồn (bản dịch)*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
191. Long-Fei Fu, Alex Monro, Truong Van Do, Maxim S. Nuraliev, Leonid V. Averyanov, Fang Wen, Zi-Bing Xin, Tatiana V. Maisak, Andrey N. Kuznetsov, Svetlana P. Kuznetsova, Khang Sinh Nguyen, Yi-Gang We, 2019, Checklist to the Elatostema (Urticaceae) of Vietnam including 19 new records, ten new combinations, two new names and four new synonyms, *PeerJ*, 7, e6188.
192. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Quyết định số: 816/QĐ-BNN-KL về công bố hiện trạng rừng toàn quốc năm 2023, ngày 20 tháng 3 năm 2024.
193. Nguyễn Thu Thùy, 2023, Quản lý rừng đặc dụng và bảo tồn đa dạng sinh học: Nghiên cứu điển tại Vườn Quốc gia Ba Bể, *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*, 21(2), pp. 179-188.
194. De Candolle, A. P., 1823, *Regni vegetabilis Systema naturale*, 2, Treuttel et Würtz.
195. A. L. Tolmachev, 1974, *Basic Theories on Areal*, Leningrad.
196. Tran The Bach, Do Van Hai, Bui Hong Quang, Nguyen Thi Thanh Huong, Duong Thi Hoan, Le Ngoc Han, Tran Duc Binh, Vu Anh Thuong, Nguyen Thu Thuy, Vu Ha Phuong, Nguyen Thi Kim Trien, Bui Thu Ha, Ha Minh Tam, 2025, Species diversity and uses of flowering plants in the north central region of Vietnam, *Conference of Biodiversity and Bioactive Compounds for Sustainable Development*, pp. 109-118.
197. Heywood, V. H., 2014, An overview of in situ conservation of plant species in the Mediterranean, *Flora Mediterranea*, 24, pp. 5-24.
198. Volis, S. & Blecher M., 2010, Quasi in Situ: A Bridge between ex Situ and in Situ Conservation of Plants, *Biodiversity Conservation*, 19 (9), pp. 2441-2454.
199. European Communities, 2008, *LIFE and endangered plants: Conserving Europe's threatened flora*, Luxembourg.
200. Trần Thị Mai Anh et al., 2024, Nghiên cứu ứng dụng công nghệ số GIS, viễn thám đánh giá khả năng phân bố cây Tam thất bắc (*Panax notoginseng*) cho vùng núi phía Bắc Việt Nam, *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, 6, pp. 82-92.
201. Corlett R.T., 2014, Forest fragmentation and climate change. In: Kettle C.J., Koh L.P., editors, *Global Forest Fragmentation*. CAB International, Wallingford,

- pp. 69–78.
202. Breman E, Ballesteros D, Castillo-Lorenzo E, et al., 2021, Plant diversity conservation challenges and prospects-the perspective of botanic gardens and the Millennium Seed Bank, *Plants*, 10(11), pp. 2371.
 203. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2023, *An Assessment of Native Seed Needs and the Capacity for Their Supply: Final Report*, The National Academies Press, Washington, DC.
 204. Hyejin Lee, 2023, Ex situ conservation efforts for plant diversity protection with a focus on seeds, *The Open Agriculture Journal*, 17(1), e187433152307250.
 205. Westengen O.T., Jeppson S, Guarino L., 2013, Global ex-situ crop diversity conservation and the Svalbard Global Seed Vault: Assessing the current status, *PLoS One*, 8(5), e64146.
 206. Wickson F, 2016, Do we care about Synbiodiversity? Questions arising from an investigation into whether there are GM crops in the Svalbard global seed vault, *J Agric Environ Ethics*, 29(5), pp. 787-811.
 207. Mounce R., Smith P., Brockington S., 2017, Ex situ conservation of plant diversity in the world's botanic gardens, *Nat Plants*, 3(10), pp. 795-802.
 208. Dalrymple S.E., Abeli T., 2019, Ex situ seed banks and the IUCN Red List, *Nat Plants*, 5(2), pp. 122-123.
 209. Philpott M., Pence V.C., Bassüner B., et al, 2022, Harnessing the power of botanical gardens: Evaluating the costs and resources needed for exceptional plant conservation, *Applications in Plant Sciences*, 10(5), e11495.
 210. Pence, V. C., Ballesteros, D., Walters, C., Reed, B. M., Philpott, M., Dixon, K. W., & Vanhove, A.C., 2020, Cryobiotechnologies: Tools for expanding long-term *ex situ* conservation to all plant species, *Biological Conservation*, 250, e108736.
 211. Bedigian, D., 2005, A Guide to Effective Management of Germplasm Collections. IPGRI Handbooks for Genebanks No. 6, *Economic Botany*, 59(4), pp. 403-404.

12	<i>Selaginella trachyphylla</i> (Warb.) A.Braun ex Hieron.	Quyển bá nhám	19	Ep								KBT, TLTK
13	<i>Selaginella uncinata</i> (Desv.) Spring	Quyển bá có móc	11	Ep	THU						26 30 41 46 47	VAST09-331
14	<i>Selaginella willdenowii</i> (Desv.) Baker	Quyển bá windonóp	11	Ep	THU						24	VAST09-557
	III. EQUISETOPHYTA	NGÀNH CỎ THÁP BÚT										
	4. EQUISETACEAE	Họ Cỏ Tháp Bút										
15	<i>Equisetum diffusum</i> D. Don	Thân đốt xoè	17	Hm	THU						6 10 23 36 37	BCTK, KBT
	IV. POLYPODIOPHYTA	NGÀNH DƯƠNG XỈ										
	5. ASPLENIACEAE	Họ Tổ Điều										
16	<i>Asplenium antrophyoides</i> Christ	Tổ điều bầu dục	19	Cr	THU						30 41 47	VAST09-16; DKH-7559
17	<i>Asplenium ensiforme</i> Wall. ex Hook. & Grev.	Tổ điều gươm	15	Ep	THU						20 25 41	KBT, TLTK
18	<i>Asplenium falcatum</i> Lam.	Tổ điều cong liềm	17	Ep								DA-4859
19	<i>Asplenium griffithianum</i> Hook.	Tổ điều griffith	22	Ep	THU						38	VAST09-169; VAST09-855
20	<i>Asplenium nidus</i> L.	Tổ điều thật	13	Ep	THU CAN						20 37 41	VAST09-832; DA-4775; DKH-7661; NTH-3746
21	<i>Asplenium normale</i> D. Don	Tổ điều thường	14	Ep	THU						13	KBT, TLTK
22	<i>Asplenium phyllitidis</i> D. Don	Tổ điều côlani	17	Ep								DA-4832
23	<i>Asplenium tenuifolium</i> D. Don	Tổ điều lá nhỏ	25	Ep								P-10716
24	<i>Asplenium thunbergii</i> Kunze	Tổ điều tun béc	14	Ep								BCTK, KBT
25	<i>Blechnum orientale</i> L.	Ráng lá dừa thường	13	Ch	ANĐ							KBT, TLTK

40	<i>Trichomanes cystoseiroides</i> Christ ex Tardieu & C.Chr.	Ráng màng râu túi	19	Hm								VAST09-890
	10. HYPODEMATIACEAE	Họ Quyết chân phù										
41	<i>Hypodematium crenatum</i> (Forsk.) Kuhn	Ráng dưới cột	14	Ch	THU					13 20 35		VAST09-675
	11. LINDSAEACEAE	Họ Ráng liên sơn										
42	<i>Lindsaea ensifolia</i> Sw.	Ráng liên sơn guom	12	Ch	THU							BCTK, TLTK
43	<i>Lindsaea javanensis</i> Blume	Ráng liên sơn java	25	Ch								BCTK, TLTK
44	<i>Odontosoria chinensis</i> (L.) J.Sm.	Hành đen	22	Ch	CAN							BCTK, TLTK
	12. MARATTIACEAE	Họ Móng Ngựa Mã Liệt										
45	<i>Angiopteris caudatiformis</i> Hieron.	Móng ngựa đuôi	18	Ch	THU					13 25 30 41 46		VAST09-326
46	<i>Angiopteris confertinervia</i> Ching ex C.Chr. & Tardieu	Móng ngựa có hàng	19	Ch								BCTK, KBT
47	<i>Angiopteris evecta</i> (G.Forst.) Hoffm.	Móng ngựa chỏ	11	Ch	CAN							BCTK, KBT
48	<i>Angiopteris tonkinensis</i> (Hayata) J.M.Camus	Móng ngựa bắc	19	Ch								BCTK, KBT
	13. MARSILIACEAE	Họ Rau bọ nước										
49	<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	Rau bọ nước	11	Cr	ANĐ THU					2 7 8 15 19 26 30 43		BCTK, TLTK
	14. OPHIOGLOSSACEAE	Họ Ráng Lưỡi Rắn										
50	<i>Helminthostachys zeylanica</i> (L.) Hook.	Ráng bông giun	13	Cr	ANĐ THU					8 10 13 28 39		BCTK, TLTK
51	<i>Ophioglossum pendulum</i> L.	Ráng lưỡi rắn treo	11	Ep	THU							BCTK, TLTK
52	<i>Ophioglossum petiolatum</i> Hook.	Ráng lưỡi rắn có cuống	11	Cr	THU					35 37 39 41		BCTK, TLTK

	15. OSMUNDACEAE	Họ Ráng Ất Minh										
53	<i>Osmunda vachellii</i> Hook.	Ráng ắt minh vasê	15	Ep	THU						38	BCTK, TLTK
	16. POLYPODIACEAE	Họ Ráng Nhiều Chân										
54	<i>Arthropteris palisotii</i> (Desv.) Alston	Ráng móng trâu leo	11	Hm								VAST09-865
55	<i>Davallia repens</i> (L. f.) Kuhn	Ráng đà hoa bò	12	Ep	CAN THU						2 20 35 37	BCTK, KBT
56	<i>Drynaria bonii</i> H. Christ	Tắc ke đá bon	18	Ep	CAN THU		VU	IIA			7 20 41	NTT-147
57	<i>Drynaria coronans</i> (Wall. ex Mett.) J.Sm. ex T.Moore	Ô rỗng	18	Ep	CAN THU						7 20 37 41 47	NTH-3738
58	<i>Drynaria roosii</i> Nakaïke	Cốt toái bô	19	Ep			EN	IIA				VAST09-81
59	<i>Dryopteris pseudocaenopteris</i> (Kunze) Li Bing Zhang	Ráng xuyên quần	15	Ch								BCTK, KBT
60	<i>Dryopteris subtriangularis</i> (C.Hope) C.Chr.	Ráng cánh bản gần tam giác	18	Ch								BCTK, KBT
61	<i>Lepisorus ensatus</i> (Thunb.) C.F.Zhao, R.Wei & X.C.Zhang	Ráng ỏ vảy dạng kiếm	21	Ep								DA-4835
62	<i>Lepisorus microphyllus</i> (C.Presl) C.F.Zhao, R.Wei & X.C.Zhang ex C.S.Chang, H.Kim & K.S.Chang	Ráng vảy ốc thật	22	Hm	CAN							BCTK, TLTK
63	<i>Lepisorus squamatus</i> (A.R.Sm. & X.C.Zhang) C.F.Zhao, R.Wei & X.C.Zhang	Ráng ỏ vảy	19	Hm								DKH 7687
64	<i>Leptochilus digitatus</i> (Baker) Noot.	Ráng cỏ lý chẻ ngón	19	Hm								BCTK, TLTK
65	<i>Leptochilus ellipticus</i> (Thunb.) Noot.	Ráng cỏ lý cánh ản	22	Hm								VAST09-842; VAST09-883; NTT-108

82	<i>Ceratopteris thalictroides</i> (L.) Brongn.	Rau cần trời	10	Cr	ANĐ THU	LC						13 41	KBT, TLTK
83	<i>Haplopteris elongata</i> (Sw.) E.H.Crane	Ráng râu rồng kéo dài	12	Ep	CAN								BCTK, TLTK
84	<i>Haplopteris ensiformis</i> (Sw.) E.H.Crane	Ráng râu rồng lưỡi gươm	12	Ep									BCTK, TLTK
85	<i>Haplopteris zosterifolia</i> (Willd.) E.H.Crane	Ráng râu rồng dài	14	Ep									BCTK, TLTK
86	<i>Hemionitis nitidula</i> (Hook.) Christenh.	Ráng dạ xỉ thường	18	Ep									BCTK, TLTK
87	<i>Onychium lucidum</i> (D.Don) Spreng.	Ráng đề xỉ sáng	18	Ep	THU							8	BCTK, TLTK
88	<i>Pteris decrescens</i> Christ	Ráng sẹ gà giảm dần	19	Ep									NTH-3741; NTT-144
89	<i>Pteris ensiformis</i> Burm.f.	Cỏ luồng	11	Ch	CAN THU							13 15 19 23 26 46	BCTK, TLTK
90	<i>Pteris grevilleana</i> Wall. ex C. Agardh	Ráng sẹ gà com vàng	16	Ep									BCTK, TLTK
91	<i>Pteris linearis</i> Poir	Ráng sẹ gà dài	14	Ep	THU							46	DA-4857
92	<i>Pteris multifida</i> Poir.	Ráng sẹ gà chẻ nhiều	11	Ch	THU							13	NTH-3751
93	<i>Pteris pseudoamoena</i> D. M. Yang & R. Guo	Chân xỉ	19	Hm									Rui Guo et al., 2022
94	<i>Pteris semipinnata</i> L.	Ráng sẹ gà nửa lông chim	13	Ep	THU							8 13 26 36 41 46	BCTK, TLTK
95	<i>Pteris vittata</i> L.	Ráng sẹ gà dài	10	Ep	CAN THU							5 13 20 41	VAST09-522; NTH-3750
	18. SCHIZAEACEAE	Họ Bông Bong											
96	<i>Lygodium circinnatum</i> (Burm.f.) Sw.	Bông bong to	15	Lp	ANĐ								VAST09-84
97	<i>Lygodium flexuosum</i> (L.) Sw.	Bông bong lắt léo	11	Lp	CAN THU							12 13 14 15 30	BCTK, TLTK
98	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	Bông bong nhật	11	Lp	CAN THU							18 26 29 30 46	BCTK, TLTK

99	<i>Lygodium microphyllum</i> (Cav.)R.Br	Bông bong bò	11	Lp	ANĐ	LC						BCTK, TLTK
100	<i>Lygodium polystachyum</i> Wall. ex T. Moore	Bông bong nhiều nhánh	16	Lp	CAN SOI THU						18 26	BCTK, TLTK
	19. TECTARIACEAE	Họ Ráng yếm dực										
101	<i>Tectaria chinensis</i> (Ching & Chu H.Wang) Christenh.	Ráng yếm dực trung quốc	19	Ch								VAST09-671; NTT-109
102	<i>Tectaria brachiata</i> (Zoll. & Moritzi) C.V.Morton	Ráng yếm dực có nhánh	13	Ch								KBT, TLTK
103	<i>Tectaria decurrens</i> (C.Presl) Copel.	Ráng yếm dực cánh	15	Ep	THU						47	KBT, TLTK
104	<i>Tectaria polymorpha</i> (Wall. ex Hook.) Copel.	Ráng yếm dực đa dạng	15	Cr								VAST09-14; VAST09-685; VAST09-819; DA-4818; NTT-142
105	<i>Tectaria simonsii</i> (Baker) Ching	Ráng yếm dực ximon	18	Cr								VAST09-572
106	<i>Tectaria subtriphyllo</i> (Hook. et Arn.) Copel.	Ráng yếm dực ba thùy	17	Cr	THU						13 20	KBT, TLTK
107	<i>Tectaria wightii</i> (C.B. Clarke) Ching	Ráng yếm dực vai	17	Hm	CAN THU						13	KBT, TLTK
108	<i>Tectaria coadunata</i> (J.Sm.) C.Chr.	Ráng yếm dực đỉnh	14	Hm								NTT-110
109	<i>Tectaria fuscipes</i> (Wall. ex Bedd.) C.Chr.	Ráng yếm dực hoe	17	Hm								NTT-145
	20. THELYPTERIDACEAE	Họ Ráng thư dực										
110	<i>Thelypteris acuminata</i> (Houtt.) C.V.Morton	Ràng cù lần đầu nhọn	22	Ch								BCTK, KBT
111	<i>Thelypteris falciloba</i> (Hook.) Ching	Ráng cánh đỉnh liền	25	Ch	THU						13 38 46	KBT, TLTK

136	<i>Justicia xerobatica</i> W.W.Sm.	Xuân tiết lá khô	25	Na								VAST09-244
137	<i>Leptostachya wallichii</i> Nees	Bạc gié wallich	15	Na								VAST09-76; DA-4817
138	<i>Dicliptera tinctoria</i> (Nees) Kostel.	Cây cặm	16	Na								BCTK, KBT
139	<i>Pseuderanthemum eberhardtii</i> Benoist	Xuân hoa eberhardt	20	Na	THU							VAST09-605; VAST09-804
140	<i>Rhinacanthus nasuta</i> (L.) Kurz	Bạch hạc	14	Na								KBT, TLTK
141	<i>Rostellularia diffusa</i> (Willd.) Nees	Xuân tiết sum suê	14	Na								VAST09-679
142	<i>Ruellia tuberosa</i> L.	Quả nỏ	11	Na	CAN THU					5 35 49		KBT, TLTK
143	<i>Rungia burmanica</i> (C.B.Clarke) B.Hansen	Rung mianma	18	Na								VAST09-585
144	<i>Rungia pectinata</i> (L.) Nees	Rung rìa	25	Na	THU							VAST09-241
145	<i>Rungia sinothailandica</i> Z.L.Lin & Y.F.Deng	Rung thái	19	Na								VAST09-390
146	<i>Strobilanthes brunnescens</i> Benoist	Chàm thuốc	19	Na								BCTK, KBT
147	<i>Strobilanthes cusia</i> (Nees) Kuntze	Chàm nhuộm	22	Hm	NHU THU					5 26 28 29		VAST09-138; VAST09-225; NTT-164
148	<i>Strobilanthes dimorphotricha</i> Hance	Chàm lá lệch	18	Na								VAST09-10; VAST09-42; VAST09-144; VAST09-674; DKH-7556
149	<i>Strobilanthes lamiifolia</i> (Nees) T. Anderson	Chàm lá răng cưa	18	Na								VAST09-587
150	<i>Strobilanthes spathulatibracteata</i> D.V. Hai, Z.L. Lin & Y.F. Deng	Chàm lá bắc	23	Na						ĐHVN		VAST09-399

151	<i>Strobilanthes tonkinensis</i> Lindau	Cơm nếp	19	Na								KBT, TLTK
152	<i>Thunbergia eberhardtii</i> Benoist	Cát đặng vàng	19	Lp	CAN THU							BCTK, KBT
153	<i>Thunbergia grandiflora</i> Roxb.	Dây bông báo	11	Lp	CAN THU					37 41		KBT, TLTK
	27. ACHARIACEAE	Họ Chùm bao										
154	<i>Hydnocarpus castaneus</i> Hook.f. & Thomson	Đại phong tử	16	Mg	CAN THU							BCTK, KBT
155	<i>Hydnocarpus ilicifolius</i> King	Lọ nôi ô rô	18	Mg	CDB LGO THU	LC						BCTK, TLTK
	28. ACTINIDIACEAE	Họ Dương Đào										
156	<i>Saurauia armata</i> Kurz	Nóng lá to	16	Mi	ANQ	LC						KBT, TLTK
157	<i>Saurauia napaulensis</i> DC.	Nóng nâu	18	Mi	ANQ THU	LC						KBT, TLTK
158	<i>Saurauia roxburghii</i> Wall.	Nóng roxburgh	18	Mi		LC						VAST09-109; VAST09-278; VAST09-648; NTT-168
159	<i>Saurauia tristyla</i> DC.	Nóng	18	Mi	ANQ THU					7 26 37 38		KBT, TLTK
	29. ADOXACEAE	Họ Ngũ phúc hoa										
160	<i>Viburnum erubescens</i> Wall. ex DC.	Vót đỏ	17	Mi	THU							DA-4768
161	<i>Viburnum mullaha</i> Buch.- Ham. ex D.Don	Vót	18	Mi		LC						VAST09-664
162	<i>Viburnum triplinerve</i> Hand.- Mazz.	Vót ba gân	19	Mi								DA-4847
	30. ALTINGIACEAE	Họ Tô Hạp										
163	<i>Liquidambar chinensis</i> Champ. ex Benth.	Tô hạp trung hoa	19	Me	LGO THU	LC	EN			5 10 19 20 41		BCTK, TLTK

204	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	Rau má	11	Hp	ANĐ THU	LC					2 8 13 14 15 26 28 35 36 38 41 44 45	BCTK, KBT
205	<i>Cnidium monnieri</i> (L.) Cusson	Cây giần sàng	11	Hp	THU						2 32	KBT, TLTK
206	<i>Eryngium foetidum</i> L.	Mùi tàu	11	Hp	ANĐ THU						8 46	BCTK, KBT
207	<i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC.	Rau cần	11	Hp	ANĐ THU	LC					2 22 25 37 41 47	BCTK, TLTK
	36. APOCYNACEAE	Họ Trúc Đào										
208	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R.Br.	Sữa	24	Mg	CNH LGO THU	LC					5 10 13 19 20 26 35 37 40 42 49	BCTK, KBT
209	<i>Anodendron affine</i> (Hook. & Arn.) Druce	Ngà voi	22	Lp								VAST09-706
210	<i>Chonemorpha eriostylis</i> Pit.	Quặn hoa vòi rồng	19	Lp	THU							KBT, TLTK
211	<i>Cryptolepis buchananii</i> R.Br. ex Roem. & Schult.	Dây càng cua	17	Lp	THU						36	VAST09-651; VAST09-859
212	<i>Cryptolepis sinensis</i> (Lour.) Merr.	Dây lá bạc	15	Lp	THU						35 36	VAST09-268; VAST09-862
213	<i>Dischidanthus thyrsiflorus</i> (Hook.f.) S. Reuss, Liede & Meve	Hàm liên nhuôm	25	Lp	NHU							VAST09-282
214	<i>Dischidia acuminata</i> Costantin	Tai chuột	19	Lp								VAST09-208
215	<i>Dischidia hirsuta</i> (Blume) Decne.	Song ly rồng	16	Lp	THU						20	BCTK, KBT
216	<i>Heterostemma brownii</i> Hayata	Dị hùng brown	19	Lp								VAST09-601; DA-4850
217	<i>Holarrhena pubescens</i> Wall. ex G.Don	Hồ liên lá to	14	Me	CNH LGO THU	LC					13 26	BCTK, TLTK

218	<i>Hoya bonii</i> Costantin	Hồ hoa bon	23	Pp	THU					ĐHVN		VAST09-705; NTT-103
219	<i>Hoya carnos</i> a (L.f.) R.Br.	Cắm cù	22	Pp	CAN THU						20 29 35 39 40 41	BCTK, KBT
220	<i>Hoya multiflora</i> Blume	Hồ hoa giả	16	Pp	CAN THU						15 20	BCTK, TLTK
221	<i>Kibatalia macrophylla</i> (Pierre ex Hua) Woodson	Thần linh lá to	19	Mi	LGO THU						14 36	BCTK, TLTK
222	<i>Marsdenia tonkinensis</i> Costantin	Nhạ nhàu	23	Na	THU					ĐHVN	14	VAST09-150
223	<i>Melodinus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.	Giom rừng	18	Lp	ANQ THU							BCTK, TLTK
224	<i>Rauwolfia verticillata</i> (Lour.) Baill.	Ba gác vòng	15	Na	THU		EN				1 22 45	VAST09-895
225	<i>Streptocaulon juvenas</i> (Lour.) Merr.	Hà thủ ô trắng	19	Lp	THU						5 13 19 30 41 46	KBT, TLTK
226	<i>Tabernaemontana bovina</i> Lour.	Lài trâu	19	Na	THU	LC						KBT, TLTK
227	<i>Tabernaemontana bufalina</i> Lour.	Lài trâu choài	19	Na	THU						2 10 28 35	KBT, TLTK
228	<i>Tabernaemontana corymbosa</i> Roxb. ex Wall.	Lài trâu tán	16	Na	THU							KBT, TLTK
229	<i>Telosma procumbens</i> (Blanco) Merr.	Cam thảo đá bia	25	Lp	THU		CR					VAST09-625
230	<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem.	Lạc thạch	11	Lp	THU						5 20 28 35 41	KBT, TLTK
231	<i>Urceola laevigata</i> (Juss.) D.J.Middleton & Livsh.	Đỗ trọng dây	16	Lp	CNH THU	LC					13 19 20 22 30	KBT, TLTK
232	<i>Urceola rosea</i> (Hook. & Arn.) D.J.Middleton	Răng bừa hồng	16	Lp	ANĐ THU						20 28 35	VAST09-647
233	<i>Wrightia laevis</i> Hook.f.	Lòng mức trái to	13	Mi	CNH LGO THU	LC						BCTK, KBT
234	<i>Wrightia pubescens</i> R.Br.	Lòng mức lông	13	Me	LGO THU	LC					15 20 26 33 35 40	BCTK, KBT

	37. AQUIFOLIACEAE	Họ Trâm Bù										
235	<i>Ilex cinerea</i> Champ. ex Benth.	Bù tro	19	Mi	LGO	LC						BCTK, TLTK
236	<i>Ilex ficoidea</i> Hemsl.	Bù da	19	Mi	CDB LGO THU						26 41	BCTK, TLTK
237	<i>Ilex rotunda</i> Thunb.	Bù lá tròn	11	Me	LGO THU	LC					5 20 25 28 35 36 38 41	BCTK, TLTK
238	<i>Ilex triflora</i> Blume	Bù ba hoa	22	Mi	LGO							VAST09-639
	38. ARALIACEAE	Họ Ngũ Gia Bì										
239	<i>Aralia armata</i> (Wall. ex G.Don) Seem.	Đơn châu chấu	17	Na	ANĐ THU	LC					8 19 20 26 28 30 35 47	VAST09-67
240	<i>Aralia chinensis</i> L.	Thông mộc	19	Mi	CAN THU						2 20 21 26 28 30 41 47	BCTK, KBT
241	<i>Aralia searelliana</i> Dunn	Cuồng lông hoe	25	Na	THU							VAST09-159
242	<i>Aralia vietnamensis</i> Ha	Cuồng việt nam	19	Na	THU						20 21	VAST09-200
243	<i>Brassaiopsis angustifolia</i> K.M.Feng	Phương lã lá hẹp	19	Mi								KBT, TLTK
244	<i>Eleutherococcus nodiflorus</i> (Dunn) S.Y.Hu	Ngũ gia bì hương	19	Na	THU		CR				20 37 41	BCTK, KBT
245	<i>Eleutherococcus trifolius</i> (L.) S.Y.Hu	Ngũ gia bì gai	16	Na	THU		VU				2 5 18 20 32 35 37 41 43 46	VAST09-125
246	<i>Gamblea ciliata</i> C.B.Clarke	Thù du ngũ gia bì gai	19	Mi			EN					VAST09-251
247	<i>Gamblea ciliata</i> var. <i>evodiifolia</i> (Franch.) C.B.Shang, Lowry & Frodin	Ngũ gia bì gai	19	Mi	THU	LC						VAST09-251
248	<i>Heptapleurum heptaphyllum</i> (L.) Y.F.Deng	Đáng chân chim	22	Mi	ANĐ NHU THU	LC					5 8 15 20 28 32 38 47	NTT-169

261	<i>Adenostemma lavenia</i> (L.) Kuntze	Cỏ mịch	15	Th	ANĐ THU						5 7 13 19 26 28 35 38 45	VAST09-560
262	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Cứt lợn	10	Th	THU						12 19 31 35 43	VAST09-512; DA-4792
263	<i>Artemisia caruifolia</i> Buch.-Ham. ex Roxb.	Rau bao	25	Hp	ANĐ							KBT, TLTK
264	<i>Artemisia indica</i> Willd.	Ngải cứu	18	Hp	ANĐ CTD THU						2 12 20 41	KBT, TLTK
265	<i>Artemisia lactiflora</i> Wall. ex DC.	Ngải châu vịt	25	Hp	ANĐ THU							VAST09-27
266	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Ngải cứu	10	Hp	ANĐ CTD THU						2 13 19 20 42 45	VAST09-551
267	<i>Aster ageratoides</i> Turcz.	Cúc tu	22	Hp	THU						5 19 35 40 49	KBT, TLTK
268	<i>Aster indicus</i> L.	Cam tích	22	Hp	ANĐ CAN THU						7 13 19 26 28 31 41 48	VAST09-29; VAST09-337; DA-4765
269	<i>Bidens bipinnata</i> L.	Song nha kép	10	Hp	THU						13 19 20 26 28 30 41 46	KBT, TLTK
270	<i>Bidens pilosa</i> L.	Đơn buốt	11	Hp	THU						5 6 7 13 14 15 19 20 21 23 25 26 28 30 35 41	VAST09-511
271	<i>Blainvillea acmella</i> (L.) Philipson	Sơn hoàng	11	Th	ANĐ THU						5 13 43 49	VAST09-228
272	<i>Blumea balsamifera</i> (L.) DC.	Đại bi	14	Na	THU CTD	LC					5 20 28 41	BCTK, KBT
273	<i>Blumea fistulosa</i> (Roxb.) Kurz	Hoàng đầu chụm	17	Na	ANĐ THU							KBT, TLTK

274	<i>Blumea lanceolaria</i> (Roxb.) Druce	Xương sông	18	Na	ANĐ THU						5 15 20 28 40 44 45 49	KBT, TLTK
275	<i>Blumea megacephala</i> C.T.Chang & C.H.Yu	Kim đầu đầu to	25	Na	THU						5 6 46 47	VAST09-201; VAST09-215; NTT-139
276	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M. King & H.Rob.	Cỏ lào	11	Na	THU						13 36 38	VAST09-59
277	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S.Moore	Rau tàu bay	11	Th	ANĐ THU						5 13 25 40 46	VAST09-549; DA-4828
278	<i>Cyanthillium cinereum</i> (L.) H.Rob.	Dạ hương nguru	11	Na	THU						1 2 6 13 19 20 26 35 45	BCTK, KBT
279	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	Nhọ nôi	10	Th	THU	LC					6 13 23 26 28 36 46	DA-4767
280	<i>Elephantopus scaber</i> L.	Cúc chi thiên	11	Na	THU						2 5 7 13 15 26 28 30 33 35	VAST09-111
281	<i>Eupatorium fortunei</i> Turcz.	Mần tưới	17	Na	ANĐ THU						5 15 35 42 47	BCTK, KBT
282	<i>Gynura barbareaifolia</i> Gagnep.	Rau bầu đất	19	Hp	ANĐ THU						6 12 20	BCTK, TLTK
283	<i>Lactuca indica</i> L.	Bồ công anh	14	Hm	ANĐ THU						22 35 50	BCTK, TLTK
284	<i>Mikania cordata</i> (Burm.f.) B.L.Rob.	Dây chèo	14	Th	THU						20 37	VAST09-74
285	<i>Monosis volkameriifolia</i> (DC.) H.Rob. & Skvarla	Cúc bạc	18	Na	THU	LC	VU				18	BCTK, TLTK
286	<i>Paraprenanthes sororia</i> (Miq.) C.Shih	Diệp đại lá mác	22	Th	THU							VAST09-665
287	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	Cúc liên chi đại	24	Hm	THU						5 35	NTT-178

288	<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.	Cúc tần	11	Na	CTD THU						13 19 20 28 37 47	VAST09-858
289	<i>Pseudognaphalium luteoalbum</i> (L.) Hilliard & B.L.Burt	Rau khúc vàng	10	Th	ANĐ THU							BCTK, TLTK
290	<i>Senecio scandens</i> Buch.-Ham. ex D.Don	Cửu ly linh	15	Lp	THU	LC					6 13 23 24 28 35 39 46	VAST09-101; VAST09-234; VAST09-581; NTT-128
291	<i>Sigesbeckia orientalis</i> L.	Hy thiêm	10	Th	THU						19 20 22 26 35 42	VAST09-519; DA-4827
292	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Diếp dại	10	Th	ANĐ THU						5 13 15 21 22 24 26 28 33 35 46 48	KBT, TLTK
293	<i>Sphagneticola calendulacea</i> (L.) Pruski	Sài đất	22	Hp	THU	LC					5 8 24 35 39 44 49	KBT, TLTK
294	<i>Strobocalyx arborea</i> (Buch.-Ham.) Sch.Bip.	Cúc đại mộc	18	Me	LGO THU	LC					5 7 9 10 13 16 19	BCTK, KBT
295	<i>Strobocalyx solanifolia</i> Sch.Bip.	Cúc lá cà	16	Lp	THU						20 25 35 45	KBT, TLTK
296	<i>Struchium sparganophorum</i> (L.) Kuntze	Vị the	11	Hp	THU							VAST09-128; VAST09-271
297	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	Bọ xít	11	Th	AGS THU						5 20 35 45 48	VAST09-32
298	<i>Thespis tonkinensis</i> Gagnep.	Cúc bạc	23	Th						ĐHVN		KBT, TLTK
299	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A.Gray	Cúc quỳ	11	Na	CAN THU						25 35	KBT, TLTK
300	<i>Xanthium strumarium</i> L.	Ké đầu ngựa	11	Hp	CDB THU						1 5 7 13 19 20 22 24 28 35 45 46 50	KBT, TLTK
301	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	Cải đồng	11	Th	ANĐ THU						5 13 20 35	VAST09-157

	41. BALANOPHORACEAE	Họ Dó Đất										
302	<i>Balanophora fungosa</i> J.R.Forst. & G.Forst.	Dó đất đồng châu	13	Cr	THU							VAST09-137
303	<i>Balanophora laxiflora</i> Hemsl.	Dó đất	18	Pp	THU		EN					KBT, TLTK
	42. BALSAMINACEAE	Họ Bóng Nước										
304	<i>Impatiens balsamina</i> L.	Bóng nước	10	Hm	CAN THU						2 15 20 24 28 35 41 50	BCTK, TLTK
305	<i>Impatiens bonii</i> Hook.f.	Bóng nước bon	23	Hm	THU					ĐHVN		DA-4784
306	<i>Impatiens clavigera</i> Hook.f.	Bóng nước chìa khoá	19	Hm	THU						21	BCTK, TLTK
307	<i>Impatiens evrardii</i> Tardieu	Móng tai evrard	23	Hm						ĐHVN		BCTK, TLTK
308	<i>Impatiens morsei</i> Hook.f.	Bóng nước morse	19	Hm								NTT-155
309	<i>Impatiens parviflora</i> DC.	Bóng nước hoa nhỏ	11	Hm								NTT-126
310	<i>Impatiens parvisepala</i> S.X.Yu & Y.T.Hou	Bóng nước đài nhỏ	19	Hm								NTT-158
311	<i>Impatiens verrucifer</i> Hook.f.	Bóng nước sần	23	Hm						ĐHVN		BCTK, TLTK
	43. BEGONIACEAE	Họ Thu Hải Đường										
312	<i>Begonia acetosella</i> Craib	Hải đường chua	19	Th								DA-4806
313	<i>Begonia aptera</i> Blume	Thu hải đường không cánh	25	Th	ANĐ THU						13 35 38 41 49	KBT, TLTK
314	<i>Begonia balansana</i> Gagnep.	Thu hải đường balansana	23	Th	THU					ĐHVN		KBT, TLTK
315	<i>Begonia bambusetorum</i> H.Q.Nguyen, Y.M.Shui & W.H.Chen	Thu hải đường	25	Th								VAST09-304
316	<i>Begonia boisiana</i> Gagnep.	Thu hải đường bon	23	Th						ĐHVN		KBT, TLTK
317	<i>Begonia handelii</i> Irmsch.	Thu hải đường handel	18	Th	CAN THU						28 35 41	KBT, TLTK

318	<i>Begonia minissima</i> H.Q.Nguyen, Y.M.Shui & W.H.Chen	Thu hải đường lá nhỏ	23	Th						ĐHVN		Wen-Hong Chen et al., 2018
319	<i>Begonia palmata</i> D.Don	Thu hải đường chân vịt	18	Th	THU						5 8 20 35 41	VAST09-528; NTT-160
320	<i>Begonia rex</i> Putz.	Thu hải đường lá lông	11	Th	THU							VAST09-3; VAST09-820
321	<i>Begonia rugosula</i> Aver.	Thu hải đường lông cứng	23	Th						ĐHVN		Averyanov et al., 2012, 15 (2): 5–32
322	<i>Begonia tonkinensis</i> Gagnep.	Thu hải đường bắc bộ	23	Th	THU					ĐHVN	36	KBT, TLTK
	44. BERBERIDACEAE	Họ Hoàng Liên Gai										
323	<i>Berberis napaulensis</i> (DC.) Spreng.	Hoàng liên nepal	18	Na								DA-4854
	45. BIGNONIACEAE	Họ Chùm Ót										
324	<i>Radermachera boniana</i> Dop	Rà đẹt bon	23	Mi	THU					ĐHVN		DA-4819
325	<i>Markhamia stipulata</i> (Wall.) Seem.	Thiết đỉnh	19	Mg	ANĐ LGO THU	LC						BCTK, TLTK
326	<i>Mayodendron igneum</i> (Kurz) Kurz	Rà đẹt lửa	17	Me	ANĐ CAN LGO THU						13 19	BCTK, TLTK
327	<i>Oroxylum indicum</i> (L.) Kurz	Núc nác	18	Mi	LGO THU TAN						10 13 26 28 40 44 49	VAST09-162
328	<i>Stereospermum colais</i> (Buch.-Ham. ex Dillwyn) Mabb.	Quao núi	15	Me	CAN LGO THU						15	KBT, TLTK
	46. BORAGINACEAE	Họ Vòi Voi										
329	<i>Ehretia acuminata</i> R.Br.	Cườm rụng nhọn	13	Na	LGO	LC						VAST09-696

342	<i>Aphananthe aspera</i> (Thunb.) Planch.	Lát ruối	22	Na	LGO	LC						BCTK, KBT
343	<i>Aphananthe cuspidata</i> (Blume) Planch.	Ngát tron	15	Na	LGO							BCTK, KBT
344	<i>Celtis philippensis</i> Blanco	Ma trá	13	Mi								VAST09-623
345	<i>Celtis sinensis</i> Pers.	Com ngouï	13	Mg	CDB LGO SOI THU							KBT, TLTK
346	<i>Celtis tetrandra</i> Roxb.	Séu bốn nhị	15	Me	THU	LC						KBT, TLTK
347	<i>Gironniera subaequalis</i> Planch.	Ngát	16	Mg	LGO	LC						BCTK, TLTK
348	<i>Trema angustifolium</i> (Planch.) Blume	Hu đay lá hẹp	16	Na	ANĐ SOI THU	LC					19 41	KBT, TLTK
349	<i>Trema orientale</i> (L.) Blume	Hu đay	12	Mi	AGS ANĐ SOI THU	LC						KBT, TLTK
350	<i>Trema tomentosum</i> (Roxb.) H.Hara	Hu lông	13	Mi		LC						KBT, TLTK
	52. CAPPARACEAE	Họ Bạch Hoa										
351	<i>Crateva magna</i> (Lour.) DC.	Cây bún đúng	16	Ch	ANĐ THU							BCTK, KBT
352	<i>Crateva religiosa</i> G.Forst.	Bún lợ	11	Me	ANĐ LGO THU	LC					13 14 20 43	BCTK, KBT
	53. CAPRIFOLIACEAE	Họ Kim Ngân										
353	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	Kim ngân	10	Lp	CAN THU						13 20 35 44	BCTK, TLTK
354	<i>Lonicera macrantha</i> (D.Don) Spreng.	Kim ngân hoa to	16	Lp	THU						13 35 44	BCTK, TLTK

	54. CARDIOPTERIDACEAE	Họ Mai Rùa										
355	<i>Cardiopteris quinqueloba</i> (Hassk.) Hassk.	Mai rùa	15	Lp	ANĐ THU							VAST09-103; VAST09-256; NTH-3744
356	<i>Gonocaryum lobbianum</i> (Miers) Kurz	Quỳnh lam	18	Me	ANĐ THU						6 8 26 47	BCTK, TLTK
	55. CARICACEAE	Họ Đu Đủ										
357	<i>Carica papaya</i> L.	Đu đủ	24	Hp	ANQ THU						14 15 19 25 35 49	KBT, TLTK
	56. CARLEMANNIACEAE	Họ Ngân hoa										
358	<i>Carlemannia tetragona</i> Hook.f.	Cạt man bốn cạnh	18	Na								KBT, TLTK
359	<i>Silvianthus tonkinensis</i> (Gagnep.) Ridsdale	Ngân hoa bắc bộ	19	Na								VAST09-666
	57. CARYOPHYLLACEAE	Họ Cẩm Chướng										
360	<i>Brachystemma calycinum</i> D.Don	Bạch chi tiên	18	Lp	THU							VAST09-541
361	<i>Stellaria alsine</i> Grimm	Tinh thảo	11	Lp								VAST09-545
	58. CELASTRACEAE	Họ Dây Gối										
362	<i>Euonymus laxiflorus</i> Champ. ex Benth.	Chân danh hoa thưa	17	Mi	THU	LC					1 41	VAST09-9; VAST09-314; VAST09-829
363	<i>Glyptopetalum gracilipes</i> Pierre	Xâm cánh cong mảnh	20	Mi								VAST09-718
364	<i>Glyptopetalum longipedicellatum</i> (Merr. & Chun) C.Y.Cheng	Xâm cánh cuống dài	25	Mi								VAST09-292
365	<i>Loeseneriella pauciflora</i> (DC.) A.C.Sm.	Xàng dùm ít hoa	16	Lp	THU							NTT-176
366	<i>Salacia chinensis</i> L.	Chóc máu tàu	13	Ch	THU						20	VAST09-276

367	<i>Salacia verrucosa</i> Wight	Chóc máu mụt	15	Lp								NTT-162
	59. CHLORANTHACEAE	Họ Hoa Sói										
368	<i>Sarcandra glabra</i> (Thunb.) Nakai	Sói láng	15	Na	THU						5 13 20 24 29 35 37 39 41 42 46	VAST09-66
	60. CLEOMACEAE	Họ Mần mần										
369	<i>Cleome viscosa</i> L.	Mần mần vàng	11	Hp	ANĐ THU						20 23 35 45 48	KBT, TLTK
	61. CLUSIACEAE	Họ Bứa										
370	<i>Garcinia cowa</i> Roxb. ex Choisy	Tai chua	24	Me	ANQ THU	LC					8	BCTK, KBT
371	<i>Garcinia fagraeoides</i> A.Chev.	Trai lý	23	Me	LGO			IIA		ĐHVN		VAST09-332
372	<i>Garcinia multiflora</i> Champ. ex Benth.	Đọc	24	Me	ANQ CDB THU	LC					35 38 46	BCTK, KBT
373	<i>Garcinia oblongifolia</i> Champ. ex Benth.	Bứa lá thuôn	19	Mi	ANĐ ANQ THU						25 35 38 46	BCTK, KBT
374	<i>Garcinia paucinervis</i> Chun & F.C.How	Bứa ít gân	19	Mi			EN					VAST09-831
375	<i>Garcinia xanthochymus</i> Hook.f. ex T.Anderson	Bứa nhuộm	13	Me	LGO THU							BCTK, KBT
	62. COMBRETACEAE	Họ Bàng										
376	<i>Combretum indicum</i> (L.) DeFilipps	Dây giun	11	Lp	THU						8 13	KBT, TLTK
377	<i>Combretum quadrangulare</i> Kurz	Trâm bầu	20	Mi	THU						19 20	KBT, TLTK
378	<i>Terminalia myriocarpa</i> Van Heurck & Müll.Arg.	Chò xanh	18	Mg	LGO THU						10 13 15	KBT, TLTK

379	<i>Terminalia phillyreifolia</i> (Van Heurck & Müll.Arg.) Gere & Boatwr.	Chò nhai	18	Mg	LGO THU							KBT, TLTK
	63. CONNARACEAE	Họ Trường Điều										
380	<i>Connarus paniculatus</i> Roxb.	Quả giùm	18	Lp								BCTK, KBT
381	<i>Rourea microphylla</i> (Hook. & Arn.) Planch.	Dây khế	19	Mi								KBT, TLTK
	64. CONVULVULACEAE	Họ Khoai Lang										
382	<i>Argyreia capitiformis</i> (Poir.) Ooststr.	Bạc thau hoa đầu	15	Lp	THU						10 37 41	KBT, TLTK
383	<i>Argyreia obtusifolia</i> Lour.	Bạc thau lá nhọn	13	Lp	THU						2 19 35 37 40 42	KBT, TLTK
384	<i>Camonea kingii</i> (Prain) A.R.Simões & Staples	Bìm bìm lá nhỏ	18	Lp	CAN							VAST09-105
385	<i>Cuscuta approximata</i> Bab.	Tơ hồng hạt nhỏ	21	Pp								DKH-7535
386	<i>Cuscuta japonica</i> Choisy	Tơ hồng nhỏ	22	Pp	THU							VAST09-178; VAST09-305; VAST09-312
387	<i>Decalobanthus mammosus</i> (Lour.) A.R.Simões & Staples	Bìm vú	15	Lp	ANĐ THU						21 38 46	VAST09-267
388	<i>Ipomoea alba</i> L.	Bìm trắng	11	Lp	ANĐ CAN	LC						BCTK, TLTK
389	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	Khoai lang	24	Lp	ANĐ THU						4 5 13 14 21 24 42	BCTK, TLTK
390	<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth	Bìm biếc	10	Lp	THU						10 30 33 47	BCTK, TLTK
391	<i>Merremia hederacea</i> (Burm.f.) Hallier f.	Bìm hoa vàng	11	Lp	ANĐ THU						5 28 35	BCTK, TLTK
392	<i>Merremia sagittoides</i> (Courchet & Gagnep.) Staples	Bìm bìm lá xẻ	25	Lp	CAN							BCTK, TLTK

393	<i>Xenostegia tridentata</i> (L.) D.F.Austin & Staples	Bìm ba răng	12	Lp	THU						19 20	KBT, TLTK
	65. CORNACEAE	Họ Thù Du										
394	<i>Alangium barbatum</i> (R.Br. ex C.B.Clarke) Baill. ex Kuntze	Cây quang	17	Mi	THU	LC					20 37	VAST09-863
395	<i>Alangium chinense</i> (Lour.) Harms	Thôi ba	14	Mi	THU TAN						20 22 36 41 45	VAST09-607; VAST09-805
396	<i>Alangium faberi</i> Oliv.	Thôi ba hoa cánh nhỏ	18	Mi								VAST09-719
397	<i>Alangium kurzii</i> Craib	Thôi ba long	19	Me	LGO THU TAN	LC					20 41	BCTK, KBT
	66. CUCURBITACEAE	Họ Bí										
398	<i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt	Mảnh bát	11	Lp	ANĐ THU						12 20 21 22 27 35	KBT, TLTK
399	<i>Cucumis maderaspatanus</i> L.	Cầu qua ần	12	Lp	ANQ THU						7 40	VAST09-98
400	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Bí đỏ	24	Lp	ANĐ THU						8 13 21 23 38 45 46	BCTK, KBT
401	<i>Gynostemma guangxiense</i> X.X.Chen & D.H.Qin	Giáo cỏ lam quảng tây	25	Lp								VAST09-254
402	<i>Gynostemma pentaphyllum</i> (Thunb.) Makino	Giáo cỏ lam	22	Lp	THU		EN				4 20 26 30	VAST09-129; VAST09-181
403	<i>Hemsleya chinensis</i> Cogn. ex F.B.Forbes & Hensl.	Dây hèm	19	Lp	THU						6 7 13 26 28 46	VAST09-315
404	<i>Hodgsonia macrocarpa</i> (Blume) Cogn.	Đại hái	16	Lp	CDB THU						5 13 19 38	BCTK, TLTK
405	<i>Momordica cochinchinensis</i> (Lour.) Spreng.	Gác	24	Lp	ANĐ CDB THU						16 19 20 35 38 50	DA-4824
406	<i>Scopellaria marginata</i> (Blume) W.J.de Wilde & Duyfjes	Dây pọp bìa	16	Lp	ANĐ							VAST09-295

407	<i>Solena heterophylla</i> Lour.	Dưa dại	18	Lp								KBT, TLTK
408	<i>Thladiantha cordifolia</i> (Blume) Cogn.	Khó áo lá tim	15	Lp	THU						8	VAST09-537; NTT-101
409	<i>Thladiantha hookeri</i> C.B.Clarke	Khó áo hooker	18	Lp	THU						6 7 13 26 28 45	VAST09-899
410	<i>Trichosanthes costata</i> Blume	Cứt quạ	15	Lp	ANĐ THU						8 50	KBT, TLTK
411	<i>Trichosanthes pilosa</i> Lour.	Qua lâu lông	13	Lp								VAST09-146
412	<i>Trichosanthes rubriflos</i> Thorel ex Cayla	Tơ mua	19	Lp	THU							VAST09-300
413	<i>Zehneria odorata</i> (Hook.f. & Thomson ex Benth.) M.D.Dwivedi, A.K.Pandey & H.Schaef.	Dưa dại	25	Lp	ANQ THU						8 15 20 28 35 38	VAST09-96
	67. DAPHNIPHYLLACEAE	Họ Đức Diệp										
414	<i>Daphniphyllum calycinum</i> Benth.	Vai trắng	19	Me	LGO	LC						BCTK, KBT
	68. DILLENACEAE	Họ Sỏ										
415	<i>Dillenia indica</i> L.	Sỏ bà	11	Me	ANQ THU	LC					8 19 47	BK-2023 1
416	<i>Dillenia turbinata</i> Finet & Gagnep.	Lọng bàng	19	Mg	LGO THU						5	BCTK, KBT
417	<i>Tetracera scandens</i> (L.) Merr.	Chặc chiu	16	Lp	SOI THU							KBT, TLTK
	69. DIPTEROCARPACEAE	Họ Dầu										
418	<i>Dipterocarpus retusus</i> Blume	Chò nâu	18	Me	LGO	EN	EN					BCTK, KBT
419	<i>Shorea wangtianshuea</i> Y.K.Yang & J.K.Wu	Chò chỉ	19	Mg	LGO							KBT, TLTK
420	<i>Vatica diospyroides</i> Symington	Táu muối	20	Me	LGO	EN						KBT, TLTK

	70. EBENACEAE	Họ Thị										
421	<i>Diospyros apiculata</i> Hiern	Thị lọ nôi	20	Mi	LGO NHU							BCTK, KBT
422	<i>Diospyros decandra</i> Lour.	Thị nhà	19	Me	ANQ LGO THU					1 35 38 47		BCTK, KBT
423	<i>Diospyros eriantha</i> Champ. ex Benth.	Thị lọ nôi	16	Me	LGO							BCTK, KBT
424	<i>Diospyros kaki</i> L.f.	Hồng	24	Me	ANQ THU					22 23 36		BK-2023 24
425	<i>Diospyros pilosiuscula</i> G.Don	Thị mít	16	Mi	LGO							BCTK, KBT
	71. ELAEAGNACEAE	Họ Nhót										
426	<i>Elaeagnus bonii</i> Lecomte	Nhót rừng	23	Mi	ANQ THU					ĐHVN	10 13 50	BCTK, KBT
427	<i>Elaeagnus latifolia</i> L.	Nhót nhà	24	Mi	ANQ THU						10 13	BCTK, KBT
428	<i>Elaeagnus tonkinensis</i> Servett.	Nhót bắc bộ	19	Mi	THU							VAST09-17; VAST09-63
	72. ELAEOCARPACEAE	Họ Côm										
429	<i>Elaeocarpus chinensis</i> (Gardner & Champ.) Hook.f. ex Benth.	Côm trung quốc	19	Mi	LGO	LC						BCTK, KBT
430	<i>Elaeocarpus griffithii</i> (Wight) A.Gray	Côm tầng	16	Mi	LGO TAN							BCTK, KBT
431	<i>Elaeocarpus hainanensis</i> Oliv.	Côm hải nam	18	Mi	CAN LGO							BCTK, KBT
432	<i>Elaeocarpus obtusus</i> Blume	Côm mũi	16	Mi	LGO	LC						BCTK, KBT
433	<i>Elaeocarpus stipularis</i> Blume	Côm lá kèm	15	Me	LGO							NIMM 10621 B
434	<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir.	Côm trâu	19	Mi	LGO	LC						BCTK, KBT

435	<i>Sloanea tomentosa</i> (Benth.) Rehder & E.H.Wilson	Sô loan lông dày	17	Me	LGO							KBT, TLTK
	73. ERICACEAE	Họ Đỗ Quyên										
436	<i>Agapetes cauliflora</i> Merr.	Thượng nữ hoa ở thân	23	Na						ĐHVN		BCTK, KBT
437	<i>Craibiodendron stellatum</i> (Laness.) W.W.Sm.	Cáp mọc hình sao	19	Me	THU						20	BCTK, KBT
438	<i>Rhododendron moulmainense</i> Hook.	Đỗ quyên lá nhọn	18	Na	THU						41	KBT, TLTK
439	<i>Vaccinium bracteatum</i> Thunb.	Ổng ảnh hồng	22	Mi	THU	LC					2 7 13	KBT, TLTK
440	<i>Vaccinium bullatum</i> (Dop) Sleumer	Sơn trám phòng	19	Na	THU							KBT, TLTK
	74. EUPHORBIACEAE	Họ Thầu Dầu										
441	<i>Acalypha kerrii</i> Craib	Tai tượng đá vôi	19	Na	THU							BCTK, KBT
442	<i>Acalypha spiciflora</i> Burm.f.	Tai tượng hoa dang bông	25	Na	DOC CAN							
443	<i>Alchornea rugosa</i> (Lour.) Müll.Arg.	Đom đóm	13	Mi	THU SOI						5 19	BCTK, KBT
444	<i>Alchornea tiliifolia</i> (Benth.) Müll.Arg.	Vông đỏ mụn cóc	16	Mi	THU	LC						BCTK, KBT
445	<i>Alchornea trewioides</i> (Benth.) Müll.Arg.	Vông đỏ quả tron	19	Mi	THU						2 13 18 35 36 40 41	BCTK, KBT
446	<i>Aleurites moluccanus</i> (L.) Willd.	Lai	11	Me	CDB THU	LC					7 8 13	VAST09-616
447	<i>Baliospermum calycinum</i> Müll.Arg.	Cắm tử	18	Mi								VAST09-147
448	<i>Claoxylon indicum</i> (Reinw. ex Blume) Hassk.	Lộc mại ấn	16	Me	ANĐ THU	LC						KBT, TLTK
449	<i>Claoxylon longifolium</i> (Blume) Endl. ex Hassk.	Lộc mại lá dài	16	Mi	ANĐ THU	LC						KBT, TLTK

450	<i>Cleidion bracteosum</i> Gagnep.	Cơm gạo	19	Na	CDB LGO	LC						VAST09-44; VAST09-145; VAST09-288; VAST09-363; VAST09-654; VAST09-715; VAST09-853
451	<i>Cleidion brevipetiolatum</i> Pax & K.Hoffm.	Lây đồng cuống ngắn	19	Me	CDB LGO THU	LC					26	KBT, TLTK
452	<i>Cleistanthus petelotii</i> Merr. ex Croizat	Cọc rào đá vôi	19	Mi		VU						KBT, TLTK
453	<i>Cleistanthus sumatranus</i> (Miq.) Müll.Arg.	Cọc rào nhọn hoắt	16	Mi	LGO							KBT, TLTK
454	<i>Cleistanthus tonkinensis</i> Jabl.	Cọc rào	19	Mi	THU							KBT, TLTK
455	<i>Croton cascarilloides</i> Raeusch.	Bã đậu	16	Mi	THU	LC					5 46	BCTK, KBT
456	<i>Croton tiglium</i> L.	Ba đậu	15	Mi	DOC THU	LC					7 19 20 24 39	BCTK, KBT
457	<i>Deutzianthus tonkinensis</i> Gagnep.	Mọ	19	Mi	LGO							BCTK, KBT
458	<i>Drypetes perreticulata</i> Gagnep.	Hèo gân dày	19	Mi	LGO THU	LC						BCTK, KBT
459	<i>Endospermum chinense</i> Benth.	Vạng trứng	18	Mg	LGO THU						20 37 41	BCTK, KBT
460	<i>Euphorbia hirta</i> L.	Cỏ sữa lá lớn	11	Th	THU						10 13 14 30 35 46	DA-4766
461	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	Trạng nguyên	24	Mi	CAN THU						24 37 41 46	BCTK, KBT
462	<i>Euphorbia thymifolia</i> L.	Cỏ sữa đất	11	Th	THU						13 46	BCTK, KBT
463	<i>Excoecaria cochinchinensis</i> Lour.	Đơn đỏ	19	Na	CAN THU	LC					35	VAST09-143

464	<i>Jatropha curcas</i> L.	Dầu mè	11	Na	CAN CDB THU						13 20 35	BCTK, TLTK
465	<i>Macaranga denticulata</i> (Blume) Müll.Arg.	Lá nén	18	Me	LGO SOI THU	LC					26	BCTK, TLTK
466	<i>Macaranga lowii</i> King ex Hook.f.	Mã rạn tai	16	Mi	LGO	LC						BCTK, TLTK
467	<i>Mallotus apelta</i> (Lour.) Müll.Arg.	Ba bét trắng	19	Mi	CDB THU	LC					12 26 36 41 46 47 48	BCTK, TLTK
468	<i>Mallotus barbatus</i> Müll.Arg.	Bùng bực	15	Mi	CDB THU	LC					2 35 46 47	VAST09-224
469	<i>Mallotus microcarpus</i> Pax & K.Hoffm.	Ba bét quả nhỏ	19	Mi								VAST09-175; VAST09-582; NTT-181
470	<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Müll.Arg.	Bực bực	13	Me	LGO SOI THU	LC					13 45 48	BCTK, TLTK
471	<i>Mallotus philippensis</i> (Lam.) Müll.Arg.	Cánh kiến	13	Mi	LGO THU	LC					5 9 13 28 35 47	VAST09-95; VAST09-240; VAST09-509
472	<i>Mallotus yunnanensis</i> Pax & K.Hoffm.	Ba bét vân nam	25	Mi								DA-4788
473	<i>Ricinus communis</i> L.	Thầu dầu tía	10	Mi	CDB THU						13 20 35 50	VAST09-365
474	<i>Suregada multiflora</i> (A.Juss.) Baill.	Mần mây	18	Mi	LGO THU						2 19	KBT, TLTK
475	<i>Triadica cochinchinensis</i> Lour.	Sòi tía	15	Mi	CDB LGO NHU THU	LC					30 33 35 41 47	KBT, TLTK
476	<i>Triadica sebifera</i> (L.) Small	Sói trắng	11	Mi	CDB NHU THU	LC					2 26 33 38 47	KBT, TLTK

477	<i>Trigonostemon philippinensis</i> Stapf	Tam thụ hùng roi	15	Mi		LC						VAST09-274; VAST09-825
478	<i>Vernicia fordii</i> (Hemsl.) Airy Shaw	Trầu tron	11	Mi	CDB LGO THU	LC					20 28 35 38 50	KBT, TLTK
479	<i>Vernicia montana</i> Lour.	Trầu nhãn	14	Mi	CDB LGO THU	LC					7 35 38	KBT, TLTK
	75. FABACEAE	Họ Đậu										
480	<i>Abrus precatorius</i> L.	Cam thảo dây	11	Mi	THU						5 26 35	BCTK, KBT
481	<i>Acacia auriculiformis</i> A.Cunn. ex Benth.	Keo lá tràm	11	Mg	LGO							BCTK, KBT
482	<i>Acacia mangium</i> Willd.	Keo tai tượng	11	Mg	LGO							BCTK, KBT
483	<i>Adenanthera microsperma</i> Teijsm. & Binn.	Muồng ràng ràng	11	Me	CAN LGO TAN	LC						BCTK, KBT
484	<i>Aeschynomene americana</i> L.	Rút đất	11	Hp	AGS CDK							VAST09-231
485	<i>Albizia chinensis</i> (Osbeck) Merr.	Đuôi trâu	11	Me	LGO TAN CDK							BCTK, KBT
486	<i>Albizia corniculata</i> (Lour.) Druce	Bản xe sừng nhỏ	16	Na	CAN	LC						BCTK, KBT
487	<i>Albizia kalkora</i> (Roxb.) Prain	Bản xe kalkora	22	Mi	LGO THU						1 6 20 35 37 41	BCTK, KBT
488	<i>Albizia lucida</i> (Jacques) Benth.	Bản xe	15	Me	AGS LGO CDK							BCTK, KBT
489	<i>Albizia procera</i> (Roxb.) Benth.	Muồng xanh	11	Me	AGS LGO THU TAN	LC					10 23	BCTK, KBT
490	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	Đậu vẩy ốc	11	Hp	AGS THU						13 37 41	BCTK, KBT

491	<i>Archidendron balansae</i> (Oliv.) I.C.Nielsen	Cúrt ngựa	19	Me	LGO							BCTK, KBT
492	<i>Archidendron chevalieri</i> (Kosterm.) I.C.Nielsen	Mán đĩa chavalier	19	Me	LGO							BCTK, KBT
493	<i>Archidendron clypearia</i> (Jack) I.C.Nielsen	Mán đĩa	15	Me	LGO NHU THU TAN	LC					38	BCTK, KBT
494	<i>Archidendron kerrii</i> I.C.Nielsen	Mán đĩa kerr	19	Me								VAST09-227
495	<i>Archidendron lucidum</i> (Benth.) I.C.Nielsen	Mán đĩa trâu	19	Mi	LGO THU	LC					20 38 47	KBT, TLTK
496	<i>Biancaea decapetala</i> (Roth) O.Deg.	Móc điều	11	Na	THU						5 7 13 19 38 41 42 44	KBT, TLTK
497	<i>Biancaea sappan</i> (L.) Tod.	Tô mộc	14	Me	THU TAN NHU						2 13 20 36 42	KBT, TLTK
498	<i>Bowringia callicarpa</i> Champ. ex Benth.	Dây bánh nem	19	Na	THU	LC					20 35 41	KBT, TLTK
499	<i>Callerya cinerea</i> (Benth.) Schot	(dây) Thàn mát tro	16	Lp	THU						13 20	DA-4862
500	<i>Campylotropis bonii</i> Schindl.	Biển hướng bon	25	Na	AGS							VAST09-203
501	<i>Cheniella touranensis</i> (Gagnep.) R.Clark & Mackinder	Làu máu	18	Lp	THU							KBT, TLTK
502	<i>Crotalaria alata</i> Buch.- Ham. ex D.Don	Lục lạc có cánh	11	Na	THU						35	BCTK, KBT
503	<i>Crotalaria sericea</i> Burm.f.	Lục lạc lá ôi dài	16	Na	CDK							VAST09-546
504	<i>Dalbergia assamica</i> Benth.	Cọ khẹt	11	Mi	LGO THU CDK	LC					20 41	BCTK, KBT

505	<i>Dalbergia lanceolaria</i> L.f.	Trắc mũi giáo	14	Mi	LGO TAN THU	LC						BCTK, KBT
506	<i>Dalbergia stipulacea</i> Roxb.	Trắc lá bẹ	18	Mi	DOC NHU SOI	LC						BCTK, KBT
507	<i>Dalbergia tonkinensis</i> Prain	Trắc thối	25	Me	CAN LGO		EN	IIA				BCTK, KBT
508	<i>Dendrolobium triangulare</i> (Retz.) Schindl.	Ba chẽ	15	Ch	CNH, TAN, THU, KHÁC						13 20 37	NTT-140
509	<i>Derris elliptica</i> (Wall.) Benth.	Dây mật	11	Lp	DOC							BCTK, KBT
510	<i>Entada phaseoloides</i> (L.) Merr.	Bàm bàm	13	Lp	THU						20 23 41 47	BCTK, KBT
511	<i>Erythrina stricta</i> Roxb.	Vông	18	Mi	CAN THU						1 10 20	BCTK, KBT
512	<i>Flemingia macrophylla</i> (Willd.) Kuntze ex Merr.	Tóp mỡ lá to	12	Na	THU NHU CDK						3 20 41 42	VAST09-164; VAST09-273
513	<i>Gleditsia australis</i> Hemsl.	Bồ kết	24	Mg	LGO THU						13 16 31 35	BCTK, TLTK
514	<i>Grona heterophylla</i> (Willd.) H.Ohashi & K.Ohashi	Hàn the	12	Na	AGS THU						13 14 15 18 35 37 41	BCTK, TLTK
515	<i>Guilandina bonduc</i> L.	Móc mèo	10	Lp	THU	LC					13 19	BCTK, TLTK
516	<i>Huchimingia ichthyochtona</i> (Drake) Z.Q.Song	Thàn mát	19	Me	DOC LGO THU						35	BCTK, TLTK
517	<i>Hylodesmum laxum</i> (DC.) H.Ohashi & R.R.Mill	Chè tàng	15	Na	THU						22 26 30	VAST09-87; VAST09-561

518	<i>Indigofera galeoides</i> DC.	Chàm quả nhọn	14	Na	NHU THU CDK	LC							BCTK, TLTK
519	<i>Indigofera zollingeriana</i> Miq.	Chàm lá nhọn	15	Na	KHÁC								NTT-175
520	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Keo giậu	11	Mi	AGS LGO THU CDK							21 37	BCTK, TLTK
521	<i>Lysidice rhodostegia</i> Hance	Mí	14	Mi	CAN LGO NHU TAN								DA-4757
522	<i>Mezoneuron cucullatum</i> (Roxb.) Wight & Arn.	Vang lang	14	Na	THU								BCTK, TLTK
523	<i>Mezoneuron latisiliquum</i> (Cav.) Merr.	Vầu điều	16	Na									BCTK, TLTK
524	<i>Millettia pulchra</i> (Voigt) Kurz	Bạch chỉ nam	18	Mi	THU	LC						5 20 45	BCTK, TLTK
525	<i>Nanhaia speciosa</i> (Champ. ex Benth.) J.Compton & Schrire	Cát sâm	19	Me			VU						BCTK, TLTK
526	<i>Mimosa diplotricha</i> C.Wright	Trinh nữ có gai	11	Na	CDK								BCTK, TLTK
527	<i>Mimosa pudica</i> L.	Xấu hổ	11	Na	THU CDK	LC						10 18 19 20 22 25 26 40 42 46	VAST09-516
528	<i>Mucuna hainanensis</i> Hayata	Dây luôn hang	15	Lp	KHÁC								VAST09-861
529	<i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.	Móc mèo	11	Lp	DOC THU CDK							6	BCTK, TLTK
530	<i>Neustanthus phaseoloides</i> (Roxb.) Benth.	Sắn dây rừng	11	Lp	AGS SOI							19 35	BCTK, TLTK

					THU CDK							
531	<i>Ohwia caudata</i> (Thunb.) H.Ohashi	Thóc lép có đuôi	15	Na	THU						13 20 26	VAST09-571
532	<i>Ormosia balansae</i> Drake	Ràng ràng mít	19	Me	LGO							BCTK, TLTK
533	<i>Ormosia pinnata</i> (Lour.) Merr.	Ràng ràng xanh	18	Me	LGO							BCTK, TLTK
534	<i>Peltophorum dasyrhachis</i> var. <i>tonkinensis</i> (Pierre) K.Larsen & S.S.Larsen	Hoàng linh bắc bộ	19	Me	LGO	LC						BCTK, TLTK
535	<i>Phanera championii</i> Benth.	Móng bò lông xám	18	Me	THU						20 23 41	BCTK, TLTK
536	<i>Pleurolobus gangeticus</i> (L.) J.St.-Hil. ex H.Ohashi & K.Ohashi	Thóc lép	12	Na	AGS THU						10 15 41 47	BCTK, TLTK
537	<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.	Hương mắt chim	12	Mg	LGO NHU THU	EN					2 12 13 15 19 20	BCTK, TLTK
538	<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	Sắn dây rừng	10	Lp	AGS THU CDK SOI						5 8 13 28 35 44	VAST09-163; VAST09-174; VAST09-338; NTT-141
539	<i>Rhynchosia volubilis</i> Lour.	Đậu mỏ leo	25	Lp	THU CDK						3 20 30 35 38 41	KBT, TLTK
540	<i>Saraca dives</i> Pierre	Vàng anh	19	Me	CAN LGO THU CDK						20 41 42	VAST09-510
541	<i>Senegalia hainanensis</i> (Hayata) H.Sun	Dây sồng rắn	25	Lp	CDK							KBT, TLTK
542	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.	Muồng trâu	11	Na	THU						15 35 47	KBT, TLTK
543	<i>Senna hirsuta</i> (L.) H.S.Irwin & Barneby	Muồng lông	11	Na	THU CDK						8 13 20	KBT, TLTK

544	<i>Senna occidentalis</i> (L.) Link	Muồng lá khế	11	Na	THU CDK	LC					6 8 13 20 22 28 45 46	KBT, TLTK
545	<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S.Irwin & Barneby	Muồng đen	11	Me	LGO THU TAN	LC					1 2 19 22	KBT, TLTK
546	<i>Senna tora</i> (L.) Roxb.	Thảo quyết minh	10	Na	THU CDK						6 15 22 26 27 33 34 35 45	VAST09-58
547	<i>Uraria crinita</i> (L.) Desv. ex DC.	Đuôi chồn quả đen	15	Na	CAN THU						5 13 19 20 35	DA-4759
548	<i>Vachellia tomentosa</i> (Rottler) Maslin, Seigler & Ebinger	Keo lông	15	Mg								VAST09-524
549	<i>Wisteriopsis reticulata</i> (Benth.) J.Compton & Schrire	Kê huyết đằng	11	Na	DOC THU						20 41 42	KBT, TLTK
	76. FAGACEAE	Họ Dẻ										
550	<i>Castanopsis boisii</i> Hickel & A.Camus	Dẻ gai yên thế	19	Mg	ANQ LGO TAN							KBT, TLTK
551	<i>Castanopsis cerebrina</i> (Hickel & A.Camus) Barnett	Sòi phảng	19	Mg	LGO		VU					KBT, TLTK
552	<i>Castanopsis chinensis</i> (Spreng.) Hance	Dẻ gai	19	Me	ANQ LGO TAN							KBT, TLTK
553	<i>Castanopsis indica</i> (Roxb. ex Lindl.) A.DC.	Dẻ gai ấn độ	18	Me	ANQ LGO TAN	LC						KBT, TLTK
554	<i>Castanopsis purpurella</i> (Miq.) N.P.Balakr.	Dẻ gai lá đỏ	18	Me	ANQ LGO TAN							KBT, TLTK

568	<i>Metapetrocosmea poilanei</i> (Pellegr.) Yin Z.Wang & P.W.Li	Đại thụ poilane	23	Na		DD				ĐHVN		BCTK, KBT
569	<i>Epithema carnosum</i> Benth.	Thượng tiền nạc	17	Na								DA-4785
570	<i>Loxostigma griffithii</i> (Wight) C.B.Clarke	Xuyên thụ griffith	18	Pp	THU						5 13 29 41	BCTK, TLTK
571	<i>Lysionotus aeschynanthoides</i> W.T.Wang	Nở lưng má đào	19	Na								BCTK, TLTK
572	<i>Lysionotus pauciflorus</i> Maxim.	Nở lưng ít hoa	22	Ep	THU						20 41 42	VAST09-844
573	<i>Microchirita hamosa</i> (R.Br.) Yin Z.Wang	Tai voi nhỏ móc	17	Hm	THU							NTT-111
574	<i>Ornithoboea wildeana</i> Craib	Điều bé wildeana	19	Na								BCTK, TLTK
575	<i>Paraboea rufescens</i> (Franch.) B.L.Burt	Song bé đỏ nhạt	19	Hm								BCTK, TLTK
576	<i>Petrocodon coccineus</i> (C.Y.Wu) Yin Z.Wang	Cự đài son	19	Na								DKH 7648
577	<i>Primulina colaniae</i> (Pellegr.) Mich.Möller & A.Weber	Báo xuân colani	23	Hm	THU					ĐHVN		BCTK, TLTK
578	<i>Primulina cordifolia</i> (D.Fang & W.T.Wang) Yin Z.Wang	Báo xuân lá hình tim	19	Na								BCTK, TLTK
579	<i>Rhynchoglossum obliquum</i> Blume	Cự đài lưỡi nhọn	16	Th								VAST09-552
580	<i>Tetraphylloides confertiflora</i> (Drake) Doweld	Bê ca hoa dày	23	Hp						ĐHVN		VAST09-343
	80. HAMAMELIDACEAE	Họ Hồng Quang										
581	<i>Exbucklandia tonkinensis</i> (Lecomte) H.T.Chang	Chấp tay bắc bộ	19	Me	LGO	LC						BCTK, KBT
582	<i>Mytilaria laosensis</i> Lecomte	Sau sau lão	19	Me	LGO							BCTK, TLTK

	86. IXONANTHACEAE	Họ Hà Nụ										
596	<i>Ixonanthes reticulata</i> Jack	Hà nu	16	Me	LGO							BCTK, TLTK
	87. JUGLANDACEAE	Họ Hồ Đào										
597	<i>Carya sinensis</i> Dode	Chò đái	19	Mg	CDB LGO		EN					KBT, TLTK
598	<i>Engelhardia roxburghiana</i> Lindl.	Chẹo tía	16	Mg	DOC LGO SOI CDK	LC						DA-4826
599	<i>Engelhardia spicata</i> Lechen ex Blume	Chẹo trắng	15	Me	DOC LGO THU CDK	LC					5 35	BCTK, KBT
600	<i>Platycarya strobilacea</i> Siebold & Zucc.	Hoà hương	21	Me	LGO THU TAN CDK		VU					DA-4851
601	<i>Pterocarya tonkinensis</i> (Franch.) Dode	Coi bắc bộ	19	Me	LGO CDK	VU						BCTK, TLTK
	88. LAMIACEAE	Họ Bạc Hà										
602	<i>Agastache rugosa</i> (Fisch. & C.A.Mey.) Kuntze	Hoắc hương núi	21	Ch	CTD THU						5 20 35 39 40 45	BCTK, KBT
603	<i>Anisomeles indica</i> (L.) Kuntze	Thiên thảo	14	Na	CTD							BCTK, KBT
604	<i>Callicarpa alongensis</i> Dop	Tử châu lá nhọn	23	Mi						ĐHVN		DA-4845
605	<i>Callicarpa arborea</i> Roxb.	Tu hú gỗ	15	Me	THU	LC					12 20 41	VAST09-860
606	<i>Callicarpa candicans</i> (Burm.f.) Hochr.	Nàng nàng	15	Na	THU	LC					5 35 36 42 49	KBT, TLTK
607	<i>Callicarpa dolichophylla</i> Merr.	Tử châu hạ long	25	Na	THU	LC					20 41	VAST09-11; VAST09-127; VAST09-219; DA-4758

624	<i>Gomphostemma javanicum</i> (Blume) Benth.	Đinh hùng java	15	Na								VAST09-20; VAST09-217; DA-4779
625	<i>Isodon coetsa</i> (Buch.-Ham. ex D.Don) Kudô	Nhị rôi	15	Hp	THU						5 20 26 36 46	VAST09-18; VAST09-279
626	<i>Isodon lophanthoides</i> (Buch.-Ham. ex D.Don) H.Hara	Nhị rôi vằn	17	Hp	THU						13 26 28 41 46	VAST09-50
627	<i>Isodon ternifolius</i> (D.Don) Kudô	Nhị rôi ba lá	18	Hp	THU						7 8 19 26 30	VAST09-116
628	<i>Lantana camara</i> L.	Ngũ sắc	10	Na	CAN THU						5 16 19 20 22 35 36 41 44	BK-2023 16
629	<i>Leonurus japonicus</i> Houtt.	Ích mẫu	10	Th	THU						2 15 22 30 35 45 47	BCTK, TLTK
630	<i>Leonurus macranthus</i> Maxim.	Ích mẫu	22	Th								VAST09-573
631	<i>Mesosphaerum suaveolens</i> (L.) Kuntze	É thom	11	Hp	CTD THU						5 13 14 25 36 45	BCTK, TLTK
632	<i>Microtoena insuavis</i> (Hance) Prain ex Briq.	Dại nhỏ	25	Hp	THU						1 5 10 13 46	VAST09-52; VAST09-309; VAST09-507; NTT-123
633	<i>Mosla cavaleriei</i> H.Lév.	Lá men calcaleri	19	Hp	CTD THU						5 25 35 47	BCTK, TLTK
634	<i>Ocimum gratissimum</i> L.	Hương nhu trắng	11	Hp	CTD THU						20	BCTK, TLTK
635	<i>Ocimum tenuiflorum</i> L.	Hương nhu tía	11	Hp	CTD THU						5 20 40 45 47	BCTK, TLTK
636	<i>Orthosiphon thymiflorus</i> (Roth) Sleesen	Hàm huôt	14	Na	THU						6	VAST09-60
637	<i>Paraphlomis javanica</i> (Blume) Prain	Bên java	18	Th	THU						42	VAST09-40; NTT-163

638	<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britton	Tía tô	24	Hp	CTD THU	LC					5 8 10 20 45	VAST09-24; VAST09-577; VAST09-843
639	<i>Perilla frutescens</i> var. <i>crispa</i> (Thunb.) H.Deane	Tía tô nhẵn	11	Hp								VAST09-24
640		Nhân trần	15	Hp	CTD THU						5 13 15 19 45	BCTK, TLTK
641	<i>Pogostemon auricularius</i> (L.) Hassk.	Tu hùg tai	15	Na	THU						19 20 35	VAST09-65; VAST09-115
642	<i>Premna confinis</i> C.Pei & S.L.Chen ex C.Y.Wu	Vọng lân cận	25	Na								VAST09-211
643	<i>Premna mollissima</i> Roth	Cách trở vàng	15	Na	THU							BCTK, TLTK
644	<i>Premna serratifolia</i> L.	Vọng cách bụi	12	Na		LC						BCTK, TLTK
645	<i>Premna tomentosa</i> Willd.	Cách pierre	13	Na	THU							VAST09-272
646	<i>Rothea serrata</i> (L.) Steane & Mabb.	Ngọc nữ răng	15	Na	ANĐ THU							VAST09-102; VAST09-622
647	<i>Salvia plebeia</i> R.Br.	Xôn dại	13	Hp	CTD THU						2 12 15 20 23 28 30 35 39 40 41 45 49	KBT, TLTK
648	<i>Teucrium viscidum</i> Blume	Tiêu kỳ dính	21	Ch	THU						20 23 24 25 35 41	DA-4799
649	<i>Vitex quinata</i> (Lour.) F.N.Williams	Mạn kinh	15	Me	LGO THU	LC						KBT, TLTK
650	<i>Vitex stylosa</i> Dop	Bình linh vòi dài	23	Mi						ĐHVN		DA-4808
651	<i>Vitex tripinnata</i> (Lour.) Merr.	Chân chim ba lá	20	Mi		LC						KBT, TLTK
	89. LARDIZABALACEAE	Họ Luân Tôn										
652	<i>Sargentodoxa cuneata</i> (Oliv.) Rehder & E.H.Wilson	Huyết đằng	19	Lp	THU						20 42	KBT, TLTK

	90. LAURACEAE	Họ Long Nào										
653	<i>Actinodaphne kweichowensis</i> Yen C.Yang & P.H.Huang	Bộp quý châu	25	Mi								VAST09-329
654	<i>Actinodaphne pilosa</i> (Lour.) Merr.	Bộp lông	19	Mi	LGO THU	LC						BCTK, KBT
655	<i>Beilschmiedia laevis</i> C.K.Allen	Chấp tron nhãn	19	Me	LGO	LC						KBT, TLTK
656	<i>Caryodaphnopsis tonkinensis</i> (Lecomte) Airy Shaw	Cà lò bắc	16	Mi	CAN LGO	LC						VAST09-650
657	<i>Cassytha filiformis</i> L.	Dây tơ xanh	11	Pp	THU						5 9 12 19 26 30 35 45 47	KBT, TLTK
658	<i>Cinnadenia paniculata</i> (Hook.f.) Kosterm.	Kháo xanh	25	Me	LGO		VU					KBT, TLTK
659	<i>Cinnamomum balansae</i> Lecomte	Gù hương	23	Mg	CTD LGO	EN	VU	IIA		ĐHVN		KBT, TLTK
660	<i>Cinnamomum bejolghota</i> (Buch.-Ham.) Sweet	Re bầu	18	Me	CTD LGO THU	LC					20 37 41	KBT, TLTK
661	<i>Neolitsea cassia</i> (L.) Kosterm.	Quế thanh	17	Mg	CTD LGO							KBT, TLTK
662	<i>Cinnamomum iners</i> (Reinw. ex Nees & T.Nees) Blume	Re hương	15	Me	CTD LGO THU	LC					13 20 37	KBT, TLTK
663	<i>Cinnamomum rigidissimum</i> H.T.Chang	Re trứng	19	Me	CTD LGO							KBT, TLTK
664	<i>Cryptocarya concinna</i> Hance	Mò quả vàng	19	Me	LGO	LC						BCTK, KBT
665	<i>Cryptocarya maclurei</i> Merr.	Ấn hạch maclure	19	Me	LGO							BCTK, KBT
666	<i>Lindera communis</i> Hemsl.	Ô đước thường thấy	16	Mi	CDB CTD	LC					5 35 37	BCTK, TLTK

					LGO THU							
667	<i>Lindera tonkinensis</i> Lecomte	Ô đước bắc	19	Mi	CDB	LC						VAST09-298
668	<i>Litsea balansae</i> Lecomte	Bời lời balansae	19	Mi	LGO	LC						BCTK, TLTK
669	<i>Litsea baviensis</i> Lecomte	Bời lời ba vì	19	Me	CDB CTD LGO	LC						BCTK, TLTK
670	<i>Litsea cubeba</i> (Lour.) Pers.	Màng tang	22	Mi	CDB CTD THU	LC					5 20 41 42 45	VAST09-659
671	<i>Litsea elongata</i> (Nees) Hook.f.	Bời lời lá thuôn	18	Mi	LGO	LC						BCTK, TLTK
672	<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C.B.Rob.	Bời lời nhót	12	Mi	CDB LGO THU	LC					13 20 21 46	BCTK, TLTK
673	<i>Litsea monopetala</i> (Roxb.) Pers.	Mò giấy	15	Mi	CDB THU	LC					20 35 37	VAST09-663
674	<i>Litsea verticillata</i> Hance	Bời lời vòng	19	Mi	LGO, CTD	LC						BCTK, TLTK
675	<i>Machilus odoratissimus</i> Nees	Kháo thơm	18	Mg	LGO	LC						BCTK, TLTK
676	<i>Machilus platycarpus</i> Chun	Kháo quả dẹt	19	Mg	LGO							BCTK, TLTK
677	<i>Phoebe cuneata</i> (Blume) Blume	Re trắng hình nêm	16	Me	ANQ LGO							BCTK, TLTK
678	<i>Phoebe macrocarpa</i> C.Y.Wu	Re trắng quả to	19	Me	LGO	VU	VU					VAST09-602
679	<i>Phoebe pallida</i> (Nees) Nees	Re trắng nhót	18	Me								BCTK, TLTK
680	<i>Phoebe tavoyana</i> Hook.f.	Sụ trắng lá to	19	Mi	LGO	LC						BCTK, TLTK
	91. LECYTHIDACEAE	Họ Lộc Vừng										
681	<i>Barringtonia acutangula</i> (L.) Gaertn.	Lộc vừng	13	Me	ANĐ LGO THU	LC					7 19 36	KBT, TLTK

708	<i>Abelmoschus moschatus</i> Medik	Búp vang	11	Na	ANĐ THU	LC						13 15 18 25 35 37 38 43 45	VAST09-368; VAST09-543
709	<i>Abroma augustum</i> (L.) L.f.	Tai mèo	12	Na	SOI THU							3 12 35 37 41 42	VAST09-542; DA-4864
710	<i>Abutilon indicum</i> (L.) Sweet	Cối xay	11	Ch	THU							5 13 15 20 26 35 39 45 46 47	BCTK, KBT
711	<i>Bombax ceiba</i> L.	Gòn rừng	11	Me	LGO, THU	LC						13 15 20 36 37 43 46	KBT, TLTK
712	<i>Brownlowia tabularis</i> Pierre	Lò bo	20	Me	SOI LGO								KBT, TLTK
713	<i>Burretiodendron tonkinense</i> (A.Chev.) Kosterm.	Nghiến	19	Mg	LGO THU TAN		EN	IIA				13	VAST09-333; DKH-7653; NTT-146
714	<i>Commersonia bartramia</i> (L.) Merr.	Chung sao	13	Mi	LGO SOI	LC							BCTK, KBT
715	<i>Corchorus aestuans</i> L.	Đay dại	11	Ch	SOI								BCTK, KBT
716	<i>Corchorus capsularis</i> L.	Đay đỏ	11	Ch	ANĐ SOI THU							13 15 42 44	BCTK, KBT
717	<i>Eriolaena candollei</i> Wall.	Bông bại	17	Na	LGO	LC							BCTK, KBT
718	<i>Firmiana simplex</i> (L.) W.Wight	Tơ đồng	11	Mg	LGO SOI THU							2 20 22 23 38 41	BCTK, KBT
719	<i>Helicteres angustifolia</i> L.	Thâu kén lá hẹp	16	Na	THU							13 19 23 28 35 44 45 46 50	BCTK, TLTK
720	<i>Helicteres hirsuta</i> Lour.	Thâu kén lông	18	Mi	THU							5 13 19 44	BCTK, TLTK
721	<i>Helicteres viscida</i> Blume	Thâu kén trăn	16	Mi	THU							10 13 23	BCTK, TLTK

722	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Râm bụt	24	Mi	ANĐ CAN THU						2 13 35 42	BCTK, TLTK
723	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Bụp giấm	11	Na	ANĐ THU						15 22	BCTK, TLTK
724	<i>Kydia glabrescens</i> Mast.	Bò ké nhẵn	18	Mi	LGO SOI	LC						BCTK, TLTK
725	<i>Melochia umbellata</i> (Houtt.) Stapf	Trúng cua rừng	15	Mi		LC						BCTK, TLTK
726	<i>Microcos paniculata</i> L.	Bung lai	15	Mi	ANQ THU	LC					5 8 9 13 26 45	BCTK, TLTK
727	<i>Pterospermum heterophyllum</i> Hance	Mang xanh	19	Me	LGO THU						20	BCTK, TLTK
728	<i>Pterospermum lanceifolium</i> Roxb. ex DC.	Mang lá mác	17	Mg	SOI LGO							BCTK, TLTK
729	<i>Pterospermum truncatolobatum</i> Gagnep.	Lòng mang cụt	19	Me	LGO TAN							BCTK, TLTK
730	<i>Reevesia thyrsoides</i> Lindl.	Thoa hoa dày	19	Mi	CDB SOI LGO	LC						KBT, TLTK
731	<i>Sida rhombifolia</i> L.	Ké hoa vàng	11	Na	SOI THU						2 5 13 18 19 20 28 35 44 46	KBT, TLTK
732	<i>Sterculia lanceolata</i> Cav.	Sáng	18	Mi	ANQ SOI THU	LC					2 35 41	VAST09-815
733	<i>Sterculia monosperma</i> Vent.	Trôm	25	Mg								VAST09-177; VAST09-618; VAST09-864
734	<i>Sterculia pexa</i> Pierre	Trôm hoe	19	Me	ANQ THU						37	VAST09-692
735	<i>Triumfetta rhomboidea</i> Jacq.	Gai đầu hình thoi	11	Na	THU						13 18 20 35	VAST09-373

736	<i>Triumfetta pilosa</i> Roth	Gai đầu vàng	14	Na	THU						35 41 42	VAST09-53; VAST09-370; VAST09-373
737	<i>Urena lobata</i> L.	Ké hoa đào	11	Na	SOI THU	LC					2 5 10 13 19 20 37 46	VAST09-369; VAST09-518
	99. MAZACEAE	Họ Rau đắng										
738	<i>Mazus pumilus</i> (Burm.f.) Steenis	Rau đắng	11	Hm	THU						8 38 45	VAST09-153
	100. MELASTOMATACEAE	Họ Mua										
739	<i>Blastus cochinchinensis</i> Lour.	Mua rừng trắng	22	Na	THU							DA-4763
740	<i>Melastoma malabathricum</i> L.	Mua da hung	11	Na	ANQ THU						13	BCTK, TLTK
741	<i>Melastoma malabathricum</i> subsp. <i>normale</i> (D.Don) Karst.Mey.	Mua thường	16	Mi	THU						2 7 12 13 35 46	BCTK, TLTK
742	<i>Melastoma sanguineum</i> Sims	Mua bà	16	Na	THU						7 13 20 35 36 45	BCTK, TLTK
743	<i>Memecylon edule</i> Roxb.	Sâm bù	17	Mi	ANĐ LGO THU						2 6 12 19	BCTK, TLTK
744	<i>Osbeckia chinensis</i> L.	Mua tép	13	Hm	THU						5 7 10 13 20 28 35 40 46 49	BCTK, TLTK
745	<i>Oxyspora paniculata</i> (D.Don) DC.	Sắc tử chùm tụ tán	18	Hm	THU						13 35	VAST09-202; NTH-3703
746	<i>Sporoxeia vietnamensis</i> D.V.Hai, Z.L.Lin & S.Jin Zeng	Vi tử việt nam	23	Mi						ĐHVN		VAST09-727
	101. MELIACEAE	Họ Xoan										
747	<i>Aglaia edulis</i> (Roxb.) Wall.	Ngâu dậu	15	Me		NT						VAST09-809

748	<i>Aglaia lawii</i> (Wight) C.J.Saldanha	Gội law	17	Me	LGO	LC						VAST09-876
749	<i>Aglaia perviridis</i> Hiern	Ngâu rất xanh	18	Mi	LGO	VU	VU					VAST09-631
750	<i>Aglaia spectabilis</i> (Miq.) S.S.Jain & S.Bennet	Gội nếp	13	Mg	LGO	VU	VU					VAST09-614
751	<i>Aphanamixis polystachya</i> (Wall.) R.Parker	Gội gác	15	Mg	LGO THU	LC					20	VAST09-57
752	<i>Chisocheton cumingianus</i> subsp. <i>balansae</i> (C.DC.) Mabb.	Quếch tía	18	Mg	LGO							KBT, TLTK
753	<i>Chukrasia tabularis</i> A.Juss.	Lát hoa	18	Mg	CTD LGO THU	LC	VU					VAST09-693
754	<i>Cipadessa baccifera</i> (Roxb. ex Roth) Miq.	Độc khế	15	Mi	THU	LC					5 13 19 20	VAST09-100; VAST09-214; NTT-177
755	<i>Dysoxylum gotadhora</i> (Buch.-Ham.) Mabb.	Chặc khế hai tuyến	17	Me								NTT-165
756	<i>Goniocheton tonkinensis</i> (A.Chev. ex Pellegr.) Holzmeyer & Hauenschield	Chặc khế bắc bộ	23	Me	LGO						ĐHVN	BCTK, TLTK
757	<i>Heynea trijuga</i> Roxb. ex Sims	Trường nát	18	Mi	LGO THU	LC					20 28	BCTK, TLTK
758	<i>Melia azedarach</i> L.	Xoan	24	Me	DOC LGO THU CDK	LC					2 24 35	BCTK, TLTK
759	<i>Toona sinensis</i> (A.Juss.) M.Roem.	Tông dù	14	Me	ANĐ DOC LGO THU						2 8 13 20 23 35 46	KBT, TLTK
760	<i>Toona sureni</i> (Blume) Merr.	Lát khét	16	Mg	LGO THU						13 19	KBT, TLTK
761	<i>Walsura robusta</i> Roxb.	Nô	18	Me	LGO							KBT, TLTK

776	<i>Antiaris toxicaria</i> (J.F.Gmel.) Lesch.	Sui	12	Mg	ANQ DOC SOI THU	LC					13	BCTK, KBT
777	<i>Artocarpus lacucha</i> Buch.- Ham.	Chay	17	Me	ANQ LGO THU							KBT, TLTK
778	<i>Artocarpus styracifolius</i> Pierre	Vỏ khoai	19	Mi	ANQ LGO							NIMM 17673 A
779	<i>Artocarpus tonkinensis</i> A.Chev. ex Gagnep.	Chay bắc bộ	19	Mg	ANQ LGO THU						2 20 28	KBT, TLTK
780	<i>Bleekrodea tonkinensis</i> Eberh. & Dubard	Tèo nông	19	Me	CNH LGO NHU							VAST09-714; VAST09-716; DKH-7563
781	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.	Dương	10	Me	AGS SOI THU	LC					6 10 20 47	BK-2023 18
782	<i>Ficus altissima</i> Blume	Đa tía	18	Mg	CAN THU	LC					8 15	BCTK, KBT
783	<i>Ficus annulata</i> Blume	Sung vòng	16	Mi	ANĐ CAN CNH LGO							BCTK, KBT
784	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	Vả	18	Me	ANĐ ANQ THU	LC					13 23	VAST09-302; VAST09-553
785	<i>Ficus benjamina</i> L.	Sanh	11	Mi	CAN THU	LC					10	BCTK, KBT
786	<i>Ficus callosa</i> Willd.	Gù	15	Mg	AGS LGO	LC						BCTK, KBT
787	<i>Ficus cyrtophylla</i> (Miq.) Miq.	Sung lá cong	18	Mi								VAST09-23; VAST09-83; VAST09-310; VAST09-615;

												VAST09-822; DA-4795
788	<i>Ficus fulva</i> Reinw. ex Blume	Ngái vàng	15	Mi	ANQ AGS THU	LC					20 21 23 47	BCTK, KBT
789	<i>Ficus glaberrima</i> Blume	Đa nhãn	15	Mg	CAN	LC						VAST09-680; NTT-138
790	<i>Ficus glandulifera</i> (Miq.) Wall. ex King	Ngái tuyến	16	Mi	CDK							BCTK, KBT
791	<i>Ficus heteropleura</i> Blume	Đa bù cao	16	Na	THU							DA-4778
792	<i>Ficus hispida</i> L.f.	Ngái	13	Me	ANQ THU	LC					5 7 13 14 19 20 35 41 42 47	VAST09-688
793	<i>Ficus laevis</i> Blume	Sung tâ	15	Mi	THU							VAST09-655
794	<i>Ficus nervosa</i> Roth	Đa bắp bè	15	Me	CAN LGO	LC						BCTK, KBT
795	<i>Ficus pisocarpa</i> Blume	Rau sộp	16	Mg	ANĐ							BCTK, KBT
796	<i>Ficus pumila</i> L.	Trâu cổ	11	Ep	CAN THU						13 14 20 41 42 45	BCTK, KBT
797	<i>Ficus pyriformis</i> Hook. & Arn.	Rù rì quả lê	18	Mi		LC						BCTK, KBT
798	<i>Ficus racemosa</i> L.	Sung ta	24	Me	ANQ ANĐ THU	LC					13 14 19 20 21 35 38	BCTK, KBT
799	<i>Ficus scaberrima</i> Blume	Sung lá lệch	25	Me								VAST09-189
800	<i>Ficus semicordata</i> Buch.-Ham. ex Sm.	Đa lá lệch	18	Mi	LGO THU	LC						BCTK, KBT
801	<i>Ficus simplicissima</i> Lour.	Vú bò đơn	16	Na	THU						2 20 26	BCTK, KBT
802	<i>Ficus subincisa</i> Buch.-Ham. ex Sm.	Sung hơi xẻ	17	Mi		LC						VAST09-669
803	<i>Ficus subulata</i> Blume	Sung mũi	16	Mi	THU	LC						BCTK, KBT
804	<i>Ficus tinctoria</i> G.Forst.	Sung bầu	17	Mi	THU						13 20	VAST09-658

817	<i>Knema globularia</i> (Lam.) Warb.	Máu chó lá nhỏ	16	Mi	LGO THU	LC						BCTK, TLTK
818	<i>Knema pierrei</i> Warb.	Máu chó lá to	20	Me	LGO	VU						BCTK, TLTK
	107. MYRTACEAE	Họ Sim										
819	<i>Decaspermum gracilentum</i> (Hance) Merr. & L.M.Perry	Thập tử mảnh	19	Na	THU	LC						BCTK, KBT
820	<i>Decaspermum parviflorum</i> (Lam.) A.J.Scott	Thập tử hoa nhỏ	16	Na		LC						DA-4841
821	<i>Psidium guajava</i> L.	Ổi	24	Mi	ANQ THU	LC					8 13 41 46	BCTK, TLTK
822	<i>Rhodomyrtus tomentosa</i> (Aiton) Hassk.	Sim	11	Na	ANQ THU TAN	LC					13 20 22 25 26 36 38 46	KBT, TLTK
823	<i>Syzygium borneense</i> (Miq.) Miq.	Trâm	16	Me	LGO							KBT, TLTK
824	<i>Syzygium claviflorum</i> (Roxb.) Wall. ex Steud.	Trâm trắng	13	Mi	ANQ LGO TAN THU	LC						KBT, TLTK
825	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	Vôi rừng	11	Mg	LGO THU	LC					10 13 15 21	KBT, TLTK
826	<i>Syzygium formosum</i> (Wall.) Mason	Trâm lá chụm ba	16	Mi	ANQ LGO THU						28 35	KBT, TLTK
827	<i>Syzygium hancei</i> Merr. & L.M.Perry	Trâm tía lá nhỏ	19	Me	LGO THU TAN						5 13	KBT, TLTK
828	<i>Syzygium hemisphericum</i> (Wight) Alston	Trâm trắng	17	Mi	ANQ LGO							KBT, TLTK
829	<i>Syzygium nervosum</i> DC.	Vôi	13	Mi	ANQ LGO TAN THU	LC						KBT, TLTK

830	<i>Syzygium odoratum</i> (Lour.) DC.	Trâm thom	19	Me	LGO							KBT, TLTK
831	<i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) Walp.	Sắn thuyền	15	Mg	ANQ LGO THU						13 37 38	VAST09-35
832	<i>Syzygium sterrophyllum</i> Merr. & L.M.Perry	Trâm lá cứng	19	Mi	THU							KBT, TLTK
	108. NYCTAGINACEAE	Họ Hoa Phấn										
833	<i>Boerhavia diffusa</i> L.	Sâm đất	11	Ch	THU						10 15 47	KBT, TLTK
834	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	Hoa phấn	24	Na	CAN THU						2 21 41 42	BCTK, TLTK
	109. OLACACEAE	Họ Dương Đầu										
835	<i>Erythralium scandens</i> Blume	Dây bò khai	15	Lp	ANĐ THU	LC					26 30 41 46	VAST09-238
	110. OLEACEAE	Họ Nhài (Lài)										
836	<i>Chengiodendron matsumuranum</i> (Hayata) C.B.Shang, X.R.Wang, Yi F.Duan & Yong F.Li	Mộc cọng	18	Na	THU							KBT, TLTK
837	<i>Fraxinus chinensis</i> Roxb.	Trần bì trung quốc	22	Mi	LGO THU	LC					2 10 13 26	BCTK, KBT
838	<i>Jasminum coarctatum</i> Roxb.	Lài bắc bộ	17	Lp	ANĐ							BCTK, TLTK
839	<i>Jasminum coffeinum</i> Hand.-Mazz.	Nhài lang	19	Lp	THU						26 30 33 39	VAST09-352
840	<i>Jasminum elongatum</i> (P.J.Bergius) Willd.	Nhài bắc bộ	13	Lp								VAST09-608
841	<i>Jasminum microcalyx</i> Hance	Nhài đài nhỏ	19	Lp								VAST09-348
842	<i>Jasminum nervosum</i> Lour.	Nhài gân	18	Lp	THU						13	VAST09-627
843	<i>Jasminum pedunculatum</i> Gagnep.	Nhài cọng	23	Lp	THU					ĐHVN		VAST09-136
844	<i>Jasminum scandens</i> (Retz.) Vahl	Nhài leo	17	Lp	THU							VAST09-801

845	<i>Ligustrum sinense</i> Lour.	Râm trung quốc	11	Na	THU						13 26 35 37 38 41	VAST09-61
846	<i>Tetrapilus salicifolius</i> (Wall. ex G.Don) de Juana	Ô liu răng cưa	18	Na	THU							KBT, TLTK
	111. ONAGRACEAE	Họ Rau Dừa										
847	<i>Ludwigia adscendens</i> (L.) H.Hara	Rau dừa nước	11	Hm	ANĐ THU	LC					5 13 38 44 47	BCTK, TLTK
848	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G.Don) Exell	Rau mương thon	11	Hp	ANĐ THU	LC					5 9 13 20 28 35 46	BCTK, TLTK
	112. OPILIACEAE	Họ Rau Sắng										
849	<i>Melientha suavis</i> Pierre	Rau sắng	25	Na	ANĐ THU		VU					VAST09-712
	113. OROBANCHACEAE	Họ Lệ Dương										
850	<i>Aeginetia indica</i> L.	Lệ dương	22	Ch	THU	LC	VU				5 21 28 35	VAST09-55
851	<i>Alectra avensis</i> (Benth.) Merr.	Ô núi đồng	18	Th	THU						26 41	VAST09-262
	114. OXALIDACEAE	Họ Chua Me Đất										
852	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Khế	24	Me	ANQ LGO THU						13 19 20 25 28 35 44 45 49	KBT, TLTK
853	<i>Oxalis acetosella</i> L.	Chua me núi	21	Hp	THU						15 24 42 43	BCTK, TLTK
854	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Chua me đất hoa vàng	10	Hp	ANĐ THU						13 22 26 28 38 43 46	VAST09-502
	115. PANDACEAE	Họ Chắn										
855	<i>Microdesmis caseariifolia</i> Planch. ex Hook.	Chắn	16	Me	LGO	LC						VAST09-626
	116. PASSIFLORACEAE	Họ Lạc Tiên										
856	<i>Adenia heterophylla</i> (Blume) Koord.	Thư điệp dị điệp	13	Lp	THU						8 20	VAST09-720; VAST09-869

857	<i>Passiflora foetida</i> L.	Lạc tiên	11	Lp	ANĐ THU						1 10 38 45 47	BCTK, TLTK
	117. PAULOWNIACEAE	Họ Bông lơn										
858	<i>Paulownia fortunei</i> (Seem.) Hemsl.	Hông	25	Me	LGO THU CDK		VU				20 35 38 40 41	BCTK, TLTK
	118. PEDALIACEAE	Họ Vừng										
859	<i>Sesamum indicum</i> L.	Vừng	14	Hp	ANQ THU						6 13 30 38	KBT, TLTK
	119. PENTAPHRAGMACEAE	Họ Rau tai voi										
860	<i>Pentaphragma sinense</i> Hemsl. & E.H.Wilson	Rau tai voi	19	Hp	ANĐ							BCTK, TLTK
	120. PENTAPHYLACACEAE	Họ Ngũ Mạc										
861	<i>Adinandra hirta</i> Gagnep.	Sum lông	25	Mi								BCTK, KBT
862	<i>Adinandra integerrima</i> T.Anderson ex Dyer	Sum nguyên	16	Mi	THU							BCTK, KBT
863	<i>Adinandra millettii</i> (Hook. & Arn.) Benth. & Hook.f. ex Hance	Dương đồng millet	19	Mi	THU							BCTK, KBT
864	<i>Eurya laotica</i> Gagnep.	Linh lào	20	Me								VAST09-266
865	<i>Eurya persicifolia</i> Gagnep.	Súm lá đào	19	Na								BCTK, KBT
866	<i>Eurya trichocarpa</i> Korth.	Linh lông	16	Na		LC						BCTK, KBT
867	<i>Ternstroemia gymnanthera</i> (Wight & Arn.) Bedd.	Chè hôi	11	Me	CDB							KBT, TLTK
	121. PHYLLANTHACEAE	Họ Diệp hạ châu										
868	<i>Antidesma bunius</i> (L.) Spreng.	Chòi mòi tía	15	Mi	ANQ THU	LC					9 20 41 42	BCTK, KBT
869	<i>Antidesma fordii</i> Hemsl.	Chòi mòi lá kèm	19	Mi	ANQ, LGO	LC						VAST09-612

870	<i>Antidesma fruticosum</i> (Lour.) Müll.Arg.	Một trắng	23	Mi	ANQ THU						ĐHVN		BCTK, KBT
871	<i>Antidesma japonicum</i> Siebold & Zucc.	Chòi mòi nhật	22	Na									DA-4787; NTT-149
872	<i>Antidesma montanum</i> Blume	Chòi mòi núi	13	Mi	ANQ LGO	LC							NIMM 11090 A
873	<i>Aporosa octandra</i> (Buch.-Ham. ex D.Don) Vickery	Thầu tầu	13	Na	LGO	LC							BCTK, KBT
874	<i>Aporosa villosa</i> (Lindl.) Baill.	Tai ghé lông	25	Mi	THU								BCTK, KBT
875	<i>Baccaurea ramiflora</i> Lour.	Giâu da đất	18	Me	ANQ AND LGO THU	LC							VAST09-667
876	<i>Baccaurea sylvestris</i> Lour.	Lòn bon	23	Me	LGO, ANQ, AND						ĐHVN		VAST09-667
877	<i>Bischofia javanica</i> Blume	Nhội	11	Me	AND LGO THU	LC						2 13 15 20 24 26 28 35 39	KBT, TLTK
878	<i>Breynia beillei</i> Welzen & Pruesapan	Ngót hoa thân rậm	23	Na							ĐHVN		KBT, TLTK
879	<i>Breynia fruticosa</i> (L.) Müll.Arg.	Bò cu vẽ	19	Mi	THU	LC						2 18 20 25 38 46	KBT, TLTK
880	<i>Breynia glauca</i> Craib	Bò cu bạc	16	Na									KBT, TLTK
881	<i>Breynia reticulata</i> (S.L.Mo ex P.T.Li) Welzen & Pruesapan	Bò cu vẽ	25	Na									VAST09-43; VAST09-141; VAST09-294; NTT-161
882	<i>Breynia temii</i> (Welzen & Chayam.) Welzen & Pruesapan	Ngót lưỡi hổ	25	Na	THU							10	KBT, TLTK
883	<i>Bridelia balansae</i> Tutcher	Thầu mật	19	Me	LGO	LC							NTT-133

884	<i>Bridelia ovata</i> Decne.	Bi điển xoan	16	Na	LGO THU							KBT, TLTK
885	<i>Bridelia retusa</i> (L.) A.Juss.	Đóm lôm	15	Me	THU							VAST09-242
886	<i>Cleistanthus monoicus</i> (Lour.) Müll.Arg.	Đóm lông	25	Mi	LGO THU						20 35 37 41 42 44	KBT, TLTK
887	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Royle	Bông nõ	12	Mi	ANQ THU						20 35 38	VAST09-62; VAST09-260; NTT-180
888	<i>Glochidion eriocarpum</i> Champ. ex Benth.	Bọt ếch lông	16	Mi	THU						10 13 15 20 46	BCTK, TLTK
889	<i>Glochidion lanceolarium</i> (Roxb.) Voigt	Bọt ếch lá mác	17	Na	THU						28 31 35 41	VAST09-30
890	<i>Phyllanthus emblica</i> L.	Me rừng	15	Mi	ANQ THU	LC					5 7 10 13 15 21 22 28 40 46 47	BCTK, TLTK
891	<i>Phyllanthus reticulatus</i> Poir.	Phèn đen	13	Na	THU	LC					13 26 30 36 46 47	VAST09-233
892	<i>Phyllanthus rubristipulus</i> Govaerts & Radcl.-Sm.	Diệp hạ châu tía	23	Na						ĐHVN		BCTK, TLTK
893	<i>Phyllanthus urinaria</i> L.	Chó đẻ răng cưa	11	Th	THU						13 15 18 19 26 28 30 35 46 47	VAST09-574
	122. PIPERACEAE	Họ Hồ Tiêu										
894	<i>Peperomia leptostachya</i> Hook. & Arn.	Càng cua gié mịn	12	Th	THU							DA-4786
895	<i>Peperomia parvicilia</i> C.DC.	Càng cua ba lá	25	Th								VAST09-632; VAST09-900
896	<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth	Rau càng cua	11	Th	ANĐ THU						19 38 41 45	BCTK, TLTK
897	<i>Piper arboricola</i> C.DC.	Tiêu thượng mộc	16	Ch								VAST09-717
898	<i>Piper betle</i> L.	Trầu không	14	Ch	CTD THU						10 35 38 48	NTT-154

899	<i>Piper bonii</i> C.DC.	Hàm ếch rừng	19	Ch	CTD							VAST09-284; VAST09-838
900	<i>Piper mutabile</i> C.DC.	Tiêu biến thể	19	Lp	THU							VAST09-709
901	<i>Piper pseudonigrum</i> C.DC.	Tiêu dạng tiêu	23	Lp						ĐHVN		VAST09-613
902	<i>Piper sarmentosum</i> Roxb.	Lá lót	12	Hp	CTD THU						7 20 45 47	BCTK, TLTK
903	<i>Piper semiimmersum</i> C.DC.	Tiêu chìm	19	Lp								VAST09-672
904	<i>Piper thomsonii</i> (C.DC.) Hook.f.	Tiêu ba vì	17	Lp	CTD							VAST09-185
905	<i>Zippelia begoniifolia</i> Blume	Tiêu rận	16	Hp	THU							VAST09-897; DA-4783; NTT-106
	123. PITTOSPORACEAE	Họ Cườm Thảo										
906	<i>Pittosporum daphniphyloides</i> var. <i>adaphniphyloides</i> (Hu & F.T.Wang) W.T.Wang	Hoắc châu	19	Mi								VAST09-316
	124. PLANTAGINACEAE	Họ Mã Đề										
907	<i>Adenosma glutinosa</i> (L.) Druce	Nhân trần	13	Hp	THU CTD						3 20 26 41	VAST09-39
908	<i>Adenosma indiana</i> (Lour.) Merr.	Bồ bồ	15	Hp	THU	LC					5 26 45 46	BCTK, KBT
909	<i>Limnophila aromatica</i> (Lam.) Merr.	Rau ngổ thơm	13	Hp	ANĐ CTD	LC						BCTK, TLTK
910	<i>Limnophila heterophylla</i> (Roxb.) Benth.	Ngổ nước	14	Hm	CTD	LC						BCTK, TLTK
911	<i>Limnophila repens</i> (Benth.) Benth.	Rau om	13	Hp	ANĐ THU	LC					8	BCTK, TLTK
912	<i>Plantago major</i> L.	Mã đề	10	Hm	THU	LC					5 6 10 13 15 18 26 28 30 35 36 46 47	VAST09-513

926	<i>Persicaria odorata</i> (Lour.) Soják	Rau răm	22	Hp	CDK							BCTK, TLTK
927	<i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H.Gross	Rau má ngo	11	Hp	ANĐ							BCTK, TLTK
928	<i>Persicaria posumbu</i> (Buch.- Ham. ex D.Don) H.Gross	Nghê phù	22	Hp								VAST09-161; VAST09-280
929	<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	Nghê lá đóm	10	Hp	THU					2 13 20 26 38 39 41 46		KBT, TLTK
930	<i>Rumex microcarpus</i> Campd.	Chút chút	19	Hp	AGS THU							KBT, TLTK
	129. PRIMULACEAE	Họ Anh Thảo										
931	<i>Ardisia brunnescens</i> E.Walker	Cơm nguội nâu	19	Na	THU							DA-4756; DA-4761
932	<i>Ardisia crenata</i> Sims	Trọng đũa	11	Na	THU					13 19 20 28 35 37 41		VAST09-78
933	<i>Ardisia hypargyrea</i> C.Y.Wu & C.Chen	Cơm nguội mác hẹp	19	Na								NTT-136
934	<i>Ardisia maclurei</i> Merr.	Cơm nguội maclure.	19	Na	THU							DA-4814
935	<i>Ardisia phankelociana</i> C.M.Hu & G.Hao	Trọng đũa phan ké lôc	23	Na							ĐHVN	VAST09-711
936	<i>Ardisia polysticta</i> Miq.	Cơm nguội	15	Na		LC						VAST09-221; VAST09-290; VAST09-690
937	<i>Ardisia primulifolia</i> Gardner & Champ.	Cơm nguội anh thảo	19	Na	THU						35 41	VAST09-868
938	<i>Ardisia quinquegona</i> Blume	Cơm nguội năm cạnh	17	Na	THU	LC					7	KBT, TLTK
939	<i>Ardisia replicata</i> E.Walker	Cơm nguội xếp	19	Na								VAST09-536; VAST09-857; NTT-157
940	<i>Ardisia silvestris</i> Pit.	Lá khô	25	Na	THU						13 28	VAST09-250

941	<i>Ardisia thyrsoflora</i> D.Don	Cơm nguội hoa chùy	17	Na	THU	LC					8	VAST09-826
942	<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A.DC.	Thiên lý hương	16	Lp	THU		VU				37 41 42 46	BCTK, KBT
943	<i>Embelia ribes</i> Burm.f.	Vón vén	15	Lp	ANĐ ANQ THU							BCTK, KBT
944	<i>Embelia vestita</i> Roxb.	Chua ngút răng	18	Lp	THU							NIMM 186363 B
945	<i>Lysimachia congestiflora</i> Hemsl.	Trần châu hoa chụm	15	Hm								VAST09-878
946	<i>Lysimachia decurrens</i> G.Forst.	Trần châu đứng	10	Hm	THU						41	VAST09-827; VAST09-846
947	<i>Lysimachia insignis</i> Hemsl.	Trần châu hoa vàng	19	Hm								VAST09-140; VAST09-347; VAST09-872
948	<i>Maesa balansae</i> Mez	Đơn trâu	20	Na	ANĐ THU						7 20 38	VAST09-37; VAST09-360
949	<i>Maesa indica</i> (Roxb.) Sweet	Đơn ấn độ	15	Na	THU	LC					9 26 35 44	VAST09-837
950	<i>Maesa membranacea</i> A.DC.	Đơn màng	16	Na	THU							BCTK, TLTK
951	<i>Maesa montana</i> A.DC.	Đơn núi	18	Mi	ANĐ THU						13 19 33 41	VAST09-71; VAST09-120
952	<i>Maesa perlaria</i> (Lour.) Merr.	Đơn nem	19	Na	ANĐ THU						35 41	DA-4798
953	<i>Maesa reticulata</i> C.Y.Wu	Đơn răng cưa	19	Na								VAST09-320
954	<i>Maesa subdendata</i> A.DC.	Đồng trăm	23	Na	THU					ĐHVN		DA-4760
955	<i>Myrsine kwangsiensis</i> (E.Walker) Pipoly & C.Chen	Xây lá to	19	Lp	LGO							NTH-3737
	130. PROTEACEAE	Họ Chẹo Thui										
956	<i>Helicia cauliflora</i> Merr.	Mạ sưa hoa thân	23	Mi	LGO					ĐHVN		BCTK, TLTK

	134. RHIZOPHORACEAE	Họ Đước										
972	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	Xăng mã nguyên	12	Mg	ANQ LGO THU						19 28	KBT, TLTK
973	<i>Carallia diplopetala</i> Hand.-Mazz.	Răng cá	19	Mi	LGO	NT						KBT, TLTK
	135. ROSACEAE	Họ Hoa Hồng										
974	<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb.	Long nha thảo	21	Na	THU						13 19 50	VAST09-88
975	<i>Eriobotrya bengalensis</i> (Roxb.) Kurz	Sơn tra nhẵn	18	Me	LGO	LC						DKH-7577
976	<i>Photinia pustulata</i> Lindl.	Sến mộc	16	Mi	LGO	LC						BCTK, TLTK
977	<i>Potentilla indica</i> (Andrews) Th.Wolf	Dâu đất	10	Ch	ANQ THU						2 5 13 26 28 35 38 46	VAST09-154
978	<i>Prunus arborea</i> (Blume) Kalkman	Xoan đào	16	Mg	LGO							BCTK, TLTK
979	<i>Prunus armeniaca</i> L.	Mơ	24	Me	ANQ THU						10 13 28 47	BCTK, TLTK
980	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Đào	24	Me	ANQ CAN THU						5 13 20 21 35 38 46	BCTK, TLTK
981	<i>Prunus phaeosticta</i> (Hance) Maxim.	Vàng nương đốm nâu	18	Mi	THU							BCTK, TLTK
982	<i>Prunus salicina</i> Lindl.	Mận	24	Mi	ANQ THU	LC					2 7 13 35 47	BCTK, TLTK
983	<i>Rhaphiolepis deflexa</i> (Hemsl.) B.B.Liu & J.Wen	Sơn tra lá lớn	19	Me	LGO	LC						KBT, TLTK
984	<i>Rhaphiolepis indica</i> (L.) Lindl.	Đào bánh xe	13	Me	ANQ THU	LC					38 41	KBT, TLTK
985	<i>Rubus alceifolius</i> Poir.	Mâm xôi	13	Lp	ANQ THU						15 26 32	KBT, TLTK
986	<i>Rubus cochinchinensis</i> Tratt.	Ngây hương	19	Lp	ANQ THU						26 47	KBT, TLTK

987	<i>Rubus leucanthus</i> Hance	Ngây trâu	19	Lp	THU, AND						13 26 47	VAST09-839
	136. RUBIACEAE	Họ Cà Phê										
988	<i>Adina pilulifera</i> (Lam.) Franch. ex Drake	Thủ viên	25	Mi	THU	LC					13 25 35	BCTK, KBT
989	<i>Aidia oxyodonta</i> (Drake) T.Yamaz.	Đài khoai	19	Me	THU						41	BCTK, KBT
990	<i>Aidia pycnantha</i> (Drake) Tirveng.	Mãi táp	19	Mi		LC						BCTK, KBT
991	<i>Brachytome wallichii</i> Hook.f.	Đoãn thiết wallich	18	Na								VAST09-334
992	<i>Canthium parvifolium</i> Roxb.	Găng vàng lá nhỏ	25	Na	THU						13	KBT, TLTK
993	<i>Catunaregam spinosa</i> (Thunb.) Tirveng.	Găng tu hú	15	Mi	THU CAN	LC					8 13 20 35 41	VAST09-149; VAST09-226; VAST09-850; NTT-121
994	<i>Cephalanthus tetrandrus</i> (Roxb.) Ridsdale & Bakh.f.	Vây nước	17	Mi		LC						KBT, TLTK
995	<i>Chassalia curviflora</i> (Wall.) Thwaites	Lầu hoa cong	15	Na	THU							VAST09-703; VAST09-894
996	<i>Dimetia capitellata</i> (Wall. ex G.Don) Neupane & N.Wikstr.	Dạ cầm	16	Lp	THU						5 13 19 20 28 37 38	BCTK, KBT
997	<i>Dimetia hedyotideia</i> (DC.) T.C.Hsu	An điền	19	Lp	THU						23 25 35	BCTK, KBT
998	<i>Duperrea pavettifolia</i> (Kurz) Pit.	Cò mọt	19	Mi	THU	LC						VAST09-47; VAST09-311; NTT-150
999	<i>Eumachia montana</i> (Blume) I.M.Turner	Lầu núi	15	Na	THU							VAST09-287; VAST09-704; VAST09-877
1000	<i>Exallage auricularia</i> (L.) Bremek.	An điền tai	12	Na	THU						5 13 28 35 46	BCTK, KBT

1001	<i>Gardenia jasminoides</i> J.Ellis	Dành dành	18	Na	CAN THU						5 6 7 13 15 19 20 21 26 30 36 45 47	BCTK, KBT
1002	<i>Gardenia stenophylla</i> Merr.	Dành dành lá hẹp	19	Na	THU						6 7 13 15 19 20 21 26 45	VAST09-816
1003	<i>Gynochthodes officinalis</i> (F.C.How) Razafim. & B.Bremer	Ba kích	25	Lp	THU						20 22 32	BCTK, TLTK
1004	<i>Gynochthodes umbellata</i> (L.) Razafim. & B.Bremer	Nhàu tán	13	Lp	THU						13 20 21 26 35 36	BCTK, TLTK
1005	<i>Ixora coccinea</i> L.	Mẫu đơn đỏ	11	Na	CAN THU						5 13 15 20 35 40 42 45	BCTK, TLTK
1006	<i>Ixora diversifolia</i> R.Br. ex Kurz	Trang dụ	25	Na	THU							VAST09-293
1007	<i>Ixora henryi</i> H.Lév.	Trang henry	19	Na	THU	LC					20 22 23 41	VAST09-49; VAST09-322; VAST09-867
1008	<i>Ixora nigricans</i> R.Br. ex Wight & Arn.	Mẫu đơn trắng	15	Na	CAN THU						2 13 15 42	BCTK, TLTK
1009	<i>Lasianthus attenuatus</i> Jack	Xú hương	22	Na								VAST09-45
1010	<i>Mussaenda cambodiana</i> Pierre ex Pit.	Bướm bạc cam bột	20	Lp	AND THU						10 15 19	BCTK, TLTK
1011	<i>Mussaenda frondosa</i> L.	Bướm bạc lá	13	Na	THU						10 15 19 35	BCTK, TLTK
1012	<i>Mussaenda glabra</i> Vahl	Bướm bạc nhẵn	16	Na	THU						10 15 19	VAST09-817
1013	<i>Mussaenda pubescens</i> Dryand.	Bướm bạc lông	19	Na	THU						2 5 15 20 30 36 37 46 47	BCTK, TLTK
1014	<i>Mycetia effusa</i> (Pit.) Razafim. & B.Bremer	Vạn kinh tròn	19	Na								VAST09-323; VAST09-604; VAST09-814;

1033	<i>Psychotria tutcheri</i> Dunn	Lầu tút che	19	Na							VAST09-351
1034	<i>Psydrax dicoccos</i> Gaertn.	Găng vàng hai hạt	15	Na	THU		VU				BCTK, TLTK
1035	<i>Ridsdalea vietnamensis</i> (Tirveng.) J.T.Pereira	Găng việt nam	23	Me			EN			ĐHVN	DA-4802; NTT-122
1036	<i>Rubovietnamia nonggangensis</i> F.J.Mou & D.X.Zhang	Găng nonggang	19	Me							VAST09-697
1037	<i>Rubovietnamia sericantha</i> (W.C.Chen) Y.F.Deng, Y.H.Tong, W.B.Xu & N.H.Xia	Thiên việt	19	Me							VAST09-142
1038	<i>Schizomussaenda henryi</i> (Hutch.) X.F.Deng & D.X.Zhang	Bướm bạc henry	19	Mi	THU	LC					19 30 35 VAST09-110
1039	<i>Ticanto crista</i> (L.) R.Clark & Gagnon	Chiêng chiêng	11	Mi	THU						13 15 41 43 VAST09-657
1040	<i>Uncaria macrophylla</i> Wall.	Câu đằng lá lớn	18	Lp	THU						22 44 45 VAST09-646
1041	<i>Wendlandia glabrata</i> DC.	Hoắc quang nhãn	25	Mi							BK-2023 5
1042	<i>Wendlandia paniculata</i> (Roxb.) DC.	Hoắc quang trắng	25	Mi	THU	LC					8 20 41 KBT, TLTK
1043	<i>Wendlandia uvariifolia</i> Hance	Hoắc quang lá mọng	20	Na							VAST09-54
1044	<i>Wendlandia uvariifolia</i> subsp. <i>laotica</i> (Pit.) Cowan	Hoắc quang lão	20	Na							VAST09-54
1045	<i>Xanthophytum polyanthum</i> Pit.	Hoàng cảnh nhiều hoa	19	Na							DA-4836
	137. RUTACEAE	Họ Cam									
1046	<i>Acronychia pedunculata</i> (L.) Miq.	Bưởi bung	15	Mi	THU	LC					13 15 20 24 35 41 BCTK, KBT
1047	<i>Atalantia buxifolia</i> (Poir.) Oliv. ex Benth.	Quýt gai	11	Na	ANQ THU	LC					10 20 KBT, TLTK
1048	<i>Bergera glabra</i> (Guillaumin) F.J.Mou	Cà ri nhãn	23	Mi						ĐHVN	NTT-131

1049	<i>Citrus × aurantium</i> L.	Cam	24	Mi	ANQ CTD THU						1 15	KBT, TLTK
1050	<i>Citrus × limon</i> (L.) Osbeck	Chanh	24	Mi	ANQ CTD THU						5 10 45	KBT, TLTK
1051	<i>Citrus maxima</i> (Burm.) Merr.	Bưởi	24	Mi	ANQ CTD THU	LC					5 10 36 37 45	KBT, TLTK
1052	<i>Clausena anisata</i> (Willd.) Hook.f. ex Benth.	Hồng bì rừng	14	Mi	ANQ CTD THU						5 19 20 37 44	DA-4846
1053	<i>Clausena excavata</i> Burm.f.	Hồng bì đại	15	Mi	THU						5 15 19 25 35 37	KBT, TLTK
1054	<i>Clausena indica</i> (Dalzell) Oliv.	Mắc mật	25	Mi	ANQ ANQ CTD THU							KBT, TLTK
1055	<i>Clausena lansium</i> (Lour.) Skeels	Hồng bì	19	Mi	ANQ CTD THU	LC					5 19 20 29 49	KBT, TLTK
1056	<i>Glycosmis lanceolata</i> (Blume) D.Dietr.	Cơm rượu thon	25	Mi		LC						VAST09-30
1057	<i>Glycosmis pentaphylla</i> (Retz.) DC.	Cơm rượu	15	Na	ANQ THU	LC					20 35	BCTK, TLTK
1058	<i>Glycosmis pseudoracemosa</i> Swingle	Cơm rượu chùm	19	Mi								VAST09-630
1059	<i>Luvunga scandens</i> (Roxb.) Buch.-Ham. ex Wight	Thần xạ hương	16	Na	THU						20 42	BCTK, TLTK
1060	<i>Melicope pteleifolia</i> (Champ. ex Benth.) T.G.Hartley	Ba chạc	16	Mi	CTD THU	LC					5 20 23 26 28 29 35 40 41 42	BCTK, TLTK

1061	<i>Micromelum hirsutum</i> Oliv.	Mắt trâu	25	Me	THU, CTD	LC						VAST09-70; VAST09-72; NTT-119
1062	<i>Micromelum minutum</i> (G.Forst.) Wight & Arn.	Kim sương	18	Mi	THU	LC					5 20 28 37 41 42	VAST09-126; VAST09-236; VAST09-576; VAST09-645; VAST09-841
1063	<i>Murraya glabra</i> (Guillaumin) Swingle	Vương tùng	23	Na	CTD THU		VU			ĐHVN	5 10 19 20	VAST09-139
1064	<i>Tetradium glabrifolium</i> (Champ. ex Benth.) T.G.Hartley	Dầu dầu lá nhẵn	15	Mi	THU						22 28 45	KBT, TLTK
1065	<i>Tetradium ruticarpum</i> (A.Juss.) T.G.Hartley	Ngô thù du	22	Mi	THU						7	KBT, TLTK
1066	<i>Zanthoxylum avicennae</i> (Lam.) DC.	Muồng truồng	25	Mi	CTD THU						20 26 30 35 41 47	KBT, TLTK
1067	<i>Zanthoxylum nitidum</i> (Roxb.) DC.	Xuyên tiêu	13	Na	CTD THU	LC					5 7 19 20 28 41	VAST09-121; VAST09-668
	138. SALICACEAE	Họ Liễu										
1068	<i>Bennettiodendron leprosipes</i> (Clos) Merr.	Ben nét	18	Mi								VAST09-48; VAST09-611
1069	<i>Flacourtia indica</i> (Burm.f.) Merr.	Mùng quân	11	Mi	ANQ THU	LC					20	BCTK, KBT
1070	<i>Flacourtia rukam</i> Zoll. & Moritzi	Hồng quân	15	Mi	ANQ THU						6 13 26	BCTK, KBT
1071	<i>Homalium ceylanicum</i> (Gardner) Benth.	Chà ran sên	18	Mi	LGO							BCTK, TLTK
1072	<i>Homalium cochinchinense</i> (Lour.) Druce	Chà ran nam bộ	19	Mi	LGO THU						12	BCTK, TLTK
1073	<i>Homalium myriandrum</i> Merr.	Chà ran vụn hoa	23	Mi						ĐHVN		NTT-148
1074	<i>Itoa orientalis</i> Hemsl.	Cườm đỏ	19	Me	THU	LC					20 33 41	VAST09-707

1075	<i>Scolopia chinensis</i> (Lour.) Clos	Bôm tàu	18	Mi	LGO THU	LC					42	KBT, TLTK
1076	<i>Xylosma longifolia</i> Clos	Mộc hương lá dài	15	Mi	LGO THU	LC					37 41	KBT, TLTK
	139. SANTALACEAE	Họ Đàn Hương										
1077	<i>Osyris lanceolata</i> Hochst. & Steud.	Dây đàn hương	14	Mi	THU	LC					37 42	BCTK, TLTK
1078	<i>Viscum articulatum</i> Burm.f.	Ghi phân đốt	13	Na	THU						2 13 20 36 37 40	KBT, TLTK
1079	<i>Viscum ovalifolium</i> Wall. ex DC.	Ghi lá hình xoan	13	Mi	THU						13 20 41	KBT, TLTK
	140. SAPINDACEAE	Họ Bồ Hòn										
1080	<i>Acer campbellii</i> Hook.f. & Thomson ex Hiern	Sau sau núi	18	Me		LC						NTT-167
1081	<i>Acer campbellii</i> subsp. <i>flabellatum</i> (Rehder) A.E.Murray	Thích lá xẻ	19	Me	LGO CAN TAN	LC						BCTK, KBT
1082	<i>Acer oblongum</i> Wall. ex DC.	Thích lá thuôn	18	Me	LGO	LC						BCTK, KBT
1083	<i>Acer wilsonii</i> Rehder	Thích ba thùy	19	Me	LGO CAN	LC						VAST09-710
1084	<i>Aesculus assamica</i> Griff.	Kẹn	17	Me	LGO THU						13 19 45	VAST09-724
1085	<i>Allophylus caudatus</i> Radlk.	Mắc cá đuôi	19	Mi	CDB							VAST09-183
1086	<i>Allophylus macrodontus</i> Merr.	Ngoại mộc răng to	23	Mi						ĐHVN		NTT-115
1087	<i>Amesiodendron chinense</i> (Merr.) Hu	Trường mật	16	Me	LGO CDB	NT						BCTK, KBT
1088	<i>Boniodendron parviflorum</i> (Lecomte) Gagnep.	Bông mộc	23	Mi			EN			ĐHVN		NTT-135
1089	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	Tầm phòng	10	Lp	THU	LC					5 15 20 21 30 41 47 49	VAST09-99

1090	<i>Dimocarpus fumatus</i> (Blume) Leenh.	Nhãn rừng	16	Me	ANQ LGO	LC							BCTK, KBT
1091	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	Nhãn	24	Me	ANQ LGO THU	DD						2 5 19 24 35 38 44 46 47 50	BCTK, KBT
1092	<i>Mischocarpus pentapetalus</i> (Roxb.) Radlk.	Nây	18	Me	LGO								BCTK, TLTK
1093	<i>Pometia pinnata</i> J.R.Forst. & G.Forst.	Sâng	16	Me	LGO THU	LC							BCTK, TLTK
1094	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Bồ hòn	11	Me	CDB LGO THU							2 5 10 25 28 39 49	KBT, TLTK
1095	<i>Xerospermum noronhianum</i> (Blume) Blume	Vải guộc	16	Me	LGO								KBT, TLTK
	141. SAPOTACEAE	Họ Hồng Xiêm											
1096	<i>Donella lanceolata</i> (Blume) Aubrév.	Son xã	12	Mg	LGO THU	LC							BCTK, KBT
1097	<i>Eberhardtia tonkinensis</i> Lecomte	Mắc niêng	19	Me	CDB LGO								BCTK, KBT
1098	<i>Madhuca pasquieri</i> (Pierre ex Dubard) H.J.Lam	Sên mật	19	Mg	LGO THU	VU	EN					20 38	BCTK, TLTK
1099	<i>Sarcosperma angustifolium</i> Gagnep.	Nhục tử lá hẹp	23	Mi							ĐHVN		KBT, TLTK
1100	<i>Sarcosperma kachinense</i> (King & Prain) Exell	Nhục tử kachin	18	Mi	LGO								VAST09-637
1101	<i>Sinosideroxylon bonii</i> Aubrév.	Sên đất bon	25	Mi									KBT, TLTK
	142. SAURURACEAE	Họ Giáp Cá											
1102	<i>Gymnotheca chinensis</i> Decne.	Diếp cá suối	19	Hp	THU							13 20 35 41	BCTK, TLTK
1103	<i>Houttuynia cordata</i> Thunb.	Giáp cá	11	Cr	ANĐ THU							6 7 13 15 19 23 24 30 35 39	BCTK, TLTK

1133	<i>Symplocos acuminata</i> (Blume) Miq.	Dung giấy	15	Mi	LGO NHU	LC						KBT, TLTK
1134	<i>Symplocos glauca</i> (Thunb.) Koidz.	Dung xám	25	Me	CDB THU						5	KBT, TLTK
1135	<i>Symplocos macrophylla</i> subsp. <i>sulcata</i> (Kurz) Noot.	Dung có rãnh	16	Mi								KBT, TLTK
1136	<i>Symplocos sumuntia</i> Buch.-Ham. ex D.Don	Dung lụa	22	Mi	LGO NHU THU						20 26	KBT, TLTK
	150. TAPISCIACEAE	Họ Trung hôi										
1137	<i>Tapiscia sinensis</i> Oliv.	Trương hôi	19	Mi	LGO							VAST09-216
	151. THEACEAE	Họ Chè										
1138	<i>Camellia caudata</i> Wall.	Trà đuôi	18	Mi	THU	LC						KBT, TLTK
1139	<i>Camellia oleifera</i> C.Abel	Sở dầu	16	Mi	CDB THU	LC					28 35 37 38	KBT, TLTK
1140	<i>Camellia sasanqua</i> Thunb.	Sở	25	Mi	CDB THU						37	KBT, TLTK
1141	<i>Camellia sinensis</i> (L.) Kuntze	Chè	24	Mi	THU TAN	DD					15 38 45	KBT, TLTK
1142	<i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.	Vối thuốc	16	Mg	LGO THU CDK	LC					13 36 38 46 48	KBT, TLTK
	152. THYMELAEACEAE	Họ Trâm										
1143	<i>Aquilaria crassna</i> Pierre ex Lecomte	Trâm	20	Me	LGO THU CDK	CR	EN				10	BCTK, KBT
1144	<i>Rhamnoneuron balansae</i> (Maury) Gilg	Dó	19	Mi	SOI THU						13 19	KBT, TLTK
1145	<i>Wikstroemia indica</i> (L.) C.A.Mey.	Niệt dó	13	Na	SOI THU CDK						10 20 24 39 41 49	KBT, TLTK
1146	<i>Wikstroemia nutans</i> Champ. ex Benth.	Niệt dó thông	19	Mi	THU						41 50	VAST09-206

	153. ULMACEAE	Họ Du									
1147	<i>Ulmus lanceifolia</i> Roxb.	Du lá thon	18	Mi	LGO						KBT, TLTK
	154. URTICACEAE	Họ Gai									
1148	<i>Achudemia boniana</i> (Gagnep.) L.F.Fu & Y.G.Wei	Nan ông bon	19	Na							BCKT, KBT
1149	<i>Archiboehmeria atrata</i> (Gagnep.) C.J.Chen	Cỏ gai đen	19	Na							VAST09-243
1150	<i>Boehmeria holosericea</i> Blume	Gai toàn tơ	22	Na	SOI						VAST09-22; VAST09-235; VAST09-583
1151	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich.	Gai	11	Na	ANĐ AGS SOI THU					5 15 23 30 36 41 44 47	VAST09-94
1152	<i>Debregeasia longifolia</i> (Burm.f.) Wedd.	Trứng cua lông	15	Na	THU	LC				38	VAST09-550
1153	<i>Debregeasia squamata</i> King ex Hook.f.	Trứng cua	16	Na		LC					BCKT, KBT
1154	<i>Dendrocnide sinuata</i> (Blume) Chew	Nàng hai	15	Mi	THU						VAST09-151
1155	<i>Dendrocnide stimulans</i> (L.f.) Chew	Han tím	16	Mi	DOC	LC					NTT-166
1156	<i>Dendrocnide urentissima</i> (Gagnep.) Chew	Han voi	19	Mi	DOC THU						VAST09-132
1157	<i>Elatostema caulialatum</i> (S.Y.Liu) Y.H.Tseng & A.K.Monro	Tầm ma thân nhỏ	19	Hp							VMN_CN130
1158	<i>Elatostema ficoides</i> Wedd.	Cao hùng sừng	18	Hp							VAST09-681; VAST09-836; DA-4773; VMN_CN129
1159	<i>Elatostema kimhyense</i> Y.G. Wei & V.T. Do	Tầm ma kim hỷ	23	Hp						ĐHVN	BCKT, KBT

1160	<i>Elatostema laxicymosum</i> W.T.Wang	Tầm ma xim rời	19	Hp								VAST09-247; VAST09-318; VAST09-874
1161	<i>Elatostema retrohirtum</i> Dunn	Tầm ma lông	19	Hp								VMN_CN120
1162	<i>Elatostema rupestre</i> (Buch.- Ham. ex D.Don) Wedd.	Cao hùng đá	25	Hp	THU							BCTK, KBT
1163	<i>Pellionia tsoongii</i> (Merr.) Merr.	Phu lệ tsoong	19	Hp								VMN_CN139
1164	<i>Elatostema xanthophyllum</i> W.T.Wang	Tầm ma lá vàng	19	Hp								VMN_CN134; VMN_CN24
1165	<i>Laportea disepala</i> (Gagnep.) Chew	Han lá dài	20	Mi								VAST09-80
1166	<i>Laportea violacea</i> Gagnep.	Han tía	19	Na	DOC THU							BCTK, TLTK
1167	<i>Nanocnide japonica</i> Blume	Vi tiên nhật	22	Hp								VAST09-199; VAST09-848
1168	<i>Oreocnide boniana</i> (Gagnep.) Hand.-Mazz.	Chéo béo đen	19	Na								NTT-117
1169	<i>Oreocnide integrifolia</i> (Gaudich.) Miq.	Nái mép nguyên	15	Mi	THU					35 45		DA-4822; NTT-130
1170	<i>Oreocnide kwangsiensis</i> Hand.-Mazz.	Nai quảng tây	19	Mi								VAST09-193
1171	<i>Oreocnide serrulata</i> C.J.Chen	Chéo béo răng	19	Mi								VAST09-15
1172	<i>Oreocnide tonkinensis</i> (Gagnep.) Merr. & Chun	Nai bắc bộ	19	Na	THU							NTT-132
1173	<i>Pellionia paucidentata</i> (H.Schroet.) S.S.Chien	Phu lệ răng	19	Hp								VAST09-327; VAST09-344
1174	<i>Petelotiella tonkinensis</i> (Gagnep.) Gagnep.	Bạch lô bắc	23	Hp						ĐHVN		VAST09-41; VAST09-882; NTT-102
1175	<i>Pilea notata</i> C.H.Wright	Thủy ma	22	Hp	THU						6 26 50	VAST09-554

1176	<i>Pouzolzia sanguinea</i> (Blume) Merr.	Bọ mắm rừng	18	Na	ANĐ SOI THU						15 37 44	VAST09-556; VAST09-802; DA-4807
1177	<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.	Bọ mắm	11	Hp	SOI THU						5 6 7 9 13 14 28 46	BCTK, TLTK
1178	<i>Procris crenata</i> C.B.Rob.	Cung nữ răng	14	Ep								VAST09-130
1179	<i>Procris frutescens</i> Blume	Cung nữ bụi	25	Ep								VAST09-4
	155. VERBENACEAE	Họ Cỏ Roi Ngựa										
1180	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	Đuôi chuột	11	Th	THU						2 8 13 15 19 20 28 35	KBT, TLTK
1181	<i>Verbena officinalis</i> L.	Cỏ roi ngựa	10	Hm	THU						5 6 8 13 19 25 26 28 30 41 46 47 49	KBT, TLTK
	156. VIBURNACEAE	Họ Cơm cháy										
1182	<i>Sambucus javanica</i> Reinw. ex Blume	Cơm cháy	16	Mi	THU	LC					13 15 20 30 37 41 47	VAST09-167; VAST09-289; DA-4823
1183	<i>Sambucus javanica</i> subsp. <i>chinensis</i> (Lindl.) Fukuoka	Cơm cháy trung quốc	25	Na								VAST09-289
1184	<i>Viburnum cylindricum</i> Buch.-Ham. ex D.Don	Vót hình trụ	18	Mi	THU						13 20 25 26 35 38 39 41	KBT, TLTK
1185	<i>Viburnum lutescens</i> Blume	Vót vàng nhạt	25	Mi	THU						32 38 42 44	VAST09-69; VAST09-660
	157. VITACEAE	Họ Nho										
1186	<i>Ampelopsis glandulosa</i> (Wall.) Momiy.	Song nho dị lá	11	Lp								VAST09-119
1187	<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>brevipedunculata</i> (Maxim.) Momiy.	Song nho cuống	11	Lp	THU						8 20 24 35 38 41	VAST09-119

1188	<i>Causonis japonica</i> (Thunb.) Raf.	Vác nhật	11	Lp							VAST09-160; VAST09-283; VAST09-575
1189	<i>Cayratia cordifolia</i> C.Y.Wu ex C.L.Li	Vác lá hình tim	19	Lp							VAST09-186
1190	<i>Cayratia palmata</i> Gagnep.	Vác chân vịt	20	Lp							DA-4800
1191	<i>Cissus quadrangularis</i> L.	Hồ đăng bốn cạnh	11	Lp	THU					10 37 42	KBT, TLTK
1192	<i>Cissus repens</i> Lam.	Dây chìa vôi	13	Lp	ANĐ THU					13 20 28 30 35 37 50	KBT, TLTK
1193	<i>Cissus triloba</i> (Lour.) Merr.	Chìa vôi	19	Lp	ANĐ THU					35 45	KBT, TLTK
1194	<i>Leea guineensis</i> G.Don	Gối hạc trắng	14	Na	THU					20 44	BCTK, TLTK
1195	<i>Leea indica</i> (Burm.f.) Merr.	Củ rôi đen	25	Na	THU	LC				5 13 20 37 44	VAST09-653; DA-4794
1196	<i>Nekemias cantoniensis</i> (Hook. & Arn.) J.Wen & Z.L.Nie	Chè dây	25	Lp	THU					1 5 20 25 26 28 35 38	BCTK, TLTK
1197	<i>Nekemias rubifolia</i> (Wall.) J.Wen & Z.L.Nie	Vác lá đỏ	18	Lp							DA-4840
1198	<i>Pseudocayratia oligocarpa</i> (H.Lév. & Vaniot) J.Wen & L.M.Lu	Vác ít trái	19	Lp							NTT-134
1199	<i>Tetrastigma backanense</i> Gagnep.	Tứ thư bắc kạn	20	Lp							KBT, TLTK
1200	<i>Tetrastigma beauvaisii</i> Gagnep.	Dây đen	23	Lp					ĐHVN		VAST09-131; VAST09-277; VAST09-699
1201	<i>Tetrastigma eberhardtii</i> Gagnep.	Tứ thư eberhardt	23	Lp					ĐHVN		VAST09-835
1202	<i>Tetrastigma planicaule</i> (Hook.f.) Gagnep.	Dây quai bị	25	Lp	SOI THU					16 20 35 41	VAST09-893
1203	<i>Tetrastigma retinervium</i> Planch.	Thứ thư gân rõ	19	Lp	THU						VAST09-349

1204	<i>Tetrastigma rupestre</i> Planch.	Tứ thư trên đá	23	Lp	THU						ĐHVN		KBT, TLTK
1205	<i>Tetrastigma tonkinense</i> Gagnep.	Thâm búp	19	Lp	THU								VAST09-628; VAST09-808; VAST09-818
1206	<i>Vitis balansana</i> Planch.	Nho đất	19	Lp	ANQ THU							13 15 20 37	KBT, TLTK
	Vib. LILIOPSIDA	LỚP HÀNH											
	158. ACORACEAE	Họ Xương Bò											
1207	<i>Acorus calamus</i> L.	Thủy xương bò	10	Cr	THU	LC						5 7 13 15 20 23 30 35 39 40	BCTK, KBT
1208	<i>Acorus gramineus</i> Aiton	Thạch xương bò	11	Cr	THU	LC	EN					5 20 23 35 41	BCTK, KBT
	159. ALISMATACEAE	Họ Trạch Tả											
1209	<i>Sagittaria trifolia</i> L.	Rau mác	10	Cr	AGS THU	LC						8	KBT, TLTK
	160. AMARYLLIDACEAE	Họ Náng, Thủy Tiên											
1210	<i>Crinum asiaticum</i> L.	Náng hoa trắng	11	Hm	CAN THU							7 20 28 35 37 41	BCTK, KBT
	161. ARACEAE	Họ Ráy											
1211	<i>Aglaonema modestum</i> Schott ex Engl.	Mình ty khiêm	18	Hm	THU							28 35 46	VAST09-82; VAST09-248; VAST09-253; VAST09-871; NTT-171
1212	<i>Aglaonema simplex</i> Blume	Vạn niên thanh đơn	16	Hm	CAN THU	LC						23 28 35	BCTK, KBT
1213	<i>Alocasia macrorrhizos</i> (L.) G.Don	Ráy lá to	11	Hm	AGS ANĐ								DA-4809
1214	<i>Alocasia odora</i> (G.Lodd.) Spach	Độc mùng	15	Hm	CAN THU	LC						5 19 35	VAST09-544

1215	<i>Amorphophallus paeoniifolius</i> (Dennst.) Nicolson	Nửa chuông	12	Hm	ANĐ	LC							BCTK, KBT
1216	<i>Amorphophallus tonkinensis</i> Engl. & Gehrm.	Nửa bắc bộ	19	Hm	CAN								BCTK, KBT
1217	<i>Arisaema balansae</i> Engl.	Thiên nam tinh	20	Hm	CAN, THU						8 35		VAST09-880
1218	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	Khoai môn	11	Hm	AGS ANĐ THU	LC					35 41		KBT, TLTK
1219	<i>Colocasia lihengiae</i> C.L.Long & K.M.Liu	Khoai liheng	19	Hm									VAST09-887
1220	<i>Homalomena tonkinensis</i> Engl.	Thiên niên kiện bắc bộ	19	Hm	THU								BCTK, TLTK
1221	<i>Pothos chinensis</i> (Raf.) Merr.	Ráy leo trung quốc	17	Lp	THU						20 47		VAST09-38; VAST09-619; VAST09-856
1222	<i>Pothos grandis</i> Buchet ex P.C.Boyce & V.D.Nguyen	Ráy leo lá bưởi	24	Lp									BCTK, TLTK
1223	<i>Pothos pilulifer</i> Buchet ex P.C.Boyce	Ráy leo tròn	19	Lp	THU								VAST09-269
1224	<i>Pothos repens</i> (Lour.) Druce	Ráy leo	19	Lp	THU						7 15 35 41		BCTK, TLTK
1225	<i>Pothos scandens</i> L.	Ráy dây leo	15	Lp	THU						10 20 37 41		VAST09-892
1226	<i>Rhaphidophora chevalieri</i> Gagnep.	Đuôi phượng lá nhọn	20	Pp									VAST09-834
1227	<i>Rhaphidophora decursiva</i> (Roxb.) Schott	Lân tơ uyn	17	Lp	THU						5 13 20 28 35 37 38 41 49		VAST09-2; VAST09-361; DA-4774
1228	<i>Rhaphidophora hongkongensis</i> Schott	Đuôi phượng hồng kông	18	Lp	THU						20 37 38 41 49		VAST09-621
1229	<i>Rhaphidophora hookeri</i> Schott	Tôm hùm	18	Lp	AGS THU						20 35 37 40 41 49		VAST09-195; VAST09-319;

												VAST09-678; VAST09-823
	162. ARECACEAE	Họ Cau										
1230	<i>Areca catechu</i> L.	Cau	24	Me	ANQ CAN THU						5 13 19 36 46 47	KBT, TLTK
1231	<i>Arenga caudata</i> (Lour.) H.E.Moore	Song châu bắc bộ	19	Me	CAN XAY							KBT, TLTK
1232	<i>Arenga westerhoutii</i> Griff.	Búng báng	18	Me	ANĐ CAN SOI	LC						VAST09-230
1233	<i>Calamus inermis</i> T.Anderson	Song mật	18	Na	ANQ SOI			IIA				BCTK, KBT
1234	<i>Calamus rhabdocladus</i> Burret	Mây thuần	19	Na	SOI XAT							KBT, TLTK
1235	<i>Calamus tetradactylus</i> Hance	Mây nếp	19	Lp	ANQ SOI THU							KBT, TLTK
1236	<i>Caryota maxima</i> Blume	Móc bắc sơn	16	Me	CAN XAY							DA-4782
1237	<i>Caryota mitis</i> Lour.	Đùng đình	16	Mi	ANĐ CAN THU XAY	LC					2 13	KBT, TLTK
1238	<i>Caryota monostachya</i> Becc.	Đùng đình bông đơn	19	Mi	ANĐ THU XAY							VAST09-532
1239	<i>Guihaia grossefibrosa</i> (Gagnep.) J.Dransf., S.K.Lee & F.N.Wei	Hèo gân dày	19	Na	CAN			VU				HLF 807 (HN)
1240	<i>Lanonia calciphila</i> (Becc.) A.J.Hend. & C.D.Bacon	Lụi	23	Na	CAN					ĐHVN		BCTK, KBT

1241	<i>Livistona chinensis</i> (Jacq.) R.Br. ex Mart.	Cọ xẻ	11	Na	CAN THU XAY						10 24 26	BCTK, TLTK
1242	<i>Livistona saribus</i> (Lour.) Merr. ex A.Chev.	Cọ	16	Na	CAN THU XAY	DD					13	DA 4856 (HN).
1243	<i>Rhapis micrantha</i> Becc.	Mật cật hoa nhỏ	23	Na						ĐHVN		VAST09-866; DA-4861
1244	<i>Wallichia gracilis</i> Becc.	Đùng đình mảnh	19	Mi								KBT, TLTK
	163. ASPARAGACEAE	Họ Thiên Môn										
1245	<i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.	Thiên môn đông	22	Na	THU CAN	DD					15 21 24 28 49	KBT, TLTK
1246	<i>Aspidistra elatior</i> Blume	Cây gang	11	Ch	CAN							VAST09-339
1247	<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A.Chev.	Huyết dụ	11	Ch	CAN THU						2 13 20 23 36 46 49	BCTK, KBT
1248	<i>Disporopsis longifolia</i> Craib	Hoàng tinh hoa trắng	19	Ch	CAN THU		EN	IIA			20 22	VAST09-885; DA-4776; NTT-104
1249	<i>Dracaena angustifolia</i> (Medik.) Roxb.	Bồng bông	13	Ch	CAN THU						2 10 12 13 15 41	BCTK, KBT
1250	<i>Dracaena cochinchinensis</i> (Lour.) S.C.Chen	Huyết giác nam bộ	19	Ch	CAN NHU THU						20 37	BCTK, KBT
1251	<i>Liriope graminifolia</i> (L.) Baker	Tóc tiên rừng	25	Ch	CAN THU							BCTK, TLTK
1252	<i>Ophiopogon fruticosus</i> Aver., N.Tanaka & K.S.Nguyen	Cao cẳng thấp	23	Ch						ĐHVN		VAST09-340
1253	<i>Ophiopogon latifolius</i> L.Rodr.	Cao cẳng lá rộng	19	Ch	THU							BCTK, TLTK
1254	<i>Ophiopogon longifolius</i> Decne.	Cao cẳng lá dài	23	Ch						ĐHVN		BCTK, TLTK

1255	<i>Ophiopogon reptans</i> Hook.f.	Cao cẳng	17	Ch	THU						20	BCTK, TLTK
1256	<i>Peliosanthes teta</i> Andrews	Sâm cau	15	Ch	THU							NTT-129
1257	<i>Polygonatum punctatum</i> Royle ex Kunth	Hoàng tinh đốm	25	Ch	THU		EN				20 22 24 35	VAST09-898
1258	<i>Rohdea tonkinensis</i> (Baill.) N.Tanaka	Vạn thiên thanh bắc bộ	19	Ch								NTT-127
1259	<i>Tupistra cardinalis</i> Aver., N.Tanaka & Son	Tỏi đá hoa hồng	19	Ch								VAST09-173; VAST09-307
1260	<i>Tupistra muricata</i> (Gagnep.) N.Tanaka	Từ bích hoa trắng	19	Ch								DKH-7665; NTT-172
	164. ASPHODELACEAE	Họ Lô Hội										
1261	<i>Dianella ensifolia</i> (L.) Redouté	Hương bài	11	Hp	DOC CTD CDK							BCTK, KBT
	165. CANNACEAE	Họ Dong Riêng										
1262	<i>Canna indica</i> L.	Dong riêng	10	Hp	ANĐ							KBT, TLTK
	166. COLCHICACEAE	Họ Song bào										
1263	<i>Disporum cantoniense</i> (Lour.) Merr.	Song bào dĩnh	15	Hp	THU, CAN						20 35 37 41	DA-4812
1264	<i>Disporum trabeculatum</i> Gagnep.	Song bào đá	19	Cr	CAN							NTT-173
	167. COMMELINACEAE	Họ Thài Lài										
1265	<i>Amischotolype glabrata</i> Hassk.	Lâm trai nhẵn	15	Hm								DA-4833
1266	<i>Amischotolype hispida</i> (A.Rich.) D.Y.Hong	Lâm trai lông	25	Hm	THU							VAST09-324
1267	<i>Commelina benghalensis</i> L.	Thài lài lông	10	Hm	THU	LC					35 39 40	KBT, TLTK
1268	<i>Commelina communis</i> L.	Trai thường	21	Hp	THU						5 6 8 12 13 15 22 28 35 46 47	VAST09-255

1282	<i>Carex balansae</i> Franch.	Cói túi balansa	23	Cr		LC	VU			ĐHVN		KBT, TLTK
1283	<i>Carex cruciata</i> Wahlenb.	Cói túi bạc	15	Cr	ANĐ CDB							KBT, TLTK
1284	<i>Carex cryptostachys</i> Brongn.	Cói túi ẩn bông	13	Cr								KBT, TLTK
1285	<i>Carex indica</i> L.	Cói túi ẩn	13	Cr								KBT, TLTK
1286	<i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Hassk.	Cói bạc đầu lá ngắn	11	Cr	AGS THU						5 6 13 15 19 20 26 28 35 40 41 49	BCTK, KBT
1287	<i>Cyperus cephalotes</i> Vahl	Cói hoa đầu	13	Cr		LC						BCTK, KBT
1288	<i>Cyperus compressus</i> L.	Cói hoa giẹp	11	Cr	AGS	LC						BCTK, KBT
1289	<i>Cyperus diffusus</i> Vahl	Cói hoa xoè	13	Cr	AGS THU	LC						BCTK, KBT
1290	<i>Cyperus nutans</i> var. <i>eleusinoides</i> (Kunth) Haines	Cói màn trầu	12	Cr	SOI	LC						BCTK, KBT
1291	<i>Cyperus rotundus</i> L.	Hương phụ	10	Cr	AGS CTD THU	LC					5 13 41 42	BCTK, KBT
1292	<i>Eleocharis atropurpurea</i> (Retz.) J.Presl & C.Presl	Cỏ năn	10	Cr		LC						BCTK, KBT
1293	<i>Fimbristylis quincangularis</i> (Vahl) Kunth	Cói quần tò te	10	Cr	AGS	LC						BCTK, KBT
1294	<i>Mapania macrocephala</i> (Gaudich.) K.Schum.	Cói lá dứa bông to	13	Cr								BCTK, TLTK
	170. DIOSCOREACEAE	Họ Củ Nâu										
1295	<i>Dioscorea alata</i> L.	Củ cái	11	Lp	ANĐ THU						21	BCTK, KBT
1296	<i>Dioscorea cirrhosa</i> Lour.	Củ nâu	19	Lp	TAN THU						2 13 15 20 38 41 46	NTT-116

1297	<i>Dioscorea esculenta</i> (Lour.) Burkill	Củ từ	11	Lp	ANĐ							BCTK, KBT
1298	<i>Dioscorea hamiltonii</i> Hook.f.	Từ hamilton	17	Lp	ANĐ	NT						VAST09-97; VAST09-261; VAST09-286; VAST09-580
1299	<i>Tacca chantrieri</i> André	Rau hùm hoa tím	18	Hp	THU					7 20 22 26 38		VAST09-609; VAST09-828
1300	<i>Tacca integrifolia</i> Ker Gawl.	Ngải rơm	15	Hp	THU					19 25 28 42		KBT, TLTK
1301	<i>Tacca subflabellata</i> P.P.Ling & C.T.Ting	Phá lữa	25	Hp	THU		VU					KBT, TLTK
	171. ERIOCAULACEAE	Họ Cỏ Dùi Trống										
1302	<i>Eriocaulon sexangulare</i> L.	Dùi trống sáu cạnh	14	Th	THU					6 7 28 45		BCTK, KBT
1303	<i>Eriocaulon truncatum</i> Buch.-Ham. ex Mart.	Dùi trống cụt	11	Th	THU							BCTK, KBT
	172. HYPOXIDACEAE	Họ Hạ Trâm										
1304	<i>Curculigo capitulata</i> (Lour.) Kuntze	Cò nóc hoa đầu	11	Hp	THU					15 20 30 41 43		BCTK, KBT
1305	<i>Curculigo gracilis</i> (Kurz) Wall. ex Hook.f.	Cò nóc mảnh	18	Cr	THU							BCTK, KBT
1306	<i>Curculigo latifolia</i> Dryand. ex W.T.Aiton	Cò nóc lá rộng	16	Hp	ANQ THU							BCTK, KBT
1307	<i>Curculigo orchioides</i> Gaertn.	Sâm cau	15	Cr	CAN THU		EN			2 10 15 20 23 30		BCTK, KBT
	173. LILIACEAE	Họ Loa Kèn										
1308	<i>Lilium brownii</i> var. <i>viridulum</i> Baker	Bách hợp	25	Hp	CAN							BCTK, TLTK
	174. MARANTACEAE	Họ Hoàng tinh										
1309	<i>Donax canniformis</i> (G.Forst.) K.Schum.	Dong sậy	16	Hp	SOI THU					5 8 10		BCTK, KBT

1310	<i>Stachyphrynium placentarium</i> (Lour.) Clausager & Borchs.	Lá dong	15	Hp	THU CDK						8 13	VAST09-564; DA-4791
	175. MELANTHIACEAE	Họ Ngót Ngoẻo										
1311	<i>Paris chinensis</i> Franch.	Bảy lá một hoa	19	Hp	THU		EN	IIA			8 9 10 16 29 39 44	BCTK, TLTK
	176. MUSACEAE	Họ Chuối										
1312	<i>Musa acuminata</i> Colla	Chuối hoang nhọn	11	Hp	AGS THU	LC					1 28 36	DA-4797
1313	<i>Musa coccinea</i> Andrews	Chuối hoa rừng	25	Hp	CAN	EN						DKH-7700
1314	<i>Musa seminifera</i> Lour.	Chuối hạt	20	Hp	AGS SOI							BCTK, TLTK
1315	<i>Musa troglodytarum</i> L.	Chuối	25	Hp								VAST09-525
	177. ORCHIDACEAE	Họ Lan										
1316	<i>Ania angustifolia</i> Lindl.	Tài lan lá hẹp	19	Cr				IIA	PL II			NTH 3712; Averyanov et al., 2002
1317	<i>Ania penangiana</i> (Hook.f.) Summerh.	Tài lan penang	15	Cr				IIA	PL II			NTH-3712
1318	<i>Anoectochilus calcareus</i> Aver.	Kim tuyến đá vôi	23	Cr	CAN THU		EN	IA	PL II	ĐHVN		BCTK, KBT
1319	<i>Bulbophyllum ambrosia</i> (Hance) Schltr.	Thạch đậu lan	17	Cr	CAN THU			IIA	PL II		26 50	DKH-7686
1320	<i>Bulbophyllum arcuatilabium</i> Aver.	Cầu diệp	23	Cr				IIA	PL II	ĐHVN		NTH-3720
1321	<i>Bulbophyllum crabro</i> (C.S.P.Parish & Rchb.f.) J.J.Verm., Schuit. & de Vogel	Cầu diệp crab	18	Cr				IIA	PL II			DKH-7542
1322	<i>Bulbophyllum longibrachiatum</i> Z.H.Tsi	Lọng lá tía	19	Cr	CAN		EN	IIA	PL II	ĐHVN		DKH-7604
1323	<i>Bulbophyllum parviflorum</i> C.S.P.Parish & Rchb.f.	Lan lọng	18	Cr				IIA	PL II			NTH-3728

1324	<i>Calanthe alismifolia</i> Lindl.	Kiều lam	22	Cr				IIA	PL II			DKH-7628
1325	<i>Calanthe argenteostriata</i> C.Z.Tang & S.J.Cheng	Kiều lam sọc trắng	19	Cr	CAN			IIA	PL II			VAST09-870; DKH-7593
1326	<i>Calanthe odora</i> Griff.	Kim tân	18	Cr	CAN			IIA	PL II			VAST09-620
1327	<i>Campanulorchis thao</i> (Gagnep.) S.C.Chen & J.J.Wood	Ni lan thao	19	Ep				IIA	PL II			DKH-7649
1328	<i>Ceratostylis himalaica</i> Hook.f.	Giác thư himalaya	18	Ep				IIA	PL II			NTH-3724
1329	<i>Cleisostoma fuerstenbergianum</i> Kraenzl.	Mật khẩu fuerstenberg	19	Ep				IIA	PL II			DKH-7691
1330	<i>Cleisostoma parishii</i> (Hook.f.) Garay	Mật khẩu parish	18	Ep				IIA	PL II			VAST09-888
1331	<i>Cleisostoma striatum</i> (Rchb.f.) N.E.Br.	Mật khẩu sọc	15	Ep				IIA	PL II			DKH-7569; NTH-3717
1332	<i>Cleisostoma williamsonii</i> (Rchb.f.) Garay	Mật khẩu williamson	15	Ep	THU			IIA	PL II			DKH-7669; NTH-3714
1333	<i>Coelogyne articulata</i> (Lindl.) Rchb.f.	Tục đoạn khế	15	Ep	CAN THU			IIA	PL II		42 45	DKH-7575
1334	<i>Coelogyne chinensis</i> (Lindl.) Rchb.f.	Thạch tiên đào	18	Ep	CAN THU	NT		IIA	PL II		7 28 40 41 45	DKH-7646
1335	<i>Coelogyne fimbriata</i> Lindl.	Thanh đạm rìa	18	Ep	CAN THU			IIA	PL II			DKH-7555
1336	<i>Coelogyne roseans</i> (Schltr.) R.Rice	Tục đoạn hồng	19	Ep				IIA	PL II			DKH-7548
1337	<i>Coelogyne rubra</i> (Lindl.) Rchb.f.	Tục đoạn đỏ	17	Ep				IIA	PL II			DKH-7647
1338	<i>Corymborkis veratrifolia</i> (Reinw.) Blume	Tân lan	13	Cr	CAN			IIA	PL II			DKH-7631
1339	<i>Crepidium acuminatum</i> (D.Don) Szlach.	Mào ái lan nhọn	15	Cr				IIA	PL II			NTT-107
1340	<i>Cymbidium aloifolium</i> (L.) Sw.	Lan kiếm	15	Ep	CAN THU			IIA	PL II		42	DKH-7528

1357	<i>Gastrochilus minutiflorus</i> Aver.	Túi thơ hoa nhỏ	19	Ep					IIA	PL II			DKH-7632
1358	<i>Habenaria ciliaris</i> Kraenzl.	Hà biện rìa lông	19	Hp	THU				IIA	PL II			DKH-7534; NTH-3735
1359	<i>Habenaria thailandica</i> Seidenf.	Hà biện hôi	17	Hp					IIA	PL II			Averyanov et al., 2002
1360	<i>Holcoglossum wangii</i> Christenson	Tào thiệt wang	19	Ep					IIA	PL II			DKH-7527; DKH-7541
1361	<i>Liparis averyanoviana</i> Szlach.	Nhãn điệp averyanov	19	Hm					IIA	PL II			DKH-7606
1362	<i>Liparis distans</i> C.B.Clarke	Nhãn điệp cánh	15	Hm	CAN THU				IIA	PL II			DKH-7598; NTH-3713
1363	<i>Liparis fissilabris</i> Tang & F.T.Wang	Nhãn điệp xẻ	19	Hm					IIA	PL II			VAST09-19
1364	<i>Liparis latilabris</i> Rolfe	Nhãn điệp môi rộng	18	Hm					IIA	PL II			Averyanov et al., 2002
1365	<i>Liparis petelotii</i> Gagnep.	Nhãn điệp petelot	23	Hm		LC			IIA	PL II	ĐHVN		VAST09-702
1366	<i>Liparis stricklandiana</i> Rechb.f.	Nhãn điệp strickland	18	Hm	THU				IIA	PL II		35	NTH 3727
1367	<i>Liparis viridiflora</i> (Blume) Lindl.	Nhãn điệp hoa xanh	15	Hm	THU				IIA	PL II		8 20	DKH-7530; DKH-7635
1368	<i>Luisia morsei</i> Rolfe	Lan san hô	19	Ep	THU				IIA	PL II		19 20 24	Averyanov et al., 2002
1369	<i>Nervilia plicata</i> (Andrews) Schltr.	Trân châu xếp	13	Cr	CAN THU				IIA	PL II		1 26 39 41 50	VAST09-634
1370	<i>Oberonia cavaleriei</i> Finet	Móng rùa cavaleri	18	Ep	CAN				IIA	PL II			DKH-7658
1371	<i>Oberonia ensiformis</i> (Sm.) Lindl.	Móng rùa kiếm	17	Ep	CAN				IIA	PL II			DKH-7543
1372	<i>Oberonia kwangsiensis</i> Seidenf.	Móng rùa quảng tây	19	Ep					IIA	PL II			DKH-7572
1373	<i>Paphiopedilum emersonii</i> Koop. & P.J.Cribb	Hài hương	19	Ep	CAN	CR	EN		IA	PL I			DKH-7644
1374	<i>Paphiopedilum helenae</i> Aver.	Lan hài helen	19	Ep	CAN	CR	EN		IA	PL I			DKH-7539; DKH-7659;

												NTH-3716; P-10713
1375	<i>Paphiopedilum malipoense</i> S.C.Chen & Z.H.Tsi	Hài xanh	19	Ep	CAN	EN	EN	IA	PL I			DKH-7554; NTH-3705; P-10732
1376	<i>Pelatantheria insectifera</i> (Rchb.f.) Ridl.	Bạt lan ruồi	17	Ep				IIA	PL II			DKH-7690
1377	<i>Phaius mishmensis</i> (Lindl. & Paxton) Rchb.f.	Hạc đỉnh ấn độ	15	Cr	CAN			IIA	PL II			VAST09-148; NTT-114
1378	<i>Phaius takeoi</i> (Hayata) H.J.Su	Hạc đỉnh	18	Cr	CAN			IIA	PL II			DKH-7525
1379	<i>Phaius tonkinensis</i> (Aver.) Aver.	Hạc đỉnh bắc bộ	19	Cr	CAN			IIA	PL II			NTH-3732; NTT-125
1380	<i>Phalaenopsis marriottiana</i> (Rchb.f.) Kocyan & Schuit.	Lan bướm tím	17	Ep	CAN			IIA	PL II			DKH-7633
1381	<i>Podochilus microphyllus</i> Lindl.	Túc cước thiệt	16	Ep				IIA	PL II			DKH-7552
1382	<i>Porpax pusilla</i> (Griff.) Schuit., Y.P.Ng & H.A.Pedersen	Lan trứng ốc nhỏ	17	Ep				IIA	PL II			NTH-3777
1383	<i>Renanthera citrina</i> Aver.	Hồng nhung vàng chanh	19	Ep	CAN		EN	IIA	PL II			DKH-7610
1384	<i>Sarcoglyphis smithiana</i> (Kerr) Seidenf.	Nhục máu smith	19	Ep				IIA	PL II			NTH 3698; Averyanov et al., 2002
1385	<i>Thrixspermum fleuryi</i> (Gagnep.) Tang & F.T.Wang	Tiểu lan	23	Ep				IIA	PL II	ĐHVN		DKH-7696
1386	<i>Tropidia angulosa</i> (Lindl.) Blume	Trúc kính cạnh	15	Ep				IIA	PL II			DKH-7629
1387	<i>Vanda concolor</i> Blume	Tùng lan	25	Ep	CAN THU			IIA	PL II		20 35	DKH-7571
1388	<i>Vanilla albida</i> Blume	Va ni trắng	16	Ep	CAN			IIA	PL II			NTH-3711

1402	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Cỏ màn trâu	10	Hp	AGS THU	LC						13 15 22 26 29 30 35 36 41 45 46	VAST09-520
1403	<i>Gigantochloa levis</i> (Blanco) Merr.	Bương	11	Hp	XAY								BCTK, KBT
1404	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeusch.	Cỏ tranh	10	Hp	THU							2 10 15 18 22 30 36	BCTK, TLTK
1405	<i>Indosasa angustata</i> McClure	Vầu đắng	19	Me	ANĐ XAY								BCTK, TLTK
1406	<i>Lophatherum gracile</i> Brongn.	Đạm trúc diệp	13	Cr	THU							8 15 28	BCTK, TLTK
1407	<i>Melocalamus compactiflorus</i> (Kurz) Benth.	Giang đặc	18	Me	THU							13	BCTK, TLTK
1408	<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P.Beauv.	Tu thảo đều	11	Hp		LC							VAST09-86
1409	<i>Panicum amoenum</i> Balansa	Kê duyên	16	Cr									VAST09-190
1410	<i>Phragmites karka</i> (Retz.) Trin. ex Steud.	Sậy núi	12	Hp	THU	LC							BCTK, TLTK
1411	<i>Phyllostachys reticulata</i> (Rupr.) K.Koch	Trúc cần câu	11	Mi	THU							5 6 10 36	BCTK, TLTK
1412	<i>Pseudechinolaena polystachya</i> (Kunth) Stapf	Cỏ lông móc	11	Cr									VAST09-562
1413	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	Lách	10	Na	AGS	LC							VAST09-187
1414	<i>Schizostachyum aciculare</i> Gamble	Nửa tép	25	Me	SOI XAY								KBT, TLTK
1415	<i>Setaria italica</i> (L.) P.Beauv.	Kê	11	Hm	AGS THU ANĐ							12 15 20	VAST09-548
1416	<i>Sinobambusa sat</i> (Balansa) C.S.Chao & Renvoize	Sặt	23	Me							ĐHVN		KBT, TLTK

1417	<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walter) Kuntze	Cỏ quai chèo	10	Cr								VAST09-584
1418	<i>Thysanolaena latifolia</i> (Roxb. ex Hornem.) Honda	Cỏ chít	11	Na	THU						10 19	VAST09-192
1419	<i>Tripidium arundinaceum</i> (Retz.) Welker, Voronts. & E.A.Kellogg	Lau	15	Na	THU						15 20 41	KBT, TLTK
	180. SMILACACEAE	Họ Khúc Khắc										
1420	<i>Smilax bracteata</i> C.Presl	Cậm kệtch	22	Lp	THU						15 20 35 41	VAST09-34; VAST09-722
1421	<i>Smilax china</i> L.	Kim cang trung quốc	22	Lp	THU						5 9 12 13 20 21 24 46	KBT, TLTK
1422	<i>Smilax corbicularia</i> Kunth.	Kim cang	16	Lp	ANĐ							KBT, TLTK
1423	<i>Smilax ferox</i> Wall. ex Kunth	Kim cang gai	17	Lp	THU						9 20	KBT, TLTK
1424	<i>Smilax glabra</i> Roxb.	Thỏ phục linh	16	Lp	THU						8 9 12 20 30 35 41 50	VAST09-301
1425	<i>Smilax lanceifolia</i> Roxb.	Kim cang lá mác	15	Lp	ANQ THU						9 20 41 50	KBT, TLTK
1426	<i>Smilax megacarpa</i> A.DC.	Kim cang quả to	16	Lp	THU						15 20	VAST09-107
1427	<i>Smilax ovalifolia</i> Roxb. ex D.Don	Kim cang lá to	17	Lp	THU						13 20	KBT, TLTK
1428	<i>Smilax zeylanica</i> L.	Kim cang tích lan	15	Lp								NTT-151
	181. STEMONACEAE	Họ Bách Bộ										
1429	<i>Stemona tuberosa</i> Lour.	Bách bộ	15	Lp	THU						13 40 49	KBT, TLTK
	182. ZINGIBERACEAE	Họ gừng										
1430	<i>Alpinia gagnepainii</i> K.Schum.	Riềng gagnepain	23	Cr						ĐHVN		DA-4813
1431	<i>Alpinia galanga</i> (L.) Willd.	Riềng nếp	15	Cr	ANĐ CTD THU						7 8 13 20 28	BCTK, KBT

1432	<i>Alpinia globosa</i> (Lour.) Horan.	Sẹ	19	Cr	CTD THU						8 13	BCTK, KBT
1433	<i>Alpinia hirsuta</i> (Lour.) Horan.	Riềng lông	23	Cr						ĐHVN		KBT, TLTK
1434	<i>Alpinia malaccensis</i> (Burm.f.) Roscoe	Riềng malacca	15	Cr	THU, AND, CAN	DD						VAST09-812
1435	<i>Alpinia mutica</i> Roxb.	Riềng không mũi	15	Cr	THU	LC						BCTK, KBT
1436	<i>Alpinia officinarum</i> Hance	Riềng	24	Cr	ANĐ CTD THU						7 19 20 25	BCTK, KBT
1437	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L.Burt & R.M.Sm.	Riềng âm	11	Cr	CAN CTD THU	DD						BCTK, KBT
1438	<i>Amomum mengtzense</i> H.T.Tsai & P.S.Chen	Sa nhân khế	19	Cr	ANĐ ANQ CTD							BCTK, KBT
1439	<i>Curcuma longa</i> L.	Nghệ	11	Cr	ANĐ THU						20 24 38 41 42 46	BCTK, KBT
1440	<i>Curcuma stenochila</i> Gagnep.	Nghệ hoa vàng	20	Cr								BCTK, KBT
1441	<i>Hedychium flavescens</i> Carey ex Roscoe	Ngải liên vàng nhạt	14	Cr								BCTK, TLTK
1442	<i>Meistera gagnepainii</i> (T.L.Wu, K.Larsen & Turland) Škorničk. & M.F.Newman	Sa nhân hoa thưa	19	Cr	ANĐ CTD THU	DD					19	BCTK, TLTK
1443	<i>Wurfbainia longiligularis</i> (T.L.Wu) Škorničk. & A.D.Poulsen	Sa nhân tím	19	Cr	THU	LC					7 13 20	VAST09-636; VAST09-813
1444	<i>Wurfbainia villosa</i> (Lour.) Škorničk. & A.D.Poulsen	Sa nhân	18	Cr	ANQ CTD THU	LC					13 46	KBT, TLTK

1445	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Gừng	24	Cr	ANQ CTD THU	DD					7 10 13 20 22 40 47	KBT, TLTK
1446	<i>Zingiber zerumbet</i> (L.) Roscoe ex Sm.	Gừng gió	11	Na	ANQ CTD THU	DD					5 36 40	KBT, TLTK

Ghi chú:**1. Công dụng**

TT	Nội dung	Ký hiệu
1	Cây dùng làm thuốc	THU
2	Cây cho gỗ	LGO
3	Cây làm cảnh	CAN
4	Cây ăn được (lá, thân, thân rễ, thân củ, hoa, ...)	ANĐ
5	Ăn quả (quả và hạch)	ANQ
6	Cây cho tinh dầu	CTD
7	Cây cho sợi, đan lát, dây buộc	SOI
8	Cây làm thức ăn gia súc	AGS
9	Cây cho dầu béo	CDB
10	Cây cho tanin	TAN
11	Cây có độc	DOC
12	Cây cho chất nhuộm	NHU
13	Vật liệu xây dựng (Tre, Nứa, Cọ, Lá lợp nhà)	XAY

14	Cây cho nhựa	CNH
15	Công dụng khác	CDK

2. Yếu tố dạng sống:

Dạng sống	Ký hiệu
Nhóm cây chồi trên	Ph
<i>Cây có chồi nhỏ trên đất 2-8m</i>	<i>Mi</i>
<i>Cây có chồi vừa trên đất 8-25m</i>	<i>Me</i>
<i>Cây có chồi trên leo cuốn</i>	<i>Lp</i>
<i>Cây có chồi lùn trên đất 0,25-2m</i>	<i>Na</i>
<i>Cây có chồi lớn trên đất >25m</i>	<i>Mg</i>
<i>Cây có chồi trên thân thảo</i>	<i>Hp</i>
<i>Cây có chồi trên đất, sống ký sinh hoặc bán ký sinh</i>	<i>Pp</i>
<i>Cây có chồi sống nhờ và bám</i>	Ep
Cây có chồi nửa ẩn	Hm
Cây có chồi ẩn	Cr
Cây có chồi sát đất	Ch
Cây có chồi 1 năm	Th

3. Yếu tố địa lý:

TT	Yếu tố địa lý	Ký hiệu
1	Yếu tố toàn cầu	10
2	Yếu tố Liên nhiệt đới	11
3	Yếu tố Cổ nhiệt đới	12
4	Nhiệt đới châu Á và châu Úc	13
5	Nhiệt đới châu Á và châu Phi	14
6	Yếu tố nhiệt đới châu Á	15
7	Yếu tố Đông Dương- Malêzi	16
8	Yếu tố Đông Dương- Ấn Độ	17
9	Yếu tố Đông Dương- Hymalaya	18
10	Yếu tố Đông Dương- Nam Trung Quốc	19
11	Yếu tố Đông Dương	20
12	Yếu tố ôn đới Bắc	21
13	Yếu tố Đông Á	22
14	Đặc hữu Việt Nam	23
15	Cây nhập trồng và nhập nội	24
16	Yếu tố khác (Yếu tố châu Á)	25

4. Giá trị bảo tồn:

TT	Ký hiệu	Mức phân hạng
Số loài thực vật có nguy cơ bị tuyệt chủng		
Theo Sách Đỏ Việt Nam 2024		

1	CR	Rất nguy cấp
2	EN	Nguy cấp
3	VU	Sẽ nguy cấp
Theo danh lục đỏ IUCN năm 2024		
1	CR	Rất nguy cấp
2	EN	Nguy cấp
3	VU	Sẽ nguy cấp
Theo Thông tư 85/2025/TT-BNNMT		
1	Nhóm IA	Nghiêm cấp khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại
2	Nhóm IIA	Hạn chế khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại
Theo công ước CITES		
1	Nhóm PL I	Những loài bị đe dọa tuyệt diệt do hoặc có thể do buôn bán. Việc buôn mẩu vật của những loài này phải tuân theo những quy chế nghiêm ngặt để không tiếp tục đe dọa sự tồn tại của chúng và chỉ có thể thực hiện được trong những trường hợp ngoại lệ.
2	Nhóm PLII	Tất cả những loài mặc dù hiện chưa bị đe dọa tuyệt diệt nhưng có thể dẫn đến đó nếu việc buôn bán những mẩu vật của những loài đó không tuân theo những quy chế nghiêm ngặt nhằm tránh việc sử dụng không phù hợp với sự tồn tại của chúng

5. Về nguồn thông tin:

- KBT: Mẫu quan sát trong quá trình điều tra khảo sát thực địa tại Khu BTTN Kim Hỷ.

- Ký hiệu mẫu VAST09: Mẫu và số hiệu thuộc đề tài thu thập.
- Ký mẫu mẫu DKH, DA, DVH, HLF, NTH,... Mẫu và số hiệu được thu thập tại Khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ và đang được lưu ở Phòng Tiêu bản thực vật (HN), của Viện Sinh học.
- BCTK: Tham khảo báo cáo tổng kết Phương án Quản lý rừng bền vững giai đoạn 2010-2020 và 2020-2030.
- TLTK: Tài liệu tham khảo qua các tập Thực vật chí Việt Nam, Danh lục các loài thực vật Việt Nam và các bài báo, tạp chí khác,....

6. Về Nhóm bệnh:

1-Thấp khớp; 2-Lị; 3-Rắn cắn; 4-Mụn nhọt; 5-Đòn ngã tổn thương; 6-Cảm cúm; 7-Sốt rét; 8-Viêm họng; 9-Lợi tiểu; 10-Viêm gan; 11-Viêm ruột; 12-Bỏng; 13-Phù thũng; 14-Gãy xương; 15-Bạch đới; 16-Đau đầu; 17-Hen suyễn; 18-Giải độc; 19-Kinh nguyệt không đều; 20-Đau răng; 21-Viêm thận; 22-Cầm máu; 23-Tim mạch – Huyết áp; 24-Đau mắt; 25-Viêm phế quản; 26-Trĩ; 27-Viêm dạ dày; 28-Sởi; 29-Ung thư; 30-Lậu; 31-Viêm phổi; 32-Tiểu đường; 33-Ho gà; 34-Lợi sữa; 35-Tràng nhạc; 36-An thần; 37-Sởi thận; 38-Sởi niệu; 39-Giang mai; 40-Sơ gan; 41-Viêm tai; 42-Bại liệt; 43-Viêm não; 44-Vô sinh; 45-Quai bị; 46-Viêm giác mạc; 47-Viêm xoang; 48-Béo phì; 49-HIV/AIDS; 50-Xuất huyết não.

PHỤ LỤC 2: DANH SÁCH LOÀI BỔ SUNG CHO KHU BTTN KIM HỖ

STT	Tên Họ Khoa học	Tên Loài khoa học	Nguồn TLTK
1	SELAGINELLACEAE	<i>Selaginella uncinata</i> (Desv.) Spring	VAST09-331
2	ASPLENIACEAE	<i>Asplenium antrophyoides</i> Christ	VAST09-16; DKH-7559
3	ASPLENIACEAE	<i>Asplenium falcatum</i> Lam.	DA-4859
4	ASPLENIACEAE	<i>Asplenium griffithianum</i> Hook.	VAST09-169; VAST09-855
5	ASPLENIACEAE	<i>Asplenium phyllitidis</i> D.Don	DA-4832
6	ASPLENIACEAE	<i>Asplenium tenuifolium</i> D. Don	P-10716
7	ASPLENIACEAE	<i>Diplazium lineolatum</i> Blume	VAST09-114
8	ASPLENIACEAE	<i>Hymenasplenium unilaterale</i> (Lam.) Hayata	DA-4858
9	DRYOPTERIDACEAE	<i>Cyrtomium fortunei</i> J. Sm.	DA-4853
10	DRYOPTERIDACEAE	<i>Polystichum tonkinense</i> (Christ) W.M.Chu & Z.R.He	VAST09-884
11	HYMENOPHYLLACEAE	<i>Trichomanes cystoseiroides</i> Christ ex Tardieu & C.Chr.	VAST09-890
12	HYPODEMATIACEAE	<i>Hypodematium crenatum</i> (Forsk.) Kuhn	VAST09-675
13	MARATTIACEAE	<i>Angiopteris caudatifomis</i> Hieron.	VAST09-326
14	TECTARIACEAE	<i>Arthropteris palisotii</i> (Desv.) Alston	VAST09-865
15	POLYPODIACEAE	<i>Lepisorus ensatus</i> (Thunb.) C.F.Zhao, R.Wei & X.C.Zhang	DA-4835
16	POLYPODIACEAE	<i>Lepisorus squamatus</i> (A.R.Sm. & X.C.Zhang) C.F.Zhao, R.Wei & X.C.Zhang	DKH 7687
17	POLYPODIACEAE	<i>Leptochilus ellipticus</i> (Thunb.) Noot.	VAST09-842; VAST09-883; NTT-108
18	POLYPODIACEAE	<i>Leptochilus pothifolius</i> (Buch.-Ham. ex D.Don) Fraser-Jenk.	NTT-100
19	POLYPODIACEAE	<i>Phymatosorus cuspidatus</i> (D.Don) Pic.Serm.	VAST09-229
20	POLYPODIACEAE	<i>Pyrrosia laevis</i> (J.Sm. ex Bedd.) Ching	VAST09-642
21	POLYPODIACEAE	<i>Pyrrosia porosa</i> (C.Presl) Hovenkamp	DA-4839
22	PTERIDACEAE	<i>Adiantum soboliferum</i> Wall. ex Hook.	NTT-113
23	PTERIDACEAE	<i>Antrophyum callifolium</i> Blume	VAST09-539
24	PTERIDACEAE	<i>Pteris decrescens</i> Christ	NTH-3741; NTT-144
25	PTERIDACEAE	<i>Pteris pseudoamoena</i> D. M. Yang & R. Guo	Rui Guo et al., 2022
26	TECTARIACEAE	<i>Tectaria chinensis</i> (Ching & Chu H.Wang) Christenh.	VAST09-671; NTT-109

27	POLYPODIACEAE	<i>Tectaria polymorpha</i> (Wall. ex Hook.) Copel.	VAST09-14; VAST09-685; VAST09-819; DA-4818; NTT-142
28	POLYPODIACEAE	<i>Tectaria simonsii</i> (Baker) Ching	VAST09-572
29	TECTARIACEAE	<i>Tectaria coadunata</i> (J.Sm.) C.Chr.	NTT-110
30	TECTARIACEAE	<i>Tectaria fuscipes</i> (Wall. ex Bedd.) C.Chr.	NTT-145
31	ASPLENIACEAE	<i>Thelypteris glanduligera</i> var. <i>puberula</i> Ching	VAST09-85
32	THELYPTERIDACEAE	<i>Thelypteris glanduligera</i> (Kunze) Ching	VAST09-85
33	PINACEAE	<i>Pinus fenzeliana</i> Hand.-Mazz.	DKH 7672
34	PINACEAE	<i>Pseudotsuga sinensis</i> Dode	VAST09-212; DKH-7586; DKH-7670
35	PODOCARPACEAE	<i>Nageia fleuryi</i> (Hickel) de Laub.	P-10745
36	CUPRESSACEAE	<i>Calocedrus rupestris</i> Aver., T.H.Nguyên & P.K.Lôc	DA-4838; P-10707
37	ACANTHACEAE	<i>Chroesthes lanceolata</i> (T.Anderson) B.Hansen	DA-4825
38	ACANTHACEAE	<i>Dicliptera magnibracteata</i> Collett & Hemsl.	DKH-7654
39	ACANTHACEAE	<i>Justicia leptostachya</i> Hemsl.	VAST09-640
40	ACANTHACEAE	<i>Justicia patentiflora</i> Hemsl.	NTT-170
41	ACANTHACEAE	<i>Justicia xerobatica</i> W.W.Sm.	VAST09-244
42	ACANTHACEAE	<i>Leptostachya wallichii</i> Nees	VAST09-76; DA-4817
43	ACANTHACEAE	<i>Pseuderanthemum eberhardtii</i> Benoist	VAST09-605; VAST09-804
44	ACANTHACEAE	<i>Rostellularia diffusa</i> (Willd.) Nees	VAST09-679
45	ACANTHACEAE	<i>Rungia burmanica</i> (C.B.Clarke) B.Hansen	VAST09-585
46	ACANTHACEAE	<i>Rungia pectinata</i> (L.) Nees	VAST09-241
47	ACANTHACEAE	<i>Rungia sinothailandica</i> Z.L.Lin & Y.F.Deng	VAST09-390
48	ACANTHACEAE	<i>Strobilanthes dimorphotricha</i> Hance	VAST09-10; VAST09-42; VAST09-144; VAST09-674; DKH-7556
49	ACANTHACEAE	<i>Strobilanthes lamiifolia</i> (Nees) T. Anderson	VAST09-587
50	ACANTHACEAE	<i>Strobilanthes spathulatibracteata</i> D.V. Hai, Z.L. Lin & Y.F. Deng	VAST09-399
51	ACTINIDIACEAE	<i>Saurauia roxburghii</i> Wall.	VAST09-109; VAST09-278; VAST09-648; NTT-168
52	ADOXACEAE	<i>Viburnum erubescens</i> Wall. ex DC.	DA-4768
53	ADOXACEAE	<i>Viburnum mullaha</i> Buch.-Ham. ex D.Don	VAST09-664
54	ADOXACEAE	<i>Viburnum triplinerve</i> Hand.-Mazz.	DA-4847

55	AMARANTHACEAE	<i>Deeringia amaranthoides</i> (Lam.) Merr.	VAST09-26
56	AMARANTHACEAE	<i>Ouret sanguinolenta</i> (L.) Kuntze	VAST09-176; VAST09-807; DA-4772
57	ANACARDIACEAE	<i>Pegia sarmentosa</i> (Lecomte) Hand.-Mazz.	VAST09-603; DA-4820
58	ANNONACEAE	<i>Dasymaschalon rostratum</i> Merr. & Chun	VAST09-317
59	ANNONACEAE	<i>Fissistigma balansae</i> (Aug.DC.) Merr.	VAST09-643
60	ANNONACEAE	<i>Huberantha jenkinsii</i> (Hook.f. & Thomson) Chaowasku	NTT-112
61	ANNONACEAE	<i>Mitrephora wangii</i> Hu	VAST09-92
62	ANNONACEAE	<i>Orophea thorelii</i> Pierre	NTT-182
63	ANNONACEAE	<i>Orophea tonkinensis</i> Finet & Gagnep.	VAST09-694
64	ANNONACEAE	<i>Trivalvaria costata</i> (Hook.f. & Thomson) I.M.Turner	DA-4831
65	APOCYNACEAE	<i>Anodendron affine</i> (Hook. & Arn.) Druce	VAST09-706
66	APOCYNACEAE	<i>Cryptolepis buchananii</i> R.Br. ex Roem. & Schult.	VAST09-651; VAST09-859
67	APOCYNACEAE	<i>Cryptolepis sinensis</i> (Lour.) Merr.	VAST09-268; VAST09-862
68	APOCYNACEAE	<i>Dischidanthus thyrsiflorus</i> (Hook.f.) S. Reuss, Liede & Meve	VAST09-282
69	APOCYNACEAE	<i>Heterostemma brownii</i> Hayata	VAST09-601; DA-4850
70	APOCYNACEAE	<i>Hoya bonii</i> Costantin	VAST09-705; NTT-103
71	APOCYNACEAE	<i>Marsdenia tonkinensis</i> Costantin	VAST09-150
72	APOCYNACEAE	<i>Rauwolfia verticillata</i> (Lour.) Baill.	VAST09-895
73	APOCYNACEAE	<i>Telosma procumbens</i> (Blanco) Merr.	VAST09-625
74	AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex triflora</i> Blume	VAST09-639
75	ARALIACEAE	<i>Aralia searelliana</i> Dunn	VAST09-159
76	ARALIACEAE	<i>Aralia vietnamensis</i> Ha	VAST09-200
77	ARALIACEAE	<i>Gamblea ciliata</i> C.B.Clarke	VAST09-251
78	ARALIACEAE	<i>Gamblea ciliata</i> var. <i>evodiifolia</i> (Franch.) C.B.Shang, Lowry & Frodin	VAST09-251
79	ARALIACEAE	<i>Hydrocotyle javanica</i> Thunb.	VAST09-135; VAST09-196; VAST09-330
80	ARALIACEAE	<i>Macropanax paucinervis</i> C.B. Shang	VAST09-252; VAST09-291; VAST09-308
81	ARISTOLOCHIACEAE	<i>Asarum balansae</i> Franch.	VAST09-356; VAST09-558; VAST09-683
82	ASTERACEAE	<i>Adenostemma lavenia</i> (L.) Kuntze	VAST09-560
83	ASTERACEAE	<i>Artemisia lactiflora</i> Wall. ex DC.	VAST09-27
84	ASTERACEAE	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	VAST09-551
85	ASTERACEAE	<i>Aster indicus</i> L.	VAST09-29; VAST09-337; DA-4765

86	ASTERACEAE	<i>Blainvillea acmella</i> (L.) Philipson	VAST09-228
87	ASTERACEAE	<i>Blumea megacephala</i> C.T.Chang & C.H.Yu	VAST09-201; VAST09-215; NTT-139
88	ASTERACEAE	<i>Elephantopus scaber</i> L.	VAST09-111
89	ASTERACEAE	<i>Mikania cordata</i> (Burm.f.) B.L.Rob.	VAST09-74
90	ASTERACEAE	<i>Paraprenanthes sororia</i> (Miq.) C.Shih	VAST09-665
91	ASTERACEAE	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	NTT-178
92	ASTERACEAE	<i>Senecio scandens</i> Buch.-Ham. ex D.Don	VAST09-101; VAST09-234; VAST09-581; NTT-128
93	ASTERACEAE	<i>Struchium sparganophorum</i> (L.) Kuntze	VAST09-128; VAST09-271
94	ASTERACEAE	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	VAST09-32
95	ASTERACEAE	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	VAST09-157
96	BALANOPHORACEAE	<i>Balanophora fungosa</i> J.R.Forst. & G.Forst.	VAST09-137
97	BALSAMINACEAE	<i>Impatiens bonii</i> Hook.f.	DA-4784
98	BALSAMINACEAE	<i>Impatiens morsei</i> Hook.f.	NTT-155
99	BALSAMINACEAE	<i>Impatiens parviflora</i> DC.	NTT-126
100	BALSAMINACEAE	<i>Impatiens parvisepala</i> S.X.Yu & Y.T.Hou	NTT-158
101	BEGONIACEAE	<i>Begonia acetosella</i> Craib	DA-4806
102	BEGONIACEAE	<i>Begonia bambusetorum</i> H.Q.Nguyen, Y.M.Shui & W.H.Chen	VAST09-304
103	BEGONIACEAE	<i>Begonia minissima</i> H.Q.Nguyen, Y.M.Shui & W.H.Chen	Wen-Hong Chen et al., 2018
104	BEGONIACEAE	<i>Begonia palmata</i> D.Don	VAST09-528; NTT-160
105	BEGONIACEAE	<i>Begonia rex</i> Putz.	VAST09-3; VAST09-820
106	BEGONIACEAE	<i>Begonia rugosula</i> Aver.	Averyanov et al., 2012, 15 (2): 5–32
107	BERBERIDACEAE	<i>Berberis napaulensis</i> (DC.) Spreng.	DA-4854
108	BIGNONIACEAE	<i>Radermachera boniana</i> Dop	DA-4819
109	BORAGINACEAE	<i>Ehretia acuminata</i> R.Br.	VAST09-696
110	BORAGINACEAE	<i>Ehretia asperula</i> Zoll. & Moritzi	NTT-152
111	BORAGINACEAE	<i>Ehretia tinifolia</i> L.	VAST09-93
112	BORAGINACEAE	<i>Heliotropium montanum</i> (Lour.) Rueangs. & Chantar.	VAST09-652
113	BUXACEAE	<i>Buxus latistyla</i> Gagnep.	NTT-137
114	BUXACEAE	<i>Buxus megistophylla</i> H.Lév.	NTT-118
115	CAMPANULACEAE	<i>Lobelia nummularia</i> Lam.	VAST09-155; VAST09-641
116	CANNABACEAE	<i>Celtis philippensis</i> Blanco	VAST09-623
117	CARDIOPTERIDACEAE	<i>Cardiopteris quinqueloba</i> (Hassk.) Hassk.	VAST09-103; VAST09-256; NTH-3744

118	CARLEMANNIACEAE	<i>Silvianthus tonkinensis</i> (Gagnep.) Ridsdale	VAST09-666
119	CARYOPHYLLACEAE	<i>Brachystemma calycinum</i> D.Don	VAST09-541
120	CARYOPHYLLACEAE	<i>Stellaria alsine</i> Grimm	VAST09-545
121	CELASTRACEAE	<i>Euonymus laxiflorus</i> Champ. ex Benth.	VAST09-9; VAST09-314; VAST09-829
122	CELASTRACEAE	<i>Glyptopetalum gracilipes</i> Pierre	VAST09-718
123	CELASTRACEAE	<i>Glyptopetalum longipedicellatum</i> (Merr. & Chun) C.Y.Cheng	VAST09-292
124	CELASTRACEAE	<i>Loeseneriella pauciflora</i> (DC.) A.C.Sm.	NTT-176
125	CELASTRACEAE	<i>Salacia chinensis</i> L.	VAST09-276
126	CELASTRACEAE	<i>Salacia verrucosa</i> Wight	NTT-162
127	CHLORANTHACEAE	<i>Sarcandra glabra</i> (Thunb.) Nakai	VAST09-66
128	CLUSIACEAE	<i>Garcinia paucinervis</i> Chun & F.C.How	VAST09-831
129	CONVOLVULACEAE	<i>Camonea kingii</i> (Prain) A.R.Simões & Staples	VAST09-105
130	CONVOLVULACEAE	<i>Cuscuta approximata</i> Bab.	DKH-7535
131	CONVOLVULACEAE	<i>Decalobanthus mammosus</i> (Lour.) A.R.Simões & Staples	VAST09-267
132	CORNACEAE	<i>Alangium barbatum</i> (R.Br. ex C.B.Clarke) Baill. ex Kuntze	VAST09-863
133	CORNACEAE	<i>Alangium faberi</i> Oliv.	VAST09-719
134	CUCURBITACEAE	<i>Cucumis maderaspatanus</i> L.	VAST09-98
135	CUCURBITACEAE	<i>Gynostemma guangxiense</i> X.X.Chen & D.H.Qin	VAST09-254
136	CUCURBITACEAE	<i>Gynostemma pentaphyllum</i> (Thunb.) Makino	VAST09-129; VAST09-181
137	CUCURBITACEAE	<i>Hemsleya chinensis</i> Cogn. ex F.B.Forbes & Hemsl.	VAST09-315
138	CUCURBITACEAE	<i>Scopellaria marginata</i> (Blume) W.J.de Wilde & Duyfjes	VAST09-295
139	CUCURBITACEAE	<i>Thladiantha cordifolia</i> (Blume) Cogn.	VAST09-537; NTT-101
140	CUCURBITACEAE	<i>Thladiantha hookeri</i> C.B.Clarke	VAST09-899
141	CUCURBITACEAE	<i>Trichosanthes pilosa</i> Lour.	VAST09-146
142	CUCURBITACEAE	<i>Trichosanthes rubriflos</i> Thorel ex Cayla	VAST09-300
143	ELAEAGNACEAE	<i>Elaeagnus tonkinensis</i> Servett.	VAST09-17; VAST09-63
144	ELAEOPHYLLACEAE	<i>Elaeocarpus stipularis</i> Blume	NIMM 10621 B
145	EUPHORBIACEAE	<i>Baliospermum calycinum</i> Müll.Arg.	VAST09-147
146	EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia hirta</i> L.	DA-4766
147	EUPHORBIACEAE	<i>Mallotus microcarpus</i> Pax & K.Hoffm.	VAST09-175; VAST09-582; NTT-181
148	EUPHORBIACEAE	<i>Trigonostemon philippinensis</i> Stapf	VAST09-274; VAST09-825

149	FABACEAE	<i>Aeschynomene americana</i> L.	VAST09-231
150	FABACEAE	<i>Archidendron kerrii</i> I.C.Nielsen	VAST09-227
151	FABACEAE	<i>Callerya cinerea</i> (Benth.) Schot	DA-4862
152	FABACEAE	<i>Crotalaria sericea</i> Burm.f.	VAST09-546
153	FABACEAE	<i>Dendrolobium triangulare</i> (Retz.) Schindl.	NTT-140
154	FABACEAE	<i>Flemingia macrophylla</i> (Willd.) Kuntze ex Merr.	VAST09-164; VAST09-273
155	FABACEAE	<i>Hylodesmum laxum</i> (DC.) H.Ohashi & R.R.Mill	VAST09-87; VAST09-561
156	FABACEAE	<i>Indigofera zollingeriana</i> Miq.	NTT-175
157	FABACEAE	<i>Mimosa pudica</i> L.	VAST09-516
158	FABACEAE	<i>Mucuna hainanensis</i> Hayata	VAST09-861
159	FABACEAE	<i>Ohwia caudata</i> (Thunb.) H.Ohashi	VAST09-571
160	FABACEAE	<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	VAST09-163; VAST09-174; VAST09-338; NTT-141
161	FABACEAE	<i>Vachellia tomentosa</i> (Rottler) Maslin, Seigler & Ebinger	VAST09-524
162	GESNERIACEAE	<i>Aeschynanthus acuminatus</i> Wall. ex A.DC.	VAST09-133
163	GESNERIACEAE	<i>Aeschynanthus parasiticus</i> (Roxb.) Wall.	DA-4789
164	GESNERIACEAE	<i>Epithema carnosum</i> Benth.	DA-4785
165	GESNERIACEAE	<i>Lysionotus pauciflorus</i> Maxim.	VAST09-844
166	GESNERIACEAE	<i>Microchirita hamosa</i> (R.Br.) Yin Z.Wang	NTT-111
167	GESNERIACEAE	<i>Petrocodon coccineus</i> (C.Y.Wu) Yin Z.Wang	DKH 7648
168	GESNERIACEAE	<i>Rhynchoglossum obliquum</i> Blume	VAST09-552
169	GESNERIACEAE	<i>Tetraphylloides confertiflora</i> (Drake) Doweld	VAST09-343
170	HERNANDIACEAE	<i>Illigera rhodantha</i> Hance	NTT-124
171	HYPERICACEAE	<i>Hypericum sampsonii</i> Hance	VAST09-670
172	ICACINACEAE	<i>Iodes cirrhosa</i> Turcz.	VAST09-721; VAST09-811; DA-4810
173	LAMIACEAE	<i>Callicarpa alongensis</i> Dop	DA-4845
174	LAMIACEAE	<i>Callicarpa dolichophylla</i> Merr.	VAST09-11; VAST09-127; VAST09-219; DA-4758
175	LAMIACEAE	<i>Callicarpa giraldii</i> Hesse ex Rehder	DA-4769
176	LAMIACEAE	<i>Callicarpa rubella</i> Lindl.	VAST09-108
177	LAMIACEAE	<i>Clerodendrum laevifolium</i> Blume	VAST09-33; VAST09-172
178	LAMIACEAE	<i>Clerodendrum mandarinorum</i> Diels	VAST09-272
179	LAMIACEAE	<i>Coleus bracteatus</i> Dunn	VAST09-5

180	LAMIACEAE	<i>Elsholtzia blanda</i> (Benth.) Benth.	VAST09-263
181	LAMIACEAE	<i>Elsholtzia ciliata</i> (Thunb.) Hyl.	VAST09-117; VAST09-285
182	LAMIACEAE	<i>Elsholtzia winitiana</i> Craib	VAST09-118
183	LAMIACEAE	<i>Gmelina chinensis</i> Benth.	DA-4855
184	LAMIACEAE	<i>Gomphostemma javanicum</i> (Blume) Benth.	VAST09-20; VAST09-217; DA-4779
185	LAMIACEAE	<i>Isodon coetsa</i> (Buch.-Ham. ex D.Don) Kudô	VAST09-18; VAST09-279
186	LAMIACEAE	<i>Isodon lophanthoides</i> (Buch.-Ham. ex D.Don) H.Hara	VAST09-50
187	LAMIACEAE	<i>Isodon ternifolius</i> (D.Don) Kudô	VAST09-116
188	LAMIACEAE	<i>Leonurus macranthus</i> Maxim.	VAST09-573
189	LAMIACEAE	<i>Microtoena insuavis</i> (Hance) Prain ex Briq.	VAST09-52; VAST09-309; VAST09-507; NTT-123
190	LAMIACEAE	<i>Orthosiphon thymiflorus</i> (Roth) Sleesen	VAST09-60
191	LAMIACEAE	<i>Paraphlomis javanica</i> (Blume) Prain	VAST09-40; NTT-163
192	LAMIACEAE	<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britton	VAST09-24; VAST09-577; VAST09-843
193	LAMIACEAE	<i>Perilla frutescens</i> var. <i>crispa</i> (Thunb.) H.Deane	VAST09-24
194	LAMIACEAE	<i>Pogostemon auricularius</i> (L.) Hassk.	VAST09-65; VAST09-115
195	LAMIACEAE	<i>Premna confinis</i> C.Pei & S.L.Chen ex C.Y.Wu	VAST09-211
196	LAMIACEAE	<i>Premna tomentosa</i> Willd.	VAST09-272
197	LAMIACEAE	<i>Rothea serrata</i> (L.) Steane & Mabb.	VAST09-102; VAST09-622
198	LAMIACEAE	<i>Teucrium viscidum</i> Blume	DA-4799
199	LAMIACEAE	<i>Vitex stylosa</i> Dop	DA-4808
200	LAURACEAE	<i>Actinodaphne kweichowensis</i> Yen C.Yang & P.H.Huang	VAST09-329
201	LAURACEAE	<i>Phoebe macrocarpa</i> C.Y.Wu	VAST09-602
202	LINDERNIACEAE	<i>Picria fel-terrae</i> Lour.	VAST09-638
203	LINDERNIACEAE	<i>Schizotorenia finetiana</i> (Bonati) T.Yamaz.	VAST09-156
204	LINDERNIACEAE	<i>Torenia concolor</i> Lindl.	VAST09-661
205	LINNACEAE	<i>Tirpitzia sinensis</i> (Hemsl.) Hallier f.	DA-4844
206	LORANTHACEAE	<i>Scurrula parasitica</i> L.	VAST09-698
207	LORANTHACEAE	<i>Taxillus balansae</i> (Danser) Danser	VAST09-213; VAST09-713
208	MALVACEAE	<i>Sterculia monosperma</i> Vent.	VAST09-177; VAST09-618; VAST09-864
209	MALVACEAE	<i>Sterculia pexa</i> Pierre	VAST09-692

210	MALVACEAE	<i>Triumfetta rhomboidea</i> Jacq.	VAST09-373
211	MALVACEAE	<i>Triumfetta pilosa</i> Roth	VAST09-53; VAST09-370; VAST09-373
212	MAZACEAE	<i>Mazus pumilus</i> (Burm.f.) Steenis	VAST09-153
213	MELASTOMATACEAE	<i>Oxyspora paniculata</i> (D.Don) DC.	VAST09-202; NTH-3703
214	MELASTOMATACEAE	<i>Sporoxeia vietnamensis</i> D.V.Hai, Z.L.Lin & S.Jin Zeng	VAST09-727
215	MELIACEAE	<i>Aglaia edulis</i> (Roxb.) Wall.	VAST09-809
216	MELIACEAE	<i>Aglaia lawii</i> (Wight) C.J.Saldanha	VAST09-876
217	MELIACEAE	<i>Cipadessa baccifera</i> (Roxb. ex Roth) Miq.	VAST09-100; VAST09-214; NTT-177
218	MELIACEAE	<i>Dysoxylum gotadhora</i> (Buch.-Ham.) Mabb.	NTT-165
219	MENISPERMACEAE	<i>Cyclea hypoglauca</i> (Schauer) Diels	NTT-105
220	MENISPERMACEAE	<i>Cyclea insularis</i> (Makino) Hatus.	VAST09-89
221	MENISPERMACEAE	<i>Cyclea sutchuenensis</i> Gagnep.	DA-4803
222	MENISPERMACEAE	<i>Parabaena sagittata</i> Miers ex Hook.f. & Thomson	VAST09-606; VAST09-824
223	MENISPERMACEAE	<i>Tinomiscium petiolare</i> Miers ex Hook.f. & Thomson	VAST09-851
224	MORACEAE	<i>Ficus cyrtophylla</i> (Miq.) Miq.	VAST09-23; VAST09-83; VAST09-310; VAST09-615; VAST09-822; DA-4795
225	MORACEAE	<i>Ficus heteropleura</i> Blume	DA-4778
226	MORACEAE	<i>Ficus laevis</i> Blume	VAST09-655
227	MORACEAE	<i>Ficus scaberrima</i> Blume	VAST09-189
228	MORACEAE	<i>Ficus subincisa</i> Buch.-Ham. ex Sm.	VAST09-669
229	MORACEAE	<i>Ficus tinctoria</i> G.Forst.	VAST09-658
230	MORACEAE	<i>Ficus triloba</i> Buch.-Ham. ex Voigt	VAST09-297
231	MORACEAE	<i>Ficus tsiangii</i> Merr. ex Corner	VAST09-691
232	MYRICACEAE	<i>Myrica esculenta</i> Buch.-Ham. ex D.Don	VAST09-270
233	MYRICACEAE	<i>Myrica esculenta</i> var. <i>tonkinensis</i> A.Chev.	VAST09-270
234	MYRTACEAE	<i>Decaspermum parviflorum</i> (Lam.) A.J.Scott	DA-4841
235	MYRTACEAE	<i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) Walp.	VAST09-35
236	OLEACEAE	<i>Jasminum coffeinum</i> Hand.-Mazz.	VAST09-352
237	OLEACEAE	<i>Jasminum elongatum</i> (P.J.Bergius) Willd.	VAST09-608
238	OLEACEAE	<i>Jasminum microcalyx</i> Hance	VAST09-348
239	OLEACEAE	<i>Jasminum pedunculatum</i> Gagnep.	VAST09-136
240	OLEACEAE	<i>Jasminum scandens</i> (Retz.) Vahl	VAST09-801
241	OLEACEAE	<i>Ligustrum sinense</i> Lour.	VAST09-61

242	OROBANCHACEAE	<i>Aeginetia indica</i> L.	VAST09-55
243	OROBANCHACEAE	<i>Alectra avensis</i> (Benth.) Merr.	VAST09-262
244	PASSIFLORACEAE	<i>Adenia heterophylla</i> (Blume) Koord.	VAST09-720; VAST09-869
245	PENTAPHYLACACEAE	<i>Eurya laotica</i> Gagnep.	VAST09-266
246	PHYLLANTHACEAE	<i>Antidesma fordii</i> Hemsl.	VAST09-612
247	PHYLLANTHACEAE	<i>Antidesma japonicum</i> Siebold & Zucc.	DA-4787; NTT-149
248	PHYLLANTHACEAE	<i>Baccaurea sylvestris</i> Lour.	VAST09-667
249	PHYLLANTHACEAE	<i>Breynia reticulata</i> (S.L.Mo ex P.T.Li) Welzen & Pruesapan	VAST09-43; VAST09-141; VAST09-294; NTT-161
250	PHYLLANTHACEAE	<i>Bridelia balansae</i> Tutcher	NTT-133
251	PHYLLANTHACEAE	<i>Bridelia retusa</i> (L.) A.Juss.	VAST09-242
252	PHYLLANTHACEAE	<i>Glochidion lanceolarium</i> (Roxb.) Voigt	VAST09-30
253	PIPERACEAE	<i>Peperomia leptostachya</i> Hook. & Arn.	DA-4786
254	PIPERACEAE	<i>Peperomia parvicilia</i> C.DC.	VAST09-632; VAST09-900
255	PIPERACEAE	<i>Piper arboricola</i> C.DC.	VAST09-717
256	PIPERACEAE	<i>Piper mutabile</i> C.DC.	VAST09-709
257	PIPERACEAE	<i>Piper pseudonigrum</i> C.DC.	VAST09-613
258	PIPERACEAE	<i>Piper semiimmersum</i> C.DC.	VAST09-672
259	PIPERACEAE	<i>Piper thomsonii</i> (C.DC.) Hook.f.	VAST09-185
260	PIPERACEAE	<i>Zippelia begoniifolia</i> Blume	VAST09-897; DA-4783; NTT-106
261	PITTOSPORACEAE	<i>Pittosporum daphniphyllodes</i> var. <i>adaphniphyllodes</i> (Hu & F.T.Wang) W.T.Wang	VAST09-316
262	PLATANACEAE	<i>Platanus kerrii</i> Gagnep.	NTH-3756
263	POLYGALACEAE	<i>Polygala caudata</i> Rehder & E.H.Wilson	VAST09-209
264	POLYGONACEAE	<i>Persicaria filiformis</i> (Thunb.) Nakai	VAST09-91; VAST09-325; VAST09-569
265	POLYGONACEAE	<i>Persicaria posumbu</i> (Buch.-Ham. ex D.Don) H.Gross	VAST09-161; VAST09-280
266	PRIMULACEAE	<i>Ardisia crenata</i> Sims	VAST09-78
267	PRIMULACEAE	<i>Ardisia hypargyrea</i> C.Y.Wu & C.Chen	NTT-136
268	PRIMULACEAE	<i>Ardisia maclurei</i> Merr.	DA-4814
269	PRIMULACEAE	<i>Ardisia phankelociana</i> C.M.Hu & G.Hao	VAST09-711
270	PRIMULACEAE	<i>Ardisia polysticta</i> Miq.	VAST09-221; VAST09-290; VAST09-690
271	PRIMULACEAE	<i>Ardisia primulifolia</i> Gardner & Champ.	VAST09-868
272	PRIMULACEAE	<i>Ardisia replicata</i> E.Walker	VAST09-536; VAST09-857; NTT-157
273	PRIMULACEAE	<i>Ardisia thyrsoiflora</i> D.Don	VAST09-826

274	PRIMULACEAE	<i>Embelia vestita</i> Roxb.	NIMM 186363 B
275	PRIMULACEAE	<i>Lysimachia congestiflora</i> Hemsl.	VAST09-878
276	PRIMULACEAE	<i>Lysimachia decurrens</i> G.Forst.	VAST09-827; VAST09-846
277	PRIMULACEAE	<i>Lysimachia insignis</i> Hemsl.	VAST09-140; VAST09-347; VAST09-872
278	PRIMULACEAE	<i>Maesa indica</i> (Roxb.) Sweet	VAST09-837
279	PRIMULACEAE	<i>Maesa montana</i> A.DC.	VAST09-71; VAST09-120
280	PRIMULACEAE	<i>Maesa reticulata</i> C.Y.Wu	VAST09-320
281	PRIMULACEAE	<i>Maesa subdendata</i> A.DC.	DA-4760
282	PRIMULACEAE	<i>Myrsine kwangsiensis</i> (E. Walker) Pipoly & C.Chen	NTH-3737
283	RANUNCULACEAE	<i>Clematis leschenaultiana</i> DC.	VAST09-223
284	RANUNCULACEAE	<i>Clematis loureiroana</i> DC.	DA-4829
285	RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus diffusus</i> DC.	VAST09-847
286	RHAMNACEAE	<i>Gouania obtusifolia</i> Vent. ex Brongn.	VAST09-123; VAST09-299
287	RHAMNACEAE	<i>Rhamnus nepalensis</i> (Wall.) M.A.Lawson	VAST09-265
288	ROSACEAE	<i>Agrimonia pilosa</i> Ledeb.	VAST09-88
289	ROSACEAE	<i>Eriobotrya bengalensis</i> (Roxb.) Kurz	DKH-7577
290	ROSACEAE	<i>Rubus leucanthus</i> Hance	VAST09-839
291	RUBIACEAE	<i>Brachytome wallichii</i> Hook.f.	VAST09-334
292	RUBIACEAE	<i>Chassalia curviflora</i> (Wall.) Thwaites	VAST09-703; VAST09-894
293	RUBIACEAE	<i>Duperrea pavettifolia</i> (Kurz) Pit.	VAST09-47; VAST09-311; NTT-150
294	RUBIACEAE	<i>Eumachia montana</i> (Blume) I.M.Turner	VAST09-287; VAST09-704; VAST09-877
295	RUBIACEAE	<i>Gardenia stenophylla</i> Merr.	VAST09-816
296	RUBIACEAE	<i>Ixora diversifolia</i> R.Br. ex Kurz	VAST09-293
297	RUBIACEAE	<i>Ixora henryi</i> H.Lév.	VAST09-49; VAST09-322; VAST09-867
298	RUBIACEAE	<i>Lasianthus attenuatus</i> Jack	VAST09-45
299	RUBIACEAE	<i>Mussaenda glabra</i> Vahl	VAST09-817
300	RUBIACEAE	<i>Mycetia effusa</i> (Pit.) Razafim. & B.Bremer	VAST09-323; VAST09-604; VAST09-814; NTT-120; NTT-156
301	RUBIACEAE	<i>Mycetia tonkinensis</i> (Pit.) Razafim. & B.Bremer	VAST09-180; VAST09-218
302	RUBIACEAE	<i>Ophiorrhiza amplifolia</i> Drake	VAST09-677; NTT-174
303	RUBIACEAE	<i>Ophiorrhiza balansae</i> (Pit.) Razafim. & Rydin	DA-4780
304	RUBIACEAE	<i>Ophiorrhiza subrubescens</i> Drake	DA-4771

305	RUBIACEAE	<i>Paederia spectatissima</i> H.Li	VAST09-8
306	RUBIACEAE	<i>Pavetta hongkongensis</i> Bremek.	VAST09-124
307	RUBIACEAE	<i>Pavetta tomentosa</i> Roxb. ex Sm.	VAST09-296
308	RUBIACEAE	<i>Pavetta tomentosa</i> var. <i>glabrescens</i> (Kurz) Bremek.	VAST09-296
309	RUBIACEAE	<i>Psychotria bonii</i> Pit.	NTT-153
310	RUBIACEAE	<i>Psychotria prainii</i> H.Lév.	VAST09-51; VAST09-313
311	RUBIACEAE	<i>Psychotria rhodotricha</i> Pit.	VAST09-889
312	RUBIACEAE	<i>Psychotria thorelii</i> Pit.	VAST09-617
313	RUBIACEAE	<i>Psychotria tutcheri</i> Dunn	VAST09-351
314	RUBIACEAE	<i>Ridsdalea vietnamensis</i> (Tirveng.) J.T.Pereira	DA-4802; NTT-122
315	RUBIACEAE	<i>Rubovietnamia nonggangensis</i> F.J.Mou & D.X.Zhang	VAST09-697
316	RUBIACEAE	<i>Rubovietnamia sericantha</i> (W.C.Chen) Y.F.Deng, Y.H.Tong, W.B.Xu & N.H.Xia	VAST09-142
317	RUBIACEAE	<i>Schizomussaenda henryi</i> (Hutch.) X.F.Deng & D.X.Zhang	VAST09-110
318	RUBIACEAE	<i>Ticanto crista</i> (L.) R.Clark & Gagnon	VAST09-657
319	RUBIACEAE	<i>Wendlandia uvariifolia</i> Hance	VAST09-54
320	RUBIACEAE	<i>Wendlandia uvariifolia</i> subsp. <i>laotica</i> (Pit.) Cowan	VAST09-54
321	RUBIACEAE	<i>Xanthophyllum polyanthum</i> Pit.	DA-4836
322	RUTACEAE	<i>Bergera glabra</i> (Guillaumin) F.J.Mou	NTT-131
323	RUTACEAE	<i>Glycosmis lanceolata</i> (Blume) D.Dietr.	VAST09-30
324	RUTACEAE	<i>Glycosmis pseudoracemosa</i> Swingle	VAST09-630
325	RUTACEAE	<i>Micromelum hirsutum</i> Oliv.	VAST09-70; VAST09-72; NTT-119
326	SALICACEAE	<i>Bennettiodendron leprosipes</i> (Clos) Merr.	VAST09-48; VAST09-611
327	SALICACEAE	<i>Homalium myriandrum</i> Merr.	NTT-148
328	SALICACEAE	<i>Itoa orientalis</i> Hemsl.	VAST09-707
329	SAPINDACEAE	<i>Aesculus assamica</i> Griff.	VAST09-724
330	SAPINDACEAE	<i>Allophylus caudatus</i> Radlk.	VAST09-183
331	SAPINDACEAE	<i>Allophylus macrodontus</i> Merr.	NTT-115
332	SAPINDACEAE	<i>Boniodendron parviflorum</i> (Lecomte) Gagnep.	NTT-135
333	SAPINDACEAE	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	VAST09-99
334	SAPOTACEAE	<i>Sarcosperma kachinense</i> (King & Prain) Exell	VAST09-637
335	SCHISANDRACEAE	<i>Kadsura coccinea</i> (Lem.) A.C.Sm.	VAST09-342
336	SCHISANDRACEAE	<i>Kadsura verrucosa</i> (Gagnep.) A.C.Sm.	VAST09-538

337	SOLANACEAE	<i>Lycianthes biflora</i> (Lour.) Bitter	VAST09-68
338	SOLANACEAE	<i>Lycianthes laevis</i> (Dunal) Bitter	VAST09-355
339	SOLANACEAE	<i>Lycianthes lysimachioides</i> (Wall.) Bitter	VAST09-7; VAST09-689
340	SOLANACEAE	<i>Lycianthes neesiana</i> (Wall. ex Nees) D'Arcy & Zhi Y.Zhang	VAST09-534
341	SOLANACEAE	<i>Solanum erianthum</i> D. Don	VAST09-25; VAST09-275; DA-4804
342	SOLANACEAE	<i>Solanum incanum</i> L.	VAST09-303
343	SOLANACEAE	<i>Solanum involucratum</i> Blume	DA-4764
344	SOLANACEAE	<i>Tubocapsicum anomalum</i> (Franch. & Sav.) Makino	VAST09-336
345	STAPHYLEACEAE	<i>Turpinia montana</i> (Blume) Kurz	VAST09-12
346	TAPISCIACEAE	<i>Tapiscia sinensis</i> Oliv.	VAST09-216
347	THYMELAEACEAE	<i>Wikstroemia nutans</i> Champ. ex Benth.	VAST09-206
348	URTICACEAE	<i>Archiboehmeria atrata</i> (Gagnep.) C.J.Chen	VAST09-243
349	URTICACEAE	<i>Boehmeria holosericea</i> Blume	VAST09-22; VAST09-235; VAST09-583
350	URTICACEAE	<i>Dendrocnide sinuata</i> (Blume) Chew	VAST09-151
351	URTICACEAE	<i>Elatostema caulialatum</i> (S.Y.Liu) Y.H.Tseng & A.K.Monro	VMN_CN130
352	URTICACEAE	<i>Elatostema ficoides</i> Wedd.	VAST09-681; VAST09-836; DA-4773; VMN_CN129
353	URTICACEAE	<i>Elatostema laxicymosum</i> W.T.Wang	VAST09-247; VAST09-318; VAST09-874
354	URTICACEAE	<i>Elatostema retrohirtum</i> Dunn	VMN_CN120
355	URTICACEAE	<i>Pellionia tsoongii</i> (Merr.) Merr.	VMN_CN139
356	URTICACEAE	<i>Elatostema xanthophyllum</i> W.T.Wang	VMN_CN134; VMN_CN24
357	URTICACEAE	<i>Laportea disepala</i> (Gagnep.) Chew	VAST09-80
358	URTICACEAE	<i>Nanocnide japonica</i> Blume	VAST09-199; VAST09-848
359	URTICACEAE	<i>Oreocnide boniana</i> (Gagnep.) Hand.-Mazz.	NTT-117
360	URTICACEAE	<i>Oreocnide integrifolia</i> (Gaudich.) Miq.	DA-4822; NTT-130
361	URTICACEAE	<i>Oreocnide kwangsiensis</i> Hand.-Mazz.	VAST09-193
362	URTICACEAE	<i>Oreocnide serrulata</i> C.J.Chen	VAST09-15
363	URTICACEAE	<i>Oreocnide tonkinensis</i> (Gagnep.) Merr. & Chun	NTT-132
364	URTICACEAE	<i>Pellionia paucidentata</i> (H.Schroet.) S.S.Chien	VAST09-327; VAST09-344
365	URTICACEAE	<i>Petelotiella tonkinensis</i> (Gagnep.) Gagnep.	VAST09-41; VAST09-882; NTT-102
366	URTICACEAE	<i>Pilea notata</i> C.H.Wright	VAST09-554

367	URTICACEAE	<i>Procris crenata</i> C.B.Rob.	VAST09-130
368	URTICACEAE	<i>Procris frutescens</i> Blume	VAST09-4
369	VIBURNACEAE	<i>Sambucus javanica</i> subsp. <i>chinensis</i> (Lindl.) Fukuoka	VAST09-289
370	VIBURNACEAE	<i>Viburnum lutescens</i> Blume	VAST09-69; VAST09-660
371	VITACEAE	<i>Ampelopsis glandulosa</i> (Wall.) Momiy.	VAST09-119
372	VITACEAE	<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>brevipedunculata</i> (Maxim.) Momiy.	VAST09-119
373	VITACEAE	<i>Cayratia cordifolia</i> C.Y.Wu ex C.L.Li	VAST09-186
374	VITACEAE	<i>Cayratia palmata</i> Gagnep.	DA-4800
375	VITACEAE	<i>Leea indica</i> (Burm.f.) Merr.	VAST09-653; DA-4794
376	VITACEAE	<i>Nekemias rubifolia</i> (Wall.) J.Wen & Z.L.Nie	DA-4840
377	VITACEAE	<i>Pseudocayratia oligocarpa</i> (H.Lév. & Vaniot) J.Wen & L.M.Lu	NTT-134
378	VITACEAE	<i>Tetrastigma beauvaisii</i> Gagnep.	VAST09-131; VAST09-277; VAST09-699
379	VITACEAE	<i>Tetrastigma eberhardtii</i> Gagnep.	VAST09-835
380	VITACEAE	<i>Tetrastigma retinervium</i> Planch.	VAST09-349
381	VITACEAE	<i>Tetrastigma tonkinense</i> Gagnep.	VAST09-628; VAST09-808; VAST09-818
382	ARACEAE	<i>Aglaonema modestum</i> Schott ex Engl.	VAST09-82; VAST09-248; VAST09-253; VAST09-871; NTT-171
383	ARACEAE	<i>Arisaema balansae</i> Engl.	VAST09-880
384	ARACEAE	<i>Colocasia lihengiae</i> C.L.Long & K.M.Liu	VAST09-887
385	ARACEAE	<i>Pothos pilulifer</i> Buchet ex P.C.Boyce	VAST09-269
386	ARACEAE	<i>Rhaphidophora chevalieri</i> Gagnep.	VAST09-834
387	ARACEAE	<i>Rhaphidophora hongkongensis</i> Schott	VAST09-621
388	ARECACEAE	<i>Arenga westerhoutii</i> Griff.	VAST09-230
389	ARECACEAE	<i>Caryota monostachya</i> Becc.	VAST09-532
390	ARECACEAE	<i>Guihaia grossefibrosa</i> (Gagnep.) J.Dransf., S.K.Lee & F.N.Wei	HLF 807 (HN)
391	ARECACEAE	<i>Rhapis micrantha</i> Becc.	VAST09-866; DA-4861
392	ASPARAGACEAE	<i>Aspidistra elatior</i> Blume	VAST09-339
393	ASPARAGACEAE	<i>Ophiopogon fruticosus</i> Aver., N.Tanaka & K.S.Nguyen	VAST09-340
394	ASPARAGACEAE	<i>Rohdea tonkinensis</i> (Baill.) N.Tanaka	NTT-127
395	ASPARAGACEAE	<i>Tupistra cardinalis</i> Aver., N.Tanaka & Son	VAST09-173; VAST09-307
396	ASPARAGACEAE	<i>Tupistra muricata</i> (Gagnep.) N.Tanaka	DKH-7665; NTT-172
397	COLCHICACEAE	<i>Disporum cantoniense</i> (Lour.) Merr.	DA-4812

398	COLCHICACEAE	<i>Disporum trabeculatum</i> Gagnep.	NTT-173
399	COMMELINACEAE	<i>Amischotolype glabrata</i> Hassk.	DA-4833
400	COMMELINACEAE	<i>Amischotolype hispida</i> (A.Rich.) D.Y.Hong	VAST09-324
401	COMMELINACEAE	<i>Commelina paludosa</i> Blume	VAST09-184; VAST09-246
402	COMMELINACEAE	<i>Floscopa glomerata</i> (Willd. ex Schult. & Schult.f.) Hassk.	VAST09-563
403	COMMELINACEAE	<i>Murdannia bracteata</i> (C.B.Clarke) J.K.Morton ex D.Y.Hong	VAST09-77
404	COMMELINACEAE	<i>Pollia hasskarlii</i> R.S.Rao	VAST09-830; DA-4790
405	COMMELINACEAE	<i>Pollia japonica</i> Thunb.	VAST09-79; VAST09-257
406	COMMELINACEAE	<i>Pollia macrophylla</i> (R.Br.) Benth.	DA-4811
407	COMMELINACEAE	<i>Pollia subumbellata</i> C.B.Clarke	VAST09-635
408	COMMELINACEAE	<i>Tradescantia zebrina</i> Bosse	VAST09-6; VAST09-222; VAST09-684
409	DIOSCOREACEAE	<i>Tacca chantrieri</i> André	VAST09-609; VAST09-828
410	ORCHIDACEAE	<i>Ania angustifolia</i> Lindl.	NTH 3712; Averyanov et al., 2002
411	ORCHIDACEAE	<i>Ania penangiana</i> (Hook.f.) Summerh.	NTH-3712
412	ORCHIDACEAE	<i>Bulbophyllum ambrosia</i> (Hance) Schltr.	DKH-7686
413	ORCHIDACEAE	<i>Bulbophyllum arcuatilabium</i> Aver.	NTH-3720
414	ORCHIDACEAE	<i>Bulbophyllum crabro</i> (C.S.P.Parish & Rchb.f.) J.J.Verm., Schuit. & de Vogel	DKH-7542
415	ORCHIDACEAE	<i>Bulbophyllum longibrachiatum</i> Z.H.Tsi	DKH-7604
416	ORCHIDACEAE	<i>Bulbophyllum parviflorum</i> C.S.P.Parish & Rchb.f.	NTH-3728
417	ORCHIDACEAE	<i>Calanthe alismifolia</i> Lindl.	DKH-7628
418	ORCHIDACEAE	<i>Calanthe argenteostriata</i> C.Z.Tang & S.J.Cheng	VAST09-870; DKH-7593
419	ORCHIDACEAE	<i>Calanthe odora</i> Griff.	VAST09-620
420	ORCHIDACEAE	<i>Campanulorchis thao</i> (Gagnep.) S.C.Chen & J.J.Wood	DKH-7649
421	ORCHIDACEAE	<i>Ceratostylis himalaica</i> Hook.f.	NTH-3724
422	ORCHIDACEAE	<i>Cleisostoma fuerstenbergianum</i> Kraenzl.	DKH-7691
423	ORCHIDACEAE	<i>Cleisostoma parishii</i> (Hook.f.) Garay	VAST09-888
424	ORCHIDACEAE	<i>Cleisostoma striatum</i> (Rchb.f.) N.E.Br.	DKH-7569; NTH-3717
425	ORCHIDACEAE	<i>Cleisostoma williamsonii</i> (Rchb.f.) Garay	DKH-7669; NTH-3714
426	ORCHIDACEAE	<i>Coelogyne articulata</i> (Lindl.) Rchb.f.	DKH-7575
427	ORCHIDACEAE	<i>Coelogyne chinensis</i> (Lindl.) Rchb.f.	DKH-7646
428	ORCHIDACEAE	<i>Coelogyne fimbriata</i> Lindl.	DKH-7555

429	ORCHIDACEAE	<i>Coelogyne roseans</i> (Schltr.) R.Rice	DKH-7548
430	ORCHIDACEAE	<i>Coelogyne rubra</i> (Lindl.) Rchb.f.	DKH-7647
431	ORCHIDACEAE	<i>Corymborkis veratrifolia</i> (Reinw.) Blume	DKH-7631
432	ORCHIDACEAE	<i>Crepidium acuminatum</i> (D.Don) Szlach.	NTT-107
433	ORCHIDACEAE	<i>Cymbidium aloifolium</i> (L.) Sw.	DKH-7528
434	ORCHIDACEAE	<i>Cymbidium ensifolium</i> (L.) Sw.	NTH-3718; NTH-3719
435	ORCHIDACEAE	<i>Cymbidium lancifolium</i> Hook.	DKH-7645
436	ORCHIDACEAE	<i>Dendrobium amplum</i> Lindl.	DKH-7549; DKH-7651
437	ORCHIDACEAE	<i>Dendrobium calocephalum</i> (Z.H.Tsi & S.C.Chen) Schuit. & Peter B.Adams	Averyanov et al., 2016
438	ORCHIDACEAE	<i>Dendrobium chrysanthum</i> Wall. ex Lindl.	DKH-7553; DKH-7637; NTH-3727
439	ORCHIDACEAE	<i>Dendrobium fimbriatum</i> Hook.	VAST09-725
440	ORCHIDACEAE	<i>Dendrobium lindleyi</i> Steud.	DA-4863; DKH-7546
441	ORCHIDACEAE	<i>Dendrobium thyrsoflorum</i> B.S.Williams	NTH-3730; NTH-3731
442	ORCHIDACEAE	<i>Epipogium roseum</i> (D.Don) Lindl.	NTT-99
443	ORCHIDACEAE	<i>Eria coronaria</i> (Lindl.) Rchb.f.	DKH-7558; DKH-7650
444	ORCHIDACEAE	<i>Gastrochilus minutiflorus</i> Aver.	DKH-7632
445	ORCHIDACEAE	<i>Habenaria ciliolaris</i> Kraenzl.	DKH-7534; NTH-3735
446	ORCHIDACEAE	<i>Habenaria thailandica</i> Seidenf.	Averyanov et al., 2002
447	ORCHIDACEAE	<i>Holcoglossum wangii</i> Christenson	DKH-7527; DKH-7541
448	ORCHIDACEAE	<i>Liparis averyanoviana</i> Szlach.	DKH-7606
449	ORCHIDACEAE	<i>Liparis distans</i> C.B.Clarke	DKH-7598; NTH-3713
450	ORCHIDACEAE	<i>Liparis fissilabris</i> Tang & F.T.Wang	VAST09-19
451	ORCHIDACEAE	<i>Liparis latilabris</i> Rolfe	Averyanov et al., 2002
452	ORCHIDACEAE	<i>Liparis petelotii</i> Gagnep.	VAST09-702
453	ORCHIDACEAE	<i>Liparis stricklandiana</i> Rchb.f.	NTH 3727
454	ORCHIDACEAE	<i>Liparis viridiflora</i> (Blume) Lindl.	DKH-7530; DKH-7635
455	ORCHIDACEAE	<i>Luisia morsei</i> Rolfe	Averyanov et al., 2002
456	ORCHIDACEAE	<i>Nervilia plicata</i> (Andrews) Schltr.	VAST09-634
457	ORCHIDACEAE	<i>Oberonia cavaleriei</i> Finet	DKH-7658
458	ORCHIDACEAE	<i>Oberonia ensiformis</i> (Sm.) Lindl.	DKH-7543
459	ORCHIDACEAE	<i>Oberonia kwangsiensis</i> Seidenf.	DKH-7572
460	ORCHIDACEAE	<i>Paphiopedilum emersonii</i> Koop. & P.J.Cribb	DKH-7644
461	ORCHIDACEAE	<i>Paphiopedilum helenae</i> Aver.	DKH-7539; DKH-7659; NTH-3716; P-10713
462	ORCHIDACEAE	<i>Paphiopedilum malipoense</i> S.C.Chen & Z.H.Tsi	DKH-7554; NTH-3705; P-10732
463	ORCHIDACEAE	<i>Pelatantheria insectifera</i> (Rchb.f.) Ridl.	DKH-7690
464	ORCHIDACEAE	<i>Phaius mishmensis</i> (Lindl. & Paxton) Rchb.f.	VAST09-148; NTT-114

465	ORCHIDACEAE	<i>Phaius takeoi</i> (Hayata) H.J.Su	DKH-7525
466	ORCHIDACEAE	<i>Phaius tonkinensis</i> (Aver.) Aver.	NTH-3732; NTT-125
467	ORCHIDACEAE	<i>Phalaenopsis marriottiana</i> (Rchb.f.) Kocyan & Schuit.	DKH-7633
468	ORCHIDACEAE	<i>Podochilus microphyllus</i> Lindl.	DKH-7552
469	ORCHIDACEAE	<i>Porpax pusilla</i> (Griff.) Schuit., Y.P.Ng & H.A.Pedersen	NTH-3777
470	ORCHIDACEAE	<i>Renanthera citrina</i> Aver.	DKH-7610
471	ORCHIDACEAE	<i>Sarcoglyphis smithiana</i> (Kerr) Seidenf.	NTH 3698; Averyanov et al., 2002
472	ORCHIDACEAE	<i>Thrixspermum fleuryi</i> (Gagnep.) Tang & F.T.Wang	DKH-7696
473	ORCHIDACEAE	<i>Tropidia angulosa</i> (Lindl.) Blume	DKH-7629
474	ORCHIDACEAE	<i>Vanilla albida</i> Blume	NTH-3711
475	ORCHIDACEAE	<i>Vanilla annamica</i> Gagnep.	VAST09-362
476	POACEAE	<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P.Beauv.	VAST09-86
477	POACEAE	<i>Panicum amoenum</i> Balansa	VAST09-190
478	POACEAE	<i>Pseudechinolaena polystachya</i> (Kunth) Stapf	VAST09-562
479	POACEAE	<i>Setaria italica</i> (L.) P.Beauv.	VAST09-548
480	POACEAE	<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walter) Kuntze	VAST09-584
481	SMILACACEAE	<i>Smilax bracteata</i> C.Presl	VAST09-34; VAST09- 722
482	SMILACACEAE	<i>Smilax megacarpa</i> A.DC.	VAST09-107
483	SMILACACEAE	<i>Smilax zeylanica</i> L.	NTT-151
484	ZINGIBERACEAE	<i>Alpinia gagnepainii</i> K.Schum.	DA-4813
485	ZINGIBERACEAE	<i>Alpinia malaccensis</i> (Burm.f.) Roscoe	VAST09-812

**PHỤ LỤC 3. DANH LỤC CÁC LOÀI THỰC VẬT QUÝ HIỂM
TẠI KHU BTTN KIM HỖ**

Stt	Tên họ Khoa học	Tên loài Khoa học	Tên tiếng Việt	IUCN 2024	SDVN 2024	TT 27/2025	CITES 2023	Đặc hữu Việt Nam
1.	Acanthaceae	<i>Chroesthes lanceolata</i> (T.Anderson) B.Hansen	Đài mác		EN			
2.	Acanthaceae	<i>Strobilanthes spathulatibracteata</i> D.V. Hai. Z.L. Lin & Y.F. Deng	Chàm lá bắc					ĐHVN
3.	Acoraceae	<i>Acorus gramineus</i> Aiton	Thạch xương bồ		EN			
4.	Altingiaceae	<i>Liquidambar chinensis</i> Champ. ex Benth.	Tô hạp trung hoa		EN			
5.	Annonaceae	<i>Disepalum plagioneurum</i> (Diels) D.M.Johnson	Nhọc lá dài		VU			
6.	Annonaceae	<i>Orophea tonkinensis</i> Finet & Gagnep.	Tháp hình bắc					ĐHVN
7.	Apocynaceae	<i>Hoya bonii</i> Costantin	Hồ hoa bon					ĐHVN
8.	Apocynaceae	<i>Marsdenia tonkinensis</i> Costantin	Nhạ nhàu					ĐHVN
9.	Apocynaceae	<i>Rauvolfia verticillata</i> (Lour.) Baill.	Ba gạc vòng		EN			
10.	Apocynaceae	<i>Telosma procumbens</i> (Blanco) Merr.	Cam thảo đá bia		CR			
11.	Araliaceae	<i>Eleutherococcus nodiflorus</i> (Dunn) S.Y.Hu	Ngũ gia bì hương		CR			
12.	Araliaceae	<i>Eleutherococcus trifolius</i> (L.) S.Y.Hu	Ngũ gia bì gai		VU			
13.	Araliaceae	<i>Gamblea ciliata</i> C.B.Clarke	Thù du ngũ gia bì		EN			
14.	Araliaceae	<i>Tetrapanax papyrifer</i> (Hook.) K.Koch	Thông thảo		EN			
15.	Arecaceae	<i>Calamus inermis</i> T.Anderson	Song mật			IIA		
16.	Arecaceae	<i>Guihaia grossefibrosa</i> (Gagnep.) J.Dransf. S.K.Lee & F.N.Wei	Hèo gân dày		VU			
17.	Arecaceae	<i>Lanonia calciphila</i> (Becc.) A.J.Hend. & C.D.Bacon	Lụi					ĐHVN
18.	Arecaceae	<i>Rhapis micrantha</i> Becc.	Mật cật hoa nhỏ					ĐHVN
19.	Aristolochiaceae	<i>Asarum balansae</i> Franch.	Biến hoá núi cao		EN	IIA		ĐHVN
20.	Aristolochiaceae	<i>Asarum glabrum</i> Merr.	Hoa tiên		EN	IIA		
21.	Asparagaceae	<i>Disporopsis longifolia</i> Craib	Hoàng tinh hoa trắng		EN	IIA		

22.	Asparagaceae	<i>Ophiopogon fruticosus</i> Aver. N.Tanaka & K.S.Nguyen	Mạch môn thân gỗ					ĐHVN
23.	Asparagaceae	<i>Ophiopogon longifolius</i> Decne.	Cao cẳng lá dài					ĐHVN
24.	Asparagaceae	<i>Polygonatum punctatum</i> Royle ex Kunth	Hoàng tinh đốm		EN			
25.	Asteraceae	<i>Monosis volkameriifolia</i> (DC.) H.Rob. & Skvarla	Cúc bạc		VU			
26.	Asteraceae	<i>Thespis tonkinensis</i> Gagnep.	Cúc bạc					ĐHVN
27.	Balanophoraceae	<i>Balanophora laxiflora</i> Hemsl.	Dỏ đất		EN			
28.	Balsaminaceae	<i>Impatiens bonii</i> Hook.f.	Bóng nước bon					ĐHVN
29.	Balsaminaceae	<i>Impatiens evrardii</i> Tardieu	Móng tai evrard					ĐHVN
30.	Balsaminaceae	<i>Impatiens verrucifer</i> Hook.f.	Bóng nước sần					ĐHVN
31.	Begoniaceae	<i>Begonia balansana</i> Gagnep.	Thu hải đường balansana					ĐHVN
32.	Begoniaceae	<i>Begonia boisiana</i> Gagnep.	Thu hải đường bon					ĐHVN
33.	Begoniaceae	<i>Begonia minissima</i> H.Q.Nguyen. Y.M.Shui & W.H.Chen	Thu hải đường lá nhỏ					ĐHVN
34.	Begoniaceae	<i>Begonia rugosula</i> Aver.	Thu hải đường lông cứng					ĐHVN
35.	Begoniaceae	<i>Begonia tonkinensis</i> Gagnep.	Thu hải đường bắc bộ					ĐHVN
36.	Bignoniaceae	<i>Radermachera boniana</i> Dop	Rà đẹt bon					ĐHVN
37.	Bignoniaceae	<i>Begonia tonkinensis</i> Gagnep.	Rà đẹt bắc bộ					ĐHVN
38.	Burseraceae	<i>Canarium pimela</i> K.D.Koenig	Trám đen		VU			
39.	Burseraceae	<i>Protium serratum</i> (Wall. ex Colebr.) Engl.	Cọ phèn		VU			
40.	Campanulaceae	<i>Codonopsis javanica</i> (Blume) Hook.f. & Thomson	Đẳng sâm		VU	IIA		
41.	Clusiaceae	<i>Garcinia fagraeoides</i> A.Chev.	Trai lý			IIA		ĐHVN
42.	Clusiaceae	<i>Garcinia paucinervis</i> Chun & F.C.How	Bứa ít gân		EN			

43.	Cucurbitaceae	<i>Gynostemma pentaphyllum</i> (Thunb.) Makino	Giảo cổ lam		EN			
44.	Cupressaceae	<i>Calocedrus rupestris</i> Aver. T.H.Nguyên & P.K.Lộc	Bách xanh núi đá		EN			
45.	Cyatheaceae	<i>Cibotium barometz</i> (L.) J.Sm.	Lông culi		VU	IIA	PL II	
46.	Cyatheaceae	<i>Gymnosphaera gigantea</i> (Wall. ex Hook.) S.Y.Dong	Ráng gỗ nhẵn			IIA	PL II	
47.	Cyatheaceae	<i>Gymnosphaera podophylla</i> (Hook.) Copel.	Ráng gỗ dày			IIA	PL II	
48.	Cyperaceae	<i>Carex balansae</i> Franch.	Cói túi balansa	LC	VU			ĐHVN
49.	Dioscoreaceae	<i>Tacca subflabellata</i> P.P.Ling & C.T.Ting	Phá lửa		VU			
50.	Dipterocarpaceae	<i>Dipterocarpus retusus</i> Blume	Chò nâu	EN	EN			
51.	Dipterocarpaceae	<i>Vatica diospyroides</i> Symington	Táu muối	EN				
52.	Elaeagnaceae	<i>Elaeagnus bonii</i> Lecomte	Nhót rừng					ĐHVN
53.	Ericaceae	<i>Agapetes cauliflora</i> Merr.	Thượng nữ hoa ở thân					ĐHVN
54.	Euphorbiaceae	<i>Cleistanthus petelotii</i> Merr. ex Croizat	Cọc rào đá vôi	VU				
55.	Fabaceae	<i>Dalbergia tonkinensis</i> Prain	Trắc thối		EN	IIA		
56.	Fabaceae	<i>Nanhaia speciosa</i> (Champ. ex Benth.) J.Compton & Schrire	Cát sâm		VU			
57.	Fabaceae	<i>Pterocarpus indicus</i> Willd.	Hương mắt chim	EN				
58.	Fagaceae	<i>Castanopsis cerebrina</i> (Hickel & A.Camus) Barnett	Sồi phảng		VU			
59.	Fagaceae	<i>Lithocarpus bacgiangensis</i> (Hickel & A.Camus) A.Camus	Sồi bắc giang		VU			
60.	Fagaceae	<i>Lithocarpus pseudosundaicus</i> (Hickel & A.Camus) A.Camus	Sồi đá					ĐHVN
61.	Fagaceae	<i>Quercus bambusifolia</i> Hance	Sồi lá tre	EN	VU			
62.	Fagaceae	<i>Quercus platycalyx</i> Hickel & A.Camus	Sồi đĩa		VU			
63.	Fagaceae	<i>Quercus variabilis</i> Blume	Sồi đen		VU			
64.	Gesneriaceae	<i>Metapetrocosmea poilanei</i> (Pellegr.) Yin Z.Wang & P.W.Li	Đại thụ poilane	DD				ĐHVN

65.	Gesneriaceae	<i>Primulina colaniae</i> (Pellegr.) Mich.Möller & A.Weber	Báo xuân colani						ĐHVN
66.	Gesneriaceae	<i>Tetraphylloides confertiflora</i> (Drake) Doweld	Bê ca hoa dày						ĐHVN
67.	Hypoxidaceae	<i>Curculigo orchioides</i> Gaertn.	Sâm cau		EN				
68.	Juglandaceae	<i>Carya sinensis</i> Dode	Chò đái		EN				
69.	Juglandaceae	<i>Platycarya strobilacea</i> Siebold & Zucc.	Hoà huong		VU				
70.	Juglandaceae	<i>Pterocarya tonkinensis</i> (Franch.) Dode	Cơi bắc bộ	VU					
71.	Lamiaceae	<i>Callicarpa alongensis</i> Dop	Tử châu						ĐHVN
72.	Lamiaceae	<i>Coleus bracteatus</i> Dunn	Nhị rói sà phìn		VU				
73.	Lamiaceae	<i>Vitex stylosa</i> Dop	Bình linh vòi dài						ĐHVN
74.	Lauraceae	<i>Cinnadenia paniculata</i> (Hook.f.) Kosterm.	Kháo xanh		VU				
75.	Lauraceae	<i>Cinnamomum balansae</i> Lecomte	Gù hương	EN	VU	IIA			ĐHVN
76.	Lauraceae	<i>Phoebe macrocarpa</i> C.Y.Wu	Re trắng quả to	VU	VU				
77.	Linderniaceae	<i>Schizotorenia finetiana</i> (Bonati) T.Yamaz.	Dị tô liên						ĐHVN
78.	Loranthaceae	<i>Elytranthe albida</i> (Blume) Blume	Ban ngà		VU				
79.	Magnoliaceae	<i>Magnolia baillonii</i> Pierre	Giỏi xương		EN				
80.	Magnoliaceae	<i>Magnolia dandyi</i> Gagnep.	Vàng tâm		EN				
81.	Malvaceae	<i>Burretiodendron tonkinense</i> (A.Chev.) Kosterm.	Nghiên		EN	IIA			
82.	Melanthiaceae	<i>Paris chinensis</i> Franch.	Bảy lá một hoa		EN	IIA			
83.	Melastomataceae	<i>Sporoxeia vietnamensis</i> D.V.Hai. Z.L.Lin & S.Jin Zeng	Vi tử việt nam						ĐHVN
84.	Meliaceae	<i>Aglaia perviridis</i> Hiern	Ngâu rất xanh	VU	VU				
85.	Meliaceae	<i>Aglaia spectabilis</i> (Miq.) S.S.Jain & S.Bennet	Gội nếp	VU	VU				
86.	Meliaceae	<i>Chukrasia tabularis</i> A.Juss.	Lát hoa		VU				
87.	Meliaceae	<i>Goniocheton tonkinensis</i> (A.Chev. ex Pellegr.) Holzmeyer & Hauenschild	Chắc khế bắc bộ						ĐHVN
88.	Menispermaceae	<i>Fibraurea tinctoria</i> Lour.	Hoàng đăng			IIA			

89.	Menispermaceae	<i>Stephania kwangsiensis</i> H.S.Lo	Bình vôi quảng tây			IIA		
90.	Menispermaceae	<i>Stephania rotunda</i> Lour.	Bình vôi			IIA		
91.	Menispermaceae	<i>Stephania sinica</i> Diels	Bình vôi tán ngắn			IIA		
92.	Menispermaceae	<i>Stephania tetrandra</i> S.Moore	Củ dôm			IIA		
93.	Musaceae	<i>Musa coccinea</i> Andrews	Chuối hoa rừng	EN				
94.	Myricaceae	<i>Myrica esculenta</i> Buch.-Ham. ex D.Don	Dâu rượu					ĐHVN
95.	Myricaceae	<i>Myrica esculenta</i> var. <i>tonkinensis</i> A.Chev.	Thanh mai					ĐHVN
96.	Myristicaceae	<i>Knema pierrei</i> Warb.	Máu chó lá to	VU				
97.	Oleaceae	<i>Jasminum pedunculatum</i> Gagnep.	Nhài cọng					ĐHVN
98.	Opiliaceae	<i>Melientha suavis</i> Pierre	Rau sắng		VU			
99.	Orchidaceae	<i>Ania angustifolia</i> Lindl.	Tài lan lá hẹp			IIA	PL II	
100.	Orchidaceae	<i>Ania penangiana</i> (Hook.f.) Summerh.	Tài lan penang			IIA	PL II	
101.	Orchidaceae	<i>Anoectochilus calcareus</i> Aver.	Kim tuyến đá vôi		EN	IA	PL II	ĐHVN
102.	Orchidaceae	<i>Bulbophyllum ambrosia</i> (Hance) Schltr.	Thạch đậu lan			IIA	PL II	
103.	Orchidaceae	<i>Bulbophyllum arcuatilabium</i> Aver.	Cầu diệp			IIA	PL II	ĐHVN
104.	Orchidaceae	<i>Bulbophyllum crabro</i> (C.S.P.Parish & Rchb.f.) J.J.Verm. Schuit. & de Vogel	Cầu diệp crab			IIA	PL II	
105.	Orchidaceae	<i>Bulbophyllum longibrachiatum</i> Z.H.Tsi	Lọng lá tía		EN	IIA	PL II	
106.	Orchidaceae	<i>Bulbophyllum parviflorum</i> C.S.P.Parish & Rchb.f.	Lan lọng			IIA	PL II	
107.	Orchidaceae	<i>Calanthe alismifolia</i> Lindl.	Kiều lam			IIA	PL II	
108.	Orchidaceae	<i>Calanthe argenteostriata</i> C.Z.Tang & S.J.Cheng	Kiều lam sọc trắng			IIA	PL II	
109.	Orchidaceae	<i>Calanthe odora</i> Griff.	Kim tân			IIA	PL II	
110.	Orchidaceae	<i>Campanulorchis thao</i> (Gagnep.) S.C.Chen & J.J.Wood	Nữ lan thao			IIA	PL II	
111.	Orchidaceae	<i>Ceratostylis himalaica</i> Hook.f.	Giác thu himalaya			IIA	PL II	

112.	Orchidaceae	<i>Cleisostoma fuerstenbergianum</i> Kraenzl.	Mật khẩu fuerstenberg			IIA	PL II	
113.	Orchidaceae	<i>Cleisostoma parishii</i> (Hook.f.) Garay	Mật khẩu sóng hồng			IIA	PL II	
114.	Orchidaceae	<i>Cleisostoma striatum</i> (Rchb.f.) N.E.Br.	Mật khẩu sọc			IIA	PL II	
115.	Orchidaceae	<i>Cleisostoma williamsonii</i> (Rchb.f.) Garay	Mật khẩu williamson			IIA	PL II	
116.	Orchidaceae	<i>Coelogyne articulata</i> (Lindl.) Rchb.f.	Tục đoạn khế			IIA	PL II	
117.	Orchidaceae	<i>Coelogyne chinensis</i> (Lindl.) Rchb.f.	Thạch tiên đào			IIA	PL II	
118.	Orchidaceae	<i>Coelogyne fimbriata</i> Lindl.	Thanh đạm rìa			IIA	PL II	
119.	Orchidaceae	<i>Coelogyne roseans</i> (Schltr.) R.Rice	Tục đoạn hồng			IIA	PL II	
120.	Orchidaceae	<i>Coelogyne rubra</i> (Lindl.) Rchb.f.	Tục đoạn đỏ			IIA	PL II	
121.	Orchidaceae	<i>Corymborkis veratrifolia</i> (Reinw.) Blume	Tân lan			IIA	PL II	
122.	Orchidaceae	<i>Crepidium acuminatum</i> (D.Don) Szlach.	Mào ái lan nhọn			IIA	PL II	
123.	Orchidaceae	<i>Cymbidium aloifolium</i> (L.) Sw.	Lan kiếm			IIA	PL II	
124.	Orchidaceae	<i>Cymbidium ensifolium</i> (L.) Sw.	Thanh ngọc			IIA	PL II	
125.	Orchidaceae	<i>Cymbidium lancifolium</i> Hook.	Lục lan			IIA	PL II	
126.	Orchidaceae	<i>Dendrobium acinaciforme</i> Roxb.	Chân rết lá xanh			IIA	PL II	
127.	Orchidaceae	<i>Dendrobium aduncum</i> Lindl.	Hồng câu			IIA	PL II	
128.	Orchidaceae	<i>Dendrobium amplum</i> Lindl.	Thượng duyên lá rộng			IIA	PL II	
129.	Orchidaceae	<i>Dendrobium calocephalum</i> (Z.H.Tsi & S.C.Chen) Schuit. & Peter B.Adams	Hoàng thảo calo			IIA	PL II	
130.	Orchidaceae	<i>Dendrobium christyanum</i> Rchb.f.	Hoà hoàng			IIA	PL II	
131.	Orchidaceae	<i>Dendrobium fimbriatum</i> Hook.	Kim điệp			IIA	PL II	
132.	Orchidaceae	<i>Dendrobium lindleyi</i> Steud.	Vảy rồng			IIA	PL II	
133.	Orchidaceae	<i>Dendrobium nobile</i> Lindl.	Hoàng thảo đẹp			IIA	PL II	
134.	Orchidaceae	<i>Dendrobium thyrsiflorum</i> B.S.Williams	Thủy tiên mỡ gà			IIA	PL II	

135.	Orchidaceae	<i>Dienia ophrydis</i> (J.Koenig) Seidenf.	Diên lan				IIA	PL II	
136.	Orchidaceae	<i>Epipogium roseum</i> (D.Don) Lindl.	Thượng lan				IIA	PL II	
137.	Orchidaceae	<i>Eria coronaria</i> (Lindl.) Rchb.f.	Ni lan trắng				IIA	PL II	
138.	Orchidaceae	<i>Gastrochilus calceolaris</i> (Buch.-Ham. ex Sm.) D.Don	Túi thơ gót				IIA	PL II	
139.	Orchidaceae	<i>Gastrochilus minutiflorus</i> Aver.	Túi thơ hoa nhỏ				IIA	PL II	
140.	Orchidaceae	<i>Habenaria ciliolaris</i> Kraenzl.	Hà biện rìa lông				IIA	PL II	
141.	Orchidaceae	<i>Habenaria thailandica</i> Seidenf.	Hà biện hôi				IIA	PL II	
142.	Orchidaceae	<i>Holcoglossum wangii</i> Christenson	Tào thiết wang				IIA	PL II	
143.	Orchidaceae	<i>Liparis averyanoviana</i> Szlach.	Nhãn điệp averyanov				IIA	PL II	
144.	Orchidaceae	<i>Liparis distans</i> C.B.Clarke	Nhãn điệp cánh				IIA	PL II	
145.	Orchidaceae	<i>Liparis fissilabris</i> Tang & F.T.Wang	Nhãn điệp có răng				IIA	PL II	
146.	Orchidaceae	<i>Liparis latilabris</i> Rolfe	Nhãn điệp môi rộng				IIA	PL II	
147.	Orchidaceae	<i>Liparis petelotii</i> Gagnep.	Nhãn điệp petelot	LC			IIA	PL II	ĐHVN
148.	Orchidaceae	<i>Liparis stricklandiana</i> Rchb.f.	Nhãn điệp strickland				IIA	PL II	
149.	Orchidaceae	<i>Liparis viridiflora</i> (Blume) Lindl.	Nhãn điệp hoa xanh				IIA	PL II	
150.	Orchidaceae	<i>Luisia morsei</i> Rolfe	Lan san hô				IIA	PL II	
151.	Orchidaceae	<i>Nervilia plicata</i> (Andrews) Schltr.	Trân châu xếp				IIA	PL II	
152.	Orchidaceae	<i>Oberonia cavaleriei</i> Finet	Móng rùa cavaleri				IIA	PL II	
153.	Orchidaceae	<i>Oberonia ensiformis</i> (Sm.) Lindl.	Móng rùa kiếm				IIA	PL II	
154.	Orchidaceae	<i>Oberonia kwangsiensis</i> Seidenf.	Móng rùa quang tây				IIA	PL II	
155.	Orchidaceae	<i>Paphiopedilum emersonii</i> Koop. & P.J.Cribb	Hài hương	CR	EN		IA	PL I	
156.	Orchidaceae	<i>Paphiopedilum helenae</i> Aver.	Lan hài helen	CR	EN		IA	PL I	
157.	Orchidaceae	<i>Paphiopedilum malipoense</i> S.C.Chen & Z.H.Tsi	Hài xanh	EN	EN		IA	PL I	
158.	Orchidaceae	<i>Pelatantheria insectifera</i> (Rchb.f.) Ridl.	Bạt lan ruồi				IIA	PL II	
159.	Orchidaceae	<i>Phaius mishmensis</i> (Lindl. & Paxton) Rchb.f.	Hạc đỉnh ấn độ				IIA	PL II	

160.	Orchidaceae	<i>Phaius takeoi</i> (Hayata) H.J.Su	Hạc đỉnh			IIA	PL II	
161.	Orchidaceae	<i>Phaius tonkinensis</i> (Aver.) Aver.	Hạc đỉnh bắc bộ			IIA	PL II	
162.	Orchidaceae	<i>Phalaenopsis marriottiana</i> (Rchb.f.) Kocyan & Schuit.	Lan bướm tím			IIA	PL II	
163.	Orchidaceae	<i>Podochilus microphyllus</i> Lindl.	Túc cước thiệt			IIA	PL II	
164.	Orchidaceae	<i>Porpax pusilla</i> (Griff.) Schuit.. Y.P.Ng & H.A.Pedersen	Lan trứng ốc nhỏ			IIA	PL II	
165.	Orchidaceae	<i>Renanthera citrina</i> Aver.	Hồng nhung vàng chanh		EN	IIA	PL II	
166.	Orchidaceae	<i>Sarcoglyphis smithiana</i> (Kerr) Seidenf.	Nhục máu smith			IIA	PL II	
167.	Orchidaceae	<i>Thrixspermum fleuryi</i> (Gagnep.) Tang & F.T.Wang	Tiểu lan			IIA	PL II	ĐHVN
168.	Orchidaceae	<i>Tropidia angulosa</i> (Lindl.) Blume	Trúc kinh cạnh			IIA	PL II	
169.	Orchidaceae	<i>Vanda concolor</i> Blume	Tùng lan			IIA	PL II	
170.	Orchidaceae	<i>Vanilla albida</i> Blume	Va ni trắng			IIA	PL II	
171.	Orchidaceae	<i>Vanilla annamica</i> Gagnep.	Va ni trung bộ			IIA	PL II	
172.	Orobanchaceae	<i>Aeginetia indica</i> L.	Lệ dương		VU			
173.	Pandanaceae	<i>Pandanus tonkinensis</i> Martelli ex B.C.Stone	Dứa bắc bộ					ĐHVN
174.	Paulowniaceae	<i>Paulownia fortunei</i> (Seem.) Hemsl.	Hồng		VU			
175.	Phyllanthaceae	<i>Antidesma fruticosum</i> (Lour.) Müll.Arg.	Mọt trắng					ĐHVN
176.	Phyllanthaceae	<i>Baccaurea sylvestris</i> Lour.	Lòn bon					ĐHVN
177.	Phyllanthaceae	<i>Breynia beillei</i> Welzen & Pruesapan	Ngót hoa thân rậm					ĐHVN
178.	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus rubristipulus</i> Govaerts & Radcl.-Sm.	Diệp hạ châu tía					ĐHVN
179.	Pinaceae	<i>Keteleeria davidiana</i> (C.E.Bertrand) Beissn.	Du sam đá vôi		CR	IA		
180.	Pinaceae	<i>Pinus fenzeliana</i> Hand.-Mazz.	Thông pà cò		VU			
181.	Pinaceae	<i>Pseudotsuga sinensis</i> Dode	Thiết sam giả		VU			
182.	Pinaceae	<i>Pseudotsuga sinensis</i> var. <i>brevifolia</i> (W.C.Cheng & L.K.Fu) Farjon & Silba	Thiết sam giả lá ngắn			IIA		

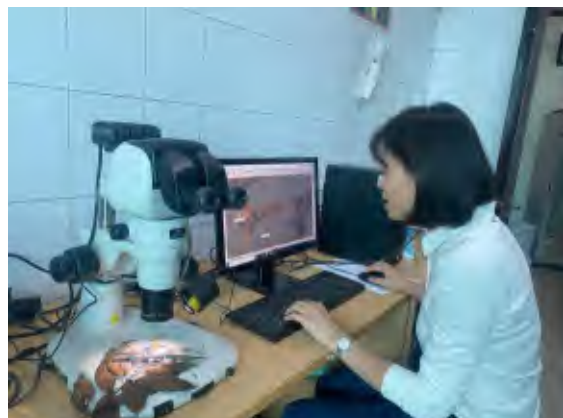
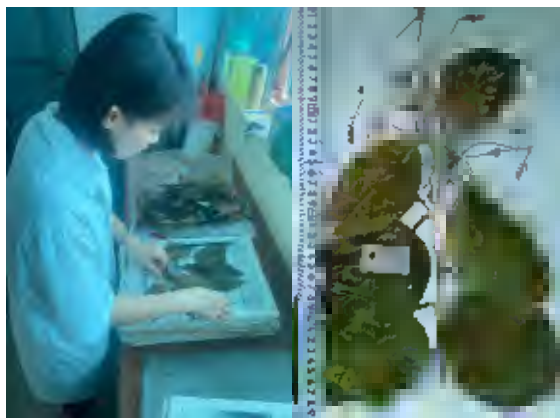
183.	Piperaceae	<i>Piper pseudonigrum</i> C.DC.	Tiêu dạng tiêu					ĐHVN
184.	Platanaceae	<i>Platanus kerrii</i> Gagnep.	Chò nước		VU			
185.	Poaceae	<i>Sinobambusa sat</i> (Balansa) C.S.Chao & Renvoize	Sặt					ĐHVN
186.	Podocarpaceae	<i>Nageia fleuryi</i> (Hickel) de Laub.	Kim giao		VU			
187.	Polypodiaceae	<i>Drynaria bonii</i> H. Christ	Tắc ke đá bon		VU	IIA		
188.	Polypodiaceae	<i>Drynaria roosii</i> Nakaike	Cốt toái bỏ		EN	IIA		
189.	Primulaceae	<i>Ardisia phankelociana</i> C.M.Hu & G.Hao	Trọng đũa lộc					ĐHVN
190.	Primulaceae	<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A.DC.	Thiên lý hương		VU			
191.	Primulaceae	<i>Maesa subdendata</i> A.DC.	Đồng trăm					ĐHVN
192.	Proteaceae	<i>Helicia cauliflora</i> Merr.	Mạ sưa hoa thân					ĐHVN
193.	Proteaceae	<i>Helicia cochinchinensis</i> Lour.	Chẹo thui nam bộ	LC				ĐHVN
194.	Proteaceae	<i>Heliciopsis lobata</i> (Merr.) Sleumer	Đĩa đụn					ĐHVN
195.	Psilotaceae	<i>Psilotum nudum</i> (L.) P.Beauv.	Không hạt lá thông		VU			
196.	Rubiaceae	<i>Ophiorrhiza amplifolia</i> Drake	Xà căn lá rộng					ĐHVN
197.	Rubiaceae	<i>Ophiorrhiza balansae</i> (Pit.) Razafim. & Rydin	Cà phê cỏ					ĐHVN
198.	Rubiaceae	<i>Psychotria rhodotricha</i> Pit.	Lầu lông đỏ					ĐHVN
199.	Rubiaceae	<i>Psydrax dicoccos</i> Gaertn.	Găng vàng hai hạt		VU			
200.	Rubiaceae	<i>Ridsdalea vietnamensis</i> (Tirveng.) J.T.Pereira	Găng việt nam		EN			ĐHVN
201.	Rutaceae	<i>Bergera glabra</i> (Guillaumin) F.J.Mou	Cà ri nhẵn					ĐHVN
202.	Rutaceae	<i>Murraya glabra</i> (Guillaumin) Swingle	Vương tùng		VU			ĐHVN
203.	Salicaceae	<i>Homalium myriandrum</i> Merr.	Chà ran vạn hoa					ĐHVN
204.	Sapindaceae	<i>Allophylus macrodonatus</i> Merr.	Ngoại mộc răng to					ĐHVN
205.	Sapindaceae	<i>Boniodendron parviflorum</i> (Lecomte) Gagnep.	Bông mộc		EN			ĐHVN

206.	Sapotaceae	<i>Madhuca pasquieri</i> (Pierre ex Dubard) H.J.Lam	Sến mật	VU	EN			
207.	Sapotaceae	<i>Sarcosperma</i> <i>angustifolium</i> Gagnep.	Nhục tử lá hẹp					ĐHVN
208.	Schisandraceae	<i>Illicium difengpi</i> B.N.Chang	Hồi đá vôi		VU			
209.	Schisandraceae	<i>Kadsura coccinea</i> (Lem.) A.C.Sm.	Nấm com			IIA		
210.	Schisandraceae	<i>Kadsura verrucosa</i> (Gagnep.) A.C.Sm.	Ngũ vị sần			IIA		
211.	Taxaceae	<i>Amentotaxus</i> <i>argotaenia</i> (Hance) Pilg.	Dẻ tùng sọc trắng		VU			
212.	Thymelaeaceae	<i>Aquilaria crassna</i> Pierre ex Lecomte	Trâm	CR	EN			
213.	Urticaceae	<i>Elatostema kimhyense</i> Y.G. Wei & V.T. Do	Tầm ma kim hỷ					ĐHVN
214.	Urticaceae	<i>Petelotiella</i> <i>tonkinensis</i> (Gagnep.) Gagnep.	Bạch lô bắc					ĐHVN
215.	Vitaceae	<i>Tetrastigma beauvaisii</i> Gagnep.	Dây đen					ĐHVN
216.	Vitaceae	<i>Tetrastigma</i> <i>eberhardtii</i> Gagnep.	Tứ thư eberhardt					ĐHVN
217.	Vitaceae	<i>Tetrastigma rupestre</i> Planch.	Tứ thư trên đá					ĐHVN
218.	Zingiberaceae	<i>Alpinia gagnepainii</i> K.Schum.	Riềng gagnepain					ĐHVN
219.	Zingiberaceae	<i>Alpinia hirsuta</i> (Lour.) Horan.	Riềng lông					ĐHVN

PHỤ LỤC ẢNH
PHỤ LỤC 4. MỘT SỐ HOẠT ĐỘNG NGHIÊN CỨU CỦA NCS



Đoàn nghiên cứu và NCS tại Khu BTTN Kim Hỷ, tỉnh Bắc Kạn



NCS xử lý mẫu và nghiên cứu mẫu tại Phòng tiêu bản HN

PHỤ LỤC 5. ẢNH MỘT SỐ LOÀI THỰC VẬT THU ĐƯỢC TẠI KHU BTTN KIM HỖ



Tên họ KH: LYCOPODIACEAE
 Tên loài KH: *Lycopodiella cernua* (L.) Pic.Serm.
 Mẫu NC: VAST09-113
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SELAGINELLACEAE
 Tên loài KH: *Selaginella uncinata* (Desv.) Spring
 Mẫu NC: VAST09-331
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SELAGINELLACEAE
 Tên loài KH: *Selaginella willdenowii* (Desv.) Baker
 Mẫu NC: VAST09-557
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASPLENIACEAE
 Tên loài KH: *Asplenium antrophyoides* Christ
 Mẫu NC: VAST09-16; DKH-7559
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASPLENIACEAE
 Tên loài KH: *Asplenium griffithianum* Hook.
 Mẫu NC: VAST09-169; VAST09-855
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASPLENIACEAE
 Tên loài KH: *Asplenium nidus* L.
 Mẫu NC: VAST09-832; DA-4775; DKH-7661; NTH-3746
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASPLENIACEAE
 Tên loài KH: *Diplazium lineolatum* Blume
 Mẫu NC: VAST09-114
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



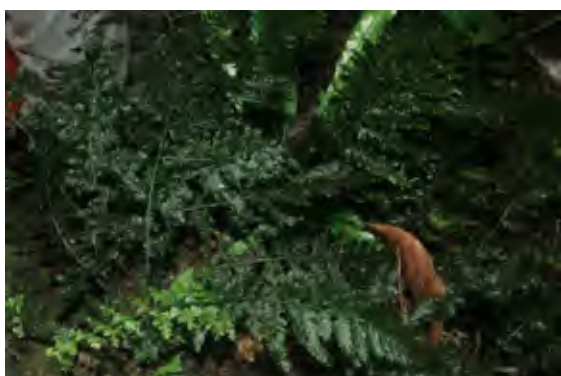
Tên họ KH: ASPLENIACEAE
 Tên loài KH: *Thelypteris glanduligera* var. *puberula* Ching
 Mẫu NC: VAST09-85
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASPLENIACEAE
 Tên loài KH: *Thelypteris parasitica* (L.) Tardieu
 Mẫu NC: VAST09-523
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: DRYOPTERIDACEAE
 Tên loài KH: *Polystichum tonkinense* (Christ) W.M.Chu & Z.R.He
 Mẫu NC: VAST09-884
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: HYMENOPHYLLACEAE
 Tên loài KH: *Trichomanes cystoseiroides* Christ ex Tardieu & C.Chr.
 Mẫu NC: VAST09-890
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: HYPODEMATIACEAE
 Tên loài KH: *Hypodematum crenatum* (Forsk.) Kuhn
 Mẫu NC: VAST09-675
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MARATTIACEAE
 Tên loài KH: *Angiopteris caudatiformis* Hieron.
 Mẫu NC: VAST09-326
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: POLYPODIACEAE
 Tên loài KH: *Drynaria bonii* H. Christ
 Mẫu NC: NTT-147
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: POLYPODIACEAE
 Tên loài KH: *Drynaria roosii* Nakaïke
 Mẫu NC: VAST09-81
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: POLYPODIACEAE
 Tên loài KH: *Leptochilus ellipticus* (Thunb.) Noot.
 Mẫu NC: VAST09-842; VAST09-883; NTT-108
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: POLYPODIACEAE
 Tên loài KH: *Nephrolepis cordifolia* (L.) C. Presl
 Mẫu NC: VAST09-833
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: POLYPODIACEAE
 Tên loài KH: *Phymatosorus cuspidatus* (D. Don) Pic. Serm.
 Mẫu NC: VAST09-229
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: POLYPODIACEAE
 Tên loài KH: *Pyrrosia laevis* (J. Sm. ex Bedd.) Ching
 Mẫu NC: VAST09-642
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: POLYPODIACEAE
 Tên loài KH: *Pyrrosia stenophylla* (Bedd.) Ching
 Mẫu NC: VAST09-840
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: POLYPODIACEAE
 Tên loài KH: *Tectaria polymorpha* (Wall. ex Hook.) Copel.
 Mẫu NC: VAST09-14; VAST09-685; VAST09-819; DA-4818; NTT-142
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: POLYPODIACEAE
 Tên loài KH: *Tectaria simonsii* (Baker) Ching
 Mẫu NC: VAST09-572
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PTERIDACEAE
 Tên loài KH: *Adiantum soboliferum* Wall. ex Hook.
 Mẫu NC: NTT-113
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: PTERIDACEAE
 Tên loài KH: *Antrophyum callifolium* Blume
 Mẫu NC: VAST09-539
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



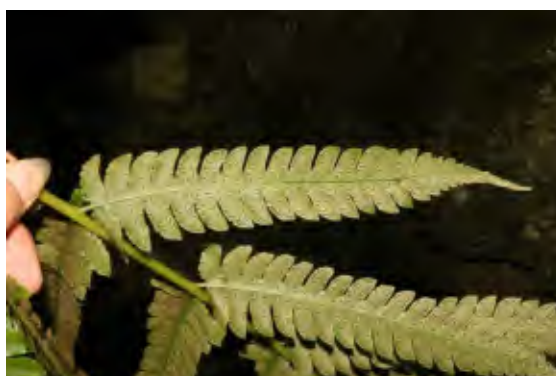
Tên họ KH: PTERIDACEAE
 Tên loài KH: *Pteris vittata* L.
 Mẫu NC: VAST09-522; NTH-3750
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SCHIZAEACEAE
 Tên loài KH: *Lygodium circinnatum* (Burm.f.) Sw.
 Mẫu NC: VAST09-84
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: TECTARIACEAE
 Tên loài KH: *Arthropteris palisotii* (Desv.) Alston
 Mẫu NC: VAST09-865
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: TECTARIACEAE
 Tên loài KH: *Tectaria chinensis* (Ching & Chu H.Wang) Christenh.
 Mẫu NC: VAST09-671; NTT-109
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: TECTARIACEAE
 Tên loài KH: *Tectaria fuscipes* (Wall. ex Bedd.) C.Chr.
 Mẫu NC: NTT-145
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: THELYPTERIDACEAE
 Tên loài KH: *Thelypteris glanduligera* (Kunze) Ching
 Mẫu NC: VAST09-85
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PINACEAE
 Tên loài KH: *Keteleeria davidiana* (C.E.Bertrand) Beissn.
 Mẫu NC: VAST09-207; NTH-3733
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PINACEAE
 Tên loài KH: *Pseudotsuga sinensis* Dode
 Mẫu NC: VAST09-212; DKH-7586; DKH-7670
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PINACEAE
 Tên loài KH: *Pseudotsuga sinensis* var. *brevifolia*
 (W.C.Cheng & L.K.Fu) Farjon & Silba
 Mẫu NC: VAST09-375
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ACANTHACEAE
 Tên loài KH: *Justicia leptostachya* Hemsl.
 Mẫu NC: VAST09-640
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ACANTHACEAE
 Tên loài KH: *Justicia patentiflora* Hemsl.
 Mẫu NC: NTT-170
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: ACANTHACEAE
 Tên loài KH: *Justicia xerobatica* W.W.Sm.
 Mẫu NC: VAST09-244
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ACANTHACEAE
 Tên loài KH: *Leptostachya wallichii* Nees
 Mẫu NC: VAST09-76; DA-4817
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ACANTHACEAE
 Tên loài KH: *Pseuderanthemum eberhardtii* Benoist
 Mẫu NC: VAST09-605; VAST09-804
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ACANTHACEAE
 Tên loài KH: *Rostellularia diffusa* (Willd.) Nees
 Mẫu NC: VAST09-679
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ACANTHACEAE
 Tên loài KH: *Rungia pectinata* (L.) Nees
 Mẫu NC: VAST09-241
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ACANTHACEAE
 Tên loài KH: *Strobilanthes cusia* (Nees) Kuntze
 Mẫu NC: VAST09-138; VAST09-225; NTT-164
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



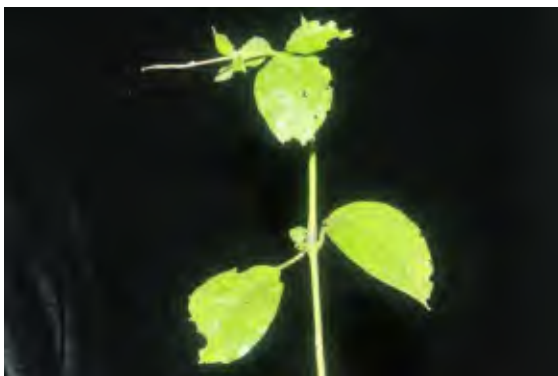
Tên họ KH: ACANTHACEAE
 Tên loài KH: *Strobilanthes dimorphotricha* Hance
 Mẫu NC: VAST09-10; VAST09-42; VAST09-144; VAST09-674; DKH-7556
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ACTINIDIACEAE
 Tên loài KH: *Saurauia roxburghii* Wall.
 Mẫu NC: VAST09-109; VAST09-278; VAST09-648; NTT-168
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ADOXACEAE
 Tên loài KH: *Viburnum mullaha* Buch.-Ham. ex D.Don
 Mẫu NC: VAST09-664
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: AMARANTHACEAE
 Tên loài KH: *Achyranthes aspera* L.
 Mẫu NC: VAST09-36
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



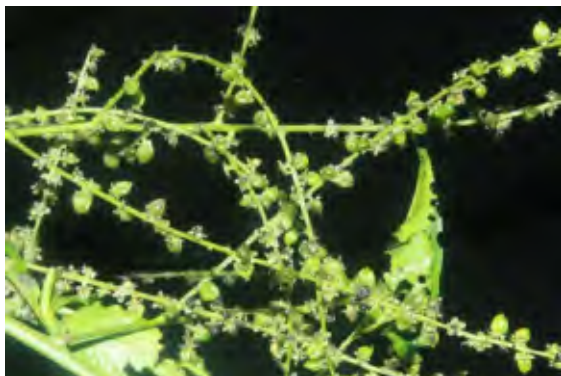
Tên họ KH: AMARANTHACEAE
 Tên loài KH: *Alternanthera sessilis* (L.) DC.
 Mẫu NC: VAST09-191
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: AMARANTHACEAE
 Tên loài KH: *Amaranthus spinosus* L.
 Mẫu NC: VAST09-547
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: AMARANTHACEAE
 Tên loài KH: *Celosia argentea* L.
 Mẫu NC: VAST09-335; VAST09-505
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: AMARANTHACEAE
 Tên loài KH: *Deeringia amaranthoides* (Lam.) Merr.
 Mẫu NC: VAST09-26
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: AMARANTHACEAE
 Tên loài KH: *Ouret sanguinolenta* (L.) Kuntze
 Mẫu NC: VAST09-176; VAST09-807; DA-4772
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ANACARDIACEAE
 Tên loài KH: *Pegia sarmentosa* (Lecomte) Hand.-Mazz.
 Mẫu NC: VAST09-603; DA-4820
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ANNONACEAE
 Tên loài KH: *Dasymaschalon rostratum* Merr. & Chun
 Mẫu NC: VAST09-317
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ANNONACEAE
 Tên loài KH: *Desmos chinensis* Lour.
 Mẫu NC: VAST09-649
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ANNONACEAE
 Tên loài KH: *Fissistigma balansae* (Aug.DC.) Merr.
 Mẫu NC: VAST09-643
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ANNONACEAE
 Tên loài KH: *Huberantha jenkinsii* (Hook.f. & Thomson)
 Chaowasku
 Mẫu NC: NTT-112
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: ANNONACEAE
 Tên loài KH: *Miliusa balansae* Finet & Gagnep.
 Mẫu NC: VAST09-845
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ANNONACEAE
 Tên loài KH: *Mitrephora wangii* Hu
 Mẫu NC: VAST09-92
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



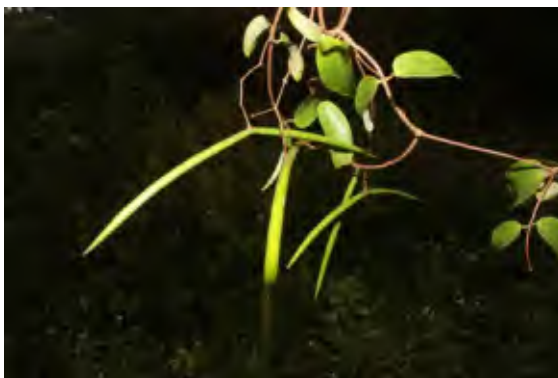
Tên họ KH: ANNONACEAE
 Tên loài KH: *Orophea tonkinensis* Finet & Gagnep.
 Mẫu NC: VAST09-694
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: APOCYNACEAE
 Tên loài KH: *Anodendron affine* (Hook. & Arn.) Druce
 Mẫu NC: VAST09-706
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: APOCYNACEAE
 Tên loài KH: *Cryptolepis buchananii* R.Br. ex Roem. & Schult.
 Mẫu NC: VAST09-651; VAST09-859
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: APOCYNACEAE
 Tên loài KH: *Cryptolepis sinensis* (Lour.) Merr.
 Mẫu NC: VAST09-268; VAST09-862
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: APOCYNACEAE
 Tên loài KH: *Dischidanthus thyrsoiflorus* (Hook.f.) S. Reuss, Liede & Meve
 Mẫu NC: VAST09-282
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: APOCYNACEAE
 Tên loài KH: *Dischidia acuminata* Costantin
 Mẫu NC: VAST09-208
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: APOCYNACEAE
 Tên loài KH: *Heterostemma brownii* Hayata
 Mẫu NC: VAST09-601; DA-4850
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: APOCYNACEAE
 Tên loài KH: *Hoya bonii* Costantin
 Mẫu NC: VAST09-705; NTT-103
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: APOCYNACEAE
 Tên loài KH: *Marsdenia tonkinensis* Costantin
 Mẫu NC: VAST09-150
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



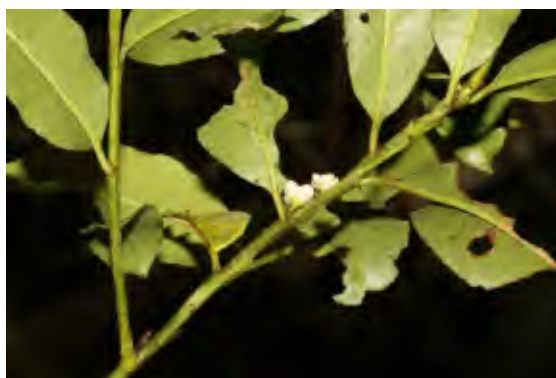
Tên họ KH: APOCYNACEAE
 Tên loài KH: *Rauwolfia verticillata* (Lour.) Baill.
 Mẫu NC: VAST09-895
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: APOCYNACEAE
 Tên loài KH: *Telosma procumbens* (Blanco) Merr.
 Mẫu NC: VAST09-625
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: APOCYNACEAE
 Tên loài KH: *Urceola rosea* (Hook. & Arn.) D.J.Middleton
 Mẫu NC: VAST09-647
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: AQUIFOLIACEAE
 Tên loài KH: *Ilex triflora* Blume
 Mẫu NC: VAST09-639
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARALIACEAE
 Tên loài KH: *Aralia armata* (Wall. ex G.Don) Seem.
 Mẫu NC: VAST09-67
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARALIACEAE
 Tên loài KH: *Aralia searelliana* Dunn
 Mẫu NC: VAST09-159
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARALIACEAE
 Tên loài KH: *Aralia vietnamensis* Ha
 Mẫu NC: VAST09-200
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARALIACEAE
 Tên loài KH: *Eleutherococcus trifolius* (L.) S.Y.Hu
 Mẫu NC: VAST09-125
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARALIACEAE
 Tên loài KH: *Gamblea ciliata* C.B.Clarke
 Mẫu NC: VAST09-251
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARALIACEAE
 Tên loài KH: *Heptapleurum heptaphyllum* (L.) Y.F.Deng
 Mẫu NC: NTT-169
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: ARALIACEAE
 Tên loài KH: *Hydrocotyle javanica* Thunb.
 Mẫu NC: VAST09-135; VAST09-196; VAST09-330
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARALIACEAE
 Tên loài KH: *Macropanax paucinervis* C.B. Shang
 Mẫu NC: VAST09-252; VAST09-291; VAST09-308
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARALIACEAE
 Tên loài KH: *Tetrapanax papyrifer* (Hook.) K.Koch
 Mẫu NC: VAST09-158
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARALIACEAE
 Tên loài KH: *Trevesia palmata* (Roxb. ex Lindl.) Vis.
 Mẫu NC: VAST09-803
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARISTOLOCHIACEAE
 Tên loài KH: *Asarum balansae* Franch.
 Mẫu NC: VAST09-356; VAST09-558; VAST09-683
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASTERACEAE
 Tên loài KH: *Adenostemma lavenia* (L.) Kuntze
 Mẫu NC: VAST09-560
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASTERACEAE
 Tên loài KH: *Ageratum conyzoides* L.
 Mẫu NC: VAST09-512; DA-4792
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASTERACEAE
 Tên loài KH: *Artemisia lactiflora* Wall. ex DC.

Mẫu NC: VAST09-27
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASTERACEAE
 Tên loài KH: *Artemisia vulgaris* L.
 Mẫu NC: VAST09-551
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASTERACEAE
 Tên loài KH: *Aster indicus* L.
 Mẫu NC: VAST09-29; VAST09-337; DA-4765
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASTERACEAE
 Tên loài KH: *Bidens pilosa* L.
 Mẫu NC: VAST09-511
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASTERACEAE
 Tên loài KH: *Blainvillea acmella* (L.) Philipson
 Mẫu NC: VAST09-228
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASTERACEAE
 Tên loài KH: *Blumea megacephala* C.T.Chang & C.H.Yu
 Mẫu NC: VAST09-201; VAST09-215; NTT-139
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASTERACEAE
 Tên loài KH: *Chromolaena odorata* (L.) R.M. King & H.Rob.
 Mẫu NC: VAST09-59
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASTERACEAE
 Tên loài KH: *Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S.Moore
 Mẫu NC: VAST09-549; DA-4828
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASTERACEAE
 Tên loài KH: *Elephantopus scaber* L.
 Mẫu NC: VAST09-111
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASTERACEAE
 Tên loài KH: *Mikania cordata* (Burm.f.) B.L.Rob.
 Mẫu NC: VAST09-74
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASTERACEAE
 Tên loài KH: *Paraprenanthes sororia* (Miq.) C.Shih
 Mẫu NC: VAST09-665
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASTERACEAE
 Tên loài KH: *Parthenium hysterophorus* L.
 Mẫu NC: NTT-178
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: ASTERACEAE
 Tên loài KH: *Pluchea indica* (L.) Less.
 Mẫu NC: VAST09-858
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASTERACEAE
 Tên loài KH: *Senecio scandens* Buch.-Ham. ex D.Don
 Mẫu NC: VAST09-101; VAST09-234; VAST09-581; NTT-128
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASTERACEAE
 Tên loài KH: *Sigesbeckia orientalis* L.
 Mẫu NC: VAST09-519; DA-4827
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



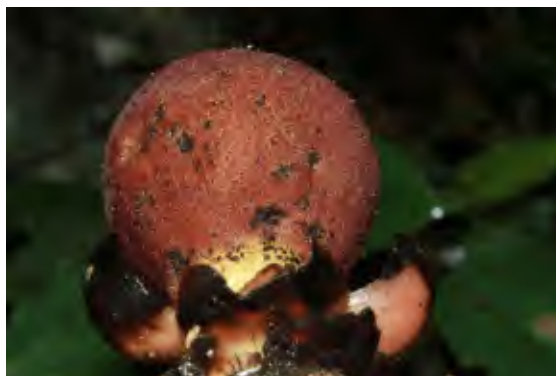
Tên họ KH: ASTERACEAE
 Tên loài KH: *Struchium sparganophorum* (L.) Kuntze
 Mẫu NC: VAST09-128; VAST09-271
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASTERACEAE
 Tên loài KH: *Synedrella nodiflora* (L.) Gaertn.
 Mẫu NC: VAST09-32
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASTERACEAE
 Tên loài KH: *Youngia japonica* (L.) DC.
 Mẫu NC: VAST09-157
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: BALANOPHORACEAE
 Tên loài KH: *Balanophora fungosa* J.R.Forst. & G.Forst.
 Mẫu NC: VAST09-137
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: BALSAMINACEAE
 Tên loài KH: *Impatiens morsei* Hook.f.
 Mẫu NC: NTT-155
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: BALSAMINACEAE
 Tên loài KH: *Impatiens parviflora* DC.
 Mẫu NC: NTT-126
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: BALSAMINACEAE
 Tên loài KH: *Impatiens parvisepala* S.X.Yu & Y.T.Hou
 Mẫu NC: NTT-158
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: BEGONIACEAE
 Tên loài KH: *Begonia bambusetorum* H.Q.Nguyen,
 Y.M.Shui & W.H.Chen
 Mẫu NC: VAST09-304
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: BEGONIACEAE
 Tên loài KH: *Begonia palmata* D.Don
 Mẫu NC: VAST09-528; NTT-160
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: BEGONIACEAE
 Tên loài KH: *Begonia rex* Putz.
 Mẫu NC: VAST09-3; VAST09-820
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: BIGONIACEAE
 Tên loài KH: *Oroxylum indicum* (L.) Kurz
 Mẫu NC: VAST09-162
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: BORAGINACEAE
 Tên loài KH: *Ehretia acuminata* R.Br.
 Mẫu NC: VAST09-696
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: BORAGINACEAE
 Tên loài KH: *Ehretia asperula* Zoll. & Moritz
 Mẫu NC: NTT-152
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: BORAGINACEAE
 Tên loài KH: *Ehretia tinifolia* L.
 Mẫu NC: VAST09-93
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



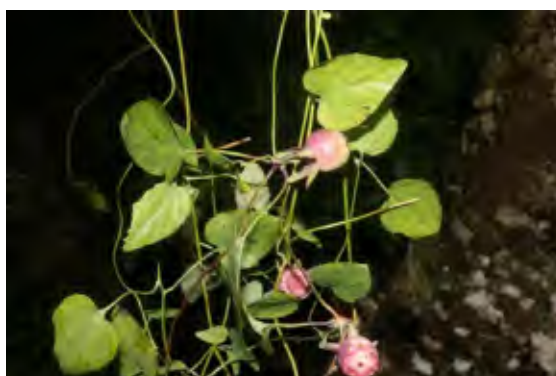
Tên họ KH: BORAGINACEAE
 Tên loài KH: *Heliotropium montanum* (Lour.) Rueangs. & Chantar.
 Mẫu NC: VAST09-652
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: BUXACEAE
 Tên loài KH: *Buxus latistyla* Gagnep.
 Mẫu NC: NTT-137
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: BUXACEAE
 Tên loài KH: *Buxus megistophylla* H.Lév.
 Mẫu NC: NTT-118
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: CAMPANULACEAE
 Tên loài KH: *Codonopsis javanica* (Blume) Hook.f. & Thomson
 Mẫu NC: VAST09-264
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CAMPANULACEAE
 Tên loài KH: *Lobelia nummularia* Lam.
 Mẫu NC: VAST09-155; VAST09-641
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CANNABACEAE
 Tên loài KH: *Celtis philippensis* Blanco
 Mẫu NC: VAST09-623
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CARDIOPTERIDACEAE
 Tên loài KH: *Cardiopteris quinqueloba* (Hassk.) Hassk.
 Mẫu NC: VAST09-103; VAST09-256; NTH-3744
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CARLEMANNIACEAE
 Tên loài KH: *Silvianthus tonkinensis* (Gagnep.) Ridsdale
 Mẫu NC: VAST09-666
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



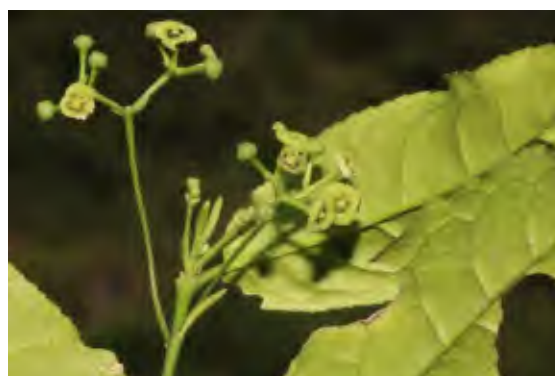
Tên họ KH: CARYOPHYLLACEAE
 Tên loài KH: *Brachystemma calycinum* D.Don
 Mẫu NC: VAST09-541
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CARYOPHYLLACEAE
 Tên loài KH: *Stellaria alsine* Grimm
 Mẫu NC: VAST09-545
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CELASTRACEAE
 Tên loài KH: *Euonymus laxiflorus* Champ. ex Benth.
 Mẫu NC: VAST09-9; VAST09-314; VAST09-829
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CELASTRACEAE
 Tên loài KH: *Glyptopetalum gracilipes* Pierre
 Mẫu NC: VAST09-718
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



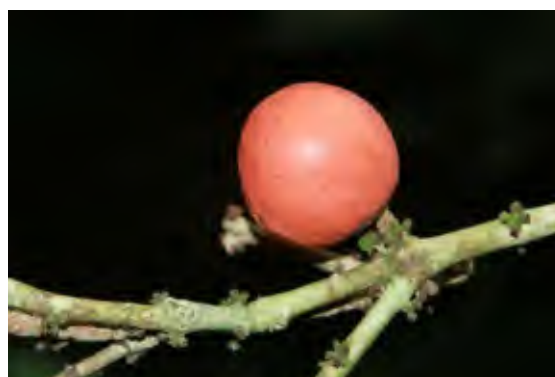
Tên họ KH: CELASTRACEAE
 Tên loài KH: *Glyptopetalum longipedicellatum* (Merr. & Chun) C.Y.Cheng
 Mẫu NC: VAST09-292
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CELASTRACEAE
 Tên loài KH: *Loeseneriella pauciflora* (DC.) A.C.Sm.
 Mẫu NC: NTT-176
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: CELASTRACEAE
 Tên loài KH: *Salacia chinensis* L.
 Mẫu NC: VAST09-276
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CELASTRACEAE
 Tên loài KH: *Salacia verrucosa* Wight
 Mẫu NC: NTT-162
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: CHLORANTHACEAE
 Tên loài KH: *Sarcandra glabra* (Thunb.) Nakai
 Mẫu NC: VAST09-66
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CLUSIACEAE
 Tên loài KH: *Garcinia fagraeoides* A.Chev.
 Mẫu NC: VAST09-332
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CLUSIACEAE
 Tên loài KH: *Garcinia paucinervis* Chun & F.C.How
 Mẫu NC: VAST09-831
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CONVULVULACEAE
 Tên loài KH: *Camonea kingii* (Prain) A.R.Simões & Staples
 Mẫu NC: VAST09-105
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CONVULVULACEAE
 Tên loài KH: *Cuscuta japonica* Choisy
 Mẫu NC: VAST09-178; VAST09-305; VAST09-312
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CONVULVULACEAE
 Tên loài KH: *Decalobanthus mammosus* (Lour.) A.R.Simões & Staples
 Mẫu NC: VAST09-267
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CORNACEAE
 Tên loài KH: *Alangium barbatum* (R.Br. ex C.B.Clarke)
 Baill. ex Kuntze
 Mẫu NC: VAST09-863
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CORNACEAE
 Tên loài KH: *Alangium chinense* (Lour.) Harms
 Mẫu NC: VAST09-607; VAST09-805
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CORNACEAE
 Tên loài KH: *Alangium faberi* Oliv.
 Mẫu NC: VAST09-719
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CUCURBITACEAE
 Tên loài KH: *Cucumis maderaspatanus* L.
 Mẫu NC: VAST09-98
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CUCURBITACEAE
 Tên loài KH: *Gynostemma guangxiense* X.X.Chen & D.H.Qin
 Mẫu NC: VAST09-254
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CUCURBITACEAE
 Tên loài KH: *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino
 Mẫu NC: VAST09-129; VAST09-181
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CUCURBITACEAE
 Tên loài KH: *Hemsleya chinensis* Cogn. ex F.B.Forbes & Hemsl.
 Mẫu NC: VAST09-315
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CUCURBITACEAE
 Tên loài KH: *Scopellaria marginata* (Blume) W.J.de Wilde & Duyfjes
 Mẫu NC: VAST09-295
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CUCURBITACEAE
 Tên loài KH: *Thladiantha cordifolia* (Blume) Cogn.
 Mẫu NC: VAST09-537; NTT-101
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CUCURBITACEAE
 Tên loài KH: *Thladiantha hookeri* C.B.Clarke
 Mẫu NC: VAST09-899
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CUCURBITACEAE
 Tên loài KH: *Trichosanthes pilosa* Lour.
 Mẫu NC: VAST09-146
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CUCURBITACEAE
 Tên loài KH: *Trichosanthes rubriflos* Thorel ex Cayla
 Mẫu NC: VAST09-300
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: CUCURBITACEAE
 Tên loài KH: *Zehneria odorata* (Hook.f. & Thomson ex Benth.) M.D.Dwivedi, A.K.Pandey & H.Schaef.
 Mẫu NC: VAST09-96
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ELAEAGNACEAE
 Tên loài KH: *Elaeagnus tonkinensis* Servett.
 Mẫu NC: VAST09-17; VAST09-63
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: EUPHORBIACEAE
 Tên loài KH: *Aleurites moluccanus* (L.) Willd.
 Mẫu NC: VAST09-616
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: EUPHORBIACEAE
 Tên loài KH: *Baliospermum calycinum* Müll.Arg.
 Mẫu NC: VAST09-147
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: EUPHORBIACEAE
 Tên loài KH: *Cleidion bracteosum* Gagnep.
 Mẫu NC: VAST09-44; VAST09-145; VAST09-288;
 VAST09-363; VAST09-654; VAST09-715; VAST09-853
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: EUPHORBIACEAE
 Tên loài KH: *Excoecaria cochinchinensis* Lour.
 Mẫu NC: VAST09-143
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: EUPHORBIACEAE
 Tên loài KH: *Mallotus barbatus* Müll.Arg.
 Mẫu NC: VAST09-224
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: EUPHORBIACEAE
 Tên loài KH: *Mallotus microcarpus* Pax & K.Hoffm.
 Mẫu NC: VAST09-175; VAST09-582; NTT-181
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: EUPHORBIACEAE
 Tên loài KH: *Mallotus philippensis* (Lam.) Müll.Arg.
 Mẫu NC: VAST09-95; VAST09-240; VAST09-509
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: EUPHORBIACEAE
 Tên loài KH: *Ricinus communis* L.
 Mẫu NC: VAST09-365
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



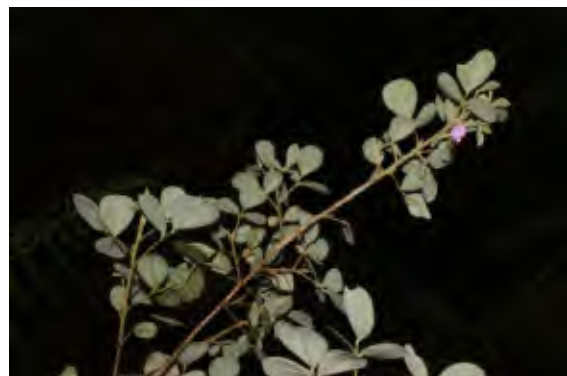
Tên họ KH: EUPHORBIACEAE
 Tên loài KH: *Trigonostemon philippinensis* Stapf
 Mẫu NC: VAST09-274; VAST09-825
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: FABACEAE
 Tên loài KH: *Aeschynomene americana* L.
 Mẫu NC: VAST09-231
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: FABACEAE
 Tên loài KH: *Archidendron kerrii* I.C.Nielsen
 Mẫu NC: VAST09-227
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: FABACEAE
 Tên loài KH: *Campylotropis bonii* Schindl.
 Mẫu NC: VAST09-203
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: FABACEAE
 Tên loài KH: *Crotalaria sericea* Burm.f.
 Mẫu NC: VAST09-546
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: FABACEAE
 Tên loài KH: *Dendrolobium triangulare* (Retz.) Schindl.
 Mẫu NC: NTT-140
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: FABACEAE
 Tên loài KH: *Flemingia macrophylla* (Willd.) Kuntze ex Merr.
 Mẫu NC: VAST09-164; VAST09-273
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: FABACEAE
 Tên loài KH: *Hylodesmum laxum* (DC.) H.Ohashi & R.R.Mill
 Mẫu NC: VAST09-87; VAST09-561
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



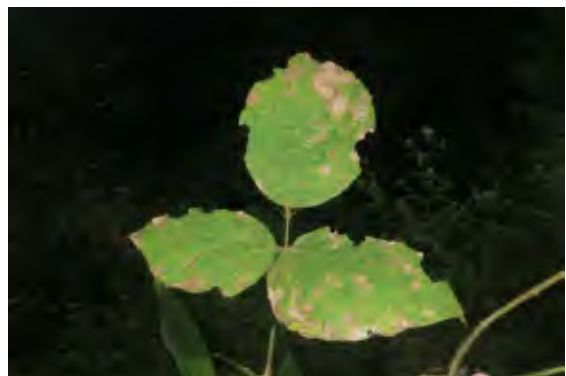
Tên họ KH: FABACEAE
 Tên loài KH: *Indigofera zollingeriana* Miq.
 Mẫu NC: NTT-175
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: FABACEAE
 Tên loài KH: *Mimosa pudica* L.
 Mẫu NC: VAST09-516
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: FABACEAE
 Tên loài KH: *Mucuna hainanensis* Hayata
 Mẫu NC: VAST09-861
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: FABACEAE
 Tên loài KH: *Pueraria montana* (Lour.) Merr.
 Mẫu NC: VAST09-163; VAST09-174; VAST09-338; NTT-141
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: FABACEAE
 Tên loài KH: *Saraca dives* Pierre
 Mẫu NC: VAST09-510
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: FABACEAE
 Tên loài KH: *Senna tora* (L.) Roxb.
 Mẫu NC: VAST09-58
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: FABACEAE
 Tên loài KH: *Vachellia tomentosa* (Rottler) Maslin, Seigler & Ebinger
 Mẫu NC: VAST09-524
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: GELSEMIACEAE
 Tên loài KH: *Gelsemium elegans* (Gardner & Champ.) Benth.
 Mẫu NC: NTT-159
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: GESNERIACEAE
 Tên loài KH: *Aeschynanthus acuminatus* Wall. ex A.DC.
 Mẫu NC: VAST09-133
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: GESNERIACEAE
 Tên loài KH: *Lysionotus pauciflorus* Maxim.
 Mẫu NC: VAST09-844
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: GESNERIACEAE
 Tên loài KH: *Microchirita hamosa* (R.Br.) Yin Z.Wang
 Mẫu NC: NTT-111
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: GESNERIACEAE
 Tên loài KH: *Rhynchoglossum obliquum* Blume
 Mẫu NC: VAST09-552
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: GESNERIACEAE
 Tên loài KH: *Tetraphylloides confertiflora* (Drake) Doweld
 Mẫu NC: VAST09-343
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: HERNANDIACEAE
 Tên loài KH: *Illigera rhodantha* Hance
 Mẫu NC: NTT-124
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: HYPERICACEAE
 Tên loài KH: *Cratoxylum cochinchinense* (Lour.) Blume
 Mẫu NC: VAST09-106
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: HYPERICACEAE
 Tên loài KH: *Hypericum sampsonii* Hance
 Mẫu NC: VAST09-670
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ICACINACEAE
 Tên loài KH: *Iodes cirrhosa* Turcz.
 Mẫu NC: VAST09-721; VAST09-811; DA-4810
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Callicarpa arborea* Roxb.
 Mẫu NC: VAST09-860
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Callicarpa dolichophylla* Merr.
 Mẫu NC: VAST09-11; VAST09-127; VAST09-219; DA-4758
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Callicarpa rubella* Lindl.
 Mẫu NC: VAST09-108
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Clerodendrum chinense* (Osbeck) Mabb.
 Mẫu NC: VAST09-75
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Clerodendrum laevifolium* Blume
 Mẫu NC: VAST09-33; VAST09-172
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Clerodendrum mandarinorum* Diels
 Mẫu NC: VAST09-272
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Coleus bracteatus* Dunn
 Mẫu NC: VAST09-5
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Elsholtzia blanda* (Benth.) Benth.
 Mẫu NC: VAST09-263
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Elsholtzia ciliata* (Thunb.) Hyl.
 Mẫu NC: VAST09-117; VAST09-285
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Elsholtzia winitiana* Craib
 Mẫu NC: VAST09-118
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Gomphostemma javanicum* (Blume) Benth.
 Mẫu NC: VAST09-20; VAST09-217; DA-4779
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Isodon coetsa* (Buch.-Ham. ex D.Don) Kudô
 Mẫu NC: VAST09-18; VAST09-279
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Isodon lophanthoides* (Buch.-Ham. ex D.Don) H.Hara
 Mẫu NC: VAST09-50
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Isodon ternifolius* (D.Don) Kudô
 Mẫu NC: VAST09-116
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Leonurus macranthus* Maxim.
 Mẫu NC: VAST09-573
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Microtoena insuavis* (Hance) Prain ex Briq.
 Mẫu NC: VAST09-52; VAST09-309; VAST09-507; NTT-123
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



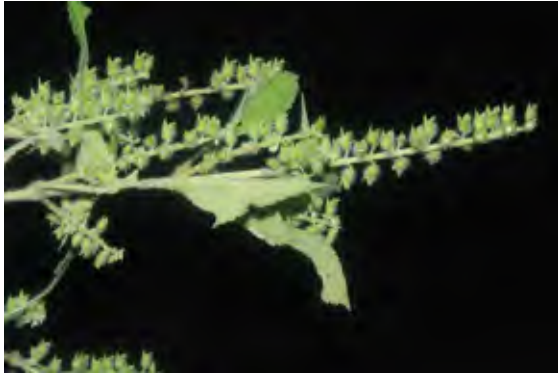
Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Orthosiphon thymiflorus* (Roth) Sleesen
 Mẫu NC: VAST09-60
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Paraphlomis javanica* (Blume) Prain
 Mẫu NC: VAST09-40; NTT-163
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Perilla frutescens* (L.) Britton
 Mẫu NC: VAST09-24; VAST09-577; VAST09-843
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Perilla frutescens* var. *crispa* (Thunb.)
 H.Deane
 Mẫu NC: VAST09-24
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Pogostemon auricularius* (L.) Hassk.
 Mẫu NC: VAST09-65; VAST09-115
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Premna confinis* C.Pei & S.L.Chen ex C.Y.Wu
 Mẫu NC: VAST09-211
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Premna tomentosa* Willd.
 Mẫu NC: VAST09-272
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAMIACEAE
 Tên loài KH: *Rotheca serrata* (L.) Steane & Mabb.

Mẫu NC: VAST09-102; VAST09-622
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAURACEAE
 Tên loài KH: *Actinodaphne kweichowensis* Yen C.Yang &
 P.H.Huang
 Mẫu NC: VAST09-329
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAURACEAE
 Tên loài KH: *Caryodaphnopsis tonkinensis* (Lecomte) Airy
 Shaw
 Mẫu NC: VAST09-650
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAURACEAE
 Tên loài KH: *Lindera tonkinensis* Lecomte
 Mẫu NC: VAST09-298
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAURACEAE
 Tên loài KH: *Litsea cubeba* (Lour.) Pers.
 Mẫu NC: VAST09-659
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAURACEAE
 Tên loài KH: *Litsea monopetala* (Roxb.) Pers.
 Mẫu NC: VAST09-663
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LAURACEAE
 Tên loài KH: *Phoebe macrocarpa* C.Y.Wu
 Mẫu NC: VAST09-602
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



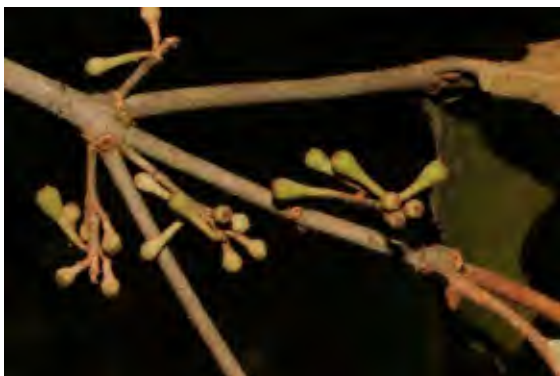
Tên họ KH: LINDERNIACEAE
 Tên loài KH: *Picria fel-terrae* Lour.
 Mẫu NC: VAST09-638
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LINDERNIACEAE
 Tên loài KH: *Schizotorenia finetiana* (Bonati) T.Yamaz.
 Mẫu NC: VAST09-156
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LINDERNIACEAE
 Tên loài KH: *Torenia concolor* Lindl.
 Mẫu NC: VAST09-661
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LORANTHACEAE
 Tên loài KH: *Scurrula parasitica* L.
 Mẫu NC: VAST09-698
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: LORANTHACEAE
 Tên loài KH: *Taxillus balansae* (Danser) Danser
 Mẫu NC: VAST09-213; VAST09-713
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MALVACEAE
 Tên loài KH: *Abelmoschus moschatus* Medik
 Mẫu NC: VAST09-368; VAST09-543
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MALVACEAE
 Tên loài KH: *Abroma augustum* (L.) L.f.
 Mẫu NC: VAST09-542; DA-4864
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MALVACEAE
 Tên loài KH: *Burretiodendron tonkinense* (A.Chev.)
 Kosterm.
 Mẫu NC: VAST09-333; DKH-7653; NTT-146
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



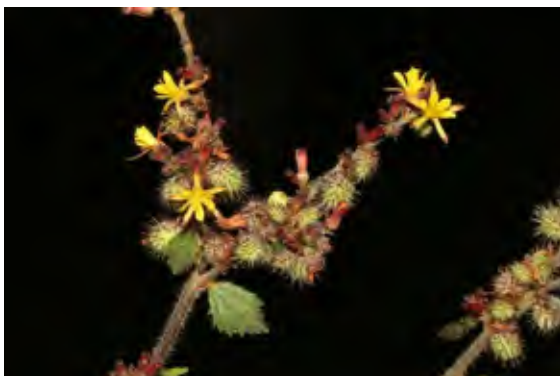
Tên họ KH: MALVACEAE
 Tên loài KH: *Sterculia lanceolata* Cav.
 Mẫu NC: VAST09-815
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MALVACEAE
 Tên loài KH: *Sterculia monosperma* Vent.
 Mẫu NC: VAST09-177; VAST09-618; VAST09-864
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MALVACEAE
 Tên loài KH: *Sterculia pexa* Pierre
 Mẫu NC: VAST09-692
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MALVACEAE
 Tên loài KH: *Triumfetta rhomboidea* Jacq.
 Mẫu NC: VAST09-373
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MALVACEAE
 Tên loài KH: *Triumfetta pilosa* Roth
 Mẫu NC: VAST09-53; VAST09-370; VAST09-373
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MALVACEAE
 Tên loài KH: *Urena lobata* L.
 Mẫu NC: VAST09-369; VAST09-518
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MAZACEAE
 Tên loài KH: *Mazus pumilus* (Burm.f.) Steenis
 Mẫu NC: VAST09-153
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MELASTOMATACEAE
 Tên loài KH: *Oxyspora paniculata* (D.Don) DC.
 Mẫu NC: VAST09-202; NTH-3703
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MELIACEAE
 Tên loài KH: *Aglaia edulis* (Roxb.) Wall.
 Mẫu NC: VAST09-809
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MELIACEAE
 Tên loài KH: *Aglaia lawii* (Wight) C.J.Saldanha
 Mẫu NC: VAST09-876
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MELIACEAE
 Tên loài KH: *Aglaia perviridis* Hiern
 Mẫu NC: VAST09-631
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MELIACEAE
 Tên loài KH: *Aglaia spectabilis* (Miq.) S.S.Jain & S.Bennet
 Mẫu NC: VAST09-614
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MELIACEAE
 Tên loài KH: *Aphanamixis polystachya* (Wall.) R.Parker
 Mẫu NC: VAST09-57
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MELIACEAE
 Tên loài KH: *Chukrasia tabularis* A.Juss.
 Mẫu NC: VAST09-693
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MELIACEAE
 Tên loài KH: *Cipadessa baccifera* (Roxb. ex Roth) Miq.
 Mẫu NC: VAST09-100; VAST09-214; NTT-177
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MELIACEAE
 Tên loài KH: *Dysoxylum gotadhora* (Buch.-Ham.) Mabb.
 Mẫu NC: NTT-165
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: MENISPERMACEAE
 Tên loài KH: *Cyclea insularis* (Makino) Hatus.
 Mẫu NC: VAST09-89
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MENISPERMACEAE
 Tên loài KH: *Parabaena sagittata* Miers ex Hook.f. & Thomson
 Mẫu NC: VAST09-606; VAST09-824
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MENISPERMACEAE
 Tên loài KH: *Stephania rotunda* Lour.
 Mẫu NC: VAST09-610; VAST09-673; VAST09-806
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MENISPERMACEAE
 Tên loài KH: *Tinomiscium petiolare* Miers ex Hook.f. & Thomson
 Mẫu NC: VAST09-851
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MENISPERMACEAE
 Tên loài KH: *Tinospora sinensis* (Lour.) Merr.
 Mẫu NC: VAST09-624
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MORACEAE
 Tên loài KH: *Bleekrodea tonkinensis* Eberh. & Dubard
 Mẫu NC: VAST09-714; VAST09-716; DKH-7563
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MORACEAE
 Tên loài KH: *Ficus auriculata* Lour.
 Mẫu NC: VAST09-302; VAST09-553
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



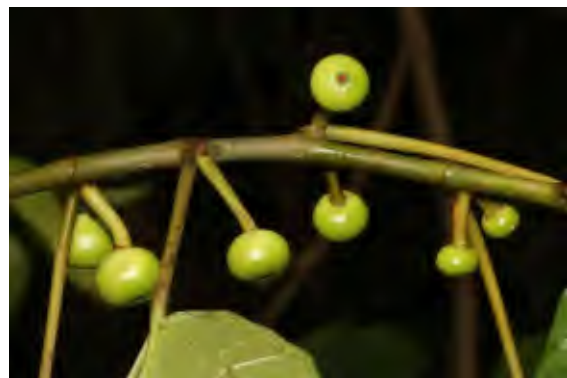
Tên họ KH: MORACEAE
 Tên loài KH: *Ficus cyrtophylla* (Miq.) Miq.
 Mẫu NC: VAST09-23; VAST09-83; VAST09-310; VAST09-615; VAST09-822; DA-4795
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MORACEAE
 Tên loài KH: *Ficus glaberrima* Blume
 Mẫu NC: VAST09-680; NTT-138
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MORACEAE
 Tên loài KH: *Ficus hispida* L.f.
 Mẫu NC: VAST09-688
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MORACEAE
 Tên loài KH: *Ficus laevis* Blume
 Mẫu NC: VAST09-655
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MORACEAE
 Tên loài KH: *Ficus scaberrima* Blume
 Mẫu NC: VAST09-189
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MORACEAE
 Tên loài KH: *Ficus subincisa* Buch.-Ham. ex Sm.
 Mẫu NC: VAST09-669
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MORACEAE
 Tên loài KH: *Ficus tinctoria* G.Forst.
 Mẫu NC: VAST09-658
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MORACEAE
 Tên loài KH: *Ficus triloba* Buch.-Ham. ex Voigt
 Mẫu NC: VAST09-297
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MORACEAE
 Tên loài KH: *Ficus tsiangii* Merr. ex Corner
 Mẫu NC: VAST09-691
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MORACEAE
 Tên loài KH: *Maclura cochinchinensis* (Lour.) Corner
 Mẫu NC: VAST09-220; VAST09-700
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MORACEAE
 Tên loài KH: *Taxotrophis ilicifolia* (Kurz) S.Vidal
 Mẫu NC: NTT-143
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: MYRICACEAE
 Tên loài KH: *Myrica esculenta* Buch.-Ham. ex D.Don
 Mẫu NC: VAST09-270
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MYRTACEAE
 Tên loài KH: *Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.
 Mẫu NC: VAST09-35
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: OLACACEAE
 Tên loài KH: *Erythralium scandens* Blume
 Mẫu NC: VAST09-238
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: OLEACEAE
 Tên loài KH: *Jasminum coffeinum* Hand.-Mazz.
 Mẫu NC: VAST09-352
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: OLEACEAE
 Tên loài KH: *Jasminum elongatum* (P.J.Bergius) Willd.
 Mẫu NC: VAST09-608
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: OLEACEAE
 Tên loài KH: *Jasminum microcalyx* Hance
 Mẫu NC: VAST09-348
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: OLEACEAE
 Tên loài KH: *Jasminum nervosum* Lour.
 Mẫu NC: VAST09-627
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: OLEACEAE
 Tên loài KH: *Jasminum pedunculatum* Gagnep.
 Mẫu NC: VAST09-136
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: OLEACEAE
 Tên loài KH: *Jasminum scandens* (Retz.) Vahl
 Mẫu NC: VAST09-801
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: OLEACEAE
 Tên loài KH: *Ligustrum sinense* Lour.
 Mẫu NC: VAST09-61
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: OPIIACEAE
 Tên loài KH: *Melientha suavis* Pierre
 Mẫu NC: VAST09-712
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: OROBANCHACEAE
 Tên loài KH: *Aeginetia indica* L.
 Mẫu NC: VAST09-55
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: OROBANCHACEAE
 Tên loài KH: *Alectra avensis* (Benth.) Merr.
 Mẫu NC: VAST09-262
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: OXALIDACEAE
 Tên loài KH: *Oxalis corniculata* L.
 Mẫu NC: VAST09-502
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PANDACEAE
 Tên loài KH: *Microdesmis caseariifolia* Planch. ex Hook.
 Mẫu NC: VAST09-626
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PASSIFLORACEAE
 Tên loài KH: *Adenia heterophylla* (Blume) Koord.
 Mẫu NC: VAST09-720; VAST09-869
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PENTAPHYLACACEAE
 Tên loài KH: *Eurya laotica* Gagnep.
 Mẫu NC: VAST09-266
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PHYLLANTHACEAE
 Tên loài KH: *Antidesma fordii* Hemsl.
 Mẫu NC: VAST09-612
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PHYLLANTHACEAE
 Tên loài KH: *Baccaurea ramiflora* Lour.
 Mẫu NC: VAST09-667
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PHYLLANTHACEAE
 Tên loài KH: *Breynea reticulata* (S.L.Mo ex P.T.Li) Welzen & Pruesapan
 Mẫu NC: VAST09-43; VAST09-141; VAST09-294; NTT-161



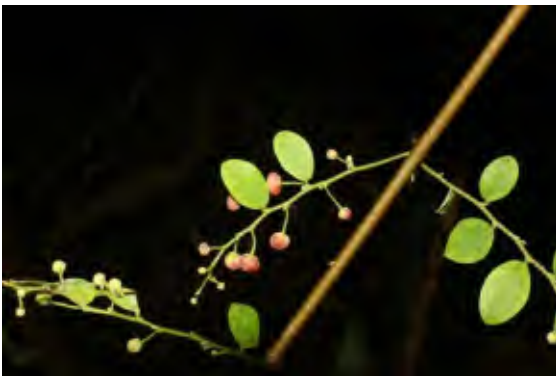
Tên họ KH: PHYLLANTHACEAE
 Tên loài KH: *Bridelia balansae* Tutcher
 Mẫu NC: NTT-133
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: PHYLLANTHACEAE
 Tên loài KH: *Bridelia retusa* (L.) A.Juss.
 Mẫu NC: VAST09-242
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PHYLLANTHACEAE
 Tên loài KH: *Flueggea virosa* (Roxb. ex Willd.) Royle
 Mẫu NC: VAST09-62; VAST09-260; NTT-180
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PHYLLANTHACEAE
 Tên loài KH: *Phyllanthus reticulatus* Poir.
 Mẫu NC: VAST09-233
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PHYLLANTHACEAE
 Tên loài KH: *Phyllanthus urinaria* L.
 Mẫu NC: VAST09-574
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PIPERACEAE
 Tên loài KH: *Peperomia parcicilia* C.DC.
 Mẫu NC: VAST09-632; VAST09-900
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PIPERACEAE
 Tên loài KH: *Piper arboricola* C.DC.
 Mẫu NC: VAST09-717
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PIPERACEAE
 Tên loài KH: *Piper betle* L.
 Mẫu NC: NTT-154
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: PIPERACEAE
 Tên loài KH: *Piper bonii* C.DC.
 Mẫu NC: VAST09-284; VAST09-838
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



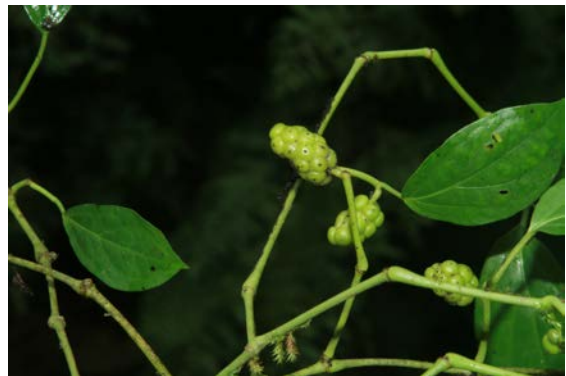
Tên họ KH: PIPERACEAE
 Tên loài KH: *Piper mutabile* C.DC.
 Mẫu NC: VAST09-709
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PIPERACEAE
 Tên loài KH: *Piper pseudonigrum* C.DC.
 Mẫu NC: VAST09-613
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PIPERACEAE
 Tên loài KH: *Piper semiimmersum* C.DC.
 Mẫu NC: VAST09-672
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



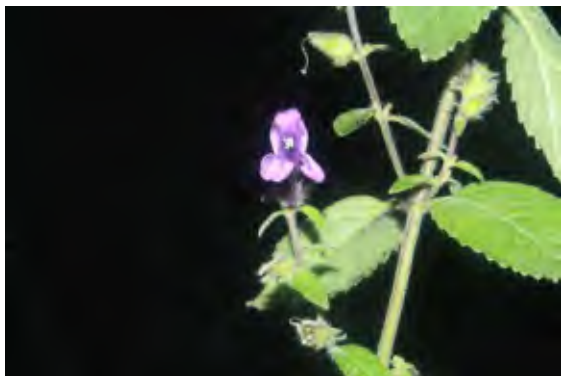
Tên họ KH: PIPERACEAE
 Tên loài KH: *Piper thomsonii* (C.DC.) Hook.f.
 Mẫu NC: VAST09-185
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PIPERACEAE
 Tên loài KH: *Zippelia begoniifolia* Blume
 Mẫu NC: VAST09-897; DA-4783; NTT-106
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PITTOSPORACEAE
 Tên loài KH: *Pittosporum daphniphyloides* var.
adaphniphyloides (Hu & F.T.Wang) W.T.Wang
 Mẫu NC: VAST09-316
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PLANTAGINACEAE
 Tên loài KH: *Adenosma glutinosa* (L.) Druce
 Mẫu NC: VAST09-39
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PLANTAGINACEAE
 Tên loài KH: *Plantago major* L.
 Mẫu NC: VAST09-513
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PLANTAGINACEAE
 Tên loài KH: *Scoparia dulcis* L.
 Mẫu NC: VAST09-521
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PLUMBAGINACEAE
 Tên loài KH: *Plumbago zeylanica* L.
 Mẫu NC: VAST09-258; NTT-179
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: POLYGALACEAE
 Tên loài KH: *Polygala caudata* Rehder & E.H.Wilson
 Mẫu NC: VAST09-209
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: POLYGONACEAE
 Tên loài KH: *Persicaria chinensis* (L.) H.Gross

Mẫu NC: VAST09-112; VAST09-237
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: POLYGONACEAE
 Tên loài KH: *Persicaria filiformis* (Thunb.) Nakai
 Mẫu NC: VAST09-91; VAST09-325; VAST09-569
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: POLYGONACEAE
 Tên loài KH: *Persicaria posumbu* (Buch.-Ham. ex D.Don)
 H.Gross
 Mẫu NC: VAST09-161; VAST09-280
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PRIMULACEAE
 Tên loài KH: *Ardisia crenata* Sims
 Mẫu NC: VAST09-78
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PRIMULACEAE
 Tên loài KH: *Ardisia hypargyrea* C.Y.Wu & C.Chen
 Mẫu NC: NTT-136
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: PRIMULACEAE
 Tên loài KH: *Ardisia phankelociana* C.M.Hu & G.Hao
 Mẫu NC: VAST09-711
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PRIMULACEAE
 Tên loài KH: *Ardisia polysticta* Miq.
 Mẫu NC: VAST09-221; VAST09-290; VAST09-690
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PRIMULACEAE
 Tên loài KH: *Ardisia primulifolia* Gardner & Champ.
 Mẫu NC: VAST09-868
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PRIMULACEAE
 Tên loài KH: *Ardisia replicata* E.Walker
 Mẫu NC: VAST09-536; VAST09-857; NTT-157
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PRIMULACEAE
 Tên loài KH: *Ardisia silvestris* Pit.
 Mẫu NC: VAST09-250
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PRIMULACEAE
 Tên loài KH: *Ardisia thyrsiflora* D.Don
 Mẫu NC: VAST09-826
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PRIMULACEAE
 Tên loài KH: *Lysimachia congestiflora* Hemsl.
 Mẫu NC: VAST09-878
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PRIMULACEAE
 Tên loài KH: *Lysimachia decurrens* G.Forst.
 Mẫu NC: VAST09-827; VAST09-846
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PRIMULACEAE
 Tên loài KH: *Lysimachia insignis* Hemsl.
 Mẫu NC: VAST09-140; VAST09-347; VAST09-872
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PRIMULACEAE
 Tên loài KH: *Maesa balansae* Mez
 Mẫu NC: VAST09-37; VAST09-360
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PRIMULACEAE
 Tên loài KH: *Maesa indica* (Roxb.) Sweet
 Mẫu NC: VAST09-837
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PRIMULACEAE
 Tên loài KH: *Maesa montana* A.DC.
 Mẫu NC: VAST09-71; VAST09-120
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



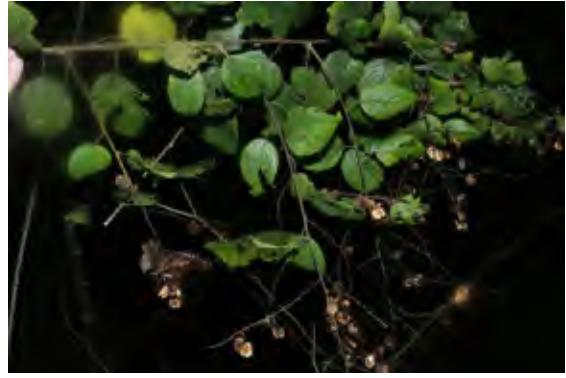
Tên họ KH: PRIMULACEAE
 Tên loài KH: *Maesa reticulata* C.Y.Wu
 Mẫu NC: VAST09-320
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RANUNCULACEAE
 Tên loài KH: *Clematis leschenaultiana* DC.
 Mẫu NC: VAST09-223
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RANUNCULACEAE
 Tên loài KH: *Ranunculus diffusus* DC.
 Mẫu NC: VAST09-847
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



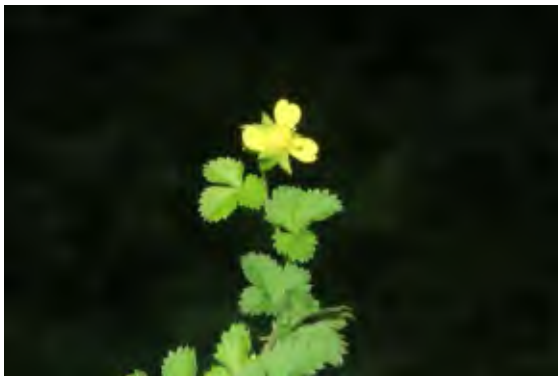
Tên họ KH: RHAMNACEAE
 Tên loài KH: *Gouania obtusifolia* Vent. ex Brongn.
 Mẫu NC: VAST09-123; VAST09-299
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RHAMNACEAE
 Tên loài KH: *Rhamnus nepalensis* (Wall.) M.A.Lawson
 Mẫu NC: VAST09-265
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ROSACEAE
 Tên loài KH: *Agrimonia pilosa* Ledeb.
 Mẫu NC: VAST09-88
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ROSACEAE
 Tên loài KH: *Potentilla indica* (Andrews) Th. Wolf
 Mẫu NC: VAST09-154
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ROSACEAE
 Tên loài KH: *Rubus leucanthus* Hance
 Mẫu NC: VAST09-839
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Brachytome wallichii* Hook.f.
 Mẫu NC: VAST09-334
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Catunaregam spinosa* (Thunb.) Tirveng.
 Mẫu NC: VAST09-149; VAST09-226; VAST09-850; NTT-121
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Chassalia curviflora* (Wall.) Thwaites

Mẫu NC: VAST09-703; VAST09-894
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Duperrea pavettifolia* (Kurz) Pit.
 Mẫu NC: VAST09-47; VAST09-311; NTT-150
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Eumachia montana* (Blume) I.M.Turner
 Mẫu NC: VAST09-287; VAST09-704; VAST09-877
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Gardenia stenophylla* Merr.
 Mẫu NC: VAST09-816
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Ixora diversifolia* R.Br. ex Kurz
 Mẫu NC: VAST09-293
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Ixora henryi* H.Lév.
 Mẫu NC: VAST09-49; VAST09-322; VAST09-867
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Lasianthus attenuatus* Jack
 Mẫu NC: VAST09-45
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Mussaenda glabra* Vahl
 Mẫu NC: VAST09-817
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Mycetia effusa* (Pit.) Razafim. & B.Bremer
 Mẫu NC: VAST09-323; VAST09-604; VAST09-814; NTT-120; NTT-156
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Mycetia tonkinensis* (Pit.) Razafim. & B.Bremer
 Mẫu NC: VAST09-180; VAST09-218
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Ophiorrhiza amplifolia* Drake
 Mẫu NC: VAST09-677; NTT-174
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Paederia foetida* L.
 Mẫu NC: VAST09-232; VAST09-566
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Paederia spectatissima* H.Li
 Mẫu NC: VAST09-8
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Pavetta hongkongensis* Bremek.
 Mẫu NC: VAST09-124
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Pavetta tomentosa* Roxb. ex Sm.
 Mẫu NC: VAST09-296
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Psychotria asiatica* L.
 Mẫu NC: VAST09-662
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Psychotria bonii* Pit.
 Mẫu NC: NTT-153
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Psychotria prainii* H.Lév.
 Mẫu NC: VAST09-51; VAST09-313
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Psychotria rhodotricha* Pit.
 Mẫu NC: VAST09-889
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Psychotria thorelii* Pit.
 Mẫu NC: VAST09-617
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Psychotria tutcheri* Dunn
 Mẫu NC: VAST09-351
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Rubovietnamia nonggangensis* F.J.Mou & D.X.Zhang
 Mẫu NC: VAST09-697
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Rubovietnamia sericantha* (W.C.Chen)
 Y.F.Deng, Y.H.Tong, W.B.Xu & N.H.Xia
 Mẫu NC: VAST09-142
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Schizomussaenda henryi* (Hutch.) X.F.Deng & D.X.Zhang
 Mẫu NC: VAST09-110
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Ticanto crista* (L.) R.Clark & Gagnon
 Mẫu NC: VAST09-657
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Uncaria macrophylla* Wall.
 Mẫu NC: VAST09-646
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUBIACEAE
 Tên loài KH: *Wendlandia uvariifolia* Hance
 Mẫu NC: VAST09-54
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUTACEAE
 Tên loài KH: *Bergera glabra* (Guillaumin) F.J.Mou
 Mẫu NC: NTT-131
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: RUTACEAE
 Tên loài KH: *Glycosmis lanceolata* (Blume) D.Dietr.
 Mẫu NC: VAST09-30
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUTACEAE
 Tên loài KH: *Glycosmis pseudoracemosa* Swingle
 Mẫu NC: VAST09-630
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUTACEAE
 Tên loài KH: *Micromelum hirsutum* Oliv.
 Mẫu NC: VAST09-70; VAST09-72; NTT-119
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUTACEAE
 Tên loài KH: *Micromelum minutum* (G.Forst.) Wight & Arn.
 Mẫu NC: VAST09-126; VAST09-236; VAST09-576;
 VAST09-645; VAST09-841
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUTACEAE
 Tên loài KH: *Murraya glabra* (Guillaumin) Swingle
 Mẫu NC: VAST09-139
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: RUTACEAE
 Tên loài KH: *Zanthoxylum nitidum* (Roxb.) DC.
 Mẫu NC: VAST09-121; VAST09-668
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SALICACEAE
 Tên loài KH: *Bennettiodendron leprosipes* (Clos) Merr.
 Mẫu NC: VAST09-48; VAST09-611
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SALICACEAE
 Tên loài KH: *Homalium myriandrum* Merr.
 Mẫu NC: NTT-148
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: SALICACEAE
 Tên loài KH: *Itoa orientalis* Hemsl.
 Mẫu NC: VAST09-707
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SAPINDACEAE
 Tên loài KH: *Acer campbellii* Hook.f. & Thomson ex Hiern
 Mẫu NC: NTT-167
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: SAPINDACEAE
 Tên loài KH: *Acer wilsonii* Rehder
 Mẫu NC: VAST09-710
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SAPINDACEAE
 Tên loài KH: *Aesculus assamica* Griff.
 Mẫu NC: VAST09-724
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SAPINDACEAE
 Tên loài KH: *Allophylus caudatus* Radlk.
 Mẫu NC: VAST09-183
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SAPINDACEAE
 Tên loài KH: *Allophylus macrodontus* Merr.
 Mẫu NC: NTT-115
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: SAPINDACEAE
 Tên loài KH: *Boniodendron parviflorum* (Lecomte) Gagnep.
 Mẫu NC: NTT-135
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: SAPINDACEAE
 Tên loài KH: *Cardiospermum halicacabum* L.
 Mẫu NC: VAST09-99
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SAPOTACEAE
 Tên loài KH: *Sarcosperma kachinense* (King & Prain) Exell
 Mẫu NC: VAST09-637
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SCHISANDRACEAE
 Tên loài KH: *Kadsura coccinea* (Lem.) A.C.Sm.
 Mẫu NC: VAST09-342
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SCHISANDRACEAE
 Tên loài KH: *Kadsura verrucosa* (Gagnep.) A.C.Sm.
 Mẫu NC: VAST09-538
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



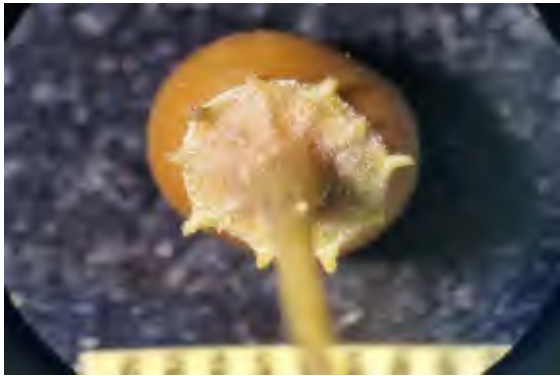
Tên họ KH: SOLANACEAE
 Tên loài KH: *Lycianthes biflora* (Lour.) Bitter
 Mẫu NC: VAST09-68
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SOLANACEAE
 Tên loài KH: *Lycianthes laevis* (Dunal) Bitter
 Mẫu NC: VAST09-355
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SOLANACEAE
 Tên loài KH: *Lycianthes lysimachoides* (Wall.) Bitter
 Mẫu NC: VAST09-7; VAST09-689
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



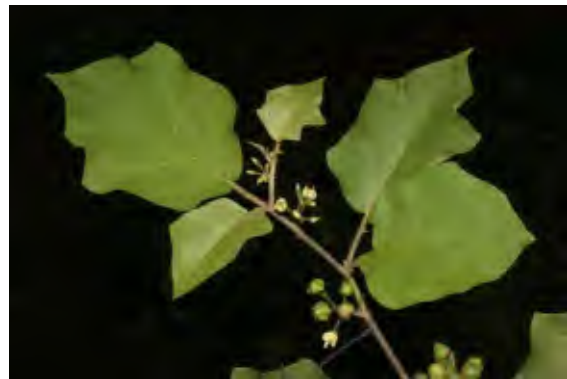
Tên họ KH: SOLANACEAE
 Tên loài KH: *Lycianthes neesiana* (Wall. ex Nees) D'Arcy & Zhi Y.Zhang
 Mẫu NC: VAST09-534
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SOLANACEAE
 Tên loài KH: *Physalis angulata* L
 Mẫu NC: VAST09-578
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SOLANACEAE
 Tên loài KH: *Solanum erianthum* D. Don
 Mẫu NC: VAST09-25; VAST09-275; DA-4804
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SOLANACEAE
 Tên loài KH: *Solanum incanum* L.
 Mẫu NC: VAST09-303
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SOLANACEAE
 Tên loài KH: *Solanum nigrum* L.
 Mẫu NC: VAST09-579
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SOLANACEAE
 Tên loài KH: *Tubocapsicum anomalum* (Franch. & Sav.) Makino
 Mẫu NC: VAST09-336
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: STAPHYLEACEAE
 Tên loài KH: *Turpinia montana* (Blume) Kurz
 Mẫu NC: VAST09-12
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: TAPISCIACEAE
 Tên loài KH: *Tapiscia sinensis* Oliv.
 Mẫu NC: VAST09-216
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: THYMELAEACEAE
 Tên loài KH: *Wikstroemia nutans* Champ. ex Benth.
 Mẫu NC: VAST09-206
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: URTICACEAE
 Tên loài KH: *Archiboehmeria atrata* (Gagnep.) C.J.Chen
 Mẫu NC: VAST09-243
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: URTICACEAE
 Tên loài KH: *Boehmeria holosericea* Blume
 Mẫu NC: VAST09-22; VAST09-235; VAST09-583
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: URTICACEAE
 Tên loài KH: *Boehmeria nivea* (L.) Gaudich.
 Mẫu NC: VAST09-94
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: URTICACEAE
 Tên loài KH: *Debregeasia longifolia* (Burm.f.) Wedd.
 Mẫu NC: VAST09-550
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: URTICACEAE
 Tên loài KH: *Dendrocnide sinuata* (Blume) Chew
 Mẫu NC: VAST09-151
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: URTICACEAE
 Tên loài KH: *Dendrocnide stimulans* (L.f.) Chew
 Mẫu NC: NTT-166
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: URTICACEAE
 Tên loài KH: *Dendrocnide urentissima* (Gagnep.) Chew
 Mẫu NC: VAST09-132
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: URTICACEAE
 Tên loài KH: *Elatostema ficoides* Wedd.
 Mẫu NC: VAST09-681; VAST09-836; DA-4773;
 VMN_CN129
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: URTICACEAE
 Tên loài KH: *Elatostema laxicosum* W.T.Wang
 Mẫu NC: VAST09-247; VAST09-318; VAST09-874
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: URTICACEAE
 Tên loài KH: *Laportea disepala* (Gagnep.) Chew
 Mẫu NC: VAST09-80
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: URTICACEAE
 Tên loài KH: *Nanocnide japonica* Blume
 Mẫu NC: VAST09-199; VAST09-848
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: URTICACEAE
 Tên loài KH: *Oreocnide boniana* (Gagnep.) Hand.-Mazz.
 Mẫu NC: NTT-117
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: URTICACEAE
 Tên loài KH: *Oreocnide kwangsiensis* Hand.-Mazz.
 Mẫu NC: VAST09-193
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: URTICACEAE
 Tên loài KH: *Oreocnide serrulata* C.J.Chen
 Mẫu NC: VAST09-15
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: URTICACEAE
 Tên loài KH: *Oreocnide tonkinensis* (Gagnep.) Merr. & Chun
 Mẫu NC: NTT-132
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: URTICACEAE
 Tên loài KH: *Pellionia paucidentata* (H.Schroet.) S.S.Chien
 Mẫu NC: VAST09-327; VAST09-344
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: URTICACEAE
 Tên loài KH: *Petelotiella tonkinensis* (Gagnep.) Gagnep.
 Mẫu NC: VAST09-41; VAST09-882; NTT-102
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: URTICACEAE
 Tên loài KH: *Pilea notata* C.H.Wright
 Mẫu NC: VAST09-554
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: URTICACEAE
 Tên loài KH: *Pouzolzia sanguinea* (Blume) Merr.
 Mẫu NC: VAST09-556; VAST09-802; DA-4807
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: URTICACEAE
 Tên loài KH: *Procris crenata* C.B.Rob.
 Mẫu NC: VAST09-130
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



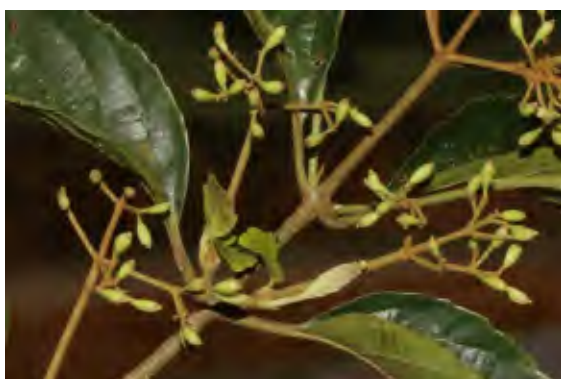
Tên họ KH: URTICACEAE
 Tên loài KH: *Procris frutescens* Blume
 Mẫu NC: VAST09-4
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: VIBURNACEAE
 Tên loài KH: *Sambucus javanica* Reinw. ex Blume
 Mẫu NC: VAST09-167; VAST09-289; DA-4823
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: VIBURNACEAE
 Tên loài KH: *Sambucus javanica* subsp. *chinensis* (Lindl.) Fukuoka
 Mẫu NC: VAST09-289
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: VIBURNACEAE
 Tên loài KH: *Viburnum lutescens* Blume
 Mẫu NC: VAST09-69; VAST09-660
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: VITACEAE
 Tên loài KH: *Ampelopsis glandulosa* (Wall.) Momiy.
 Mẫu NC: VAST09-119
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: VITACEAE
 Tên loài KH: *Causonis japonica* (Thunb.) Raf.
 Mẫu NC: VAST09-160; VAST09-283; VAST09-575
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: VITACEAE
 Tên loài KH: *Cayratia cordifolia* C.Y.Wu ex C.L.Li
 Mẫu NC: VAST09-186
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: VITACEAE
 Tên loài KH: *Leea indica* (Burm.f.) Merr.
 Mẫu NC: VAST09-653; DA-4794
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: VITACEAE
 Tên loài KH: *Pseudocayratia oligocarpa* (H.Lév. & Vaniot) J.Wen & L.M.Lu
 Mẫu NC: NTT-134
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: VITACEAE
 Tên loài KH: *Tetrastigma beauvaisii* Gagnep.
 Mẫu NC: VAST09-131; VAST09-277; VAST09-699
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: VITACEAE
 Tên loài KH: *Tetrastigma eberhardtii* Gagnep.
 Mẫu NC: VAST09-835
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



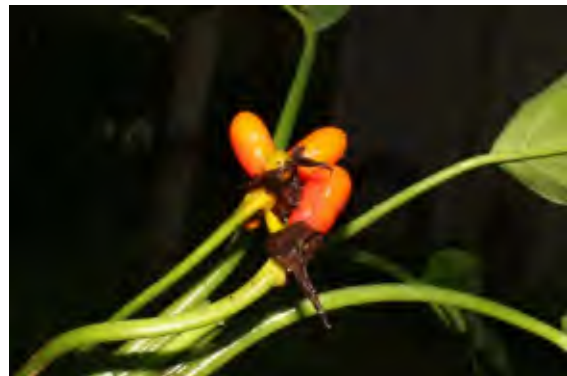
Tên họ KH: VITACEAE
 Tên loài KH: *Tetrastigma planicaule* (Hook.f.) Gagnep.
 Mẫu NC: VAST09-893
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: VITACEAE
 Tên loài KH: *Tetrastigma retinervium* Planch.
 Mẫu NC: VAST09-349
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: VITACEAE
 Tên loài KH: *Tetrastigma tonkinense* Gagnep.
 Mẫu NC: VAST09-628; VAST09-808; VAST09-818
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARACEAE
 Tên loài KH: *Aglaonema modestum* Schott ex Engl.
 Mẫu NC: VAST09-82; VAST09-248; VAST09-253;
 VAST09-871; NTT-171
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARACEAE
 Tên loài KH: *Alocasia odora* (G.Lodd.) Spach
 Mẫu NC: VAST09-544
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARACEAE
 Tên loài KH: *Arisaema balansae* Engl.
 Mẫu NC: VAST09-880
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARACEAE
 Tên loài KH: *Colocasia lihengiae* C.L.Long & K.M.Liu
 Mẫu NC: VAST09-887
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARACEAE
 Tên loài KH: *Pothos chinensis* (Raf.) Merr.
 Mẫu NC: VAST09-38; VAST09-619; VAST09-856
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARACEAE
 Tên loài KH: *Pothos pilulifer* Buchet ex P.C.Boyce
 Mẫu NC: VAST09-269
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARACEAE
 Tên loài KH: *Pothos scandens* L.
 Mẫu NC: VAST09-892
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARACEAE
 Tên loài KH: *Rhabdophora chevalieri* Gagnep.
 Mẫu NC: VAST09-834
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARACEAE
 Tên loài KH: *Rhabdophora decursiva* (Roxb.) Schott
 Mẫu NC: VAST09-2; VAST09-361; DA-4774
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARACEAE
 Tên loài KH: *Rhabdophora hongkongensis* Schott
 Mẫu NC: VAST09-621
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARACEAE
 Tên loài KH: *Rhabdophora hookeri* Schott
 Mẫu NC: VAST09-195; VAST09-319; VAST09-678;
 VAST09-823
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARECACEAE
 Tên loài KH: *Arenga westerhoutii* Griff.
 Mẫu NC: VAST09-230
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARECACEAE
 Tên loài KH: *Caryota monostachya* Becc.
 Mẫu NC: VAST09-532
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARECACEAE
 Tên loài KH: *Rhapis micrantha* Becc.
 Mẫu NC: VAST09-866; DA-4861
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASPARAGACEAE
 Tên loài KH: *Aspidistra elatior* Blume
 Mẫu NC: VAST09-339
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASPARAGACEAE
 Tên loài KH: *Disporopsis longifolia* Craib
 Mẫu NC: VAST09-885; DA-4776; NTT-104
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASPARAGACEAE
 Tên loài KH: *Ophiopogon fruticosus* Aver., N.Tanaka & K.S.Nguyen
 Mẫu NC: VAST09-340
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASPARAGACEAE
 Tên loài KH: *Peliosanthes teta* Andrews
 Mẫu NC: NTT-129
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: ASPARAGACEAE
 Tên loài KH: *Polygonatum punctatum* Royle ex Kunth
 Mẫu NC: VAST09-898
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ASPARAGACEAE
 Tên loài KH: *Rohdea tonkinensis* (Baill.) N.Tanaka
 Mẫu NC: NTT-127
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: ASPARAGACEAE
 Tên loài KH: *Tupistra cardinalis* Aver., N.Tanaka & Son
 Mẫu NC: VAST09-173; VAST09-307
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: COLCHICACEAE
 Tên loài KH: *Disporum trabeculatum* Gagnep.
 Mẫu NC: NTT-173
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: COMMELINACEAE
 Tên loài KH: *Amischotolype hispida* (A.Rich.) D.Y.Hong
 Mẫu NC: VAST09-324
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: COMMELINACEAE
 Tên loài KH: *Commelina communis* L.
 Mẫu NC: VAST09-255
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: COMMELINACEAE
 Tên loài KH: *Commelina paludosa* Blume
 Mẫu NC: VAST09-184; VAST09-246
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: COMMELINACEAE
 Tên loài KH: *Floscopa glomerata* (Willd. ex Schult. & Schult.f.) Hassk.
 Mẫu NC: VAST09-563
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: COMMELINACEAE
 Tên loài KH: *Murdannia bracteata* (C.B.Clarke) J.K.Morton
 ex D.Y.Hong
 Mẫu NC: VAST09-77
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: COMMELINACEAE
 Tên loài KH: *Pollia hasskarlii* R.S.Rao
 Mẫu NC: VAST09-830; DA-4790
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: COMMELINACEAE
 Tên loài KH: *Pollia japonica* Thunb.
 Mẫu NC: VAST09-79; VAST09-257
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: COMMELINACEAE
 Tên loài KH: *Pollia subumbellata* C.B.Clarke
 Mẫu NC: VAST09-635
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: COMMELINACEAE
 Tên loài KH: *Tradescantia zebrina* Bosse
 Mẫu NC: VAST09-6; VAST09-222; VAST09-684
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: COSTACEAE
 Tên loài KH: *Hellenia speciosa* (J.Koenig) S.R.Dutta
 Mẫu NC: VAST09-259
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: COSTACEAE
 Tên loài KH: *Parahellenia tonkinensis* (Gagnep.) Juan Chen, N.H.Xia, L.Y.Zeng & S.Jin Zeng
 Mẫu NC: VAST09-875; DKH-7625
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: DIOSCOREACEAE
 Tên loài KH: *Dioscorea cirrhosa* Lour.
 Mẫu NC: NTT-116
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: DIOSCOREACEAE
 Tên loài KH: *Dioscorea hamiltonii* Hook.f.
 Mẫu NC: VAST09-97; VAST09-261; VAST09-286;
 VAST09-580
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: DIOSCOREACEAE
 Tên loài KH: *Tacca chantrieri* André
 Mẫu NC: VAST09-609; VAST09-828
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MARANTACEAE
 Tên loài KH: *Stachyphrynium placentarium* (Lour.)
 Clausager & Borchs.
 Mẫu NC: VAST09-564; DA-4791
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MUSACEAE
 Tên loài KH: *Musa troglodytarum* L.
 Mẫu NC: VAST09-525
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ORCHIDACEAE
 Tên loài KH: *Calanthe argenteostriata* C.Z.Tang &
 S.J.Cheng
 Mẫu NC: VAST09-870; DKH-7593
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ORCHIDACEAE
 Tên loài KH: *Calanthe odora* Griff.

Mẫu NC: VAST09-620
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ORCHIDACEAE
 Tên loài KH: *Cleisostoma parishii* (Hook.f.) Garay
 Mẫu NC: VAST09-888
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ORCHIDACEAE
 Tên loài KH: *Dendrobium aduncum* Lindl.
 Mẫu NC: VAST09-726
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ORCHIDACEAE
 Tên loài KH: *Dendrobium fimbriatum* Hook.
 Mẫu NC: VAST09-725
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ORCHIDACEAE
 Tên loài KH: *Liparis fissilabris* Tang & F.T.Wang
 Mẫu NC: VAST09-19
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ORCHIDACEAE
 Tên loài KH: *Liparis petelotii* Gagnep.
 Mẫu NC: VAST09-702
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ORCHIDACEAE
 Tên loài KH: *Nervilia plicata* (Andrews) Schltr.
 Mẫu NC: VAST09-634
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ORCHIDACEAE
 Tên loài KH: *Phaius mishmensis* (Lindl. & Paxton) Rchb.f.
 Mẫu NC: VAST09-148; NTT-114
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ORCHIDACEAE
 Tên loài KH: *Vanilla annamica* Gagnep.
 Mẫu NC: VAST09-362
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: PANDANACEAE
 Tên loài KH: *Pandanus tonkinensis* Martelli ex B.C.Stone
 Mẫu NC: VAST09-210; VAST09-321
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: POACEAE
 Tên loài KH: *Centotheca lappacea* (L.) Desv.
 Mẫu NC: VAST09-559
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: POACEAE
 Tên loài KH: *Eleusine indica* (L.) Gaertn.
 Mẫu NC: VAST09-520
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: POACEAE
 Tên loài KH: *Oplismenus compositus* (L.) P.Beauv.
 Mẫu NC: VAST09-86
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: POACEAE
 Tên loài KH: *Panicum amoenum* Balansa
 Mẫu NC: VAST09-190
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: POACEAE
 Tên loài KH: *Pseudechinolaena polystachya* (Kunth) Stapf
 Mẫu NC: VAST09-562
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: POACEAE
 Tên loài KH: *Saccharum spontaneum* L.
 Mẫu NC: VAST09-187
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: POACEAE
 Tên loài KH: *Setaria italica* (L.) P.Beauv.
 Mẫu NC: VAST09-548
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: POACEAE
 Tên loài KH: *Stenotaphrum secundatum* (Walter) Kuntze
 Mẫu NC: VAST09-584
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: POACEAE
 Tên loài KH: *Thysanolaena latifolia* (Roxb. ex Hornem.) Honda
 Mẫu NC: VAST09-192
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SMILACACEAE
 Tên loài KH: *Smilax bracteata* C.Presl
 Mẫu NC: VAST09-34; VAST09-722
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SMILACACEAE
 Tên loài KH: *Smilax glabra* Roxb.
 Mẫu NC: VAST09-301
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SMILACACEAE
 Tên loài KH: *Smilax megacarpa* A.DC.
 Mẫu NC: VAST09-107
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: SMILACACEAE
 Tên loài KH: *Smilax zeylanica* L.
 Mẫu NC: NTT-151
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: ZINGIBERACEAE
 Tên loài KH: *Alpinia malaccensis* (Burm.f.) Roscoe
 Mẫu NC: VAST09-812
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ZINGIBERACEAE
 Tên loài KH: *Wurfbainia longiligularis* (T.L.Wu) Škorničk.
 & A.D.Poulsen
 Mẫu NC: VAST09-636; VAST09-813
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải