

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**



**Nguyễn Thị Trung**

**Người hướng dẫn 1**

*(Ký, ghi rõ họ tên)*

**PGS.TS. Đỗ Văn Hải**

**Người hướng dẫn 2**

*(Ký, ghi rõ họ tên)*

**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 30 tháng 7 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, Học bổng NOVATECH 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 30 tháng 7 năm 2026

**Tác giả luận án**



**Nguyễn Thu Thủy**

## DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IA     | Nhóm IA: Nghiêm cấp khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại                                                                                                                                                                                                   |
| IIA    | Nhóm IIA: Hạn chế khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại                                                                                                                                                                                                     |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                       |
| PLI    | Phụ lục I: 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. |
| PLII   | Phụ lục II: Tất cả những loài mặc dù hiện chưa bị đe dọa tuyệt chủng 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           |
| 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

|                                                                                                       |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>LỜI CAM ĐOAN .....</b>                                                                             | <b>i</b>   |
| <b>LỜI CẢM ƠN .....</b>                                                                               | <b>ii</b>  |
| <b>DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT .....</b>                                                                 | <b>iii</b> |
| <b>MỤC LỤC .....</b>                                                                                  | <b>v</b>   |
| <b>MỞ ĐẦU .....</b>                                                                                   | <b>1</b>   |
| <b>1. Tính cấp thiết của đề tài luận án .....</b>                                                     | <b>1</b>   |
| <b>2. Mục tiêu nghiên cứu.....</b>                                                                    | <b>2</b>   |
| <b>3. Nội dung nghiên cứu .....</b>                                                                   | <b>2</b>   |
| 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          |
| <b>4. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn.....</b>                                                          | <b>2</b>   |
| <b>5. Những đóng góp mới của luận án.....</b>                                                         | <b>3</b>   |
| <b>6. Bố cục của luận án.....</b>                                                                     | <b>3</b>   |
| <b>CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU.....</b>                                                            | <b>4</b>   |
| <b>1.1. Nghiên cứu về đa dạng thực vật trên thế giới.....</b>                                         | <b>4</b>   |
| 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         |
| <b>1.2. Những nghiên cứu về đa dạng hệ thực vật ở Việt Nam.....</b>                                   | <b>16</b>  |
| 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 .....                                          | 26         |
| <b>1.3. Nghiên cứu thực vật ở Khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ .....</b>                                | <b>27</b>  |
| <b>1.4. Điều kiện tự nhiên và kinh tế - xã hội ở Khu BTTN Kim Hỷ .....</b>                            | <b>30</b>  |
| 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 .....                                                     | 32        |
| 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        |
| <b>CHƯƠNG 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....</b>                            | <b>38</b> |
| <b>2.1. Đối tượng, phạm vi nghiên cứu.....</b>                                       | <b>38</b> |
| <b>2.2. Phương pháp nghiên cứu.....</b>                                              | <b>38</b> |
| 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        |
| <b>CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN.....</b>                                           | <b>47</b> |
| <b>3.1. Cập nhật danh lục các loài thực vật có mạch tại Khu BTTN Kim Hỷ.....</b>     | <b>47</b> |
| <b>3.2. Đa dạng hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ .....</b>                                | <b>47</b> |
| 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         |
| <b>3.3. Nguyên nhân gây suy giảm và giải pháp bảo tồn đa dạng hệ thực vật ở Khu BTTN Kim Hỷ.....</b>                                                                                                    | <b>103</b> |
| 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        |
| <b>KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ .....</b>                                                                                                                                                                      | <b>133</b> |
| <b>Kết luận .....</b>                                                                                                                                                                                   | <b>133</b> |
| <b>Kiến nghị.....</b>                                                                                                                                                                                   | <b>134</b> |
| <b>DANH MỤC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN .....</b>                                                                                                                                          | <b>135</b> |
| <b>DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>                                                                                                                                                                 | <b>136</b> |

## 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 Phia Oắc – Phia Đén; HTV VQG Ba Bể..... | 52 |
| Bảng 3.4. Tỷ lệ % loài theo ngành thực vật của Khu BTTN Kim Hỷ với VQG Phia Oắc – Phia 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 .....                                                      | 81 |
| 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 lị trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ.....   | 84 |
| Bảng 3.31. So sánh tỷ lệ các loài thực vật dùng để trị bệnh lị 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 đòn ngã tổn thương trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ ..... | 89  |
| Bảng 3.37. So sánh tỷ lệ các loài thực vật dùng để trị đòn 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 ở thứ hạng CR (SĐVN) và TT 85/2025 (IA).....                                                                 | 109 |
| Bảng 3.41. Danh sách loài ở thứ hạng CR (SĐVN) .....                                                                                   | 110 |
| Bảng 3.42. Danh sách loài ở thứ hạng CR (SĐVN), TT 85/2025 (IA), CITES 2023 (PLI) và IUCN 2024.....                                    | 110 |
| Bảng 3.43. Danh sách loài ở thứ hạng EN (SĐVN), TT 85/2025 (IA), CITES 2023 (PLII) và Đặc hữu .....                                    | 110 |
| Bảng 3.44. Danh sách loài ở thứ hạng EN (SĐVN), TT 85/2025 (IIA) và CITES 2023 (PLII).....                                             | 111 |
| Bảng 3.45. Danh sách loài ở thứ hạng EN (SĐVN), TT 85/2025 (IIA) và Đặc hữu .....                                                      | 111 |
| Bảng 3.46. Danh sách loài ở thứ hạng EN (SĐVN) và TT 85/2025 (IIA) .....                                                               | 111 |
| Bảng 3.47. Danh sách loài ở thứ hạng EN (SĐVN) và Đặc hữu .....                                                                        | 112 |
| Bảng 3.48. Danh sách loài ở thứ hạng EN (SĐVN) và IUCN 2024.....                                                                       | 112 |
| Bảng 3.49. Danh sách loài ở thứ hạng EN (SĐVN) .....                                                                                   | 113 |
| Bảng 3.50. Danh sách loài ở thứ hạng VU (SĐVN), TT 85/2025(IIA) và CITES 2023 (PLII) .....                                             | 114 |
| Bảng 3.51. Danh sách loài ở thứ hạng VU (SĐVN), TT 85/2025(IIA),Đặc hữu và IUCN 2024 .....                                             | 114 |
| Bảng 3.52. Danh sách loài ở thứ hạng VU (SĐVN) và TT 85/2025(IIA).....                                                                 | 114 |
| Bảng 3.53. Danh sách loài ở thứ hạng VU (SĐVN), Đặc hữu và IUCN 2024.....                                                              | 115 |
| Bảng 3.54. Danh sách loài ở thứ hạng VU (SĐVN) và Đặc hữu .....                                                                        | 115 |
| Bảng 3.55. Danh sách loài ở thứ hạng VU (SĐVN) và IUCN 2024 .....                                                                      | 115 |
| Bảng 3.56. Danh sách loài có trong VU (SĐVN).....                                                                                      | 116 |
| Bảng 3.57. Danh sách loài ở thứ hạng TT 85/2025(IIA), CITES 2023 (PLII), Đặc hữu và IUCN 2024 .....                                    | 118 |

|                                                                                                                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Bảng 3.58. Danh sách loài ở thứ hạng TT 85/2025(IIA), CITES 2023 (PLII) và Đặc hữu.....                                                                                                           | 118 |
| Bảng 3.59. Danh sách loài ở thứ hạng TT 85/2025(IIA) và CITES 2023 (PLII) ...                                                                                                                     | 118 |
| Bảng 3.60. Danh sách loài ở thứ hạng TT 85/2025(IIA) và 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 Nam; 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 thế giới, 12 vườn di sản ASEAN và theo Quy hoạch lâm nghiệp quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 [1], hệ thống rừng đặc dụng của Việt Nam gồm 190 khu, bao gồm 39 vườn quốc gia, 30 khu dự trữ thiên nhiên, 01 khu bảo tồn loài và sinh cảnh, 50 khu bảo vệ cảnh quan và 17 khu rừng nghiên cứu, thực nghiệm khoa học. 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

thì, 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, 64 bảng, 25 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 J. D. 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 Malaisia 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 Malaisia 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 Malaixia (*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].

E. Ganbold và cộng sự (2016) đã mô tả 150 loài cây có ích ở Mông Cổ [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 Ca-dắc-xtan [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 Georgiou 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 tiêu chuẩn IUCN là các tài liệu được xây dựng dựa trên hệ thống tiêu chí và phương pháp đánh giá của IUCN nhằm xác định, đánh giá tình trạng bảo tồn của các loài thực vật đang bị đe dọa hoặc có nguy cơ tuyệt chủng. Trong báo cáo đầu tiên về Chỉ số Danh lục Đỏ mẫu cho thực vật (*Plants Under Pressure – A Global Assessment*), các tác giả ước tính rằng hơn 20% số loài thực vật trên thế giới đang đối mặt với nguy cơ tuyệt chủng; Báo cáo cũng cho thấy rừng mưa nhiệt đới là kiểu sinh cảnh đang bị đe dọa nghiêm trọng nhất; mất sinh cảnh do các hoạt động của con người là mối đe dọa lớn nhất đối với các loài thực vật. Thực vật hạt trần (Gymnosperms), bao gồm các loài thông và tuế, là nhóm thực vật có tỷ lệ loài bị đe dọa cao nhất. Ngoài ra, khoảng 33% số loài thực vật chưa được nghiên cứu và đánh giá đầy đủ, do đó vẫn chưa thể xác định liệu chúng có đang đối mặt với 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 kỷ 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), 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.

Tiếp nối bộ *Flore générale de l’Indo-Chine* do H. Lecomte và H. Humbert chủ biên trong giai đoạn 1907–1934, sau đó được H. Humbert tiếp tục biên soạn đến năm 1951 [66], André Aubréville đã khởi xướng dự án biên soạn bộ *Flore du Cambodge, du Laos et du Vietnam* bằng tiếng Pháp từ năm 1960. Bộ sách được xây dựng trên cơ sở chỉnh lý và cập nhật các tài liệu trước đây về hệ thực vật Việt Nam, Lào và Campuchia, với sự tham gia của các nhà phân loại thực vật thuộc Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Quốc gia Paris và các nhà thực vật học trong nước [67, 68]. 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 (Magnoliophyta). Trong đó, tập 1 bao gồm các ngành từ Bryophyta (ngành Rêu), 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 Tiến 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 Bồ 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 lán

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 (2004) 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.

Lã Đình Mối (chủ biên) (2005) [129] 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.

Tiếp đó vào năm 2016, Viện Dược liệu cũng đã biên tập “*Danh lục cây thuốc Việt Nam*” [130] 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.

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 Hại (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 Bân (chủ biên) (1983) [137] nghiên cứu về HTV ở vùng Tây Nguyên có hơn 3.200 loài thực vật; Nguyễn Thế Hưng, Hoàng Chung (1995) [138] khi đánh giá thành phần loài và dạng sống cây 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 Hoành Bồ - Cẩm Phả (Quảng Ninh); Lê Ngọc Công (2004) [141] nghiên cứu quá trình phục hồi rừng thông qua biện pháp khoanh 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 Thị 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].

Một nghiên cứu đáng chú ý là nghiên cứu hệ thực vật Khu BTTN Bát Đại Sơn (tỉnh Hà Giang), được thực hiện trên cơ sở hợp tác giữa các nhà thực vật học 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 (nuôi rừng, 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:  $SB = 18,4 DM + 16,8 TM + 12 DL + FS-Pl + 1,1 Bks + 18,2 Ch-Đl + 26,5 C$ . 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 Chân (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 hỗ 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 sống theo công thức:  $SB = 76,48 Ph + 1,41 Ch + 9,13 Hm + 9,70 Cr + 3,28 Th$ .

Phạm Thị Oanh (2019) [148] đã thiết lập phổ dạng sống của hệ thực vật có mạch Khu BTTN Chạm Chu 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 Chấn (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 Chấn 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%, cỏ nhiệt đới chiếm 15,04%, yếu tố liên nhiệt đới và tân 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 Trùng (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 – Indônêxia 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 Chàm 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 Tiến 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, hồ sụt, và sông-suối karst chảy ngầm 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 hồ 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; Equisetophyta; 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 chèo 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 toạ độ địa lý như sau:

Từ 22° 07' 30" đến 22° 16' 20" vĩ độ Bắc

Từ 105° 50' 50" đến 106° 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 - 35°, có nơi >45°, 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 - 30°. 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 thú 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 21,6°C.

+ Nhiệt độ tối cao 38,6°C, nhiệt độ tối thấp là 2°C.

- 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 Pảng (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 ngầm 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 20°C, 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        |
| <b>Tổng</b>  | <b>12.298</b>        | <b>100</b> |

(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<br>bản | Dân số | Mật độ<br>(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<br>(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               |
| <b>Tổng cộng</b> |                   | <b>12.298</b>       | <b>7.688</b>     | <b>3.837</b> | <b>3.851</b> | <b>100,0</b>       |

(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 cắm 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

##### 2.2.1. 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.

##### 2.2.2. 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                |
|------------|-------------------|-------|---------------------------------|---------------------------------|
| Văn Lang   | Kim Hỷ (cũ)       | 1     | 22°11'44.6"N<br>106°03'48.0"E   | 22°11'54.8"N<br>106°03'50.1"E   |
| Vĩnh Thông | Vũ Muộn (cũ)      | 2     | 22°11'00.0"N<br>106°02'00.0"E   | 22°11'30.0"N<br>106°02'30.0"E   |
|            |                   | 3     | 22°09'04.6"N<br>106°01'03.4"E   | 22°09'13.5"N<br>106°01'19.7"E   |
|            | Cao Sơn (cũ)      | 4     | 22°08'52.52"N<br>106°00'51.11"E | 22°09'17.07"N<br>106°00'28.93"E |
|            |                   | 5     | 22°14'44.58"N<br>106°03'39.97"E | 22°12'17.42"N<br>106°01'20.78"E |
|            |                   | 6     | 22°15'20.57"N<br>106°03'50.0"E  | 22°14'52.15"N<br>106°03'27.8"E  |
| Côn Minh   | Côn Minh (cũ)     | 7     | 22°08'50.0"N<br>106°03'20.0"E   | 22°09'40.0"N<br>106°03'45.0"E   |
|            |                   | 8     | 22°11'07.78"N<br>105°59'41.52"E | 22°12'07.01"N<br>105°59'39.2"E  |
| Văn Lang   | Văn Lang (cũ)     | 9     | 22°13'00.0"N.<br>106°00'00.0"E  | 22°13'30.0"N<br>106°00'30.0"E   |
|            |                   | 10    | 22°14'52.9"N<br>106°03'30.0"E   | 22°11'49.29"N<br>106°03'45.44"E |
|            |                   | 11    | 22°11'00.0"N<br>106°02'00.0"E   | 22°11'30.0"N<br>106°02'30.0"E   |
|            | Lương Thượng (cũ) | 12    | 22°14'30.0"N<br>105°59'00.0"E   | 22°14'45.0"N<br>105°59'30.0"E   |
|            |                   | 13    | 22°12'00.0"N<br>106°01'00.0"E   | 22°12'30.0"N<br>106°01'30.0"E   |
|            |                   | 14    | 22°16'10.0"N<br>106°03'35.0"E   | 22°16'07.6"N<br>106°03'06.0"E   |
|            | Kim Hỷ (cũ)       | 15    | 22°10'00.0"N<br>106°03'00.0"E   | 22°10'30.0"N<br>106°03'30.0"E   |



Quá trình điều tra thực địa đã thu được 791 số hiệu tiêu bản của 469 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.

### 2.2.3. 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 được định loại bằng cách so sánh, đối chiếu với các mẫu đã được định danh đầy đủ tên khoa học tại các phòng tiêu bản thực vật trong và ngoài nước. Đồng thời, các tiêu bản có nguồn gốc từ khu vực nghiên cứu được lưu giữ tại các phòng tiêu bản cũng được nghiên cứu để hỗ trợ định danh và hoàn thiện danh lục loài của khu vực nghiên cứu. 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 ngành Thông (Pinophyta), vị trí các taxon được xác định theo hệ thống GPG [24].

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.<br>- Yếu tố nhiệt đới Á - Úc - Mỹ.<br>- Yếu tố nhiệt đới Á - Phi - Mỹ.<br>- 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                                                                                                              |

| Số hiệu yếu tố địa lý | Yếu tố                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | 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 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                    | Yếu tố 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 khác                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

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, ...) | AND     |
| 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     |

- *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], ngành Thông theo GPG [24]. 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).

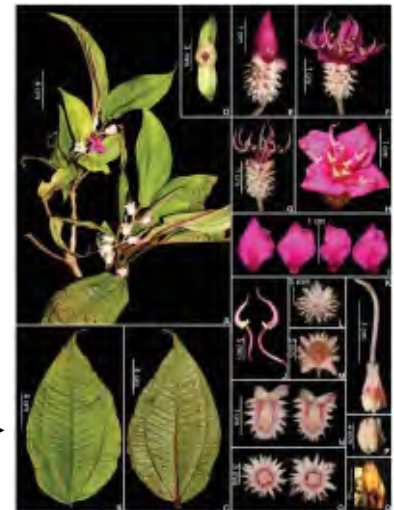
Bổ sung thêm 485 loài thực vật có mạch thuộc 312 chi của 100 họ thực vật (các loài có số hiệu mẫu nghiên cứu thu được trong quá trình điều tra và nghiên cứu mẫu tiêu bản) cho HTV Khu BTTN Kim Hỷ. Các loài bổ sung được thể hiện theo Bảng Phụ lục 2 và mẫu tiêu bản được lưu trữ tại Phòng tiêu bản thực vật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

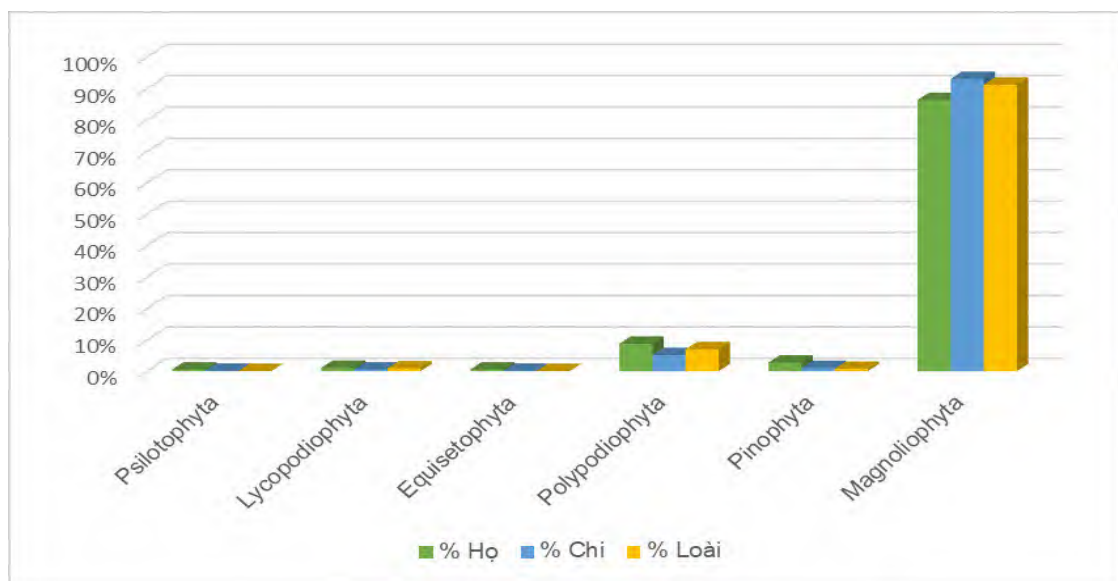
Ngành Ngọc lan (Magnoliophyta): 1.319 loài và dưới loài, 725 chi, 157 họ.

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%     | 1.319       | 91,22%     |
| <b>Tổng</b> |                 |                       | <b>182</b> | <b>100</b> | <b>779</b> | <b>100</b> | <b>1446</b> | <b>100</b> |

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        | 1.319               | 9.812          | 13,44               |
|    | <b>Tổng</b>    |                       | <b>1.446</b>        | <b>10.605*</b> | <b>13,64</b>        |

\* Theo Trần Văn Hải [152], 2020

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.

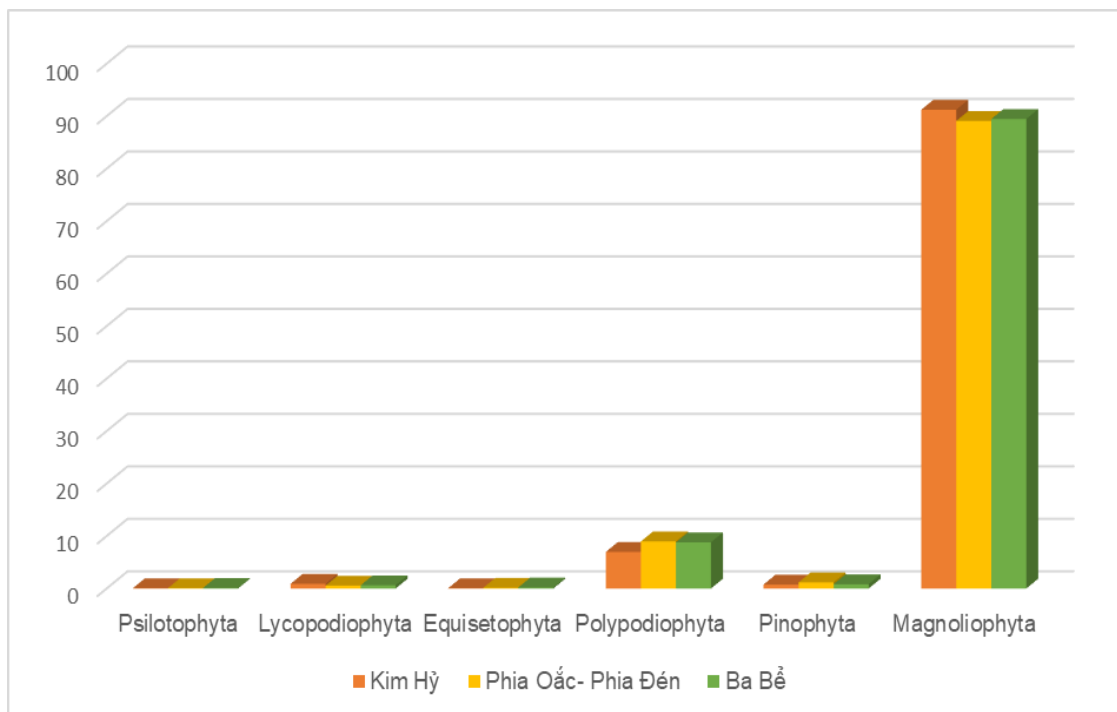
Bảng 3.3, cho thấy sự phân bố không đồng đều của các loài trong các ngành thực vật. Phần lớn các loài thuộc về ngành Ngọc lan, với tỷ lệ cao trong cả ba nơi: Khu BTTN Kim Hỷ có 1.319 loài chiếm 91,22% tổng số loài; VQG Phia Oắc – Phia Đén có 1.290 loài [148], chiếm 89,09% tổng số loài và VQG Ba Bể [193] 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 Phia Oắc – Phia Đén; HTV VQG Ba Bể**

| TT | Ngành          | Tên Việt Nam          | HTV Kim Hỷ   |            | HTV Phia Oắc-Phia 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        | 1.319        | 91,22      | 1.290                 | 89,09      | 875           | 89,46      |
|    | <b>Tổng</b>    |                       | <b>1.446</b> | <b>100</b> | <b>1.448</b>          | <b>100</b> | <b>978</b>    | <b>100</b> |

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 Phia Oắc – Phia 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        | 1.319/1.290                    | 102,25       | 1.319/875          | 150,74        |
|    | <b>Tổng</b>    |                       | <b>1.446/1.448</b>             | <b>99,86</b> | <b>1.446/978</b>   | <b>147,85</b> |

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 147,58% 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: 1.319/1.290 loài (tỷ lệ 102,25%) và Kim Hỷ/Ba Bể: 1.319/875 loài (tỷ lệ 150,74%).

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 132 họ (chiếm 72,52% tổng số họ và 84,07% 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 25 họ, chiếm 14,13% tổng số họ của toàn hệ thực vật và 15,92% số họ của ngành Ngọc lan.

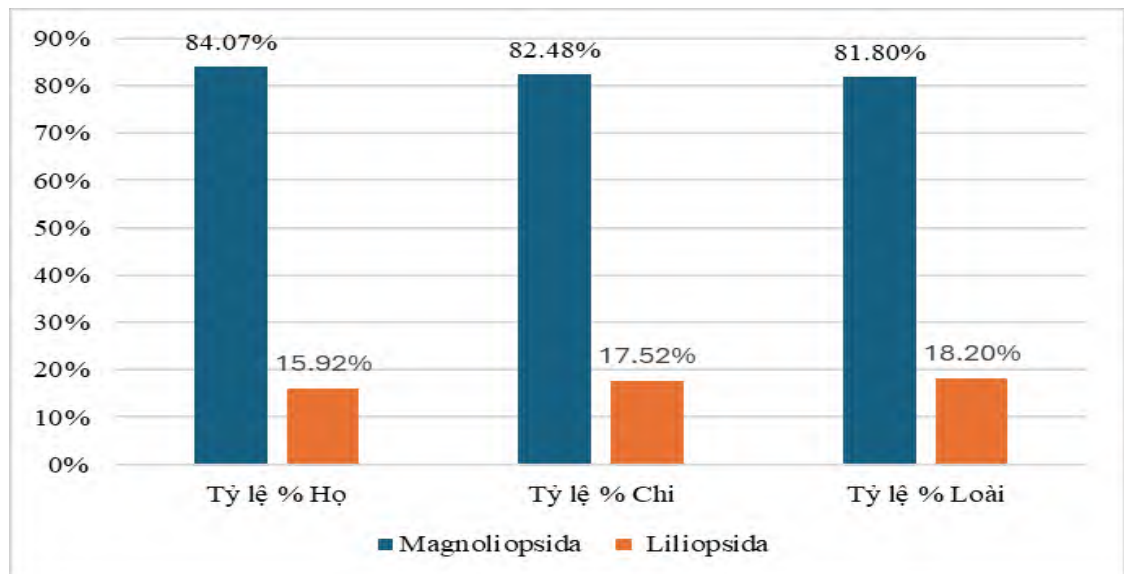
Sự chênh lệch này phản ánh rõ sự khác biệt về mức độ đa dạng giữa hai lớp thực vật trong ngành Ngọc lan, điều này được thể hiện cụ thể trong bảng 3.5.

**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        | 84,07%     | 598        | 82,48%     | 1.079        | 81,80%     |
| Liliopsida    | 25         | 15,92%     | 127        | 17,52%     | 240          | 18,20%     |
| <b>Tổng</b>   | <b>157</b> | <b>100</b> | <b>725</b> | <b>100</b> | <b>1.319</b> | <b>100</b> |

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 81,80% 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 (15,92%), trong khi lớp Ngọc lan có 598 chi (82,48%) và 132 họ (84,07%). 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%         |
| <b>Tổng 10 họ (5,49 %)</b> |               |              | <b>462</b> | <b>31,95%</b> |

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%

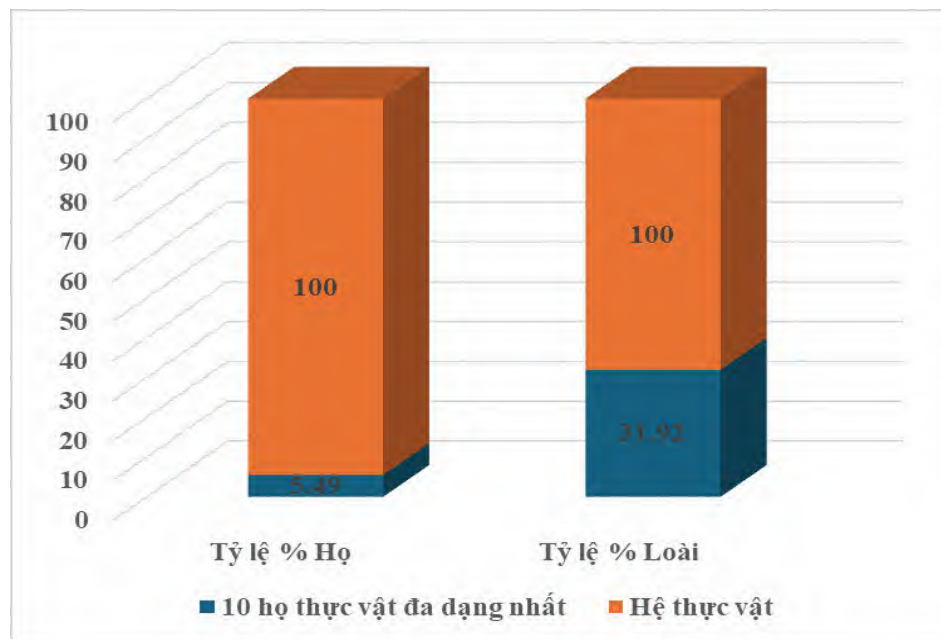
tổng số họ, nhưng lại đóng góp tới 462 loài (31,95%) của toàn bộ hệ thực vật. Điều này phản ánh sự tập trung cao về đa dạng loài trong một số họ đặc trưng của hệ thực vật nhiệt đới. Trong đó, mỗi họ đều thể hiện vai trò sinh thái nổi bật qua tỷ lệ loài chiếm ưu thế: Họ Lan (Orchidaceae) giàu loài nhất 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 Cúc (Asteraceae) và Thầu dầu (Euphorbiaceae) 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 “*Introduction to Plant Geography*”, 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.

Cũng theo Tolmachev A. L. (1974) [195] để đặc trưng và so sánh các HTV, nhiều chỉ tiêu được sử dụng như số lượng loài, chi, họ, các taxon bậc cao hơn; hệ số chi, hệ số họ; số loài trung bình trong một họ; tỷ lệ các ngành thực vật; tỷ lệ giữa lớp Hai lá mầm và Một lá mầm; và tỷ lệ số loài của 10 họ giàu loài nhất. Trong đó, các chỉ tiêu về số lượng loài, chi, họ và các hệ số phân loại chịu ảnh hưởng của diện tích nghiên cứu và mức độ phong phú của HTV. Ngược lại, tỷ lệ số loài của 10 họ giàu loài nhất được xem là đặc trưng phản ánh bản chất của HTV và là chỉ tiêu so sánh có độ tin cậy cao do không phụ thuộc vào diện tích nghiên cứu cũng như mức độ giàu loài của HTV. 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%         |
| <b>Tổng 10 họ (5,49 %)</b> |               |              | <b>270</b> | <b>34,65%</b> |

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 Dâu 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 Quyết bá      | 9          | 0,62%        |
| 8                                       | <i>Smilax</i>      | Họ Kim cang      | 9          | 0,62%        |
| 9                                       | <i>Asplenium</i>   | Họ Tổ điều       | 9          | 0,62%        |
| 10                                      | <i>Pteris</i>      | Họ Nguyệt xỉ     | 8          | 0,55%        |
| <b>Tổng 10 chi đa dạng nhất (1,28%)</b> |                    |                  | <b>113</b> | <b>7,81%</b> |

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 yểm dục (*Tectaria*), Quyết bá (*Selaginella*), Khúc khắc (*Smilax*) và Tổ điều (*Asplenium*) có 9 loài (chiếm 0,62% tổng số loài), chi Ráng sẹ 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

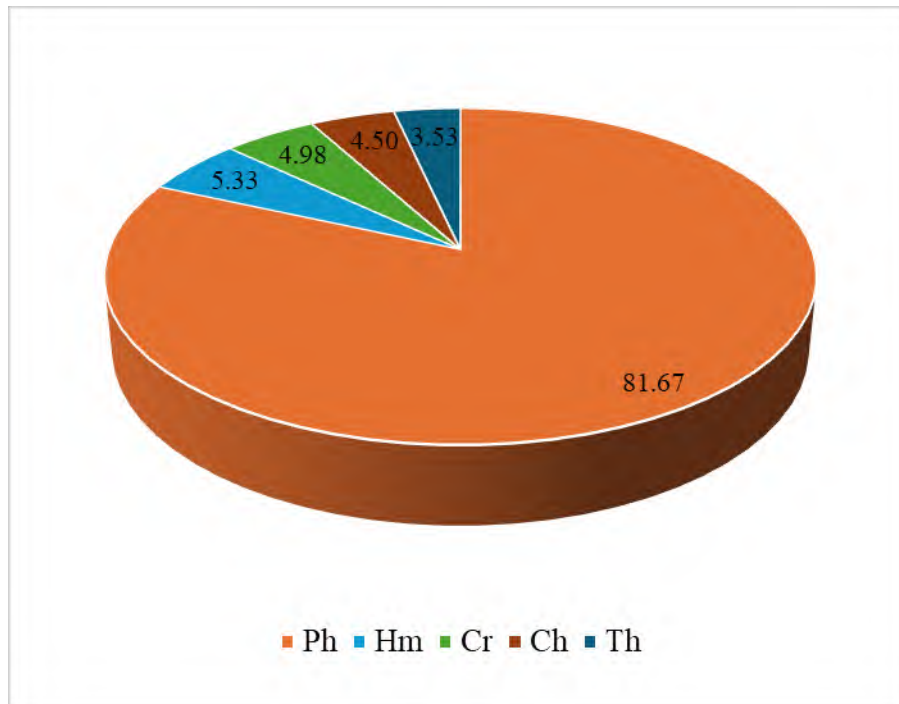
Sử dụng thang phân loại dạng sống theo Raunkiaer C. (1934) [39] với một vài bổ sung của Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) [161], đánh giá phổ dạng sống của thành phần loài trong HTV tại Khu BTTN Kim Hỷ đã xác định dạng sống của 1.446 loài, đạt 100% tổng số loài trong vùng nghiên cứu. Chi tiết về dạng sống của 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 %      |
|------------------------------------------------------------|-----------|-------------|--------------|
| <b>Nhóm cây chồi trên</b>                                  | <b>Ph</b> | <b>1181</b> | <b>81,67</b> |
| <i>Cây có chồi nhỏ trên đất 2-8m</i>                       | <i>Mi</i> | 251         | 17,36        |
| <i>Cây có chồi vừa trên đất 8-25m</i>                      | <i>Me</i> | 183         | 12,66        |
| <i>Cây có chồi trên leo cuốn</i>                           | <i>Lp</i> | 182         | 12,59        |
| <i>Cây có chồi lùn trên đất 0,25-2m</i>                    | <i>Na</i> | 267         | 18,46        |
| <i>Cây có chồi lớn trên đất &gt;25m</i>                    | <i>Mg</i> | 73          | 5,05         |
| <i>Cây có chồi trên thân thảo</i>                          | <i>Hp</i> | 112         | 7,75         |
| <i>Cây có chồi trên đất, sống ký sinh hoặc bán ký sinh</i> | <i>Pp</i> | 15          | 1,04         |
| <i>Cây có chồi sống nhờ và bám</i>                         | <i>Ep</i> | 98          | 6,78         |
| <b>Cây có chồi nửa ẩn</b>                                  | <b>Hm</b> | <b>77</b>   | <b>5,33</b>  |
| <b>Cây có chồi ẩn</b>                                      | <b>Cr</b> | <b>72</b>   | <b>4,98</b>  |
| <b>Cây có chồi sát đất</b>                                 | <b>Ch</b> | <b>65</b>   | <b>4,50</b>  |
| <b>Cây có chồi 1 năm</b>                                   | <b>Th</b> | <b>51</b>   | <b>3,53</b>  |
| <b>Tổng số Ph + Hm + Cr + Ch + Th</b>                      |           | <b>1446</b> | <b>100</b>   |

Từ bảng 3.10 đã thiết lập được phổ dạng sống cho HTV Khu BTTN Kim Hỷ như sau:

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



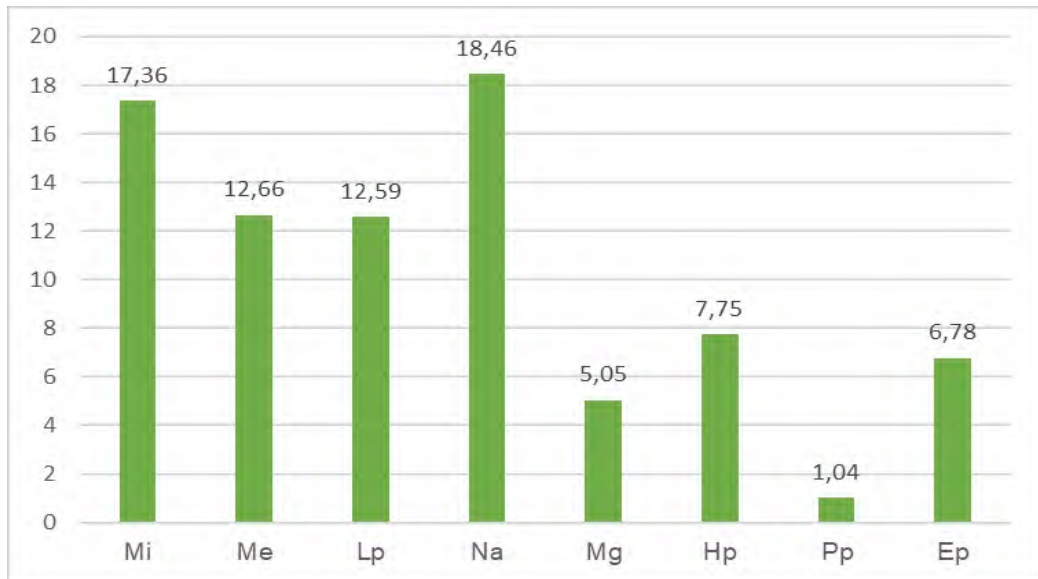
**Hình 3.5. Phổ dạng sống của HTV Khu BTTN Kim Hỷ**

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 8-25m, Me) chiếm 12,66%, nhóm cây có chồi trên leo cuốn (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 cuốn (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 ẩn), Cryptophytes (chồi ẩn) 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 Chấn 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.

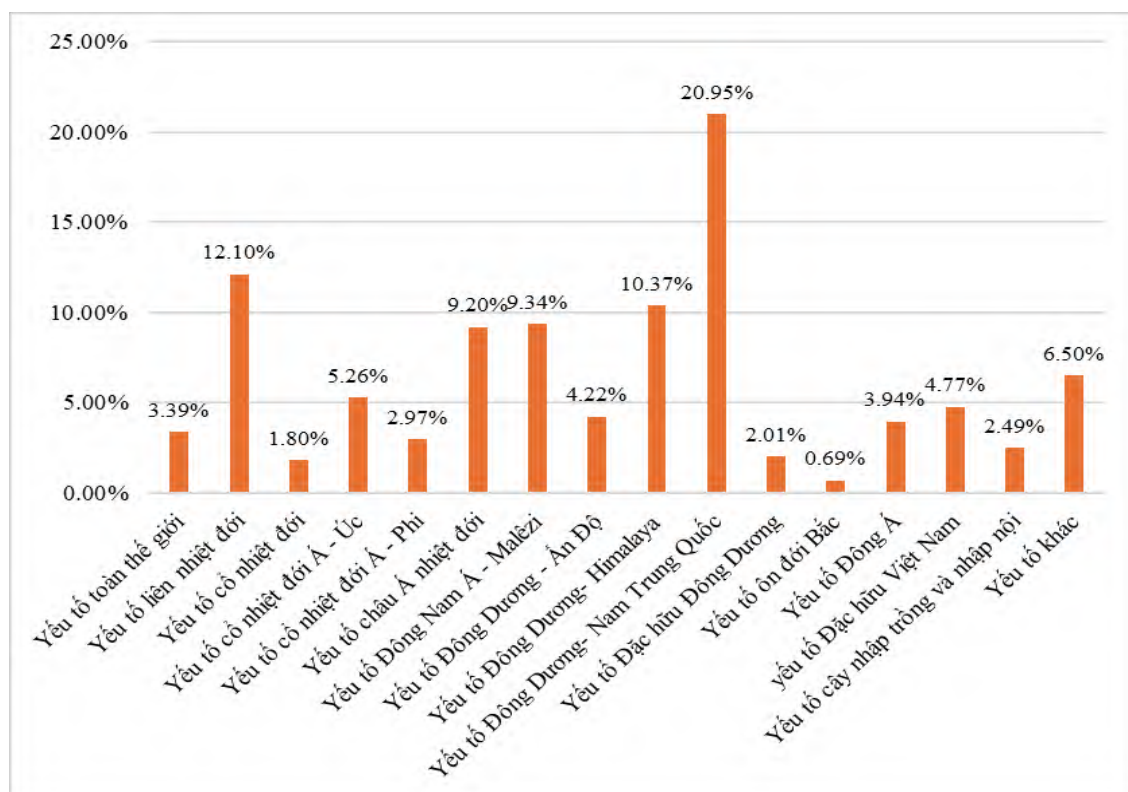
**Bảng 3.11. Các yếu tố địa lý thực vật của HTV Khu BTTN Kim Hỷ**

| TT          | Yếu tố địa lý                     | Ký hiệu | Số loài     | Tỷ lệ %*   |
|-------------|-----------------------------------|---------|-------------|------------|
| 1           | Yếu tố toàn thế giới              | 10      | 49          | 3,39%      |
| 2           | Yếu tố Liên nhiệt đới             | 11      | 175         | 12,10%     |
| 3           | Yếu tố Cổ nhiệt đới               | 12      | 26          | 1,80%      |
| 4           | Yếu tố cổ nhiệt đới Á - Úc        | 13      | 76          | 5,26%      |
| 5           | Yếu tố cổ nhiệt đới Á - Phi       | 14      | 43          | 2,97%      |
| 6           | Yếu tố châu Á nhiệt đới           | 15      | 133         | 9,20%      |
| 7           | Yếu tố Đông Nam Á- Malêzi         | 16      | 135         | 9,34%      |
| 8           | Yếu tố Đông Dương- Ấn Độ          | 17      | 61          | 4,22%      |
| 9           | Yếu tố Đông Dương- Himalaya       | 18      | 150         | 10,37%     |
| 10          | Yếu tố Đông Dương- Nam Trung Quốc | 19      | 303         | 20,95%     |
| 11          | Yếu tố Đặc hữu 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          | Yếu tố Đặc hữu Việt Nam           | 23      | 69          | 4,77%      |
| 15          | Yếu tố cây nhập trồng và nhập nội | 24      | 36          | 2,49%      |
| 16          | Yếu tố khác                       | 25      | 94          | 6,50%      |
| <b>Tổng</b> |                                   |         | <b>1446</b> | <b>100</b> |

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 Nam Á- Malêzi [196]. Dữ liệu từ Bảng 3.11 cho thấy hệ thực vật tại Khu BTTN Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên 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 Nam Á - 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 49 loài (3,39%) 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 Nam Á – Malêzi 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.

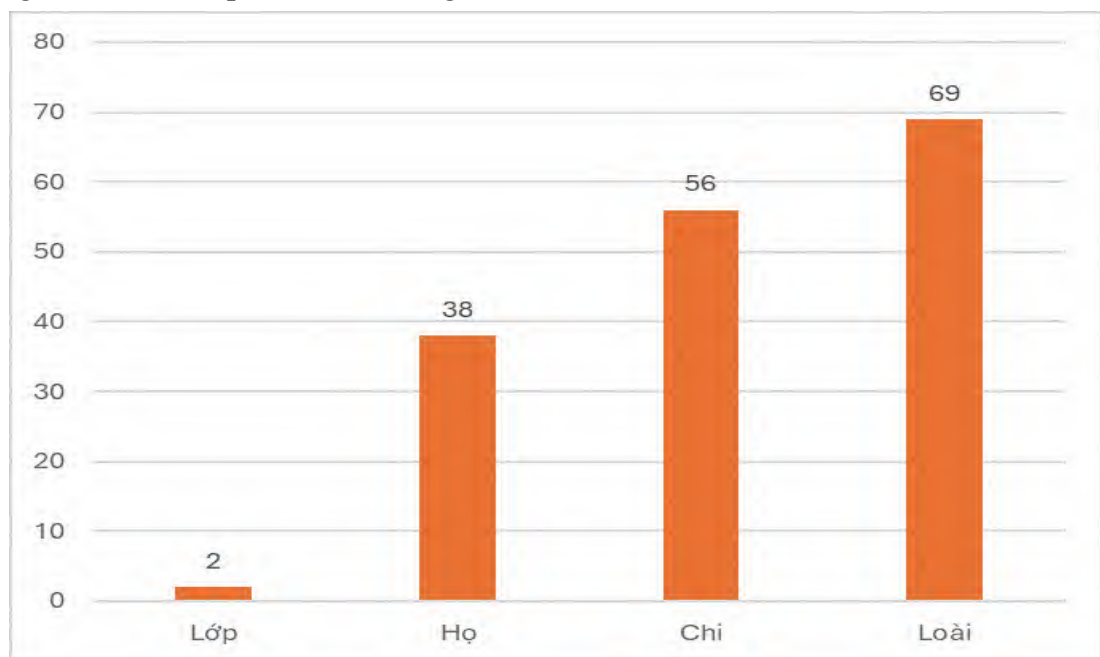
- *Đa dạng họ*: Các loài thực vật đặc hữu được phân bố trong 38 họ, trong đó một số họ có số lượng loài đặc hữu cao đáng kể: Họ Thu hải đường (Begoniaceae) có 5 loài đặc hữu, chiếm tỷ lệ cao nhất trong các họ. Các họ Lan (Orchidaceae), Cà phê (Rubiaceae) và Diệp hạ châu (Phyllanthaceae) đều có 4 loài 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**

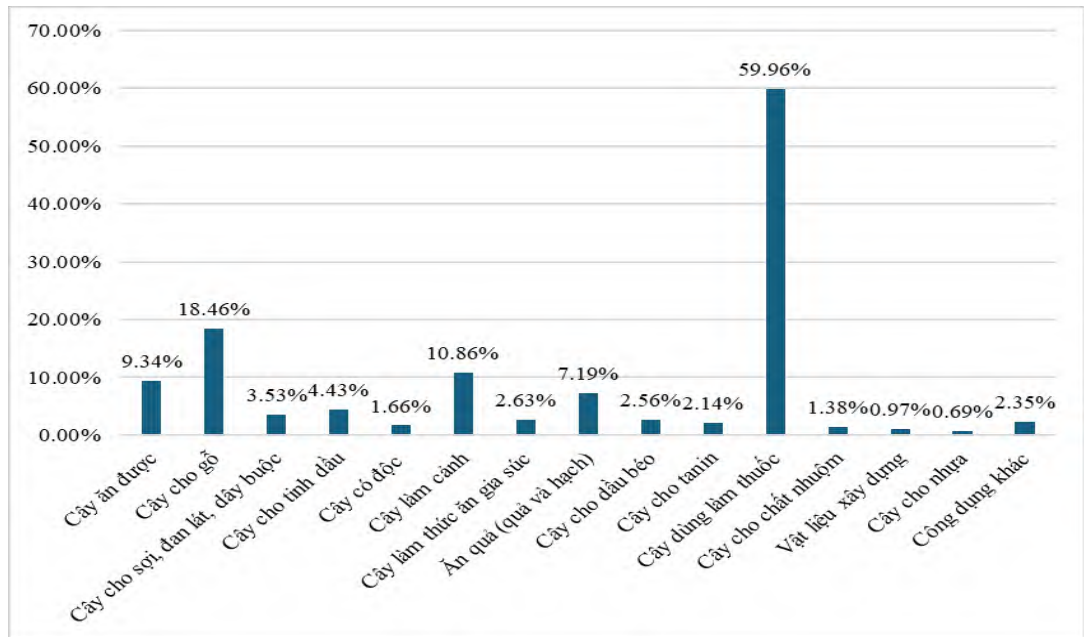
Kết quả phân tích cho thấy 1.122 loài thực vật của 680 chi và 175 họ trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ có giá trị sử dụng. Điều này phản ánh tính đa dạng và tiềm năng khai thác của nguồn tài nguyên thực vật tại khu vực. Nhiều loài thực vật có đa dạng công dụng, được ghi nhận với tổng số 1.853 lượt sử dụng, tức 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                    |
| <b>Tổng số loài có giá trị sử dụng</b> |                                               |         | <b>1122</b> | <b>77,59</b>            |
| <b>Tổng số loài của HTV</b>            |                                               |         | <b>1446</b> |                         |
| <b>Tổng số lượt sử dụng</b>            |                                               |         | <b>1853</b> |                         |

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%         |
|    | <b>Tổng số</b> | <b>370</b> | <b>32,97%</b> |

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%        |
|    | <b>Tổng số</b>      | <b>88</b> | <b>7,84%</b> |

Dựa trên số liệu tại bảng 3.14, 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.), Vảy 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         |
|    | <b>Tổng số</b> | <b>60</b> |    | <b>Tổng số</b>    | <b>29</b> |

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: Đảng 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 Đảng 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*), Nghiên (*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 lồi (*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         |
|    | <b>Tổng số</b> | <b>137</b> |    | <b>Tổng số</b>      | <b>53</b> |

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 (Nghiêm cấm khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại); Sến 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; Trầm (*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 51 loài đạt 3,53% 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         |
|    | <b>Tổng số</b> | <b>38</b> |    | <b>Tổng số</b>   | <b>17</b> |

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), Dứa bắc bộ (*Pandanus tonkinensis* Martelli ex B.C.Stone), Mây thuần (*Calamus rhabdocladus* Burret), Nứa tép (*Schizostachyum aciculare* Gamble), Đay đại (*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 4,43% 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 Giổi (*Magnolia*), chi Quế (*Cinnamomum*), chi Riềng (*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         |
|    | <b>Tổng số</b> | <b>59</b> |    | <b>Tổng số</b>     | <b>32</b> |

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 Giổi 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         |
|    | <b>Tổng số</b> | <b>21</b> |    | <b>Tổng số</b>       | <b>13</b> |

### 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         |
|    | <b>Tổng số</b> | <b>96</b> |    | <b>Tổng số</b>       | <b>36</b> |

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 giẹp (*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         |
|    | <b>Tổng số</b> | <b>36</b> |    | <b>Tổng số</b>    | <b>16</b> |

### 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         |
|    | <b>Tổng số</b> | <b>66</b> |    | <b>Tổng số</b>     | <b>36</b> |

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         |
|    | <b>Tổng số</b>   | <b>29</b> |    | <b>Tổng số</b>    | <b>19</b> |

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/TT-NNMT của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

**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         |
|    | <b>Tổng số</b> | <b>29</b> |    | <b>Tổng số</b>         | <b>18</b> |

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         |
|    | <b>Tổng số</b> | <b>296</b> |    | <b>Tổng số</b>      | <b>74</b> |

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   |
|---------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Số loài thực vật có nguy cơ bị tuyệt chủng</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                             | <b>74</b> |
| <b>Theo Sách Đỏ Việt Nam 2024</b>                 |           |                                                                                                                                                                                                                                             | <b>39</b> |
| 1                                                 | CR        | Rất nguy cấp                                                                                                                                                                                                                                | 2         |
| 2                                                 | EN        | Nguy cấp                                                                                                                                                                                                                                    | 18        |
| 3                                                 | VU        | Sẽ nguy cấp                                                                                                                                                                                                                                 | 19        |
| <b>Theo danh lục đỏ IUCN năm 2024</b>             |           |                                                                                                                                                                                                                                             | <b>3</b>  |
| 1                                                 | CR        | Rất nguy cấp                                                                                                                                                                                                                                | 1         |
| 2                                                 | EN        | Nguy cấp                                                                                                                                                                                                                                    | 1         |
| 3                                                 | VU        | Sẽ nguy cấp                                                                                                                                                                                                                                 | 1         |
| <b>Theo Thông tư 85/2025/TT-BNNMT</b>             |           |                                                                                                                                                                                                                                             | <b>41</b> |
| 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        |
| <b>Theo công ước CITES</b>                        |           |                                                                                                                                                                                                                                             | <b>27</b> |
| 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        |

Trong nghiên cứu này, với 867 loài, chiếm gần 60% hệ thực vật và 1.606 lượt sử dụng cho 50 nhóm bệnh, kết quả đã cho thấy tiềm năng rất lớn của nguồn tài nguyên dược liệu tại Kim Hỷ; cung cấp cơ sở dữ liệu quan trọng để lựa chọn các loài ưu tiên cho các nghiên cứu chuyên sâu tiếp theo về thực vật dân tộc học hoặc hóa học thực vật.

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       | 60,00   | 232       | 40,92   | 290        | 33,45   |
| 2   | Lị                    | 79       | 49,69   | 195       | 34,39   | 241        | 27,80   |
| 3   | Rắn cấn               | 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 tiểu              | 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    |

| STT | Tên bệnh/công dụng | Họ (160) |         | Chi (567) |         | Loài (867) |         |
|-----|--------------------|----------|---------|-----------|---------|------------|---------|
|     |                    | Số họ    | Tỷ lệ % | Số chi    | Tỷ lệ % | Số loài    | Tỷ lệ % |
| 34  | Lợi sữa            | 20       | 12,58   | 22        | 3,88    | 24         | 2,77    |
| 35  | Tràng nhạc         | 18       | 11,32   | 23        | 4,06    | 24         | 2,77    |
| 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 867 loài cây làm thuốc được ghi nhận có giá trị ứng dụng trong điều trị 50 loại bệnh cụ thể, 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 232 chi, đạt 34,04% tổng số chi của HTV làm thuốc, và trải rộng trong 96 họ thực vật, chiếm 60,00% 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         |
|    | <b>Tổng số</b> | <b>124</b> |    | <b>Tổng số</b>       | <b>41</b> |

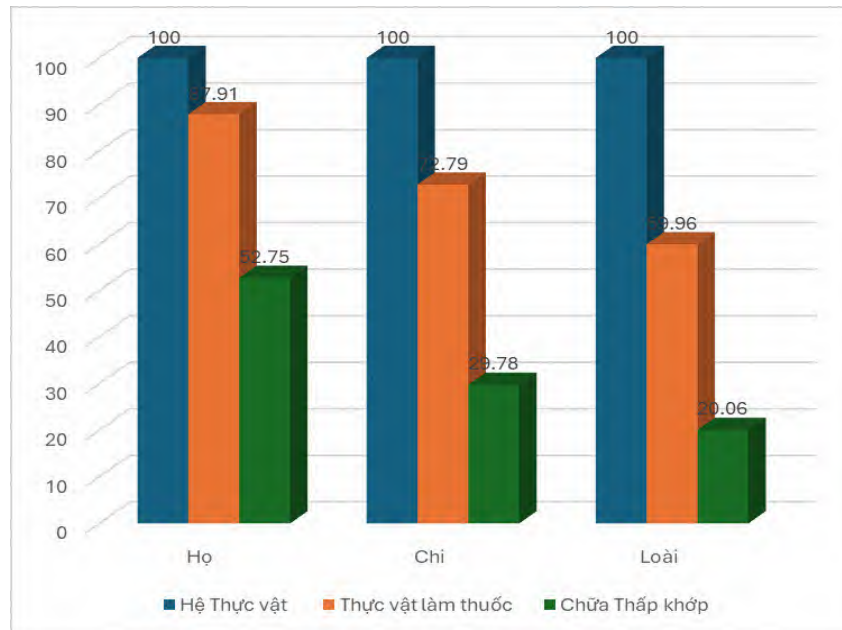
Dữ liệu từ bảng 3.28 nhận thấy họ thực vật có tần suất loài được sử dụng cao nhất trong điều trị bệnh thấp khớp là Fabaceae có 21 loài, đạt 7,24% tổng lượng loài. Tiếp theo là họ Bạc hà (Lamiaceae) với 19 loài, chiếm 6,55%, và họ Cúc (Asteraceae) với 15 loài, chiếm 5,17%. Trong số các chi thực vật, chi 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 lỵ:** Bệnh lỵ 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 lỵ 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 lỵ 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         |
|    | <b>Tổng số</b> | <b>101</b> |    | <b>Tổng số</b>     | <b>34</b> |

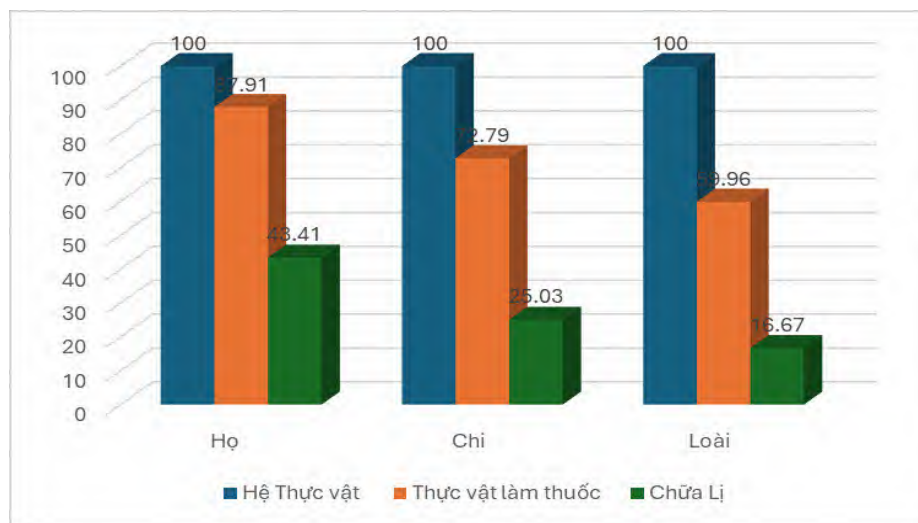
Dựa vào bảng 3.30, có thể nhận thấy rằng họ thực vật có số lượng loài được sử dụng nhiều nhất trong điều trị bệnh lý là họ Cúc (Asteraceae) với 17 loài, chiếm 7,05% tổng số loài có công dụng này. Tiếp theo là họ Cà phê (Rubiaceae) và họ Đậu (Fabaceae), mỗi họ có 14 loài, tương ứng với 5,80%.

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 lý 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 lý 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 lý 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 lý 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 lý. 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 Tổ kén (*Helicteres*), mỗi chi có 03 loài.

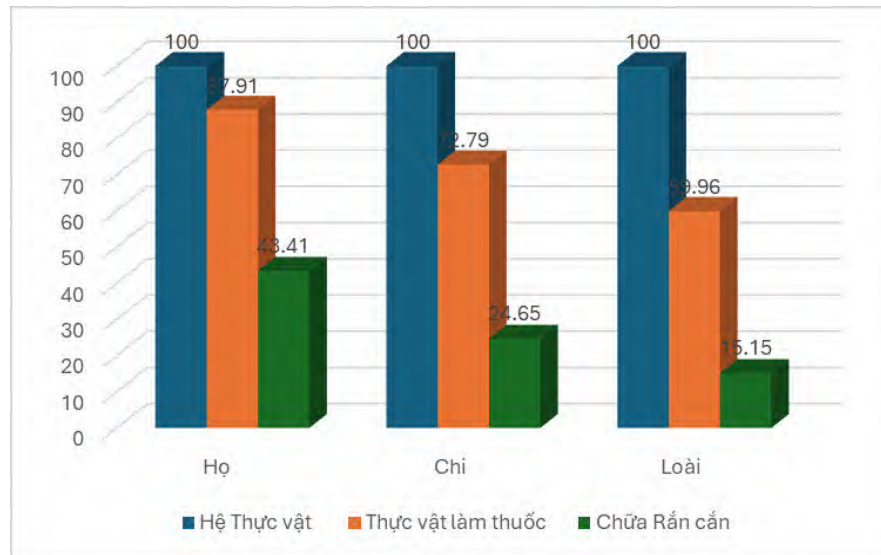
**Bảng 3.32. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây trị rắn cắn trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ**

| 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         |
|    | <b>Tổng số</b> | <b>90</b> |    | <b>Tổng số</b>    | <b>25</b> |

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 cắn với HTV Khu BTTN Kim Hỷ**

Qua hình 3.12 nhận thấy các loài thực vật dùng để trị Rắn cắn 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**

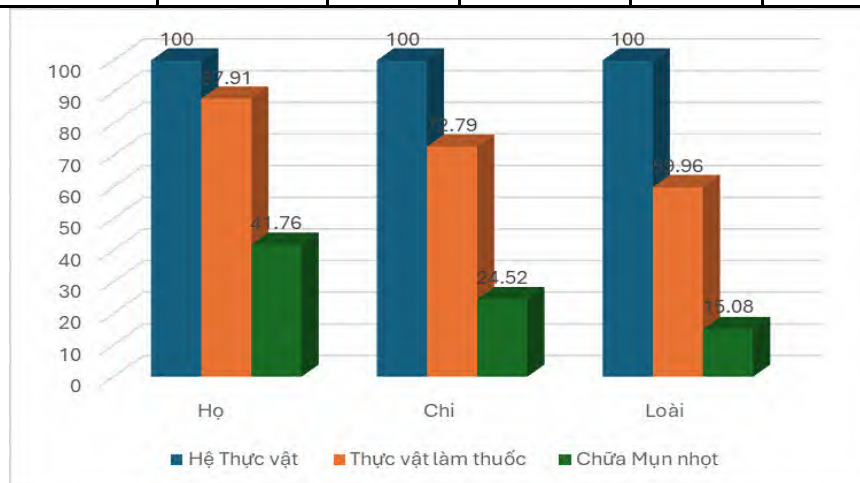
| TT | Họ thực vật    | Số loài   | TT | Chi thực vật      | Số loài   |
|----|----------------|-----------|----|-------------------|-----------|
| 1  | ASTERACEAE     | 18        | 1  | <i>Stephania</i>  | 4         |
| 2  | FABACEAE       | 13        | 2  | <i>Begonia</i>    | 3         |
| 3  | RUBIACEAE      | 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         |
|    | <b>Tổng số</b> | <b>99</b> |    | <b>Tổng số</b>    | <b>23</b> |

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.

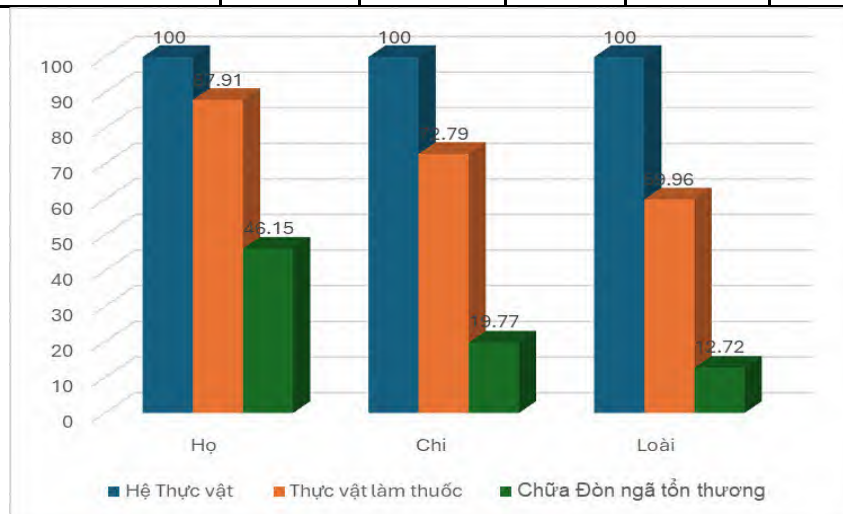
**Bảng 3.36. Đa dạng 10 họ, 10 chi thực vật giàu loài nhất của nhóm cây làm thuốc trị đòn ngã tổn thương trong HTV Khu BTTN Kim Hỷ**

| 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         |
|    | <b>Tổng số</b> | <b>67</b> |    | <b>Tổng số</b>       | <b>27</b> |

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    |
|---------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Số loài thực vật có nguy cơ bị tuyệt chủng</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>219</b> |
| <b>Theo Sách Đỏ Việt Nam 2024</b>                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>75</b>  |
| 1                                                 | CR        | Rất nguy cấp                                                                                                                                                                                                                                           | 3          |
| 2                                                 | EN        | Nguy cấp                                                                                                                                                                                                                                               | 33         |
| 3                                                 | VU        | Sẽ nguy cấp                                                                                                                                                                                                                                            | 39         |
| <b>Theo danh lục đỏ IUCN năm 2024</b>             |           |                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>17</b>  |
| 1                                                 | CR        | Rất nguy cấp                                                                                                                                                                                                                                           | 3          |
| 2                                                 | EN        | Nguy cấp                                                                                                                                                                                                                                               | 7          |
| 3                                                 | VU        | Sẽ nguy cấp                                                                                                                                                                                                                                            | 7          |
| <b>Theo Thông tư 85/2025/TT-BNNMT</b>             |           |                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>97</b>  |
| 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         |
| <b>Theo công ước CITES 2023</b>                   |           |                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>76</b>  |
| 1                                                 | Nhóm 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. | 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 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            | 73         |
| <b>Đặc hữu Việt Nam</b>                           |           |                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>69</b>  |

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 kì 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 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; 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.

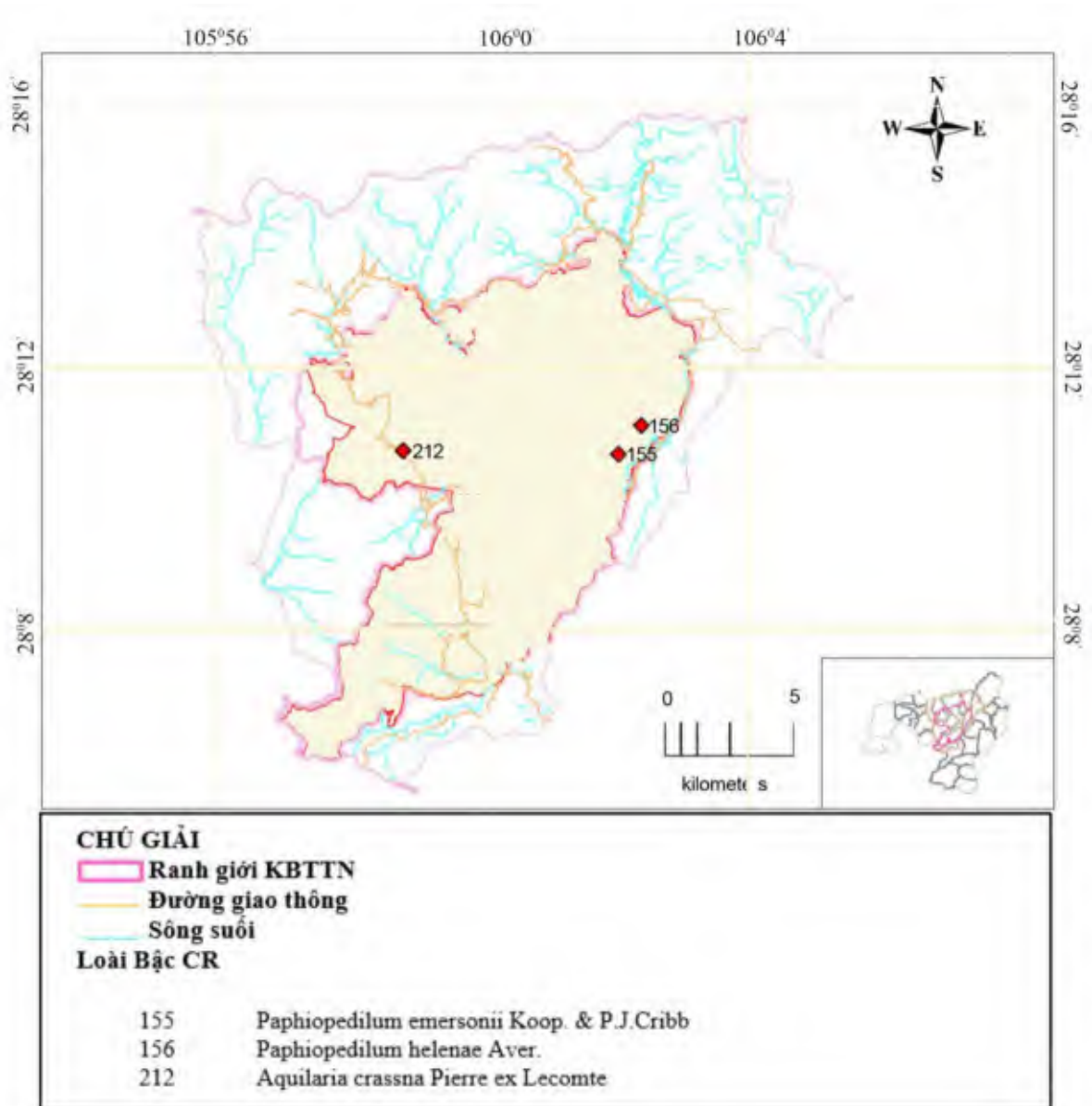
Gù hương (*Cinnamomum balansae* Lecomte) được ghi nhận cấp sẽ nguy cấp (VU) theo Sách Đỏ Việt Nam (2024), cấp nguy cấp (EN) theo Danh lục đỏ IUCN (2024), nhóm IIA của Thông tư 85/2025/TT-BNNMT cấp Hạn chế khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại; Chò nâu (*Dipterocarpus retusus* Blume) được ghi nhận 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**

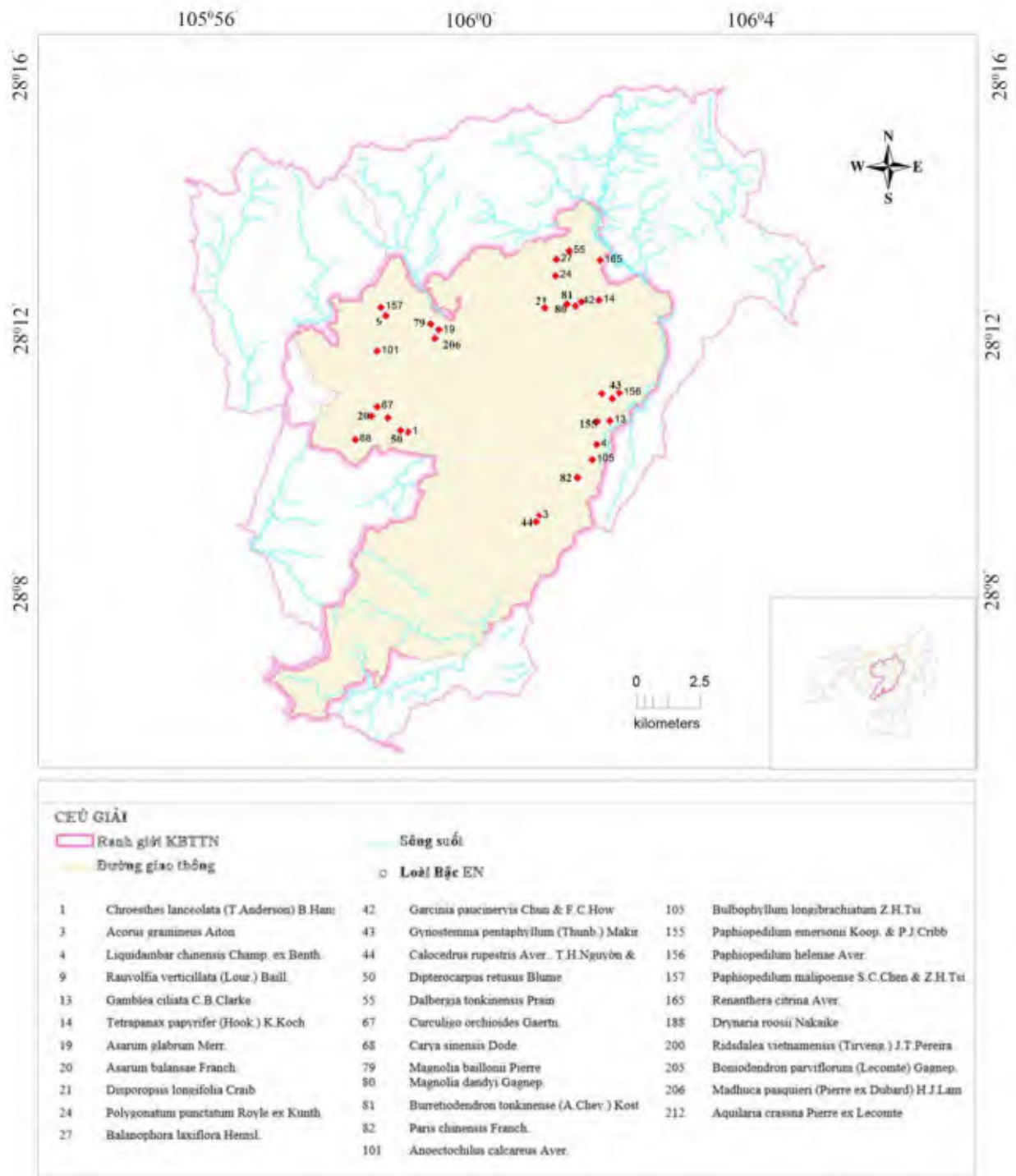
Có 75 loài thực vật trong Khu BTTN Kim Hỷ được xác định thuộc cấp sẽ nguy cấp (VU), nguy cấp (EN) đến cực kỳ nguy cấp (CR) trong Sách Đỏ Việt Nam năm 2024, chiếm 5,18% tổng số loài của thực vật và 12,15% số loài thực vật có mạch trong Sách Đỏ Việt Nam năm 2024 (trong số 617 loài) bao gồm:

- 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.).



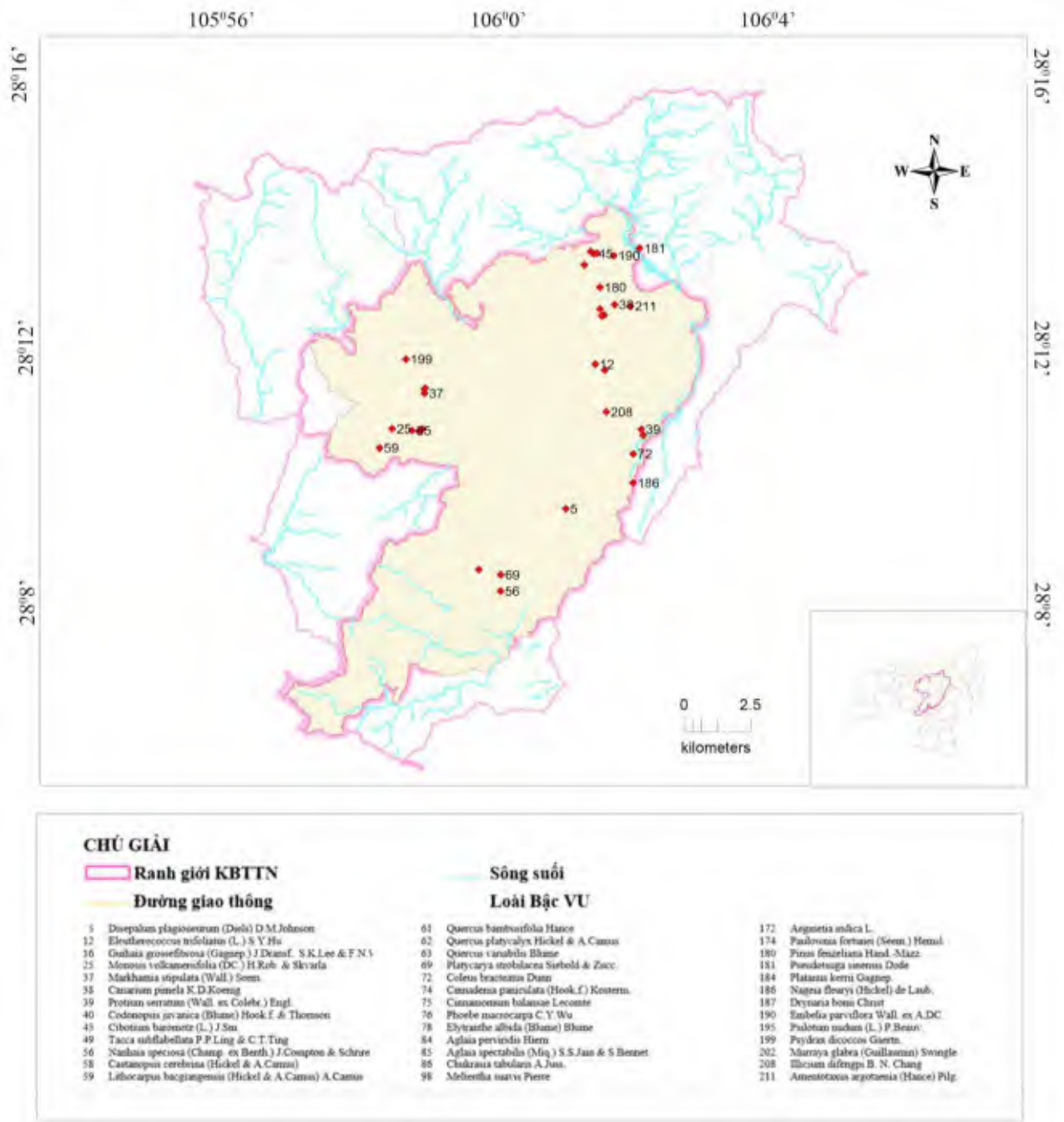
**Hình 3.15. Sơ đồ phân bố các loài thực vật cấp CR trong Sách Đỏ Việt Nam (2024) ở Khu BTTN Kim Hỷ**

- 33 loài được đánh giá là nguy cấp (EN) như: Hoàng tinh hoa trắng (*Disporopsis longifolia* Craib), Nghiến (*Burretiodendron tonkinense* (A.Chev.) Kosterm.), Bảy lá một hoa (*Paris chinensis* Franch.), Thông thảo (*Tetrapanax papyrifer* (Hook.) K.Koch), Hoa tiên (*Asarum glabrum* Merr.), Hoàng tinh đốm (*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 Hye**

- 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 ngà (*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.),...

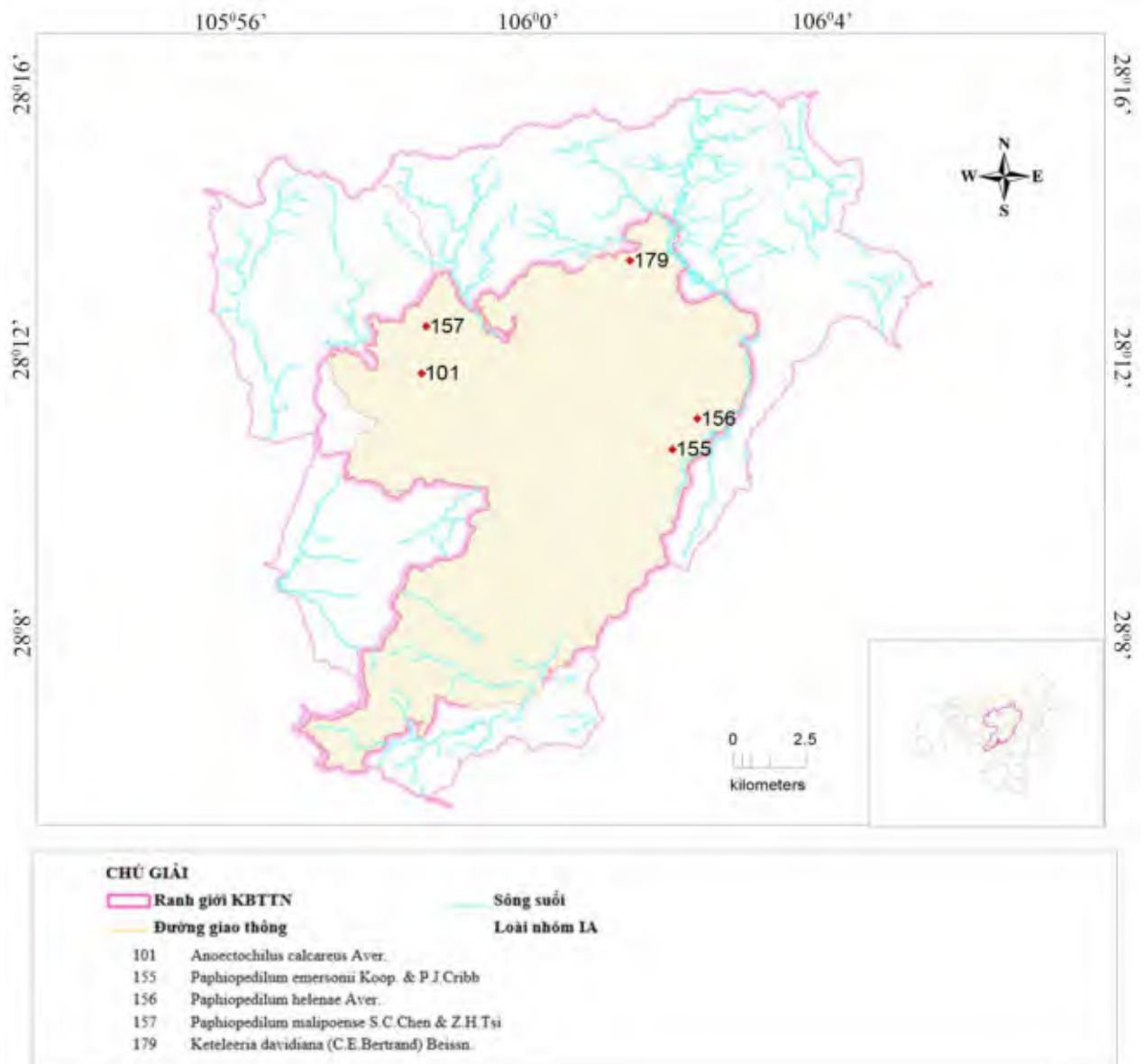


**Hình 3.17. Sơ đồ phân bố các loài thực vật cấp VU trong Sách Đỏ Việt Nam (2024) ở Khu BTTN Kim Hỷ**

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

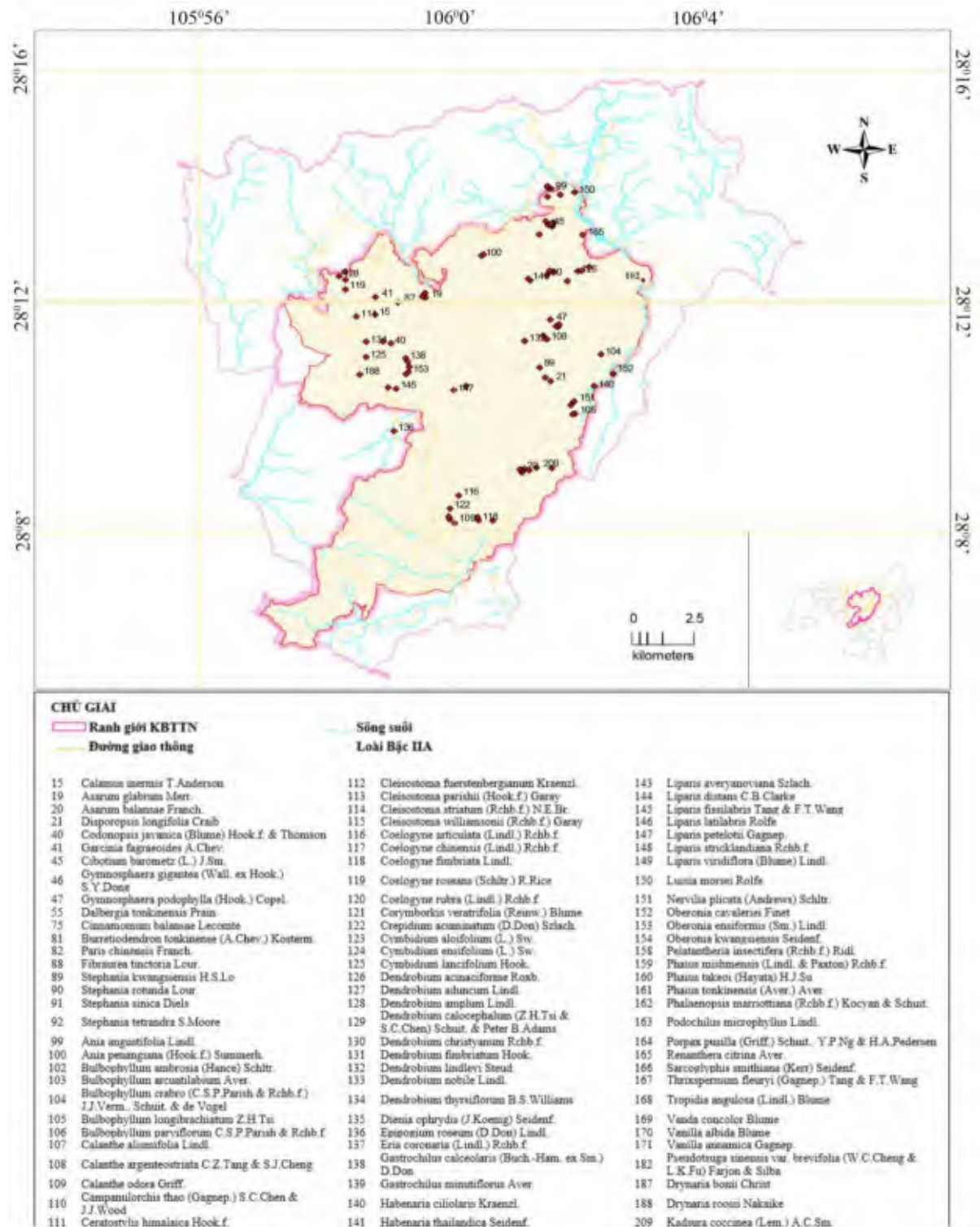
Theo Thông tư 85/2025/TT-BNNMT, có 97 loài cây ở Khu BTTN Kim Hỷ được đề cập tới, chiếm 6,70% tổng số các loài của cả HTV, bao gồm:

- 05 loài thuộc nhóm IA Nghiêm cấm khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại là: Kim tuyến đá vôi (*Anoetochilus 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 diệp (*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 diệp (*Dendrobium fimbriatum* Hook.), Túi thơ hoa nhỏ (*Gastrochilus minutiflorus* Aver.),...

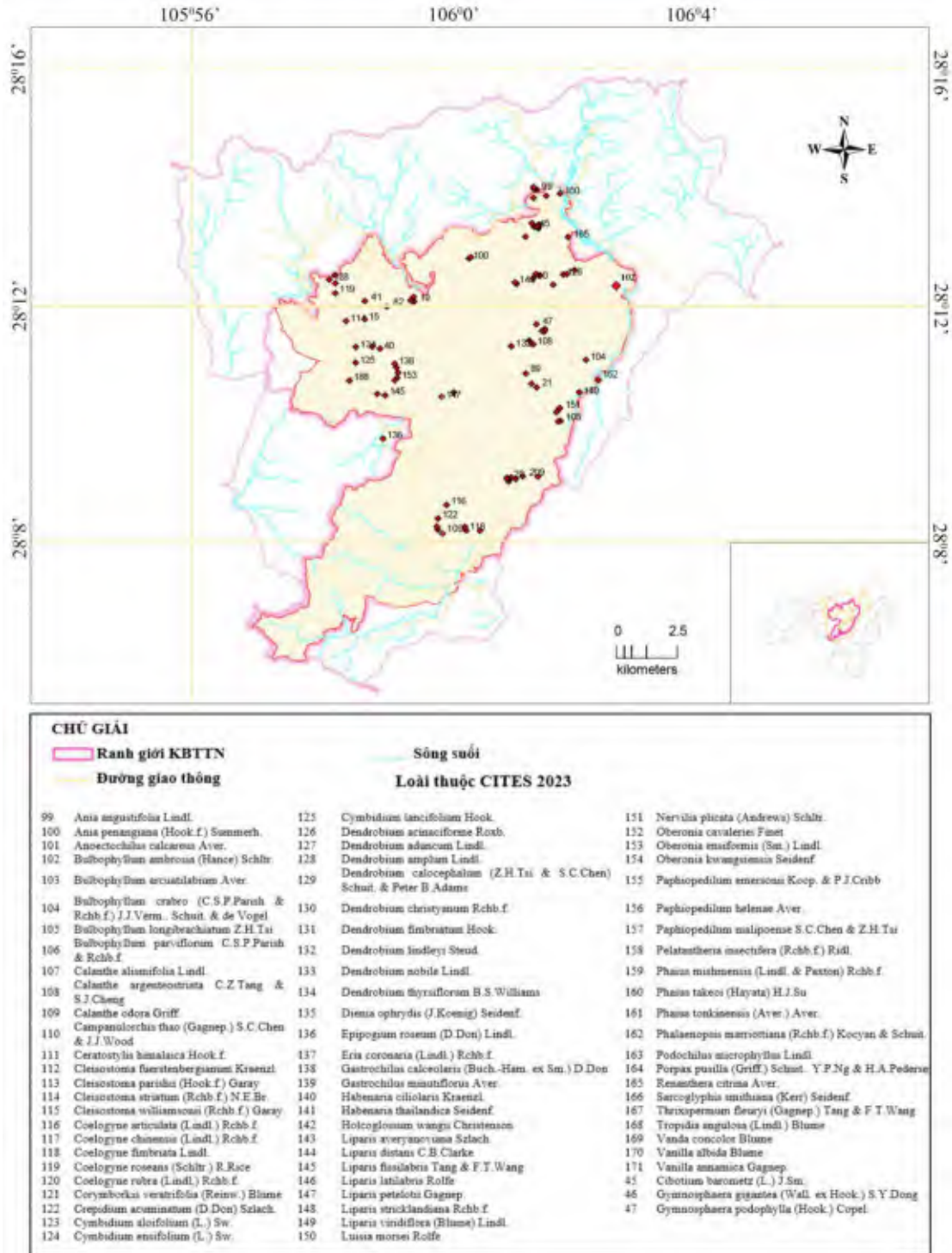


**Hình 3.19. Sơ đồ phân bố các loài thực vật nhóm IIA trong Thông tư 85/2025/TT-BNNMT ở Khu BTTN Kim Hy**

**\* 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 Hy 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).



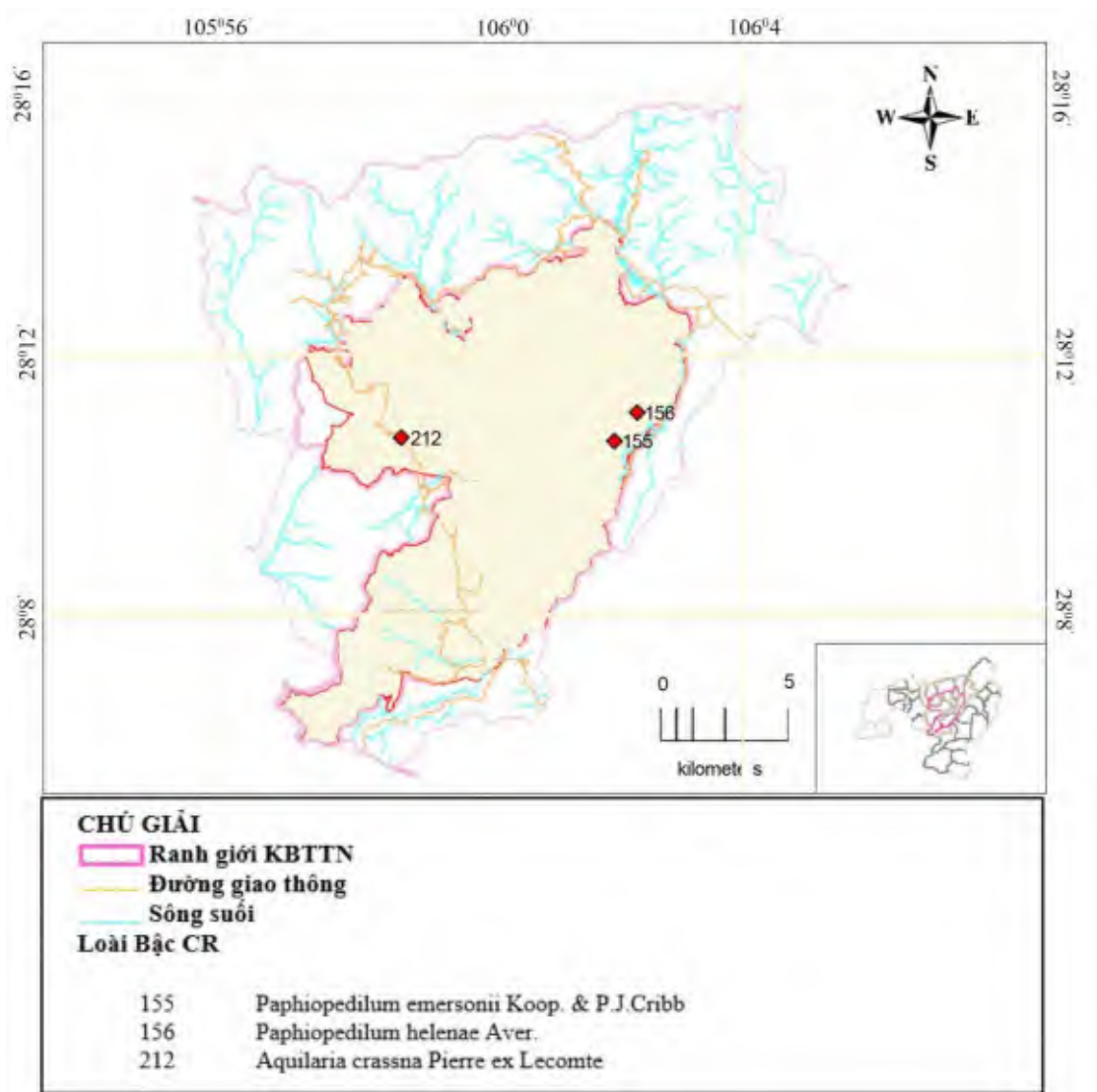
**Hình 3.20. Sơ đồ phân bố các loài thực vật trong Công ước CITES (2023) ở Khu BTTN Kim Hye**

- 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**

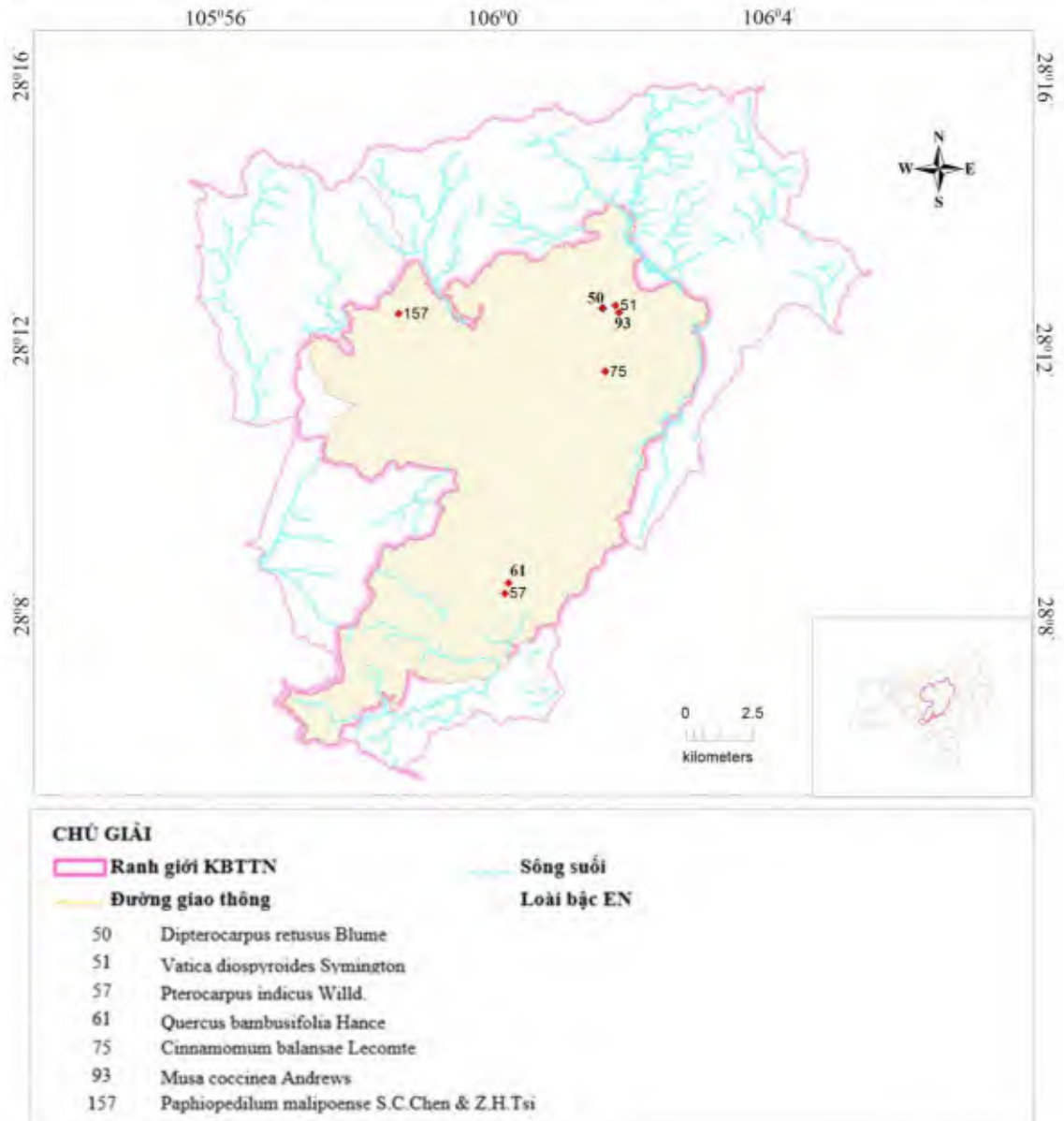
Theo Danh lục đỏ IUCN 2024, Khu Bảo tồn Thiên nhiên (BTTN) Kim Hỷ có 17 loài cây được đề cập, chiếm 1,17% tổng số loài trong HTV của khu vực.

- 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).

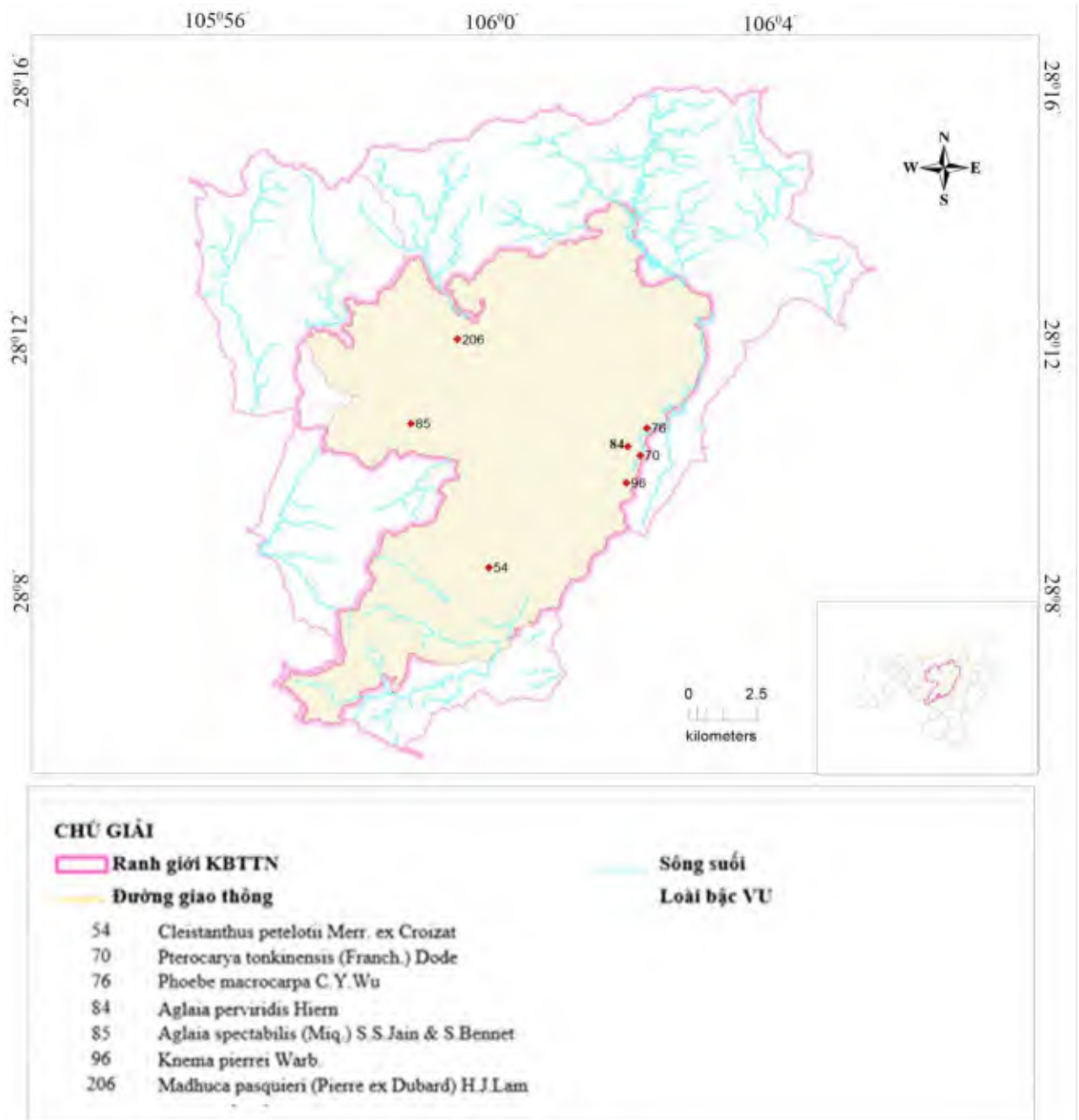


**Hình 3.22. Sơ đồ phân bố các loài thực vật cấp EN trong IUCN, 2024 ở Khu BTTN Kim Hy**

- 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 pierreii* 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

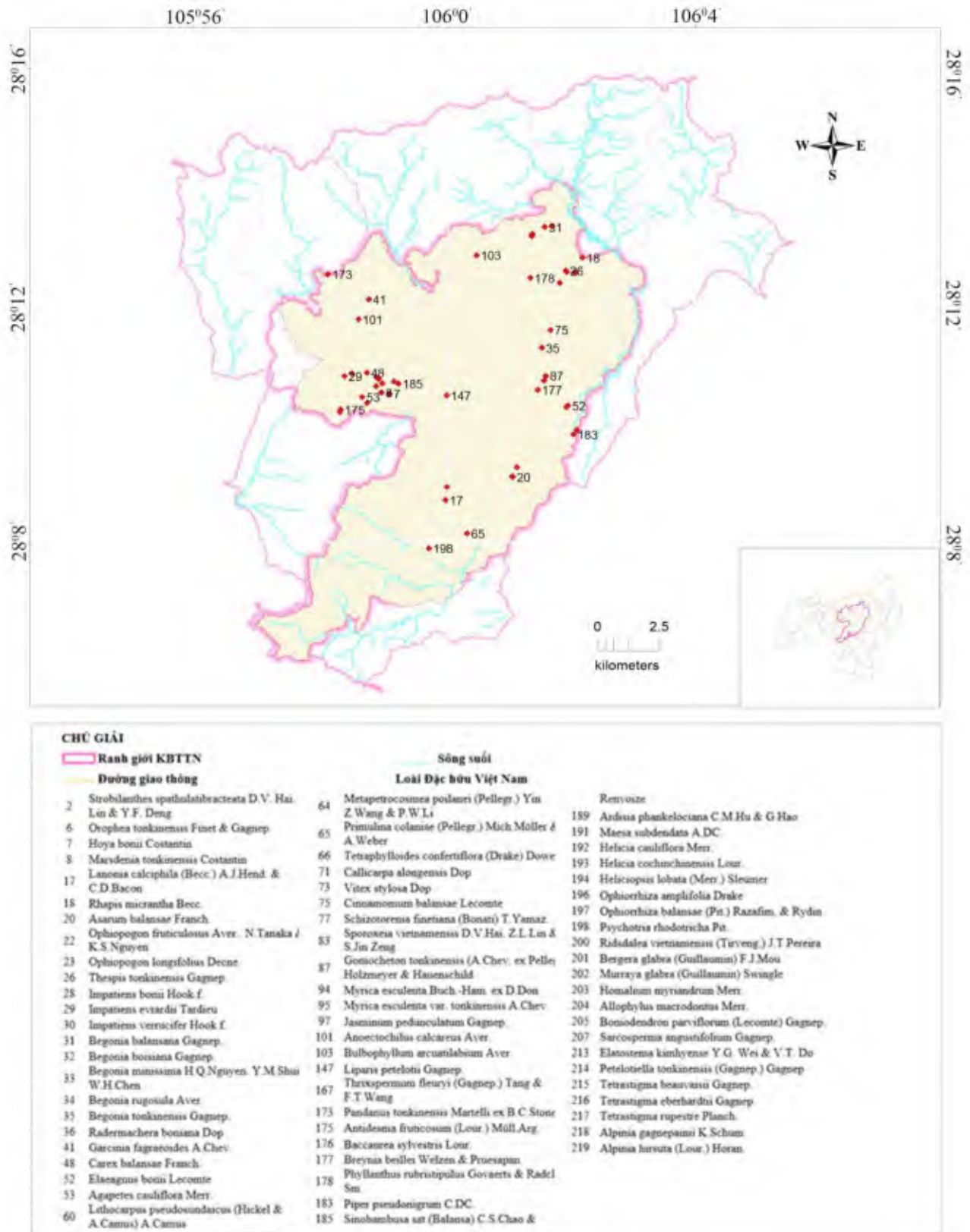
Kim Hỷ còn ghi nhận một số loài thực vật ở các mức độ bảo tồn khác như: Sắp bị đe dọa (NT), Ít quan tâm (LC) và Thiếu dữ liệu (DD).



**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 Hy**

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 Hy.

### **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                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I</b>  | <b>Nhóm nguyên nhân trực tiếp</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                            |
| 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<br>- Cháy rừng                | - Quy hoạch khu chăn thả riêng; hỗ trợ người dân phát triển chăn nuôi chuồng trại.<br>- Xây dựng đội ứng cứu cháy tại chỗ; nâng cấp biển cảnh báo cháy rừng và tập huấn cộng đồng.                                                         |
| <b>II</b> | <b>Nhóm nguyên nhân gián tiếp</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                            |
| 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.<br>- 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 ở thứ hạng CR (SĐVN) và 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 ở thứ hạng CR (SDVN)**

| 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 ở thứ hạng EN (SDVN), TT 85/2025 (IA), CITES 2023 (PLI) và 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 hài 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 ở thứ hạng EN (SDVN), TT 85/2025 (IA), CITES 2023 (PLII) và 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         | PLII       | 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 ở thứ hạng EN (SDVN), TT 85/2025 (IIA) và CITES 2023 (PLII)**

| Loài-Tên khoa học                           | Loài-Tên Việt Nam | Họ-Tên khoa học | SDVN 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 ở thứ hạng EN (SDVN), TT 85/2025 (IIA) và 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>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 ở thứ hạng EN (SDVN) và 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>Burretiodendron tonkinense</i> (A.Chev.) Kosterm. | Nghiến               | Malvaceae       | EN        | IIA       |            |         |             |
| <i>Disporopsis longifolia</i> Craib                  | Hoàng tinh hoa trắng | Asparagaceae    | EN        | IIA       |            |         |             |

|                                        |                   |                  |    |     |  |  |  |
|----------------------------------------|-------------------|------------------|----|-----|--|--|--|
| <i>Paris chinensis</i><br>Franch.      | Bảy lá một<br>hoa | Melanthiaceae    | EN | IIA |  |  |  |
| <i>Asarum glabrum</i> Merr.            | Hoa tiên          | Aristolochiaceae | EN | IIA |  |  |  |
| <i>Dalbergia<br/>tonkinensis</i> Prain | Trắc thối         | Fabaceae         | EN | IIA |  |  |  |
| <i>Drynaria roosii</i><br>Nakaike      | Cốt toái bỏ       | 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 ở thứ hạng EN (SDVN) và 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 mọc          | 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 ở thứ hạng EN (SDVN) và 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 | Sến mật           | Sapotaceae       | EN        |            |            |         | VU          |

68. EN (15 loài)

**Bảng 3.49. Danh sách loài thứ hạng EN (SDVN)**

| Loài-Tên khoa học                                       | Loài-Tên Việt Nam | Họ-Tên khoa học | SDVN 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 bồ    | Acoraceae       | EN        |            |            |         |             |
| <i>Liquidambar chinensis</i> Champ. ex Benth.           | Tô hạp trung hoa  | Altingiaceae    | EN        |            |            |         |             |
| <i>Rauvolfia 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 orchiioides</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 ở thứ hạng VU (SĐVN), TT 85/2025(IIA) và 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 ở thứ hạng VU (SĐVN), TT 85/2025(IIA), Đặc hữu và 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 ở thứ hạng VU (SĐVN) và 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 ở thứ hạng VU (SDVN) và Đặc hữu và 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>Carex balansae</i> Franch. | Cói túi balansae  | Cyperaceae      | VU        |            |            | Đặc hữu | LC          |

101. VU + đặc hữu (01 loài)

**Bảng 3.54. Danh sách loài ở thứ hạng VU (SDVN) và 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>Murraya glabra</i> (Guillaumin) Swingle | Vương tùng        | Rutaceae        | VU        |            |            | Đặc hữu |             |

102. VU + IUCN 2024 (04 loài)

**Bảng 3.55. Danh sách loài ở thứ hạng VU (SDVN) và 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>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 ở thứ hạng VU (SDVN)**

| 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 rối sả phèn    | Lamiaceae       | VU        |           |            |         |             |
| <i>Disepalum plagioneurum</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><br>A.Juss.                                     | Lát hoa           | Meliaceae      | VU |  |  |  |  |
| <i>Cinnadenia paniculata</i><br>(Hook.f.) Kosterm.                        | Kháo xanh         | Lauraceae      | VU |  |  |  |  |
| <i>Elytranthe albida</i><br>(Blume) Blume                                 | Ban ngà           | Loranthaceae   | VU |  |  |  |  |
| <i>Embelia parviflora</i><br>Wall. ex A.DC.                               | Thiên lý<br>hương | Primulaceae    | VU |  |  |  |  |
| <i>Guihaia grossefibrosa</i><br>(Gagnep.) J.Dransf..<br>S.K.Lee & F.N.Wei | Hèo gân<br>dày    | Arecaceae      | VU |  |  |  |  |
| <i>Illicium difengpi</i><br>B.N.Chang                                     | Hồi đá vôi        | Schisandraceae | VU |  |  |  |  |
| <i>Lithocarpus<br/>bacgiangensis</i> (Hickel<br>& A.Camus) A.Camus        | Sồi bắc<br>giang  | Fagaceae       | VU |  |  |  |  |
| <i>Melientha suavis</i> Pierre                                            | Rau sắng          | Opiliaceae     | VU |  |  |  |  |
| <i>Paulownia fortunei</i><br>(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 thuộc TT 85/2025 (IIA), CITES 2023 (PLII), Đặc hữu và 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 điệp 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 thuộc TT 85/2025(IIA), CITES 2023 (PLII) và 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 điệp          | 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 thuộc TT 85/2025(IIA) và 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 điệp 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                          | Nỉ lan thao        | Orchidaceae     |           | IIA        | PLII       |         |             |
| <i>Ceratostylis himalaica</i> Hook.f.                                             | Giác thư 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.                                       | Hoà hoàng             | Orchidaceae |  | IIA | PLII |  |  |
| <i>Dendrobium fimbriatum</i> Hook.                                          | Kim điệp              | Orchidaceae |  | IIA | PLII |  |  |
| <i>Dendrobium lindleyi</i> Steud.                                           | Vảy 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 nhãn         | Cyatheaceae |  | IIA | PLII |  |  |
| <i>Gymnosphaera podophylla</i> (Hook.) Copel.               | Ráng gỗ dày          | Cyatheaceae |  | IIA | PLII |  |  |
| <i>Habenaria ciliolaris</i> Kraenzl.                        | Hà biệi rìa lông     | Orchidaceae |  | IIA | PLII |  |  |
| <i>Habenaria thailandica</i> Seidenf.                       | Hà biệi 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.                   | Trân 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.)<br>Schuit. Y.P.Ng &<br>H.A.Pedersen | Bốc bạch          | Orchidaceae |  | IIA | PLII |  |  |
| <i>Sarcoglyphis smithiana</i><br>(Kerr) Seidenf.                   | Nhục mầu<br>smith | Orchidaceae |  | IIA | PLII |  |  |
| <i>Tropidia angulosa</i> (Lindl.)<br>Blume                         | Trúc kinh<br>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<br>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 thuộc TT 85/2025(IIA) và 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><br>A.Chev. | Trai 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 thuộc 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><br>T.Anderson                                                            | Song mật                    | Arecaceae       |           | IIA        |            |         |             |
| <i>Fibraurea tinctoria</i><br>Lour.                                                             | Hoàng đẳng                  | Menispermaceae  |           | IIA        |            |         |             |
| <i>Kadsura coccinea</i><br>(Lem.) A.C.Sm.                                                       | Nấm cơm                     | Schisandraceae  |           | IIA        |            |         |             |
| <i>Kadsura verrucosa</i><br>(Gagnep.) A.C.Sm.                                                   | Ngũ vị<br>sần               | Schisandraceae  |           | IIA        |            |         |             |
| <i>Pseudotsuga sinensis</i><br>var. <i>brevifolia</i><br>(W.C.Cheng & L.K.Fu)<br>Farjon & Silba | Thiết sam<br>giả lá<br>ngắn | Pinaceae        |           | IIA        |            |         |             |
| <i>Stephania kwangsiensis</i><br>H.S.Lo                                                         | Bình vôi<br>quảng tây       | Menispermaceae  |           | IIA        |            |         |             |
| <i>Stephania rotunda</i> Lour.                                                                  | Bình vôi                    | Menispermaceae  |           | IIA        |            |         |             |
| <i>Stephania sinica</i> Diels                                                                   | Bình vôi<br>tán ngắn        | Menispermaceae  |           | IIA        |            |         |             |
| <i>Stephania tetrandra</i><br>S.Moore                                                           | Củ dỏm                      | Menispermaceae  |           | 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>                                              | Thu hải                 | Begoniaceae     |           |            |             | Đặc     |             |

|                                                                              |                         |                 |  |  |  |         |  |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|--|--|--|---------|--|
| Gagnep.                                                                      | đường bắc bộ            |                 |  |  |  | hữu     |  |
| <i>Begonia minissima</i><br>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><br>Gagnep.                                        | Rà đẹt bắc bộ           | Bignoniaceae    |  |  |  | Đặc hữu |  |
| <i>Radermachera boniana</i><br>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                | Sồi đá                  | Fagaceae        |  |  |  | Đặc hữu |  |
| <i>Metapetrocosmea poilanei</i> (Pellegr.) Yin Z.Wang & P.W.Li               | Đại thụ poilane         | Gesneriaceae    |  |  |  | Đặc hữu |  |
| <i>Primulina colaniae</i> (Pellegr.) Mich.Möller & A.Weber                   | Báo xuân colani         | Gesneriaceae    |  |  |  | Đặc hữu |  |
| <i>Tetraphylloides confertiflora</i> (Drake)<br>Doweld                       | Bê ca hoa dày           | Gesneriaceae    |  |  |  | Đặc hữu |  |
| <i>Callicarpa alongensis</i> Dop                                             | Tử 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><br>D.V.Hai. Z.L.Lin & S.Jin Zeng               | Vi tử việt nam          | Melastomataceae |  |  |  | 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 rượu                | Myricaceae      |  |  |  | Đặc hữu |  |
| <i>Myrica esculenta</i> var. <i>tonkinensis</i> A.Chev.                      | Thanh mai               | Myricaceae      |  |  |  | Đặc hữu |  |
| <i>Jasminum pedunculatum</i><br>Gagnep.                                      | Nhài cọng               | Oleaceae        |  |  |  | Đặc hữu |  |
| <i>Pandanus tonkinensis</i><br>Martelli ex B.C.Stone                         | Dừa bắc bộ              | Pandanaceae     |  |  |  | Đặc hữu |  |
| <i>Breynia beillei</i> Welzen &                                              | Ngót hoa                | Phyllanthaceae  |  |  |  | Đặc     |  |

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

## 137. IUCN 2024 (06 loài)

**Bảng 3.63. Danh sách loài thuộc phân hạng EN, 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>Musa coccinea</i> Andrews                   | Chuối hoa rừng    | Musaceae         |           |           |            |         | EN          |
| <i>Pterocarpus indicus</i> Willd.              | Hương mắt chim    | Fabaceae         |           |           |            |         | EN          |
| <i>Vatica diospyroides</i> Symington           | Táo muối          | Dipterocarpaceae |           |           |            |         | EN          |
| <i>Cleistanthus petelotii</i> Merr. ex Croizat | Cọc rào đá vôi    | Euphorbiaceae    |           |           |            |         | VU          |
| <i>Knema pierrei</i> Warb.                     | Máu chó lá to     | Myristicaceae    |           |           |            |         | VU          |
| <i>Pterocarya tonkinensis</i> (Franch.) Dode   | Coi bắc bộ        | Juglandaceae     |           |           |            |         | 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                                                | 15      | 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)                                     | 02 | 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 |

Kết quả nghiên cứu về thành phần loài, các loài nguy cấp, quý, hiếm, loài đặc hữu, giá trị sử dụng và hiện trạng phân bố là cơ sở khoa học để xác định đối tượng và khu vực ưu tiên bảo tồn. Trên cơ sở đó, luận án đề xuất các giải pháp bảo tồn phù hợp và đánh giá mức độ ưu tiên bảo tồn của 137 loài, làm căn cứ lựa chọn biện pháp bảo tồn tương ứng, góp phần sử dụng hiệu quả nguồn lực và nâng cao hiệu quả quản lý, bảo tồn đa dạng thực vật tại Khu BTTN Kim Hỷ.

#### 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 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: trong 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; Ưu tiên bảo vệ tiểu khoảnh 2, tiểu khu 180 thuộc xã Kim Hỷ, nơi phân bố loài Du sam đá vôi (*Keteleeria davidiana* (C.E. Bertrand) Beissn.) hiện chỉ còn 4 cá thể còn sống, có khả năng tái sinh rất thấp do điều kiện địa hình phức tạp và sinh cảnh khắc nghiệt. Đồng thời, tiếp tục nghiên cứu đặc điểm phân bố, sinh thái, khả năng tái sinh và phát triển của loài cũng như các loài nguy cấp, quý, hiếm khác để làm cơ sở áp dụng các kỹ thuật nhân giống, phục hồi quần thể và bảo tồn hiệu quả.

+ 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 lẫn ngoài tự nhiên. 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 mảnh 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 chuyên vị (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, 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 bảo tồn chuyên vị. 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 ( $-196^{\circ}\text{C}$ ). 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  $-20^{\circ}\text{C}$  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  $0^{\circ}\text{C}$ . 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*): Đây là phương pháp bảo tồn chuyển vị thông qua duy trì mô hoặc tế bào thực vật trong điều kiện vô trùng, chủ yếu áp dụng đối với các loài khó nhân giống bằng hạt hoặc không tạo hạt. Phương pháp này vừa góp phần bảo tồn nguồn gen, vừa tạo nguồn vật liệu phục vụ nhân giống, bảo quản lạnh và phục hồi quần thể trong tự nhiên. Đồng thời, nuôi cấy in vitro còn hỗ trợ nghiên cứu đặc điểm sinh trưởng và sinh thái của loài. Đối với các loài nguy cấp, quý, hiếm, việc thu thập một phần mô thực vật ít gây tác động đến quần thể hơn so với thu toàn bộ cá thể, tuy nhiên quy trình nuôi cấy cần được điều chỉnh phù hợp với đặc điểm sinh học của từng loài [211].

+ Xây dựng ngân hàng vật liệu ADN (DNA bank): Đối với một số loài nguy cấp, quý, hiếm, loài đặc hữu hoặc có quần thể nhỏ, cần kết hợp bảo tồn chuyển vị thông qua xây dựng ngân hàng vật liệu ADN (DNA bank) nhằm lưu giữ nguồn gen phục vụ nghiên cứu đa dạng di truyền, nhận dạng loài, nhân giống và phục hồi quần thể khi cần thiết. Đây là một hình thức bảo tồn chuyển vị ở cấp độ vật liệu di truyền, có vai trò bổ sung cho các biện pháp bảo tồn nguyên vị cũng như ngân hàng hạt giống, ngân hàng mô và các bộ sưu tập thực vật sống, góp phần bảo tồn lâu dài nguồn tài nguyên thực vật [212].

Bảo tồn chuyển vị 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 vị 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 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: ưu tiên cấp CR trước sau đó đến EN, VU và nhóm IA/IIA/CITES theo thứ tự ưu tiên đã được xây dựng từ kết quả đánh giá dựa trên 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 Đặng, 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 Georgiou, 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 Tiến 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 Tiến Bân (Chủ biên) và cộng sự, *Danh lục các loài thực vật Việt Nam*, Tập 2, Nxb. Nông nghiệp, 2003, Hà Nội.
80. Nguyễn Tiến Bân (Chủ biên) và cộng sự, 2005, *Danh lục các loài thực vật Việt Nam*, Tập 3, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
81. Nguyễn Tiến 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 Đỏ, 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 Dư, 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 Mannetje 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. Bunyaphrathatsara, 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 Mẫn, 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. 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
  130. Viện Dược liệu, 2016, *Danh lục cây thuốc Việt Nam*, Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, 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 Tiến Bản (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 Hoành Bồ, 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 Chấn (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 Chấn, 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 Tổ 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 Kỷ, 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](http://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 điểm 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. Tolmachev, A.I., 1974, *Introduction to Plant Geography*, Leningrad State University Press.
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.
  212. Guerrant, E.O., Havens, K., & Maunder, M. (eds.), 2004, *Ex Situ Plant Conservation: Supporting Species Survival in the Wild*. Island Press.

## PHỤ LỤC 1. DANH LỤC THỰC VẬT KHU BTTN KIM HỖ

[illegible]

|    |                                                            |                          |    |    |            |  |  |  |  |  |                   |                                                  |
|----|------------------------------------------------------------|--------------------------|----|----|------------|--|--|--|--|--|-------------------|--------------------------------------------------|
| 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<br>46 47 | VAST09-331                                       |
| 14 | <i>Selaginella willdenowii</i> (Desv.) Baker               | Quyển bá windonóp        | 11 | Ep | THU        |  |  |  |  |  | 24                | VAST09-557                                       |
|    | <b>III. EQUISETOPHYTA</b>                                  | <b>NGÀNH CỎ THÁP BÚT</b> |    |    |            |  |  |  |  |  |                   |                                                  |
|    | <b>4. EQUISETACEAE</b>                                     | <b>Họ Cỏ Tháp Bút</b>    |    |    |            |  |  |  |  |  |                   |                                                  |
| 15 | <i>Equisetum diffusum</i> D. Don                           | Thân đốt xoè             | 17 | Hm | THU        |  |  |  |  |  | 6 10 23<br>36 37  | BCTK, KBT                                        |
|    | <b>IV. POLYPODIOPHYTA</b>                                  | <b>NGÀNH DƯƠNG XỈ</b>    |    |    |            |  |  |  |  |  |                   |                                                  |
|    | <b>5. ASPLENIACEAE</b>                                     | <b>Họ Tổ Điều</b>        |    |    |            |  |  |  |  |  |                   |                                                  |
| 16 | <i>Asplenium antrophyoides</i> Christ                      | Tổ điều bầu dục          | 19 | Cr | THU        |  |  |  |  |  | 30 41 47          | VAST09-16;<br>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;<br>VAST09-855                        |
| 20 | <i>Asplenium nidus</i> L.                                  | Tổ điều thật             | 13 | Ep | THU<br>CAN |  |  |  |  |  | 20 37 41          | VAST09-832;<br>DA-4775;<br>DKH-7661;<br>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                                        |

[illegible]

|    |                                                                 |                             |    |    |            |  |  |  |  |  |                            |            |
|----|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------|----|----|------------|--|--|--|--|--|----------------------------|------------|
| 40 | <i>Trichomanes cystoseiroides</i><br>Christ ex Tardieu & C.Chr. | Ráng màng râu túi           | 19 | Hm |            |  |  |  |  |  |                            | VAST09-890 |
|    | <b>10. HYPODEMATIACEAE</b>                                      | <b>Họ Quyết chân phù</b>    |    |    |            |  |  |  |  |  |                            |            |
| 41 | <i>Hypodematum crenatum</i><br>(Forsk.) Kuhn                    | Ráng dưới cột               | 14 | Ch | THU        |  |  |  |  |  | 13 20 35                   | VAST09-675 |
|    | <b>11. LINDSAEACEAE</b>                                         | <b>Họ Ráng liên sơn</b>     |    |    |            |  |  |  |  |  |                            |            |
| 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.)<br>J.Sm.                      | Hành đen                    | 22 | Ch | CAN        |  |  |  |  |  |                            | BCTK, TLTK |
|    | <b>12. MARATTIACEAE</b>                                         | <b>Họ Móng Ngựa Mã Liệt</b> |    |    |            |  |  |  |  |  |                            |            |
| 45 | <i>Angiopteris caudatiformis</i><br>Hieron.                     | Móng ngựa đuôi              | 18 | Ch | THU        |  |  |  |  |  | 13 25 30<br>41 46          | VAST09-326 |
| 46 | <i>Angiopteris confertinervia</i><br>Ching ex C.Chr. & Tardieu  | Móng ngựa có hàng           | 19 | Ch |            |  |  |  |  |  |                            | BCTK, KBT  |
| 47 | <i>Angiopteris evecta</i><br>(G.Forst.) Hoffm.                  | Móng ngựa chỏ               | 11 | Ch | CAN        |  |  |  |  |  |                            | BCTK, KBT  |
| 48 | <i>Angiopteris tonkinensis</i><br>(Hayata) J.M.Camus            | Móng ngựa bắc               | 19 | Ch |            |  |  |  |  |  |                            | BCTK, KBT  |
|    | <b>13. MARSILIACEAE</b>                                         | <b>Họ Rau bọ nước</b>       |    |    |            |  |  |  |  |  |                            |            |
| 49 | <i>Marsilea quadrifolia</i> L.                                  | Rau bọ nước                 | 11 | Cr | ANĐ<br>THU |  |  |  |  |  | 2 7 8 15<br>19 26 30<br>43 | BCTK, TLTK |
|    | <b>14. OPHIOGLOSSACEAE</b>                                      | <b>Họ Ráng Lưỡi Rắn</b>     |    |    |            |  |  |  |  |  |                            |            |
| 50 | <i>Helminthostachys zeylanica</i><br>(L.) Hook.                 | Ráng bông giun              | 13 | Cr | ANĐ<br>THU |  |  |  |  |  | 8 10 13<br>28 39           | BCTK, TLTK |
| 51 | <i>Ophioglossum pendulum</i> L.                                 | Ráng lưỡi rắn treo          | 11 | Ep | THU        |  |  |  |  |  |                            | BCTK, TLTK |
| 52 | <i>Ophioglossum petiolatum</i><br>Hook.                         | Ráng lưỡi rắn có<br>cuống   | 11 | Cr | THU        |  |  |  |  |  | 35 37 39<br>41             | BCTK, TLTK |

|    |                                                                                                     |                            |    |    |         |  |    |     |  |  |                  |                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----|----|---------|--|----|-----|--|--|------------------|---------------------------------------|
|    | <b>15. OSMUNDACEAE</b>                                                                              | <b>Họ Ráng Ất Minh</b>     |    |    |         |  |    |     |  |  |                  |                                       |
| 53 | <i>Osmunda vachellii</i> Hook.                                                                      | Ráng ắt minh vasê          | 15 | Ep | THU     |  |    |     |  |  | 38               | BCTK, TLTK                            |
|    | <b>16. POLYPODIACEAE</b>                                                                            | <b>Họ Ráng Nhiều Chân</b>  |    |    |         |  |    |     |  |  |                  |                                       |
| 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<br>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 rồng                     | 18 | Ep | CAN THU |  |    |     |  |  | 7 20 37<br>41 47 | NTH-3738                              |
| 58 | <i>Drynaria roosii</i> Nakaike                                                                      | Cốt toái bồ                | 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.Ch.                                                    | Ráng cánh bần 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 cổ lý chẻ ngón        | 19 | Hm |         |  |    |     |  |  |                  | BCTK, TLTK                            |
| 65 | <i>Leptochilus ellipticus</i> (Thunb.) Noot.                                                        | Ráng cổ lý cánh ản         | 22 | Hm |         |  |    |     |  |  |                  | VAST09-842;<br>VAST09-883;<br>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<br>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<br>36 41 46  | BCTK, TLTK           |
| 95 | <i>Pteris vittata</i> L.                           | Ráng sẹ gà dài           | 10 | Ep | CAN THU |    |  |  |  |  |  | 5 13 20<br>41        | VAST09-522; NTH-3750 |
|    | <b>18. SCHIZAEACEAE</b>                            | <b>Họ Bòng Bong</b>      |    |    |         |    |  |  |  |  |  |                      |                      |
| 96 | <i>Lygodium circinnatum</i> (Burm.f.) Sw.          | Bòng bong to             | 15 | Lp | ANĐ     |    |  |  |  |  |  |                      | VAST09-84            |
| 97 | <i>Lygodium flexuosum</i> (L.) Sw.                 | Bòng bong lắt léo        | 11 | Lp | CAN THU |    |  |  |  |  |  | 12 13 14<br>15 30    | BCTK, TLTK           |
| 98 | <i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.             | Bòng bong nhật           | 11 | Lp | CAN THU |    |  |  |  |  |  | 18 26 29<br>30 46    | BCTK, TLTK           |

|     |                                                           |                         |    |    |                   |    |  |  |  |  |          |                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------|-------------------------|----|----|-------------------|----|--|--|--|--|----------|-----------------------------------------------------------------|
| 99  | <i>Lygodium microphyllum</i> (Cav.) R.Br                  | Bồng bong bò            | 11 | Lp | ANĐ               | LC |  |  |  |  |          | BCTK, TLTK                                                      |
| 100 | <i>Lygodium polystachyum</i> Wall. ex T. Moore            | Bồng bong nhiều nhánh   | 16 | Lp | CAN<br>SOI<br>THU |    |  |  |  |  | 18 26    | BCTK, TLTK                                                      |
|     | <b>19. TECTARIACEAE</b>                                   | <b>Họ Ráng yếm dực</b>  |    |    |                   |    |  |  |  |  |          |                                                                 |
| 101 | <i>Tectaria chinensis</i> (Ching & Chu H.Wang) Christenh. | Ráng yếm dực trung quốc | 19 | Ch |                   |    |  |  |  |  |          | VAST09-671;<br>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;<br>VAST09-685;<br>VAST09-819;<br>DA-4818;<br>NTT-142 |
| 105 | <i>Tectaria simonsii</i> (Baker) Ching                    | Ráng yếm dực ximon      | 18 | Cr |                   |    |  |  |  |  |          | VAST09-572                                                      |
| 106 | <i>Tectaria subtriphylla</i> (Hook. et Arn.) Copel.       | Ráng yếm dực ba thuỳ    | 17 | Cr | THU               |    |  |  |  |  | 13 20    | KBT, TLTK                                                       |
| 107 | <i>Tectaria wightii</i> (C.B. Clarke) Ching               | Ráng yếm dực vai        | 17 | Hm | CAN<br>THU        |    |  |  |  |  | 13       | KBT, TLTK                                                       |
| 108 | <i>Tectaria coadunata</i> (J.Sm.) C.Chr.                  | Ráng yếm dực dính       | 14 | Hm |                   |    |  |  |  |  |          | NTT-110                                                         |
| 109 | <i>Tectaria fuscipes</i> (Wall. ex Bedd.) C.Chr.          | Ráng yếm dực hoe        | 17 | Hm |                   |    |  |  |  |  |          | NTT-145                                                         |
|     | <b>20. THELYPTERIDACEAE</b>                               | <b>Họ Ráng thư dực</b>  |    |    |                   |    |  |  |  |  |          |                                                                 |
| 110 | <i>Thelypteris acuminata</i> (Houtt.) C.V.Morton          | Ráng cù lần đầu nhọn    | 22 | Ch |                   |    |  |  |  |  |          | BCTK, KBT                                                       |
| 111 | <i>Thelypteris falciloba</i> (Hook.) Ching                | Ráng cánh đỉnh liềm     | 25 | Ch | THU               |    |  |  |  |  | 13 38 46 | KBT, TLTK                                                       |





|     |                                                                            |                    |    |    |            |  |  |  |  |      |               |                                                                    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|----|----|------------|--|--|--|--|------|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| 136 | <i>Justicia xerobatica</i><br>W.W.Sm.                                      | Xuân tiết lá khô   | 25 | Na |            |  |  |  |  |      |               | VAST09-244                                                         |
| 137 | <i>Leptostachya wallichii</i> Nees                                         | Bạc gié wallich    | 15 | Na |            |  |  |  |  |      |               | VAST09-76;<br>DA-4817                                              |
| 138 | <i>Dicliptera tinctoria</i> (Nees)<br>Kostel.                              | Cây cẩm            | 16 | Na |            |  |  |  |  |      |               | BCTK, KBT                                                          |
| 139 | <i>Pseuderanthemum eberhardtii</i> Benoist                                 | Xuân hoa eberhardt | 20 | Na | THU        |  |  |  |  |      |               | VAST09-605;<br>VAST09-804                                          |
| 140 | <i>Rhinacanthus nasuta</i> (L.)<br>Kurz                                    | Bạch hạc           | 14 | Na |            |  |  |  |  |      |               | KBT, TLTK                                                          |
| 141 | <i>Rostellularia diffusa</i><br>(Willd.) Nees                              | Xuân tiết sum suê  | 14 | Na |            |  |  |  |  |      |               | VAST09-679                                                         |
| 142 | <i>Ruellia tuberosa</i> L.                                                 | Quả nỏ             | 11 | Na | CAN<br>THU |  |  |  |  |      | 5 35 49       | KBT, TLTK                                                          |
| 143 | <i>Rungia burmanica</i><br>(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><br>Z.L.Lin & Y.F.Deng                        | Rung thái          | 19 | Na |            |  |  |  |  |      |               | VAST09-390                                                         |
| 146 | <i>Strobilanthes brunnescens</i><br>Benoist                                | Chàm thuốc         | 19 | Na |            |  |  |  |  |      |               | BCTK, KBT                                                          |
| 147 | <i>Strobilanthes cusia</i> (Nees)<br>Kuntze                                | Chàm nhuộm         | 22 | Hm | NHU<br>THU |  |  |  |  |      | 5 26 28<br>29 | VAST09-138;<br>VAST09-225;<br>NTT-164                              |
| 148 | <i>Strobilanthes dimorphotricha</i> Hance                                  | Chàm lá lệch       | 18 | Na |            |  |  |  |  |      |               | VAST09-10;<br>VAST09-42;<br>VAST09-144;<br>VAST09-674;<br>DKH-7556 |
| 149 | <i>Strobilanthes lamiifolia</i><br>(Nees) T. Anderson                      | Chàm lá răng cưa   | 18 | Na |            |  |  |  |  |      |               | VAST09-587                                                         |
| 150 | <i>Strobilanthes spathulatibracteata</i> D.V.<br>Hai, Z.L. Lin & Y.F. Deng | Chàm lá bắc        | 23 | Na |            |  |  |  |  | ĐHVN |               | VAST09-399                                                         |

|     |                                                   |                        |    |    |                   |    |    |  |  |  |                  |                                                      |
|-----|---------------------------------------------------|------------------------|----|----|-------------------|----|----|--|--|--|------------------|------------------------------------------------------|
| 151 | <i>Strobilanthes tonkinensis</i><br>Lindau        | Cơm nếp                | 19 | Na |                   |    |    |  |  |  |                  | KBT, TLTK                                            |
| 152 | <i>Thunbergia eberhardtii</i><br>Benoist          | Cát đặng vàng          | 19 | Lp | CAN<br>THU        |    |    |  |  |  |                  | VAST09-399A                                          |
| 153 | <i>Thunbergia grandiflora</i><br>Roxb.            | Dây bông báo           | 11 | Lp | CAN<br>THU        |    |    |  |  |  | 37 41            | KBT, TLTK                                            |
|     | <b>27. ACHARIACEAE</b>                            | <b>Họ Chùm bao</b>     |    |    |                   |    |    |  |  |  |                  |                                                      |
| 154 | <i>Hydnocarpus castaneus</i><br>Hook.f. & Thomson | Đại phong tử           | 16 | Mg | CAN<br>THU        |    |    |  |  |  |                  | BCTK, KBT                                            |
| 155 | <i>Hydnocarpus ilicifolius</i><br>King            | Lọ nồi ô rô            | 18 | Mg | CDB<br>LGO<br>THU | LC |    |  |  |  |                  | BCTK, TLTK                                           |
|     | <b>28. ACTINIDIACEAE</b>                          | <b>Họ Dương Đào</b>    |    |    |                   |    |    |  |  |  |                  |                                                      |
| 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<br>THU        | LC |    |  |  |  |                  | KBT, TLTK                                            |
| 158 | <i>Saurauia roxburghii</i> Wall.                  | Nóng roxburgh          | 18 | Mi |                   | LC |    |  |  |  |                  | VAST09-109;<br>VAST09-278;<br>VAST09-648;<br>NTT-168 |
| 159 | <i>Saurauia tristyla</i> DC.                      | Nóng                   | 18 | Mi | ANQ<br>THU        |    |    |  |  |  | 7 26 37<br>38    | KBT, TLTK                                            |
|     | <b>29. ADOXACEAE</b>                              | <b>Họ Ngũ phúc hoa</b> |    |    |                   |    |    |  |  |  |                  |                                                      |
| 160 | <i>Viburnum erubescens</i> Wall.<br>ex DC.        | Vót đỏ                 | 17 | Mi | THU               |    |    |  |  |  |                  | DA-4768                                              |
| 161 | <i>Viburnum mullaha</i> Buch.-<br>Ham. ex D.Don   | Vót                    | 18 | Mi |                   | LC |    |  |  |  |                  | VAST09-664                                           |
| 162 | <i>Viburnum triplinerve</i> Hand.-<br>Mazz.       | Vót ba gân             | 19 | Mi |                   |    |    |  |  |  |                  | DA-4847                                              |
|     | <b>30. ALTINGIACEAE</b>                           | <b>Họ Tô Hạp</b>       |    |    |                   |    |    |  |  |  |                  |                                                      |
| 163 | <i>Liquidambar chinensis</i><br>Champ. ex Benth.  | Tô hạp trung hoa       | 19 | Me | LGO<br>THU        | LC | EN |  |  |  | 5 10 19<br>20 41 | BCTK, TLTK                                           |

|     |                                                           |                   |    |    |                          |    |  |  |  |  |                                          |                                       |
|-----|-----------------------------------------------------------|-------------------|----|----|--------------------------|----|--|--|--|--|------------------------------------------|---------------------------------------|
| 164 | <i>Liquidambar formosana</i><br>Hance                     | Sau sau           | 22 | Mg | ANĐ<br>CNH<br>LGO<br>NHU | LC |  |  |  |  |                                          | BCTK, TLTK                            |
|     | <b>31. AMARANTHACEAE</b>                                  | <b>Họ Rau Dền</b> |    |    |                          |    |  |  |  |  |                                          |                                       |
| 165 | <i>Achyranthes aspera</i> L.                              | Cỏ xước           | 10 | Na | ANĐ<br>THU               |    |  |  |  |  | 5 13 15<br>16 19 20<br>30 37 41<br>42 47 | VAST09-36                             |
| 166 | <i>Achyranthes bidentata</i><br>Blume                     | Nguru tất         | 11 | Na | THU                      |    |  |  |  |  | 19 20 22<br>28 35 41                     | BCTK, KBT                             |
| 167 | <i>Alternanthera sessilis</i> (L.)<br>DC.                 | Rau dệu           | 11 | Hm | ANĐ<br>THU               | LC |  |  |  |  | 13 14 28<br>50                           | VAST09-191                            |
| 168 | <i>Amaranthus caudatus</i> L.                             | Dền đuôi chồn     | 10 | Th | ANĐ<br>THU               |    |  |  |  |  | 23 45 50                                 | BCTK, KBT                             |
| 169 | <i>Amaranthus spinosus</i> L.                             | Dền gai           | 10 | Na | ANĐ<br>THU               |    |  |  |  |  | 13 15 22<br>35 37 38<br>39 46 47         | VAST09-547                            |
| 170 | <i>Amaranthus viridis</i> L.                              | Dền com           | 10 | Na | ANĐ                      |    |  |  |  |  |                                          | BCTK, KBT                             |
| 171 | <i>Celosia argentea</i> L.                                | Mào gà trắng      | 10 | Na | CAN<br>THU               | LC |  |  |  |  | 2 13 22<br>23 27 36                      | VAST09-335;<br>VAST09-505             |
| 172 | <i>Chenopodium ficifolium</i> Sm.                         | Rau muối          | 11 | Na | ANĐ<br>THU               |    |  |  |  |  | 12 13                                    | KBT, TLTK                             |
| 173 | <i>Deeringia amaranthoides</i><br>(Lam.) Merr.            | Dền leo           | 14 | Lp | ANĐ<br>THU               |    |  |  |  |  | 13 20                                    | VAST09-26                             |
| 174 | <i>Dysphania ambrosioides</i><br>(L.) Mosyakin & Clemants | Dầu giun          | 10 | Th | DOC<br>CTD<br>THU        |    |  |  |  |  |                                          | BCTK, KBT                             |
| 175 | <i>Ouret sanguinolenta</i> (L.)<br>Kuntze                 | Rau chua          | 15 | Th | THU                      |    |  |  |  |  | 15 47                                    | VAST09-176;<br>VAST09-807;<br>DA-4772 |
|     | <b>32. ANACARDIACEAE</b>                                  | <b>Họ Xoài</b>    |    |    |                          |    |  |  |  |  |                                          |                                       |
| 176 | <i>Allospondias lakonensis</i><br>(Pierre) Stapf          | Dâu gia xoan      | 19 | Me | ANĐ<br>CDB               |    |  |  |  |  |                                          | BCTK, KBT                             |



[illegible]

|     |                                                                          |                    |    |    |                   |    |  |  |  |  |                                               |                           |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|----|----|-------------------|----|--|--|--|--|-----------------------------------------------|---------------------------|
| 204 | <i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.                                       | Rau má             | 11 | Hp | ANĐ<br>THU        | LC |  |  |  |  | 2 8 13 14<br>15 26 28<br>35 36 38<br>41 44 45 | BCTK, KBT                 |
| 205 | <i>Cnidium monnieri</i> (L.)<br>Cusson                                   | Cây giần sàng      | 11 | Hp | THU               |    |  |  |  |  | 2 32                                          | KBT, TLTK                 |
| 206 | <i>Eryngium foetidum</i> L.                                              | Mùi tàu            | 11 | Hp | ANĐ<br>THU        |    |  |  |  |  | 8 46                                          | BCTK, KBT                 |
| 207 | <i>Oenanthe javanica</i> (Blume)<br>DC.                                  | Rau cần            | 11 | Hp | ANĐ<br>THU        | LC |  |  |  |  | 2 22 25<br>37 41 47                           | BCTK, TLTK                |
|     | <b>36. APOCYNACEAE</b>                                                   | <b>Họ Trúc Đào</b> |    |    |                   |    |  |  |  |  |                                               |                           |
| 208 | <i>Alstonia scholaris</i> (L.) R.Br.                                     | Sữa                | 24 | Mg | CNH<br>LGO<br>THU | LC |  |  |  |  | 5 10 13<br>19 20 26<br>35 37 40<br>42 49      | BCTK, KBT                 |
| 209 | <i>Anodendron affine</i> (Hook. &<br>Arn.) Druce                         | Ngà voi            | 22 | Lp |                   |    |  |  |  |  |                                               | VAST09-706                |
| 210 | <i>Chonemorpha eriostylis</i> Pit.                                       | Quận hoa vôi lông  | 19 | Lp | THU               |    |  |  |  |  |                                               | KBT, TLTK                 |
| 211 | <i>Cryptolepis buchananii</i><br>R.Br. ex Roem. & Schult.                | Dây càng cua       | 17 | Lp | THU               |    |  |  |  |  | 36                                            | VAST09-651;<br>VAST09-859 |
| 212 | <i>Cryptolepis sinensis</i> (Lour.)<br>Merr.                             | Dây lá bạc         | 15 | Lp | THU               |    |  |  |  |  | 35 36                                         | VAST09-268;<br>VAST09-862 |
| 213 | <i>Dischidanthus thyrsiflorus</i><br>(Hook.f.) S. Reuss, Liede &<br>Meve | Hàm liên nhuôm     | 25 | Lp | NHU               |    |  |  |  |  |                                               | VAST09-282                |
| 214 | <i>Dischidia acuminata</i><br>Costantin                                  | Tai chuột          | 19 | Lp |                   |    |  |  |  |  |                                               | VAST09-208                |
| 215 | <i>Dischidia hirsuta</i> (Blume)<br>Decne.                               | Song ly lông       | 16 | Lp | THU               |    |  |  |  |  | 20                                            | BCTK, KBT                 |
| 216 | <i>Heterostemma brownii</i><br>Hayata                                    | Dị hùng brown      | 19 | Lp |                   |    |  |  |  |  |                                               | VAST09-601;<br>DA-4850    |
| 217 | <i>Holarrhena pubescens</i> Wall.<br>ex G.Don                            | Hồ liên lá to      | 14 | Me | CNH<br>LGO<br>THU | LC |  |  |  |  | 13 26                                         | BCTK, TLTK                |

|     |                                                            |                  |    |    |                   |    |    |  |  |      |                      |                        |
|-----|------------------------------------------------------------|------------------|----|----|-------------------|----|----|--|--|------|----------------------|------------------------|
| 218 | <i>Hoya bonii</i> Costantin                                | Hồ hoa bon       | 23 | Pp | THU               |    |    |  |  | ĐHVN |                      | VAST09-705;<br>NTT-103 |
| 219 | <i>Hoya carnos</i> a (L.f.) R.Br.                          | Cầm cù           | 22 | Pp | CAN<br>THU        |    |    |  |  |      | 20 29 35<br>39 40 41 | BCTK, KBT              |
| 220 | <i>Hoya multiflora</i> Blume                               | Hồ hoa giả       | 16 | Pp | CAN<br>THU        |    |    |  |  |      | 15 20                | BCTK, TLTK             |
| 221 | <i>Kibatalia macrophylla</i><br>(Pierre ex Hua) Woodson    | Thần linh lá to  | 19 | Mi | LGO<br>THU        |    |    |  |  |      | 14 36                | BCTK, TLTK             |
| 222 | <i>Marsdenia tonkinensis</i><br>Costantin                  | Nhạ nhàu         | 23 | Na | THU               |    |    |  |  | ĐHVN | 14                   | VAST09-150             |
| 223 | <i>Melodinus cochinchinensis</i><br>(Lour.) Merr.          | Giom rừng        | 18 | Lp | ANQ<br>THU        |    |    |  |  |      |                      | BCTK, TLTK             |
| 224 | <i>Rauwolfia verticillata</i><br>(Lour.) Baill.            | Ba gác vòng      | 15 | Na | THU               |    | EN |  |  |      | 1 22 45              | VAST09-895             |
| 225 | <i>Streptocaulon juvenas</i><br>(Lour.) Merr.              | Hà thủ ô trắng   | 19 | Lp | THU               |    |    |  |  |      | 5 13 19<br>30 41 46  | KBT, TLTK              |
| 226 | <i>Tabernaemontana bovina</i><br>Lour.                     | Lài trâu         | 19 | Na | THU               | LC |    |  |  |      |                      | KBT, TLTK              |
| 227 | <i>Tabernaemontana bufalina</i><br>Lour.                   | Lài trâu choải   | 19 | Na | THU               |    |    |  |  |      | 2 10 28<br>35        | KBT, TLTK              |
| 228 | <i>Tabernaemontana corymbosa</i> Roxb. ex Wall.            | Lài trâu tán     | 16 | Na | THU               |    |    |  |  |      |                      | KBT, TLTK              |
| 229 | <i>Telosma procumbens</i><br>(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<br>35 41     | KBT, TLTK              |
| 231 | <i>Urceola laevigata</i> (Juss.)<br>D.J.Middleton & Livsh. | Đỗ trọng dây     | 16 | Lp | CNH<br>THU        | LC |    |  |  |      | 13 19 20<br>22 30    | KBT, TLTK              |
| 232 | <i>Urceola rosea</i> (Hook. &<br>Arn.) D.J.Middleton       | Răng bừa hồng    | 16 | Lp | ANĐ<br>THU        |    |    |  |  |      | 20 28 35             | VAST09-647             |
| 233 | <i>Wrightia laevis</i> Hook.f.                             | Lòng mức trái to | 13 | Mi | CNH<br>LGO<br>THU | LC |    |  |  |      |                      | BCTK, KBT              |
| 234 | <i>Wrightia pubescens</i> R.Br.                            | Lòng mức lông    | 13 | Me | LGO<br>THU        | LC |    |  |  |      | 15 20 26<br>33 35 40 | BCTK, KBT              |

|     |                                                                                    |                       |    |    |                   |    |    |  |  |  |                                   |            |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----|----|-------------------|----|----|--|--|--|-----------------------------------|------------|
|     | <b>37. AQUIFOLIACEAE</b>                                                           | <b>Họ Trâm Búi</b>    |    |    |                   |    |    |  |  |  |                                   |            |
| 235 | <i>Ilex cinerea</i> Champ. ex Benth.                                               | Búi tro               | 19 | Mi | LGO               | LC |    |  |  |  |                                   | BCTK, TLTK |
| 236 | <i>Ilex ficoidea</i> Hemsl.                                                        | Búi da                | 19 | Mi | CDB<br>LGO<br>THU |    |    |  |  |  | 26 41                             | BCTK, TLTK |
| 237 | <i>Ilex rotunda</i> Thunb.                                                         | Búi lá tròn           | 11 | Me | LGO<br>THU        | LC |    |  |  |  | 5 20 25<br>28 35 36<br>38 41      | BCTK, TLTK |
| 238 | <i>Ilex triflora</i> Blume                                                         | Búi ba hoa            | 22 | Mi | LGO               |    |    |  |  |  |                                   | VAST09-639 |
|     | <b>38. ARALIACEAE</b>                                                              | <b>Họ Ngũ Gia Bì</b>  |    |    |                   |    |    |  |  |  |                                   |            |
| 239 | <i>Aralia armata</i> (Wall. ex G.Don) Seem.                                        | Đơn châu châu         | 17 | Na | ANĐ<br>THU        | LC |    |  |  |  | 8 19 20<br>26 28 30<br>35 47      | VAST09-67  |
| 240 | <i>Aralia chinensis</i> L.                                                         | Thông mộc             | 19 | Mi | CAN<br>THU        |    |    |  |  |  | 2 20 21<br>26 28 30<br>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<br>32 35 37<br>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<br>NHU<br>THU | LC |    |  |  |  | 5 8 15 20<br>28 32 38<br>47       | NTT-169    |



|     |                                                 |                |    |    |                   |    |  |  |  |  |                                                          |                                      |
|-----|-------------------------------------------------|----------------|----|----|-------------------|----|--|--|--|--|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 261 | <i>Adenostemma lavenia</i> (L.) Kuntze          | Cỏ mịch        | 15 | Th | ANĐ<br>THU        |    |  |  |  |  | 5 7 13 19<br>26 28 35<br>38 45                           | VAST09-560                           |
| 262 | <i>Ageratum conyzoides</i> L.                   | Cứt lợn        | 10 | Th | THU               |    |  |  |  |  | 12 19 31<br>35 43                                        | VAST09-512;<br>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<br>CTD<br>THU |    |  |  |  |  | 2 12 20<br>41                                            | KBT, TLTK                            |
| 265 | <i>Artemisia lactiflora</i> Wall. ex DC.        | Ngải châu vệt  | 25 | Hp | ANĐ<br>THU        |    |  |  |  |  |                                                          | VAST09-27                            |
| 266 | <i>Artemisia vulgaris</i> L.                    | Ngải cứu       | 10 | Hp | ANĐ<br>CTD<br>THU |    |  |  |  |  | 2 13 19<br>20 42 45                                      | VAST09-551                           |
| 267 | <i>Aster ageratoides</i> Turcz.                 | Cúc tu         | 22 | Hp | THU               |    |  |  |  |  | 5 19 35<br>40 49                                         | KBT, TLTK                            |
| 268 | <i>Aster indicus</i> L.                         | Cam tích       | 22 | Hp | ANĐ<br>CAN<br>THU |    |  |  |  |  | 7 13 19<br>26 28 31<br>41 48                             | VAST09-29;<br>VAST09-337;<br>DA-4765 |
| 269 | <i>Bidens bipinnata</i> L.                      | Song nha kép   | 10 | Hp | THU               |    |  |  |  |  | 13 19 20<br>26 28 30<br>41 46                            | KBT, TLTK                            |
| 270 | <i>Bidens pilosa</i> L.                         | Đơn buốt       | 11 | Hp | THU               |    |  |  |  |  | 5 6 7 13<br>14 15 19<br>20 21 23<br>25 26 28<br>30 35 41 | VAST09-511                           |
| 271 | <i>Blainvillea acmella</i> (L.) Philipson       | Sơn hoàng      | 11 | Th | ANĐ<br>THU        |    |  |  |  |  | 5 13 43<br>49                                            | VAST09-228                           |
| 272 | <i>Blumea balsamifera</i> (L.) DC.              | Đại bi         | 14 | Na | THU<br>CTD        | LC |  |  |  |  | 5 20 28<br>41                                            | BCTK, KBT                            |
| 273 | <i>Blumea fistulosa</i> (Roxb.) Kurz            | Hoàng đầu chùm | 17 | Na | ANĐ<br>THU        |    |  |  |  |  |                                                          | KBT, TLTK                            |

|     |                                                       |                  |    |    |            |    |    |  |  |  |                                  |                                       |
|-----|-------------------------------------------------------|------------------|----|----|------------|----|----|--|--|--|----------------------------------|---------------------------------------|
| 274 | <i>Blumea lanceolaria</i> (Roxb.) Druce               | Xương sông       | 18 | Na | ANĐ<br>THU |    |    |  |  |  | 5 15 20<br>28 40 44<br>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;<br>VAST09-215;<br>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<br>THU |    |    |  |  |  | 5 13 25<br>40 46                 | VAST09-549;<br>DA-4828                |
| 278 | <i>Cyanthillium cinereum</i> (L.) H.Rob.              | Dạ hương nguru   | 11 | Na | THU        |    |    |  |  |  | 1 2 6 13<br>19 20 26<br>35 45    | BCTK, KBT                             |
| 279 | <i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.                      | Nhọ nôi          | 10 | Th | THU        | LC |    |  |  |  | 6 13 23<br>26 28 36<br>46        | DA-4767                               |
| 280 | <i>Elephantopus scaber</i> L.                         | Cúc chỉ thiên    | 11 | Na | THU        |    |    |  |  |  | 2 5 7 13<br>15 26 28<br>30 33 35 | VAST09-111                            |
| 281 | <i>Eupatorium fortunei</i> Turcz.                     | Mần tưới         | 17 | Na | ANĐ<br>THU |    |    |  |  |  | 5 15 35<br>42 47                 | BCTK, KBT                             |
| 282 | <i>Gynura barbareifolia</i> Gagnep.                   | Rau bầu đất      | 19 | Hp | ANĐ<br>THU |    |    |  |  |  | 6 12 20                          | BCTK, TLTK                            |
| 283 | <i>Lactuca indica</i> L.                              | Bồ công anh      | 14 | Hm | ANĐ<br>THU |    |    |  |  |  | 22 35 50                         | BCTK, TLTK                            |
| 284 | <i>Mikania cordata</i> (Burm.f.) B.L.Rob.             | Dây chấu         | 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<br>THU |    |  |  |  |      | 13 19 20<br>28 37 47                         | VAST09-858                                           |
| 289 | <i>Pseudognaphalium luteoalbum</i> (L.) Hilliard & B.L.Burt | Rau khúc vàng | 10 | Th | ANĐ<br>THU |    |  |  |  |      |                                              | BCTK, TLTK                                           |
| 290 | <i>Senecio scandens</i> Buch.-Ham. ex D.Don                 | Cử ly linh    | 15 | Lp | THU        | LC |  |  |  |      | 6 13 23<br>24 28 35<br>39 46                 | VAST09-101;<br>VAST09-234;<br>VAST09-581;<br>NTT-128 |
| 291 | <i>Sigesbeckia orientalis</i> L.                            | Hy thiêm      | 10 | Th | THU        |    |  |  |  |      | 19 20 22<br>26 35 42                         | VAST09-519;<br>DA-4827                               |
| 292 | <i>Sonchus oleraceus</i> L.                                 | Diếp đại      | 10 | Th | ANĐ<br>THU |    |  |  |  |      | 5 13 15<br>21 22 24<br>26 28 33<br>35 46 48  | KBT, TLTK                                            |
| 293 | <i>Sphagneticola calendulacea</i> (L.) Pruski               | Sài đất       | 22 | Hp | THU        | LC |  |  |  |      | 5 8 24 35<br>39 44 49                        | KBT, TLTK                                            |
| 294 | <i>Strobocalyx arborea</i> (Buch.-Ham.) Sch.Bip.            | Cúc đại mộc   | 18 | Me | LGO<br>THU | LC |  |  |  |      | 5 7 9 10<br>13 16 19                         | BCTK, KBT                                            |
| 295 | <i>Strobocalyx solanifolia</i> Sch.Bip.                     | Cúc lá cà     | 16 | Lp | THU        |    |  |  |  |      | 20 25 35<br>45                               | KBT, TLTK                                            |
| 296 | <i>Struchium sparganophorum</i> (L.) Kuntze                 | Vị the        | 11 | Hp | THU        |    |  |  |  |      |                                              | VAST09-128;<br>VAST09-271                            |
| 297 | <i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.                    | Bọ xít        | 11 | Th | AGS<br>THU |    |  |  |  |      | 5 20 35<br>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<br>THU |    |  |  |  |      | 25 35                                        | KBT, TLTK                                            |
| 300 | <i>Xanthium strumarium</i> L.                               | Ké đầu ngựa   | 11 | Hp | CDB<br>THU |    |  |  |  |      | 1 5 7 13<br>19 20 22<br>24 28 35<br>45 46 50 | KBT, TLTK                                            |
| 301 | <i>Youngia japonica</i> (L.) DC.                            | Cải đồng      | 11 | Th | ANĐ<br>THU |    |  |  |  |      | 5 13 20<br>35                                | VAST09-157                                           |

|     |                                                                   |                             |    |    |            |  |    |  |  |      |                              |            |
|-----|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----|----|------------|--|----|--|--|------|------------------------------|------------|
|     | <b>41. BALANOPHORACEAE</b>                                        | <b>Họ Dó Đất</b>            |    |    |            |  |    |  |  |      |                              |            |
| 302 | <i>Balanophora fungosa</i><br>J.R.Forst. & G.Forst.               | Dó đất đồng châu            | 13 | Cr | THU        |  |    |  |  |      |                              | VAST09-137 |
| 303 | <i>Balanophora laxiflora</i><br>Hemsl.                            | Dó đất                      | 18 | Pp | THU        |  | EN |  |  |      |                              | KBT, TLTK  |
|     | <b>42. BALSAMINACEAE</b>                                          | <b>Họ Bóng Nước</b>         |    |    |            |  |    |  |  |      |                              |            |
| 304 | <i>Impatiens balsamina</i> L.                                     | Bóng nước                   | 10 | Hm | CAN<br>THU |  |    |  |  |      | 2 15 20<br>24 28 35<br>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<br>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><br>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 |
|     | <b>43. BEGONIACEAE</b>                                            | <b>Họ Thu Hải Đường</b>     |    |    |            |  |    |  |  |      |                              |            |
| 312 | <i>Begonia acetosella</i> Craib                                   | Hải đường chua              | 19 | Th |            |  |    |  |  |      |                              | DA-4806    |
| 313 | <i>Begonia aptera</i> Blume                                       | Thu hải đường<br>không cánh | 25 | Th | AND<br>THU |  |    |  |  |      | 13 35 38<br>41 49            | KBT, TLTK  |
| 314 | <i>Begonia balansana</i> Gagnep.                                  | Thu hải đường<br>balansa    | 23 | Th | THU        |  |    |  |  | ĐHVN |                              | KBT, TLTK  |
| 315 | <i>Begonia bambusetorum</i><br>H.Q.Nguyen, Y.M.Shui &<br>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<br>handel     | 18 | Th | CAN<br>THU |  |    |  |  |      | 28 35 41                     | KBT, TLTK  |

|     |                                                                 |                            |    |    |                          |    |  |  |  |      |                            |                                            |
|-----|-----------------------------------------------------------------|----------------------------|----|----|--------------------------|----|--|--|--|------|----------------------------|--------------------------------------------|
| 318 | <i>Begonia minissima</i><br>H.Q.Nguyen, Y.M.Shui &<br>W.H.Chen  | Thu hải đường lá<br>nhỏ    | 23 | Th |                          |    |  |  |  | ĐHVN |                            | Wen-Hong<br>Chen et al.,<br>2018           |
| 319 | <i>Begonia palmata</i> D.Don                                    | Thu hải đường chân<br>vịt  | 18 | Th | THU                      |    |  |  |  |      | 5 8 20 35<br>41            | VAST09-528;<br>NTT-160                     |
| 320 | <i>Begonia rex</i> Putz.                                        | Thu hải đường lá<br>lông   | 11 | Th | THU                      |    |  |  |  |      |                            | VAST09-3;<br>VAST09-820                    |
| 321 | <i>Begonia rugosula</i> Aver.                                   | Thu hải đường lông<br>cứng | 23 | Th |                          |    |  |  |  | ĐHVN |                            | Averyanov et<br>al., 2012, 15<br>(2): 5–32 |
| 322 | <i>Begonia tonkinensis</i><br>Gagnep.                           | Thu hải đường bắc<br>bộ    | 23 | Th | THU                      |    |  |  |  | ĐHVN | 36                         | KBT, TLTK                                  |
|     | <b>44. BERBERIDACEAE</b>                                        | <b>Họ Hoàng Liên Gai</b>   |    |    |                          |    |  |  |  |      |                            |                                            |
| 323 | <i>Berberis napaulensis</i> (DC.)<br>Spreng.                    | Hoàng liên nepal           | 18 | Na |                          |    |  |  |  |      |                            | DA-4854                                    |
|     | <b>45. BIGNONIACEAE</b>                                         | <b>Họ Chùm Ót</b>          |    |    |                          |    |  |  |  |      |                            |                                            |
| 324 | <i>Radermachera boniana</i> Dop                                 | Rà đẹt bon                 | 23 | Mi | THU                      |    |  |  |  | ĐHVN |                            | DA-4819                                    |
| 325 | <i>Markhamia stipulata</i> (Wall.)<br>Seem.                     | Thiết đình                 | 19 | Mg | ANĐ<br>LGO<br>THU        | LC |  |  |  |      |                            | BCTK, TLTK                                 |
| 326 | <i>Mayodendron igneum</i><br>(Kurz) Kurz                        | Rà đẹt lửa                 | 17 | Me | ANĐ<br>CAN<br>LGO<br>THU |    |  |  |  |      | 13 19                      | BCTK, TLTK                                 |
| 327 | <i>Oroxylum indicum</i> (L.) Kurz                               | Núc nác                    | 18 | Mi | LGO<br>THU<br>TAN        |    |  |  |  |      | 10 13 26<br>28 40 44<br>49 | VAST09-162                                 |
| 328 | <i>Stereospermum colais</i><br>(Buch.-Ham. ex Dillwyn)<br>Mabb. | Quao núi                   | 15 | Me | CAN<br>LGO<br>THU        |    |  |  |  |      | 15                         | KBT, TLTK                                  |
|     | <b>46. BORAGINACEAE</b>                                         | <b>Họ Vòi Voi</b>          |    |    |                          |    |  |  |  |      |                            |                                            |
| 329 | <i>Ehretia acuminata</i> R.Br.                                  | Cườm rụng nhọn             | 13 | Na | LGO                      | LC |  |  |  |      |                            | VAST09-696                                 |

[illegible]

|     |                                             |                    |    |    |                          |    |  |  |  |  |                |            |
|-----|---------------------------------------------|--------------------|----|----|--------------------------|----|--|--|--|--|----------------|------------|
| 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.                | Cơm nguội          | 13 | Mg | CDB<br>LGO<br>SOI<br>THU |    |  |  |  |  |                | KBT, TLTK  |
| 346 | <i>Celtis tetrandra</i> Roxb.               | Sầu 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 | AND<br>SOI<br>THU        | LC |  |  |  |  | 19 41          | KBT, TLTK  |
| 349 | <i>Trema orientale</i> (L.) Blume           | Hu đay             | 12 | Mi | AGS<br>AND<br>SOI<br>THU | LC |  |  |  |  |                | KBT, TLTK  |
| 350 | <i>Trema tomentosum</i> (Roxb.) H.Hara      | Hu lông            | 13 | Mi |                          | LC |  |  |  |  |                | KBT, TLTK  |
|     | <b>52. CAPPARACEAE</b>                      | <b>Họ Bạch Hoa</b> |    |    |                          |    |  |  |  |  |                |            |
| 351 | <i>Crateva magna</i> (Lour.) DC.            | Cây bún đúng       | 16 | Ch | AND<br>THU               |    |  |  |  |  |                | BCTK, KBT  |
| 352 | <i>Crateva religiosa</i> G.Forst.           | Bún lợ             | 11 | Me | AND<br>LGO<br>THU        | LC |  |  |  |  | 13 14 20<br>43 | BCTK, KBT  |
|     | <b>53. CAPRIFOLIACEAE</b>                   | <b>Họ Kim Ngân</b> |    |    |                          |    |  |  |  |  |                |            |
| 353 | <i>Lonicera japonica</i> Thunb.             | Kim ngân           | 10 | Lp | CAN<br>THU               |    |  |  |  |  | 13 20 35<br>44 | BCTK, TLTK |
| 354 | <i>Lonicera macrantha</i> (D.Don) Spreng.   | Kim ngân hoa to    | 16 | Lp | THU                      |    |  |  |  |  | 13 35 44       | BCTK, TLTK |

|     |                                                                        |                       |    |    |            |    |  |  |  |  |                      |                                        |
|-----|------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----|----|------------|----|--|--|--|--|----------------------|----------------------------------------|
|     | <b>54.<br/>CARDIOPTERIDACEAE</b>                                       | <b>Họ Mai Rùa</b>     |    |    |            |    |  |  |  |  |                      |                                        |
| 355 | <i>Cardiopteris quinqueloba</i><br>(Hassk.) Hassk.                     | Mai rùa               | 15 | Lp | ANĐ<br>THU |    |  |  |  |  |                      | VAST09-103;<br>VAST09-256;<br>NTH-3744 |
| 356 | <i>Gonocaryum lobbianum</i><br>(Miers) Kurz                            | Quỳnh lam             | 18 | Me | ANĐ<br>THU |    |  |  |  |  | 6 8 26 47            | BCTK, TLTK                             |
|     | <b>55. CARICACEAE</b>                                                  | <b>Họ Đu Đủ</b>       |    |    |            |    |  |  |  |  |                      |                                        |
| 357 | <i>Carica papaya</i> L.                                                | Đu đủ                 | 24 | Hp | ANQ<br>THU |    |  |  |  |  | 14 15 19<br>25 35 49 | KBT, TLTK                              |
|     | <b>56.<br/>CARLEMANNIACEAE</b>                                         | <b>Họ Ngân hoa</b>    |    |    |            |    |  |  |  |  |                      |                                        |
| 358 | <i>Carlemannia tetragona</i><br>Hook.f.                                | Cạt man bốn cạnh      | 18 | Na |            |    |  |  |  |  |                      | KBT, TLTK                              |
| 359 | <i>Silvianthus tonkinensis</i><br>(Gagnep.) Ridsdale                   | Ngân hoa bắc bộ       | 19 | Na |            |    |  |  |  |  |                      | VAST09-666                             |
|     | <b>57.<br/>CARYOPHYLLACEAE</b>                                         | <b>Họ Cẩm Chướng</b>  |    |    |            |    |  |  |  |  |                      |                                        |
| 360 | <i>Brachystemma calycinum</i><br>D.Don                                 | Bạch chi tiên         | 18 | Lp | THU        |    |  |  |  |  |                      | VAST09-541                             |
| 361 | <i>Stellaria alsine</i> Grimm                                          | Tinh thảo             | 11 | Lp |            |    |  |  |  |  |                      | VAST09-545                             |
|     | <b>58. CELASTRACEAE</b>                                                | <b>Họ Dây Gối</b>     |    |    |            |    |  |  |  |  |                      |                                        |
| 362 | <i>Euonymus laxiflorus</i><br>Champ. ex Benth.                         | Chân danh hoa thưa    | 17 | Mi | THU        | LC |  |  |  |  | 1 41                 | VAST09-9;<br>VAST09-314;<br>VAST09-829 |
| 363 | <i>Glyptopetalum gracilipes</i><br>Pierre                              | Xâm cánh cong<br>mảnh | 20 | Mi |            |    |  |  |  |  |                      | VAST09-718                             |
| 364 | <i>Glyptopetalum<br/>longipedicellatum</i> (Merr. &<br>Chun) C.Y.Cheng | Xâm cánh cuống dài    | 25 | Mi |            |    |  |  |  |  |                      | VAST09-292                             |
| 365 | <i>Loeseneriella pauciflora</i><br>(DC.) A.C.Sm.                       | Xàng dùng 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    |
|     | <b>59. CHLORANTHACEAE</b>                           | <b>Họ Hoa Sói</b> |    |    |                   |    |    |     |  |      |                                          |            |
| 368 | <i>Sarcandra glabra</i> (Thunb.) Nakai              | Sói láng          | 15 | Na | THU               |    |    |     |  |      | 5 13 20<br>24 29 35<br>37 39 41<br>42 46 | VAST09-66  |
|     | <b>60. CLEOMACEAE</b>                               | <b>Họ Mần mần</b> |    |    |                   |    |    |     |  |      |                                          |            |
| 369 | <i>Cleome viscosa</i> L.                            | Mần mần vàng      | 11 | Hp | ANĐ<br>THU        |    |    |     |  |      | 20 23 35<br>45 48                        | KBT, TLTK  |
|     | <b>61. CLUSIACEAE</b>                               | <b>Họ Bứa</b>     |    |    |                   |    |    |     |  |      |                                          |            |
| 370 | <i>Garcinia cowa</i> Roxb. ex Choisy                | Tai chua          | 24 | Me | ANQ<br>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.         | Dọc               | 24 | Me | ANQ<br>CDB<br>THU | LC |    |     |  |      | 35 38 46                                 | BCTK, KBT  |
| 373 | <i>Garcinia oblongifolia</i> Champ. ex Benth.       | Bứa lá thuôn      | 19 | Mi | ANĐ<br>ANQ<br>THU |    |    |     |  |      | 25 35 38<br>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<br>THU        |    |    |     |  |      |                                          | BCTK, KBT  |
|     | <b>62. COMBRETACEAE</b>                             | <b>Họ Bàng</b>    |    |    |                   |    |    |     |  |      |                                          |            |
| 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<br>THU        |    |    |     |  |      | 10 13 15                                 | KBT, TLTK  |

|     |                                                                                |                       |    |    |            |    |  |  |  |  |                       |                                          |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----|----|------------|----|--|--|--|--|-----------------------|------------------------------------------|
| 379 | <i>Terminalia phillyreifolia</i><br>(Van Heurck & Müll.Arg.)<br>Gere & Boatwr. | Chò nhai              | 18 | Mg | LGO<br>THU |    |  |  |  |  |                       | KBT, TLTK                                |
|     | <b>63. CONNARACEAE</b>                                                         | <b>Họ Trường Điều</b> |    |    |            |    |  |  |  |  |                       |                                          |
| 380 | <i>Connarus paniculatus</i> Roxb.                                              | Quả giùm              | 18 | Lp |            |    |  |  |  |  |                       | BCTK, KBT                                |
| 381 | <i>Rourea microphylla</i> (Hook.<br>& Arn.) Planch.                            | Dây khế               | 19 | Mi |            |    |  |  |  |  |                       | KBT, TLTK                                |
|     | <b>64. CONVULVACEAE</b>                                                        | <b>Họ Khoai Lang</b>  |    |    |            |    |  |  |  |  |                       |                                          |
| 382 | <i>Argyreia capitiformis</i> (Poir.)<br>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<br>37 40 42   | KBT, TLTK                                |
| 384 | <i>Camonea kingii</i> (Prain)<br>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;<br>VAST09-305;<br>VAST09-312 |
| 387 | <i>Decalobanthus mammosus</i><br>(Lour.) A.R.Simões &<br>Staples               | Bìm vú                | 15 | Lp | ANĐ<br>THU |    |  |  |  |  | 21 38 46              | VAST09-267                               |
| 388 | <i>Ipomoea alba</i> L.                                                         | Bìm trắng             | 11 | Lp | ANĐ<br>CAN | LC |  |  |  |  |                       | BCTK, TLTK                               |
| 389 | <i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.                                               | Khoai lang            | 24 | Lp | ANĐ<br>THU |    |  |  |  |  | 4 5 13 14<br>21 24 42 | BCTK, TLTK                               |
| 390 | <i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth                                                   | Bìm biếc              | 10 | Lp | THU        |    |  |  |  |  | 10 30 33<br>47        | BCTK, TLTK                               |
| 391 | <i>Merremia hederacea</i><br>(Burm.f.) Hallier f.                              | Bìm hoa vàng          | 11 | Lp | ANĐ<br>THU |    |  |  |  |  | 5 28 35               | BCTK, TLTK                               |
| 392 | <i>Merremia sagittoides</i><br>(Courchet & Gagnep.)<br>Staples                 | Bìm bìm lá xẻ         | 25 | Lp | CAN        |    |  |  |  |  |                       | BCTK, TLTK                               |

|     |                                                                       |                          |    |    |                   |    |    |  |  |  |                           |                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|----|----|-------------------|----|----|--|--|--|---------------------------|---------------------------|
| 393 | <i>Xenostegia tridentata</i> (L.)<br>D.F.Austin & Staples             | Bìm ba răng              | 12 | Lp | THU               |    |    |  |  |  | 19 20                     | KBT, TLTK                 |
|     | <b>65. CORNACEAE</b>                                                  | <b>Họ Thù Du</b>         |    |    |                   |    |    |  |  |  |                           |                           |
| 394 | <i>Alangium barbatum</i> (R.Br.<br>ex C.B.Clarke) Baill. ex<br>Kuntze | Cây quang                | 17 | Mi | THU               | LC |    |  |  |  | 20 37                     | VAST09-863                |
| 395 | <i>Alangium chinense</i> (Lour.)<br>Harms                             | Thôi ba                  | 14 | Mi | THU<br>TAN        |    |    |  |  |  | 20 22 36<br>41 45         | VAST09-607;<br>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<br>THU<br>TAN | LC |    |  |  |  | 20 41                     | BCTK, KBT                 |
|     | <b>66. CUCURBITACEAE</b>                                              | <b>Họ Bí</b>             |    |    |                   |    |    |  |  |  |                           |                           |
| 398 | <i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt                                    | Mảnh bát                 | 11 | Lp | ANĐ<br>THU        |    |    |  |  |  | 12 20 21<br>22 27 35      | KBT, TLTK                 |
| 399 | <i>Cucumis maderaspatanus</i> L.                                      | Cầu qua ấn               | 12 | Lp | ANQ<br>THU        |    |    |  |  |  | 7 40                      | VAST09-98                 |
| 400 | <i>Cucurbita pepo</i> L.                                              | Bí đỏ                    | 24 | Lp | ANĐ<br>THU        |    |    |  |  |  | 8 13 21<br>23 38 45<br>46 | BCTK, KBT                 |
| 401 | <i>Gynostemma guangxiense</i><br>X.X.Chen & D.H.Qin                   | Giảo cổ lam<br>quảng tây | 25 | Lp |                   |    |    |  |  |  |                           | VAST09-254                |
| 402 | <i>Gynostemma pentaphyllum</i><br>(Thunb.) Makino                     | Giảo cổ lam              | 22 | Lp | THU               |    | EN |  |  |  | 4 20 26<br>30             | VAST09-129;<br>VAST09-181 |
| 403 | <i>Hemsleya chinensis</i> Cogn.<br>ex F.B.Forbes & Hemsl.             | Dây hèm                  | 19 | Lp | THU               |    |    |  |  |  | 6 7 13 26<br>28 46        | VAST09-315                |
| 404 | <i>Hodgsonia macrocarpa</i><br>(Blume) Cogn.                          | Đại hái                  | 16 | Lp | CDB<br>THU        |    |    |  |  |  | 5 13 19<br>38             | BCTK, TLTK                |
| 405 | <i>Momordica cochinchinensis</i><br>(Lour.) Spreng.                   | Gấc                      | 24 | Lp | ANĐ<br>CDB<br>THU |    |    |  |  |  | 16 19 20<br>35 38 50      | DA-4824                   |
| 406 | <i>Scopellaria marginata</i><br>(Blume) W.J.de Wilde &<br>Duyfjes     | Dây pọp bìa              | 16 | Lp | ANĐ               |    |    |  |  |  |                           | VAST09-295                |

|     |                                                                                            |                    |    |    |            |    |    |  |  |  |                     |                     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----|----|------------|----|----|--|--|--|---------------------|---------------------|
| 407 | <i>Solena heterophylla</i> Lour.                                                           | Dưa đại            | 18 | Lp |            |    |    |  |  |  |                     | KBT, TLTK           |
| 408 | <i>Thladiantha cordifolia</i> (Blume) Cogn.                                                | Khố áo lá tim      | 15 | Lp | THU        |    |    |  |  |  | 8                   | VAST09-537; NTT-101 |
| 409 | <i>Thladiantha hookeri</i> C.B.Clarke                                                      | Khố áo hooker      | 18 | Lp | THU        |    |    |  |  |  | 6 7 13 26<br>28 45  | VAST09-899          |
| 410 | <i>Trichosanthes costata</i> Blume                                                         | Cứt quạ            | 15 | Lp | ANĐ<br>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.Schaeff. | Dưa đại            | 25 | Lp | ANQ<br>THU |    |    |  |  |  | 8 15 20<br>28 35 38 | VAST09-96           |
|     | <b>67. DAPHNIPHYLLACEAE</b>                                                                | <b>Họ Đức Diệp</b> |    |    |            |    |    |  |  |  |                     |                     |
| 414 | <i>Daphniphyllum calycinum</i> Benth.                                                      | Vai trắng          | 19 | Me | LGO        | LC |    |  |  |  |                     | BCTK, KBT           |
|     | <b>68. DILLENACEAE</b>                                                                     | <b>Họ Sở</b>       |    |    |            |    |    |  |  |  |                     |                     |
| 415 | <i>Dillenia indica</i> L.                                                                  | Sở bà              | 11 | Me | ANQ<br>THU | LC |    |  |  |  | 8 19 47             | BK-2023 1           |
| 416 | <i>Dillenia turbinata</i> Finet & Gagnep.                                                  | Lọng bàng          | 19 | Mg | LGO<br>THU |    |    |  |  |  | 5                   | BCTK, KBT           |
| 417 | <i>Tetracera scandens</i> (L.) Merr.                                                       | Chặc chịu          | 16 | Lp | SOI<br>THU |    |    |  |  |  |                     | KBT, TLTK           |
|     | <b>69. DIPTEROCARPACEAE</b>                                                                | <b>Họ Dầu</b>      |    |    |            |    |    |  |  |  |                     |                     |
| 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           |

|     |                                                                         |                |    |    |                   |    |  |  |  |      |               |                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|----------------|----|----|-------------------|----|--|--|--|------|---------------|-------------------------|
|     | <b>70. EBENACEAE</b>                                                    | <b>Họ Thị</b>  |    |    |                   |    |  |  |  |      |               |                         |
| 421 | <i>Diospyros apiculata</i> Hiern                                        | Thị lợ nôi     | 20 | Mi | LGO<br>NHU        |    |  |  |  |      |               | BCTK, KBT               |
| 422 | <i>Diospyros decandra</i> Lour.                                         | Thị nhà        | 19 | Me | ANQ<br>LGO<br>THU |    |  |  |  |      | 1 35 38<br>47 | BCTK, KBT               |
| 423 | <i>Diospyros eriantha</i> Champ.<br>ex Benth.                           | Thị lợ nôi     | 16 | Me | LGO               |    |  |  |  |      |               | BCTK, KBT               |
| 424 | <i>Diospyros kaki</i> L.f.                                              | Hồng           | 24 | Me | ANQ<br>THU        |    |  |  |  |      | 22 23 36      | BK-2023 24              |
| 425 | <i>Diospyros pilosiuscula</i><br>G.Don                                  | Thị mít        | 16 | Mi | LGO               |    |  |  |  |      |               | BCTK, KBT               |
|     | <b>71. ELAEAGNACEAE</b>                                                 | <b>Họ Nhót</b> |    |    |                   |    |  |  |  |      |               |                         |
| 426 | <i>Elaeagnus bonii</i> Lecomte                                          | Nhót rừng      | 23 | Mi | ANQ<br>THU        |    |  |  |  | ĐHVN | 10 13 50      | BCTK, KBT               |
| 427 | <i>Elaeagnus latifolia</i> L.                                           | Nhót nhà       | 24 | Mi | ANQ<br>THU        |    |  |  |  |      | 10 13         | BCTK, KBT               |
| 428 | <i>Elaeagnus tonkinensis</i><br>Servett.                                | Nhót bắc bộ    | 19 | Mi | THU               |    |  |  |  |      |               | VAST09-17;<br>VAST09-63 |
|     | <b>72. ELAEOCARPACEAE</b>                                               | <b>Họ Côm</b>  |    |    |                   |    |  |  |  |      |               |                         |
| 429 | <i>Elaeocarpus chinensis</i><br>(Gardner & Champ.)<br>Hook.f. ex Benth. | Côm trung quốc | 19 | Mi | LGO               | LC |  |  |  |      |               | BCTK, KBT               |
| 430 | <i>Elaeocarpus griffithii</i><br>(Wight) A.Gray                         | Côm tầng       | 16 | Mi | LGO<br>TAN        |    |  |  |  |      |               | BCTK, KBT               |
| 431 | <i>Elaeocarpus hainanensis</i><br>Oliv.                                 | Côm hải nam    | 18 | Mi | CAN<br>LGO        |    |  |  |  |      |               | BCTK, KBT               |
| 432 | <i>Elaeocarpus obtusus</i> Blume                                        | Côm mũi        | 16 | Mi | LGO               | LC |  |  |  |      |               | BCTK, KBT               |
| 433 | <i>Elaeocarpus stipularis</i><br>Blume                                  | Côm lá kèm     | 15 | Me | LGO               |    |  |  |  |      |               | NIMM 10621<br>B         |
| 434 | <i>Elaeocarpus sylvestris</i><br>(Lour.) Poir.                          | Côm trâu       | 19 | Mi | LGO               | LC |  |  |  |      |               | BCTK, KBT               |

|     |                                                          |                            |    |    |            |    |  |  |  |      |                           |            |
|-----|----------------------------------------------------------|----------------------------|----|----|------------|----|--|--|--|------|---------------------------|------------|
| 435 | <i>Sloanea tomentosa</i> (Benth.)<br>Rehder & E.H.Wilson | Sô loan lông dày           | 17 | Me | LGO        |    |  |  |  |      |                           | KBT, TLTK  |
|     | <b>73. ERICACEAE</b>                                     | <b>Họ Đỗ Quyên</b>         |    |    |            |    |  |  |  |      |                           |            |
| 436 | <i>Agapetes cauliflora</i> Merr.                         | Thượng nữ hoa ở<br>thân    | 23 | Na |            |    |  |  |  | ĐHVN |                           | BCTK, KBT  |
| 437 | <i>Craibiodendron stellatum</i><br>(Laness.) W.W.Sm.     | Cáp mọc hình sao           | 19 | Me | THU        |    |  |  |  |      | 20                        | BCTK, KBT  |
| 438 | <i>Rhododendron<br/>moulmainense</i> Hook.               | Đỗ quyên lá nhọn           | 18 | Na | THU        |    |  |  |  |      | 41                        | KBT, TLTK  |
| 439 | <i>Vaccinium bracteatum</i><br>Thunb.                    | Ổng ảnh hồng               | 22 | Mi | THU        | LC |  |  |  |      | 2 7 13                    | KBT, TLTK  |
| 440 | <i>Vaccinium bullatum</i> (Dop)<br>Sleumer               | Sơn trà phòng              | 19 | Na | THU        |    |  |  |  |      |                           | KBT, TLTK  |
|     | <b>74. EUPHORBIACEAE</b>                                 | <b>Họ Thầu Dầu</b>         |    |    |            |    |  |  |  |      |                           |            |
| 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<br>dạng bông | 25 | Na | DOC<br>CAN |    |  |  |  |      |                           |            |
| 443 | <i>Alchornea rugosa</i> (Lour.)<br>Müll.Arg.             | Đom đóm                    | 13 | Mi | THU<br>SOI |    |  |  |  |      | 5 19                      | BCTK, KBT  |
| 444 | <i>Alchornea tiliifolia</i> (Benth.)<br>Müll.Arg.        | Vông đỏ mụn cóc            | 16 | Mi | THU        | LC |  |  |  |      |                           | BCTK, KBT  |
| 445 | <i>Alchornea trewioides</i><br>(Benth.) Müll.Arg.        | Vông đỏ quả tron           | 19 | Mi | THU        |    |  |  |  |      | 2 13 18<br>35 36 40<br>41 | BCTK, KBT  |
| 446 | <i>Aleurites moluccanus</i> (L.)<br>Willd.               | Lai                        | 11 | Me | CDB<br>THU | LC |  |  |  |      | 7 8 13                    | VAST09-616 |
| 447 | <i>Baliospermum calycinum</i><br>Müll.Arg.               | Cắm tử                     | 18 | Mi |            |    |  |  |  |      |                           | VAST09-147 |
| 448 | <i>Claoxylon indicum</i> (Reinw.<br>ex Blume) Hassk.     | Lộc mại ấn                 | 16 | Me | ANĐ<br>THU | LC |  |  |  |      |                           | KBT, TLTK  |
| 449 | <i>Claoxylon longifolium</i><br>(Blume) Endl. ex Hassk.  | Lộc mại lá dài             | 16 | Mi | ANĐ<br>THU | LC |  |  |  |      |                           | KBT, TLTK  |

|     |                                                    |                        |    |    |                   |    |  |  |  |  |                      |                                                                                                     |
|-----|----------------------------------------------------|------------------------|----|----|-------------------|----|--|--|--|--|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 450 | <i>Cleidion bracteosum</i><br>Gagnep.              | Cơm gạo                | 19 | Na | CDB<br>LGO        | LC |  |  |  |  |                      | VAST09-44;<br>VAST09-145;<br>VAST09-288;<br>VAST09-363;<br>VAST09-654;<br>VAST09-715;<br>VAST09-853 |
| 451 | <i>Cleidion brevipetiolatum</i><br>Pax & K.Hoffm.  | Lây đông cuống<br>ngắn | 19 | Me | CDB<br>LGO<br>THU | LC |  |  |  |  | 26                   | KBT, TLTK                                                                                           |
| 452 | <i>Cleistanthus petelotii</i> Merr.<br>ex Croizat  | Cọc rào đá vôi         | 19 | Mi |                   | VU |  |  |  |  |                      | KBT, TLTK                                                                                           |
| 453 | <i>Cleistanthus sumatranus</i><br>(Miq.) Müll.Arg. | Cọc rào nhọn hoắt      | 16 | Mi | LGO               |    |  |  |  |  |                      | KBT, TLTK                                                                                           |
| 454 | <i>Cleistanthus tonkinensis</i><br>Jabl.           | Cọc rào                | 19 | Mi | THU               |    |  |  |  |  |                      | KBT, TLTK                                                                                           |
| 455 | <i>Croton cascarilloides</i><br>Raeusch.           | Bã đậu                 | 16 | Mi | THU               | LC |  |  |  |  | 5 46                 | BCTK, KBT                                                                                           |
| 456 | <i>Croton tiglium</i> L.                           | Ba đậu                 | 15 | Mi | DOC<br>THU        | LC |  |  |  |  | 7 19 20<br>24 39     | BCTK, KBT                                                                                           |
| 457 | <i>Deutzianthus tonkinensis</i><br>Gagnep.         | Mọ                     | 19 | Mi | LGO               |    |  |  |  |  |                      | BCTK, KBT                                                                                           |
| 458 | <i>Drypetes perreticulata</i><br>Gagnep.           | Hèo gân dày            | 19 | Mi | LGO<br>THU        | LC |  |  |  |  |                      | BCTK, KBT                                                                                           |
| 459 | <i>Endospermum chinense</i><br>Benth.              | Vạng trứng             | 18 | Mg | LGO<br>THU        |    |  |  |  |  | 20 37 41             | BCTK, KBT                                                                                           |
| 460 | <i>Euphorbia hirta</i> L.                          | Cỏ sữa lá lớn          | 11 | Th | THU               |    |  |  |  |  | 10 13 14<br>30 35 46 | DA-4766                                                                                             |
| 461 | <i>Euphorbia pulcherrima</i><br>Willd. ex Klotzsch | Trạng nguyên           | 24 | Mi | CAN<br>THU        |    |  |  |  |  | 24 37 41<br>46       | BCTK, KBT                                                                                           |
| 462 | <i>Euphorbia thymifolia</i> L.                     | Cỏ sữa đất             | 11 | Th | THU               |    |  |  |  |  | 13 46                | BCTK, KBT                                                                                           |
| 463 | <i>Excoecaria cochinchinensis</i><br>Lour.         | Đơn đỏ                 | 19 | Na | CAN<br>THU        | LC |  |  |  |  | 35                   | VAST09-143                                                                                          |

|     |                                                |                |    |    |                          |    |  |  |  |  |                            |                                         |
|-----|------------------------------------------------|----------------|----|----|--------------------------|----|--|--|--|--|----------------------------|-----------------------------------------|
| 464 | <i>Jatropha curcas</i> L.                      | Dầu mè         | 11 | Na | CAN<br>CDB<br>THU        |    |  |  |  |  | 13 20 35                   | BCTK, TLTK                              |
| 465 | <i>Macaranga denticulata</i> (Blume) Müll.Arg. | Lá nén         | 18 | Me | LGO<br>SOI<br>THU        | LC |  |  |  |  | 26                         | BCTK, TLTK                              |
| 466 | <i>Macaranga lowii</i> King ex Hook.f.         | Mã rặng tai    | 16 | Mi | LGO                      | LC |  |  |  |  |                            | BCTK, TLTK                              |
| 467 | <i>Mallotus apelta</i> (Lour.) Müll.Arg.       | Ba bét trắng   | 19 | Mi | CDB<br>THU               | LC |  |  |  |  | 12 26 36<br>41 46 47<br>48 | BCTK, TLTK                              |
| 468 | <i>Mallotus barbatus</i> Müll.Arg.             | Bùng bực       | 15 | Mi | CDB<br>THU               | LC |  |  |  |  | 2 35 46<br>47              | VAST09-224                              |
| 469 | <i>Mallotus microcarpus</i> Pax & K.Hoffm.     | Ba bét quả nhỏ | 19 | Mi |                          |    |  |  |  |  |                            | VAST09-175;<br>VAST09-582;<br>NTT-181   |
| 470 | <i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Müll.Arg.   | Bực bạc        | 13 | Me | LGO<br>SOI<br>THU        | LC |  |  |  |  | 13 45 48                   | BCTK, TLTK                              |
| 471 | <i>Mallotus philippensis</i> (Lam.) Müll.Arg.  | Cánh kiến      | 13 | Mi | LGO<br>THU               | LC |  |  |  |  | 5 9 13 28<br>35 47         | VAST09-95;<br>VAST09-240;<br>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<br>THU               |    |  |  |  |  | 13 20 35<br>50             | VAST09-365                              |
| 474 | <i>Suregada multiflora</i> (A.Juss.) Baill.    | Mần mây        | 18 | Mi | LGO<br>THU               |    |  |  |  |  | 2 19                       | KBT, TLTK                               |
| 475 | <i>Triadica cochinchinensis</i> Lour.          | Sòi tía        | 15 | Mi | CDB<br>LGO<br>NHU<br>THU | LC |  |  |  |  | 30 33 35<br>41 47          | KBT, TLTK                               |
| 476 | <i>Triadica sebifera</i> (L.) Small            | Sói trắng      | 11 | Mi | CDB<br>NHU<br>THU        | LC |  |  |  |  | 2 26 33<br>38 47           | KBT, TLTK                               |

|     |                                                   |                  |    |    |                          |    |  |  |  |  |                    |                           |
|-----|---------------------------------------------------|------------------|----|----|--------------------------|----|--|--|--|--|--------------------|---------------------------|
| 477 | <i>Trigonostemon philippinensis</i> Stapf         | Tam thụ hùng roi | 15 | Mi |                          | LC |  |  |  |  |                    | VAST09-274;<br>VAST09-825 |
| 478 | <i>Vernicia fordii</i> (Hemsl.)<br>Airy Shaw      | Trầu tron        | 11 | Mi | CDB<br>LGO<br>THU        | LC |  |  |  |  | 20 28 35<br>38 50  | KBT, TLTK                 |
| 479 | <i>Vernicia montana</i> Lour.                     | Trầu nhãn        | 14 | Mi | CDB<br>LGO<br>THU        | LC |  |  |  |  | 7 35 38            | KBT, TLTK                 |
|     | <b>75. FABACEAE</b>                               | <b>Họ Đậu</b>    |    |    |                          |    |  |  |  |  |                    |                           |
| 480 | <i>Abrus precatorius</i> L.                       | Cam thảo dây     | 11 | Mi | THU                      |    |  |  |  |  | 5 26 35            | BCTK, KBT                 |
| 481 | <i>Acacia auriculiformis</i><br>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><br>Teijsm. & Binn. | Muồng ràng ràng  | 11 | Me | CAN<br>LGO<br>TAN        | LC |  |  |  |  |                    | BCTK, KBT                 |
| 484 | <i>Aeschynomene americana</i> L.                  | Rút đất          | 11 | Hp | AGS<br>CDK               |    |  |  |  |  |                    | VAST09-231                |
| 485 | <i>Albizia chinensis</i> (Osbeck)<br>Merr.        | Đuôi trâu        | 11 | Me | LGO<br>TAN<br>CDK        |    |  |  |  |  |                    | BCTK, KBT                 |
| 486 | <i>Albizia corniculata</i> (Lour.)<br>Druce       | Bản xe sừng nhỏ  | 16 | Na | CAN                      | LC |  |  |  |  |                    | BCTK, KBT                 |
| 487 | <i>Albizia kalkora</i> (Roxb.)<br>Prain           | Bản xe kalkora   | 22 | Mi | LGO<br>THU               |    |  |  |  |  | 1 6 20 35<br>37 41 | BCTK, KBT                 |
| 488 | <i>Albizia lucida</i> (Jacques)<br>Benth.         | Bản xe           | 15 | Me | AGS<br>LGO<br>CDK        |    |  |  |  |  |                    | BCTK, KBT                 |
| 489 | <i>Albizia procera</i> (Roxb.)<br>Benth.          | Muồng xanh       | 11 | Me | AGS<br>LGO<br>THU<br>TAN | LC |  |  |  |  | 10 23              | BCTK, KBT                 |
| 490 | <i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.)<br>DC.          | Đậu vảy ốc       | 11 | Hp | AGS<br>THU               |    |  |  |  |  | 13 37 41           | BCTK, KBT                 |

|     |                                                            |                    |    |    |                          |    |  |  |  |  |                             |            |
|-----|------------------------------------------------------------|--------------------|----|----|--------------------------|----|--|--|--|--|-----------------------------|------------|
| 491 | <i>Archidendron balansae</i> (Oliv.) I.C.Nielsen           | Cút 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<br>NHU<br>THU<br>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<br>THU               | LC |  |  |  |  | 20 38 47                    | KBT, TLTK  |
| 496 | <i>Biancaea decapetala</i> (Roth) O.Deg.                   | Móc điều           | 11 | Na | THU                      |    |  |  |  |  | 5 7 13 19<br>38 41 42<br>44 | KBT, TLTK  |
| 497 | <i>Biancaea sappan</i> (L.) Tod.                           | Tô mộc             | 14 | Me | THU<br>TAN<br>NHU        |    |  |  |  |  | 2 13 20<br>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 ổi dài  | 16 | Na | CDK                      |    |  |  |  |  |                             | VAST09-546 |
| 504 | <i>Dalbergia assamica</i> Benth.                           | Cọ khẹt            | 11 | Mi | LGO<br>THU<br>CDK        | LC |  |  |  |  | 20 41                       | BCTK, KBT  |

|     |                                                        |               |    |    |                              |    |    |     |  |  |                            |                           |
|-----|--------------------------------------------------------|---------------|----|----|------------------------------|----|----|-----|--|--|----------------------------|---------------------------|
| 505 | <i>Dalbergia lanceolaria</i> L.f.                      | Trắc mũi giáo | 14 | Mi | LGO<br>TAN<br>THU            | LC |    |     |  |  |                            | BCTK, KBT                 |
| 506 | <i>Dalbergia stipulacea</i> Roxb.                      | Trắc lá bẹ    | 18 | Mi | DOC<br>NHU<br>SOI            | LC |    |     |  |  |                            | BCTK, KBT                 |
| 507 | <i>Dalbergia tonkinensis</i> Prain                     | Trắc thối     | 25 | Me | CAN<br>LGO                   |    | EN | IIA |  |  |                            | BCTK, KBT                 |
| 508 | <i>Dendrolobium triangulare</i> (Retz.) Schindl.       | Ba chẽ        | 15 | Ch | CNH,<br>TAN,<br>THU,<br>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.                  | Bànm bànm     | 13 | Lp | THU                          |    |    |     |  |  | 20 23 41<br>47             | BCTK, KBT                 |
| 511 | <i>Erythrina stricta</i> Roxb.                         | Vông          | 18 | Mi | CAN<br>THU                   |    |    |     |  |  | 1 10 20                    | BCTK, KBT                 |
| 512 | <i>Flemingia macrophylla</i> (Willd.) Kuntze ex Merr.  | Tóp mỡ lá to  | 12 | Na | THU<br>NHU<br>CDK            |    |    |     |  |  | 3 20 41<br>42              | VAST09-164;<br>VAST09-273 |
| 513 | <i>Gleditsia australis</i> Hemsl.                      | Bồ kết        | 24 | Mg | LGO<br>THU                   |    |    |     |  |  | 13 16 31<br>35             | BCTK, TLTK                |
| 514 | <i>Grona heterophylla</i> (Willd.) H.Ohashi & K.Ohashi | Hàn the       | 12 | Na | AGS<br>THU                   |    |    |     |  |  | 13 14 15<br>18 35 37<br>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<br>LGO<br>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;<br>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<br>20 22 25<br>26 40 42<br>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<br>CDK               |    |  |  |  |  |                     |                                                      |
| 531 | <i>Ohwia caudata</i> (Thunb.)<br>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.)<br>Merr.                                                     | Ràng ràng xanh    | 18 | Me | LGO                      |    |  |  |  |  |                     | BCTK, TLTK                                           |
| 534 | <i>Peltophorum dasyrhachis</i><br>var. <i>tonkinensis</i> (Pierre)<br>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.)<br>J.St.-Hil. ex H.Ohashi &<br>K.Ohashi                  | Thóc lép          | 12 | Na | AGS<br>THU               |    |  |  |  |  | 10 15 41<br>47      | BCTK, TLTK                                           |
| 537 | <i>Pterocarpus indicus</i> Willd.                                                           | Hương mắt chim    | 12 | Mg | LGO<br>NHU<br>THU        | EN |  |  |  |  | 2 12 13<br>15 19 20 | BCTK, TLTK                                           |
| 538 | <i>Pueraria montana</i> (Lour.)<br>Merr.                                                    | Sắn dây rừng      | 10 | Lp | AGS<br>THU<br>CDK<br>SOI |    |  |  |  |  | 5 8 13 28<br>35 44  | VAST09-163;<br>VAST09-174;<br>VAST09-338;<br>NTT-141 |
| 539 | <i>Rhynchosia volubilis</i> Lour.                                                           | Đậu mỏ leo        | 25 | Lp | THU<br>CDK               |    |  |  |  |  | 3 20 30<br>35 38 41 | KBT, TLTK                                            |
| 540 | <i>Saraca dives</i> Pierre                                                                  | Vàng anh          | 19 | Me | CAN<br>LGO<br>THU<br>CDK |    |  |  |  |  | 20 41 42            | VAST09-510                                           |
| 541 | <i>Senegalia hainanensis</i><br>(Hayata) H.Sun                                              | Dây sống 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<br>& Barneby                                            | Muồng lông        | 11 | Na | THU<br>CDK               |    |  |  |  |  | 8 13 20             | KBT, TLTK                                            |

|     |                                                                      |                   |    |    |                   |    |    |  |  |  |                                 |            |
|-----|----------------------------------------------------------------------|-------------------|----|----|-------------------|----|----|--|--|--|---------------------------------|------------|
| 544 | <i>Senna occidentalis</i> (L.) Link                                  | Muồng lá khế      | 11 | Na | THU<br>CDK        | LC |    |  |  |  | 6 8 13 20<br>22 28 45<br>46     | KBT, TLTK  |
| 545 | <i>Senna siamea</i> (Lam.)<br>H.S.Irwin & Barneby                    | Muồng đen         | 11 | Me | LGO<br>THU<br>TAN | LC |    |  |  |  | 1 2 19 22                       | KBT, TLTK  |
| 546 | <i>Senna tora</i> (L.) Roxb.                                         | Thảo quyết minh   | 10 | Na | THU<br>CDK        |    |    |  |  |  | 6 15 22<br>26 27 33<br>34 35 45 | VAST09-58  |
| 547 | <i>Uraria crinita</i> (L.) Desv. ex<br>DC.                           | Đuôi chồn quả đen | 15 | Na | CAN<br>THU        |    |    |  |  |  | 5 13 19<br>20 35                | DA-4759    |
| 548 | <i>Vachellia tomentosa</i><br>(Rottler) Maslin, Seigler &<br>Ebinger | Keo lông          | 15 | Mg |                   |    |    |  |  |  |                                 | VAST09-524 |
| 549 | <i>Wisteriopsis reticulata</i><br>(Benth.) J.Compton &<br>Schrire    | Kê huyết đằng     | 11 | Na | DOC<br>THU        |    |    |  |  |  | 20 41 42                        | KBT, TLTK  |
|     | <b>76. FAGACEAE</b>                                                  | <b>Họ Dẻ</b>      |    |    |                   |    |    |  |  |  |                                 |            |
| 550 | <i>Castanopsis boisii</i> Hickel &<br>A.Camus                        | Dẻ gai yên thế    | 19 | Mg | ANQ<br>LGO<br>TAN |    |    |  |  |  |                                 | KBT, TLTK  |
| 551 | <i>Castanopsis cerebrina</i><br>(Hickel & A.Camus) Barnett           | Sồi phẳng         | 19 | Mg | LGO               |    | VU |  |  |  |                                 | KBT, TLTK  |
| 552 | <i>Castanopsis chinensis</i><br>(Spreng.) Hance                      | Dẻ gai            | 19 | Me | ANQ<br>LGO<br>TAN |    |    |  |  |  |                                 | KBT, TLTK  |
| 553 | <i>Castanopsis indica</i> (Roxb.<br>ex Lindl.) A.DC.                 | Dẻ gai ấn độ      | 18 | Me | ANQ<br>LGO<br>TAN | LC |    |  |  |  |                                 | KBT, TLTK  |
| 554 | <i>Castanopsis purpurella</i><br>(Miq.) N.P.Balakr.                  | Dẻ gai lá đỏ      | 18 | Me | ANQ<br>LGO<br>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 thư griffith   | 18 | Pp | THU |    |  |  |  |      | 5 13 29<br>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 bể wildeana     | 19 | Na |     |    |  |  |  |      |               | BCTK, TLTK |
| 575 | <i>Paraboea rufescens</i> (Franch.) B.L.Burt                   | Song bể 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 |
|     | <b>80. HAMAMELIDACEAE</b>                                      | <b>Họ Hồng Quang</b> |    |    |     |    |  |  |  |      |               |            |
| 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 Lào          | 19 | Me | LGO |    |  |  |  |      |               | BCTK, TLTK |



|     |                                                    |                  |    |    |                          |    |    |  |  |      |                     |                                                     |
|-----|----------------------------------------------------|------------------|----|----|--------------------------|----|----|--|--|------|---------------------|-----------------------------------------------------|
|     | <b>86. IXONANTHACEAE</b>                           | <b>Họ Hà Nụ</b>  |    |    |                          |    |    |  |  |      |                     |                                                     |
| 596 | <i>Ixonanthes reticulata</i> Jack                  | Hà nu            | 16 | Me | LGO                      |    |    |  |  |      |                     | BCTK, TLTK                                          |
|     | <b>87. JUGLANDACEAE</b>                            | <b>Họ Hồ Đào</b> |    |    |                          |    |    |  |  |      |                     |                                                     |
| 597 | <i>Carya sinensis</i> Dode                         | Chò đãi          | 19 | Mg | CDB<br>LGO               |    | EN |  |  |      |                     | KBT, TLTK                                           |
| 598 | <i>Engelhardia roxburghiana</i> Lindl.             | Chẹo tía         | 16 | Mg | DOC<br>LGO<br>SOI<br>CDK | LC |    |  |  |      |                     | DA-4826                                             |
| 599 | <i>Engelhardia spicata</i> Lechen<br>ex Blume      | Chẹo trắng       | 15 | Me | DOC<br>LGO<br>THU<br>CDK | LC |    |  |  |      | 5 35                | BCTK, KBT                                           |
| 600 | <i>Platycarya strobilacea</i> Siebold & Zucc.      | Hoà hương        | 21 | Me | LGO<br>THU<br>TAN<br>CDK |    | VU |  |  |      |                     | DA-4851                                             |
| 601 | <i>Pterocarya tonkinensis</i> (Franch.) Dode       | Coi bắc bộ       | 19 | Me | LGO<br>CDK               | VU |    |  |  |      |                     | BCTK, TLTK                                          |
|     | <b>88. LAMIACEAE</b>                               | <b>Họ Bạc Hà</b> |    |    |                          |    |    |  |  |      |                     |                                                     |
| 602 | <i>Agastache rugosa</i> (Fisch. & C.A.Mey.) Kuntze | Hoắc hương núi   | 21 | Ch | CTD<br>THU               |    |    |  |  |      | 5 20 35<br>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<br>42 49    | KBT, TLTK                                           |
| 607 | <i>Callicarpa dolichophylla</i> Merr.              | Tử châu hạ long  | 25 | Na | THU                      | LC |    |  |  |      | 20 41               | VAST09-11;<br>VAST09-127;<br>VAST09-219;<br>DA-4758 |



|     |                                                          |                  |    |    |            |  |  |  |  |  |                                 |                                                     |
|-----|----------------------------------------------------------|------------------|----|----|------------|--|--|--|--|--|---------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 624 | <i>Gomphostemma javanicum</i> (Blume) Benth.             | Đinh hùng java   | 15 | Na |            |  |  |  |  |  |                                 | VAST09-20;<br>VAST09-217;<br>DA-4779                |
| 625 | <i>Isodon coetsa</i> (Buch.-Ham. ex D.Don) Kudô          | Nhị rồi          | 15 | Hp | THU        |  |  |  |  |  | 5 20 26<br>36 46                | VAST09-18;<br>VAST09-279                            |
| 626 | <i>Isodon lophanthoides</i> (Buch.-Ham. ex D.Don) H.Hara | Nhị rồi vằn      | 17 | Hp | THU        |  |  |  |  |  | 13 26 28<br>41 46               | VAST09-50                                           |
| 627 | <i>Isodon ternifolius</i> (D.Don) Kudô                   | Nhị rồi ba lá    | 18 | Hp | THU        |  |  |  |  |  | 7 8 19 26<br>30                 | VAST09-116                                          |
| 628 | <i>Lantana camara</i> L.                                 | Ngũ sắc          | 10 | Na | CAN<br>THU |  |  |  |  |  | 5 16 19<br>20 22 35<br>36 41 44 | BK-2023 16                                          |
| 629 | <i>Leonurus japonicus</i> Houtt.                         | Ích mẫu          | 10 | Th | THU        |  |  |  |  |  | 2 15 22<br>30 35 45<br>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<br>THU |  |  |  |  |  | 5 13 14<br>25 36 45             | BCTK, TLTK                                          |
| 632 | <i>Microtoena insuavis</i> (Hance) Prain ex Briq.        | Dại nhỏ          | 25 | Hp | THU        |  |  |  |  |  | 1 5 10 13<br>46                 | VAST09-52;<br>VAST09-309;<br>VAST09-507;<br>NTT-123 |
| 633 | <i>Mosla cavaleriei</i> H.Lév.                           | Lá men calcaleri | 19 | Hp | CTD<br>THU |  |  |  |  |  | 5 25 35<br>47                   | BCTK, TLTK                                          |
| 634 | <i>Ocimum gratissimum</i> L.                             | Hương nhu trắng  | 11 | Hp | CTD<br>THU |  |  |  |  |  | 20                              | BCTK, TLTK                                          |
| 635 | <i>Ocimum tenuiflorum</i> L.                             | Hương nhu tía    | 11 | Hp | CTD<br>THU |  |  |  |  |  | 5 20 40<br>45 47                | BCTK, TLTK                                          |
| 636 | <i>Orthosiphon thymiflorus</i> (Roth) Sleesen            | Hàm huột         | 14 | Na | THU        |  |  |  |  |  | 6                               | VAST09-60                                           |
| 637 | <i>Paraphlomis javanica</i> (Blume) Prain                | Bên java         | 18 | Th | THU        |  |  |  |  |  | 42                              | VAST09-40;<br>NTT-163                               |

|     |                                                               |                    |    |    |         |    |  |  |  |      |                                       |                        |
|-----|---------------------------------------------------------------|--------------------|----|----|---------|----|--|--|--|------|---------------------------------------|------------------------|
| 638 | <i>Perilla frutescens</i> (L.) Britton                        | Tía tô             | 24 | Hp | CTD THU | LC |  |  |  |      | 5 8 10 20 45                          | 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>Rotheca serrata</i> (L.) Steane & Mabb.                    | Ngọc nữ răng       | 15 | Na | AND THU |    |  |  |  |      |                                       | VAST09-102; VAST09-622 |
| 647 | <i>Salvia plebeia</i> R.Br.                                   | Xôn đại            | 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              |
|     | <b>89. LARDIZABALACEAE</b>                                    | <b>Họ Luân Tôn</b> |    |    |         |    |  |  |  |      |                                       |                        |
| 652 | <i>Sargentodoxa cuneata</i> (Oliv.) Rehder & E.H.Wilson       | Huyết đằng         | 19 | Lp | THU     |    |  |  |  |      | 20 42                                 | KBT, TLTK              |

|     |                                                          |                    |    |    |             |    |    |     |  |      |                                |            |
|-----|----------------------------------------------------------|--------------------|----|----|-------------|----|----|-----|--|------|--------------------------------|------------|
|     | <b>90. LAURACEAE</b>                                     | <b>Họ Long Não</b> |    |    |             |    |    |     |  |      |                                |            |
| 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 nhẵn     | 19 | Me | LGO         | LC |    |     |  |      |                                | KBT, TLTK  |
| 656 | <i>Caryodaphnopsis tonkinensis</i> (Lecomte) Airy Shaw   | Cà lồ bắc          | 16 | Mi | CAN LGO     | LC |    |     |  |      |                                | VAST09-650 |
| 657 | <i>Cassytha filiformis</i> L.                            | Dây tơ xanh        | 11 | Pp | THU         |    |    |     |  |      | 5 9 12 19<br>26 30 35<br>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>Cinnamomum iners</i> (Reinw. ex Nees & T.Nees) Blume  | Re hương           | 15 | Me | CTD LGO THU | LC |    |     |  |      | 13 20 37                       | KBT, TLTK  |
| 662 | <i>Cinnamomum rigidissimum</i> H.T.Chang                 | Re trứng           | 19 | Me | CTD LGO     |    |    |     |  |      |                                | KBT, TLTK  |
| 663 | <i>Cryptocarya concinna</i> Hance                        | Mò quả vàng        | 19 | Me | LGO         | LC |    |     |  |      |                                | BCTK, KBT  |
| 664 | <i>Cryptocarya maclurei</i> Merr.                        | Ẩn hạch maclure    | 19 | Me | LGO         |    |    |     |  |      |                                | BCTK, KBT  |
| 665 | <i>Lindera communis</i> Hemsl.                           | Ô được thường thấy | 16 | Mi | CDB CTD     | LC |    |     |  |      | 5 35 37                        | BCTK, TLTK |
| 666 | <i>Lindera tonkinensis</i> Lecomte                       | Ô được bắc         | 19 | Mi | CDB         | LC |    |     |  |      |                                | VAST09-298 |

|     |                                                |                    |    |    |                   |    |    |  |  |  |                  |            |
|-----|------------------------------------------------|--------------------|----|----|-------------------|----|----|--|--|--|------------------|------------|
|     |                                                |                    |    |    |                   |    |    |  |  |  |                  |            |
| 667 | <i>Litsea balansae</i> Lecomte                 | Bời lời balansa    | 19 | Mi | LGO               | LC |    |  |  |  |                  | BCTK, TLTK |
| 668 | <i>Litsea baviensis</i> Lecomte                | Bời lời ba vì      | 19 | Me | CDB CTD<br>LGO    | LC |    |  |  |  |                  | BCTK, TLTK |
| 669 | <i>Litsea cubeba</i> (Lour.) Pers.             | Màng tang          | 22 | Mi | CDB<br>CTD<br>THU | LC |    |  |  |  | 5 20 41<br>42 45 | VAST09-659 |
| 670 | <i>Litsea elongata</i> (Nees)<br>Hook.f.       | Bời lời lá thuôn   | 18 | Mi | LGO               | LC |    |  |  |  |                  | BCTK, TLTK |
| 671 | <i>Litsea glutinosa</i> (Lour.)<br>C.B.Rob.    | Bời lời nhót       | 12 | Mi | CDB LGO<br>THU    | LC |    |  |  |  | 13 20 21<br>46   | BCTK, TLTK |
| 672 | <i>Litsea monopetala</i> (Roxb.)<br>Pers.      | Mò giấy            | 15 | Mi | CDB<br>THU        | LC |    |  |  |  | 20 35 37         | VAST09-663 |
| 673 | <i>Litsea verticillata</i> Hance               | Bời lời vòng       | 19 | Mi | LGO,<br>CTD       | LC |    |  |  |  |                  | BCTK, TLTK |
| 674 | <i>Machilus odoratissimus</i><br>Nees          | Kháo thơm          | 18 | Mg | LGO               | LC |    |  |  |  |                  | BCTK, TLTK |
| 675 | <i>Machilus platycarpus</i> Chun               | Kháo quả dẹt       | 19 | Mg | LGO               |    |    |  |  |  |                  | BCTK, TLTK |
| 676 | <i>Neolitsea cassia</i> (L.)Kosterm.           | Quế thanh          | 17 | Mg | CTD<br>LGO        |    |    |  |  |  |                  | KBT, TLTK  |
| 677 | <i>Phoebe cuneata</i> (Blume)<br>Blume         | Re trắng hình nêm  | 16 | Me | ANQ<br>LGO        |    |    |  |  |  |                  | BCTK, TLTK |
| 678 | <i>Phoebe macrocarpa</i><br>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.                 | Sự trắng lá to     | 19 | Mi | LGO               | LC |    |  |  |  |                  | BCTK, TLTK |
|     | <b>91. LECYTHIDACEAE</b>                       | <b>Họ Lộc Vừng</b> |    |    |                   |    |    |  |  |  |                  |            |
| 681 | <i>Barringtonia acutangula</i><br>(L.) Gaertn. | Lộc vừng           | 13 | Me | ANĐ<br>LGO<br>THU | LC |    |  |  |  | 7 19 36          | KBT, TLTK  |

[illegible]

[illegible]

|     |                                                      |                 |    |    |             |    |    |     |  |  |                                       |                                     |
|-----|------------------------------------------------------|-----------------|----|----|-------------|----|----|-----|--|--|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 708 | <i>Abelmoschus moschatus</i> Medik                   | Bụp vang        | 11 | Na | ANĐ THU     | LC |    |     |  |  | 13 15 18<br>25 35 37<br>38 43 45      | VAST09-368;<br>VAST09-543           |
| 709 | <i>Abroma augustum</i> (L.) L.f.                     | Tai mèo         | 12 | Na | SOI THU     |    |    |     |  |  | 3 12 35<br>37 41 42                   | VAST09-542;<br>DA-4864              |
| 710 | <i>Abutilon indicum</i> (L.) Sweet                   | Cối xay         | 11 | Ch | THU         |    |    |     |  |  | 5 13 15<br>20 26 35<br>39 45 46<br>47 | BCTK, KBT                           |
| 711 | <i>Bombax ceiba</i> L.                               | Gòn rừng        | 11 | Me | LGO, THU    | LC |    |     |  |  | 13 15 20<br>36 37 43<br>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;<br>DKH-7653;<br>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 đại         | 11 | Ch | SOI         |    |    |     |  |  |                                       | BCTK, KBT                           |
| 716 | <i>Corchorus capsularis</i> L.                       | Đay đỏ          | 11 | Ch | ANĐ SOI THU |    |    |     |  |  | 13 15 42<br>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<br>23 38 41                   | BCTK, KBT                           |
| 719 | <i>Helicteres angustifolia</i> L.                    | Thâu kén lá hẹp | 16 | Na | THU         |    |    |     |  |  | 13 19 23<br>28 35 44<br>45 46 50      | BCTK, TLTK                          |
| 720 | <i>Helicteres hirsuta</i> Lour.                      | Thâu kén lông   | 18 | Mi | THU         |    |    |     |  |  | 5 13 19<br>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<br>CAN<br>THU |    |  |  |  |  | 2 13 35<br>42                     | BCTK, TLTK                               |
| 723 | <i>Hibiscus sabdariffa</i> L.                    | Bụp giấm          | 11 | Na | ANĐ<br>THU        |    |  |  |  |  | 15 22                             | BCTK, TLTK                               |
| 724 | <i>Kydia glabrescens</i> Mast.                   | Bò ké nhẵn        | 18 | Mi | LGO<br>SOI        | LC |  |  |  |  |                                   | BCTK, TLTK                               |
| 725 | <i>Melochia umbellata</i> (Houtt.)<br>Stapf      | Trứng cua rừng    | 15 | Mi |                   | LC |  |  |  |  |                                   | BCTK, TLTK                               |
| 726 | <i>Microcos paniculata</i> L.                    | Bung lai          | 15 | Mi | ANQ<br>THU        | LC |  |  |  |  | 5 8 9 13<br>26 45                 | BCTK, TLTK                               |
| 727 | <i>Pterospermum heterophyllum</i> Hance          | Mang xanh         | 19 | Me | LGO<br>THU        |    |  |  |  |  | 20                                | BCTK, TLTK                               |
| 728 | <i>Pterospermum lanceifolium</i><br>Roxb. ex DC. | Mang lá mác       | 17 | Mg | SOI<br>LGO        |    |  |  |  |  |                                   | BCTK, TLTK                               |
| 729 | <i>Pterospermum truncatolobatum</i> Gagnep.      | Lòng mang cụt     | 19 | Me | LGO<br>TAN        |    |  |  |  |  |                                   | BCTK, TLTK                               |
| 730 | <i>Reevesia thyrsoides</i> Lindl.                | Thoa hoa dày      | 19 | Mi | CDB<br>SOI<br>LGO | LC |  |  |  |  |                                   | KBT, TLTK                                |
| 731 | <i>Sida rhombifolia</i> L.                       | Ké hoa vàng       | 11 | Na | SOI<br>THU        |    |  |  |  |  | 2 5 13 18<br>19 20 28<br>35 44 46 | KBT, TLTK                                |
| 732 | <i>Sterculia lanceolata</i> Cav.                 | Sáng              | 18 | Mi | ANQ<br>SOI<br>THU | LC |  |  |  |  | 2 35 41                           | VAST09-815                               |
| 733 | <i>Sterculia monosperma</i> Vent.                | Trôm              | 25 | Mg |                   |    |  |  |  |  |                                   | VAST09-177;<br>VAST09-618;<br>VAST09-864 |
| 734 | <i>Sterculia pexa</i> Pierre                     | Trôm hoe          | 19 | Me | ANQ<br>THU        |    |  |  |  |  | 37                                | VAST09-692                               |
| 735 | <i>Triumfetta rhomboidea</i> Jacq.               | Gai đầu hình thoi | 11 | Na | THU               |    |  |  |  |  | 13 18 20<br>35                    | VAST09-373                               |

|     |                                                                               |                    |    |    |                   |    |  |  |  |      |                                   |                                                                                           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----|----|-------------------|----|--|--|--|------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 736 | <i>Triumfetta pilosa</i> Roth                                                 | Gai đầu vàng       | 14 | Na | THU               |    |  |  |  |      | 35 41 42                          | VAST09-53;<br>VAST09-370;<br>VAST09-373                                                   |
| 737 | <i>Urena lobata</i> L.                                                        | Ké hoa đào         | 11 | Na | SOI<br>THU        | LC |  |  |  |      | 2 5 10 13<br>19 20 37<br>46       | VAST09-369;<br>VAST09-518                                                                 |
|     | <b>99. MAZACEAE</b>                                                           | <b>Họ Rau đắng</b> |    |    |                   |    |  |  |  |      |                                   |                                                                                           |
| 738 | <i>Mazus pumilus</i> (Burm.f.)<br>Steenis                                     | Rau đắng           | 11 | Hm | THU               |    |  |  |  |      | 8 38 45                           | VAST09-153                                                                                |
|     | <b>100. MELASTOMATACEAE</b>                                                   | <b>Họ Mua</b>      |    |    |                   |    |  |  |  |      |                                   |                                                                                           |
| 739 | <i>Blastus cochinchinensis</i><br>Lour.                                       | Mua rừng trắng     | 22 | Na | THU               |    |  |  |  |      |                                   | DA-4763                                                                                   |
| 740 | <i>Melastoma malabathricum</i><br>L.                                          | Mua da hung        | 11 | Na | ANQ<br>THU        |    |  |  |  |      | 13                                | BCTK, TLTK                                                                                |
| 741 | <i>Melastoma malabathricum</i><br>subsp. <i>normale</i> (D.Don)<br>Karst.Mey. | Mua thường         | 16 | Mi | THU               |    |  |  |  |      | 2 7 12 13<br>35 46                | BCTK, TLTK                                                                                |
| 742 | <i>Melastoma sanguineum</i><br>Sims                                           | Mua bà             | 16 | Na | THU               |    |  |  |  |      | 7 13 20<br>35 36 45               | BCTK, TLTK                                                                                |
| 743 | <i>Memecylon edule</i> Roxb.                                                  | Sâm bù             | 17 | Mi | ANĐ<br>LGO<br>THU |    |  |  |  |      | 2 6 12 19                         | BCTK, TLTK                                                                                |
| 744 | <i>Osbeckia chinensis</i> L.                                                  | Mua tép            | 13 | Hm | THU               |    |  |  |  |      | 5 7 10 13<br>20 28 35<br>40 46 49 | BCTK, TLTK                                                                                |
| 745 | <i>Oxyspora paniculata</i><br>(D.Don) DC.                                     | Sắc tử chùm tụ tán | 18 | Hm | THU               |    |  |  |  |      | 13 35                             | VAST09-202;<br>NTH-3703                                                                   |
| 746 | <i>Sporoxeia vietnamensis</i><br>D.V.Hai, Z.L.Lin & S.Jin<br>Zeng             | Vi tử việt nam     | 23 | Mi |                   |    |  |  |  | ĐHVN |                                   | VAST09-727<br>DVH 17082016<br>DVH 99, DKH 6870,<br>HAL2179 2343, HL 69,<br>HL 159, HL 291 |
|     | <b>101. MELIACEAE</b>                                                         | <b>Họ Xoan</b>     |    |    |                   |    |  |  |  |      |                                   |                                                                                           |
| 747 | <i>Aglaia edulis</i> (Roxb.) Wall.                                            | Ngâu dậu           | 15 | Me |                   | NT |  |  |  |      |                                   | VAST09-809                                                                                |

|     |                                                                                     |                    |    |    |                          |    |    |  |  |      |                       |                                       |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----|----|--------------------------|----|----|--|--|------|-----------------------|---------------------------------------|
| 748 | <i>Aglaia lawii</i> (Wight)<br>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.)<br>S.S.Jain & S.Bennet                             | Gội nếp            | 13 | Mg | LGO                      | VU | VU |  |  |      |                       | VAST09-614                            |
| 751 | <i>Aphanamixis polystachya</i><br>(Wall.) R.Parker                                  | Gội gác            | 15 | Mg | LGO<br>THU               | LC |    |  |  |      | 20                    | VAST09-57                             |
| 752 | <i>Chisocheton cumingianus</i><br>subsp. <i>balansae</i> (C.DC.)<br>Mabb.           | Quếch tía          | 18 | Mg | LGO                      |    |    |  |  |      |                       | KBT, TLTK                             |
| 753 | <i>Chukrasia tabularis</i> A.Juss.                                                  | Lát hoa            | 18 | Mg | CTD<br>LGO<br>THU        | LC | VU |  |  |      |                       | VAST09-693                            |
| 754 | <i>Cipadessa baccifera</i> (Roxb.<br>ex Roth) Miq.                                  | Dọc khế            | 15 | Mi | THU                      | LC |    |  |  |      | 5 13 19<br>20         | VAST09-100;<br>VAST09-214;<br>NTT-177 |
| 755 | <i>Dysoxylum gotadhora</i><br>(Buch.-Ham.) Mabb.                                    | Chặc khế hai tuyến | 17 | Me |                          |    |    |  |  |      |                       | NTT-165                               |
| 756 | <i>Goniocheton tonkinensis</i><br>(A.Chev. ex Pellegr.)<br>Holzmeyer & Hauenschield | Chặc khế bắc bộ    | 23 | Me | LGO                      |    |    |  |  | ĐHVN |                       | BCTK, TLTK                            |
| 757 | <i>Heynea trijuga</i> Roxb. ex<br>Sims                                              | Trường nát         | 18 | Mi | LGO<br>THU               | LC |    |  |  |      | 20 28                 | BCTK, TLTK                            |
| 758 | <i>Melia azedarach</i> L.                                                           | Xoan               | 24 | Me | DOC<br>LGO<br>THU<br>CDK | LC |    |  |  |      | 2 24 35               | BCTK, TLTK                            |
| 759 | <i>Toona sinensis</i> (A.Juss.)<br>M.Roem.                                          | Tông dù            | 14 | Me | AND<br>DOC<br>LGO<br>THU |    |    |  |  |      | 2 8 13 20<br>23 35 46 | KBT, TLTK                             |
| 760 | <i>Toona sureni</i> (Blume) Merr.                                                   | Lát khét           | 16 | Mg | LGO<br>THU               |    |    |  |  |      | 13 19                 | KBT, TLTK                             |
| 761 | <i>Walsura robusta</i> Roxb.                                                        | Nô                 | 18 | Me | LGO                      |    |    |  |  |      |                       | KBT, TLTK                             |

[illegible]

|     |                                                        |              |    |    |                          |    |  |  |  |  |  |               |                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------|--------------|----|----|--------------------------|----|--|--|--|--|--|---------------|--------------------------------------------------------|
| 776 | <i>Antiaris toxicaria</i><br>(J.F.Gmel.) Lesch.        | Sui          | 12 | Mg | ANQ<br>DOC<br>SOI<br>THU | LC |  |  |  |  |  | 13            | BCTK, KBT                                              |
| 777 | <i>Artocarpus lacucha</i> Buch.-<br>Ham.               | Chay         | 17 | Me | ANQ<br>LGO<br>THU        |    |  |  |  |  |  |               | KBT, TLTK                                              |
| 778 | <i>Artocarpus styracifolius</i><br>Pierre              | Vỏ khoai     | 19 | Mi | ANQ<br>LGO               |    |  |  |  |  |  |               | NIMM 17673<br>A                                        |
| 779 | <i>Artocarpus tonkinensis</i><br>A.Chev. ex Gagnep.    | Chay bắc bộ  | 19 | Mg | ANQ<br>LGO<br>THU        |    |  |  |  |  |  | 2 20 28       | KBT, TLTK                                              |
| 780 | <i>Bleekrodea tonkinensis</i><br>Eberh. & Dubard       | Tèo nông     | 19 | Me | CNH<br>LGO<br>NHU        |    |  |  |  |  |  |               | VAST09-714;<br>VAST09-716;<br>DKH-7563                 |
| 781 | <i>Broussonetia papyrifera</i> (L.)<br>L'Hér. ex Vent. | Dương        | 10 | Me | AGS<br>SOI<br>THU        | LC |  |  |  |  |  | 6 10 20<br>47 | BK-2023 18                                             |
| 782 | <i>Ficus altissima</i> Blume                           | Đa tía       | 18 | Mg | CAN<br>THU               | LC |  |  |  |  |  | 8 15          | BCTK, KBT                                              |
| 783 | <i>Ficus annulata</i> Blume                            | Sung vòng    | 16 | Mi | ANĐ<br>CAN<br>CNH<br>LGO |    |  |  |  |  |  |               | BCTK, KBT                                              |
| 784 | <i>Ficus auriculata</i> Lour.                          | Vả           | 18 | Me | ANĐ<br>ANQ<br>THU        | LC |  |  |  |  |  | 13 23         | VAST09-302;<br>VAST09-553                              |
| 785 | <i>Ficus benjamina</i> L.                              | Sanh         | 11 | Mi | CAN<br>THU               | LC |  |  |  |  |  | 10            | BCTK, KBT                                              |
| 786 | <i>Ficus callosa</i> Willd.                            | Gù           | 15 | Mg | AGS<br>LGO               | LC |  |  |  |  |  |               | BCTK, KBT                                              |
| 787 | <i>Ficus cyrtophylla</i> (Miq.)<br>Miq.                | Sung lá cong | 18 | Mi |                          |    |  |  |  |  |  |               | VAST09-23;<br>VAST09-83;<br>VAST09-310;<br>VAST09-615; |

|     |                                                |              |    |    |                   |    |  |  |  |  |                                   |                        |
|-----|------------------------------------------------|--------------|----|----|-------------------|----|--|--|--|--|-----------------------------------|------------------------|
|     |                                                |              |    |    |                   |    |  |  |  |  |                                   | VAST09-822;<br>DA-4795 |
| 788 | <i>Ficus fulva</i> Reinw. ex Blume             | Ngái vàng    | 15 | Mi | ANQ<br>AGS<br>THU | LC |  |  |  |  | 20 21 23<br>47                    | BCTK, KBT              |
| 789 | <i>Ficus glaberrima</i> Blume                  | Đa nhãn      | 15 | Mg | CAN               | LC |  |  |  |  |                                   | VAST09-680;<br>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<br>THU        | LC |  |  |  |  | 5 7 13 14<br>19 20 35<br>41 42 47 | VAST09-688             |
| 793 | <i>Ficus laevis</i> Blume                      | Sung tả      | 15 | Mi | THU               |    |  |  |  |  |                                   | VAST09-655             |
| 794 | <i>Ficus nervosa</i> Roth                      | Đa bắp bè    | 15 | Me | CAN<br>LGO        | LC |  |  |  |  |                                   | BCTK, KBT              |
| 795 | <i>Ficus pisocarpa</i> Blume                   | Rau sộp      | 16 | Mg | AND               |    |  |  |  |  |                                   | BCTK, KBT              |
| 796 | <i>Ficus pumila</i> L.                         | Trâu cổ      | 11 | Ep | CAN<br>THU        |    |  |  |  |  | 13 14 20<br>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<br>AND<br>THU | LC |  |  |  |  | 13 14 19<br>20 21 35<br>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<br>THU        | LC |  |  |  |  |                                   | BCTK, KBT              |
| 801 | <i>Ficus simplicissima</i> Lour.               | Vú bò đon    | 16 | Na | THU               |    |  |  |  |  | 2 20 26                           | BCTK, KBT              |
| 802 | <i>Ficus subincisa</i> Buch.-Ham. ex Sm.       | Sung hoi 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             |

[illegible]

|     |                                                          |                 |    |    |                 |    |  |  |  |  |                               |            |
|-----|----------------------------------------------------------|-----------------|----|----|-----------------|----|--|--|--|--|-------------------------------|------------|
| 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 |
|     | <b>107. MYRTACEAE</b>                                    | <b>Họ Sim</b>   |    |    |                 |    |  |  |  |  |                               |            |
| 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<br>46                 | BCTK, TLTK |
| 822 | <i>Rhodomyrtus tomentosa</i> (Aiton) Hassk.              | Sim             | 11 | Na | ANQ THU TAN     | LC |  |  |  |  | 13 20 22<br>25 26 36<br>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<br>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 tia 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 thơm            | 19 | Me | LGO               |    |  |  |  |      |                | KBT, TLTK  |
| 831 | <i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) Walp.                                               | Sắn thuyền           | 15 | Mg | ANQ<br>LGO<br>THU |    |  |  |  |      | 13 37 38       | VAST09-35  |
| 832 | <i>Syzygium sterrophyllum</i> Merr. & L.M.Perry                                        | Trâm lá cứng         | 19 | Mi | THU               |    |  |  |  |      |                | KBT, TLTK  |
|     | <b>108. NYCTAGINACEAE</b>                                                              | <b>Họ Hoa Phấn</b>   |    |    |                   |    |  |  |  |      |                |            |
| 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<br>THU        |    |  |  |  |      | 2 21 41<br>42  | BCTK, TLTK |
|     | <b>109. OLACACEAE</b>                                                                  | <b>Họ Dương Đầu</b>  |    |    |                   |    |  |  |  |      |                |            |
| 835 | <i>Erythralium scandens</i> Blume                                                      | Dây bò khai          | 15 | Lp | ANĐ<br>THU        | LC |  |  |  |      | 26 30 41<br>46 | VAST09-238 |
|     | <b>110. OLEACEAE</b>                                                                   | <b>Họ Nhài (Lài)</b> |    |    |                   |    |  |  |  |      |                |            |
| 836 | <i>Chengiodendron matsumuranum</i> (Hayata) C.B.Shang, X.R.Wang, Yi F.Duan & Yong F.Li | Mộc còng             | 18 | Na | THU               |    |  |  |  |      |                | KBT, TLTK  |
| 837 | <i>Fraxinus chinensis</i> Roxb.                                                        | Trần bì trung quốc   | 22 | Mi | LGO<br>THU        | LC |  |  |  |      | 2 10 13<br>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<br>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 còng            | 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<br>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                 |
|     | <b>111. ONAGRACEAE</b>                                   | <b>Họ Rau Dừa</b>     |    |    |                   |    |    |  |  |  |                                  |                           |
| 847 | <i>Ludwigia adscendens</i> (L.) H.Hara                   | Rau dừa nước          | 11 | Hm | ANĐ<br>THU        | LC |    |  |  |  | 5 13 38<br>44 47                 | BCTK, TLTK                |
| 848 | <i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G.Don) Exell               | Rau mương thon        | 11 | Hp | ANĐ<br>THU        | LC |    |  |  |  | 5 9 13 20<br>28 35 46            | BCTK, TLTK                |
|     | <b>112. OPILIACEAE</b>                                   | <b>Họ Rau Sắng</b>    |    |    |                   |    |    |  |  |  |                                  |                           |
| 849 | <i>Melientha suavis</i> Pierre                           | Rau sắng              | 25 | Na | ANĐ<br>THU        |    | VU |  |  |  |                                  | VAST09-712                |
|     | <b>113. OROBANCHACEAE</b>                                | <b>Họ Lệ Dương</b>    |    |    |                   |    |    |  |  |  |                                  |                           |
| 850 | <i>Aeginetia indica</i> L.                               | Lệ dương              | 22 | Ch | THU               | LC | VU |  |  |  | 5 21 28<br>35                    | VAST09-55                 |
| 851 | <i>Alectra avensis</i> (Benth.) Merr.                    | Ô núi đồng            | 18 | Th | THU               |    |    |  |  |  | 26 41                            | VAST09-262                |
|     | <b>114. OXALIDACEAE</b>                                  | <b>Họ Chua Me Đất</b> |    |    |                   |    |    |  |  |  |                                  |                           |
| 852 | <i>Averrhoa carambola</i> L.                             | Khế                   | 24 | Me | ANQ<br>LGO<br>THU |    |    |  |  |  | 13 19 20<br>25 28 35<br>44 45 49 | KBT, TLTK                 |
| 853 | <i>Oxalis acetosella</i> L.                              | Chua me núi           | 21 | Hp | THU               |    |    |  |  |  | 15 24 42<br>43                   | BCTK, TLTK                |
| 854 | <i>Oxalis corniculata</i> L.                             | Chua me đất hoa vàng  | 10 | Hp | ANĐ<br>THU        |    |    |  |  |  | 13 22 26<br>28 38 43<br>46       | VAST09-502                |
|     | <b>115. PANDACEAE</b>                                    | <b>Họ Chẩn</b>        |    |    |                   |    |    |  |  |  |                                  |                           |
| 855 | <i>Microdesmis caseariifolia</i> Planch. ex Hook.        | Chẩn                  | 16 | Me | LGO               | LC |    |  |  |  |                                  | VAST09-626                |
|     | <b>116. PASSIFLORACEAE</b>                               | <b>Họ Lạc Tiên</b>    |    |    |                   |    |    |  |  |  |                                  |                           |
| 856 | <i>Adenia heterophylla</i> (Blume) Koord.                | Thư điệp dị điệp      | 13 | Lp | THU               |    |    |  |  |  | 8 20                             | VAST09-720;<br>VAST09-869 |

|     |                                                                           |                        |    |    |                   |    |    |  |  |  |                   |            |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|----|-------------------|----|----|--|--|--|-------------------|------------|
| 857 | <i>Passiflora foetida</i> L.                                              | Lạc tiên               | 11 | Lp | ANĐ<br>THU        |    |    |  |  |  | 1 10 38<br>45 47  | BCTK, TLTK |
|     | <b>117. PAULOWNIACEAE</b>                                                 | <b>Họ Bông lơn</b>     |    |    |                   |    |    |  |  |  |                   |            |
| 858 | <i>Paulownia fortunei</i> (Seem.)<br>Hemsl.                               | Hông                   | 25 | Me | LGO<br>THU<br>CDK |    | VU |  |  |  | 20 35 38<br>40 41 | BCTK, TLTK |
|     | <b>118. PEDALIACEAE</b>                                                   | <b>Họ Vừng</b>         |    |    |                   |    |    |  |  |  |                   |            |
| 859 | <i>Sesamum indicum</i> L.                                                 | Vừng                   | 14 | Hp | ANQ<br>THU        |    |    |  |  |  | 6 13 30<br>38     | KBT, TLTK  |
|     | <b>119. PENTAPHRAGMACEAE</b>                                              | <b>Họ Rau tai voi</b>  |    |    |                   |    |    |  |  |  |                   |            |
| 860 | <i>Pentaphragma sinense</i><br>Hemsl. & E.H.Wilson                        | Rau tai voi            | 19 | Hp | ANĐ               |    |    |  |  |  |                   | BCTK, TLTK |
|     | <b>120. PENTAPHYLACACEAE</b>                                              | <b>Họ Ngũ Mực</b>      |    |    |                   |    |    |  |  |  |                   |            |
| 861 | <i>Adinandra hirta</i> Gagnep.                                            | Sum lông               | 25 | Mi |                   |    |    |  |  |  |                   | BCTK, KBT  |
| 862 | <i>Adinandra integerrima</i><br>T.Anderson ex Dyer                        | Sum nguyên             | 16 | Mi | THU               |    |    |  |  |  |                   | BCTK, KBT  |
| 863 | <i>Adinandra millettii</i> (Hook.<br>& Arn.) Benth. & Hook.f. ex<br>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><br>(Wight & Arn.) Bedd.                   | Chè hời                | 11 | Me | CDB               |    |    |  |  |  |                   | KBT, TLTK  |
|     | <b>121. PHYLLANTHACEAE</b>                                                | <b>Họ Diệp hạ châu</b> |    |    |                   |    |    |  |  |  |                   |            |
| 868 | <i>Antidesma buniis</i> (L.)<br>Spreng.                                   | Chòi mòi tía           | 15 | Mi | ANQ<br>THU        | LC |    |  |  |  | 9 20 41<br>42     | BCTK, KBT  |
| 869 | <i>Antidesma fordii</i> Hemsl.                                            | Chòi mòi lá kèm        | 19 | Mi | ANQ,<br>LGO       | LC |    |  |  |  |                   | VAST09-612 |

|     |                                                                 |                   |    |    |                          |    |  |  |  |      |                                 |                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------|-------------------|----|----|--------------------------|----|--|--|--|------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 870 | <i>Antidesma fruticosum</i> (Lour.) Müll.Arg.                   | Một trắng         | 23 | Mi | ANQ<br>THU               |    |  |  |  | ĐHVN |                                 | BCTK, KBT                                           |
| 871 | <i>Antidesma japonicum</i> Siebold & Zucc.                      | Chòi mòi nhật     | 22 | Na |                          |    |  |  |  |      |                                 | DA-4787;<br>NTT-149                                 |
| 872 | <i>Antidesma montanum</i> Blume                                 | Chòi mòi núi      | 13 | Mi | ANQ<br>LGO               | LC |  |  |  |      |                                 | NIMM 11090<br>A                                     |
| 873 | <i>Aporosa octandra</i> (Buch.-Ham. ex D.Don) Vickery           | Thầu tấu          | 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<br>AND<br>LGO<br>THU | LC |  |  |  |      |                                 | VAST09-667                                          |
| 876 | <i>Baccaurea sylvestris</i> Lour.                               | Lòn bon           | 23 | Me | LGO,<br>ANQ,<br>AND      |    |  |  |  | ĐHVN |                                 | VAST09-667                                          |
| 877 | <i>Bischofia javanica</i> Blume                                 | Nhội              | 11 | Me | AND<br>LGO<br>THU        | LC |  |  |  |      | 2 13 15<br>20 24 26<br>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<br>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;<br>VAST09-141;<br>VAST09-294;<br>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 diễn xoan      | 16 | Na | LGO THU |    |  |  |  |      |                                         | KBT, TLTK                            |
| 885 | <i>Bridelia retusa</i> (L.) A.Juss.                    | Đỏm lôm           | 15 | Me | THU     |    |  |  |  |      |                                         | VAST09-242                           |
| 886 | <i>Cleistanthus monoicus</i> (Lour.) Müll.Arg.         | Đỏm lông          | 25 | Mi | LGO THU |    |  |  |  |      | 20 35 37<br>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;<br>VAST09-260;<br>NTT-180 |
| 888 | <i>Glochidion eriocarpum</i> Champ. ex Benth.          | Bọt ếch lông      | 16 | Mi | THU     |    |  |  |  |      | 10 13 15<br>20 46                       | BCTK, TLTK                           |
| 889 | <i>Glochidion lanceolarium</i> (Roxb.) Voigt           | Bọt ếch lá mác    | 17 | Na | THU     |    |  |  |  |      | 28 31 35<br>41                          | VAST09-30                            |
| 890 | <i>Phyllanthus emblica</i> L.                          | Me rừng           | 15 | Mi | ANQ THU | LC |  |  |  |      | 5 7 10 13<br>15 21 22<br>28 40 46<br>47 | BCTK, TLTK                           |
| 891 | <i>Phyllanthus reticulatus</i> Poir.                   | Phèn đen          | 13 | Na | THU     | LC |  |  |  |      | 13 26 30<br>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<br>19 26 28<br>30 35 46<br>47  | VAST09-574                           |
|     | <b>122. PIPERACEAE</b>                                 | <b>Họ Hồ Tiêu</b> |    |    |         |    |  |  |  |      |                                         |                                      |
| 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;<br>VAST09-900            |
| 896 | <i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth                  | Rau càng cua      | 11 | Th | ANĐ THU |    |  |  |  |      | 19 38 41<br>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<br>48                          | NTT-154                              |

|     |                                                                                                |                     |    |    |            |    |  |  |  |      |                                               |                                    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----|----|------------|----|--|--|--|------|-----------------------------------------------|------------------------------------|
| 899 | <i>Piper bonii</i> C.DC.                                                                       | Hàm ếch rừng        | 19 | Ch | CTD        |    |  |  |  |      |                                               | VAST09-284;<br>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 lốt              | 12 | Hp | CTD<br>THU |    |  |  |  |      | 7 20 45<br>47                                 | BCTK, TLTK                         |
| 903 | <i>Piper semiimmersum</i> C.DC.                                                                | Tiêu chìm           | 19 | Lp |            |    |  |  |  |      |                                               | VAST09-672                         |
| 904 | <i>Piper thomsonii</i> (C.DC.)<br>Hook.f.                                                      | Tiêu ba vì          | 17 | Lp | CTD        |    |  |  |  |      |                                               | VAST09-185                         |
| 905 | <i>Zippelia begoniifolia</i> Blume                                                             | Tiêu rận            | 16 | Hp | THU        |    |  |  |  |      |                                               | VAST09-897;<br>DA-4783;<br>NTT-106 |
|     | <b>123. PITTOSPORACEAE</b>                                                                     | <b>Họ Cườm Thảo</b> |    |    |            |    |  |  |  |      |                                               |                                    |
| 906 | <i>Pittosporum daphniphyloides</i> var.<br><i>adaphniphyloides</i> (Hu &<br>F.T.Wang) W.T.Wang | Hoắc châu           | 19 | Mi |            |    |  |  |  |      |                                               | VAST09-316                         |
|     | <b>124. PLANTAGINACEAE</b>                                                                     | <b>Họ Mã Đề</b>     |    |    |            |    |  |  |  |      |                                               |                                    |
| 907 | <i>Adenosma glutinosa</i> (L.)<br>Druce                                                        | Nhân trần           | 13 | Hp | THU<br>CTD |    |  |  |  |      | 3 20 26<br>41                                 | VAST09-39                          |
| 908 | <i>Adenosma indiana</i> (Lour.)<br>Merr.                                                       | Bồ bồ               | 15 | Hp | THU        | LC |  |  |  |      | 5 26 45<br>46                                 | BCTK, KBT                          |
| 909 | <i>Limnophila aromatica</i><br>(Lam.) Merr.                                                    | Rau ngổ thơm        | 13 | Hp | ANĐ<br>CTD | LC |  |  |  |      |                                               | BCTK, TLTK                         |
| 910 | <i>Limnophila heterophylla</i><br>(Roxb.) Benth.                                               | Ngổ nước            | 14 | Hm | CTD        | LC |  |  |  |      |                                               | BCTK, TLTK                         |
| 911 | <i>Limnophila repens</i> (Benth.)<br>Benth.                                                    | Rau om              | 13 | Hp | ANĐ<br>THU | LC |  |  |  |      | 8                                             | BCTK, TLTK                         |
| 912 | <i>Plantago major</i> L.                                                                       | Mã đề               | 10 | Hm | THU        | LC |  |  |  |      | 5 6 10 13<br>15 18 26<br>28 30 35<br>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 | Nghề phù                 | 22 | Hp |            |    |  |  |  |      |                              | VAST09-161; VAST09-280             |
| 929 | <i>Reynoutria japonica</i> Houtt.                       | Nghề lá đốm              | 10 | Hp | THU        |    |  |  |  |      | 2 13 20<br>26 38 39<br>41 46 | KBT, TLTK                          |
| 930 | <i>Rumex microcarpus</i> Campd.                         | Chút chít                | 19 | Hp | AGS<br>THU |    |  |  |  |      |                              | KBT, TLTK                          |
|     | <b>129. PRIMULACEAE</b>                                 | <b>Họ Anh Thảo</b>       |    |    |            |    |  |  |  |      |                              |                                    |
| 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<br>28 35 37<br>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<br>phan kế 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<br>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<br>chuỳ | 17 | Na | THU               | LC |    |  |  |      | 8              | VAST09-826                               |
| 942 | <i>Embelia parviflora</i> Wall. ex<br>A.DC.                  | Thiên lý hương        | 16 | Lp | THU               |    | VU |  |  |      | 37 41 42<br>46 | BCTK, KBT                                |
| 943 | <i>Embelia ribes</i> Burm.f.                                 | Vón vén               | 15 | Lp | ANĐ<br>ANQ<br>THU |    |    |  |  |      |                | BCTK, KBT                                |
| 944 | <i>Embelia vestita</i> Roxb.                                 | Chua ngút răng        | 18 | Lp | THU               |    |    |  |  |      |                | NIMM<br>186363 B                         |
| 945 | <i>Lysimachia congestiflora</i><br>Hemsl.                    | Trân châu hoa chum    | 15 | Hm |                   |    |    |  |  |      |                | VAST09-878                               |
| 946 | <i>Lysimachia decurrens</i><br>G.Forst.                      | Trân châu đứng        | 10 | Hm | THU               |    |    |  |  |      | 41             | VAST09-827;<br>VAST09-846                |
| 947 | <i>Lysimachia insignis</i> Hemsl.                            | Trân châu hoa vàng    | 19 | Hm |                   |    |    |  |  |      |                | VAST09-140;<br>VAST09-347;<br>VAST09-872 |
| 948 | <i>Maesa balansae</i> Mez                                    | Đơn trâu              | 20 | Na | ANĐ<br>THU        |    |    |  |  |      | 7 20 38        | VAST09-37;<br>VAST09-360                 |
| 949 | <i>Maesa indica</i> (Roxb.) Sweet                            | Đơn ấn độ             | 15 | Na | THU               | LC |    |  |  |      | 9 26 35<br>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<br>THU        |    |    |  |  |      | 13 19 33<br>41 | VAST09-71;<br>VAST09-120                 |
| 952 | <i>Maesa perlaria</i> (Lour.)<br>Merr.                       | Đơn nem               | 19 | Na | ANĐ<br>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><br>(E.Walker) Pipoly &<br>C.Chen | Xây lá to             | 19 | Lp | LGO               |    |    |  |  |      |                | NTH-3737                                 |
|     | <b>130. PROTEACEAE</b>                                       | <b>Họ Chẹo Thui</b>   |    |    |                   |    |    |  |  |      |                |                                          |
| 956 | <i>Helicia cauliflora</i> Merr.                              | Mạ sưa hoa thân       | 23 | Mi | LGO               |    |    |  |  | ĐHVN |                | BCTK, TLTK                               |

[illegible]

|     |                                                     |                    |    |    |                   |    |  |  |  |  |                             |            |
|-----|-----------------------------------------------------|--------------------|----|----|-------------------|----|--|--|--|--|-----------------------------|------------|
|     | <b>134. RHIZOPHORACEAE</b>                          | <b>Họ Đước</b>     |    |    |                   |    |  |  |  |  |                             |            |
| 972 | <i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.             | Xăng mả nguyên     | 12 | Mg | ANQ<br>LGO<br>THU |    |  |  |  |  | 19 28                       | KBT, TLTK  |
| 973 | <i>Carallia diplopetala</i> Hand.-Mazz.             | Răng cá            | 19 | Mi | LGO               | NT |  |  |  |  |                             | KBT, TLTK  |
|     | <b>135. ROSACEAE</b>                                | <b>Họ Hoa Hồng</b> |    |    |                   |    |  |  |  |  |                             |            |
| 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<br>THU        |    |  |  |  |  | 2 5 13 26<br>28 35 38<br>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<br>THU        |    |  |  |  |  | 10 13 28<br>47              | BCTK, TLTK |
| 980 | <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch                   | Đào                | 24 | Me | ANQ<br>CAN<br>THU |    |  |  |  |  | 5 13 20<br>21 35 38<br>46   | BCTK, TLTK |
| 981 | <i>Prunus phaeosticta</i> (Hance) Maxim.            | Vàng nương dóm nâu | 18 | Mi | THU               |    |  |  |  |  |                             | BCTK, TLTK |
| 982 | <i>Prunus salicina</i> Lindl.                       | Mận                | 24 | Mi | ANQ<br>THU        | LC |  |  |  |  | 2 7 13 35<br>47             | BCTK, TLTK |
| 983 | <i>Raphiolepis deflexa</i> (Hemsl.) B.B.Liu & J.Wen | Sơn tra lá lớn     | 19 | Me | LGO               | LC |  |  |  |  |                             | KBT, TLTK  |
| 984 | <i>Raphiolepis indica</i> (L.) Lindl.               | Đào bánh xe        | 13 | Me | ANQ<br>THU        | LC |  |  |  |  | 38 41                       | KBT, TLTK  |
| 985 | <i>Rubus alceifolius</i> Poir.                      | Mâm xôi            | 13 | Lp | ANQ<br>THU        |    |  |  |  |  | 15 26 32                    | KBT, TLTK  |
| 986 | <i>Rubus cochinchinensis</i> Tratt.                 | Ngấy hương         | 19 | Lp | ANQ<br>THU        |    |  |  |  |  | 26 47                       | KBT, TLTK  |

|      |                                                                       |                    |    |    |             |    |  |  |  |  |                           |                                                      |
|------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|----|----|-------------|----|--|--|--|--|---------------------------|------------------------------------------------------|
| 987  | <i>Rubus leucanthus</i> Hance                                         | Ngây trâu          | 19 | Lp | THU,<br>AND |    |  |  |  |  | 13 26 47                  | VAST09-839                                           |
|      | <b>136. RUBIACEAE</b>                                                 | <b>Họ Cà Phê</b>   |    |    |             |    |  |  |  |  |                           |                                                      |
| 988  | <i>Adina pilulifera</i> (Lam.)<br>Franch. ex Drake                    | Thủ viên           | 25 | Mi | THU         | LC |  |  |  |  | 13 25 35                  | BCTK, KBT                                            |
| 989  | <i>Aidia oxyodonta</i> (Drake)<br>T.Yamaz.                            | Đài khoai          | 19 | Me | THU         |    |  |  |  |  | 41                        | BCTK, KBT                                            |
| 990  | <i>Aidia pycnantha</i> (Drake)<br>Tirveng.                            | Mãi táp            | 19 | Mi |             | LC |  |  |  |  |                           | BCTK, KBT                                            |
| 991  | <i>Brachytome wallichii</i><br>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><br>(Thunb.) Tirveng.                       | Găng tu hú         | 15 | Mi | THU<br>CAN  | LC |  |  |  |  | 8 13 20<br>35 41          | VAST09-149;<br>VAST09-226;<br>VAST09-850;<br>NTT-121 |
| 994  | <i>Cephalanthus tetrandrus</i><br>(Roxb.) Ridsdale & Bakh.f.          | Vây nước           | 17 | Mi |             | LC |  |  |  |  |                           | KBT, TLTK                                            |
| 995  | <i>Chassalia curviflora</i> (Wall.)<br>Thwaites                       | Lầu hoa cong       | 15 | Na | THU         |    |  |  |  |  |                           | VAST09-703;<br>VAST09-894                            |
| 996  | <i>Dimetia capitellata</i> (Wall.<br>ex G.Don) Neupane &<br>N.Wikstr. | Dạ cầm             | 16 | Lp | THU         |    |  |  |  |  | 5 13 19<br>20 28 37<br>38 | BCTK, KBT                                            |
| 997  | <i>Dimetia hedyotideia</i> (DC.)<br>T.C.Hsu                           | An điền            | 19 | Lp | THU         |    |  |  |  |  | 23 25 35                  | BCTK, KBT                                            |
| 998  | <i>Duperrea pavettifolia</i> (Kurz)<br>Pit.                           | Cò mọt             | 19 | Mi | THU         | LC |  |  |  |  |                           | VAST09-47;<br>VAST09-311;<br>NTT-150                 |
| 999  | <i>Eumachia montana</i> (Blume)<br>I.M.Turner                         | Lầu núi            | 15 | Na | THU         |    |  |  |  |  |                           | VAST09-287;<br>VAST09-704;<br>VAST09-877             |
| 1000 | <i>Exallage auricularia</i> (L.)<br>Bremek.                           | An điền tai        | 12 | Na | THU         |    |  |  |  |  | 5 13 28<br>35 46          | BCTK, KBT                                            |

|      |                                                                     |                  |    |    |            |    |  |  |  |  |                                              |                                           |
|------|---------------------------------------------------------------------|------------------|----|----|------------|----|--|--|--|--|----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1001 | <i>Gardenia jasminoides</i> J.Ellis                                 | Dành dành        | 18 | Na | CAN<br>THU |    |  |  |  |  | 5 6 7 13<br>15 19 20<br>21 26 30<br>36 45 47 | BCKT, KBT                                 |
| 1002 | <i>Gardenia stenophylla</i> Merr.                                   | Dành dành lá hẹp | 19 | Na | THU        |    |  |  |  |  | 6 7 13 15<br>19 20 21<br>26 45               | VAST09-816                                |
| 1003 | <i>Gynochthodes officinalis</i><br>(F.C.How) Razafim. &<br>B.Bremer | Ba kích          | 25 | Lp | THU        |    |  |  |  |  | 20 22 32                                     | BCKT, TLTK                                |
| 1004 | <i>Gynochthodes umbellata</i><br>(L.) Razafim. & B.Bremer           | Nhàu tán         | 13 | Lp | THU        |    |  |  |  |  | 13 20 21<br>26 35 36                         | BCKT, TLTK                                |
| 1005 | <i>Ixora coccinea</i> L.                                            | Mẫu đơn đỏ       | 11 | Na | CAN<br>THU |    |  |  |  |  | 5 13 15<br>20 35 40<br>42 45                 | BCKT, TLTK                                |
| 1006 | <i>Ixora diversifolia</i> R.Br. ex<br>Kurz                          | Trang dụ         | 25 | Na | THU        |    |  |  |  |  |                                              | VAST09-293                                |
| 1007 | <i>Ixora henryi</i> H.Lév.                                          | Trang henry      | 19 | Na | THU        | LC |  |  |  |  | 20 22 23<br>41                               | VAST09-49;<br>VAST09-322;<br>VAST09-867   |
| 1008 | <i>Ixora nigricans</i> R.Br. ex<br>Wight & Arn.                     | Mẫu đơn trắng    | 15 | Na | CAN<br>THU |    |  |  |  |  | 2 13 15<br>42                                | BCKT, TLTK                                |
| 1009 | <i>Lasianthus attenuatus</i> Jack                                   | Xú hương         | 22 | Na |            |    |  |  |  |  |                                              | VAST09-45                                 |
| 1010 | <i>Mussaenda cambodiana</i><br>Pierre ex Pit.                       | Bướm bạc cam bột | 20 | Lp | AND<br>THU |    |  |  |  |  | 10 15 19                                     | BCKT, TLTK                                |
| 1011 | <i>Mussaenda frondosa</i> L.                                        | Bướm bạc lá      | 13 | Na | THU        |    |  |  |  |  | 10 15 19<br>35                               | BCKT, TLTK                                |
| 1012 | <i>Mussaenda glabra</i> Vahl                                        | Bướm bạc nhẵn    | 16 | Na | THU        |    |  |  |  |  | 10 15 19                                     | VAST09-817                                |
| 1013 | <i>Mussaenda pubescens</i><br>Dryand.                               | Bướm bạc lông    | 19 | Na | THU        |    |  |  |  |  | 2 5 15 20<br>30 36 37<br>46 47               | BCKT, TLTK                                |
| 1014 | <i>Mycetia effusa</i> (Pit.)<br>Razafim. & B.Bremer                 | Vạn kinh tròn    | 19 | Na |            |    |  |  |  |  |                                              | VAST09-323;<br>VAST09-604;<br>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 nhẵn      | 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 mỏng   | 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          |
|      | <b>137. RUTACEAE</b>                                                            | <b>Họ Cam</b>        |    |    |         |    |    |  |  |      |                   |                  |
| 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 nhẵn           | 23 | Mi |         |    |    |  |  | ĐHVN |                   | NTT-131          |

|      |                                                                  |               |    |    |                          |    |  |  |  |  |                                       |            |
|------|------------------------------------------------------------------|---------------|----|----|--------------------------|----|--|--|--|--|---------------------------------------|------------|
| 1049 | <i>Citrus × aurantium</i> L.                                     | Cam           | 24 | Mi | ANQ<br>CTD<br>THU        |    |  |  |  |  | 1 15                                  | KBT, TLTK  |
| 1050 | <i>Citrus × limon</i> (L.) Osbeck                                | Chanh         | 24 | Mi | ANQ<br>CTD<br>THU        |    |  |  |  |  | 5 10 45                               | KBT, TLTK  |
| 1051 | <i>Citrus maxima</i> (Burm.)<br>Merr.                            | Bưởi          | 24 | Mi | ANQ<br>CTD<br>THU        | LC |  |  |  |  | 5 10 36<br>37 45                      | KBT, TLTK  |
| 1052 | <i>Clausena anisata</i> (Willd.)<br>Hook.f. ex Benth.            | Hồng bì rừng  | 14 | Mi | ANQ<br>CTD<br>THU        |    |  |  |  |  | 5 19 20<br>37 44                      | DA-4846    |
| 1053 | <i>Clausena excavata</i> Burm.f.                                 | Hồng bì đại   | 15 | Mi | THU                      |    |  |  |  |  | 5 15 19<br>25 35 37                   | KBT, TLTK  |
| 1054 | <i>Clausena indica</i> (Dalzell)<br>Oliv.                        | Mắc mật       | 25 | Mi | ANĐ<br>ANQ<br>CTD<br>THU |    |  |  |  |  |                                       | KBT, TLTK  |
| 1055 | <i>Clausena lansium</i> (Lour.)<br>Skeels                        | Hồng bì       | 19 | Mi | ANQ<br>CTD<br>THU        | LC |  |  |  |  | 5 19 20<br>29 49                      | KBT, TLTK  |
| 1056 | <i>Glycosmis lanceolata</i><br>(Blume) D.Dietr.                  | Cơm rượu thon | 25 | Mi |                          | LC |  |  |  |  |                                       | VAST09-30  |
| 1057 | <i>Glycosmis pentaphylla</i><br>(Retz.) DC.                      | Cơm rượu      | 15 | Na | ANQ<br>THU               | LC |  |  |  |  | 20 35                                 | BCTK, TLTK |
| 1058 | <i>Glycosmis pseudoracemosa</i><br>Swingle                       | Cơm rượu chùm | 19 | Mi |                          |    |  |  |  |  |                                       | VAST09-630 |
| 1059 | <i>Luvunga scandens</i> (Roxb.)<br>Buch.-Ham. ex Wight           | Thần xạ hương | 16 | Na | THU                      |    |  |  |  |  | 20 42                                 | BCTK, TLTK |
| 1060 | <i>Melicope pteleifolia</i><br>(Champ. ex Benth.)<br>T.G.Hartley | Ba chạc       | 16 | Mi | CTD<br>THU               | LC |  |  |  |  | 5 20 23<br>26 28 29<br>35 40 41<br>42 | BCTK, TLTK |

|      |                                                                    |                 |    |    |             |    |    |  |  |      |                      |                                                                        |
|------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|----|----|-------------|----|----|--|--|------|----------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1061 | <i>Micromelum hirsutum</i> Oliv.                                   | Mắt trâu        | 25 | Me | THU,<br>CTD | LC |    |  |  |      |                      | VAST09-70;<br>VAST09-72;<br>NTT-119                                    |
| 1062 | <i>Micromelum minutum</i><br>(G.Forst.) Wight & Arn.               | Kim sương       | 18 | Mi | THU         | LC |    |  |  |      | 5 20 28<br>37 41 42  | VAST09-126;<br>VAST09-236;<br>VAST09-576;<br>VAST09-645;<br>VAST09-841 |
| 1063 | <i>Murraya glabra</i><br>(Guillaumin) Swingle                      | Vương tùng      | 23 | Na | CTD<br>THU  |    | VU |  |  | ĐHVN | 5 10 19<br>20        | VAST09-139                                                             |
| 1064 | <i>Tetradium glabrifolium</i><br>(Champ. ex Benth.)<br>T.G.Hartley | Dầu dầu lá nhẵn | 15 | Mi | THU         |    |    |  |  |      | 22 28 45             | KBT, TLTK                                                              |
| 1065 | <i>Tetradium ruticarpum</i><br>(A.Juss.) T.G.Hartley               | Ngô thù du      | 22 | Mi | THU         |    |    |  |  |      | 7                    | KBT, TLTK                                                              |
| 1066 | <i>Zanthoxylum avicennae</i><br>(Lam.) DC.                         | Muồng trướng    | 25 | Mi | CTD<br>THU  |    |    |  |  |      | 20 26 30<br>35 41 47 | KBT, TLTK                                                              |
| 1067 | <i>Zanthoxylum nitidum</i><br>(Roxb.) DC.                          | Xuyên tiêu      | 13 | Na | CTD<br>THU  | LC |    |  |  |      | 5 7 19 20<br>28 41   | VAST09-121;<br>VAST09-668                                              |
|      | <b>138. SALICACEAE</b>                                             | <b>Họ Liễu</b>  |    |    |             |    |    |  |  |      |                      |                                                                        |
| 1068 | <i>Bennettiodendron leprosipes</i><br>(Clos) Merr.                 | Ben nét         | 18 | Mi |             |    |    |  |  |      |                      | VAST09-48;<br>VAST09-611                                               |
| 1069 | <i>Flacourtia indica</i> (Burm.f.)<br>Merr.                        | Mùng quân       | 11 | Mi | ANQ<br>THU  | LC |    |  |  |      | 20                   | BCTK, KBT                                                              |
| 1070 | <i>Flacourtia rukam</i> Zoll. &<br>Moritzi                         | Hồng quân       | 15 | Mi | ANQ<br>THU  |    |    |  |  |      | 6 13 26              | BCTK, KBT                                                              |
| 1071 | <i>Homalium ceylanicum</i><br>(Gardner) Benth.                     | Chà ran sên     | 18 | Mi | LGO         |    |    |  |  |      |                      | BCTK, TLTK                                                             |
| 1072 | <i>Homalium cochinchinense</i><br>(Lour.) Druce                    | Chà ran nam bộ  | 19 | Mi | LGO<br>THU  |    |    |  |  |      | 12                   | BCTK, TLTK                                                             |
| 1073 | <i>Homalium myriandrum</i><br>Merr.                                | Chà ran vạn 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  |
|      | <b>139. SANTALACEAE</b>                                              | <b>Họ Đàn Hương</b> |    |    |             |    |    |  |  |      |                              |            |
| 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<br>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  |
|      | <b>140. SAPINDACEAE</b>                                              | <b>Họ Bồ Hòn</b>    |    |    |             |    |    |  |  |      |                              |            |
| 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<br>21 30 41<br>47 49 | VAST09-99  |

|      |                                                     |                     |    |    |                   |    |    |  |  |      |                                   |            |
|------|-----------------------------------------------------|---------------------|----|----|-------------------|----|----|--|--|------|-----------------------------------|------------|
| 1090 | <i>Dimocarpus fumatus</i> (Blume) Leenh.            | Nhãn rừng           | 16 | Me | ANQ<br>LGO        | LC |    |  |  |      |                                   | BCTK, KBT  |
| 1091 | <i>Dimocarpus longan</i> Lour.                      | Nhãn                | 24 | Me | ANQ<br>LGO<br>THU | DD |    |  |  |      | 2 5 19 24<br>35 38 44<br>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<br>THU        | LC |    |  |  |      |                                   | BCTK, TLTK |
| 1094 | <i>Sapindus saponaria</i> L.                        | Bồ hòn              | 11 | Me | CDB<br>LGO<br>THU |    |    |  |  |      | 2 5 10 25<br>28 39 49             | KBT, TLTK  |
| 1095 | <i>Xerospermum noronhianum</i> (Blume) Blume        | Vải guốc            | 16 | Me | LGO               |    |    |  |  |      |                                   | KBT, TLTK  |
|      | <b>141. SAPOTACEAE</b>                              | <b>Họ Hồng Xiêm</b> |    |    |                   |    |    |  |  |      |                                   |            |
| 1096 | <i>Donella lanceolata</i> (Blume) Aubrév.           | Son xã              | 12 | Mg | LGO<br>THU        | LC |    |  |  |      |                                   | BCTK, KBT  |
| 1097 | <i>Eberhardtia tonkinensis</i> Lecomte              | Mắc niêng           | 19 | Me | CDB<br>LGO        |    |    |  |  |      |                                   | BCTK, KBT  |
| 1098 | <i>Madhuca pasquieri</i> (Pierre ex Dubard) H.J.Lam | Sên mật             | 19 | Mg | LGO<br>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  |
|      | <b>142. SAURURACEAE</b>                             | <b>Họ Giấp Cá</b>   |    |    |                   |    |    |  |  |      |                                   |            |
| 1102 | <i>Gymnotheca chinensis</i> Decne.                  | Diếp cá suối        | 19 | Hp | THU               |    |    |  |  |      | 13 20 35<br>41                    | BCTK, TLTK |
| 1103 | <i>Houttuynia cordata</i> Thunb.                    | Giấp cá             | 11 | Cr | ANĐ<br>THU        |    |    |  |  |      | 6 7 13 15<br>19 23 24<br>30 35 39 | BCTK, TLTK |



[illegible]

|      |                                                                 |                     |    |    |             |    |    |  |  |  |                   |            |
|------|-----------------------------------------------------------------|---------------------|----|----|-------------|----|----|--|--|--|-------------------|------------|
| 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 lựa            | 22 | Mi | LGO NHU THU |    |    |  |  |  | 20 26             | KBT, TLTK  |
|      | <b>150. TAPISCIACEAE</b>                                        | <b>Họ Trung hôi</b> |    |    |             |    |    |  |  |  |                   |            |
| 1137 | <i>Tapiscia sinensis</i> Oliv.                                  | Trương hôi          | 19 | Mi | LGO         |    |    |  |  |  |                   | VAST09-216 |
|      | <b>151. THEACEAE</b>                                            | <b>Họ Chè</b>       |    |    |             |    |    |  |  |  |                   |            |
| 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.                            | Vôi thuốc           | 16 | Mg | LGO THU CDK | LC |    |  |  |  | 13 36 38 46 48    | KBT, TLTK  |
|      | <b>152. THYMELAEACEAE</b>                                       | <b>Họ Trâm</b>      |    |    |             |    |    |  |  |  |                   |            |
| 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 |

|      |                                                               |                 |    |    |                          |    |  |  |  |      |                              |                                                     |
|------|---------------------------------------------------------------|-----------------|----|----|--------------------------|----|--|--|--|------|------------------------------|-----------------------------------------------------|
|      | <b>153. ULMACEAE</b>                                          | <b>Họ Du</b>    |    |    |                          |    |  |  |  |      |                              |                                                     |
| 1147 | <i>Ulmus lanceifolia</i> Roxb.                                | Du lá thon      | 18 | Mi | LGO                      |    |  |  |  |      |                              | KBT, TLTK                                           |
|      | <b>154. URTICACEAE</b>                                        | <b>Họ Gai</b>   |    |    |                          |    |  |  |  |      |                              |                                                     |
| 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;<br>VAST09-235;<br>VAST09-583             |
| 1151 | <i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich.                          | Gai             | 11 | Na | AND<br>AGS<br>SOI<br>THU |    |  |  |  |      | 5 15 23<br>30 36 41<br>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<br>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;<br>VAST09-836;<br>DA-4773;<br>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><br>W.T.Wang                  | Tầm ma xim rời | 19 | Hp |            |  |  |  |  |      |         | VAST09-247;<br>VAST09-318;<br>VAST09-874 |
| 1161 | <i>Elatostema retrohirtum</i><br>Dunn                      | Tầm ma lông    | 19 | Hp |            |  |  |  |  |      |         | VMN_CN120                                |
| 1162 | <i>Elatostema rupestre</i> (Buch.-<br>Ham. ex D.Don) Wedd. | Cao hùng đá    | 25 | Hp | THU        |  |  |  |  |      |         | BCTK, KBT                                |
| 1163 | <i>Pellionia tsoongii</i> (Merr.)<br>Merr.                 | Phu lệ tsoong  | 19 | Hp |            |  |  |  |  |      |         | VMN_CN139                                |
| 1164 | <i>Elatostema xanthophyllum</i><br>W.T.Wang                | Tầm ma lá vàng | 19 | Hp |            |  |  |  |  |      |         | VMN_CN134;<br>VMN_CN24                   |
| 1165 | <i>Laportea disepala</i> (Gagnep.)<br>Chew                 | Han lá dài     | 20 | Mi |            |  |  |  |  |      |         | VAST09-80                                |
| 1166 | <i>Laportea violacea</i> Gagnep.                           | Han tía        | 19 | Na | DOC<br>THU |  |  |  |  |      |         | BCTK, TLTK                               |
| 1167 | <i>Nanocnide japonica</i> Blume                            | Vi tiền nhật   | 22 | Hp |            |  |  |  |  |      |         | VAST09-199;<br>VAST09-848                |
| 1168 | <i>Oreocnide boniana</i><br>(Gagnep.) Hand.-Mazz.          | Chéo béo đen   | 19 | Na |            |  |  |  |  |      |         | NTT-117                                  |
| 1169 | <i>Oreocnide integrifolia</i><br>(Gaudich.) Miq.           | Nái mép nguyên | 15 | Mi | THU        |  |  |  |  |      | 35 45   | DA-4822;<br>NTT-130                      |
| 1170 | <i>Oreocnide kwangsiensis</i><br>Hand.-Mazz.               | Nai quảng tây  | 19 | Mi |            |  |  |  |  |      |         | VAST09-193                               |
| 1171 | <i>Oreocnide serrulata</i><br>C.J.Chen                     | Chéo béo răng  | 19 | Mi |            |  |  |  |  |      |         | VAST09-15                                |
| 1172 | <i>Oreocnide tonkinensis</i><br>(Gagnep.) Merr. & Chun     | Nai bắc bộ     | 19 | Na | THU        |  |  |  |  |      |         | NTT-132                                  |
| 1173 | <i>Pellionia paucidentata</i><br>(H.Schroet.) S.S.Chien    | Phu lệ răng    | 19 | Hp |            |  |  |  |  |      |         | VAST09-327;<br>VAST09-344                |
| 1174 | <i>Petelotiella tonkinensis</i><br>(Gagnep.) Gagnep.       | Bạch lô bắc    | 23 | Hp |            |  |  |  |  | ĐHVN |         | VAST09-41;<br>VAST09-882;<br>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 mắt rừng           | 18 | Na | ANĐ<br>SOI<br>THU |    |  |  |  |  | 15 37 44                                     | VAST09-556;<br>VAST09-802;<br>DA-4807 |
| 1177 | <i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.                                     | Bọ mắt                | 11 | Hp | SOI<br>THU        |    |  |  |  |  | 5 6 7 9 13<br>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                              |
|      | <b>155. VERBENACEAE</b>                                                   | <b>Họ Cỏ Roi Ngựa</b> |    |    |                   |    |  |  |  |  |                                              |                                       |
| 1180 | <i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl                               | Đuôi chuột            | 11 | Th | THU               |    |  |  |  |  | 2 8 13 15<br>19 20 28<br>35                  | KBT, TLTK                             |
| 1181 | <i>Verbena officinalis</i> L.                                             | Cỏ roi ngựa           | 10 | Hm | THU               |    |  |  |  |  | 5 6 8 13<br>19 25 26<br>28 30 41<br>46 47 49 | KBT, TLTK                             |
|      | <b>156. VIBURNACEAE</b>                                                   | <b>Họ Cơm cháy</b>    |    |    |                   |    |  |  |  |  |                                              |                                       |
| 1182 | <i>Sambucus javanica</i> Reinw. ex Blume                                  | Cơm cháy              | 16 | Mi | THU               | LC |  |  |  |  | 13 15 20<br>30 37 41<br>47                   | VAST09-167;<br>VAST09-289;<br>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<br>26 35 38<br>39 41                | KBT, TLTK                             |
| 1185 | <i>Viburnum lutescens</i> Blume                                           | Vót vàng nhạt         | 25 | Mi | THU               |    |  |  |  |  | 32 38 42<br>44                               | VAST09-69;<br>VAST09-660              |
|      | <b>157. VITACEAE</b>                                                      | <b>Họ Nho</b>         |    |    |                   |    |  |  |  |  |                                              |                                       |
| 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 cuồng        | 11 | Lp | THU               |    |  |  |  |  | 8 20 24<br>35 38 41                          | VAST09-119                            |

|      |                                                                   |                  |    |    |            |    |  |  |  |      |                             |                                          |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------------|----|----|------------|----|--|--|--|------|-----------------------------|------------------------------------------|
| 1188 | <i>Causonis japonica</i> (Thunb.) Raf.                            | Vác nhật         | 11 | Lp |            |    |  |  |  |      |                             | VAST09-160;<br>VAST09-283;<br>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<br>THU |    |  |  |  |      | 13 20 28<br>30 35 37<br>50  | KBT, TLTK                                |
| 1193 | <i>Cissus triloba</i> (Lour.) Merr.                               | Chìa vôi         | 19 | Lp | ANĐ<br>THU |    |  |  |  |      | 35 45                       | KBT, TLTK                                |
| 1194 | <i>Leea guineensis</i> G.Don                                      | Gỏi 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<br>37 44            | VAST09-653;<br>DA-4794                   |
| 1196 | <i>Nekemias cantoniensis</i> (Hook. & Arn.) J.Wen & Z.L.Nie       | Chè dây          | 25 | Lp | THU        |    |  |  |  |      | 1 5 20 25<br>26 28 35<br>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;<br>VAST09-277;<br>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<br>THU |    |  |  |  |      | 16 20 35<br>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 bép                  | 19 | Lp | THU        |    |    |  |  |      |                                   | VAST09-628;<br>VAST09-808;<br>VAST09-818                           |
| 1206 | <i>Vitis balansana</i> Planch.            | Nho đất                   | 19 | Lp | ANQ<br>THU |    |    |  |  |      | 13 15 20<br>37                    | KBT, TLTK                                                          |
|      | <b>VIb. LILIOPSIDA</b>                    | <b>LỚP HÀNH</b>           |    |    |            |    |    |  |  |      |                                   |                                                                    |
|      | <b>158. ACORACEAE</b>                     | <b>Họ Xương Bò</b>        |    |    |            |    |    |  |  |      |                                   |                                                                    |
| 1207 | <i>Acorus calamus</i> L.                  | Thuỷ xương bò             | 10 | Cr | THU        | LC |    |  |  |      | 5 7 13 15<br>20 23 30<br>35 39 40 | BCTK, KBT                                                          |
| 1208 | <i>Acorus gramineus</i> Aiton             | Thạch xương bò            | 11 | Cr | THU        | LC | EN |  |  |      | 5 20 23<br>35 41                  | BCTK, KBT                                                          |
|      | <b>159. ALISMATACEAE</b>                  | <b>Họ Trạch Tả</b>        |    |    |            |    |    |  |  |      |                                   |                                                                    |
| 1209 | <i>Sagittaria trifolia</i> L.             | Rau mác                   | 10 | Cr | AGS<br>THU | LC |    |  |  |      | 8                                 | KBT, TLTK                                                          |
|      | <b>160. AMARYLLIDACEAE</b>                | <b>Họ Náng, Thủy Tiên</b> |    |    |            |    |    |  |  |      |                                   |                                                                    |
| 1210 | <i>Crinum asiaticum</i> L.                | Náng hoa trắng            | 11 | Hm | CAN<br>THU |    |    |  |  |      | 7 20 28<br>35 37 41               | BCTK, KBT                                                          |
|      | <b>161. ARACEAE</b>                       | <b>Họ Ráy</b>             |    |    |            |    |    |  |  |      |                                   |                                                                    |
| 1211 | <i>Aglaonema modestum</i> Schott ex Engl. | Minh ty khiêm             | 18 | Hm | THU        |    |    |  |  |      | 28 35 46                          | VAST09-82;<br>VAST09-248;<br>VAST09-253;<br>VAST09-871;<br>NTT-171 |
| 1212 | <i>Aglaonema simplex</i> Blume            | Vạn niên thanh đơn        | 16 | Hm | CAN<br>THU | LC |    |  |  |      | 23 28 35                          | BCTK, KBT                                                          |
| 1213 | <i>Alocasia macrorrhizos</i> (L.) G.Don   | Ráy lá to                 | 11 | Hm | AGS<br>ANĐ |    |    |  |  |      |                                   | DA-4809                                                            |
| 1214 | <i>Alocasia odora</i> (G.Lodd.) Spach     | Dọc mùng                  | 15 | Hm | CAN<br>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<br>ANĐ<br>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;<br>VAST09-619;<br>VAST09-856 |
| 1222 | <i>Pothos grandis</i> Buchet ex P.C.Boyce & V.D.Nguyen | Ráy leo lá bưới        | 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<br>41                   | BCTK, TLTK                              |
| 1225 | <i>Pothos scandens</i> L.                              | Ráy dây leo            | 15 | Lp | THU               |    |  |  |  |  | 10 20 37<br>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<br>28 35 37<br>38 41 49 | VAST09-2;<br>VAST09-361;<br>DA-4774     |
| 1228 | <i>Rhaphidophora hongkongensis</i> Schott              | Đuôi phượng hồng không | 18 | Lp | THU               |    |  |  |  |  | 20 37 38<br>41 49               | VAST09-621                              |
| 1229 | <i>Rhaphidophora hookeri</i> Schott                    | Tôm hùm                | 18 | Lp | AGS<br>THU        |    |  |  |  |  | 20 35 37<br>40 41 49            | VAST09-195;<br>VAST09-319;              |

|      |                                                                           |                    |    |    |                          |    |    |     |  |      |                     |                           |
|------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|----|----|--------------------------|----|----|-----|--|------|---------------------|---------------------------|
|      |                                                                           |                    |    |    |                          |    |    |     |  |      |                     | VAST09-678;<br>VAST09-823 |
|      | <b>162. ARECACEAE</b>                                                     | <b>Họ Cau</b>      |    |    |                          |    |    |     |  |      |                     |                           |
| 1230 | <i>Areca catechu</i> L.                                                   | Cau                | 24 | Me | ANQ<br>CAN<br>THU        |    |    |     |  |      | 5 13 19<br>36 46 47 | KBT, TLTK                 |
| 1231 | <i>Arenga caudata</i> (Lour.)<br>H.E.Moore                                | Song châu bắc bộ   | 19 | Me | CAN<br>XAY               |    |    |     |  |      |                     | KBT, TLTK                 |
| 1232 | <i>Arenga westerhoutii</i> Griff.                                         | Búng bóng          | 18 | Me | ANĐ<br>CAN<br>SOI        | LC |    |     |  |      |                     | VAST09-230                |
| 1233 | <i>Calamus inermis</i><br>T.Anderson                                      | Song mật           | 18 | Na | ANQ<br>SOI               |    |    | IIA |  |      |                     | BCTK, KBT                 |
| 1234 | <i>Calamus rhabdocladus</i><br>Burret                                     | Mây thuần          | 19 | Na | SOI<br>XAT               |    |    |     |  |      |                     | KBT, TLTK                 |
| 1235 | <i>Calamus tetradactylus</i><br>Hance                                     | Mây nếp            | 19 | Lp | ANQ<br>SOI<br>THU        |    |    |     |  |      |                     | KBT, TLTK                 |
| 1236 | <i>Caryota maxima</i> Blume                                               | Móc bắc sơn        | 16 | Me | CAN<br>XAY               |    |    |     |  |      |                     | DA-4782                   |
| 1237 | <i>Caryota mitis</i> Lour.                                                | Đùng đình          | 16 | Mi | ANĐ<br>CAN<br>THU<br>XAY | LC |    |     |  |      | 2 13                | KBT, TLTK                 |
| 1238 | <i>Caryota monostachya</i> Becc.                                          | Đùng đình bông đơn | 19 | Mi | ANĐ<br>THU<br>XAY        |    |    |     |  |      |                     | VAST09-532                |
| 1239 | <i>Guihaia grossefibrosa</i><br>(Gagnep.) J.Dransf.,<br>S.K.Lee & F.N.Wei | Hèo gân dày        | 19 | Na | CAN                      |    | VU |     |  |      |                     | HLF 807 (HN)              |
| 1240 | <i>Lanonia calciphila</i> (Becc.)<br>A.J.Hend. & C.D.Bacon                | Lụi                | 23 | Na | CAN                      |    |    |     |  | ĐHVN |                     | BCTK, KBT                 |

|      |                                                                 |                         |    |    |                   |    |    |     |  |      |                           |                                    |
|------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|----|----|-------------------|----|----|-----|--|------|---------------------------|------------------------------------|
| 1241 | <i>Livistona chinensis</i> (Jacq.)<br>R.Br. ex Mart.            | Cọ xẻ                   | 11 | Na | CAN<br>THU<br>XAY |    |    |     |  |      | 10 24 26                  | BCTK, TLTK                         |
| 1242 | <i>Livistona saribus</i> (Lour.)<br>Merr. ex A.Chev.            | Cọ                      | 16 | Na | CAN<br>THU<br>XAY | DD |    |     |  |      | 13                        | DA 4856<br>(HN).                   |
| 1243 | <i>Rhapis micrantha</i> Becc.                                   | Mật cật hoa nhỏ         | 23 | Na |                   |    |    |     |  | ĐHVN |                           | VAST09-866;<br>DA-4861             |
| 1244 | <i>Wallichia gracilis</i> Becc.                                 | Đùng đình mảnh          | 19 | Mi |                   |    |    |     |  |      |                           | KBT, TLTK                          |
|      | <b>163. ASPARAGACEAE</b>                                        | <b>Họ Thiên Môn</b>     |    |    |                   |    |    |     |  |      |                           |                                    |
| 1245 | <i>Asparagus cochinchinensis</i><br>(Lour.) Merr.               | Thiên môn đông          | 22 | Na | THU<br>CAN        | DD |    |     |  |      | 15 21 24<br>28 49         | KBT, TLTK                          |
| 1246 | <i>Aspidistra elatior</i> Blume                                 | Cây gang                | 11 | Ch | CAN               |    |    |     |  |      |                           | VAST09-339                         |
| 1247 | <i>Cordyline fruticosa</i> (L.)<br>A.Chev.                      | Huyết dụ                | 11 | Ch | CAN<br>THU        |    |    |     |  |      | 2 13 20<br>23 36 46<br>49 | BCTK, KBT                          |
| 1248 | <i>Disporopsis longifolia</i> Craib                             | Hoàng tinh hoa<br>trắng | 19 | Ch | CAN<br>THU        |    | EN | IIA |  |      | 20 22                     | VAST09-885;<br>DA-4776;<br>NTT-104 |
| 1249 | <i>Dracaena angustifolia</i><br>(Medik.) Roxb.                  | Bồng bông               | 13 | Ch | CAN<br>THU        |    |    |     |  |      | 2 10 12<br>13 15 41       | BCTK, KBT                          |
| 1250 | <i>Dracaena cochinchinensis</i><br>(Lour.) S.C.Chen             | Huyết giác nam bộ       | 19 | Ch | CAN<br>NHU<br>THU |    |    |     |  |      | 20 37                     | BCTK, KBT                          |
| 1251 | <i>Liriope graminifolia</i> (L.)<br>Baker                       | Tóc tiên rừng           | 25 | Ch | CAN<br>THU        |    |    |     |  |      |                           | BCTK, TLTK                         |
| 1252 | <i>Ophiopogon fruticosus</i><br>Aver., N.Tanaka &<br>K.S.Nguyen | Cao cẳng thấp           | 23 | Ch |                   |    |    |     |  | ĐHVN |                           | VAST09-340                         |
| 1253 | <i>Ophiopogon latifolius</i><br>L.Rodr.                         | Cao cẳng lá rộng        | 19 | Ch | THU               |    |    |     |  |      |                           | BCTK, TLTK                         |
| 1254 | <i>Ophiopogon longifolius</i><br>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><br>Royle ex Kunth      | Hoàng tinh đốm            | 25 | Ch | THU               |    | EN |  |  |  | 20 22 24<br>35                         | VAST09-898                |
| 1258 | <i>Rohdea tonkinensis</i> (Baill.)<br>N.Tanaka      | Vạn thiên thanh<br>bắc bộ | 19 | Ch |                   |    |    |  |  |  |                                        | NTT-127                   |
| 1259 | <i>Tupistra cardinalis</i> Aver.,<br>N.Tanaka & Son | Tỏi đá hoa hồng           | 19 | Ch |                   |    |    |  |  |  |                                        | VAST09-173;<br>VAST09-307 |
| 1260 | <i>Tupistra muricata</i> (Gagnep.)<br>N.Tanaka      | Từ bích hoa trắng         | 19 | Ch |                   |    |    |  |  |  |                                        | DKH-7665;<br>NTT-172      |
|      | <b>164. ASPHODELACEAE</b>                           | <b>Họ Lô Hội</b>          |    |    |                   |    |    |  |  |  |                                        |                           |
| 1261 | <i>Dianella ensifolia</i> (L.)<br>Redouté           | Hương bài                 | 11 | Hp | DOC<br>CTD<br>CDK |    |    |  |  |  |                                        | BCTK, KBT                 |
|      | <b>165. CANNACEAE</b>                               | <b>Họ Dong Riêng</b>      |    |    |                   |    |    |  |  |  |                                        |                           |
| 1262 | <i>Canna indica</i> L.                              | Dong riêng                | 10 | Hp | ANĐ               |    |    |  |  |  |                                        | KBT, TLTK                 |
|      | <b>166. COLCHICACEAE</b>                            | <b>Họ Song bào</b>        |    |    |                   |    |    |  |  |  |                                        |                           |
| 1263 | <i>Disporum cantoniense</i><br>(Lour.) Merr.        | Song bào dĩnh             | 15 | Hp | THU,<br>CAN       |    |    |  |  |  | 20 35 37<br>41                         | DA-4812                   |
| 1264 | <i>Disporum trabeculatum</i><br>Gagnep.             | Song bào đá               | 19 | Cr | CAN               |    |    |  |  |  |                                        | NTT-173                   |
|      | <b>167. COMMELINACEAE</b>                           | <b>Họ Thài Lài</b>        |    |    |                   |    |    |  |  |  |                                        |                           |
| 1265 | <i>Amischotolype glabrata</i><br>Hassk.             | Lâm trai nhẵn             | 15 | Hm |                   |    |    |  |  |  |                                        | DA-4833                   |
| 1266 | <i>Amischotolype hispida</i><br>(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<br>13 15 22<br>28 35 46<br>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<br>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<br>THU        |    |    |  |  |      | 5 6 13 15<br>19 20 26<br>28 35 40<br>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<br>THU        | LC |    |  |  |      |                                            | BCTK, KBT  |
| 1290 | <i>Cyperus nutans</i> var. <i>eleusinoides</i> (Kunth) Haines | Cói mần trâu        | 12 | Cr | SOI               | LC |    |  |  |      |                                            | BCTK, KBT  |
| 1291 | <i>Cyperus rotundus</i> L.                                    | Hương phụ           | 10 | Cr | AGS<br>CTD<br>THU | LC |    |  |  |      | 5 13 41<br>42                              | BCTK, KBT  |
| 1292 | <i>Eleocharis atropurpurea</i> (Retz.) J.Presl & C.Presl      | Cỏ năn              | 10 | Cr |                   | LC |    |  |  |      |                                            | BCTK, KBT  |
| 1293 | <i>Fimbristylis quinquangularis</i> (Vahl) Kunth              | Cói quăn tò te      | 10 | Cr | AGS               | LC |    |  |  |      |                                            | BCTK, KBT  |
| 1294 | <i>Mapania macrocephala</i> (Gaudich.) K.Schum.               | Cói lá dừa bông to  | 13 | Cr |                   |    |    |  |  |      |                                            | BCTK, TLTK |
|      | <b>170. DIOSCOREACEAE</b>                                     | <b>Họ Củ Nâu</b>    |    |    |                   |    |    |  |  |      |                                            |            |
| 1295 | <i>Dioscorea alata</i> L.                                     | Củ cái              | 11 | Lp | ANĐ<br>THU        |    |    |  |  |      | 21                                         | BCTK, KBT  |
| 1296 | <i>Dioscorea cirrhosa</i> Lour.                               | Củ nâu              | 19 | Lp | TAN<br>THU        |    |    |  |  |      | 2 13 15<br>20 38 41<br>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;<br>VAST09-261;<br>VAST09-286;<br>VAST09-580 |
| 1299 | <i>Tacca chantrieri</i> André                     | Rau hùm hoa tím        | 18 | Hp | THU        |    |    |  |  |  | 7 20 22<br>26 38    | VAST09-609;<br>VAST09-828                              |
| 1300 | <i>Tacca integrifolia</i> Ker Gawl.               | Ngải rơm               | 15 | Hp | THU        |    |    |  |  |  | 19 25 28<br>42      | KBT, TLTK                                              |
| 1301 | <i>Tacca subflabellata</i> P.P.Ling & C.T.Ting    | Phá lửa                | 25 | Hp | THU        |    | VU |  |  |  |                     | KBT, TLTK                                              |
|      | <b>171. ERIOCAULACEAE</b>                         | <b>Họ Cỏ Dùi Trống</b> |    |    |            |    |    |  |  |  |                     |                                                        |
| 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                                              |
|      | <b>172. HYPOXIDACEAE</b>                          | <b>Họ Hạ Trâm</b>      |    |    |            |    |    |  |  |  |                     |                                                        |
| 1304 | <i>Curculigo capitulata</i> (Lour.) Kuntze        | Cò nóc hoa đầu         | 11 | Hp | THU        |    |    |  |  |  | 15 20 30<br>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<br>THU |    |    |  |  |  |                     | BCTK, KBT                                              |
| 1307 | <i>Curculigo orchiodes</i> Gaertn.                | Sâm cau                | 15 | Cr | CAN<br>THU |    | EN |  |  |  | 2 10 15<br>20 23 30 | BCTK, KBT                                              |
|      | <b>173. LILIACEAE</b>                             | <b>Họ Loa Kèn</b>      |    |    |            |    |    |  |  |  |                     |                                                        |
| 1308 | <i>Lilium brownii</i> var. <i>viridulum</i> Baker | Bách hợp               | 25 | Hp | CAN        |    |    |  |  |  |                     | BCTK, TLTK                                             |
|      | <b>174. MARANTACEAE</b>                           | <b>Họ Hoàng tinh</b>   |    |    |            |    |    |  |  |  |                     |                                                        |
| 1309 | <i>Donax canniformis</i> (G.Forst.) K.Schum.      | Dong sậy               | 16 | Hp | SOI<br>THU |    |    |  |  |  | 5 8 10              | BCTK, KBT                                              |

|      |                                                                                   |                      |    |    |            |    |    |     |       |      |                       |                                        |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----|----|------------|----|----|-----|-------|------|-----------------------|----------------------------------------|
| 1310 | <i>Stachyphrynium placentarium</i> (Lour.) Clausager & Borchs.                    | Lá dong              | 15 | Hp | THU<br>CDK |    |    |     |       |      | 8 13                  | VAST09-564;<br>DA-4791                 |
|      | <b>175. MELANTHIACEAE</b>                                                         | <b>Họ Ngót Ngoẻo</b> |    |    |            |    |    |     |       |      |                       |                                        |
| 1311 | <i>Paris chinensis</i> Franch.                                                    | Bảy lá một hoa       | 19 | Hp | THU        |    | EN | IIA |       |      | 8 9 10 16<br>29 39 44 | BCTK, TLTK                             |
|      | <b>176. MUSACEAE</b>                                                              | <b>Họ Chuối</b>      |    |    |            |    |    |     |       |      |                       |                                        |
| 1312 | <i>Musa acuminata</i> Colla                                                       | Chuối hoang nhon     | 11 | Hp | AGS<br>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 hột            | 20 | Hp | AGS<br>SOI |    |    |     |       |      |                       | BCTK, TLTK                             |
| 1315 | <i>Musa troglodytarum</i> L.                                                      | Chuối                | 25 | Hp |            |    |    |     |       |      |                       | VAST09-525                             |
|      | <b>177. ORCHIDACEAE</b>                                                           | <b>Họ Lan</b>        |    |    |            |    |    |     |       |      |                       |                                        |
| 1316 | <i>Ania angustifolia</i> Lindl.                                                   | Tài lan lá hẹp       | 19 | Cr |            |    |    | IIA | PL II |      |                       | NTH 3712;<br>Averyanov et<br>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<br>THU |    | EN | IA  | PL II | ĐHVN |                       | BCTK, KBT                              |
| 1319 | <i>Bulbophyllum ambrosia</i> (Hance) Schltr.                                      | Thạch đậu lan        | 17 | Cr | CAN<br>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><br>C.Z.Tang & S.J.Cheng        | Kiều lam sọc trắng    | 19 | Cr | CAN        |    |  | IIA | PL II |  |                  | VAST09-870;<br>DKH-7593 |
| 1326 | <i>Calanthe odora</i> Griff.                                   | Kim tần               | 18 | Cr | CAN        |    |  | IIA | PL II |  |                  | VAST09-620              |
| 1327 | <i>Campanulorchis thao</i><br>(Gagnep.) S.C.Chen &<br>J.J.Wood | Nỉ lan thao           | 19 | Ep |            |    |  | IIA | PL II |  |                  | DKH-7649                |
| 1328 | <i>Ceratostylis himalaica</i><br>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><br>(Hook.f.) Garay                 | Mật khẩu parish       | 18 | Ep |            |    |  | IIA | PL II |  |                  | VAST09-888              |
| 1331 | <i>Cleisostoma striatum</i><br>(Rchb.f.) N.E.Br.               | Mật khẩu sọc          | 15 | Ep |            |    |  | IIA | PL II |  |                  | DKH-7569;<br>NTH-3717   |
| 1332 | <i>Cleisostoma williamsonii</i><br>(Rchb.f.) Garay             | Mật khẩu williamson   | 15 | Ep | THU        |    |  | IIA | PL II |  |                  | DKH-7669;<br>NTH-3714   |
| 1333 | <i>Coelogyne articulata</i><br>(Lindl.) Rchb.f.                | Tục đoạn khê          | 15 | Ep | CAN<br>THU |    |  | IIA | PL II |  | 42 45            | DKH-7575                |
| 1334 | <i>Coelogyne chinensis</i> (Lindl.)<br>Rchb.f.                 | Thạch tiên đào        | 18 | Ep | CAN<br>THU | NT |  | IIA | PL II |  | 7 28 40<br>41 45 | DKH-7646                |
| 1335 | <i>Coelogyne fimbriata</i> Lindl.                              | Thanh đạm rìa         | 18 | Ep | CAN<br>THU |    |  | IIA | PL II |  |                  | DKH-7555                |
| 1336 | <i>Coelogyne roseans</i> (Schltr.)<br>R.Rice                   | Tục đoạn hồng         | 19 | Ep |            |    |  | IIA | PL II |  |                  | DKH-7548                |
| 1337 | <i>Coelogyne rubra</i> (Lindl.)<br>Rchb.f.                     | Tục đoạn đỏ           | 17 | Ep |            |    |  | IIA | PL II |  |                  | DKH-7647                |
| 1338 | <i>Corymborkis veratrifolia</i><br>(Reinw.) Blume              | Tân lan               | 13 | Cr | CAN        |    |  | IIA | PL II |  |                  | DKH-7631                |
| 1339 | <i>Crepidium acuminatum</i><br>(D.Don) Szlach.                 | Mào ái lan nhọn       | 15 | Cr |            |    |  | IIA | PL II |  |                  | NTT-107                 |
| 1340 | <i>Cymbidium aloifolium</i> (L.)<br>Sw.                        | Lan kiếm              | 15 | Ep | CAN<br>THU |    |  | IIA | PL II |  | 42               | DKH-7528                |

|      |                                                                            |                      |    |    |          |  |  |     |       |  |          |                              |
|------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------|----|----|----------|--|--|-----|-------|--|----------|------------------------------|
| 1341 | <i>Cymbidium ensifolium</i> (L.) Sw.                                       | Thanh ngọc           | 22 | Ep | CAN THU  |  |  | IIA | PL II |  | 15 41 42 | NTH-3718; NTH-3719           |
| 1342 | <i>Cymbidium lancifolium</i> Hook.                                         | Lục lan              | 22 | Ep | CAN THU  |  |  | IIA | PL II |  | 40 41    | DKH-7645                     |
| 1343 | <i>Dendrobium acinaciforme</i> Roxb.                                       | Chân rết lá xanh     | 15 | Ep | THU, CAN |  |  | IIA | PL II |  | 32       | DKH-7551                     |
| 1344 | <i>Dendrobium aduncum</i> Lindl.                                           | Hồng câu             | 18 | Ep | THU, CAN |  |  | IIA | PL II |  |          | VAST09-726                   |
| 1345 | <i>Dendrobium amplum</i> Lindl.                                            | Thượng duyên lá rộng | 18 | Ep | CAN THU  |  |  | IIA | PL II |  | 28 41    | DKH-7549; DKH-7651           |
| 1346 | <i>Dendrobium calcephalum</i> (Z.H.Tsi & S.C.Chen) Schuit. & Peter B.Adams | Hoàng thảo calo      | 19 | Ep |          |  |  | IIA | PL II |  |          | Averyanov et al., 2016       |
| 1347 | <i>Dendrobium christyanum</i> Rchb.f.                                      | Hoả hoàng            | 19 | Ep | CAN THU  |  |  | IIA | PL II |  |          | BCTK, KBT                    |
| 1348 | <i>Dendrobium chrysanthum</i> Wall. ex Lindl.                              | Ngọc vạn vàng        | 18 | Ep | CAN THU  |  |  | IIA | PL II |  |          | DKH-7553; DKH-7637; NTH-3727 |
| 1349 | <i>Dendrobium fimbriatum</i> Hook.                                         | Kim điệp             | 17 | Ep | THU, CAN |  |  | IIA | PL II |  |          | VAST09-725                   |
| 1350 | <i>Dendrobium lindleyi</i> Steud.                                          | Vảy rồng             | 18 | Ep | CAN THU  |  |  | IIA | PL II |  |          | DA-4863; DKH-7546            |
| 1351 | <i>Dendrobium nobile</i> Lindl.                                            | Hoàng thảo đẹp       | 17 | Ep | CAN THU  |  |  | IIA | PL II |  | 38       | DA-4842                      |
| 1352 | <i>Dendrobium thyrsiflorum</i> B.S.Williams                                | Thủy tiên mỡ gà      | 18 | Ep | CAN      |  |  | IIA | PL II |  |          | NTH-3730; NTH-3731           |
| 1353 | <i>Dienia ophrydis</i> (J.Koenig) Seidenf.                                 | Diên lan             | 13 | Ep | THU      |  |  | IIA | PL II |  |          | Averyanov et al., 2002       |
| 1354 | <i>Epipogium roseum</i> (D.Don) Lindl.                                     | Thượng lan           | 14 | Cr |          |  |  | IIA | PL II |  |          | NTT-99                       |
| 1355 | <i>Eria coronaria</i> (Lindl.) Rchb.f.                                     | Nỉ lan tràng         | 18 | Cr | CAN      |  |  | IIA | PL II |  |          | DKH-7558; DKH-7650           |
| 1356 | <i>Gastrochilus calceolaris</i> (Buch.-Ham. ex Sm.) D.Don                  | Túi thơ gót          | 18 | Ep | CAN      |  |  | IIA | PL II |  |          | DKH-7570                     |

|      |                                                  |                      |    |    |            |    |    |     |       |      |                  |                        |
|------|--------------------------------------------------|----------------------|----|----|------------|----|----|-----|-------|------|------------------|------------------------|
| 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;<br>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 thiết wang       | 19 | Ep |            |    |    | IIA | PL II |      |                  | DKH-7527;<br>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<br>THU |    |    | IIA | PL II |      |                  | DKH-7598;<br>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> Rchb.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;<br>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<br>THU |    |    | IIA | PL II |      | 1 26 39<br>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;<br>DKH-7659; |

|      |                                                                     |                          |    |    |            |    |    |     |       |      |       |                                        |
|------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------|----|----|------------|----|----|-----|-------|------|-------|----------------------------------------|
|      |                                                                     |                          |    |    |            |    |    |     |       |      |       | NTH-3716; P-10713                      |
| 1375 | <i>Paphiopedilum malipoense</i><br>S.C.Chen & Z.H.Tsi               | Hài xanh                 | 19 | Ep | CAN        | EN | EN | IA  | PL I  |      |       | DKH-7554;<br>NTH-3705; P-10732         |
| 1376 | <i>Pelatantheria insectifera</i><br>(Rchb.f.) Ridl.                 | Bạt lan ruồi             | 17 | Ep |            |    |    | IIA | PL II |      |       | DKH-7690                               |
| 1377 | <i>Phaius mishmensis</i> (Lindl.<br>& Paxton) Rchb.f.               | Hạc đỉnh ấn độ           | 15 | Cr | CAN        |    |    | IIA | PL II |      |       | VAST09-148;<br>NTT-114                 |
| 1378 | <i>Phaius takeoi</i> (Hayata)<br>H.J.Su                             | Hạc đỉnh                 | 18 | Cr | CAN        |    |    | IIA | PL II |      |       | DKH-7525                               |
| 1379 | <i>Phaius tonkinensis</i> (Aver.)<br>Aver.                          | Hạc đỉnh bắc bộ          | 19 | Cr | CAN        |    |    | IIA | PL II |      |       | NTH-3732;<br>NTT-125                   |
| 1380 | <i>Phalaenopsis marriottiana</i><br>(Rchb.f.) Kocyan & Schuit.      | Lan bướm tím             | 17 | Ep | CAN        |    |    | IIA | PL II |      |       | DKH-7633                               |
| 1381 | <i>Podochilus microphyllus</i><br>Lindl.                            | Túc cước thiết           | 16 | Ep |            |    |    | IIA | PL II |      |       | DKH-7552                               |
| 1382 | <i>Porpax pusilla</i> (Griff.)<br>Schuit., Y.P.Ng &<br>H.A.Pedersen | Lan trứng ốc<br>nhỏ      | 17 | Ep |            |    |    | IIA | PL II |      |       | NTH-3777                               |
| 1383 | <i>Renanthera citrina</i> Aver.                                     | Hồng nhung vàng<br>chanh | 19 | Ep | CAN        |    | EN | IIA | PL II |      |       | DKH-7610                               |
| 1384 | <i>Sarcoglyphis smithiana</i><br>(Kerr) Seidenf.                    | Nhục máu smith           | 19 | Ep |            |    |    | IIA | PL II |      |       | NTH 3698;<br>Averyanov et<br>al., 2002 |
| 1385 | <i>Thrixspermum fleuryi</i><br>(Gagnep.) Tang &<br>F.T.Wang         | Tiểu lan                 | 23 | Ep |            |    |    | IIA | PL II | ĐHVN |       | DKH-7696                               |
| 1386 | <i>Tropidia angulosa</i> (Lindl.)<br>Blume                          | Trúc kính cạnh           | 15 | Ep |            |    |    | IIA | PL II |      |       | DKH-7629                               |
| 1387 | <i>Vanda concolor</i> Blume                                         | Tùng lan                 | 25 | Ep | CAN<br>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                               |

|      |                                                           |                    |    |    |                   |  |  |  |     |       |                              |                           |
|------|-----------------------------------------------------------|--------------------|----|----|-------------------|--|--|--|-----|-------|------------------------------|---------------------------|
| 1389 | <i>Vanilla annamica</i> Gagnep.                           | Va ni trung bộ     | 19 | Ep | CAN<br>THU        |  |  |  | IIA | PL II |                              | VAST09-362                |
|      | <b>178. PANDANACEAE</b>                                   | <b>Họ Dứa Dại</b>  |    |    |                   |  |  |  |     |       |                              |                           |
| 1390 | <i>Benstonea humilis</i> (Lour.)<br>Callm. & Buerki       | Dứa núi            | 16 | Na | SOI<br>THU        |  |  |  |     |       |                              | KBT, TLTK                 |
| 1391 | <i>Pandanus tonkinensis</i><br>Martelli ex B.C.Stone      | Dứa bắc bộ         | 23 | Na | SOI<br>THU        |  |  |  |     | ĐHVN  | 13 15 43<br>47               | VAST09-210;<br>VAST09-321 |
|      | <b>179. POACEAE</b>                                       | <b>Họ Hòa Thảo</b> |    |    |                   |  |  |  |     |       |                              |                           |
| 1392 | <i>Acroceras munroanum</i><br>(Balansa) Henrard           | Cỏ lá tre          | 15 | Hm | AGS               |  |  |  |     |       |                              | BCTK, KBT                 |
| 1393 | <i>Ampelocalamus patellaris</i><br>(Gamble) Stapleton     | Giang              | 18 | Me | SOI<br>XAY        |  |  |  |     |       |                              | BCTK, KBT                 |
| 1394 | <i>Bambusa bambos</i> (L.) Voss                           | Tre gai            | 11 | Mg | AGS<br>AND<br>XAY |  |  |  |     |       |                              | KBT, TLTK                 |
| 1395 | <i>Bambusa chungii</i> McClure                            | Dùng               | 19 | Mg | AND<br>SOI<br>XAY |  |  |  |     |       |                              | KBT, TLTK                 |
| 1396 | <i>Bambusa multiplex</i> (Lour.)<br>Raeusch. ex Schult.f. | Hóp                | 11 | Mg | CAN               |  |  |  |     |       |                              | KBT, TLTK                 |
| 1397 | <i>Cenchrus purpureus</i><br>(Schumach.) Morrone          | Cỏ đuôi voi        | 11 | Hm | AGS               |  |  |  |     |       |                              | KBT, TLTK                 |
| 1398 | <i>Cenotheca lappacea</i> (L.)<br>Desv.                   | Cỏ móc             | 14 | Hm | THU               |  |  |  |     |       |                              | VAST09-559                |
| 1399 | <i>Coix lacryma-jobi</i> L.                               | Cườm gạo           | 11 | Hm | AGS<br>AND<br>THU |  |  |  |     |       | 13 14 20<br>43 47            | KBT, TLTK                 |
| 1400 | <i>Cymbopogon citratus</i> (DC.)<br>Stapf                 | Sả                 | 11 | Hm | AND<br>CTD<br>THU |  |  |  |     |       | 5 15 20<br>39 42 45<br>47 48 | BCTK, KBT                 |
| 1401 | <i>Dendrocalamus latiflorus</i><br>Munro                  | Tre ngọt           | 11 | Me | AND<br>AGS<br>XAY |  |  |  |     |       |                              | BCTK, KBT                 |

|      |                                                      |               |    |    |                   |    |  |  |  |      |                                           |            |
|------|------------------------------------------------------|---------------|----|----|-------------------|----|--|--|--|------|-------------------------------------------|------------|
| 1402 | <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.                  | Cỏ màn trâu   | 10 | Hp | AGS<br>THU        | LC |  |  |  |      | 13 15 22<br>26 29 30<br>35 36 41<br>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<br>18 22 30<br>36                 | BCTK, TLTK |
| 1405 | <i>Indosasa angustata</i> McClure                    | Vầu đắng      | 19 | Me | AND<br>XAY        |    |  |  |  |      |                                           | BCTK, TLTK |
| 1406 | <i>Lophatherum gracile</i> Brongn.                   | Đạm trúc điệp | 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<br>XAY        |    |  |  |  |      |                                           | KBT, TLTK  |
| 1415 | <i>Setaria italica</i> (L.) P.Beauv.                 | Kê            | 11 | Hm | AGS<br>THU<br>AND |    |  |  |  |      | 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             |
|      | <b>180. SMILACACEAE</b>                                              | <b>Họ Khúc Khắc</b> |    |    |             |  |  |  |  |      |                       |                       |
| 1420 | <i>Smilax bracteata</i> C.Presl                                      | Cậm ketch           | 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               |
|      | <b>181. STEMONACEAE</b>                                              | <b>Họ Bách Bộ</b>   |    |    |             |  |  |  |  |      |                       |                       |
| 1429 | <i>Stemona tuberosa</i> Lour.                                        | Bách bộ             | 15 | Lp | THU         |  |  |  |  |      | 13 40 49              | KBT, TLTK             |
|      | <b>182. ZINGIBERACEAE</b>                                            | <b>Họ Gừng</b>      |    |    |             |  |  |  |  |      |                       |                       |
| 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.)<br>Horan.                                                 | Sẹ                  | 19 | Cr | CTD<br>THU          |    |  |  |  |      | 8 13                 | BCTK, KBT                 |
| 1433 | <i>Alpinia hirsuta</i> (Lour.)<br>Horan.                                                 | Riềng lông          | 23 | Cr |                     |    |  |  |  | ĐHVN |                      | KBT, TLTK                 |
| 1434 | <i>Alpinia malaccensis</i><br>(Burm.f.) Roscoe                                           | Riềng malacca       | 15 | Cr | THU,<br>AND,<br>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<br>CTD<br>THU   |    |  |  |  |      | 7 19 20<br>25        | BCTK, KBT                 |
| 1437 | <i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.)<br>B.L.Burt & R.M.Sm.                                    | Riềng âm            | 11 | Cr | CAN<br>CTD<br>THU   | DD |  |  |  |      |                      | BCTK, KBT                 |
| 1438 | <i>Amomum mengtzense</i><br>H.T.Tsai & P.S.Chen                                          | Sa nhân khế         | 19 | Cr | ANĐ<br>ANQ<br>CTD   |    |  |  |  |      |                      | BCTK, KBT                 |
| 1439 | <i>Curcuma longa</i> L.                                                                  | Nghệ                | 11 | Cr | ANĐ<br>THU          |    |  |  |  |      | 20 24 38<br>41 42 46 | BCTK, KBT                 |
| 1440 | <i>Curcuma stenochila</i><br>Gagnep.                                                     | Nghệ hoa vàng       | 20 | Cr |                     |    |  |  |  |      |                      | BCTK, KBT                 |
| 1441 | <i>Hedychium flavescens</i> Carey<br>ex Roscoe                                           | Ngải liên vàng nhạt | 14 | Cr |                     |    |  |  |  |      |                      | BCTK, TLTK                |
| 1442 | <i>Meistera gagnepainii</i><br>(T.L.Wu, K.Larsen &<br>Turland) Škorničk. &<br>M.F.Newman | Sa nhân hoa thưa    | 19 | Cr | ANĐ<br>CTD<br>THU   | DD |  |  |  |      | 19                   | BCTK, TLTK                |
| 1443 | <i>Wurfbainia longiligularis</i><br>(T.L.Wu) Škorničk. &<br>A.D.Poulsen                  | Sa nhân tím         | 19 | Cr | THU                 | LC |  |  |  |      | 7 13 20              | VAST09-636;<br>VAST09-813 |
| 1444 | <i>Wurfbainia villosa</i> (Lour.)<br>Škorničk. & A.D.Poulsen                             | Sa nhân             | 18 | Cr | ANQ<br>CTD<br>THU   | LC |  |  |  |      | 13 46                | KBT, TLTK                 |

|      |                                                |          |    |    |                   |    |  |  |  |  |                           |           |
|------|------------------------------------------------|----------|----|----|-------------------|----|--|--|--|--|---------------------------|-----------|
| 1445 | <i>Zingiber officinale</i> Roscoe              | Gừng     | 24 | Cr | ANQ<br>CTD<br>THU | DD |  |  |  |  | 7 10 13<br>20 22 40<br>47 | KBT, TLTK |
| 1446 | <i>Zingiber zerumbet</i> (L.)<br>Roscoe ex Sm. | Gừng gió | 11 | Na | ANQ<br>CTD<br>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   |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Nhóm cây chồi trên</b>                                  | 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 &gt;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        |
| <b>Cây có chồi nửa ẩn</b>                                  | Hm        |
| <b>Cây có chồi ẩn</b>                                      | Cr        |
| <b>Cây có chồi sát đất</b>                                 | Ch        |
| <b>Cây có chồi 1 năm</b>                                   | 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                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Theo danh lục đỏ IUCN năm 2024</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1                                     | CR        | Rất nguy cấp                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2                                     | EN        | Nguy cấp                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3                                     | VU        | Sẽ nguy cấp                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Theo Thông tư 85/2025/TT-BNNMT</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 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                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Theo công ước CITES</b>            |           |                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1                                     | Nhóm PL I | Những loài bị đe dọa tuyệt diệt 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. |
| 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 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            |

##### 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 caudatifolmis</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.Nguyễn & P.K.Lộc                 | 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 sinohailandica</i> Z.L.Lin & Y.F.Deng                         | VAST09-390, Tb48, HL158, HLVB 982, D.K. Harder et al. 7015, VN1947                            |
| 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, DVH18112016, T-V 100, VN 1204, DVH 401                                            |
| 50 | ACANTHACEAE      | <i>Strobilanthes spathulatibracteata</i> D.V. Hai, Z.L. Lin & Y.F. Deng | VAST09-399B, HL 322, DVH 25032014, DVH17042011, DVH19042011, Phuong 6674, Nguyen Kim Dao 1018 |
| 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>Rauvolfia 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 | ELAEOPARACEAE   | <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 giralddii</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>Rotheca 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, DVH 17082016 DVH 99, DKH 6870, HAL2179 2343, HL 69, HL 159, HL 291 |
| 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 hypoglaucula</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 phankeklociana</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 thyrsiflora</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>Xanthophytum 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)<br>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.)<br>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)<br>Y.H.Tseng & A.K.Monro   | VMN_CN130                                     |
| 352 | URTICACEAE    | <i>Elatostema ficoides</i> Wedd.                                   | VAST09-681; VAST09-836; DA-4773;<br>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;<br>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.)<br>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.)<br>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)<br>J.K.Morton ex D.Y.Hong                 | VAST09-77                        |
| 404 | COMMELINACEAE | <i>Polia hasskarlii</i> R.S.Rao                                                   | VAST09-830; DA-4790              |
| 405 | COMMELINACEAE | <i>Polia japonica</i> Thunb.                                                      | VAST09-79; VAST09-257            |
| 406 | COMMELINACEAE | <i>Polia macrophylla</i> (R.Br.) Benth.                                           | DA-4811                          |
| 407 | COMMELINACEAE | <i>Polia 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 thyrsiflorum</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<br>Khoa học      | Tên loài Khoa học                                                                 | Tên tiếng<br>Việt          | IUCN<br>2024 | SDVN<br>2024 | TT<br>27/2025 | CITES<br>2023 | Đặc hữu<br>Việt Nam |
|-----|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------------|
| 1.  | <b>Acanthaceae</b>      | <i>Chroesthes lanceolata</i><br>(T.Anderson)<br>B.Hansen                          | Đài móc                    |              | EN           |               |               |                     |
| 2.  | <b>Acanthaceae</b>      | <i>Strobilanthes<br/>spathulatibracteata</i><br>D.V. Hai. Z.L. Lin &<br>Y.F. Deng | Chàm lá<br>bắc             |              |              |               |               | ĐHVN                |
| 3.  | <b>Acoraceae</b>        | <i>Acorus gramineus</i><br>Aiton                                                  | Thạch<br>xương bồ          |              | EN           |               |               |                     |
| 4.  | <b>Altingiaceae</b>     | <i>Liquidambar chinensis</i><br>Champ. ex Benth.                                  | Tô hạp<br>trung hoa        |              | EN           |               |               |                     |
| 5.  | <b>Annonaceae</b>       | <i>Disepalum<br/>plagioneurum</i> (Diels)<br>D.M.Johnson                          | Nhọc lá<br>dài             |              | VU           |               |               |                     |
| 6.  | <b>Annonaceae</b>       | <i>Orophea tonkinensis</i><br>Finet & Gagnep.                                     | Tháp hình<br>bắc           |              |              |               |               | ĐHVN                |
| 7.  | <b>Apocynaceae</b>      | <i>Hoya bonii</i> Costantin                                                       | Hồ hoa<br>bon              |              |              |               |               | ĐHVN                |
| 8.  | <b>Apocynaceae</b>      | <i>Marsdenia tonkinensis</i><br>Costantin                                         | Nhạ nhàu                   |              |              |               |               | ĐHVN                |
| 9.  | <b>Apocynaceae</b>      | <i>Rauvolfia verticillata</i><br>(Lour.) Baill.                                   | Ba gác<br>vòng             |              | EN           |               |               |                     |
| 10. | <b>Apocynaceae</b>      | <i>Telosma procumbens</i><br>(Blanco) Merr.                                       | Cam thảo<br>đá bia         |              | CR           |               |               |                     |
| 11. | <b>Araliaceae</b>       | <i>Eleutherococcus<br/>nodiflorus</i> (Dunn)<br>S.Y.Hu                            | Ngũ gia<br>bì hương        |              | CR           |               |               |                     |
| 12. | <b>Araliaceae</b>       | <i>Eleutherococcus<br/>trifolius</i> (L.) S.Y.Hu                                  | Ngũ gia<br>bì gai          |              | VU           |               |               |                     |
| 13. | <b>Araliaceae</b>       | <i>Gamblea ciliata</i><br>C.B.Clarke                                              | Thù du<br>ngũ gia bì       |              | EN           |               |               |                     |
| 14. | <b>Araliaceae</b>       | <i>Tetrapanax papyrifer</i><br>(Hook.) K.Koch                                     | Thông<br>thảo              |              | EN           |               |               |                     |
| 15. | <b>Arecaceae</b>        | <i>Calamus inermis</i><br>T.Anderson                                              | Song mật                   |              |              | IIA           |               |                     |
| 16. | <b>Arecaceae</b>        | <i>Guihaia grossefibrosa</i><br>(Gagnep.) J.Dransf.<br>S.K.Lee & F.N.Wei          | Hèo gân<br>dày             |              | VU           |               |               |                     |
| 17. | <b>Arecaceae</b>        | <i>Lanonia calciphila</i><br>(Becc.) A.J.Hend. &<br>C.D.Bacon                     | Lụi                        |              |              |               |               | ĐHVN                |
| 18. | <b>Arecaceae</b>        | <i>Rhapis micrantha</i><br>Becc.                                                  | Mật cật<br>hoa nhỏ         |              |              |               |               | ĐHVN                |
| 19. | <b>Aristolochiaceae</b> | <i>Asarum balansae</i><br>Franch.                                                 | Biến hoá<br>núi cao        |              | EN           | IIA           |               | ĐHVN                |
| 20. | <b>Aristolochiaceae</b> | <i>Asarum glabrum</i> Merr.                                                       | Hoa tiên                   |              | EN           | IIA           |               |                     |
| 21. | <b>Asparagaceae</b>     | <i>Disporopsis longifolia</i><br>Craib                                            | Hoàng<br>tinh hoa<br>trắng |              | EN           | IIA           |               |                     |

|     |                        |                                                            |                         |  |    |     |  |      |
|-----|------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------|--|----|-----|--|------|
| 22. | <b>Asparagaceae</b>    | <i>Ophiopogon fruticulosus</i> Aver. N.Tanaka & K.S.Nguyen | Mạch môn thân gỗ        |  |    |     |  | ĐHVN |
| 23. | <b>Asparagaceae</b>    | <i>Ophiopogon longifolius</i> Decne.                       | Cao cẳng lá dài         |  |    |     |  | ĐHVN |
| 24. | <b>Asparagaceae</b>    | <i>Polygonatum punctatum</i> Royle ex Kunth                | Hoàng tinh đốm          |  | EN |     |  |      |
| 25. | <b>Asteraceae</b>      | <i>Monosis volkameriifolia</i> (DC.) H.Rob. & Skvarla      | Cúc bạc                 |  | VU |     |  |      |
| 26. | <b>Asteraceae</b>      | <i>Thespis tonkinensis</i> Gagnep.                         | Cúc bạc                 |  |    |     |  | ĐHVN |
| 27. | <b>Balanophoraceae</b> | <i>Balanophora laxiflora</i> Hemsl.                        | Dỏ đất                  |  | EN |     |  |      |
| 28. | <b>Balsaminaceae</b>   | <i>Impatiens bonii</i> Hook.f.                             | Bóng nước bon           |  |    |     |  | ĐHVN |
| 29. | <b>Balsaminaceae</b>   | <i>Impatiens evrardii</i> Tardieu                          | Móng tai evrard         |  |    |     |  | ĐHVN |
| 30. | <b>Balsaminaceae</b>   | <i>Impatiens verrucifer</i> Hook.f.                        | Bóng nước sần           |  |    |     |  | ĐHVN |
| 31. | <b>Begoniaceae</b>     | <i>Begonia balansana</i> Gagnep.                           | Thu hải đường balansana |  |    |     |  | ĐHVN |
| 32. | <b>Begoniaceae</b>     | <i>Begonia boisiana</i> Gagnep.                            | Thu hải đường bon       |  |    |     |  | ĐHVN |
| 33. | <b>Begoniaceae</b>     | <i>Begonia minissima</i> H.Q.Nguyen. Y.M.Shui & W.H.Chen   | Thu hải đường lá nhỏ    |  |    |     |  | ĐHVN |
| 34. | <b>Begoniaceae</b>     | <i>Begonia rugosula</i> Aver.                              | Thu hải đường lông cứng |  |    |     |  | ĐHVN |
| 35. | <b>Begoniaceae</b>     | <i>Begonia tonkinensis</i> Gagnep.                         | Thu hải đường bắc bộ    |  |    |     |  | ĐHVN |
| 36. | <b>Bignoniaceae</b>    | <i>Radermachera boniana</i> Dop                            | Rà đẹt bon              |  |    |     |  | ĐHVN |
| 37. | <b>Bignoniaceae</b>    | <i>Begonia tonkinensis</i> Gagnep.                         | Rà đẹt bắc bộ           |  |    |     |  | ĐHVN |
| 38. | <b>Burseraceae</b>     | <i>Canarium pimela</i> K.D.Koenig                          | Trám đen                |  | VU |     |  |      |
| 39. | <b>Burseraceae</b>     | <i>Protium serratum</i> (Wall. ex Colebr.) Engl.           | Cọ phèn                 |  | VU |     |  |      |
| 40. | <b>Campanulaceae</b>   | <i>Codonopsis javanica</i> (Blume) Hook.f. & Thomson       | Đẳng sâm                |  | VU | IIA |  |      |
| 41. | <b>Clusiaceae</b>      | <i>Garcinia fagraeoides</i> A.Chev.                        | Trai lý                 |  |    | IIA |  | ĐHVN |
| 42. | <b>Clusiaceae</b>      | <i>Garcinia paucinervis</i> Chun & F.C.How                 | Bứa ít gân              |  | EN |     |  |      |

|     |                         |                                                                |                      |    |    |     |       |      |
|-----|-------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------|----|----|-----|-------|------|
| 43. | <b>Cucurbitaceae</b>    | <i>Gynostemma pentaphyllum</i> (Thunb.) Makino                 | Giảo cổ lam          |    | EN |     |       |      |
| 44. | <b>Cupressaceae</b>     | <i>Calocedrus rupestris</i> Aver. T.H.Nguyên & P.K.Lộc         | Bách xanh núi đá     |    | EN |     |       |      |
| 45. | <b>Cyatheaceae</b>      | <i>Cibotium barometz</i> (L.) J.Sm.                            | Lông culi            |    | VU | IIA | PL II |      |
| 46. | <b>Cyatheaceae</b>      | <i>Gymnosphaera gigantea</i> (Wall. ex Hook.) S.Y.Dong         | Ráng gỗ nhãn         |    |    | IIA | PL II |      |
| 47. | <b>Cyatheaceae</b>      | <i>Gymnosphaera podophylla</i> (Hook.) Copel.                  | Ráng gỗ dày          |    |    | IIA | PL II |      |
| 48. | <b>Cyperaceae</b>       | <i>Carex balansae</i> Franch.                                  | Cói túi balansae     | LC | VU |     |       | ĐHVN |
| 49. | <b>Dioscoreaceae</b>    | <i>Tacca subflabellata</i> P.P.Ling & C.T.Ting                 | Phá lửa              |    | VU |     |       |      |
| 50. | <b>Dipterocarpaceae</b> | <i>Dipterocarpus retusus</i> Blume                             | Chò nâu              | EN | EN |     |       |      |
| 51. | <b>Dipterocarpaceae</b> | <i>Vatica diospyroides</i> Symington                           | Táu muối             | EN |    |     |       |      |
| 52. | <b>Elaeagnaceae</b>     | <i>Elaeagnus bonii</i> Lecomte                                 | Nhót rừng            |    |    |     |       | ĐHVN |
| 53. | <b>Ericaceae</b>        | <i>Agapetes cauliflora</i> Merr.                               | Thượng nữ hoa ở thân |    |    |     |       | ĐHVN |
| 54. | <b>Euphorbiaceae</b>    | <i>Cleistanthus petelotii</i> Merr. ex Croizat                 | Cọc rào đá vôi       | VU |    |     |       |      |
| 55. | <b>Fabaceae</b>         | <i>Dalbergia tonkinensis</i> Prain                             | Trắc thối            |    | EN | IIA |       |      |
| 56. | <b>Fabaceae</b>         | <i>Nanhaia speciosa</i> (Champ. ex Benth.) J.Compton & Schrire | Cát sâm              |    | VU |     |       |      |
| 57. | <b>Fabaceae</b>         | <i>Pterocarpus indicus</i> Willd.                              | Hương mắt chim       | EN |    |     |       |      |
| 58. | <b>Fagaceae</b>         | <i>Castanopsis cerebrina</i> (Hickel & A.Camus) Barnett        | Sồi phẳng            |    | VU |     |       |      |
| 59. | <b>Fagaceae</b>         | <i>Lithocarpus bacgangensis</i> (Hickel & A.Camus) A.Camus     | Sồi bắc giang        |    | VU |     |       |      |
| 60. | <b>Fagaceae</b>         | <i>Lithocarpus pseudosundaicus</i> (Hickel & A.Camus) A.Camus  | Sồi đá               |    |    |     |       | ĐHVN |
| 61. | <b>Fagaceae</b>         | <i>Quercus bambusifolia</i> Hance                              | Sồi lá tre           | EN | VU |     |       |      |
| 62. | <b>Fagaceae</b>         | <i>Quercus platycalyx</i> Hickel & A.Camus                     | Sồi đĩa              |    | VU |     |       |      |
| 63. | <b>Fagaceae</b>         | <i>Quercus variabilis</i> Blume                                | Sồi đen              |    | VU |     |       |      |
| 64. | <b>Gesneriaceae</b>     | <i>Metapetrocosmea poilanei</i> (Pellegr.) Yin Z.Wang & P.W.Li | Đại thư poilane      | DD |    |     |       | ĐHVN |

|     |                        |                                                                              |                   |    |    |     |  |      |
|-----|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----|----|-----|--|------|
| 65. | <b>Gesneriaceae</b>    | <i>Primulina colaniae</i> (Pellegr.) Mich.Möller & A.Weber                   | Báo xuân colani   |    |    |     |  | ĐHVN |
| 66. | <b>Gesneriaceae</b>    | <i>Tetraphylloides confertiflora</i> (Drake) Doweld                          | Bê ca hoa dày     |    |    |     |  | ĐHVN |
| 67. | <b>Hypoxidaceae</b>    | <i>Curculigo orchiioides</i> Gaertn.                                         | Sâm cau           |    | EN |     |  |      |
| 68. | <b>Juglandaceae</b>    | <i>Carya sinensis</i> Dode                                                   | Chò đãi           |    | EN |     |  |      |
| 69. | <b>Juglandaceae</b>    | <i>Platycarya strobilacea</i> Siebold & Zucc.                                | Hoà hương         |    | VU |     |  |      |
| 70. | <b>Juglandaceae</b>    | <i>Pterocarya tonkinensis</i> (Franch.) Dode                                 | Cơi bắc bộ        | VU |    |     |  |      |
| 71. | <b>Lamiaceae</b>       | <i>Callicarpa alongensis</i> Dop                                             | Tử châu           |    |    |     |  | ĐHVN |
| 72. | <b>Lamiaceae</b>       | <i>Coleus bracteatus</i> Dunn                                                | Nhị rôi sà phìn   |    | VU |     |  |      |
| 73. | <b>Lamiaceae</b>       | <i>Vitex stylosa</i> Dop                                                     | Bình linh vôi dài |    |    |     |  | ĐHVN |
| 74. | <b>Lauraceae</b>       | <i>Cinnadenia paniculata</i> (Hook.f.) Kosterm.                              | Kháo xanh         |    | VU |     |  |      |
| 75. | <b>Lauraceae</b>       | <i>Cinnamomum balansae</i> Lecomte                                           | Gù hương          | EN | VU | IIA |  | ĐHVN |
| 76. | <b>Lauraceae</b>       | <i>Phoebe macrocarpa</i> C.Y.Wu                                              | Re trắng quả to   | VU | VU |     |  |      |
| 77. | <b>Linderniaceae</b>   | <i>Schizotorenia finetiana</i> (Bonati) T.Yamaz.                             | Dị tô liên        |    |    |     |  | ĐHVN |
| 78. | <b>Loranthaceae</b>    | <i>Elytranthe albida</i> (Blume) Blume                                       | Ban ngà           |    | VU |     |  |      |
| 79. | <b>Magnoliaceae</b>    | <i>Magnolia baillonii</i> Pierre                                             | Giỏi xương        |    | EN |     |  |      |
| 80. | <b>Magnoliaceae</b>    | <i>Magnolia dandyi</i> Gagnep.                                               | Vàng tâm          |    | EN |     |  |      |
| 81. | <b>Malvaceae</b>       | <i>Burretiodendron tonkinense</i> (A.Chev.) Kosterm.                         | Nghiến            |    | EN | IIA |  |      |
| 82. | <b>Melanthiaceae</b>   | <i>Paris chinensis</i> Franch.                                               | Bảy lá một hoa    |    | EN | IIA |  |      |
| 83. | <b>Melastomataceae</b> | <i>Sporoxeia vietnamensis</i> D.V.Hai. Z.L.Lin & S.Jin Zeng                  | Vi tử việt nam    |    |    |     |  | ĐHVN |
| 84. | <b>Meliaceae</b>       | <i>Aglaia perviridis</i> Hiern                                               | Ngâu rất xanh     | VU | VU |     |  |      |
| 85. | <b>Meliaceae</b>       | <i>Aglaia spectabilis</i> (Miq.) S.S.Jain & S.Bennet                         | Gội nếp           | VU | VU |     |  |      |
| 86. | <b>Meliaceae</b>       | <i>Chukrasia tabularis</i> A.Juss.                                           | Lát hoa           |    | VU |     |  |      |
| 87. | <b>Meliaceae</b>       | <i>Goniocheton tonkinensis</i> (A.Chev. ex Pellegr.) Holzmeyer & Hauenschild | Chắc khế bắc bộ   |    |    |     |  | ĐHVN |
| 88. | <b>Menispermaceae</b>  | <i>Fibraurea tinctoria</i> Lour.                                             | Hoàng đằng        |    |    | IIA |  |      |

|      |                       |                                                                                        |                        |    |    |     |       |      |
|------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|----|-----|-------|------|
| 89.  | <b>Menispermaceae</b> | <i>Stephania kwangsiensis</i> H.S.Lo                                                   | Bình vôi<br>quảng tây  |    |    | IIA |       |      |
| 90.  | <b>Menispermaceae</b> | <i>Stephania rotunda</i><br>Lour.                                                      | Bình vôi               |    |    | IIA |       |      |
| 91.  | <b>Menispermaceae</b> | <i>Stephania sinica</i> Diels                                                          | Bình vôi<br>tán gần    |    |    | IIA |       |      |
| 92.  | <b>Menispermaceae</b> | <i>Stephania tetrandra</i><br>S.Moore                                                  | Củ dôm                 |    |    | IIA |       |      |
| 93.  | <b>Musaceae</b>       | <i>Musa coccinea</i><br>Andrews                                                        | Chuối hoa<br>rừng      | EN |    |     |       |      |
| 94.  | <b>Myricaceae</b>     | <i>Myrica esculenta</i><br>Buch.-Ham. ex D.Don                                         | Dâu rượu               |    |    |     |       | ĐHVN |
| 95.  | <b>Myricaceae</b>     | <i>Myrica esculenta</i> var.<br><i>tonkinensis</i> A.Chev.                             | Thanh<br>mai           |    |    |     |       | ĐHVN |
| 96.  | <b>Myristicaceae</b>  | <i>Knema pierrei</i> Warb.                                                             | Máu chó<br>lá to       | VU |    |     |       |      |
| 97.  | <b>Oleaceae</b>       | <i>Jasminum pedunculatum</i> Gagnep.                                                   | Nhài cọng              |    |    |     |       | ĐHVN |
| 98.  | <b>Opiliaceae</b>     | <i>Melientha suavis</i><br>Pierre                                                      | Rau sắng               |    | VU |     |       |      |
| 99.  | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Ania angustifolia</i><br>Lindl.                                                     | Tài lan lá<br>hẹp      |    |    | IIA | PL II |      |
| 100. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Ania penangiana</i><br>(Hook.f.) Summerh.                                           | Tài lan<br>penang      |    |    | IIA | PL II |      |
| 101. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Anoectochilus calcareus</i> Aver.                                                   | Kim<br>tuyến đá<br>vôi |    | EN | IA  | PL II | ĐHVN |
| 102. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Bulbophyllum ambrosia</i> (Hance)<br>Schltr.                                        | Thạch<br>đậu lan       |    |    | IIA | PL II |      |
| 103. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Bulbophyllum arcuatilabium</i> Aver.                                                | Cầu diệp               |    |    | IIA | PL II | ĐHVN |
| 104. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Bulbophyllum crabro</i><br>(C.S.P.Parish & Rchb.f.) J.J.Verm.<br>Schuit. & de Vogel | Cầu diệp<br>crab       |    |    | IIA | PL II |      |
| 105. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Bulbophyllum longibrachiatum</i><br>Z.H.Tsi                                         | Lọng lá<br>tía         |    | EN | IIA | PL II |      |
| 106. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Bulbophyllum parviflorum</i><br>C.S.P.Parish & Rchb.f.                              | Lan lọng               |    |    | IIA | PL II |      |
| 107. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Calanthe alismifolia</i><br>Lindl.                                                  | Kiều lam               |    |    | IIA | PL II |      |
| 108. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Calanthe argenteostriata</i><br>C.Z.Tang & S.J.Cheng                                | Kiều lam<br>sọc trắng  |    |    | IIA | PL II |      |
| 109. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Calanthe odora</i> Griff.                                                           | Kim tân                |    |    | IIA | PL II |      |
| 110. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Campanulorchis thao</i><br>(Gagnep.) S.C.Chen & J.J.Wood                            | Nữ lan<br>thao         |    |    | IIA | PL II |      |
| 111. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Ceratostylis himalaica</i><br>Hook.f.                                               | Giác thư<br>himalaya   |    |    | IIA | PL II |      |

|      |                    |                                                                             |                       |  |  |     |       |  |
|------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|--|-----|-------|--|
| 112. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Cleisostoma fuerstenbergianum</i> Kraenzl.                               | Mật khẩu fuerstenberg |  |  | IIA | PL II |  |
| 113. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Cleisostoma parishii</i> (Hook.f.) Garay                                 | Mật khẩu sóng hồng    |  |  | IIA | PL II |  |
| 114. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Cleisostoma striatum</i> (Rchb.f.) N.E.Br.                               | Mật khẩu sọc          |  |  | IIA | PL II |  |
| 115. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Cleisostoma williamsonii</i> (Rchb.f.) Garay                             | Mật khẩu williamson   |  |  | IIA | PL II |  |
| 116. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Coelogyne articulata</i> (Lindl.) Rchb.f.                                | Tục đoạn khế          |  |  | IIA | PL II |  |
| 117. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Coelogyne chinensis</i> (Lindl.) Rchb.f.                                 | Thạch tiên đào        |  |  | IIA | PL II |  |
| 118. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Coelogyne fimbriata</i> Lindl.                                           | Thanh đạm rìa         |  |  | IIA | PL II |  |
| 119. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Coelogyne roseans</i> (Schltr.) R.Rice                                   | Tục đoạn hồng         |  |  | IIA | PL II |  |
| 120. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Coelogyne rubra</i> (Lindl.) Rchb.f.                                     | Tục đoạn đỏ           |  |  | IIA | PL II |  |
| 121. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Corymborkis veratrifolia</i> (Reinw.) Blume                              | Tân lan               |  |  | IIA | PL II |  |
| 122. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Crepidium acuminatum</i> (D.Don) Szlach.                                 | Mào ái lan nhọn       |  |  | IIA | PL II |  |
| 123. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Cymbidium aloifolium</i> (L.) Sw.                                        | Lan kiếm              |  |  | IIA | PL II |  |
| 124. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Cymbidium ensifolium</i> (L.) Sw.                                        | Thanh ngọc            |  |  | IIA | PL II |  |
| 125. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Cymbidium lancifolium</i> Hook.                                          | Lục lan               |  |  | IIA | PL II |  |
| 126. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Dendrobium acinaciforme</i> Roxb.                                        | Chân rết lá xanh      |  |  | IIA | PL II |  |
| 127. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Dendrobium aduncum</i> Lindl.                                            | Hồng câu              |  |  | IIA | PL II |  |
| 128. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Dendrobium amplum</i> Lindl.                                             | Thượng duyên lá rộng  |  |  | IIA | PL II |  |
| 129. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Dendrobium calocephalum</i> (Z.H.Tsi & S.C.Chen) Schuit. & Peter B.Adams | Hoàng thảo calo       |  |  | IIA | PL II |  |
| 130. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Dendrobium christyanum</i> Rchb.f.                                       | Hoà hoàng             |  |  | IIA | PL II |  |
| 131. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Dendrobium fimbriatum</i> Hook.                                          | Kim điệp              |  |  | IIA | PL II |  |
| 132. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Dendrobium lindleyi</i> Steud.                                           | Vảy rồng              |  |  | IIA | PL II |  |
| 133. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Dendrobium nobile</i> Lindl.                                             | Hoàng thảo đẹp        |  |  | IIA | PL II |  |
| 134. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Dendrobium thyrsiflorum</i> B.S.Williams                                 | Thủy tiên mỡ gà       |  |  | IIA | PL II |  |

|      |                    |                                                           |                      |    |    |     |       |      |
|------|--------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------|----|----|-----|-------|------|
| 135. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Dienia ophrydis</i><br>(J.Koenig) Seidenf.             | Diên lan             |    |    | IIA | PL II |      |
| 136. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Epipogium roseum</i><br>(D.Don) Lindl.                 | Thượng lan           |    |    | IIA | PL II |      |
| 137. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Eria coronaria</i><br>(Lindl.) Rchb.f.                 | Ni lan trắng         |    |    | IIA | PL II |      |
| 138. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Gastrochilus calceolaris</i> (Buch.-Ham. ex Sm.) D.Don | Túi thơ gót          |    |    | IIA | PL II |      |
| 139. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Gastrochilus minutiflorus</i> Aver.                    | Túi thơ hoa nhỏ      |    |    | IIA | PL II |      |
| 140. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Habenaria ciliolaris</i> Kraenzl.                      | Hà biện rìa lông     |    |    | IIA | PL II |      |
| 141. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Habenaria thailandica</i> Seidenf.                     | Hà biện hôi          |    |    | IIA | PL II |      |
| 142. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Holcoglossum wangii</i> Christenson                    | Tào thiết wang       |    |    | IIA | PL II |      |
| 143. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Liparis averyanoviana</i> Szlach.                      | Nhẫn điệp averyanov  |    |    | IIA | PL II |      |
| 144. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Liparis distans</i> C.B.Clarke                         | Nhẫn điệp cánh       |    |    | IIA | PL II |      |
| 145. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Liparis fissilabris</i> Tang & F.T.Wang                | Nhẫn điệp có răng    |    |    | IIA | PL II |      |
| 146. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Liparis latilabris</i> Rolfe                           | Nhẫn điệp môi rộng   |    |    | IIA | PL II |      |
| 147. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Liparis petelotii</i> Gagnep.                          | Nhẫn điệp petelot    | LC |    | IIA | PL II | ĐHVN |
| 148. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Liparis stricklandiana</i> Rchb.f.                     | Nhẫn điệp strickland |    |    | IIA | PL II |      |
| 149. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Liparis viridiflora</i> (Blume) Lindl.                 | Nhẫn điệp hoa xanh   |    |    | IIA | PL II |      |
| 150. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Luisia morsei</i> Rolfe                                | Lan san hô           |    |    | IIA | PL II |      |
| 151. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Nervilia plicata</i> (Andrews) Schltr.                 | Trân châu xếp        |    |    | IIA | PL II |      |
| 152. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Oberonia cavaleriei</i> Finet                          | Móng rùa cavaleri    |    |    | IIA | PL II |      |
| 153. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Oberonia ensiformis</i> (Sm.) Lindl.                   | Móng rùa kiếm        |    |    | IIA | PL II |      |
| 154. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Oberonia kwangsiensis</i> Seidenf.                     | Móng rùa quảng tây   |    |    | IIA | PL II |      |
| 155. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Paphiopedilum emersonii</i> Koop. & P.J.Cribb          | Hài hương            | CR | EN | IA  | PL I  |      |
| 156. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Paphiopedilum helenae</i> Aver.                        | Lan hài helen        | CR | EN | IA  | PL I  |      |
| 157. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Paphiopedilum malipoense</i> S.C.Chen & Z.H.Tsi        | Hài xanh             | EN | EN | IA  | PL I  |      |
| 158. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Pelatantheria insectifera</i> (Rchb.f.) Ridl.          | Bạt lan ruồi         |    |    | IIA | PL II |      |
| 159. | <b>Orchidaceae</b> | <i>Phaius mishmensis</i> (Lindl. & Paxton) Rchb.f.        | Hạc đỉnh ấn độ       |    |    | IIA | PL II |      |

|      |                       |                                                                                        |                       |  |    |     |       |      |
|------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|----|-----|-------|------|
| 160. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Phaius takeoi</i> (Hayata) H.J.Su                                                   | Hạc đỉnh              |  |    | IIA | PL II |      |
| 161. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Phaius tonkinensis</i> (Aver.) Aver.                                                | Hạc đỉnh bắc bộ       |  |    | IIA | PL II |      |
| 162. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Phalaenopsis marriottiana</i> (Rchb.f.) Kocyan & Schuit.                            | Lan bướm tím          |  |    | IIA | PL II |      |
| 163. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Podochilus microphyllus</i> Lindl.                                                  | Túc cước thiết        |  |    | IIA | PL II |      |
| 164. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Porpax pusilla</i> (Griff.) Schuit.. Y.P.Ng & H.A.Pedersen                          | Lan trứng ốc nhỏ      |  |    | IIA | PL II |      |
| 165. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Renanthera citrina</i> Aver.                                                        | Hồng nhung vàng chanh |  | EN | IIA | PL II |      |
| 166. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Sarcoglyphis smithiana</i> (Kerr) Seidenf.                                          | Nhục máu smith        |  |    | IIA | PL II |      |
| 167. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Thrixspermum fleuryi</i> (Gagnep.) Tang & F.T.Wang                                  | Tiểu lan              |  |    | IIA | PL II | ĐHVN |
| 168. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Tropidia angulosa</i> (Lindl.) Blume                                                | Trúc kinh cạnh        |  |    | IIA | PL II |      |
| 169. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Vanda concolor</i> Blume                                                            | Tùng lan              |  |    | IIA | PL II |      |
| 170. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Vanilla albida</i> Blume                                                            | Va ni trắng           |  |    | IIA | PL II |      |
| 171. | <b>Orchidaceae</b>    | <i>Vanilla annamica</i> Gagnep.                                                        | Va ni trung bộ        |  |    | IIA | PL II |      |
| 172. | <b>Orobanchaceae</b>  | <i>Aeginetia indica</i> L.                                                             | Lệ dương              |  | VU |     |       |      |
| 173. | <b>Pandanaceae</b>    | <i>Pandanus tonkinensis</i> Martelli ex B.C.Stone                                      | Dừa bắc bộ            |  |    |     |       | ĐHVN |
| 174. | <b>Paulowniaceae</b>  | <i>Paulownia fortunei</i> (Seem.) Hemsl.                                               | Hồng                  |  | VU |     |       |      |
| 175. | <b>Phyllanthaceae</b> | <i>Antidesma fruticosum</i> (Lour.) Müll.Arg.                                          | Một trắng             |  |    |     |       | ĐHVN |
| 176. | <b>Phyllanthaceae</b> | <i>Baccaurea sylvestris</i> Lour.                                                      | Lòn bon               |  |    |     |       | ĐHVN |
| 177. | <b>Phyllanthaceae</b> | <i>Breynia beillei</i> Welzen & Pruesapan                                              | Ngót hoa thân rậm     |  |    |     |       | ĐHVN |
| 178. | <b>Phyllanthaceae</b> | <i>Phyllanthus rubristipulus</i> Govaerts & Radcl.-Sm.                                 | Diệp hạ châu tía      |  |    |     |       | ĐHVN |
| 179. | <b>Pinaceae</b>       | <i>Keteleeria davidiana</i> (C.E.Bertrand) Beissn.                                     | Du sam đá vôi         |  | CR | IA  |       |      |
| 180. | <b>Pinaceae</b>       | <i>Pinus fenzeliana</i> Hand.-Mazz.                                                    | Thông pà cò           |  | VU |     |       |      |
| 181. | <b>Pinaceae</b>       | <i>Pseudotsuga sinensis</i> Dode                                                       | Thiết sam giả         |  | VU |     |       |      |
| 182. | <b>Pinaceae</b>       | <i>Pseudotsuga sinensis</i> var. <i>brevifolia</i> (W.C.Cheng & L.K.Fu) Farjon & Silba | Thiết sam giả lá ngắn |  |    | IIA |       |      |

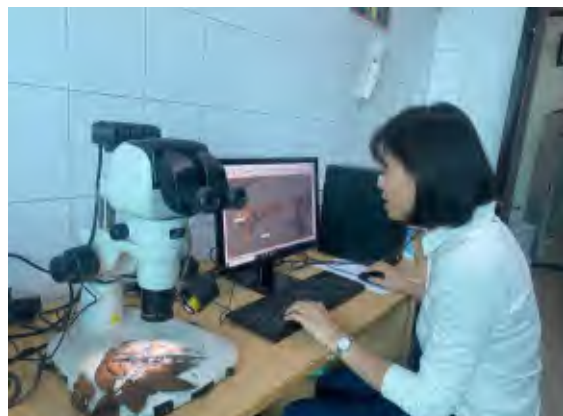
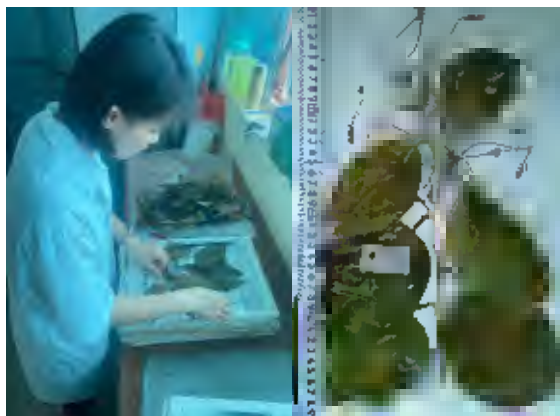
|      |                      |                                                                   |                          |    |    |     |  |      |
|------|----------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------|----|----|-----|--|------|
| 183. | <b>Piperaceae</b>    | <i>Piper pseudonigrum</i><br>C.DC.                                | Tiêu dạng<br>tiêu        |    |    |     |  | ĐHVN |
| 184. | <b>Platanaceae</b>   | <i>Platanus kerrii</i><br>Gagnep.                                 | Chò nước                 |    | VU |     |  |      |
| 185. | <b>Poaceae</b>       | <i>Sinobambusa sat</i><br>(Balansa) C.S.Chao &<br>Renvoize        | Sắt                      |    |    |     |  | ĐHVN |
| 186. | <b>Podocarpaceae</b> | <i>Nageia fleuryi</i><br>(Hickel) de Laub.                        | Kim giao                 |    | VU |     |  |      |
| 187. | <b>Polypodiaceae</b> | <i>Drynaria bonii</i> H.<br>Christ                                | Tắc ke đá<br>bon         |    | VU | IIA |  |      |
| 188. | <b>Polypodiaceae</b> | <i>Drynaria roosii</i><br>Nakaike                                 | Cốt toái<br>bỏ           |    | EN | IIA |  |      |
| 189. | <b>Primulaceae</b>   | <i>Ardisia phankelociana</i><br>C.M.Hu & G.Hao                    | Trọng đũa<br>lộc         |    |    |     |  | ĐHVN |
| 190. | <b>Primulaceae</b>   | <i>Embelia parviflora</i><br>Wall. ex A.DC.                       | Thiên lý<br>hương        |    | VU |     |  |      |
| 191. | <b>Primulaceae</b>   | <i>Maesa subdendata</i><br>A.DC.                                  | Đồng<br>trăm             |    |    |     |  | ĐHVN |
| 192. | <b>Proteaceae</b>    | <i>Helicia cauliflora</i><br>Merr.                                | Mạ sữa<br>hoa thân       |    |    |     |  | ĐHVN |
| 193. | <b>Proteaceae</b>    | <i>Helicia</i><br><i>cochinchinensis</i> Lour.                    | Chẹo thui<br>nam bộ      | LC |    |     |  | ĐHVN |
| 194. | <b>Proteaceae</b>    | <i>Heliciopsis lobata</i><br>(Merr.) Sleumer                      | Đĩa đụn                  |    |    |     |  | ĐHVN |
| 195. | <b>Psilotaceae</b>   | <i>Psilotum nudum</i> (L.)<br>P.Beauv.                            | Không<br>hạt lá<br>thông |    | VU |     |  |      |
| 196. | <b>Rubiaceae</b>     | <i>Ophiorrhiza amplifolia</i><br>Drake                            | Xà căn lá<br>rộng        |    |    |     |  | ĐHVN |
| 197. | <b>Rubiaceae</b>     | <i>Ophiorrhiza balansae</i><br>(Pit.) Razafim. &<br>Rydin         | Cà phê cỏ                |    |    |     |  | ĐHVN |
| 198. | <b>Rubiaceae</b>     | <i>Psychotria</i><br><i>rhodotricha</i> Pit.                      | Lầu lông<br>đỏ           |    |    |     |  | ĐHVN |
| 199. | <b>Rubiaceae</b>     | <i>Psydrax dicoccos</i><br>Gaertn.                                | Găng<br>vàng hai<br>hạt  |    | VU |     |  |      |
| 200. | <b>Rubiaceae</b>     | <i>Ridsdalea</i><br><i>vietnamensis</i><br>(Tirveng.) J.T.Pereira | Găng việt<br>nam         |    | EN |     |  | ĐHVN |
| 201. | <b>Rutaceae</b>      | <i>Bergera glabra</i><br>(Guillaumin) F.J.Mou                     | Cà ri nhẵn               |    |    |     |  | ĐHVN |
| 202. | <b>Rutaceae</b>      | <i>Murraya glabra</i><br>(Guillaumin) Swingle                     | Vương<br>tùng            |    | VU |     |  | ĐHVN |
| 203. | <b>Salicaceae</b>    | <i>Homalium</i><br><i>myriandrum</i> Merr.                        | Chà ran<br>vạn hoa       |    |    |     |  | ĐHVN |
| 204. | <b>Sapindaceae</b>   | <i>Allophylus</i><br><i>macrodonatus</i> Merr.                    | Ngoại<br>mộc răng<br>to  |    |    |     |  | ĐHVN |
| 205. | <b>Sapindaceae</b>   | <i>Boniodendron</i><br><i>parviflorum</i> (Lecomte)<br>Gagnep.    | Bông mộc                 |    | EN |     |  | ĐHVN |

|      |                       |                                                                |                      |    |    |     |  |      |
|------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------|----|----|-----|--|------|
| 206. | <b>Sapotaceae</b>     | <i>Madhuca pasquieri</i><br>(Pierre ex Dubard)<br>H.J.Lam      | Sến mật              | VU | EN |     |  |      |
| 207. | <b>Sapotaceae</b>     | <i>Sarcosperma</i><br><i>angustifolium</i> Gagnep.             | Nhục tử<br>lá hẹp    |    |    |     |  | ĐHVN |
| 208. | <b>Schisandraceae</b> | <i>Illicium difengpi</i><br>B.N.Chang                          | Hồi đá<br>vôi        |    | VU |     |  |      |
| 209. | <b>Schisandraceae</b> | <i>Kadsura coccinea</i><br>(Lem.) A.C.Sm.                      | Nấm cơm              |    |    | IIA |  |      |
| 210. | <b>Schisandraceae</b> | <i>Kadsura verrucosa</i><br>(Gagnep.) A.C.Sm.                  | Ngũ vị<br>sần        |    |    | IIA |  |      |
| 211. | <b>Taxaceae</b>       | <i>Amentotaxus</i><br><i>argotaenia</i> (Hance)<br>Pilg.       | Dẻ tùng<br>sọc trắng |    | VU |     |  |      |
| 212. | <b>Thymelaeaceae</b>  | <i>Aquilaria crassna</i><br>Pierre ex Lecomte                  | Trâm                 | CR | EN |     |  |      |
| 213. | <b>Urticaceae</b>     | <i>Elatostema kimhyense</i><br>Y.G. Wei & V.T. Do              | Tầm ma<br>kim hỷ     |    |    |     |  | ĐHVN |
| 214. | <b>Urticaceae</b>     | <i>Petelotiella</i><br><i>tonkinensis</i> (Gagnep.)<br>Gagnep. | Bạch lô<br>bắc       |    |    |     |  | ĐHVN |
| 215. | <b>Vitaceae</b>       | <i>Tetrastigma beauvaisii</i><br>Gagnep.                       | Dây đen              |    |    |     |  | ĐHVN |
| 216. | <b>Vitaceae</b>       | <i>Tetrastigma</i><br><i>eberhardtii</i> Gagnep.               | Tứ thư<br>eberhardt  |    |    |     |  | ĐHVN |
| 217. | <b>Vitaceae</b>       | <i>Tetrastigma rupestre</i><br>Planch.                         | Tứ thư<br>trên đá    |    |    |     |  | ĐHVN |
| 218. | <b>Zingiberaceae</b>  | <i>Alpinia gagnepainii</i><br>K.Schum.                         | Riềng<br>gagnepain   |    |    |     |  | ĐHVN |
| 219. | <b>Zingiberaceae</b>  | <i>Alpinia hirsuta</i> (Lour.)<br>Horan.                       | Riềng<br>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 caudatififormis* 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* Nakaike  
 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



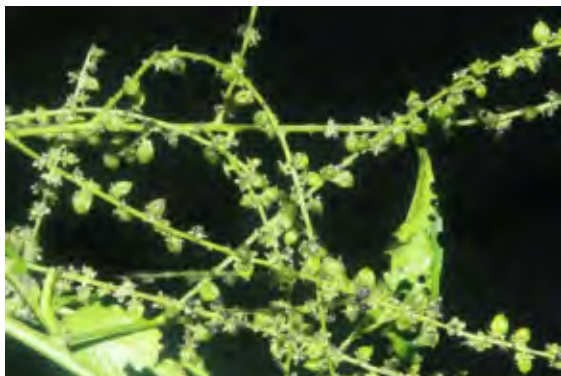
Tên họ KH: AMARANTHACEAE  
 Tên loài KH: *Alternanthera sessilis* (L.) DC.  
 Mẫu NC: VAST09-191  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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



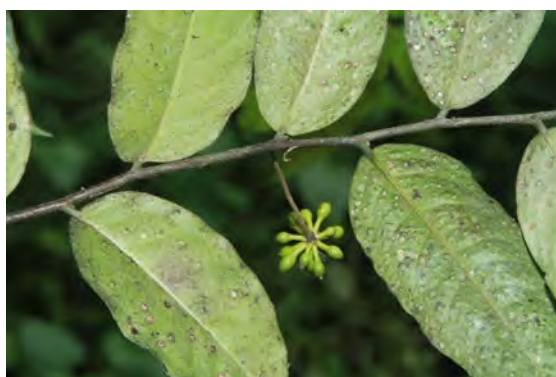
Tên họ KH: ANNONACEAE  
 Tên loài KH: *Desmos chinensis* Lour.  
 Mẫu NC: VAST09-649  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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: *Milusa balansae* Finet & Gagnep.  
 Mẫu NC: VAST09-845  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



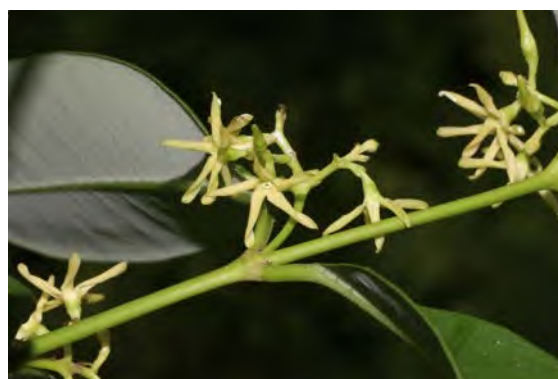
Tên họ KH: ANNONACEAE  
 Tên loài KH: *Mitrephora wangii* Hu  
 Mẫu NC: VAST09-92  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



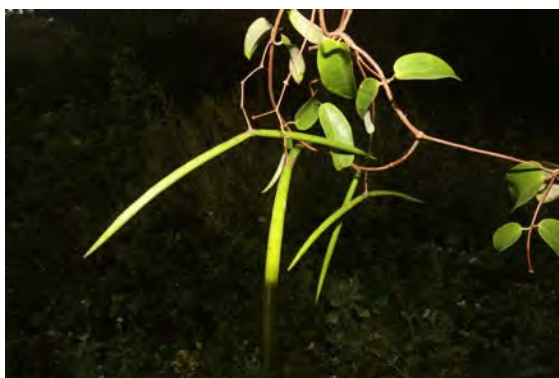
Tên họ KH: ANNONACEAE  
 Tên loài KH: *Orophea tonkinensis* Finet & Gagnep.  
 Mẫu NC: VAST09-694  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: APOCYNACEAE  
 Tên loài KH: *Anodendron affine* (Hook. & Arn.) Druce  
 Mẫu NC: VAST09-706  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



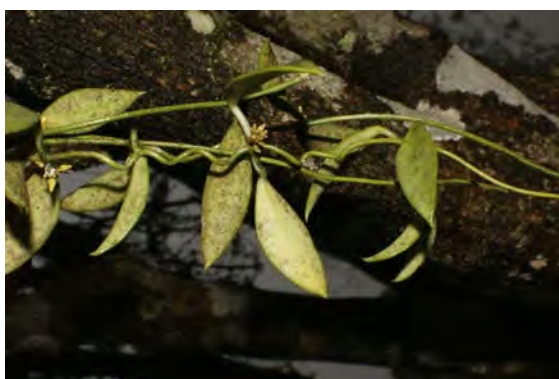
Tên họ KH: APOCYNACEAE  
 Tên loài KH: *Cryptolepis buchananii* R.Br. ex Roem. & Schult.  
 Mẫu NC: VAST09-651; VAST09-859  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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 thyrsiflorus* (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



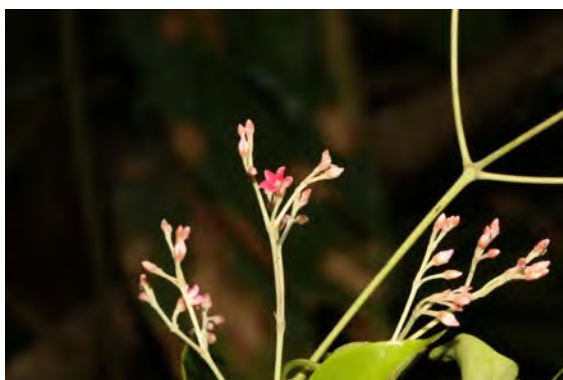
Tên họ KH: APOCYNACEAE  
 Tên loài KH: *Marsdenia tonkinensis* Costantin  
 Mẫu NC: VAST09-150  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: APOCYNACEAE  
 Tên loài KH: *Rauvolfia 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



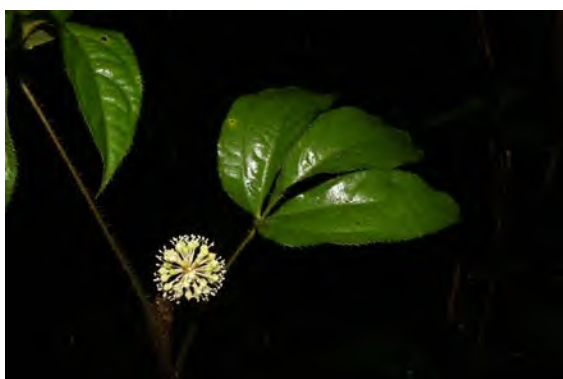
Tên họ KH: ARALIACEAE  
 Tên loài KH: *Aralia searelliana* Dunn  
 Mẫu NC: VAST09-159  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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



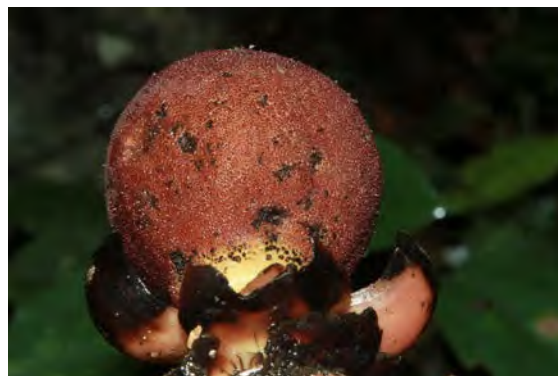
Tên họ KH: ASTERACEAE  
 Tên loài KH: *Struchium sparganophorum* (L.) Kuntze  
 Mẫu NC: VAST09-128; VAST09-271  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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: BIGNONIACEAE  
 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



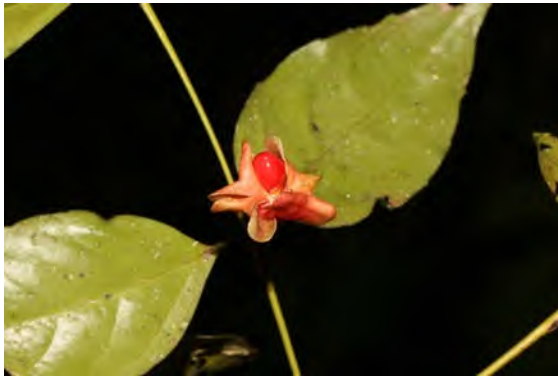
Tên họ KH: CARLEMANNIACEAE  
 Tên loài KH: *Silvanthus tonkinensis* (Gagnep.) Ridsdale  
 Mẫu NC: VAST09-666  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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



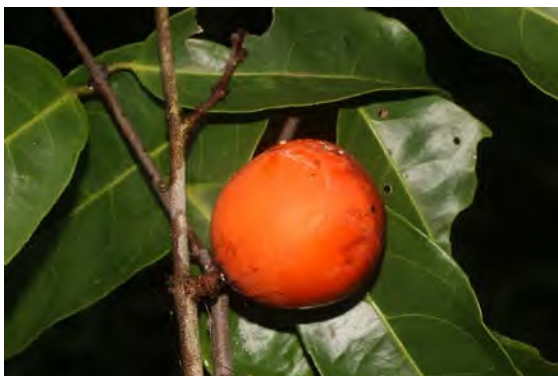
Tên họ KH: CELASTRACEAE  
 Tên loài KH: *Glyptopetalum gracilipes* Pierre  
 Mẫu NC: VAST09-718  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



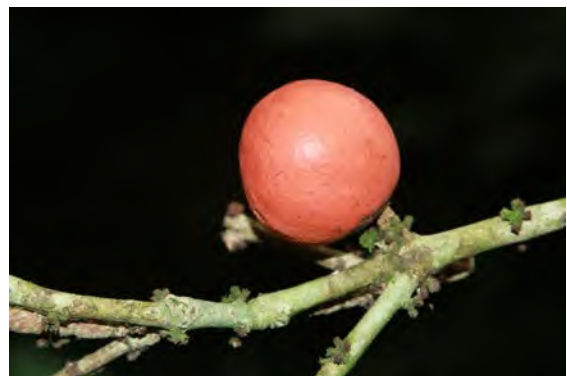
Tên họ KH: CELASTRACEAE  
 Tên loài KH: *Glyptopetalum longipedicellatum* (Merr. & Chun) C.Y.Cheng  
 Mẫu NC: VAST09-292  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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



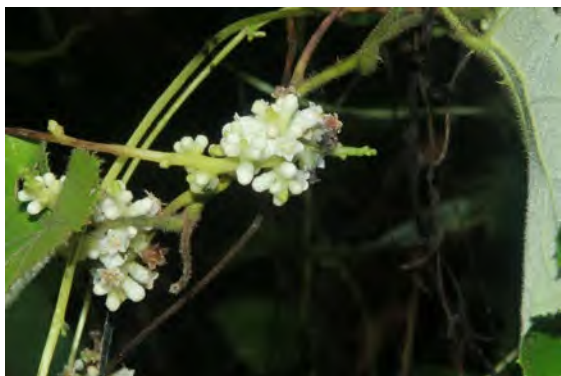
Tên họ KH: CLUSIACEAE  
 Tên loài KH: *Garcinia fagraeoides* A.Chev.  
 Mẫu NC: VAST09-332  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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 quangxiense* 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



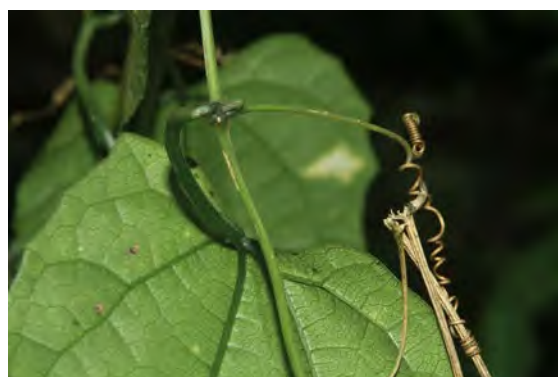
Tên họ KH: CUCURBITACEAE  
 Tên loài KH: *Hemsleya chinensis* Cogn. ex F.B.Forbes & Hemsl.  
 Mẫu NC: VAST09-315  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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.Schaefer.  
 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



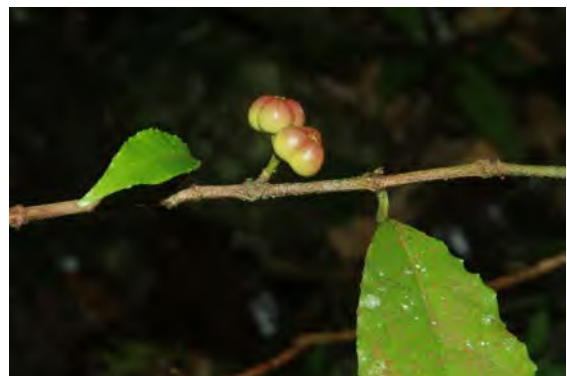
Tên họ KH: EUPHORBIACEAE  
 Tên loài KH: *Aleurites moluccanus* (L.) Willd.  
 Mẫu NC: VAST09-616  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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



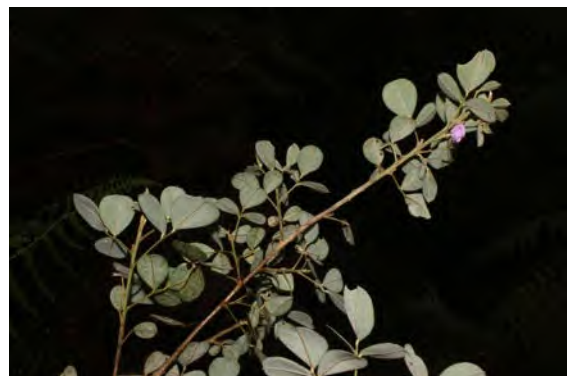
Tên họ KH: EUPHORBIACEAE  
 Tên loài KH: *Trigonostemon philippinensis* Stapf  
 Mẫu NC: VAST09-274; VAST09-825  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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



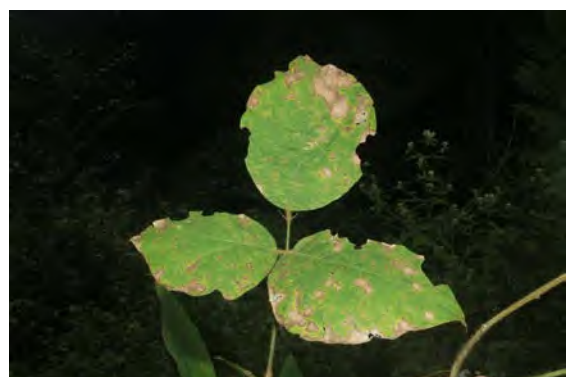
Tên họ KH: FABACEAE  
 Tên loài KH: *Indigofera zollingeriana* Miq.  
 Mẫu NC: NTT-175  
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



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 Thùy



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



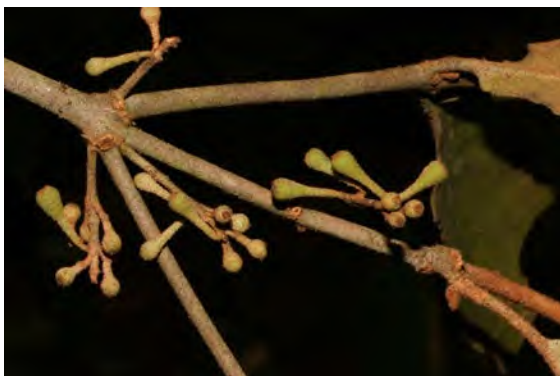
Tên họ KH: LINDERNIACEAE  
 Tên loài KH: *Picria fel-terrae* Lour.  
 Mẫu NC: VAST09-638  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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



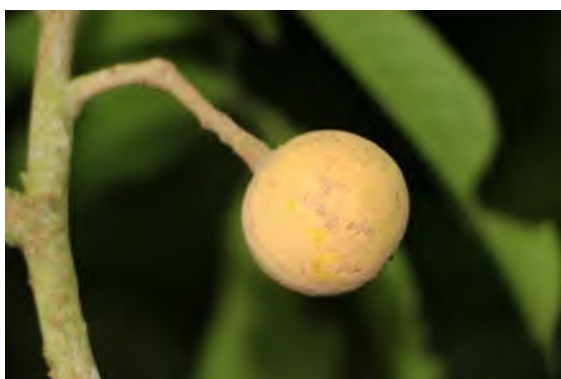
Tên họ KH: MELIACEAE  
 Tên loài KH: *Aglaia edulis* (Roxb.) Wall.  
 Mẫu NC: VAST09-809  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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



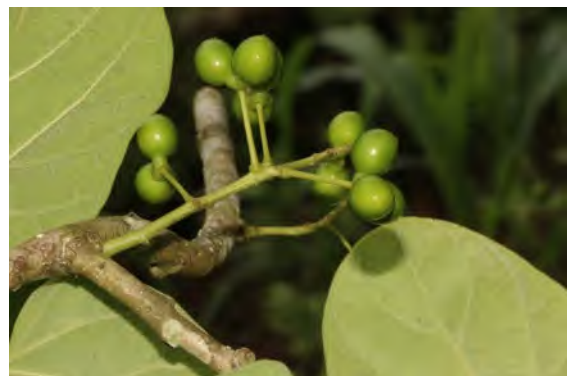
Tên họ KH: MENISPERMACEAE  
 Tên loài KH: *Parabaena sagittata* Miers ex Hook.f. & Thomson  
 Mẫu NC: VAST09-606; VAST09-824  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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



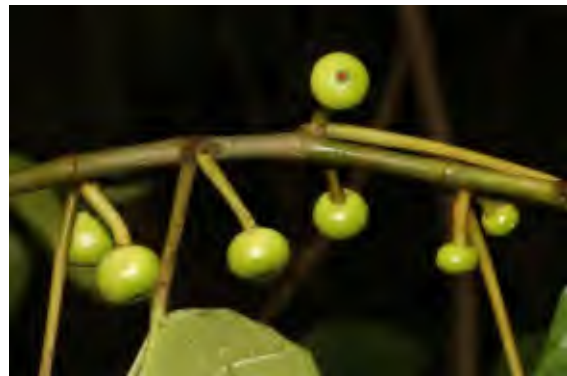
Tên họ KH: MORACEAE  
 Tên loài KH: *Ficus cyrtophylla* (Miq.) Miq.  
 Mẫu NC: VAST09-23; VAST09-83; VAST09-310; VAST09-615; VAST09-822; DA-4795  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: MORACEAE  
 Tên loài KH: *Ficus glaberrima* Blume  
 Mẫu NC: VAST09-680; NTT-138  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



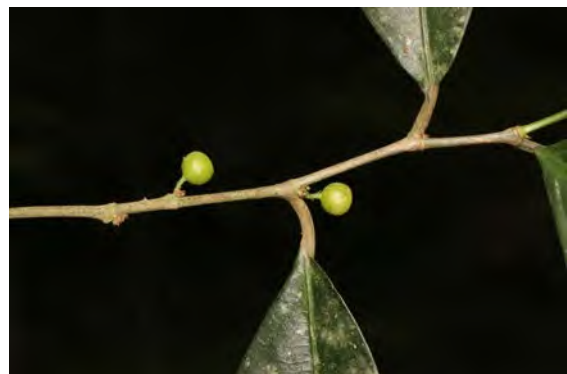
Tên họ KH: MORACEAE  
 Tên loài KH: *Ficus hispida* L.f.  
 Mẫu NC: VAST09-688  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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



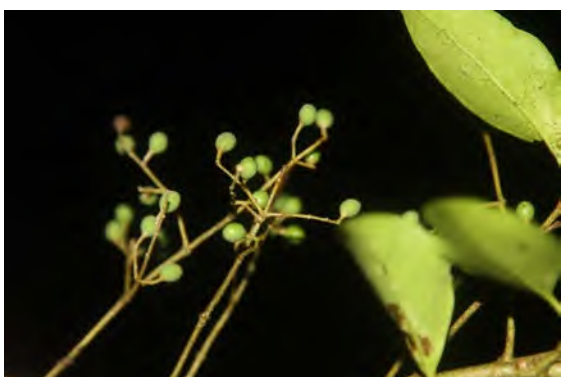
Tên họ KH: OLEACEAE  
 Tên loài KH: *Jasminum nervosum* Lour.  
 Mẫu NC: VAST09-627  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: OLEACEAE  
 Tên loài KH: *Jasminum pedunculatum* Gagnep.  
 Mẫu NC: VAST09-136  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



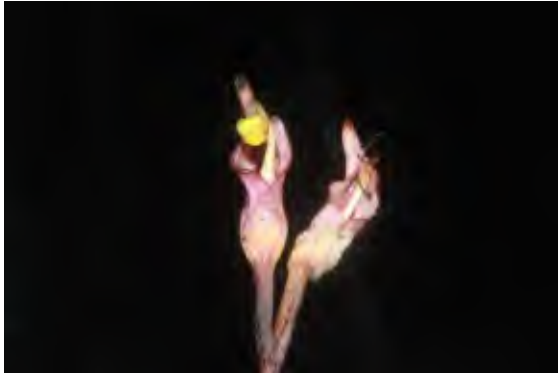
Tên họ KH: OLEACEAE  
 Tên loài KH: *Jasminum scandens* (Retz.) Vahl  
 Mẫu NC: VAST09-801  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: OLEACEAE  
 Tên loài KH: *Ligustrum sinense* Lour.  
 Mẫu NC: VAST09-61  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: OPILACEAE  
 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



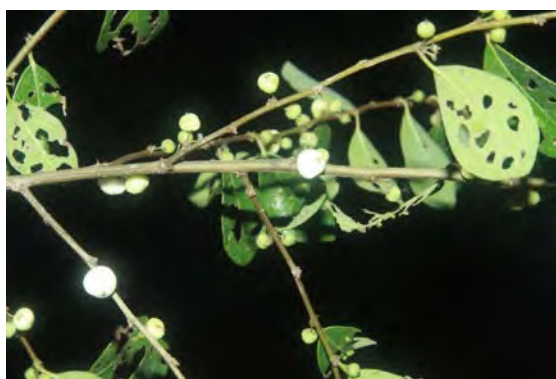
Tên họ KH: PHYLLANTHACEAE  
 Tên loài KH: *Breynia reticulata* (S.L.Mo ex P.T.Li) Welzen & Pruesapan  
 Mẫu NC: VAST09-43; VAST09-141; VAST09-294; NTT-161



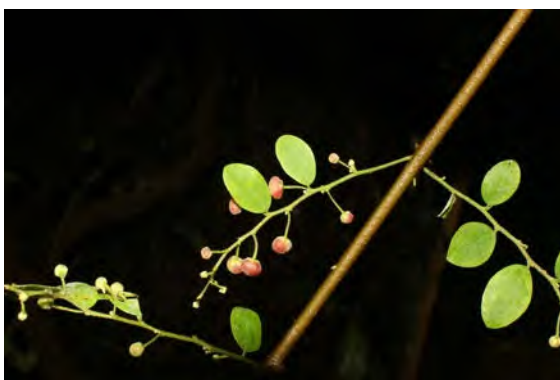
Tên họ KH: PHYLLANTHACEAE  
 Tên loài KH: *Bridelia balansae* Tutcher  
 Mẫu NC: NTT-133  
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



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 parvifolia* 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



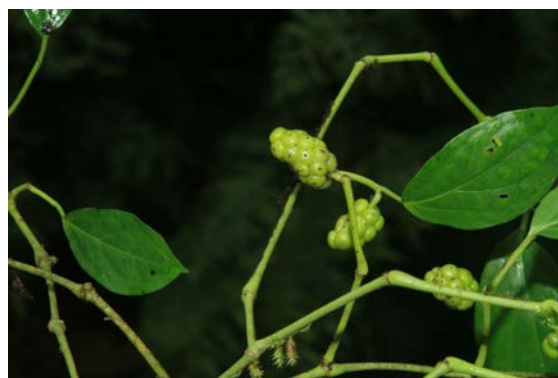
Tên họ KH: PIPERACEAE  
 Tên loài KH: *Piper mutabile* C.DC.  
 Mẫu NC: VAST09-709  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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



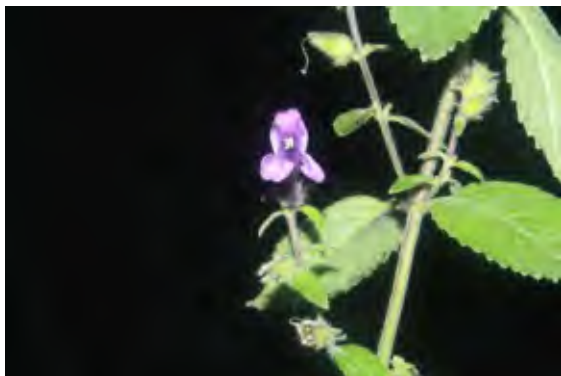
Tên họ KH: PIPERACEAE  
 Tên loài KH: *Piper thomsonii* (C.DC.) Hook.f.  
 Mẫu NC: VAST09-185  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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 daphniphyllodes* var. *adaphniphyllodes* (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 Thùy



Tên họ KH: PRIMULACEAE  
 Tên loài KH: *Ardisia phankekociana* 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



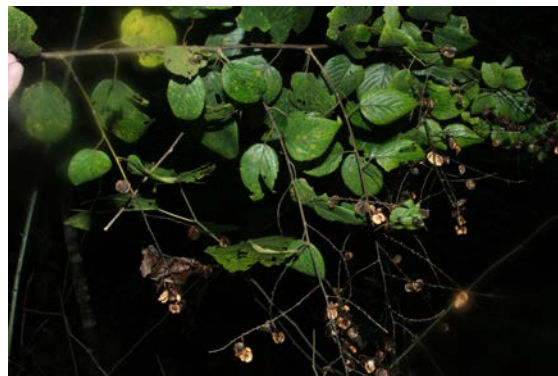
Tên họ KH: PRIMULACEAE  
 Tên loài KH: *Maesa reticulata* C.Y.Wu  
 Mẫu NC: VAST09-320  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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

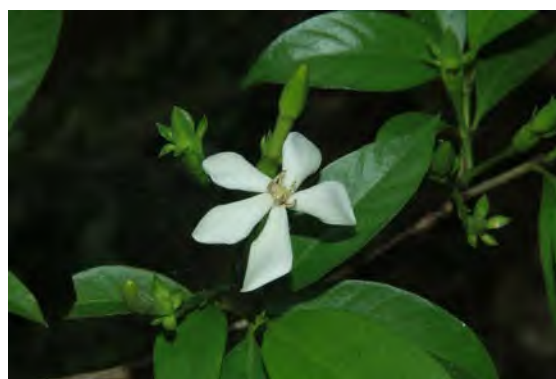
Mẫu NC: VAST09-703; VAST09-894  
Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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



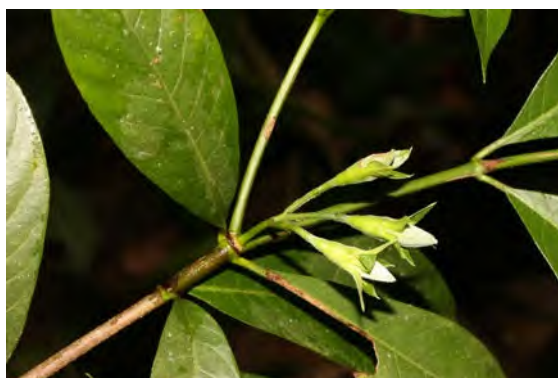
Tên họ KH: RUBIACEAE  
 Tên loài KH: *Psychotria rhodotricha* Pit.  
 Mẫu NC: VAST09-889  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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 Thùy



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 Thùy



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



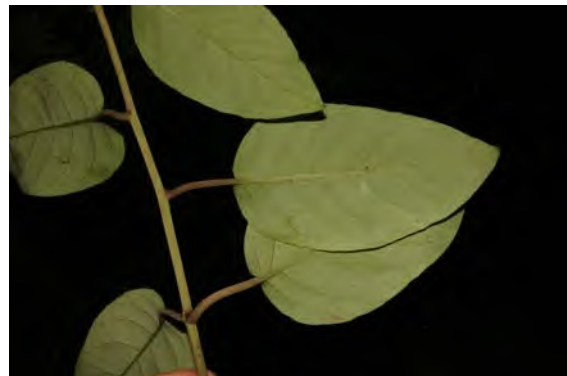
Tên họ KH: SAPINDACEAE  
 Tên loài KH: *Boniodendron parviflorum* (Lecomte) Gagnep.  
 Mẫu NC: NTT-135  
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



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



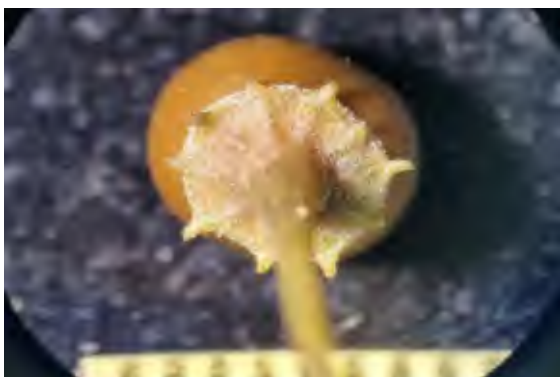
Tên họ KH: SOLANACEAE  
 Tên loài KH: *Lycianthes biflora* (Lour.) Bitter  
 Mẫu NC: VAST09-68  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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 lysimachioides* (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



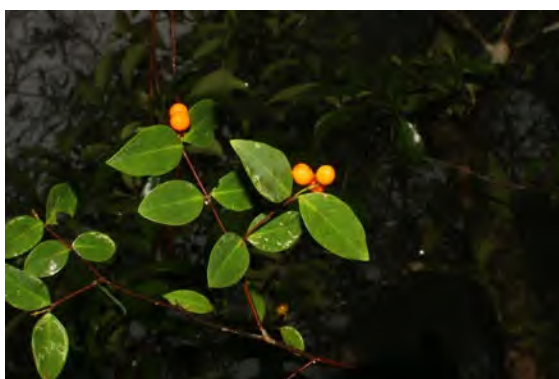
Tên họ KH: SOLANACEAE  
 Tên loài KH: *Tubocapsicum anomalum* (Franch. & Sav.) Makino  
 Mẫu NC: VAST09-336  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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: *Dendrocide sinuata* (Blume) Chew  
 Mẫu NC: VAST09-151  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: URTICACEAE  
 Tên loài KH: *Dendrocide stimulans* (L.f.) Chew  
 Mẫu NC: NTT-166  
 Nguồn ảnh: Nguyễn Thu Thủy



Tên họ KH: URTICACEAE  
 Tên loài KH: *Dendrocide 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



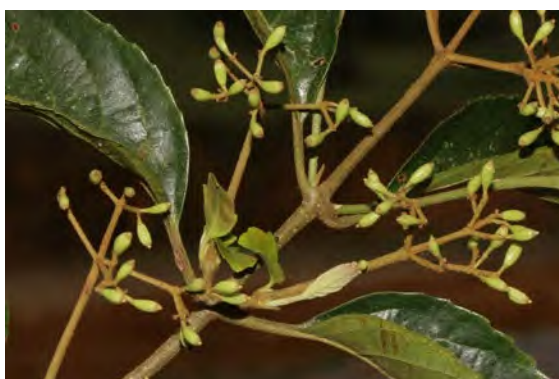
Tên họ KH: URTICACEAE  
 Tên loài KH: *Procris frutescens* Blume  
 Mẫu NC: VAST09-4  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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



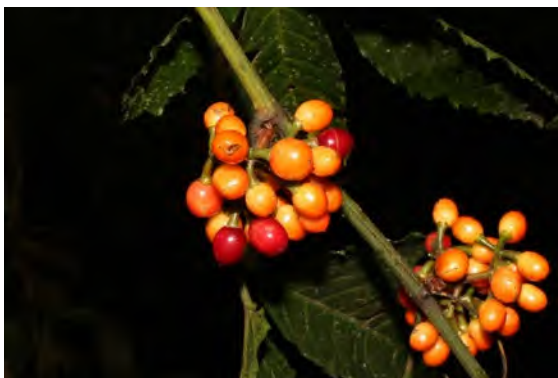
Tên họ KH: VITACEAE  
 Tên loài KH: *Tetrastigma eberhardtii* Gagnep.  
 Mẫu NC: VAST09-835  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



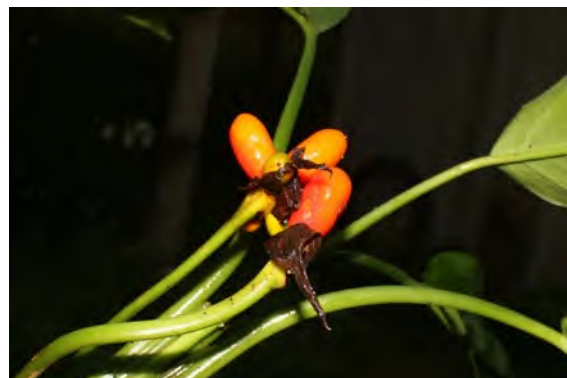
Tên họ KH: VITACEAE  
 Tên loài KH: *Tetrastigma planicaule* (Hook.f.) Gagnep.  
 Mẫu NC: VAST09-893  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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



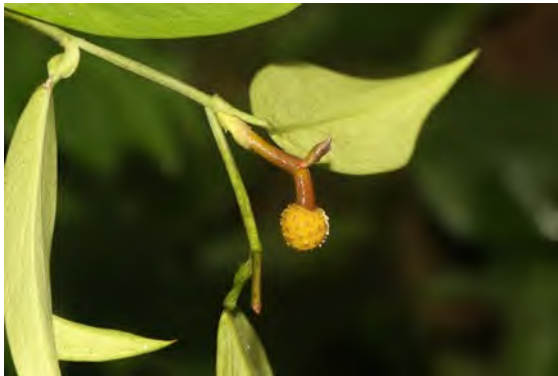
Tên họ KH: ARACEAE  
 Tên loài KH: *Arisaema balansae* Engl.  
 Mẫu NC: VAST09-880  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARACEAE  
 Tên loài KH: *Colocasia lietongiae* 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: *Rhipidophora chevalieri* Gagnep.  
 Mẫu NC: VAST09-834  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARACEAE  
 Tên loài KH: *Rhipidophora decursiva* (Roxb.) Schott  
 Mẫu NC: VAST09-2; VAST09-361; DA-4774  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARACEAE  
 Tên loài KH: *Rhipidophora hongkongensis* Schott  
 Mẫu NC: VAST09-621  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: ARACEAE  
 Tên loài KH: *Rhipidophora 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: *Polia hasskarlii* R.S.Rao  
 Mẫu NC: VAST09-830; DA-4790  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: COMMELINACEAE  
 Tên loài KH: *Polia japonica* Thunb.  
 Mẫu NC: VAST09-79; VAST09-257  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



Tên họ KH: COMMELINACEAE  
 Tên loài KH: *Polia 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

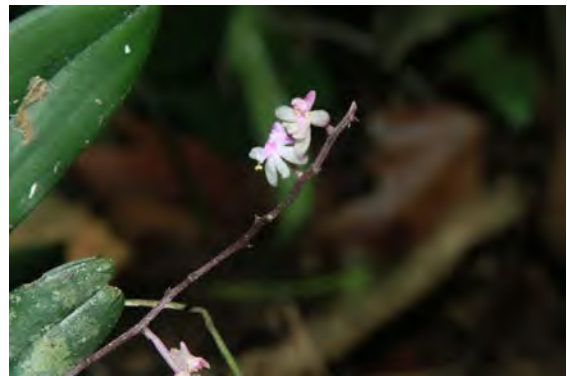


Tên họ KH: ORCHIDACEAE  
 Tên loài KH: *Calanthe argenteostriata* C.Z.Tang &  
 S.J.Cheng  
 Mẫu NC: VAST09-870; DKH-7593  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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



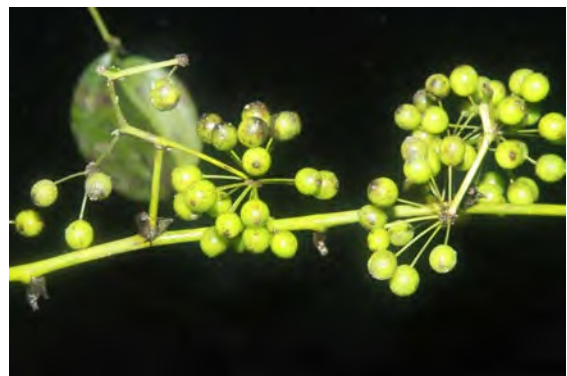
Tên họ KH: POACEAE  
 Tên loài KH: *Setaria italica* (L.) P.Beauv.  
 Mẫu NC: VAST09-548  
 Nguồn ảnh: Đỗ Văn Hải



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

Số 186 - QĐ/HVKHCN

Hà Nội, ngày 08 tháng 5 năm 2026

**QUYẾT ĐỊNH**  
**về việc thành lập Hội đồng đánh giá luận án tiến sĩ cấp Học viện**

- 
- Căn cứ Quyết định số 175-QĐ/VHLKHCNVN ngày 28/4/2026 của Chủ tịch Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam ban hành Quy chế Tổ chức và hoạt động của Học viện Khoa học và Công nghệ;
  - Căn cứ Thông tư số 08/2017/TT-BGDĐT ngày 04/04/2017 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ tiến sĩ;
  - Căn cứ Quyết định số 1948/QĐ-HVKHCN ngày 28/12/2018 của Giám đốc Học viện Khoa học và Công nghệ về việc ban hành Quy định đào tạo trình độ tiến sĩ tại Học viện Khoa học và Công nghệ;
  - Căn cứ Quyết định số 1123/QĐ-HVKHCN ngày 13/08/2021 của Giám đốc Học viện Khoa học và Công nghệ về việc công nhận nghiên cứu sinh trúng tuyển đợt 2 năm 2021, Chương trình quốc tế;
  - Căn cứ Quyết định số 759/QĐ-HVKHCN ngày 07/08/2025 của Giám đốc Học viện về việc gia hạn thời gian học tập lần 1: 12 tháng từ 13/08/2025-13/08/2026 cho NCS. Nguyễn Thu Thủy;
  - Xét đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo,

**GIÁM ĐỐC HỌC VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**

**QUYẾT ĐỊNH**

**Điều 1.** Thành lập Hội đồng đánh giá luận án tiến sĩ cấp Học viện cho nghiên cứu sinh Nguyễn Thu Thủy với 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

Ngành: Thực vật học

Mã số: 9 42 01 11

Danh sách thành viên Hội đồng đánh giá luận án kèm theo Quyết định này.

**Điều 2.** Hội đồng có trách nhiệm đánh giá luận án tiến sĩ theo đúng quy chế hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Học viện Khoa học và Công nghệ.

Quyết định có hiệu lực tối đa 90 ngày kể từ ngày ký. Hội đồng tự giải thể sau khi hoàn thành nhiệm vụ.

**Điều 3.** Trưởng phòng Tổ chức - Hành chính, Trưởng phòng Đào tạo, Trưởng phòng Kế toán, các thành viên có tên trong danh sách Hội đồng và nghiên cứu sinh có tên tại Điều 1 chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. *gk*

Nơi nhận:

- Như Điều 3,
- Lưu hồ sơ NCS,
- Lưu VT,ĐT,MT.13.

**GIÁM ĐỐC**  
  
**GS.TS. Vũ Đình Lãm**

# DANH SÁCH HỘI ĐỒNG ĐÁNH GIÁ LUẬN ÁN TIẾN SĨ CẤP HỌC VIỆN

(Kèm theo Quyết định số 186 - QĐ/HVKHCN ngày 08/5/2026

của Giám đốc Học viện Khoa học và Công nghệ)

Cho luận án của nghiên cứu sinh: Nguyễn Thu Thủy

Về 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

Ngành: Thực vật học Mã số: 9 42 01 11

Thầy hướng dẫn: 1. PGS.TS. Đỗ Văn Hải

- Viện Sinh học, Viện Hàn lâm KHCNVN

2. PGS.TS. Bùi Hồng Quang

- Viện Sinh học, Viện Hàn lâm KHCNVN

| TT | Họ và tên, học hàm, học vị | Chuyên ngành | Cơ quan công tác                                             | Trách nhiệm trong Hội đồng |
|----|----------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1  | GS.TS. Trần Thế Bách       | Thực vật học | Viện Sinh học,<br>Viện Hàn lâm KHCNVN                        | Chủ tịch                   |
| 2  | GS.TS. Nguyễn Trung Thành  | Thực vật học | Trường Đại học Khoa học Tự nhiên,<br>Đại học Quốc gia Hà Nội | Phản biện 1                |
| 3  | TS. Trần Thị Phương Anh    | Thực vật học | Học viện Khoa học và Công nghệ,<br>Viện Hàn lâm KHCNVN       | Phản biện 2                |
| 4  | PGS.TS. Lê Thị Thanh Hương | Thực vật học | Trường Đại học Khoa học,<br>Đại học Thái Nguyên              | Phản biện 3                |
| 5  | TS. Nguyễn Thị Thanh Hương | Thực vật học | Viện Sinh học,<br>Viện Hàn lâm KHCNVN                        | Ủy viên<br>- Thư ký        |
| 6  | PGS.TS. Sỹ Danh Thường     | Thực vật học | Trường Đại học Sư phạm,<br>Đại học Thái Nguyên               | Ủy viên                    |
| 7  | PGS.TS. Lê Chí Toàn        | Thực vật học | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2,<br>Bộ Giáo dục và Đào tạo   | Ủy viên                    |

Hội đồng gồm 07 thành viên. *g.w*

# BẢN NHẬN XÉT LUẬN ÁN TIẾN SĨ

**Họ và tên người viết nhận xét luận án:** Nguyễn Trung Thành

**Học hàm, học vị:** Giáo sư, tiến sĩ

**Cơ quan công tác:** Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.

**Địa chỉ:** 334 Nguyễn Trãi, Thanh Xuân, Hà Nội.

**Họ và tên nghiên cứu sinh:** Nguyễn Thu Thủy

**Tên đề tài luận án:** "Nghiên cứu tính đa dạng thực vật có mạch và đề xuất biện pháp bảo tồn tại Khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên".

## NỘI DUNG NHẬN XÉT

### 1. Tính cần thiết, thời sự, ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

Khu bảo tồn thiên nhiên (Khu BTTN) Kim Hỷ được thành lập theo Quyết định 1804/QĐ-UB, ngày 01/9/2003 của UBND tỉnh Bắc Kạn (nay tỉnh Thái Nguyên) có tổng diện tích là 15.416 ha. Khu BTTN Kim Hỷ sở hữu hệ sinh thái rừng trên núi đá vôi rất đặc trưng, nơi lưu giữ nhiều loài thực vật quý hiếm và đặc hữu như Du sam đá vôi, Thiết sam, các loài lan rừng,... Cũng như các khu bảo tồn và vườn quốc gia khác trong cả nước, đa dạng sinh học ở đây đã và đang dấu hiệu suy giảm do nhiều nguyên nhân khác nhau như chia cắt sinh cảnh, khai thác quá mức, ô nhiễm, tăng dân số, chính sách,... Cho tới nay, có nhiều các tổ chức bảo tồn trong và ngoài nước quan tâm nhưng hiệu quả bảo tồn tài nguyên thiên nhiên ở đây vẫn chưa được mong muốn. Một trong những nguyên nhân đó là sự nhận thức của người dân còn hạn chế, thiếu trang thiết bị kỹ thuật, thiếu kinh phí để xây dựng các chương trình bảo tồn dài hơi,... Để làm sáng tỏ về sự đa dạng thực vật có mạch và giá trị khoa học nhằm đề xuất giải pháp bảo tồn, phát triển bền vững tại khu vực Tây Bắc nói chung và Khu BTTN Kim Hỷ nói riêng, Tác giả của luận án đã chọn đề tài: "Nghiên cứu tính đa dạng thực vật có mạch và đề xuất biện pháp bảo tồn tại Khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên", là sự cần thiết, có ý nghĩa khoa học và thực tiễn hiện nay.

### 2. Sự không trùng lặp của đề tài nghiên cứu so với các công trình, luận văn, luận án đã công bố ở trong và ngoài nước; tính trung thực, rõ ràng và đầy đủ trong trích dẫn tài liệu tham khảo.

Đề tài luận án: "Nghiên cứu tính đa dạng thực vật có mạch và đề xuất biện pháp bảo tồn tại Khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên" với dữ liệu và kết quả nghiên cứu thu được cho thấy Tác giả luận án đã được thực hiện một cách công phu và nghiêm túc. Đến nay đã cung cấp danh lục 1.446 loài, 779 chi, 182 họ thực vật có mạch tại Khu BTTN Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên. Đã công bố, mô tả 2 loài mới cho khoa học, gồm: Vi tử việt nam (*Sporoxeia vietnamensis* D.V.Hai, Z.L.Lin & S.Jin Zeng), thuộc họ Mua (*Melastomataceae*), và Châm lá bắc (*Strobilanthes spathulatibracteata* D.V.Hai, Z.L.Lin & S.Jin Zeng) họ Ô rô (*Acanthaceae*). Ghi nhận, bổ sung 2 loài cho Hệ thực vật Việt Nam. Các nội dung nghiên cứu bám sát mục tiêu đề tài luận án. Đề tài của luận án không trùng lặp với bất cứ công trình nghiên cứu hiện có trong và ngoài nước.

Tác giả của luận án đã tham khảo gần 211 tài liệu tham khảo gồm tiếng Việt, tiếng nước ngoài. Các tài liệu vừa có tính kế thừa, cập nhật và liên quan đến đề tài của luận án. Các nội dung được trích dẫn đầy đủ, rõ ràng có tính khoa học, hợp lý và trung thực. Qua đây thể hiện NCS am hiểu nội dung và đã có sự chuẩn bị rất công phu, nghiêm túc khi tiến hành các nghiên cứu của mình.

### **3. Sự phù hợp giữa tên đề tài với nội dung, giữa nội dung với chuyên ngành và mã số chuyên ngành**

Đề tài luận án "Nghiên cứu tính đa dạng thực vật có mạch và đề xuất biện pháp bảo tồn tại Khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên" được thực hiện trên đối tượng thực vật bậc cao có mạch với 3 nội dung nghiên cứu, gồm: (1). Định loại và cập nhật danh lục các loài thực vật có mạch tại Khu BTTN Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên; (2). Đánh giá đa dạng Hệ thực vật có mạch Khu BTTN Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên; (3). Đề xuất các giải pháp bảo và phát triển đa dạng thực vật ở Khu BTTN Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên. Các nội dung nghiên cứu được xây dựng rõ ràng, có hệ thống và quy chuẩn trong nghiên cứu Thực vật học, đã bám sát mục tiêu của đề tài luận án.

Kết quả nghiên cứu của đề tài luận án đã được cấu trúc gồm 150 trang, 63 bảng, 24 hình, 60 trang ảnh chụp trên tiêu bản ngoài tự nhiên và phòng thí nghiệm: Phần mở đầu, 3 trang, NCS đã phân tích và nêu bật tầm quan trọng, ý nghĩa khoa học, giá trị thực tiễn của việc lựa chọn đề tài luận án cũng như đóng góp mới của đề tài luận án; Chương 1. Tổng quan tài liệu 34 trang, Tác giả của luận án đã tổng quan các nghiên cứu đa dạng hệ thực vật trên thế giới, Việt Nam và khu vực lân cận với mức độ về thành phần loài, taxon trong hệ thực vật, nghiên cứu dạng sống, yếu tố địa lý, các loài đặc hữu, các loài thực vật nguy cấp, quý hiếm và giá trị bảo tồn loài,... Chương 2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu (9 trang) bao gồm (đối tượng, địa điểm, phạm vi nghiên cứu, nội dung và phương pháp nghiên cứu ngoài thực địa và trong phòng thí nghiệm); Chương 3. Kết quả nghiên cứu và bàn luận (86 trang), luận án đã thu được các kết quả, gồm: Danh lục các loài thực vật có mạch tại Khu BTTN Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên; Đa dạng Hệ thực vật tại Khu BTTN Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên (Đa dạng mức độ ngành, họ, chi, loài, dạng sống của thực vật, yếu tố địa lý và giá trị sử dụng; Xác định nguyên nhân suy giảm đa dạng Hệ thực vật tại Khu BTTN Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên (nhóm nguyên nhân trực tiếp và gián tiếp); Đề xuất giải pháp bảo tồn Đa dạng sinh học cho Hệ thực vật tại Khu BTTN Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên. Phần kết luận và kiến nghị 2 trang. Phần phụ lục cũng là kết quả liên quan đến nội dung nghiên cứu của đề tài luận án, bao gồm: Danh lục các loài thực vật có mạch tại Khu BTTN Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên, hình ảnh các loài thực vật thu được tại khu vực nghiên cứu.

Như vậy, rõ ràng các nội dung nghiên cứu của luận án là phù hợp với tên đề tài, đáp ứng được mục đích và nhiệm vụ đặt ra cần giải quyết của đề tài luận án. Đề tài hoàn toàn phù hợp với Mã ngành đào tạo Thực vật học, Mã số: 9.42.01.11.

### **4. Độ tin cậy và tính hiện đại của phương pháp đã sử dụng để nghiên cứu**

NCS đã tiến hành các nghiên cứu thực vật ngoài thực địa tại Khu BTTN Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên, như thu thập mẫu vật, xác định các tuyến và điểm nghiên cứu áp dụng theo Nguyễn Nghĩa Thìn (2007); định loại và xây dựng danh lục thực vật dựa trên các đặc điểm hình thái (thân, lá, rễ). Các mẫu tiêu bản được xử lý và phân tích tại phòng thí nghiệm và phòng tiêu bản thực vật, Viện Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam. Việc định loại dựa vào bộ Thực vật chí trong nước và quốc tế: Các bộ thực vật chí Đông dương, Thực vật chí Trung Quốc, Kunming, Bộ thực vật chí Việt Nam (họ Na-Annonaceae, Hoa môi-Lamiaceae; Cỏ roi ngựa-Verbenaceae; Cúc-Asteraceae, Gừng-Zingiberaceae,...);

cây cỏ Việt Nam của Phạm Hoàng Hộ, cây gỗ rừng Việt Nam,... Tác giả đã tra cứu, chỉnh lý tên khoa học các loài thực vật theo Danh lục thực vật Việt Nam (2003; 2005), các chi và họ được xếp theo Brumitt (1992). Phân tích đa dạng về giá trị sử dụng theo Bộ tài nguyên thực vật Đông Nam Á; Cây cỏ có ích ở Việt Nam. Đây là những phương pháp thường quy, hợp lý để so sánh đối chiếu với các nghiên cứu khác và phù hợp với mục đích nghiên cứu của đề tài luận án.

Luận án đã được NCS thực hiện từ tháng 8/2021-8/2025. Tổ chức điều tra, thu thập mẫu vật với 15 tuyến khảo sát chính để trực tiếp thu 791 số hiệu mẫu thực vật,... Các mẫu được lưu giữ tại Phòng tiêu bản Thực vật, Viện Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam. Điều đó chứng tỏ được khối lượng công việc của luận án là khá lớn, đáp ứng yêu cầu của một luận án tiến sĩ nghiên cứu chuyên sâu về thực vật học nói chung và đa dạng thành phần loài thực vật tại Khu BTTN Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên, nói riêng. Kết quả thu được đáng tin cậy.

**5. Kết quả nghiên cứu mới của tác giả; những đóng góp mới cho sự phát triển khoa học chuyên ngành; đóng góp mới phục vụ cho sản xuất, kinh tế, quốc phòng, xã hội và đời sống, ý nghĩa khoa học, giá trị và độ tin cậy của những kết quả đó.**

5.1. Đã xác định danh lục gồm 1.446 loài thuộc 779 chi, 182 họ thuộc 6 ngành thực vật có mạch, trong đó bổ sung 485 loài cho Khu BTTN Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

5.2. Công bố, mô tả 2 loài mới cho khoa học, gồm: Vi tử việt nam (*Sporoxeia vietnamensis* D.V.Hai, Z.L.Lin & S.Jin Zeng), thuộc họ Mua (Melastomataceae), và Chàm lá bắc (*Strobilanthes spathulatibracteata* D.V. Hai, Z.L. Lin & S. Jin Zeng) họ Ô rô (Acanthaceae). Ghi nhận, bổ sung 2 loài 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* (Neet) T. Anderson) họ Ô rô (Acanthaceae).

Các kết quả nghiên cứu của luận án có ý nghĩa khoa học và giá trị thực tiễn. Cung cấp dẫn liệu về đa dạng hệ thực vật bậc cao có mạch, xác định nguyên nhân suy giảm và đề xuất giải pháp bảo tồn, phát triển bền vững đa dạng hệ thực vật tại Khu BTTN Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên. Điều này giúp các nhà nghiên cứu, các cán bộ lâm nghiệp cũng như những người thế hệ tương lai có dẫn liệu và hoạch định chiến lược quy hoạch, bảo tồn và phát triển bền vững hệ thực vật tại Khu BTTN Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

Kết quả luận án có thể dùng phục vụ công tác đào tạo, nghiên cứu tại các cơ sở giáo dục đại học và viện nghiên cứu.

**6. Ưu điểm và nhược điểm về nội dung, kết cấu và hình thức luận án**

- Đề tài nghiên cứu của NCS Nguyễn Thu Thủy được thực hiện nghiêm túc. Nội dung và phương pháp nghiên cứu phong phú và có độ tin cậy. Kết quả thu được có ý nghĩa cả trong nghiên cứu lý thuyết và ý nghĩa thực tiễn.

- Luận án có bố cục trình tự hợp lý, chi tiết, kết luận từng chương mục làm cho người đọc dễ theo dõi.

- Hình thức luận án đẹp, rõ ràng, ít sai sót kỹ thuật chứng tỏ tính nghiêm túc, mô phạm cần thiết của một người làm công nghiên cứu về thực vật học nói chung và đa dạng

thực vật nói riêng. Đó là những ưu điểm chủ yếu cần có cho một luận án tiến sĩ nghiên cứu chuyên sâu về thực vật học.

**Nhược điểm:** Phần ưu điểm là cơ bản, xứng đáng cho một luận án tiến sĩ Sinh học, ngành Thực vật học. Một vài chi tiết cần bàn thêm:

- Phần tổng quan tài liệu, một số trích dẫn cùng nội dung thì nên sắp xếp theo thời gian. Tương tự ở trang 20,... cần xem lại mốc thời gian các trích dẫn.

- Phần phương pháp nghiên cứu: Một số nội dung đã có trong phần tổng quan thì không nên lặp lại, hoặc nếu có thì nên lược bớt, gọn gọn, súc tích,.. Ví dụ: Dạng sống ở trang 11 và trang 44,...

- Rà soát lại một số trích dẫn với các tài liệu tham khảo,... Ví dụ: kiểm tra lại trang trang 23 dòng 7↓ (VQG Pù Mát) với trang 145 dòng 7-8↑.

- Các kết quả nghiên cứu đã được thể hiện trong các Bảng (Table) thì không cần thể lại trong Hình (Figure).

#### **7. Nội dung luận án đã được công bố trên tạp chí, kỷ yếu hội nghị khoa học, giá trị khoa học của các công trình công bố**

Trong phần này ghi nhận Tác giả của luận án đã có đóng góp cho khoa học và đã có 3 bài báo công bố trên Phytotaxa, **2025**, 697(3), 255-264; **2023**, 597(2), 184-192; **2022**, 558(3), 283-290; 1 bài báo công bố trên Thai Forest Bulletin (Botany), **2022**, 50(2) 100-103; 1 bài báo công bố trên Academia J of Biology, **2022**, 44(3) 1-9.

Các công trình trên đây đều có hàm lượng khoa học tốt và là kết quả chính hoặc một phần nội dung của luận án do tác giả thực hiện trong suốt quá trình thực hiện luận án. Các Tạp chí trong thuộc nhóm được tính điểm theo Hội đồng Giáo sư Nhà nước và các Tạp chí Quốc tế thuộc danh mục WoS (SCI và SCIE) được Scimago xếp hạng trong lĩnh vực chuyên ngành.

#### **8. Kết luận chung**

Luận án của NCS Nguyễn Thu Thủy có ý nghĩa khoa học và giá trị thực tiễn. Vấn đề đặt ra để giải quyết của luận án là cần thiết và thời sự. Nội dung luận án đáp ứng về khối lượng khoa học và được cấu trúc hợp lý. Luận án của NCS đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về nội dung và hình thức của một luận án tiến sĩ ngành Thực vật học. Bản tóm tắt phản ánh trung thực nội dung cơ bản của luận án. Tôi đồng ý đề NCS Nguyễn Thu Thủy được bảo vệ nội dung luận án trước Hội đồng cấp Học viện Khoa học và Công nghệ để nhận bằng tiến sĩ Sinh học, ngành Thực vật học.

Hà Nội, ngày 09 tháng 6 năm 2026

**NGƯỜI VIẾT NHẬN XÉT**



**Nguyễn Trung Thành**

# BẢN NHẬN XÉT PHẢN BIỆN LUẬN ÁN TIẾN SĨ

Họ và tên người phản biện luận án: TS. Trần Thị Phương Anh

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Cơ quan công tác của người nhận xét: Học viện Khoa học và Công nghệ.

Họ và tên nghiên cứu sinh: Nguyễn Thu Thủy

Tên đề tài luận án: Nghiên cứu tính đa dạng thực vật có mạch và đề xuất giải pháp bảo tồn tại Khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

## Ý KIẾN NHẬN XÉT

### *1. Tính cần thiết, thời sự, ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài*

Việt Nam là quốc gia có mức độ đa dạng sinh học cao trên thế giới với 11 khu Dự trữ sinh quyển, 12 vườn Di sản ASEAN, 39 vườn Quốc gia và 50 khu Bảo tồn thiên nhiên. Đa dạng sinh học, bao gồm sự phong phú của các loài, sự đa dạng di truyền trong loài và sự đa dạng của các hệ sinh thái, đóng vai trò then chốt trong việc duy trì các chức năng thiết yếu của hệ sinh thái, cung cấp các dịch vụ môi trường quan trọng như điều hòa khí hậu, bảo vệ nguồn nước, duy trì độ phì nhiêu của đất, và cung cấp nguồn gen quý giá cho nông nghiệp, y học và các ngành công nghiệp khác.

Khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ có vai trò đặc biệt quan trọng trong công tác bảo tồn đa dạng sinh học và môi trường sinh thái. Các dữ liệu về đa dạng sinh học tại Khu bảo tồn đóng góp ý nghĩa to lớn đối với việc bảo tồn đa dạng sinh học nói chung và tại Khu bảo tồn nói riêng. Đề tài luận án của nghiên cứu sinh Nguyễn Thu Thủy về đa dạng hệ thực vật và đề xuất các giải pháp bảo tồn hệ thực vật tại đây là có ý nghĩa khoa học và thực tiễn.

### *2. Sự không trùng lặp của đề tài nghiên cứu so với các công trình, luận văn, luận án đã công bố ở trong và ngoài nước; tính trung thực, rõ ràng và đầy đủ trong trích dẫn tài liệu tham khảo.*

Đề tài luận án không trùng lặp so với các đồ án, luận án và các công trình khoa học khác đã công bố ở trong và ngoài nước. Các tài liệu tham khảo được cập nhật, trích dẫn rõ ràng và đầy đủ trong luận án.

### *3. Sự phù hợp giữa tên đề tài với nội dung, giữa nội dung với ngành và mã số ngành.*

Tên đề tài luận án phù hợp với 3 nội dung chính là: Định loại và cập nhật danh lục các loài thực vật có mạch tại Khu BTTN Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên; Đánh giá đa dạng hệ thực vật có mạch tại BTTN Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên; Đề xuất bảo tồn đa dạng thực vật ở Khu BTTN Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên. Các nội dung phù hợp với ngành Thực vật học và mã số 9.42.01.11.

#### 4. Độ tin cậy và tính hiện đại của phương pháp đã sử dụng để nghiên cứu.

Tác giả đã sử dụng kết hợp nhiều phương pháp nghiên cứu để thực hiện luận án. Trong đó có các phương pháp phân loại truyền thống như phương pháp kế thừa, phương pháp nghiên cứu đa dạng thực vật (xác định tuyến và vị trí lấy mẫu, thu thập và xử lý mẫu vật, chụp ảnh và thu thập thông tin, xử lý mẫu tiêu bản thực vật), phương pháp xử lý số liệu (định loại tiêu bản và xây dựng danh lục, phân tích tính đa dạng các bậc taxon thực vật, phân tích các yếu tố địa lý thực vật, đánh giá đa dạng về dạng sống, phân tích đa dạng về giá trị sử dụng của các loài thực vật, phân tích đa dạng nguồn gen thực vật có giá trị bảo tồn, nguy cấp quý hiếm, phương pháp chia bệnh và nhóm bệnh, xây dựng sơ đồ phân bố các loài thực vật đặc hữu và quý hiếm). Các phương pháp nêu trên đảm bảo sự hợp lý và độ tin cậy của kết quả nghiên cứu, phù hợp với các mục tiêu và nội dung đã đề ra.

5. Kết quả nghiên cứu mới của tác giả; những đóng góp mới cho sự phát triển khoa học chuyên ngành; đóng góp mới phục vụ cho sản xuất, kinh tế, quốc phòng, xã hội và đời sống; ý nghĩa khoa học, giá trị và độ tin cậy của những kết quả đó.

Những kết quả của luận án đã đạt được là:

- Cung cấp dữ liệu về thực vật có mạch tại Khu bảo tồn thiên nhiên BTTN Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên gồm 1446 loài, thuộc 779 chi và 182 họ trong 6 ngành thực vật bậc cao có mạch (trong đó đã bổ sung 485 loài, 312 chi thuộc 100 họ).

- Phát hiện và mô tả cho khoa học 2 loài mới: Vi tử việt nam (*Sporoxeia vietnamensis*) thuộc họ Mua (*Melastomataceae*), Chàm lá bắc (*Strobilanthes spathulatibracteata*) thuộc họ Ô rô (*Acanthaceae*).

- Bổ sung 02 loài cho hệ thực vật Việt Nam là Rung thái (*Rungia sinothailandica*) và Chàm lá răng cưa (*Strobilanthes lamiifolia*) thuộc họ Ô rô (*Acanthaceae*).

- Đề xuất được một số biện pháp bảo tồn thực vật có mạch ở Khu bảo tồn thiên nhiên BTTN Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

Các kết quả thu được của luận án là những đóng góp mới có giá trị khoa học và giá trị thực tiễn, cung cấp đầy đủ các thông tin về số lượng loài thực vật bậc cao có mạch tại Khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên, làm cơ sở cho các nghiên cứu tiếp theo về đa dạng sinh học và các lĩnh vực có liên quan phục vụ cho kinh tế xã hội.

#### 6. Ưu điểm và nhược điểm về nội dung, kết cấu và hình thức của luận án.

\* **Ưu điểm:** Luận án gồm 150 trang (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 nghiên cứu và thảo luận: 86 trang; Kết luận và kiến nghị: 02 trang; Danh mục các công trình công bố liên quan đến luận án: 01 trang; Tài liệu tham khảo: 15 trang (211 tài liệu), 64 bảng, 23 hình, 04 phụ lục trong đó có 61 trang ảnh mẫu. Bố cục luận án là phù hợp, logic, luận án có hình thức đẹp, trình bày rõ ràng, số liệu phong phú, khoa học được thực

hiện từ chính công trình của tác giả và có độ tin cậy cao. Các kết quả của luận án thu được phản ánh đúng các mục tiêu và nội dung nghiên cứu đã đề ra.

*\* Một số góp ý:*

- Về phần phương pháp nghiên cứu: bổ sung hệ thống phân loại ngành Thông; Bảng 2.2: các yếu tố địa lý thực vật cần kiểm tra lại các thuật ngữ cho chính xác và phù hợp với kết quả nghiên cứu (Bảng 3.11); Kiểm tra bảng 2.3 (14 nhóm) cho phù hợp với bảng 3.12 (15 nhóm); Bổ sung phương pháp đề xuất các biện pháp bảo tồn thực vật có mạch ở khu vực nghiên cứu..

- Nên có giải thích về việc đánh giá đa dạng các loài thực vật có tiềm năng chữa bệnh trong nhóm các loài cây làm thuốc.

- Đề nghị bổ sung các mẫu nghiên cứu (trong các công trình công bố) vào phần “Nguồn TLTK” của phụ lục 1.

- Kiểm tra các lỗi chính tả, kỹ thuật (như vị trí của loài 661, ... trong Phụ lục i), lỗi câu từ (tên tiêu đề các Bảng từ Bảng 3.40 đến Bảng 3.56, )....

7. *Nội dung của luận án đã được công bố trên tạp chí, kỷ yếu Hội nghị Khoa học nào và giá trị của các công trình đã công bố (cấp công bố WoS (SSCI, SCI/E, ESCI ...), Scopus, quốc tế có phản biện, tạp chí trong nước được tính điểm theo Hội đồng Giáo sư nhà nước ... và xếp hạng SCIMAGO).*

Nội dung nghiên cứu của luận án đã được tác giả công bố trong 05 bài báo khoa học (trong đó có 03 bài thuộc tạp chí SCIE, 01 bài thuộc tạp chí scopus, 01 bài báo khoa học thuộc tạp chí quốc gia. Các bài báo đều thể hiện rõ các nội dung nghiên cứu trong luận án, đảm bảo độ tin cậy về nội dung nghiên cứu của luận án.

8. *Kết luận chung:*

Luận án của nghiên cứu sinh Nguyễn Thu Thủy đáp ứng đầy đủ yêu cầu về nội dung và hình thức đối với yêu cầu của một luận án tiến sĩ ngành thực vật.

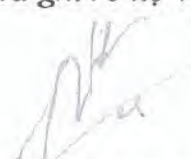
Bản tóm tắt luận án phản ánh trung thành nội dung cơ bản của luận án.

Luận án có thể đưa ra bảo vệ cấp Học viện, nghiên cứu sinh Nguyễn Thu Thủy xứng đáng nhận bằng Tiến sĩ ngành thực vật.

Hà Nội, ngày 02 tháng 6 năm 2026

**Người viết nhận xét**

*(Ký và ghi rõ họ và tên)*

  
**Trần Thị Phương Anh**

## **BẢN NHẬN XÉT PHẢN BIỆN LUẬN ÁN TIẾN SĨ**

**Họ và tên người phản biện luận án:** Lê Thị Thanh Hương

**Học hàm, học vị:** Phó giáo sư, Tiến sĩ

**Cơ quan công tác:** Trường Đại học Khoa học - Đại học Thái Nguyên

**Họ và tên nghiên cứu sinh:** Nguyễn Thu Thủy

**Tên đề tài 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.

**Ngành:** Thực vật học; Mã số: 9420111

### **Ý KIẾN NHẬN XÉT**

#### **1. Tính cần thiết, thời sự, ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài:**

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” là hướng nghiên cứu có tính cần thiết, thời sự và phù hợp với yêu cầu khoa học cũng như thực tiễn bảo tồn đa dạng sinh học hiện nay. Khu BTTN Kim Hỷ là một khu vực núi đá vôi đặc thù của vùng Đông Bắc, có giá trị sinh thái, cảnh quan và nguồn gen thực vật cao, đồng thời đang chịu nhiều áp lực từ khai thác tài nguyên, biến đổi sinh cảnh, tác động vùng đệm và yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội địa phương.

Về ý nghĩa khoa học, luận án tiếp cận đúng những vấn đề cốt lõi của chuyên ngành Thực vật học, bao gồm định loại, cập nhật danh lục thực vật có mạch, phân tích cấu trúc taxon, dạng sống, yếu tố địa lý, giá trị sử dụng và tình trạng bảo tồn. Việc xây dựng một bộ dữ liệu tương đối đầy đủ về hệ thực vật có mạch ở Kim Hỷ có ý nghĩa quan trọng đối với phân loại học, thực vật chí, địa lý thực vật, sinh thái học thực vật và sinh học bảo tồn ở hệ sinh thái núi đá vôi miền Bắc Việt Nam.

Về ý nghĩa thực tiễn, kết quả của luận án có thể cung cấp cơ sở khoa học cho Ban quản lý Khu BTTN Kim Hỷ và các cơ quan quản lý địa phương trong xây dựng kế hoạch bảo tồn loài, giám sát tài nguyên thực vật, phục hồi sinh cảnh, kiểm soát khai thác các loài nguy cấp, định hướng sử dụng bền vững tài nguyên cây thuốc, cây gỗ, lâm sản ngoài gỗ và truyền thông giáo dục bảo tồn cho cộng đồng vùng đệm.

#### **2. Sự không trùng lặp của đề tài; tính trung thực, rõ ràng và đầy đủ trong trích dẫn tài liệu tham khảo:**

Về tổng thể, đề tài có tính độc lập và không trùng lặp rõ ràng. Trước đây, các nghiên cứu ở Kim Hỷ chủ yếu dừng ở mức điều tra, thống kê phục vụ quy hoạch, hoặc tập trung vào một số nhóm loài nhất định. Luận án đã trình bày một nghiên cứu tương đối đồng bộ về hệ thực vật có mạch, từ danh lục cập nhật đến phân tích đa dạng và đề xuất ưu tiên bảo tồn. Đây là điểm khác biệt và cũng là giá trị học thuật của luận án.

Luận án có lời cam đoan, danh mục công trình công bố liên quan và hệ thống tài liệu tham khảo khá phong phú. Tác giả đã sử dụng nhiều nguồn tư liệu chuyên ngành trong nước, quốc tế, các công trình thực vật chí, tài liệu về cây có ích, cây thuốc và các nguồn dữ liệu bảo tồn như Sách đỏ Việt Nam, IUCN, CITES và văn bản pháp lý chuyên ngành. Nhìn chung, hệ thống tài liệu tham khảo đáp ứng yêu cầu của một luận án tiến sĩ ngành Thực vật học.

Tuy nhiên, do luận án sử dụng nhiều nguồn dữ liệu bảo tồn cập nhật, tác giả cần rà soát lần cuối để thống nhất cách ghi tên văn bản, năm ban hành, phiên bản sử dụng, ngày tra cứu cơ sở dữ liệu trực tuyến và phạm vi áp dụng. Đặc biệt, với các dữ liệu IUCN, CITES, Sách đỏ Việt Nam 2024 và Thông tư 85/2025/TT-BNNMT, cần bảo đảm cách trích dẫn thống nhất giữa toàn văn, bảng, phụ lục và bản tóm tắt.

### **3. Sự phù hợp giữa tên đề tài với mục tiêu, nội dung, phương pháp, kết quả và kết luận; giữa nội dung với ngành và mã số ngành:**

Tên đề tài phù hợp với chuyên ngành Thực vật học, mã số 9420111. Đối tượng nghiên cứu là thực vật có mạch; phạm vi nghiên cứu gắn với Khu BTTN Kim Hỷ; nội dung nghiên cứu tập trung vào cập nhật danh lục, đánh giá đa dạng hệ thực vật và đề xuất giải pháp bảo tồn. Đây là những nội dung thuộc lõi chuyên môn của Thực vật học, đặc biệt là phân loại thực vật, thực vật chí, địa lý thực vật và bảo tồn tài nguyên thực vật.

Mạch logic từ mục tiêu - nội dung - phương pháp - kết quả - kết luận nhìn chung rõ ràng. Mục tiêu của luận án là đánh giá toàn diện tính đa dạng hệ thực vật có mạch tại Khu BTTN Kim Hỷ làm cơ sở đề xuất các biện pháp bảo tồn phù hợp, được triển khai thành ba nhóm nội dung: định loại và cập nhật danh lục; phân tích đa dạng hệ thực vật; đề xuất các biện pháp bảo tồn và phát triển đa dạng thực vật. Các kết luận chính của luận án bám sát các nhóm nội dung này.

Một số điểm cần chỉnh để tăng tính hoàn thiện là: chuẩn hóa lại đánh số mục trong Chương 2; thống nhất số lượng bảng, hình giữa phần bố cục và danh mục; diễn giải rõ hơn mối liên hệ giữa kết quả phân tích đa dạng với các giải pháp bảo tồn.

### **4. Độ tin cậy và tính hiện đại của phương pháp nghiên cứu:**

Luận án sử dụng hệ phương pháp phù hợp đối với nghiên cứu hệ thực vật: kế thừa tài liệu, điều tra thực địa, thu mẫu, xử lý và định loại mẫu, lập danh lục, chuẩn hóa danh pháp, phân tích đa dạng taxon, dạng sống, yếu tố địa lý, giá trị sử dụng, tình trạng nguy cấp và phân bố loài. Việc kết hợp dữ liệu thực địa với tài liệu chuyên ngành và các cơ sở dữ liệu bảo tồn hiện đại là cách tiếp cận đúng, đáp ứng yêu cầu của nghiên cứu thực vật học ứng dụng trong bảo tồn.

Điểm mạnh của luận án là không chỉ dừng lại ở thống kê thành phần loài mà còn phân tích về dạng sống, yếu tố địa lý, giá trị sử dụng và nguồn gen nguy cấp giúp danh lục thực vật trở thành một bộ dữ liệu có khả năng sử dụng cho đánh giá sinh thái, bảo

tồn và quản lý tài nguyên. Việc tích hợp nhiều nguồn thông tin bảo tồn để xếp thứ tự ưu tiên cũng thể hiện xu hướng tiếp cận hiện đại trong sinh học bảo tồn.

### **5. Kết quả nghiên cứu mới, đóng góp khoa học và giá trị ứng dụng:**

Luận án có khối lượng kết quả lớn, thể hiện quá trình nghiên cứu công phu. Kết quả nổi bật nhất là cập nhật được danh lục 1446 loài thực vật có mạch thuộc 779 chi, 182 họ của 6 ngành thực vật có mạch tại Khu BTTN Kim Hỷ; bổ sung 485 loài cho hệ thực vật khu vực; đồng công bố, mô tả 2 loài mới cho khoa học; đồng ghi nhận 2 loài bổ sung cho hệ thực vật Việt Nam. Đây là những đóng góp cụ thể, có giá trị khoa học rõ rệt đối với phân loại học thực vật, thực vật chí Việt Nam và nghiên cứu đa dạng thực vật vùng núi đá vôi Đông Bắc.

Các kết quả phân tích đa dạng cũng có giá trị học thuật đáng ghi nhận. Luận án đã xác định phổ dạng sống cho 1446 loài; phân tích các yếu tố địa lý của hệ thực vật; thống kê 1122 loài thực vật có giá trị tài nguyên thuộc 680 chi và 175 họ; đánh giá nhóm cây làm thuốc và các nhóm giá trị sử dụng khác; đồng thời xây dựng danh mục các loài nguy cấp, quý, hiếm, đặc hữu và có giá trị bảo tồn. Những kết quả này cho thấy Kim Hỷ là một khu vực có mức độ đa dạng thực vật cao, có nhiều loài có giá trị khoa học, sinh thái và sử dụng.

Đóng góp về sinh học bảo tồn của luận án thể hiện ở việc tích hợp nhiều nguồn dữ liệu gồm Sách đỏ Việt Nam 2024, Thông tư 85/2025/TT-BNNMT, CITES 2023, danh sách loài đặc hữu Việt Nam và IUCN 2024 để đề xuất thứ tự ưu tiên bảo tồn. Cách tiếp cận này có ý nghĩa thực tiễn vì giúp chuyển kết quả nghiên cứu thực vật học từ dạng danh lục sang công cụ hỗ trợ quản lý và ra quyết định bảo tồn.

Luận án cũng có giá trị học thuật thông qua các công trình công bố liên quan. Việc có 05 công trình thuộc nội dung nghiên cứu, trong đó có các công trình quốc tế thuộc danh mục SCIE và Scopus, là minh chứng quan trọng cho chất lượng và mức độ kiểm chứng của một phần kết quả nghiên cứu. Đặc biệt, nhóm kết quả mô tả loài mới và ghi nhận mới có giá trị vượt ra ngoài phạm vi địa phương, đóng góp trực tiếp cho tri thức thực vật học Việt Nam và khu vực.

### **6. Ưu điểm và những hạn chế quan trọng cần sửa chữa của luận án:**

Ưu điểm lớn nhất của luận án là quy mô dữ liệu lớn, đối tượng nghiên cứu có giá trị khoa học và thực tiễn cao, nội dung bám sát chuyên ngành Thực vật học, có kết quả mới cho khoa học và hệ thực vật Việt Nam, đồng thời có liên hệ trực tiếp với công tác bảo tồn tại một khu bảo tồn thiên nhiên quan trọng. Luận án không chỉ liệt kê loài mà còn phân tích nhiều khía cạnh của hệ thực vật, qua đó tạo ra bộ dữ liệu có khả năng sử dụng lâu dài cho nghiên cứu và quản lý.

Ưu điểm thứ hai là luận án đã kết nối tốt giữa nghiên cứu cơ bản và ứng dụng. Các kết quả về thành phần loài, dạng sống, yếu tố địa lý, giá trị sử dụng và tình trạng bảo tồn đều có thể hỗ trợ việc xây dựng kế hoạch bảo tồn, giám sát và sử dụng bền vững tài

nguyên thực vật. Đặc biệt, việc xác định nhóm loài nguy cấp, quý, hiếm và đề xuất thứ tự ưu tiên bảo tồn là nội dung có ý nghĩa thực tiễn rõ.

Ưu điểm thứ ba là luận án có đóng góp học thuật cụ thể thông qua mô tả loài mới, ghi nhận mới và công bố khoa học. Đây là tiêu chí quan trọng đối với một luận án tiến sĩ ngành Thực vật học, thể hiện năng lực nghiên cứu chuyên sâu của nghiên cứu sinh trong định loại và xử lý dữ liệu phân loại thực vật.

Tuy nhiên để luận án hoàn thiện hơn, nghiên cứu sinh cần rà soát các lỗi kỹ thuật về số bảng, số hình, đánh số mục, chính tả và định dạng để bảo đảm tính thống nhất của luận án cả ở bản toàn văn và bản tóm tắt. Cụ thể:

- Trang 52-53, bảng 3.3 và 3.4, số liệu VQG Ba Bể không thống nhất: Bảng 3.3 ghi tổng 978 loài, Magnoliophyta 875; Bảng 3.4 ghi tổng 997 loài, Magnoliophyta 874. Đối chiếu lại nguồn Ba Bể, sửa thống nhất toàn bộ bảng, hình và đoạn thảo luận.
- Trang 53-54 và bảng 3.5, trang 53 có ghi Magnoliopsida có 146 họ và Liliopsida có 24 họ, nhưng Bảng 3.5 ghi 132 họ và 25 họ. Đây là sai khác lớn ở cấp họ, cần sửa đoạn văn theo bảng hoặc ngược lại sau khi kiểm lại danh lục phụ lục.
- Trang 66 và trang 72, bảng 3.12 và mục 3.2.6.3, bảng 3.12 ghi cây cho sợi là 51 loài, nhưng mục 3.2.6.3 ghi 55 loài; cần kiểm tra danh lục công dụng và sửa đồng nhất 51 hoặc 55 trên bảng, hình, đoạn văn và kết luận nếu liên quan.
- Trang 111-112, bảng 3.46, *Burretiodendron tonkinense* bị xếp Aristolochiaceae; *Disporopsis longifolia* và *Paris chinensis* bị xếp Orchidaceae. Cần đối chiếu lại với danh lục phân loại gốc; sửa họ theo hệ thống APG IV và kiểm tra toàn bộ các bảng 3.40-3.63.

## **7. Nội dung luận án đã công bố và giá trị của các công trình công bố:**

Luận án nêu 05 công trình liên quan đến nội dung nghiên cứu, gồm 03 công trình thuộc danh mục SCIE, 01 công trình thuộc danh mục Scopus và 01 công trình trong nước được tính điểm theo Hội đồng Giáo sư nhà nước. Đây là minh chứng quan trọng cho chất lượng khoa học, tính mới và khả năng công bố của kết quả nghiên cứu.

Các công trình công bố, đặc biệt là những công trình liên quan đến mô tả loài mới và ghi nhận loài bổ sung cho hệ thực vật Việt Nam, có giá trị học thuật rõ rệt. Góp phần khẳng định độ tin cậy của kết quả định loại, đồng thời cho thấy nghiên cứu sinh đã có đóng góp nghiên cứu chuyên sâu của phân loại học thực vật hiện đại.

## **8. Kết luận chung:**

Luận án của nghiên cứu sinh Nguyễn Thu Thủy là công trình nghiên cứu công phu, có quy mô dữ liệu lớn, có kết quả mới và có ý nghĩa khoa học cũng như thực tiễn. Luận án đã cập nhật được một danh lục thực vật có mạch quan trọng cho Khu BTTN Kim Hỷ,

bổ sung dữ liệu mới cho hệ thực vật Việt Nam, đồng thời xây dựng cơ sở khoa học cho việc bảo tồn các loài thực vật nguy cấp, quý, hiếm và có giá trị sử dụng.

Về mức độ đáp ứng yêu cầu đào tạo tiến sĩ, luận án về cơ bản đáp ứng yêu cầu đối với một luận án tiến sĩ ngành Thực vật học. Những hạn chế còn lại chủ yếu thuộc nhóm cần hoàn thiện về trình bày phương pháp, chuẩn hóa số liệu, danh pháp, thuật toán ưu tiên bảo tồn và biên tập kỹ thuật. Đây là các vấn đề có thể sửa chữa, không làm thay đổi bản chất khoa học và đóng góp chính của luận án.

Tôi đề nghị cho phép nghiên cứu sinh Nguyễn Thu Thủy bảo vệ luận án trước Hội đồng chấm luận án tiến sĩ cấp Học viện sau khi tiếp thu, chỉnh sửa và hoàn thiện các góp ý nêu trên.

**Câu hỏi dành cho nghiên cứu sinh khi bảo vệ:** Nghiên cứu sinh hãy cho biết, đối với các loài nguy cấp có nguy cơ bị khai thác, luận án dự kiến cung cấp dữ liệu tọa độ phân bố ở mức chi tiết nào để vừa phục vụ bảo tồn vừa tránh rủi ro khai thác trái phép?

*Thái Nguyên, ngày 3 tháng 6 năm 2026*

**Người viết nhận xét**

(Ký và ghi rõ họ và tên)



**PGS.TS. Lê Thị Thanh Hương**

## BẢN NHẬN XÉT LUẬN ÁN TIẾN SĨ

Họ và tên người viết nhận xét luận án: PGS.TS. Sỹ Danh Thường

Học hàm, học vị: Phó giáo sư, Tiến sĩ

Cơ quan công tác: Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên.

Họ và tên nghiên cứu sinh: Nguyễn Thu Thủy

Tên đề tài 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

### Ý KIẾN NHẬN XÉT

#### *1. Tính cần thiết, thời sự, ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài*

Việt Nam là một trong những quốc gia có mức độ đa dạng sinh học cao trên thế giới do sự kết hợp giữa vị trí địa lý thuận lợi, điều kiện tự nhiên đa dạng, lịch sử tiến hóa lâu dài và sự phong phú về hệ sinh thái. Tại Việt Nam, nghiên cứu thực vật, đặc biệt là tài nguyên thực vật rừng là một trong những nhiệm vụ quan trọng trong công tác bảo tồn đa dạng sinh học. Nghiên cứu này không chỉ giúp nhận diện đánh giá sự đa dạng của hệ thực vật theo từng khu vực, mà còn hỗ trợ khai thác, sử dụng bền vững nguồn tài nguyên.

Khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên có vai trò đặc biệt quan trọng trong bảo tồn đa dạng sinh học và hệ sinh thái rừng núi đá vôi. Đây cũng là nơi lưu giữ các nguồn gen quý hiếm của một số loài thực vật đặc hữu có nguy cơ tuyệt chủng như Du Sam núi đá. Những điều tra ban đầu cho thấy Kim Hỷ có tiềm năng lớn về đa dạng sinh học, đặc biệt là hệ thực vật và hệ sinh thái rừng núi đá vôi. Cho đến nay, các nghiên cứu về thực vật ở khu bảo tồn này còn hạn chế, chủ yếu mang tính chất thống kê phục vụ quy hoạch, phát triển khu bảo tồn, chưa có công trình nào nghiên cứu đầy đủ và toàn diện về đa dạng hệ thực vật và đề xuất các giải pháp bảo tồn hệ thực vật tại đây. Do vậy, đề tài luận án của nghiên cứu sinh Nguyễn Thu Thủy có ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn. Kết quả của luận án cung cấp các thông tin rất đáng tin cậy cho các nghiên cứu sâu về các loài thực vật tại khu vực này. Đồng thời là cơ sở khoa học quan trọng cho công tác quản lý và bảo vệ nguồn tài nguyên thực vật nơi đây.

Cách đặt vấn đề và giải quyết vấn đề đảm bảo tính khoa học theo mạch nội dung nghiên cứu của một luận án tiến sĩ chuyên ngành thực vật học.

#### *2. Sự không trùng lặp của đề tài nghiên cứu so với các công trình, luận văn, luận án đã công bố ở trong và ngoài nước; tính trung thực, rõ ràng và đầy đủ trong trích dẫn tài liệu tham khảo.*

Đề tài luận án không trùng lặp so với các công trình, luận văn, luận án và các công trình khoa học khác đã công bố ở trong và ngoài nước.

#### *3. Sự phù hợp giữa tên đề tài với nội dung, giữa nội dung với ngành và mã số ngành.*

Tên đề tài phù hợp với nội dung, nội dung phù hợp với ngành Thực vật học và mã số ngành 9.42.01.11.

#### *4. Độ tin cậy và tính hiện đại của phương pháp đã sử dụng để nghiên cứu.*

Tác giả đã sử dụng kết hợp nhiều phương pháp nghiên cứu để thực hiện luận án. Trong đó có các phương pháp phân loại truyền thống như phương pháp kế thừa, phương pháp nghiên cứu đa dạng hệ thực vật (xác định 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; thu thập mẫu; ghi thông tin và chụp ảnh trên thực địa), phương pháp xử lý số liệu (định danh loài và cập nhật danh lục thực vật; lập hệ thống danh lục thực vật; phân tích đa dạng các taxon thực vật; phân tích đa dạng các yếu tố địa lý thực vật; đánh giá đa dạng về dạng sống; đánh giá đa dạng về giá trị sử dụng của các loài thực vật; phân tích đa dạng nguồn gen thực vật có giá trị bảo tồn, nguy cấp, quý hiếm; phân chia các bệnh và nhóm bệnh; xây dựng sơ đồ). Các phương pháp nêu trên đảm bảo sự hợp lý và độ tin cậy của kết quả nghiên cứu, phù hợp với các mục tiêu và nội dung đã đề ra.

5. *Kết quả nghiên cứu mới của tác giả; những đóng góp mới cho sự phát triển khoa học chuyên ngành; đóng góp mới phục vụ cho sản xuất, kinh tế, quốc phòng, xã hội và đời sống. Ý nghĩa khoa học, giá trị và độ tin cậy của những kết quả đó.*

- Phát hiện và công bố 02 loài mới cho khoa học (*Sporoxeia vietnamensis* D. V. Hai Z. L. Lin & S. Jin Zeng thuộc họ Mua - Melastomataceae, *Strobilanthes spathulatibracteata* D. V. Hai & Y F. Deng thuộc họ Ô rô – Acanthaceae) và 02 loài bổ sung thuộc họ Ô rô – Acanthaceae) cho hệ thực vật Việt Nam (*Rungia sinothailandica* Z. L. Lin & Y. D. Deng, *Strobilanthes lamiifolia* (Nees) T. Anderson).

- Cập nhật danh lục các loài thực vật có mạch tại Khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ gồm: 1446 loài, thuộc 79 chi và 182 họ trong 6 ngành thực vật bậc cao có mạch.

- Bổ sung 485 loài thực vật có mạch cho hệ thực vật tại Khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ.

- Xây dựng được danh lục 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.

- Đánh giá và thống kê được 75 loài theo Sách đỏ Việt Nam (2024), 97 loài theo Thông tư 85/2025/TT-BNNMT, 69 loài đặc hữu Việt Nam và 17 loài theo IUCN (2024).

Các kết quả thu được của luận án là những đóng góp mới có giá trị khoa học và giá trị thực tiễn, cung cấp đầy đủ các thông tin về số lượng loài thực vật bậc cao có mạch tại Khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ.

6. *Ưu điểm và nhược điểm về nội dung, kết cấu và hình thức của luận án.*

- \* *Ưu điểm:* Các kết quả của luận án thu được phản ánh đúng các mục tiêu và nội dung nghiên cứu đã đề ra. Luận án có bố cục rõ ràng, hợp lý, các số liệu nghiên cứu được thực hiện từ chính công trình của tác giả. Luận án có số lượng các ảnh màu các loài thực vật minh họa, bản đồ và các số liệu khác (bảng, danh lục) để làm nổi bật kết quả nghiên cứu của luận án.

- \* *Nhược điểm*

- Rà soát lại một số lỗi đánh máy: trang 9, 14, 40, 62.

- Thống nhất cách trích dẫn tên các nước bằng tiếng Việt Nam (1 số nước vẫn trích dẫn bằng Tiếng Anh): trang 10.

- Thống nhất dùng dấu (.) khi trích dẫn các con số phần nghìn: trang 25

- Một số đoạn văn cần diễn đạt lại đảm bảo rõ nghĩa: trang 15, 17, 21

- Xem lại cách dùng thuật ngữ Procaryota ở trang 17 (có phải là Pryophyta – ngành Rêu không?).

- Thống nhất sử dụng tên gọi của ngành Hạt kín là Magnoliophyta hay Angiospermae.

7. Nội dung của luận án đã được công bố trên tạp chí, kỳ yếu Hội nghị Khoa học nào và giá trị của các công trình đã công bố (cấp công bố WoS (SSCI, SCI/E, ESCI ...), Scopus, quốc tế có phản biện, tạp chí trong nước được tính điểm theo Hội đồng Giáo sư nhà nước ... và xếp hạng SCIMAGO).

Nội dung nghiên cứu của luận án đã được tác giả công bố trong 05 bài báo khoa học (trong đó có 03 bài thuộc tạp chí SCIE, 01 bài thuộc tạp chí scopus, 01 bài báo khoa học thuộc tạp chí quốc gia. Các bài báo đều thể hiện rõ các nội dung nghiên cứu trong luận án và thể hiện năng lực nghiên cứu của nghiên cứu sinh. Các bài báo được đăng trong các tạp chí có chất lượng cao về thực vật học trong nước và quốc tế và được tính điểm theo Hội đồng Giáo sư nhà nước.

#### 8. Kết luận chung

Luận án của nghiên cứu sinh Nguyễn Thu Thủy đáp ứng các yêu cầu đối với một luận án tiến sĩ ngành Thực vật học. Bản tóm tắt luận án phản ánh trung thành nội dung cơ bản của luận án. Luận án có thể đưa ra bảo vệ cấp Học viện để nhận bằng Tiến sĩ.

Thái Nguyên, ngày 8 tháng 6 năm 2026

**Người viết nhận xét**



**PGS.TS. Sỹ Danh Thường**

# **BẢN NHẬN XÉT LUẬN ÁN TIẾN SĨ**

Họ và tên người viết nhận xét luận án: Lê Chí Toàn

Học hàm, học vị: Phó Giáo sư, Tiến sĩ

Cơ quan công tác: Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2

Họ và tên nghiên cứu sinh: Nguyễn Thu Thủy

Tên đề tài 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

## **Ý KIẾN NHẬN XÉT**

### **1. Tính cần thiết, thời sự, ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài**

Trong những thập kỷ gần đây, việc nghiên cứu và thống kê đa dạng thực vật đã trở thành một trong những nhiệm vụ quan trọng tại nhiều quốc gia. Nhiều nước có nền khoa học phát triển đã tiến hành điều tra hệ thực vật trên phạm vi toàn quốc, đồng thời triển khai các nghiên cứu chuyên biệt tại từng vùng sinh thái hoặc đơn vị hành chính. Các kết quả thu được đã góp phần xây dựng những bộ cơ sở dữ liệu và tài liệu chuyên ngành có giá trị như thực vật chí, danh lục loài và các công trình tổng hợp về đa dạng thực vật. Những nguồn tư liệu này không chỉ hỗ trợ hoạt động nghiên cứu khoa học mà còn là căn cứ quan trọng cho công tác giáo dục, quản lý tài nguyên và bảo tồn đa dạng sinh học.

Với vị trí nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, Việt Nam sở hữu nguồn tài nguyên thực vật phong phú và đa dạng, được xem là một trong những quốc gia có mức độ đa dạng sinh học cao trên thế giới. Tuy nhiên, quá trình biến đổi khí hậu toàn cầu cùng với sức ép ngày càng lớn từ các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội đã làm suy giảm diện tích và chất lượng của nhiều hệ sinh thái tự nhiên, kéo theo nguy cơ mất mát nguồn tài nguyên thực vật. Mặc dù đã có nhiều công trình nghiên cứu được thực hiện, thông tin về thành phần loài và sự phân bố của hệ thực vật tại nhiều khu vực vẫn còn thiếu hoặc chưa được cập nhật đầy đủ, đặc biệt ở các vườn quốc gia và khu bảo tồn thiên nhiên. Điều này ảnh hưởng đáng kể đến hiệu quả nghiên cứu, đánh giá nguồn tài nguyên, xây dựng các giải pháp bảo tồn, cũng như

việc triển khai các nghiên cứu chuyên sâu liên quan đến phân loại, phát sinh chủng loại và tiến hóa thực vật.

Khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên là một trong những khu vực còn lưu giữ được diện tích rừng tự nhiên tương đối lớn, trong đó nhiều sinh cảnh rừng ít chịu tác động của con người, tạo điều kiện thuận lợi cho sự tồn tại và phát triển của nhiều loài thực vật. Với đặc điểm đó, khu vực này được đánh giá có tiềm năng cao về đa dạng sinh học và đã thu hút sự quan tâm của một số nghiên cứu trước đây. Tuy nhiên, các công trình tập trung chuyên sâu vào hệ thực vật vẫn còn chưa nhiều, phạm vi khảo sát còn hạn chế và chưa phản ánh đầy đủ hiện trạng đa dạng thực vật của khu bảo tồn. Việc thực hiện các nghiên cứu có quy mô rộng, phương pháp tiếp cận hệ thống và cơ sở dữ liệu mẫu đầy đủ là cần thiết nhằm bổ sung thông tin khoa học về thành phần loài, đặc điểm phân bố và giá trị bảo tồn của hệ thực vật tại đây. Xuất phát từ những yêu cầu đó, đề tài 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” có tính cấp thiết, đáp ứng yêu cầu thực tiễn trong công tác bảo tồn đa dạng sinh học, đồng thời góp phần bổ sung cơ sở khoa học cho việc quản lý và sử dụng bền vững tài nguyên thực vật của khu vực.

## **2. Sự không trùng lặp của đề tài nghiên cứu so với các công trình, luận văn, luận án đã công bố ở trong và ngoài nước; tính trung thực, rõ ràng và đầy đủ trong trích dẫn tài liệu tham khảo**

Đề tài của luận án được tiến hành trên thực vật có mạch của Khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ, đây là nhóm đối tượng tiềm năng, chưa được nghiên cứu chi tiết và không có sự trùng lặp với với các công trình, luận văn, luận án đã công bố ở trong và ngoài nước.

Nội dung của luận án thể hiện kết quả nghiên cứu của nghiên cứu sinh tại Khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ. Đây là những kết quả có ý nghĩa, có đóng góp mới được trình bày trung thực, đầy đủ. Các nội dung về tổng quan tài liệu, phương pháp và các biện luận trong luận án được trích dẫn đầy đủ, đảm bảo tính khoa học và liên chính học thuật.

## **3. Sự phù hợp giữa tên đề tài với nội dung, giữa nội dung với ngành và mã số ngành**

Tên đề tài luận án phù hợp với nội dung của luận án và đảm bảo đúng với ngành đào tạo là Thực vật học mã số 9420111.

#### **4. Độ tin cậy và tính hiện đại của phương pháp đã sử dụng để nghiên cứu**

Đề tài sử dụng các phương pháp nghiên cứu thường quy và được sử dụng nhiều trong các nghiên cứu về hình thái và đa dạng tài nguyên thực vật bao gồm: Phương pháp nghiên cứu tài liệu, phương pháp điều tra thực địa theo tuyến và thu mẫu tiêu bản, phương pháp xử lý số liệu, phương pháp hình thái so sánh. Đây là các phương pháp truyền thống trong các nghiên cứu về thực vật học. Các phương pháp này được trích dẫn tài liệu cụ thể, do đó đảm bảo tính khoa học.

#### **5. Kết quả nghiên cứu mới của tác giả; những đóng góp mới cho sự phát triển khoa học chuyên ngành; đóng góp mới phục vụ cho sản xuất, kinh tế, quốc phòng, xã hội và đời sống. ý nghĩa khoa học, giá trị và độ tin cậy của những kết quả đó**

Luận án đã xác định được 1.446 loài thực vật có mạch của 779 chi và 182 họ thuộc 6 ngành.

Luận án đã mô tả và công bố được 02 loài mới; ghi nhận bổ sung 02 loài cho hệ thực vật Việt Nam.

Đã xác định được đặc điểm đa dạng, giá trị sử dụng, giá trị kinh tế của 1122 loài.

Xây dựng được danh lục và sơ đồ phân bố của 219 loài nguy cấp, quý hiếm.

Đề xuất được một số giải pháp bảo tồn đa dạng sinh học tại Khu Bảo tồn thiên nhiên Kon Chư Răng.

Các kết quả này đã được công bố trên các tạp chí chuyên ngành uy tín trong nước và quốc tế thể hiện sự tin cậy của nghiên cứu. Các kết quả của đề tài luận án là các đóng góp mới có ý nghĩa cho sự phát triển khoa học chuyên ngành, là căn cứ và là nguồn dữ liệu tham khảo cho việc xây dựng, cập nhật Thực vật chí Việt Nam và các tài liệu chuyên ngành Thực vật học. Hơn nữa, các kết quả này hoàn toàn có thể sử dụng cho việc giảng dạy chuyên ngành ở trình độ đại học và sau đại học cũng như là dữ liệu cho các nghiên cứu khác trong thời gian tới.

#### **6. Ưu điểm và nhược điểm về nội dung, kết cấu và hình thức của luận án.**

Nội dung, kết cấu và hình thức của luận án được trình bày khoa học, logic theo quy định của một luận án tiến sĩ. Luận án gồm 150 trang, 24 hình, 63 bảng và 60 ảnh được trình bày trong 03 chương, tài liệu tham khảo và phụ lục. Các nội dung được đề cập trong luận án, các trao đổi thảo luận đều được trích dẫn đầy đủ, khoa học. Các hình, các bảng, biểu đồ trong luận án được trình bày rõ ràng, đúng nội dung và khoa học, trong đó có nhiều hình ảnh chụp mẫu thực vật tươi có giá trị.

Nội dung của luận án được trình bày với văn phong khoa học, phù hợp với chuyên ngành thực vật học, ít lỗi và lập luận logic. Các tài liệu được trích dẫn trong luận án đa dạng, phù hợp có tính cập nhật trong những năm gần đây. Phụ lục được trình bày rõ ràng, bổ sung và làm rõ các kết quả nghiên cứu qua đó khẳng định tính minh bạch của luận án.

Tuy vậy, bên cạnh đó luận án vẫn tồn tại một số lỗi hoàn toàn có thể rà soát và chỉnh sửa lại như:

- Nên đánh số các hình mẫu tươi ở phần kết quả (từ trang 48), thống nhất cách dùng đồ thị.
- Khi đánh giá đa dạng, luận án chọn 10 họ có mức độ phong phú nhất để phân tích, vậy thì cần có luận lập hoặc đưa ra các nghiên cứu đã làm tương tự như vậy để nội dung được chặt chẽ hơn.
- Thống nhất cách trích dẫn tài liệu tham khảo.
- Rà soát, chỉnh sửa các lỗi chính tả, lỗi trình bày.

**7. Nội dung của luận án đã được công bố trên tạp chí, kỷ yếu Hội nghị Khoa học nào và giá trị của các công trình đã công bố (cấp công bố WoS (SSCI, SCI/E, ESCI ...), Scopus, quốc tế có phản biện, tạp chí trong nước được tính điểm theo Hội đồng Giáo sư nhà nước ... và xếp hạng SCIMAGO)**

Nội dung và kết quả của luận án đã được công bố trên 05 công trình, trong đó NCS là tác giả chính của 02 bài báo bao gồm: 01 bài báo trên tạp chí thuộc danh mục WoS (Phytotaxa) và 01 bài báo trên các tạp chí chuyên ngành trong nước.

Đây là kết quả nghiên cứu tốt, có ý nghĩa, có giá trị và hàm lượng khoa học tốt. Số lượng và chất lượng của các công trình này đảm bảo và đáp ứng quy định về đào tạo tiến sĩ.

**8. Kết luận chung cần khẳng định**

- Mức độ đáp ứng các yêu cầu đối với một luận án tiến sĩ ngành.

Luận án của NCS Nguyễn Thu Thủy đáp ứng yêu cầu đối với một luận án tiến sĩ ngành Thực vật học. Mặc dù vẫn còn tồn tại một vài lỗi, tuy nhiên các lỗi này hoàn toàn có thể khắc phục, chỉnh sửa và không làm ảnh hưởng đến kết quả của luận án.

- Bản tóm tắt luận án có phản ánh trung thành nội dung cơ bản của luận án không.

Bản tóm tắt luận án phản ánh trung thành và có sự thống nhất với nội dung cơ bản của luận án.

- Luận án có thể đưa ra bảo vệ cấp Học viện để nhận bằng Tiến sĩ được hay không.

Luận án của NCS Nguyễn Thu Thủy đáp ứng yêu cầu và quy định về đào tạo tiến sĩ và đủ điều kiện để đưa ra bảo vệ cấp Học viện để nhận học vị Tiến sĩ.

*Hà Nội, ngày 08 tháng 6 năm 2026*

**Người viết nhận xét**  
(Ký và ghi rõ họ và tên)



**Lê Chí Toàn**

## **BẢN NHẬN XÉT LUẬN ÁN TIẾN SĨ**

Họ và tên người viết nhận xét luận án: Trần Thế Bách

Học hàm, học vị: Giáo sư, Tiến sĩ

Cơ quan công tác: Viện Sinh học, Viện Hàn lâm KHCNVN

Họ và tên nghiên cứu sinh: Nguyễn Thu Thủy

Tên đề tài 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

### **Ý KIẾN NHẬN XÉT**

1. Tính cần thiết, thời sự, ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài:

Bảo tồn và phát triển bền vững DDSH đã và đang là vấn đề lớn đặt ra trước toàn thể nhân loại cũng như đối với đất nước ta. Tuy nhiên, hàng loạt các mối đe dọa đến đa dạng sinh học (chặt phá rừng, khai thác tài nguyên thực vật không hợp lý, môi trường sống bị phá hại, số lượng cá thể ít, ... ) có thể đã làm mất đi nhiều tài nguyên thực vật có giá trị trong đó có nhiều loài đặc hữu, quý hiếm của Việt Nam trước khi chúng ta biết đến công dụng và sự tồn tại của chúng. Vì vậy, cần phải khẩn trương có một dữ liệu để quản lý hữu hiệu đa dạng thực vật ở Việt Nam nói chung và Khu BTTN Kim Hỷ nói riêng trước khi quá muộn. Do vậy, 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 Bắc Kạn” là cấp thiết, có ý nghĩa khoa học và thực tiễn cao.

Cách đặt vấn đề và giải quyết vấn đề hợp lý.

2. Sự không trùng lặp của đề tài nghiên cứu so với các công trình, luận văn, luận án đã công bố ở trong và ngoài nước; tính trung thực, rõ ràng và đầy đủ trong trích dẫn tài liệu tham khảo.

Đề tài nghiên cứu không trùng lặp với các công trình, luận văn, luận án đã công bố ở trong và ngoài nước. Trích dẫn tài liệu tham khảo trung thực, rõ ràng và đầy đủ.

3. Sự phù hợp giữa tên đề tài với nội dung, giữa nội dung với ngành và mã số ngành.

Tên đề tài phù hợp với nội dung, nội dung phù hợp với ngành Thực vật học và mã số ngành 9.42.01.11.

4. Độ tin cậy và tính hiện đại của phương pháp đã sử dụng để nghiên cứu.

Phương pháp sử dụng trong luận án là phương pháp thường quy về đa dạng thực vật (Phương pháp kế thừa; phương pháp nghiên cứu đa dạng thực vật theo Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) về thu thập, phân loại, đánh giá và định danh thực vật; phương pháp xử lý số liệu).

NCS đã áp dụng nghiêm túc các phương pháp nghiên cứu trên nên kết quả có độ tin cậy cao.

5. Kết quả nghiên cứu mới của tác giả; những đóng góp mới cho sự phát triển khoa học chuyên ngành; đóng góp mới phục vụ cho sản xuất, kinh tế, quốc phòng, xã hội và đời sống, ý nghĩa khoa học, giá trị và độ tin cậy của những kết quả đó.

- 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*).

- 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.

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

- 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.

- 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. Ưu điểm và nhược điểm về nội dung, kết cấu và hình thức của luận án.

Luận án có nội dung với một số điểm nổi bật về thành phần loài thực vật có mạch, công bố được 2 loài mới cho khoa học, ghi nhận 2 loài bổ sung cho hệ thực vật Việt Nam, bổ sung 485 loài thực vật có mạch cho hệ thực vật Khu BTTN Kim Hỷ; 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 là kết quả quan trọng và nổi bật của đề tài đã được nghiên cứu sinh phân tích logic, chặt

chẽ, dễ hiểu và có sự sáng tạo; dữ liệu về các loài nguy cấp, quý, hiếm được cập nhật dựa trên các tài liệu cập nhật như Sách Đỏ Việt Nam (2024), Thông tư 85/2025/TT-BNNMT, CITES và IUCN (2024); kết luận của luận án phù hợp với cách đặt vấn đề ở đầu luận án, có sức thuyết phục; các bài báo liên quan đến luận án được đăng trong các tạp chí có chất lượng cao về thực vật học trong nước và quốc tế kết cấu chặt chẽ làm tăng tính logic của đề tài; luận án gồm 150 trang, 63 bảng, 24 hình, 60 trang ảnh trình bày rõ ràng, nhiều ảnh đẹp.

Nhược điểm: Còn tồn tại một số lỗi chính tả; một số thông tin mẫu, ảnh chưa rõ ràng.

7. Nội dung của luận án đã được công bố trên tạp chí, kỷ yếu Hội nghị Khoa học nào và giá trị của các công trình đã công bố (*cấp công bố WoS (SSCI, SCI/E, ESCI ...), Scopus, quốc tế có phản biện, tạp chí trong nước được tính điểm theo Hội đồng Giáo sư nhà nước ... và xếp hạng SCIMAGO*).

Nghiên cứu sinh đã có 5 công trình, trong đó 3 bài báo quốc tế nằm trong danh mục SCIE, 1 bài báo quốc tế và 1 bài báo đăng trong tạp chí Sinh học. Các bài báo liên quan đến luận án được đăng trong các tạp chí có chất lượng cao về thực vật học trong nước và quốc tế và được tính điểm theo Hội đồng Giáo sư nhà nước. Các bài báo thể hiện năng lực cao trong nghiên cứu của NCS.

8. Kết luận chung cần khẳng định:

- Luận án đáp ứng các yêu cầu đối với một luận án tiến sĩ ngành Thực vật học.
- Bản tóm tắt luận án phản ánh trung thành nội dung cơ bản của luận án.
- Luận án có thể đưa ra bảo vệ cấp Học viện để nhận bằng Tiến sĩ.

Hà Nội, ngày 12 tháng 6 năm 2026

**Người viết nhận xét**

(Ký và ghi rõ họ và tên)



Trần Thế Bách

# **BẢN NHẬN XÉT LUẬN ÁN TIẾN SĨ**

Họ và tên người viết nhận xét luận án: Nguyễn Thị Thanh Hương

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Cơ quan công tác: Viện Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Họ và tên nghiên cứu sinh: Nguyễn Thu Thủy

Tên đề tài 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

## **Ý KIẾN NHẬN XÉT**

### **1. Tính cần thiết, thời sự, ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài:**

Đề tài có tính cấp thiết và thời sự cao trong bối cảnh suy giảm đa dạng sinh học đang diễn ra trên phạm vi toàn cầu cũng như tại Việt Nam. Khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ là khu vực có giá trị đa dạng sinh học, đại diện cho hệ sinh thái rừng núi đá vôi vùng Đông Bắc, nơi lưu giữ nhiều loài thực vật quý hiếm, đặc hữu và có nguy cơ bị đe dọa.

Việc nghiên cứu, cập nhật thành phần loài thực vật có mạch, đánh giá hiện trạng đa dạng thực vật và đề xuất các giải pháp bảo tồn có ý nghĩa khoa học quan trọng, góp phần bổ sung cơ sở dữ liệu về hệ thực vật Việt Nam, đồng thời cung cấp luận cứ khoa học phục vụ công tác quản lý, bảo tồn và sử dụng bền vững tài nguyên thực vật tại Khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ. Kết quả nghiên cứu còn có giá trị thực tiễn đối với công tác quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học và phát triển tài nguyên thực vật bền vững ở địa phương.

### **2. Sự không trùng lặp của đề tài nghiên cứu so với các công trình, luận án đã công bố ở trong và ngoài nước; tính trung thực, rõ ràng và đầy đủ trong trích dẫn tài liệu tham khảo**

Luận án đã tổng quan tương đối đầy đủ các công trình nghiên cứu trong và ngoài nước liên quan đến đa dạng thực vật, bảo tồn đa dạng sinh học và hệ thực vật khu vực núi đá vôi. Qua phân tích tổng quan cho thấy đề tài không trùng lặp với các công trình đã công bố trước đây.

Nghiên cứu tập trung vào việc cập nhật danh lục thực vật có mạch, đánh giá đa dạng hệ thực vật và đề xuất giải pháp bảo tồn cho Khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ trên cơ sở dữ liệu điều tra mới, có tính độc lập và kế thừa các nghiên cứu trước.

Các tài liệu tham khảo được trích dẫn tương đối đầy đủ, đúng quy định, bảo đảm tính minh bạch và trung thực trong nghiên cứu.

### **3. Sự phù hợp giữa tên đề tài với nội dung, giữa nội dung với chuyên ngành và mã số chuyên ngành**

Tên đề tài luận án phản ánh đúng mục tiêu nghiên cứu là đánh giá đa dạng thực vật có mạch và đề xuất giải pháp bảo tồn tại Khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ. Nội dung luận

án tập trung vào các vấn đề cốt lõi của chuyên ngành Thực vật học như điều tra thành phần loài, phân tích đa dạng taxon, dạng sống, yếu tố địa lý thực vật và giá trị sử dụng của thực vật.

Bố cục luận án gồm các chương tổng quan, phương pháp nghiên cứu, kết quả và thảo luận được trình bày theo trình tự logic. Nội dung nghiên cứu phù hợp với ngành Thực vật học (mã số 9 42 01 11).

#### **4. Độ tin cậy và tính hiện đại của phương pháp đã sử dụng để nghiên cứu**

Luận án sử dụng các phương pháp nghiên cứu chuyên ngành đang được áp dụng rộng rãi trong nghiên cứu đa dạng thực vật và bảo tồn sinh học, bao gồm:

- Điều tra thực địa theo tuyến và ô tiêu chuẩn;
- Thu mẫu, định loại và chỉnh lý mẫu thực vật;
- Phân tích hệ thống phân loại thực vật;
- Đánh giá đa dạng taxon, dạng sống, yếu tố địa lý thực vật;
- Đánh giá giá trị sử dụng và tình trạng bảo tồn;
- Đối chiếu với Sách đỏ Việt Nam, Danh lục đỏ IUCN, Công ước CITES và các văn bản quản lý hiện hành.

Phương pháp nghiên cứu có cơ sở khoa học, bảo đảm độ tin cậy của kết quả.

#### **5. Kết quả nghiên cứu mới của tác giả; đóng góp mới cho sự phát triển khoa học chuyên ngành; đóng góp mới phục vụ cho sản xuất, kinh tế, quốc phòng, xã hội và đời sống; ý nghĩa khoa học, giá trị và độ tin cậy của các kết quả đó.**

Luận án đã đạt được một số kết quả và đóng góp mới đáng ghi nhận:

- Đã cập nhật và hoàn thiện danh lục thực vật có mạch gồm 1.446 loài thuộc 779 chi, 182 họ và 6 ngành thực vật có mạch; trong đó bổ sung 485 loài so với các công bố trước đây, góp phần hoàn thiện cơ sở dữ liệu về đa dạng thực vật có mạch của Khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

- Đã phát hiện và công bố 02 loài thực vật mới cho khoa học gồm Vi tử việt nam (*Sporoxeia vietnamensis* D.V. Hai, Z.L. Lin & S. Jin Zeng) thuộc họ Mua (*Melastomataceae*) và Chàm lá bắc (*Strobilanthes spathulatibracteata* D.V. Hai, Z.L. Lin & Y.F. Deng) thuộc họ Ô rô (*Acanthaceae*).

- Ghi nhận bổ sung 02 loài thực vật 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) thuộc họ Ô rô (*Acanthaceae*).

- Đã xây dựng được danh lục các loài thực vật nguy cấp, quý hiếm và đặc hữu tại Khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ; đồng thời đề xuất thứ tự ưu tiên bảo tồn trên cơ sở tích hợp nhiều nguồn dữ liệu bảo tồn trong nước và quốc tế, góp phần nâng cao hiệu quả quản lý và bảo tồn đa dạng sinh học.

Những kết quả trên góp phần bổ sung nguồn dữ liệu khoa học về hệ thực vật vùng núi đá vôi Đông Bắc Việt Nam nói chung và Khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ nói riêng,

đồng thời cung cấp cơ sở khoa học phục vụ quản lý và bảo tồn đa dạng sinh học tại khu vực nghiên cứu.

#### **6. Ưu và nhược điểm về nội dung, kết cấu và hình thức luận án**

Luận án được thực hiện công phu với khối lượng số liệu tương đối lớn. Danh lục loài được xây dựng khá đầy đủ, phản ánh được mức độ đa dạng của hệ thực vật khu vực nghiên cứu. Hình ảnh đẹp, các bảng số liệu được trình bày tương đối rõ ràng, có tính hệ thống. Kết quả nghiên cứu có ý nghĩa khoa học và thực tiễn.

Một số điểm còn tồn tại trong luận án:

- Rà soát một vài lỗi kỹ thuật còn tồn tại trong luận án, thuật ngữ khoa học chưa thống nhất (trang 11: Phanerphytes/Phanerophytes, Chamaephytes/Chamaetophytes, Hemicryptophytes/Hemicryptophytes, Cryptophytes/Cryptophytes; trang 78: nên viết đầy đủ Thông tư 85/2025/TT-BNNMT của Bộ Nông nghiệp và Môi trường thay cho viết Thông tư 85/2025)
- Rà soát phần Phụ lục I- Danh lục thực vật, Phụ lục IV- Phụ lục ảnh nhằm bảo đảm sự thống nhất về danh pháp khoa học của luận án (Ví dụ như STT 638, 639, 640, 1182, 1183; ảnh mẫu NC: VAST09-334,...)

Nhìn chung, những tồn tại nêu trên chủ yếu liên quan đến việc hoàn thiện và nâng cao chất lượng trình bày, không làm ảnh hưởng đến giá trị khoa học cũng như những kết quả chính của luận án.

#### **7. Nội dung của luận án đã được công bố trên tạp chí, kỷ yếu Hội nghị Khoa học nào và giá trị của các công trình đã công bố (cấp công bố WoS (SSCI, SCI/E, ESCI ...), Scopus, quốc tế có phản biện, tạp chí trong nước được tính điểm theo Hội đồng Giáo sư nhà nước ... và xếp hạng SCIMAGO).**

Nghiên cứu sinh công bố 5 công trình nghiên cứu khoa học được đăng trên các tạp chí hoạt động khoa học chuyên ngành trong nước và ngoài nước có uy tín. Trong đó:

+ 3 công trình đăng trên tạp chí nước ngoài “Phytotaxa”. Được xếp trong ISI (thuộc Web of Science, Science Citation Index Expanded - SCIE), IF 2024 là 1.0.

+ 1 công trình đăng trên tạp chí nước ngoài “Thai Forest Bulletin (Botany)” được liệt kê trong Scopus. Năm 2025, tạp chí được đánh giá Q4.

+ 1 công trình đăng trên Tạp chí trong nước “Academia Journal of Biology”, tạp chí được tính điểm theo Hội đồng Giáo sư nhà nước.

Các công trình công bố có chất lượng cao, được đăng tải trên các tạp chí uy tín; phù hợp và phản ánh nội dung và kết quả của luận án. Nội dung các bài báo phù hợp với hướng nghiên cứu của luận án và có giá trị tham khảo.

#### **8. Kết luận chung:**

- Luận án là công trình nghiên cứu được thực hiện công phu, có giá trị khoa học và thực tiễn. Các mục tiêu nghiên cứu đã được giải quyết cơ bản đầy đủ; phương pháp nghiên

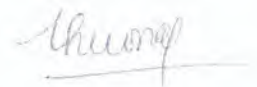
cứu phù hợp; kết quả nghiên cứu có độ tin cậy và có những đóng góp nhất định cho lĩnh vực nghiên cứu đa dạng thực vật và bảo tồn đa dạng sinh học.

- Luận án đã đáp ứng đầy đủ các yêu cầu của một luận án Tiến sĩ sinh học. Bản tóm tắt luận án bằng tiếng Việt và tiếng Anh phản ánh được những nội dung chính của luận án.

- Đồng ý cho NCS Nguyễn Thu Thủy bảo vệ trước Hội đồng cấp Học viện để nhận học vị Tiến sĩ Sinh học, ngành Thực vật học.

*Hà Nội, ngày 08 tháng 6 năm 2026*

**Người nhận xét**



**Nguyễn Thị Thanh Hương**

*Hà Nội, ngày 16 tháng 7 năm 2026*

**QUYẾT NGHỊ CỦA  
HỘI ĐỒNG ĐÁNH GIÁ LUẬN ÁN TIẾN SĨ CẤP HỌC VIỆN**

**Tên 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

**Nghiên cứu sinh:** Nguyễn Thu Thủy

**Ngành:** Thực vật học

**Mã số:** 9 42 01 11

**Người hướng dẫn chính:**

PGS.TS. Đỗ Văn Hải

- Viện Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

**Người hướng dẫn phụ:**

PGS. TS. Bùi Hồng Quang

- Viện Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Thực hiện Quyết định 186/QĐ-HVKHCN ngày 08/05/2026 của Giám đốc Học viện Khoa học và Công nghệ về việc thành lập Hội đồng đánh giá luận án Tiến sĩ cấp Học viện, Hội đồng gồm 6 thành viên đã họp tại Học viện Khoa học và Công nghệ vào hồi 9h00 ngày 16/7/2026 với các nội dung sau:

- Thư ký Hội đồng đọc Lý lịch Khoa học và các tài liệu cần thiết đảm bảo cho NCS có đủ điều kiện để bảo vệ luận án trước Hội đồng;
- Nghiên cứu sinh Nguyễn Thu Thủy trình bày tóm tắt các kết quả nghiên cứu của đề tài luận án;
- Các phản biện đọc nhận xét;
- Các thành viên Hội đồng và các nhà khoa học đặt câu hỏi, cũng như nhận xét, đánh giá các kết quả, các nội dung nghiên cứu của luận án;
- Nghiên cứu sinh trả lời các câu hỏi của các phản biện, các thành viên hội đồng và các nhà khoa học cũng như những người tham gia buổi bảo vệ;
- Ý kiến nhận xét của tập thể hướng dẫn khoa học.

Hội đồng đã họp riêng để đánh giá bản luận án, bỏ phiếu và thông qua Quyết nghị như sau:

**1. Tính phù hợp của tên đề tài và sự không trùng lặp về nội dung luận án**

- Tên đề tài, nội dung và kết quả nghiên cứu của luận án phù hợp với ngành Thực vật học, mã số 9 42 01 11.
- Nội dung của luận án không trùng lặp với các luận án đã bảo vệ và các kết quả nghiên cứu đã công bố trong và ngoài nước cho đến thời điểm hiện tại.



- Các tài liệu tham khảo của luận án có nội dung phù hợp và đã được trích dẫn trong luận án.

## **2. Những kết luận khoa học cơ bản, những điểm mới, đóng góp mới của luận án:**

Luận án có ý nghĩa khoa học và giá trị thực tiễn cao, với các đóng góp mới sau:

- Đã cập nhật và hoàn thiện danh lục thực vật có mạch gồm 1.446 loài thuộc 779 chi, 182 họ và 6 ngành thực vật có mạch; trong đó bổ sung 485 loài so với các công bố trước đây, góp phần hoàn thiện cơ sở dữ liệu về đa dạng thực vật có mạch của Khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

- Đã phát hiện và công bố 02 loài thực vật mới cho khoa học gồm Vi tử việt nam (*Sporoxeia vietnamensis* D.V. Hai, Z.L. Lin & S. Jin Zeng) thuộc họ Mua (*Melastomataceae*) và Chàm lá bắc (*Strobilanthes spathulatibracteata* D.V. Hai, Z.L. Lin & Y.F. Deng) thuộc họ Ô rô (*Acanthaceae*).

- Ghi nhận bổ sung 02 loài thực vật 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) thuộc họ Ô rô (*Acanthaceae*).

- Đã xây dựng danh lục các loài thực vật cần ưu tiên bảo tồn trên cơ sở tích hợp nhiều nguồn dữ liệu khác nhau và đề xuất được các biện pháp bảo tồn.

Các kết quả nghiên cứu của luận án đã bổ sung nguồn tư liệu khoa học có giá trị về hệ thực vật có mạch tại Khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ, đồng thời cung cấp cơ sở khoa học cho công tác quản lý, bảo tồn đa dạng sinh học và sử dụng bền vững tài nguyên thực vật tại khu vực nghiên cứu.

## **3. Cơ sở khoa học, độ tin cậy của những luận điểm và những kết luận nêu trong luận án:**

Những kết luận nêu trong luận án có cơ sở khoa học và đủ độ tin cậy trên cơ sở của các phương pháp nghiên cứu phù hợp, được sử dụng phổ biến trong lĩnh vực nghiên cứu thực vật.

Độ tin cậy của kết quả nghiên cứu còn được khẳng định thông qua 05 công trình công bố có chất lượng trên các tạp chí khoa học trong nước và quốc tế có uy tín (trong đó có 2 công trình NCS là tác giả chính). Các công trình này có chất lượng khoa học tốt, nội dung gắn với hướng nghiên cứu của luận án, qua đó góp phần củng cố độ tin cậy và giá trị khoa học của các kết quả nghiên cứu đã đạt được.

## **4. Ý nghĩa về lý luận, thực tiễn và những đề nghị sử dụng các kết quả nghiên cứu của luận án:**

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 có ý nghĩa khoa học và giá trị thực tiễn. Kết quả nghiên cứu của đề tài luận án là cơ sở khoa học để phục vụ nghiên cứu ứng dụng và phát triển bền vững nguồn tài nguyên thực vật, được liệu và đa dạng sinh học.

## **5. Về nội dung, hình thức luận án:**

- Nội dung luận án phong phú, kết quả nghiên cứu đáng tin cậy.

- Luận án có bố cục trình tự hợp lý, nhiều hình ảnh đẹp, số liệu phong phú, phương pháp sử dụng đảm bảo độ tin cậy.

#### **6. Mức độ đáp ứng các yêu cầu của luận án:**

Luận án đã đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về nội dung và hình thức đối với một luận án Tiến sĩ theo Quy chế Đào tạo trình độ tiến sĩ của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Học viện Khoa học và Công nghệ với chất lượng khoa học tốt, có ý nghĩa khoa học và thực tiễn cao.

#### **7. Những điểm cần bổ sung, sửa chữa (nếu có) trước khi nộp luận án cho Thư viện Quốc gia Việt Nam:**

Nghiên cứu sinh cần bổ sung, chỉnh sửa và hoàn thiện luận án theo các ý kiến góp ý của các thành viên Hội đồng và nội dung trong Biên bản họp Hội đồng đánh giá luận án tiến sĩ cấp Học viện. Đồng thời, NCS Nguyễn Thu Thủy làm bản giải trình về các góp ý cũng như thay đổi trong luận án trước khi nộp lại cho Cơ sở đào tạo và Thư viện Quốc gia Việt Nam.

#### **8. Kết quả bỏ phiếu đánh giá luận án của Hội đồng:**

Kết quả bỏ phiếu của Hội đồng:

|                               |     |                             |
|-------------------------------|-----|-----------------------------|
| + Thành viên có mặt:          | 6/7 |                             |
| + Số phiếu phát ra:           | 6   | Số phiếu thu về: 6          |
| + Số phiếu hợp lệ:            | 6   | Số phiếu không hợp lệ: 0    |
| + Số phiếu tán thành:         | 6   | Số phiếu không tán thành: 0 |
| + Số phiếu đánh giá xuất sắc: | 4/6 |                             |

#### **9. Kết luận:**

- Luận án đáp ứng đầy đủ các yêu cầu của một luận án Tiến sĩ ngành Thực vật học.
- Bản tóm tắt phản ánh trung thực nội dung cơ bản của luận án.
- Nghiên cứu sinh Nguyễn Thu Thủy xứng đáng nhận học vị Tiến sĩ Sinh học, ngành Thực vật học.

Hội đồng nhất trí kiến nghị Giám đốc Học viện Khoa học và Công nghệ công nhận và cấp bằng Tiến sĩ Sinh học, ngành Thực vật học cho NCS Nguyễn Thu Thủy.

Quyết nghị này được các thành viên Hội đồng nhất trí thông qua bằng biểu quyết công khai 100%.

Thư ký Hội đồng

TS. Nguyễn Thị Thanh Hương

Chủ tịch Hội đồng

GS.TS. Trần Thế Bách



Hà Nội, ngày 16 tháng 7 năm 2026

**BIÊN BẢN BẢO VỆ LUẬN ÁN TIẾN SĨ  
TẠI HỘI ĐỒNG CHẤM LUẬN ÁN CẤP HỌC VIỆN**

Căn cứ quyết định số 186-QĐ/HVKHCN ngày 08/5/2026 của Giám đốc Học viện Khoa học và Công nghệ về việc thành lập Hội đồng đánh giá luận án tiến sĩ cấp Học viện

Thời gian họp: 09h00, Thứ Năm ngày 16 tháng 7 năm 2026

Địa điểm: Phòng họp 1705, A28, Học viện Khoa học và Công nghệ, số 18 đường Hoàng Quốc Việt, phường Nghĩa Đô, Hà Nội để đánh giá luận án tiến sĩ.

Nghiên cứu sinh: **Nguyễn Thu Thủy**

Tên đề tài 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**

Ngành: Thực vật học

Mã số: 9 42 01 11

Người hướng dẫn chính: PGS. TS. Đỗ Văn Hải

- Viện Sinh học, Viện Hàn lâm KHCNVN

Người hướng dẫn phụ: PGS.TS. Bùi Hồng Quang

- Viện Sinh học, Viện Hàn lâm KHCNVN

**THAM DỰ BUỔI BẢO VỆ GỒM CÓ**

- Đại diện cơ sở đào tạo: TS. Trần Thị Phương Anh, Phó Giám đốc Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.
- Đại diện Cơ quan chủ quản của NCS: TS. Lê Hùng Anh, Phó Viện trưởng Viện Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.
- Tập thể cán bộ hướng dẫn, gia đình NCS và nhiều cán bộ nghiên cứu khoa học trong và ngoài Học viện.

**NỘI DUNG**

**1. Từ 9h00 đến 9h10:**

- Đại diện cơ sở đào tạo, chuyên viên Nguyễn Minh Tâm, tuyên bố lý do, đọc Quyết định số 186/QĐ-HVKHCN ngày 08 tháng 5 năm 2026 của Giám đốc Học viện Khoa học và Công nghệ về việc thành lập Hội đồng đánh giá luận án tiến sĩ cấp Học

viện cho NCS Nguyễn Thu Thủy; giới thiệu đại biểu tham dự và đề nghị Chủ tịch Hội đồng điều khiển phiên họp.

- Chủ tịch Hội đồng, GS.TS. Trần Thế Bách điều khiển buổi họp;
  - + Tuyên bố số thành viên Hội đồng có mặt: 6/7 (có danh sách kèm theo).
  - Thư ký Hội đồng (TS. Nguyễn Thị Thanh Hương): Đọc các điều kiện để tổ chức buổi bảo vệ luận án cho NCS Nguyễn Thu Thủy:
    - + Tập hợp đầy đủ 07 nhận xét luận án của 07 thành viên trong Hội đồng;
    - + Luận án đã được kiểm tra trên phần mềm Turnitin/Ithenticate với độ trùng lặp 25%;
    - + Có 05 giấy xác nhận của đồng tác giả cho phép sử dụng bài báo (trong đó có 02 bản qua email) và 2 tác giả chưa xin được xác nhận
    - + Luận án, thông tin tóm tắt về những đóng góp mới của luận án tiến sĩ được đăng trên trang web của Bộ Giáo dục và Đào tạo ngày 21/5/2026 và Học viện Khoa học và Công nghệ ngày 20/5/2026; ngày bảo vệ đăng trên trang web của Học viện Khoa học và Công nghệ ngày 24/6/2026;
    - + Bảo vệ luận án tiến sĩ cấp Cơ sở ngày 24/11/2025
    - + Đọc lý lịch khoa học của NCS;
    - + Đọc kết quả các học phần tiến sĩ, tiểu luận tổng quan và các chuyên đề của NCS Nguyễn Thu Thủy.
  - Các thành viên Hội đồng và những người tham dự nêu câu hỏi hoặc ý kiến thắc mắc về lý lịch khoa học và quá trình đào tạo của NCS.
- Tất cả hội đồng và khách mời đều nhất trí.

## **2. Từ 9h10 đến 9h35:**

- Nghiên cứu sinh Nguyễn Thu Thủy trình bày nội dung luận án.

## **3. Từ 9h35 đến 10h35: Các phản biện đọc nhận xét và nêu những ý kiến đóng góp cho luận án:**

**TS. Trần Thị Phương Anh, phản biện 2**, đọc nhận xét đánh giá luận án và kết luận (kèm theo toàn văn nhận xét).

### **\* Ưu điểm:**

- Bố cục luận án phù hợp, logic, hình thức đẹp, trình bày rõ ràng, số liệu phong phú, khoa học. Các kết quả của luận án phản ánh đúng các mục tiêu và nội dung nghiên cứu đề ra. Các nội dung nghiên cứu của đề tài không trùng lặp với các nội dung nghiên cứu trong và ngoài nước.

- Tên đề tài luận án phù hợp với ba nội dung chính, phù hợp với ngành Thực vật học với mã số 9 42 01 11. Luận án hoàn toàn đáp ứng được yêu cầu của một luận án tiến sĩ ngành Thực vật học.

### **\* Nhược điểm:**

- Phương pháp nghiên cứu: bổ sung hệ thống phân loại ngành Thông; bổ sung phương pháp đề xuất các biện pháp bảo tồn thực vật có mạch tại khu vực nghiên cứu như cách xây dựng 137 bậc ưu tiên cũng như biện pháp kết hợp toàn diện hợp lý

- Bảng 2.2: các yếu tố địa lý thực vật cần kiểm tra lại các thuật ngữ cho chính xác và phù hợp với kết quả nghiên cứu (Bảng 3.11); Kiểm tra bảng 2.3 (14 nhóm) cho phù hợp với bảng 3.12 (15 nhóm);

- Nên có giải thích về việc đánh giá đa dạng các loài thực vật có tiềm năng chữa bệnh trong nhóm các loài cây làm thuốc.

- Bổ sung các mẫu nghiên cứu (trong các công trình công bố) vào “Nguồn Tài liệu tham khảo” của Phụ lục 1.

- Kiểm tra lại tính logic đối với hình 3.25, trang 127 (như Cây thức ăn gia súc không liên kết với Công ty thời trang may mặc).

- Rà soát các lỗi chính tả, kỹ thuật (như vị trí của loài 661,... trong Phụ lục i); lỗi câu từ (tên tiêu đề các bảng từ 3.40 đến 3.56); từ trang 128-132, NCS cần diễn đạt lại cho dễ hiểu.

**PGS.TS Lê Thị Thanh Hương, phản biện 3,** đọc nhận xét đánh giá luận án và kết luận (kèm theo toàn văn nhận xét).

**\* Ưu điểm:**

- Hoàn toàn nhất trí với ý kiến của các phản biện.

**\* Nhược điểm:**

- Chuẩn hóa lại đánh số mục trong Chương 2; thống nhất số lượng bảng, hình, thống nhất số lượng bảng, hình giữa phần bổ cục và danh mục; diễn giải rõ hơn mối liên hệ giữa kết quả phân tích đa dạng với các giải pháp bảo tồn.

- Cần rà soát các lỗi kỹ thuật về số bảng, số hình, đánh số mục, chính tả và định dạng để bảo đảm tính thống nhất của luận án cũng như bản Tóm tắt.

- Trang 52-53, bảng 3.3 và 3.4, số liệu VQG Ba Bể không thống nhất: Bảng 3.3 ghi tổng 978 loài, Magnoliophyta 875; Bảng 3.4 ghi tổng 997 loài, Magnoliophyta 874. Đối chiếu lại nguồn Ba Bể, sửa thống nhất toàn bộ bảng, hình và đoạn thảo luận.

- Trang 53-54 và bảng 3.5, trang 53 có ghi Magnoliopsida có 146 họ và Liliopsida có 24 họ, nhưng Bảng 3.5 ghi 132 họ và 25 họ. Đây là sai khác lớn ở cấp họ, cần sửa đoạn văn theo bảng hoặc ngược lại sau khi kiểm lại danh lục phụ lục.

- Trang 66 và trang 72, bảng 3.12 và mục 3.2.6.3, bảng 3.12 ghi cây cho sợi là 51 loài, nhưng mục 3.2.6.3 ghi 55 loài; cần kiểm tra danh lục công dụng và sửa đồng nhất 51 hoặc 55 trên bảng, hình, đoạn văn và kết luận nếu liên quan.

- Trang 112-112, bảng 3.46, loài Nghiến (*Burretiodendron tonkinense*) bị xếp vào họ Aristolochiaceae, loài *Disporopsis longifolia* và loài *Paris chinensis* bị xếp vào họ Orchidaceae. Cần đối chiếu lại với danh lục phân loại gốc; sửa họ theo hệ thống APG IV và kiểm tra toàn bộ các bảng 3.40-3.63.

**Câu hỏi dành cho NCS:**

Nghiên cứu sinh cho biết đối với các loài nguy cấp có nguy cơ bị khai thác, luận án dự định cung cấp dữ liệu tọa độ phân bố ở mức chi tiết nào để vừa phục vụ bảo tồn vừa tránh rủi ro khai thác trái phép?

**GS.TS. Nguyễn Trung Thành, phản biện 1 (vắng mặt):** Thư ký Hội đồng đọc nhận xét đánh giá luận án và kết luận của phản biện 1 (kèm theo toàn văn nhận xét).

**NCS trả lời câu hỏi của các thành viên phản biện:**

+ **Trả lời câu hỏi của PGS.TS. Lê Thị Thanh Hương:**

Với các loài có nguy cơ nguy cấp bị khai thác, luận án dự định chỉ cung cấp dữ liệu tọa độ phân bố ở mức gần chính xác với tọa độ GPS để vừa phục vụ bảo tồn vừa tránh rủi ro khai thác trái phép.

+ **Trả lời câu hỏi của TS. Trần Thị Phương Anh:**

**Từ 10h35 đến 11h15:**

#### **4. Các ý kiến đóng góp và câu hỏi của các thành viên trong Hội đồng:**

**\* PGS.TS. Sỹ Danh Thường, Ủy viên:**

- Đồng ý với ý kiến nhận xét của các phản biện, đánh giá cao kết quả NCS đạt được trong luận án.

- Về mặt khoa học, luận án đã cung cấp một dữ liệu hoàn chỉnh về hệ thực vật của Khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ

- NCS đã có 05 công trình công bố có giá trị, trong đó có 03 bài báo thuộc các tạp chí trong danh mục SCIE, 01 thuộc tạp chí Scopus và 01 bài thuộc tạp chí khoa học quốc gia. Các công trình đã thể hiện được công sức cũng như hàm lượng khoa học luận án của tác giả.

- Đánh giá luận án đã đảm bảo đầy đủ được các nội dung và mã số chuyên ngành thực vật học, đặc biệt các số liệu mẫu nghiên cứu đã thể hiện rõ trong luận án.

- Một vài điểm cần chỉnh sửa đối với luận án:

+ Nên làm rõ nội đánh giá bảo tồn theo các mức để đảm bảo cơ sở khoa học của luận án.

+ Rà soát một số lỗi đánh máy: trang 9, 14, 40, 62.

+ Thống nhất cách trích dẫn tên các nước bằng tiếng Việt Nam (một số nước vẫn trích dẫn bằng tiếng Anh): trang 10.

+ Thống nhất dùng dấu (.) khi trích dẫn các con số phần nghìn: trang 25

+ Cần diễn đạt lại đảm bảo rõ nghĩa đối với một số đoạn văn: trang 15, 17, 21/

+ Xem lại cách dùng thuật ngữ Procaryota ở trang 17(có phải Pryophyta-ngành Rêu không?)/

+ Thống nhất sử dụng tên gọi của ngành Hạt kín là Magnoliophyta hay Angiospermae.

- Rà soát toàn bộ tên khoa học và tên Việt Nam cũng như lỗi chính tả trong toàn bộ luận án.

**\* PGS. TS. Lê Chí Toàn, Ủy viên:**

- Đánh giá cao luận án của NCS thể hiện qua các công trình công bố, luận án được trình bày khoa học theo quy định của một luận án tiến sĩ, phù hợp với chuyên ngành thực vật học, ít lỗi và lập luận logic.

- Các tài liệu được trích dẫn trong luận án đa dạng, phù hợp với tính cập nhật trong những năm gần đây. Phụ lục được trình bày rõ ràng, bổ sung và làm rõ các kết quả nghiên cứu.

- Luận án còn tồn tại một số lỗi cần rà soát, chỉnh sửa:

+ Tổng quan đôi chỗ còn mang tính chất liệt kê các công trình nghiên cứu, nên tập trung các nghiên cứu tính đa dạng thực vật của khu vực nghiên cứu và các quốc gia liên quan đến nội dung luận án.

+ Phần kết quả (từ trang 48) nên đánh số các hình mẫu tươi, thống nhất cách dùng đồ thị.

+ Khi đánh giá đa dạng, NCS chọn 10 họ có mức độ phong phú nhất để phân tích, cần có lập luận hoặc đưa ra các kết quả nghiên cứu đã làm tương tự như vậy để nội dung chặt chẽ hơn.

+ Nên chỉ rõ bao nhiêu mẫu nghiên cứu do NCS trực tiếp thu được và bao nhiêu mẫu nghiên cứu kế thừa từ các kết quả và tài liệu khác.

+ Thống nhất cách trích dẫn tài liệu tham khảo.

+ Rà soát, chỉnh sửa các lỗi chính tả cũng như lỗi trình bày.

**\* GS.TS. Trần Thế Bách, Chủ tịch:**

- NCS trình bày báo cáo tốt, rõ ràng thể hiện được sự am hiểu trong lĩnh vực nghiên cứu, đáp ứng được thời gian quy định.

- Luận án có giá trị khoa học và thực tiễn tốt, làm cơ sở khoa học cho bảo tồn và phát triển bền vững tài nguyên thực vật ở Việt Nam nói chung và Khu Bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ nói riêng.

- Luận án đã được xây dựng công phu với các kết quả đáng kể như về Danh lục thực vật đã trình bày được đa dạng các taxon, đa dạng tài nguyên, loài mới, loài bổ sung, cho hệ thực vật Việt Nam. Đặc biệt, luận án đã đề xuất thứ tự ưu tiên bảo tồn dựa trên tích hợp nhiều nguồn dữ liệu, biện pháp kết hợp toàn diện, hợp lý.

- Nhược điểm: Còn tồn tại một số lỗi chính tả; một số thông tin mẫu, ảnh chưa rõ ràng.

**\* TS. Nguyễn Thị Thanh Hương, Ủy viên-Thư ký:**

Luận án được thực hiện công phu với khối lượng số liệu tương đối lớn. Danh lục loài được xây dựng khá đầy đủ, phản ánh được mức độ đa dạng của hệ thực vật khu vực nghiên cứu. Hình ảnh đẹp, các bảng số liệu được trình bày tương đối rõ ràng, có tính hệ thống. Kết quả nghiên cứu có ý nghĩa khoa học và thực tiễn.

Một số điểm còn tồn tại trong luận án:

- Một vài lỗi kỹ thuật còn tồn tại trong luận án, thuật ngữ khoa học chưa thống nhất (trang 11: Phanerophytes/Phanerophytes, Chamaetophytes/Chamaephytes, Hemicryptophytes/Hemicryptophytes; trang 78: nên viết đầy đủ Thông tư 85/2025/TT-NNMT của Bộ Nông nghiệp và Môi trường thay cho viết là Thông tư 85/2025);

- Rà soát các số liệu trong các bảng trong luận án (như các bảng 3.8, 3.9, 3.10, 3.11, 3.12, 3.14,...).
- Rà soát phần Phụ lục I-Danh lục thực vật, Phụ lục IV- Phụ lục ảnh nhằm bảo đảm sự thống nhất về danh pháp khoa học của luận án (Ví dụ như STT 638, 639, 640, 1182, 1183; ảnh mẫu NC: VAST09-334; trang 150, tên họ của mẫu VAST09-162, phải là Bignoniaceae thay cho Bigoniaceae,...).
- Trong bố cục của luận án, NCS có viết luận án gồm 24 hình nhưng ở phần Danh mục hình có đến hình 3.25, cần thống nhất.

#### **5. Tác giả luận án trả lời các câu hỏi nêu ra:**

NCS xin cảm ơn các ý kiến đóng góp của các thành viên trong Hội đồng, xin tiếp thu và chỉnh sửa luận án trước khi nộp lại cho Cơ sở đào tạo (Học viện Khoa học và Công nghệ) và Thư viện Quốc gia Việt Nam.

**6.** Người hướng dẫn khoa học, PGS.TS. Đỗ Văn Hải đọc nhận xét về quá trình học tập, nghiên cứu của NCS Nguyễn Thu Thủy và kết quả trong quá trình nghiên cứu luận án (xem văn bản).

#### **7. Từ 11h15 đến 11h30: Nghỉ giải lao**

#### **8. Từ 11h30 đến 12h15: Hội đồng họp riêng**

8.1. Hội đồng thảo luận và thông qua Quyết nghị của Hội đồng (xem văn bản).

8.2. Hội đồng bầu ban kiểm phiếu gồm 3 người:

- PGS.TS. Sỹ Danh Thường, Trưởng ban.
- PGS.TS. Lê Chí Toàn, Ủy viên
- TS. Nguyễn Thị Thanh Hương, Ủy viên

8.3. Bỏ phiếu kín và kiểm phiếu đánh giá luận án của NCS

Kết quả kiểm phiếu 6/6 (100%) phiếu tán thành (4/6 phiếu đề nghị xuất sắc).

và đề nghị Học viện ra quyết định công nhận học vị Tiến sĩ Sinh học cho nghiên cứu sinh Nguyễn Thu Thủy.

**9. Từ 12h15 đến 12h30:** Chủ tịch Hội đồng công bố Quyết nghị của Hội đồng và tuyên bố kết thúc buổi bảo vệ luận án.

Hội đồng kết thúc lúc 12h30 cùng ngày.

**10.** NCS Nguyễn Thu Thủy phát biểu ý kiến.

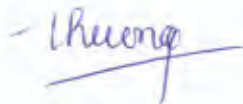
**11.** Các đại biểu chúc mừng NCS Nguyễn Thu Thủy.

#### **Tóm tắt Quyết nghị của Hội đồng:**

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 có ý nghĩa khoa học và giá trị thực tiễn. Kết quả nghiên cứu của đề tài luận án là cơ sở khoa học để phục vụ nghiên cứu ứng dụng và phát triển bền vững nguồn tài nguyên thực vật, dược liệu và đa dạng sinh học.

- Nội dung luận án phong phú, kết quả nghiên cứu đáng tin cậy.
  - Luận án có bố cục trình tự hợp lý, nhiều hình ảnh đẹp, số liệu phong phú, phương pháp sử dụng đảm bảo độ tin cậy.
  - Luận án không trùng lặp với bất kỳ công trình nào đã được công bố trong và ngoài nước, các kết quả nghiên cứu cho đến thời điểm hiện tại.
  - Luận án đáp ứng các yêu cầu đối với một luận án Tiến sĩ theo Quy chế Đào tạo trình độ tiến sĩ của Bộ Giáo dục và Đào tạo, Học viện Khoa học và Công nghệ với chất lượng khoa học tốt, có ý nghĩa khoa học và thực tiễn.
  - Nghiên cứu sinh cần bổ sung, chỉnh sửa và hoàn thiện luận án theo các ý kiến góp ý của các thành viên Hội đồng và nội dung trong Biên bản họp Hội đồng đánh giá luận án tiến sĩ cấp Học viện. Đồng thời, NCS Nguyễn Thu Thủy làm bản giải trình về các góp ý cũng như thay đổi trong luận án trước khi nộp lại cho Cơ sở đào tạo và Thư viện Quốc gia Việt Nam.
  - Nghiên cứu sinh Nguyễn Thu Thủy xứng đáng nhận học vị Tiến sĩ Sinh học, ngành Thực vật học.
  - Hội đồng nhất trí kiến nghị Giám đốc Học viện Khoa học và Công nghệ công nhận và cấp bằng Tiến sĩ Sinh học, ngành Thực vật học cho NCS Nguyễn Thu Thủy.
- Quyết nghị được các thành viên Hội đồng nhất trí thông qua bằng biểu quyết công khai 100%.

**Thư ký Hội đồng**



**TS. Nguyễn Thị Thanh Hương**

**Chủ tịch Hội đồng**



**GS.TS. Trần Thế Bách**



**XÁC NHẬN CỦA CƠ SỞ ĐÀO TẠO**

**KT. GIÁM ĐỐC  
PHÓ GIÁM ĐỐC**



**Nguyễn Thị Trung**

VIỆN HÀN LÂM  
KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VN  
HỌC VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

**ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM**

\*

**BẢN GIẢI TRÌNH CHỈNH SỬA, BỔ SUNG LUẬN ÁN TIẾN SĨ  
CẤP HỌC VIỆN**

Ngày 16 tháng 7 năm 2026, Học viện Khoa học và Công nghệ đã tổ chức đánh giá luận án tiến sĩ cấp Học viện cho nghiên cứu sinh Nguyễn Thu Thủy theo Quyết định số 186/QĐ-HVKHCN ngày 08 tháng 5 năm 2026 của Giám đốc Học viện.

Tên luận án: Nghiên cứu tính đa dạng thực vật có mạch và đề xuất các biện pháp bảo tồn tại Khu Bảo thiên nhiên Kim Hỷ, tỉnh Thái Nguyên

Ngành: Thực vật học

Mã số: 9420111

Người hướng dẫn Khoa học:

Người hướng dẫn 1: PGS.TS. Đỗ Văn Hải, Viện Sinh học – Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Người hướng dẫn 2: PGS.TS. Bùi Hồng Quang, Viện Sinh học – Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Theo Biên bản của Hội đồng, NCS phải bổ sung và chỉnh sửa luận án các điểm sau đây:

| STT                                                             | Nội dung đề nghị chỉnh sửa, bổ sung                                                                                                                        | Nội dung đã được chỉnh sửa, bổ sung<br>(Ghi rõ số trang/chương/mục... đã được chỉnh sửa)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Nhận xét của GS. TS. Nguyễn Trung Thành - Phản biện 1</b> |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                 | 1. Phần tổng quan tài liệu, một số trích dẫn cùng nội dung thì nên sắp xếp theo thời gian. Tương tự ở trang 20,... cần xem lại mốc thời gian các trích dẫn | - NCS xin tiếp thu ý kiến và đã tiến hành rà soát lại các trích dẫn theo thứ tự thời gian như sau: “Lã Đình Mối (chủ biên) (2005) [129] 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. Tiếp đó vào năm 2016, Viện Dược liệu cũng đã biên tập “Danh lục cây thuốc Việt Nam” [130] 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” trang 20/chương 1/mục 1.2.1. |



|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. Phần phương pháp nghiên cứu: Một số nội dung đã có trong phần tổng quan thì không nên lặp lại, hoặc nếu có thì nên lược bớt, gấn gọn, xúc tích,.. Ví dụ: Dạng sống ở trang 11 và trang 44</p> | <p>- NCS xin tiếp thu ý kiến và trả lời như sau: Nội dung nghiên cứu dạng sống ở trang 11 (Tổng quan tài liệu) là tổng quan về nhóm dạng sống theo phân loại của Raunkiaer (1934). Tuy nhiên ở trang 44 (phần Phương pháp nghiên cứu) “Đánh giá đa dạng về dạng sống” có sử dụng thang phân loại của Raunkiaer (1934) kết hợp với một vài bổ sung của Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) do đó có phần khác biệt cho nghiên cứu hệ thực vật ở Việt Nam. Việc giữ nguyên trình bày về phương pháp nghiên cứu trong luận án không ảnh hưởng đến Chất lượng và Nội dung của luận án. Nên NCS xin được phép giữ lại.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>3. Rà soát lại một số trích dẫn với các tài liệu tham khảo,... Ví dụ: kiểm tra lại trang trang 23 dòng 7↓ (VQG Pù Mát) với trang 145 dòng 7-8↑</p>                                               | <p>- NCS xin tiếp thu ý kiến và đã tiến hành chỉnh sửa trích dẫn “Phạm Thị Oanh (2019) [148] đã thiết lập phổ dạng sống của hệ thực vật có mạch Khu BTTN Chạm Chu như sau: <math>SB = 79,15 Ph + 4,03 Ch + 5,87 Hm + 5,87 Cr + 5,12 Th</math>” trang 23/chương 1/mục 1.2.2</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>4. Các kết quả nghiên cứu đã được thể hiện trong các Bảng (Table) thì không cần thể lại trong Hình (Figure)</p>                                                                                  | <p>- NCS xin tiếp thu ý kiến, NCS đã rà soát nội dung. Tuy nhiên, NCS kính mong Hội đồng xem xét việc duy trì các Hình trong phần kết quả nghiên cứu dựa trên các căn cứ khoa học sau:</p> <p>1. Sự khác biệt về công năng (Tra cứu so với Thực quan hóa):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống Bảng (Table): Cung cấp dữ liệu định lượng gốc với độ chính xác tuyệt đối, đóng vai trò là cơ sở dữ liệu để tra cứu, kiểm chứng và phục vụ các so sánh định lượng trong tương lai.</li> <li>- Hệ thống Hình (Figure): Được xây dựng dựa trên việc tính toán lại số liệu dưới dạng tỷ lệ %, hoặc tương quan cấu trúc. Hình giúp trực quan hóa các xu hướng định tính, cho phép người đọc nhận diện ngay lập tức sự khác biệt và tương quan giữa các nhóm taxon, điều mà các con số rời rạc trong bảng khó biểu đạt hết.</li> </ul> <p>2. Theo nghiên cứu khu hệ thực vật, việc sử dụng song song bảng và hình là cần thiết để tách biệt hai phần phân tích:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảng phục vụ phần Kết quả (Results): Trình bày số liệu thực tế thu thập được.</li> <li>- Hình phục vụ phần Thảo luận (Discussion): Giúp minh họa cho các lập luận về tính đa dạng, đặc trưng địa lý và các yếu tố, các nhóm của hệ thực vật.</li> </ul> <p>Do vậy, việc duy trì các Hình trong luận án không ảnh hưởng đến Chất lượng và Nội dung của luận án. Nên NCS xin được phép giữ lại.</p> |

## 2. Nhận xét của TS. Trần Thị Phương Anh - Phần biên 2

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. Về phân phương pháp nghiên cứu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bổ sung hệ thống phân loại ngành Thông;</li> <li>- Bổ sung phương pháp đề xuất các biện pháp bảo tồn thực vật có mạch tại khu vực nghiên cứu như cách xây dựng 137 bậc ưu tiên cũng như biện pháp kết hợp toàn diện, hợp lý.</li> <li>- Bảng 2.2: các yếu tố địa lý thực vật cần kiểm tra lại các thuật ngữ cho chính xác và phù hợp với kết quả nghiên cứu (Bảng 3.11);</li> <li>- Kiểm tra bảng 2.3 (14 nhóm) cho phù hợp với bảng 3.12 (15 nhóm).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- NCS xin tiếp thu ý kiến đã tiến hành rà soát, bổ sung và chỉnh sửa như sau:</li> <li>- Đã bổ sung “Đối với ngành Thông (Pinophyta), vị trí các taxon được xác định theo hệ thống GPG” trang 42/chương 2/mục 2.3.3</li> <li>- NCS xin tiếp thu ý kiến và giải trình như sau: luận án không bổ sung phương pháp xác định 137 bậc ưu tiên bảo tồn hoặc phương pháp đề xuất biện pháp bảo tồn kết hợp toàn diện, hợp lý vào mục “Phương pháp nghiên cứu” do hiện nay, chưa có tài liệu chính thức hoặc hướng dẫn chuyên ngành nào công bố phương pháp chuẩn để xây dựng hệ thống thứ bậc ưu tiên và biện pháp bảo tồn theo cách tiếp cận này.</li> </ul> <p>Trong luận án, việc xác định thứ tự ưu tiên bảo tồn và đề xuất các biện pháp bảo tồn kết hợp được thực hiện trên cơ sở tổng hợp kết quả điều tra, đánh giá hiện trạng tài nguyên thực vật, giá trị bảo tồn của các loài và điều kiện thực tiễn tại khu vực nghiên cứu. Các nội dung này chỉ mang tính chất tham khảo, nhằm gợi ý định hướng cho Ban quản lý Khu BTTN Kim Hỷ trong việc xây dựng và triển khai các hoạt động bảo tồn thực vật có mạch, không phải là một phương pháp chuẩn hoặc quy trình áp dụng chung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NCS đã chỉnh sửa lại các thuật ngữ cho đồng nhất giữa Bảng 2.2 và Bảng 3.11. Sửa các thuật ngữ ở Bảng 3.11 “Yếu tố toàn thể giới, Yếu tố cổ nhiệt đới Á – Úc, Yếu tố cổ nhiệt đới Á – Phi, Yếu tố châu Á nhiệt đới, Yếu tố Đông Nam Á- Malêzi” trang 62/chương 3/mục 3.2.5.1.</li> <li>- NCS đã kiểm tra và chỉnh sửa Bảng 2.3 cho phù hợp với Bảng 3.12. Chỉnh sửa Bảng 2.3 với nhóm 15 “Công dụng khác” trang 45/chương 2/mục 2.3.3.</li> </ul> |
| <p>2. Nên có giải thích về việc đánh giá đa dạng các loài thực vật có tiềm năng chữa bệnh trong nhóm các loài cây làm thuốc.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- NCS xin tiếp thu ý kiến và bổ sung như sau: “Trong nghiên cứu này, với 867 loài, chiếm gần 60% hệ thực vật và 1.606 lượt sử dụng cho 50 nhóm bệnh, kết quả đã cho thấy tiềm năng rất lớn của nguồn tài nguyên được liệu tại Kim Hỷ; cung cấp cơ sở dữ liệu quan trọng để lựa chọn các loài ưu tiên cho các nghiên cứu chuyên sâu tiếp theo về thực vật dân tộc học hoặc hóa học thực vật” trang 80/chương 3/mục 3.2.6.11.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                         |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         | <p>3. Đề nghị bổ sung các mẫu nghiên cứu (trong các công trình công bố) vào phần “Nguồn TLTK” của phụ lục 1.</p>                                             | <p>- NCS đã bổ sung các mẫu nghiên cứu trong các công trình công bố vào phần “Nguồn TLTK” của phụ lục 1.</p> <p>- <i>Thunbergia eberhardtii</i> Benoist, VAST-399A/trang 12/phụ lục I.</p> <p>- <i>Sporoxeia vietnamensis</i> D.V.Hai, Z.L.Lin &amp; S.Jin Zeng, VAST09-727, DVH 17082016, DVH 99, DKH 6870, HAL2179 2343,HL 69, HL 159, HL 291/trang 55/phụ lục 1.</p> <p>- <i>Strobilanthes spathulatibracteata</i> D.V. Hai, Z.L. Lin &amp; Y.F. Deng, VAST09-399B, HL 322, DVH 25032014, DVH 17042011, DVH19042011, Phuong 6674, Nguyen Kim Dao 1018/trang 111/phụ lục 1.</p> <p>- <i>Rungia sinothailandica</i> Z.L.Lin &amp; Y.F.Deng, VAST09-390, Tb48, HL158, HLVB 982, D.K. Harder et al. 7015,VN1947/trang 111/phụ lục 1.</p> <p>- <i>Strobilanthes lamiifolia</i> (Nees) T.Anderson, VAST09-587, DVH18112016,T-V 100, VN 1204, DVH 401/trang 111/phụ lục 1.</p> |
|                                                                         | <p>4. Kiểm tra các lỗi chính tả, kỹ thuật (như vị trí của loài 661, ... trong Phụ lục i), lỗi câu từ (tên tiêu đề các Bảng từ Bảng 3.40 đến Bảng 3.56, )</p> | <p>NCS xin tiếp thu ý kiến đã tiến hành rà soát, chỉnh sửa như sau:</p> <p>- Vị trí loài <i>Neolitsea cassia</i> (L.) Kosterm. đã chỉnh vị trí từ 661 thành 676/trang 50/phụ lục 1.</p> <p>- Đã chỉnh sửa tiêu đề các Bảng 3.40/trang 109/chương 3/mục 3.3.2.2; Bảng 3.41, 3.42, 3.43/trang 110/ chương 3/mục 3.3.2.2; Bảng 3.44, 3.45, 3.46/trang 111/ chương 3/mục 3.3.2.2; Bảng 3.47, 3.48/trang 112/ chương 3/mục 3.3.2.2; Bảng 3.49/trang 113/ chương 3/mục 3.3.2.2; Bảng 3.50, 3.51, 3.52/trang 114/ chương 3/mục 3.3.2.2; Bảng 3.53, 3.54, 3.55/trang 115/ chương 3/mục 3.3.2.2; Bảng 3.56/trang 116/ chương 3/mục 3.3.2.2; Bảng 3.57, 3.58, 3.59/trang 118/ chương 3/mục 3.3.2.2; Bảng 3.60, 3.61/trang 121/ chương 3/mục 3.3.2.2; Bảng 3.63/trang 125/ chương 3/mục 3.3.2.2.</p>                                                                                  |
|                                                                         | <p>5. Kiểm tra lại tính logic đối với hình 3.25 trang 127 (như Cây làm thức ăn gia súc không liên kết với công ty thời trang may mặc)</p>                    | <p>NCS đã kiểm tra và chỉnh sửa Hình 3.25 trang 127/chương 3/mục 3.2.3.3</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>3. Nhận xét của PGS. TS. Lê Thị Thanh Hương - Phần biện 3</b></p> |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                         | <p>1. Chuẩn hóa lại đánh số mục trong Chương 2</p>                                                                                                           | <p>- NCS đã chỉnh sửa và thống nhất cách đánh số mục trong Chương 2:</p> <p>2.2.1. Phương pháp kế thừa; 2.2.2. Phương pháp nghiên cứu đa dạng thực vật/trang 40/chương 2;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>- Thống nhất số lượng bảng, hình giữa phần bổ cục và danh mục.</p> <p>- Diễn giải rõ hơn mối liên hệ giữa kết quả phân tích đa dạng và các giải pháp bảo tồn</p>                                                                                       | <p>2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu/trang 41/chương 2.</p> <p>- NCS đã chỉnh sửa và thống nhất luận án gồm 64 bảng, 25 hình/trang 3/Mở đầu/mục 6.</p> <p>- NCS xin tiếp thu và bổ sung diễn giải như sau:<br/>“Kết quả nghiên cứu về thành phần loài, các loài nguy cấp, quý, hiếm, loài đặc hữu, giá trị sử dụng và hiện trạng phân bố là cơ sở khoa học để xác định đối tượng và khu vực ưu tiên bảo tồn. Trên cơ sở đó, luận án đề xuất các giải pháp bảo tồn phù hợp và đánh giá mức độ ưu tiên bảo tồn của 137 loài, làm căn cứ lựa chọn biện pháp bảo tồn tương ứng, góp phần sử dụng hiệu quả nguồn lực và nâng cao hiệu quả quản lý, bảo tồn đa dạng thực vật tại Khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ” trang 126/chương 3/mục 3.3.2.2</p> |
|  | <p>2. Cần rà soát các lỗi kỹ thuật về số bảng, số hình, đánh số mục, chính tả và định dạng để đảm bảo tính thống nhất của luận án cũng như bản Tóm tắt</p>                                                                                                | <p>NCS đã tiến hành rà soát và thống nhất số bảng, số hình, đánh số mục của luận án và bản Tóm tắt:</p> <p>- Luận án gồm 150 trang, 64 bảng, 25 hình, 60 trang ảnh trang 3/Mở đầu/mục 6 của Luận án và trang 3/mục 6 bản Tóm tắt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | <p>3. Trang 52-53, bảng 3.3 và 3.4, số liệu VQG Ba Bể không thống nhất: Bảng 3.3 ghi tổng 978 loài, Magnoliophyta 875; Bảng 3.4 ghi tổng 997 loài, Magnoliophyta 874. Đối chiếu lại nguồn Ba Bể, sửa thống nhất toàn bộ bảng, hình và đoạn thảo luận.</p> | <p>- NCS xin tiếp thu ý kiến và đã tiến hành rà soát lại và chỉnh sửa như sau:</p> <p>+ Tổng số loài VQG Ba Bể là 978 loài trong đó Magnoliophyta có 875 loài Bảng 3.4/trang 53/chương 3/mục 3.2.1.</p> <p>+ Tỷ lệ số loài thuộc ngành Ngọc lan ở Kim Hỷ/Ba Bể: 1319/875 loài (tỷ lệ 150,74%)/trang 53/ chương 3/mục 3.2.1.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | <p>4. Trang 53-54 và bảng 3.5, trang 53 có ghi Magnoliopsida có 146 họ và Liliopsida có 24 họ, nhưng Bảng 3.5 ghi 132 họ và 25 họ. Đây là sai khác lớn ở cấp họ, cần sửa đoạn văn theo bảng hoặc ngược lại sau khi kiểm lại danh lục phụ lục.</p>         | <p>- NCS xin tiếp thu ý kiến và đã rà soát lại số liệu như sau:</p> <p>+ 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 132 họ (chiếm 72,52% tổng số họ và 84,07% 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 25 họ, chiếm 14,13% tổng số họ của toàn hệ</p>                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | <p>thực vật và 15,92% số họ của ngành Ngọc lan/trang 53/chương 3/mục 3.2.1.</p> <p>+ 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 81,80% 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 (15,92%), trong khi lớp Ngọc lan có 598 chi (82,48%) và 132 họ (84,07%)/trang 54/chương 3/mục 3.2.1.</p> |
| 5. Trang 66 và trang 72, bảng 3.12 và mục 3.2.6.3, bảng 3.12 ghi cây cho sợi là 51 loài, nhưng mục 3.2.6.3 ghi 55 loài; cần kiểm tra danh lục công dụng và sửa đồng nhất 51 hoặc 55 trên bảng, hình, đoạn văn và kết luận nếu liên quan.                                                            |  | <p>- NCS đã rà soát và chỉnh sửa “Nhóm cây lấy sợi của HTV Khu BTTN Kim Hỷ được ghi nhận có 51 loài đạt 3,53% số loài của cả HTV/trang 72/chương 3/mục 3.2.6.3</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6. Trang 111-112, bảng 3.46, Nghiễn ( <i>Burretiodendron tonkinense</i> ) bị xếp Aristolochiaceae; <i>Disporopsis longifolia</i> và <i>Paris chinensis</i> bị xếp Orchidaceae.<br>Cần đối chiếu lại với danh lục phân loại gốc; sửa họ theo hệ thống APG IV và kiểm tra toàn bộ các bảng 3.40-3.63. |  | <p>- NCS đã tiến hành rà soát và chỉnh sửa lại như sau:</p> <p>+ Bảng 3.16: Nghiễn (<i>Burretiodendron tonkinense</i> (A.Chev.) Kosterm.) họ Malvaceae; Hoàng tinh hoa trắng (<i>Disporopsis longifolia</i> Craib) họ Asparagaceae; Bày lá một hoa (<i>Paris chinensis</i> Franch.) họ Melanthiaceae trang 111-112/chương 3/mục 3.3.2.2</p>                                                                                                                                                                              |
| <b>4. Nhận xét của PGS. TS. Sỹ Danh Thường – Ủy viên</b>                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1. Rà soát lại một số lỗi đánh máy: trang 9, 14, 40, 62.                                                                                                                                                                                                                                            |  | <p>- NCS xin tiếp thu ý kiến tiến hành rà soát chỉnh sửa như sau</p> <p>+ Bỏ chữ “là” bị lặp trang 9/chương 1/mục 1.1.2</p> <p>+ J. D. Hooker, bán đảo Malaixia trang 9/chương 1/mục 1.1.2.</p> <p>+ Rêu, Dương xỉ trang 10/chương 1/mục 1.1.2.</p> <p>+ Quá trình nghiên cứu trang 40/chương 2/mục 2.2.2.</p> <p>+ tỉnh Thái Nguyên trang 62/chương 3/mục 3.2.5.1</p>                                                                                                                                                   |
| - Thống nhất cách trích dẫn tên các nước bằng tiếng Việt Nam (1 số nước vẫn trích dẫn bằng Tiếng Anh): trang 10                                                                                                                                                                                     |  | <p>- Chỉnh sửa trích dẫn tên nước: Mông Cổ, Ca-dắc-xtan trang 10/chương 1/mục 1.1.2; Indônêxia trang 24/ chương 1/mục 1.2.3.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>2. Thống nhất dùng dấu (.) khi trích dẫn các con số phần nghìn: trang 25</p> | <p>- NCS đã tiến hành rà soát và chỉnh sửa:</p> <p>+ 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/trang 15/chương 1/mục 1.1.5.</p> <p>+ Ngành Ngọc lan (Magnoliophyta): 1.319 loài trang 49, trang 52/chương 3/mục 3.2.1.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>3. Một số đoạn văn cần diễn đạt lại đảm bảo rõ nghĩa: trang 15, 17, 21</p>   | <p>- NCS xin tiếp thu ý kiến tiến hành chỉnh sửa như sau:</p> <p>+ Danh lục Đỏ thực vật của các quốc gia theo tiêu chuẩn IUCN là các tài liệu được xây dựng dựa trên hệ thống tiêu chí và phương pháp đánh giá của IUCN nhằm xác định, đánh giá tình trạng bảo tồn của các loài thực vật đang bị đe dọa hoặc có nguy cơ tuyệt chủng. Trong báo cáo đầu tiên về Chỉ số Danh lục Đỏ mẫu cho thực vật (Plants Under Pressure – A Global Assessment), các tác giả ước tính rằng hơn 20% số loài thực vật trên thế giới đang đối mặt với nguy cơ tuyệt chủng; Ngoài ra, khoảng 33% số loài thực vật chưa được nghiên cứu và đánh giá đầy đủ, do đó vẫn chưa thể xác định liệu chúng có đang đối mặt với nguy cơ tuyệt chủng hay không/trang 15/chương 1/mục 1.1.5.</p> <p>+ Tiếp nối bộ Flore générale de l'Indo-Chine do H. Lecomte và H. Humbert chủ biên trong giai đoạn 1907–1934, sau đó được H. Humbert tiếp tục biên soạn đến năm 1951 [66], André Aubréville đã khởi xướng dự án biên soạn bộ Flore du Cambodge, du Laos et du Vietnam bằng tiếng Pháp từ năm 1960. Bộ sách được xây dựng trên cơ sở chỉnh lý và cập nhật các tài liệu trước đây về hệ thực vật Việt Nam, Lào và Campuchia, với sự tham gia của các nhà phân loại thực vật thuộc Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Quốc gia Paris và các nhà thực vật học trong nước [67, 68]/trang 17/chương 1/mục 1.2.1</p> <p>+ Một nghiên cứu đáng chú ý là nghiên cứu hệ thực vật Khu BTTN Bát Đại Sơn (tỉnh Hà Giang), được thực hiện trên cơ sở hợp tác giữa các nhà thực vật học Việt Nam và Nga [154]./trang 21/ chương 1/mục 1.2.1</p> |
| <p>4. Xem lại cách dùng thuật ngữ Procaryota ở trang 17 (có phải là</p>         | <p>- NCS đã tiến hành rà soát và chỉnh sửa Bryophyta (ngành Rêu)/trang 17/ chương 1/mục 1.2.1.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                             | Pryophyta – ngành Rêu không?).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 5. Thống nhất sử dụng tên gọi của ngành Hạt kín là Magnoliophyta hay Angiospermae.                                                                                                          | - NCS xin tiếp thu ý kiến và đã thống nhất sử dụng tên gọi của ngành Hạt kín là Magnoliophyta/trang 17/chương 1/mục 1.2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>5. Nhận xét của PGS. TS. Lê Chí Toàn – Ủy viên</b>                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 1. Nên đánh số các hình mẫu tươi ở phần kết quả (từ trang 48), thống nhất cách dùng đồ thị                                                                                                  | - NCS xin tiếp thu ý kiến trả lời như sau:<br>+ Các hình minh họa tại trang 48 được trích nguyên từ bài báo công bố loài mới. Do đó, NCS xin phép giữ nguyên cách trình bày của hình gốc, không đánh số lại các ảnh thành phần để bảo đảm tính toàn vẹn của tài liệu đã công bố.<br>+ NCS sử dụng kết hợp biểu đồ 2D và 3D trên cơ sở đặc điểm của từng nhóm dữ liệu. Biểu đồ 2D được áp dụng đối với các trường hợp cần so sánh trực tiếp giữa các giá trị, trong khi biểu đồ 3D được sử dụng đối với một số nhóm số liệu nhằm tăng khả năng trực quan hóa và phân biệt giữa các nhóm. Việc lựa chọn hình thức trình bày chỉ nhằm hỗ trợ minh họa kết quả, không làm thay đổi bản chất hay giá trị của số liệu cũng như chất lượng và nội dung của luận án. Do vậy NCS xin phép được giữ lại. |  |
| 2. Khi đánh giá đa dạng, luận án chọn 10 họ có mức độ phong phú nhất để phân tích, vậy thì cần có luận lập hoặc đưa ra các nghiên cứu đã làm tương tự như vậy để nội dung được chặt chẽ hơn | - NCS xin tiếp thu và bổ sung lập luận như sau:<br>Cũng theo Tolmachev A. L. (1974) [195] để đặc trưng và so sánh các HTV, nhiều chỉ tiêu được sử dụng như số lượng loài, chi, họ, các taxon bậc cao hơn; hệ số chi, hệ số họ; số loài trung bình trong một họ; tỷ lệ các ngành thực vật; tỷ lệ giữa lớp Hai lá mầm và Một lá mầm; và tỷ lệ số loài của 10 họ giàu loài nhất. Trong đó, các chỉ tiêu về số lượng loài, chi, họ và các hệ số phân loại chịu ảnh hưởng của diện tích nghiên cứu và mức độ phong phú của HTV. Ngược lại, tỷ lệ số loài của 10 họ giàu loài nhất được xem là đặc trưng phản ánh bản chất của HTV và là chỉ tiêu so sánh có độ tin cậy cao do không phụ thuộc vào diện tích nghiên cứu cũng như mức độ giàu loài của HTV/trang 56/chương 3/mục 3.2.1.               |  |
| 3. Thống nhất cách trích dẫn tài liệu tham khảo                                                                                                                                             | - NCS xin tiếp thu ý kiến đã tiến hành rà soát, chỉnh sửa tài liệu tham khảo:<br>195. Tolmachev, A.I., 1974, <i>Introduction to Plant Geography</i> , Leningrad State University Press, 244 pp/trang 149/tài liệu tham khảo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 4. Rà soát, chỉnh sửa các lỗi chính tả.                                                                                                                                                     | - NCS xin tiếp thu ý kiến tiến hành rà soát chỉnh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | lỗi trình bày                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | sửa: SB = 81,67 Ph + 5,33 Hm + 4,98 Cr + 4,50 Ch + 3,53 Th/trang 59/chương 3/mục 3.2.4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>6. Nhận xét của GS. TS. Trần Thế Bách – Chủ tịch Hội đồng</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                    | Còn tồn tại một số lỗi chính tả; một số thông tin mẫu, ảnh chưa rõ ràng                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>- NCS xin tiếp thu ý kiến và đã tiến hành chỉnh sửa: 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/trang 61/chương 3/mục 3.2.4</p> <p>+ Đã chỉnh sửa, thống nhất cách viết chữ số thập phân trong bảng 3.11/trang 62/chương 3/mục 3.2.5.1 và bảng 3.12/trang 66/mục 3.2.6.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>7. Nhận xét của TS. Nguyễn Thị Thanh Hương – Ủy viên-Thư ký</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                    | 1. Một vài lỗi kỹ thuật còn tồn tại trong luận án, thuật ngữ khoa học chưa thống nhất (trang 11: Phanerophytes /Phanerophytes, Chamaetophytes /Chamaephytes, Hemicryptophytes /Hemicryptophytes; trang 78: nên viết đầy đủ Thông tư 85/2025/TT-NNNMT của Bộ Nông nghiệp và Môi trường thay cho viết là Thông tư 85/2025) | <p>- NCS xin tiếp thu ý kiến và đã tiến hành chỉnh sửa, thống nhất các thuật ngữ: Phanerophytes, Chamaephytes, Hemicryptophytes, Cryptophytes, Therophytes/trang 11/chương 1/mục 1.1.3.</p> <p>- Đã viết đầy đủ: Thông tư 85/2025/TT-NNNMT của Bộ Nông nghiệp và Môi trường/trang 78/chương 3/mục 3.2.6.10.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                    | 2. Rà soát các số liệu trong các bảng trong luận án (như các bảng 3.8, 3.9, 3.10. 3.11.3.12, 3.14,...)                                                                                                                                                                                                                   | <p>- NCS xin tiếp thu ý kiến và đã tiến hành rà soát, chỉnh sửa như sau:</p> <p>+ Đã chỉnh sửa % chi là 34,65% bảng 3.8/trang 57/chương 3/mục 3.2.3.; % số loài bảng 3.9 là 7,81% trang 58/chương 3/mục 3.2.3.</p> <p>+ Đã chỉnh sửa: Tổng số Ph + Hm + Cr + Ch + Th/Bảng 3.10/trang 59/chương 3/mục 3.2.4.</p> <p>+ Đã chỉnh sửa thống nhất tên các yếu tố địa lý phù hợp với phương pháp nghiên cứu/bảng 3.11/chương 3/mục 3.2.5.1.</p> <p>+ Đã chỉnh sửa số liệu bảng 3.14: 10 chi có số lượng loài nhiều nhất có giá trị sử dụng với 88 loài chiếm 7,84% tổng số loài có giá trị sử dụng/trang 68/chương 3/mục 3.2.6.</p> |
|                                                                    | 3. Rà soát phần Phụ lục I-Danh lục thực vật, Phụ lục IV- Phụ lục ảnh nhằm bảo đảm sự thống nhất về danh pháp khoa học của luận án (Ví dụ như STT 638, 639, 640, 1182, 1183; ảnh mẫu NC: VAST09-334; trang 150, tên họ của mẫu VAST09-162, phải là Bignoniaceae thay cho                                                  | <p>- NCS xin tiếp thu ý kiến và đã tiến hành rà soát, chỉnh sửa như sau:</p> <p>+ Đã chỉnh sửa số hiệu mẫu cho loài số thứ tự 638 là VAST09-577; VAST09-843; số thứ tự 639 là VAST09-24; loài số thứ tự 640 đã bổ sung tên khoa học <i>Platostoma hispidum</i> (L.) A.J.Paton/trang 48/phụ lục 1.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bigoniaceae,....)                                                                                                         | + Đã chỉnh sửa lại ảnh mẫu nghiên cứu VAST09-334/trang 176/phụ lục 5.<br>+ Đã sửa tên họ Bigoniaceae cho mẫu nghiên cứu VAST09-162/trang 150/phụ lục 5. |
| 4. Trong bố cục của luận án, NCS có viết luận án gồm 24 hình nhưng ở phần Danh mục hình có đến hình 3.25, cần thống nhất. | - NCS xin tiếp thu ý kiến và đã tiến hành rà soát, chỉnh sửa thống nhất luận án gồm 25 hình/ trang 3/Mở đầu/mục 6.                                      |

Nghiên cứu sinh chân thành cảm ơn Quý thầy, cô trong Hội đồng đánh giá luận án tiến sĩ cấp Học viện đã góp ý và tạo cơ hội cho NCS hoàn thiện luận án của mình.

Xin trân trọng cảm ơn./.

Hà Nội, ngày 29 tháng 7 năm 2026

**TẬP THỂ HƯỚNG DẪN**

**NGHIÊN CỨU SINH**



**PGS.TS. Đỗ Văn Hải**



**PGS.TS. Bùi Hồng Quang**



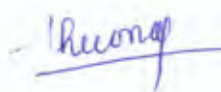
**Nguyễn Thu Thuý**

**CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG**

**THƯ KÝ**



**GS. TS. Trần Thế Bách**



**TS. Nguyễn Thị Thanh Hương**

**XÁC NHẬN CỦA HỌC VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**



**KT. GIÁM ĐỐC  
PHÓ GIÁM ĐỐC**

**Nguyễn Thị Trung**





Hà Nội, ngày 16 tháng 07 năm 2026

**DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THAM DỰ BUỔI BẢO VỆ**

Nghiên cứu sinh: Nguyễn Thu Thủy

Tên 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

Ngành: Thực vật học

Mã số: 9 42 01 11

Ngày bảo vệ: 09h00, Thứ Năm, ngày 16 tháng 07 năm 2026

Quyết định thành lập Hội đồng số: 186-QĐ/HVKHCN ngày 08/05/2026 của Giám đốc Học viện Khoa học và Công nghệ

| TT | Họ và tên                  | Chức danh trong Hội đồng | Chữ ký |
|----|----------------------------|--------------------------|--------|
| 1  | GS.TS. Trần Thế Bách       | Chủ tịch                 |        |
| 2  | GS.TS. Nguyễn Trung Thành  | Phản biện 1              |        |
| 3  | TS. Trần Thị Phương Anh    | Phản biện 2              |        |
| 4  | PGS.TS. Lê Thị Thanh Hương | Phản biện 3              |        |
| 5  | TS. Nguyễn Thị Thanh Hương | Thư ký                   |        |
| 6  | PGS.TS. Sỹ Danh Thường     | Ủy viên                  |        |
| 7  | PGS.TS. Lê Chí Toàn        | Ủy viên                  |        |