



Original Article

## Diversity of Plant Resources at Elevational Belt above 2800 m in Hoang Lien Son Mountain Range (Lao Cai Province)

Truong Ngoc Kiem\*, Nguyen Thi Kim Thanh

*VNU University of Science, 334 Nguyen Trai, Thanh Xuan, Hanoi, Vietnam*

Received 20 August 2021

Revised 26 September 2021; Accepted 02 October 2021

**Abstract:** The paper provides updated and thoroughly databases on vascular flora and vegetation types at elevational belt above 2,800m of Hoang Lien Son mountain range (Lao Cai province) for plant diversity conservation and sustainable development planning. The research results show that in this belt, there are 126 species, 82 genera, 46 families belonging to 3 vascular divisions: Polypodiophyta, Pinophyta and Magnoliophyta. In particular, Magnoliophyta has absolute dominance with 123 species (accounts for 97.6% of the total species of study area). 6 valuable and rare species (5% of total species) in Vietnam Red Book, Red List of IUCN, 13 endemic species (10.3% of total species) and 37 useful species (29.4% of total species) are recorded. Among them, there are 7 endemic species only in Hoang Lien Son area, 31 medicinal species, 9 ornamental species and 5 food species. 5 vegetation formations at elevation belt of 2,800 m are described. They are typical and unique to Hoang Lien Son high mountain area that should be prioritized to protect from human impacts, especially overload tourism development.

**Keywords:** Flora, Hoang Lien Son, vascular plant diversity, vegetation, plant resources.

\* Corresponding author.

*E-mail address:* [kiemtn@vnu.edu.vn](mailto:kiemtn@vnu.edu.vn)

<https://doi.org/10.25073/2588-1140/vnunst.5316>

# Đa dạng tài nguyên thực vật ở đai độ cao trên 2800 m của dãy Hoàng Liên Sơn (tỉnh Lào Cai)

Trương Ngọc Kiêm\*, Nguyễn Thị Kim Thanh

*Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội,  
334 Nguyễn Trãi, Thanh Xuân, Hà Nội, Việt Nam*

Nhận ngày 20 tháng 8 năm 2021

Chỉnh sửa ngày 26 tháng 9 năm 2021; Chấp nhận đăng ngày 02 tháng 10 năm 2021

**Tóm tắt:** Báo cáo cung cấp các dẫn liệu cập nhật về hệ thực vật bậc cao có mạch và các kiểu thảm thực vật hiện đang tồn tại ở khu vực núi cao trên 2800 m của dãy Hoàng Liên Sơn (thuộc tỉnh Lào Cai) làm cơ sở cho công tác bảo tồn đa dạng thực vật và quy hoạch phát triển bền vững. Kết quả nghiên cứu cho thấy, khu hệ thực vật khu vực nghiên cứu gồm 126 loài, 82 chi, 46 họ thuộc 3 ngành thực vật bậc cao có mạch là Dương xỉ (Polypodiophyta), Thông (Pinophyta) và Ngọc Lan (Magnoliophyta). Thảm thực vật khu vực nghiên cứu gồm 5 quần hệ là nơi sống của 6 loài quý hiếm (chiếm 5% tổng số loài) nằm trong Sách đỏ Việt Nam, Danh lục đỏ của IUCN; 13 loài đặc hữu (chiếm 10,3% tổng số loài) và 37 loài có ích (chiếm 29,4% tổng số loài). Đây là các kiểu thảm thực vật đặc trưng và riêng có của vùng núi cao Hoàng Liên Sơn cần được ưu tiên bảo vệ tránh các tác động của con người đặc biệt là phát triển du lịch quá mức.

**Từ khóa:** Đa dạng loài, hệ thực vật, Hoàng Liên Sơn, thảm thực vật, tài nguyên thực vật.

## 1. Đặt vấn đề

Tuy 3/4 diện tích lãnh thổ Việt Nam là đồi núi nhưng địa hình núi cao trên 2000 m chỉ chiếm 1% diện tích và phân bậc rõ rệt theo độ cao, thấp dần từ Tây Bắc xuống Đông Nam. Hoàng Liên Sơn là phần tận cùng phía Đông Nam của dãy Himalaya, nằm giữa Lào Cai và Lai Châu kéo dài đến phía tây Yên Bái [1]. Trong đó, khu vực thuộc tỉnh Lào Cai bao gồm toàn bộ 3 huyện là Bát Xát, Sa Pa, Văn Bàn và một phần của huyện Bảo Thắng, Bảo Yên và Thành phố Lào Cai.

Do phân hoá về địa hình, khí hậu làm cho hệ thực vật và thảm thực vật núi cao có tính đa dạng, phong phú. Vì vậy, núi cao Hoàng Liên Sơn là khu vực nghiên cứu của nhiều nhà khoa học về đa dạng thành phần loài, sự phong phú các kiểu thảm thực vật và diễn thế thảm thực

vat. Tuy nhiên, các nghiên cứu này tập trung chủ yếu ở khu vực Sa Pa - Fansipan và Vườn Quốc gia Hoàng Liên [2-11]. So với Sa Pa - Fansipan thì các khu vực khác của dãy Hoàng Liên Sơn thuộc tỉnh Lào Cai như Văn Bàn, Bát Xát hiện ít được các nghiên cứu hơn [12-17].

Hoàng Liên Sơn là dãy núi duy nhất ở nước ta có các đỉnh cao trên 2800 m như Fansipan (3143 m), Kỳ Quan San (3049 m), Nhũ cô san (2965 m), Lão Thần (2826 m),... [1] do đó các kiểu thảm thực vật ở các đai trên 2800 m của Hoàng Liên Sơn mang tính đặc biệt và duy nhất ở Việt Nam. Tuy vậy, do sự phát triển du lịch đặc biệt là các hoạt động du lịch tự phát và xây dựng các công trình lớn trên các đỉnh núi cao đã ảnh hưởng tiêu cực đến tính nguyên sinh và bền vững của các kiểu thảm thực vật nơi đây. Chính vì vậy việc nghiên cứu để bảo tồn và phát huy các giá trị của nguồn tài nguyên thực vật ở đai cao trên 2800 m của dãy Hoàng Liên Sơn (thuộc tỉnh Lào Cai) có ý nghĩa thực tiễn và khoa học rất quan trọng cho cả hiện tại và tương lai.

\* Tác giả liên hệ.

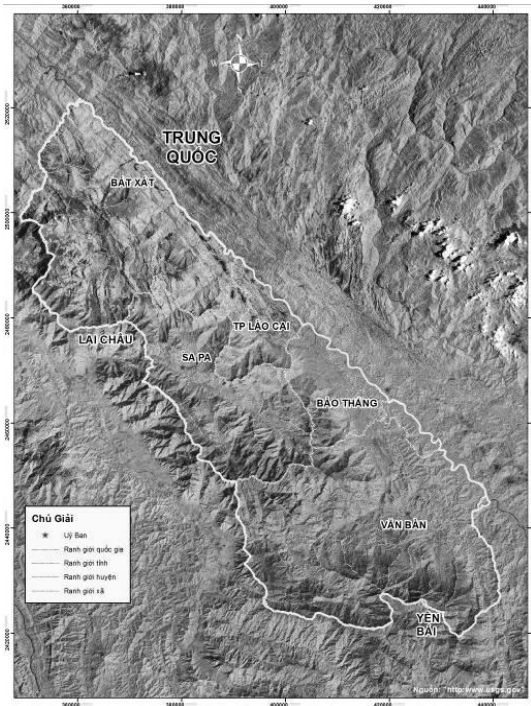
Địa chỉ email: kiemtn@vnu.edu.vn

<https://doi.org/10.25073/2588-1140/vnunst.5316>

## 2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Đối tượng, địa điểm nghiên cứu

Các loài thực vật bậc cao có mạch và các kiểu thảm thực vật tồn tại ở khu vực núi cao trên 2800 m của dãy Hoàng Liên Sơn thuộc tỉnh Lào Cai (Hình 1).



### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Quy trình điều tra, nghiên cứu thực địa, thu thập, xử lý và bảo quản mẫu thực vật áp dụng theo phương pháp Nguyễn Nghĩa Thìn giới thiệu trong Các phương pháp nghiên cứu thực vật [18]. Các tuyến khảo sát chính thực hiện ở khu vực núi cao Fansipan (Sapa), Lũng Cúng (Văn Bản), Nhũ cô san (Bát Xát). Mỗi tuyến đều thu mẫu và thiết lập 10 ô tiêu chuẩn kích thước 10 m x 10 m để phân tích cấu trúc tổ thành loài. Ngoài ra, các mẫu thực vật cũng được thu thập ở khu vực trên 2800 m của Kỳ Quan San, Lão Thân (Bát Xát), Ngũ Chỉ Sơn (Sapa). Các mẫu hiện được bảo quản, lưu trữ tại Bảo tàng Thực vật, Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội và Bảo tàng của Vườn Quốc gia Hoàng Liên (Lào Cai).

Các mẫu thực vật được phân tích, định loại bằng phương pháp chuyên gia và so sánh với các mẫu chuẩn tại Bảo tàng Thực vật đồng thời kiểm tra, xác định tên loài theo các tài liệu như Cây Cỏ Việt Nam, Thực vật chí Việt Nam, Cây rừng Việt Nam, Thực vật chí Đông Dương, Thực vật chí Campuchia - Lào và Việt Nam [19-23].

Bảng danh lục các loài thực vật bậc cao có mạch được xây dựng theo hệ thống của Brummit [24]; tên khoa học được chỉnh lý thống nhất theo Danh lục các loài Thực vật Việt Nam [25].

Giá trị sử dụng của các loài thực vật được xác định theo các tài liệu của Đỗ Tất Lợi, Võ Văn Chi, Đỗ Huy Bích, Trần Đình Lý, Đinh Văn Mỹ và Viện Dược liệu [26-31] kết hợp với các thông tin thu thập từ phỏng vấn cư dân địa phương đặc biệt là các thầy lang, thầy mo bản địa.

Phổ dạng sống và yếu tố địa lý của từng loài được xác định dựa trên các tài liệu về thực vật học hiện có tại Bảo tàng Thực vật [19-30] và tra cứu trên cơ sở dữ liệu mở Danh lục thực vật do Vườn thực vật hoàng gia Kew và Vườn thực vật Missouri xây dựng [32].

Tra cứu về tình trạng bảo tồn của các loài thực vật theo Sách đỏ Việt Nam - Phần Thực vật [33], Danh lục đỏ của IUCN [34], Nghị định 06/2019/NĐ-CP của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp [35], Danh lục đỏ cây thuốc Việt Nam [36].

Thảm thực vật được phân tích theo thang phân loại thảm thực vật của UNESCO (1973) được Phan Kế Lộc (1985) vận dụng vào điều kiện Việt Nam [37].

## 3. Kết quả

### 3.1. Đặc điểm hệ thực vật núi cao trên 2800 m của dãy Hoàng Liên Sơn (thuộc tỉnh Lào Cai)

#### 3.1.1. Đa dạng thành phần các bậc taxon

Kết quả nghiên cứu cho thấy hệ thực vật bậc cao có mạch ở đai núi cao trên 2800m của dãy Hoàng Liên Sơn gồm 3 ngành với 46 họ, 82 chi và 126 loài. Trong đó ngành Ngọc Lan

(Magnoliophyta) chiếm tỷ lệ lớn nhất ở tất cả các bậc taxon, ngành Dương xỉ (Polypodiophyta) và ngành Thông (Pinophyta) chiếm số lượng không đáng kể (Bảng 1).

Bảng 1. Thành phần các bậc taxon khu vực nghiên cứu

Taxon	Họ		Chi		Loài	
	SL	%	SL	%	SL	%
Ngành Dương xỉ (Polypodiophyta)	1	2,2	1	1,2	1	0,8
Ngành Thông (Pinophyta)	1	2,2	2	2,4	2	1,6
Ngành Ngọc Lan (Magnoliophyta)	44	95,6	79	96,4	123	97,6
Lớp Ngọc Lan (Magnoliopsida)	32	69,6	48	58,6	80	63,5
Lớp Loa kèn (Liliopsida)	12	26,0	31	37,8	43	34,1
Tổng số	46	100	82	100	126	100

Trong ngành Ngọc Lan thì lớp Ngọc lan (Magnoliopsida) chiếm ưu thế tuyệt đối so với lớp Loa kèn (Liliopsida) với 32 họ, 48 chi, 80 loài; chiếm 69,6% số họ; 58,6% số chi và 63,5% tổng số loài của cả khu hệ thực vật. Tỷ lệ số loài lớp Ngọc Lan/lớp Loa kèn là 1,86:1 điều này cho thấy khu hệ thực vật đã chuyển dần từ tính chất nhiệt đới của hệ thực vật Việt Nam sang tính chất ôn đới, gió mùa núi cao nhưng lớp Ngọc Lan vẫn đóng vai trò chủ đạo.

10 họ giàu loài nhất là Đỗ Quyên (Ericaceae: 5 chi, 18 loài), Cói (Cyperaceae: 4 chi, 10 loài), Hoà thảo (Poaceae: 8 chi, 9 loài), Mạch môn (Convalariaceae: 5 chi, 7 loài), Rau răm (Polygonaceae: 2 chi, 7 loài), Tai voi (Gesneriaceae: 3 chi, 5 loài), Cà phê (Rubiaceae: 3 chi, 5 loài), Hoa hồng (Rosaceae: 2 chi, 5 loài); Chanh buri (Rutaceae: 3 chi, 4 loài) và họ Gai (Urticaceae: 3 chi, 4 loài). Trong đó, Đỗ Quyên, Hoa Hồng là các họ tiêu biểu cho khí hậu ôn đới. Tổng số loài của 10 họ giàu loài nhất là 74 loài chiếm 58,7% tổng số loài của toàn bộ khu hệ thực vật núi cao trên 2800 m của dãy Hoàng Liên Sơn (thuộc tỉnh Lào Cai).

Mặt khác, hệ số chi phản ánh mối tương quan giữa số loài, số chi của khu hệ thực vật nghiên cứu chỉ là 1,53. Chứng tỏ cấu trúc hệ thực vật không cân đối, thành phần đơn giản,

vai trò của 10 họ giàu loài trong khu hệ là tương đối lớn. Nguyên nhân là do ở khu vực núi cao trên 2800 m, điều kiện khí hậu không thuận lợi cho sự phát triển thảm thực vật, diện tích nhỏ, điều kiện sống tương đối đồng nhất các chi ít phân hoá nên hệ số chi thấp.

### 3.1.2. Đa dạng phổ dạng sống

Phổ dạng sống phản ánh bản chất sinh thái của hệ thực vật, biểu hiện sự thích nghi của cây với điều kiện tự nhiên đặc biệt là khí hậu. Ở khu vực núi cao trên 2800 m dãy Hoàng Liên Sơn (tỉnh Lào Cai), nhóm cây chồi trên (Ph) chiếm ưu thế với 72,2% tổng số loài của khu hệ. Trong các nhóm cây có chồi thấp hơn 25 cm vào mùa bất lợi thì chỉ có 0,8% là cây chồi nửa ẩn (Hm), nhóm cây chồi ẩn (Cr) chiếm tỷ lệ cao nhất với 11,9%, tiếp theo là nhóm cây chồi sát đất (Ch) chiếm 7,9% và nhóm cây một năm (Th) chiếm 7,2% (Bảng 2).

Bảng 2. Dạng sống hệ thực vật khu vực nghiên cứu

Dạng sống	Ph	Ch	Hm	Cr	Th
Số loài	91	10	1	15	9
Tỷ lệ %	72,2	7,9	0,8	11,9	7,2

Công thức phổ dạng sống của hệ thực vật khu vực nghiên cứu như sau:

$$SB = 72,2 Ph + 7,9Ch + 0,8 Hm + 11,9 Cr + 7,2 Th.$$

Nếu xét riêng nhóm cây chồi trên thì cao nhất là dạng cây thảo nhiều năm (Hp), tiếp theo là cây chồi lùn (Na), cây chồi trên nhỏ (Mi), cây dây leo (Lp), ít cây chồi trên vừa (Me) và to (Mg), cây bì sinh (Ep) cũng chiếm tỷ trọng cao (Bảng 3).

Phổ dạng sống của thực vật đai cao trên 2800m của Hoàng Liên Sơn cho thấy bản chất á nhiệt đới núi vừa tầng dưới gần giống với thực vật ôn đới (vĩ độ cao), điều kiện ẩm nhưng địa hình cao, dốc nên dạng sống ưu tiên cho các nhóm cây thảo nhiều năm, cây bụi, cây gỗ nhỏ.

Bảng 3. Nhóm các cây chồi trên của khu vực nghiên cứu

Dạng sống	Mg	Me	Mi	Na	Ep	Hp	Lp	Pp	Suc
Số lượng	1	2	15	25	7	27	12	1	1
%	1,1	2,2	16,4	27,5	7,7	29,7	13,2	1,1	1,1

Bảng 4. Danh sách các loài quý hiếm ở khu vực nghiên cứu

Tên khoa học	Tên VN	IUCN	SĐ	NĐ06	DLĐ
<i>Abies delavayi subsp. fansipanensis</i> (Q. P. Xiang, L. K. Fu & Nan Li) Rushforth	Vân sam phan xi păng	CR	VU	IA	
<i>Tsuga dumosa</i> (D. Don) Eichler	Thiết sam		VU		
<i>Panax stipuleanatus</i> H. T. Tsai & K. M. Feng	Tam thất hoang		CR	IA	CR
<i>Asparagus filicinus</i> Buch. - Ham. ex D. Don	Thiên môn ráng		EN		EN
<i>Polygonatum kingianum</i> Coll. & Hemsl	Hoàng tinh vòng		EN	IIA	EN
<i>Reineckea carnea</i> (Andr.) Kunth	Cát dương thảo		VU		

Trong số đó, Tam thất hoang (*Panax stipuleanatus*), Vân sam Phan xi Păng (*Abies delavayi subsp. fansipanensis*) được đánh giá là đang ở trong tình trạng rất nguy cấp (CR), Thiên môn ráng (*Asparagus filicinus*) và Hoàng tinh vòng (*Polygonatum kingianum*) ở trong tình trạng nguy cấp (EN); 2 loài là Thiết sam (*Tsuga dumosa*) và Cát dương thảo (*Reineckea carnea*) sắp nguy cấp (VU). Do đó, đây là các loài có số lượng cá thể ít, đang bị tác động mạnh mẽ do việc khai thác quá mức của con người hoặc phát triển du lịch không bền vững, vì vậy các cơ quan chức năng cần quan tâm và có chính sách ưu tiên trong việc bảo tồn các loài quý hiếm này. Trong đó, loài Vân sam Phan xi Păng (*Abies delavayi subsp. fansipanensis*) được coi là nguồn gen hiếm, số

### 3.2. Giá trị nguồn tài nguyên thực vật

#### 3.2.1. Đa dạng các loài quý hiếm

So sánh danh lục hệ thực vật đai cao trên 2.800 m của dãy Hoàng Liên Sơn (tỉnh Lào Cai) (126 loài) với cơ sở dữ liệu các loài quý hiếm trong Sách đỏ Việt Nam (phần thực vật) năm 2007, Danh lục đỏ của IUCN (tra cứu 2020), Nghị định 06/2019/NĐ-CP của Chính phủ và Danh lục đỏ cây thuốc Việt Nam (DLĐ) thấy có 06 loài (chiếm 5% tổng số loài của khu hệ) nằm trong các danh sách này Bảng 4).

lượng cá thể ít, chỉ phân bố ở khu vực đường lên đỉnh Phan xi Păng nên cần nghiên cứu bổ sung để tiến tới thành lập khu bảo tồn loài ở khu vực Hoàng Liên Sơn.

Đặc biệt trong danh lục thực vật bậc cao có mạch khu vực nghiên cứu có loài Lan thủy tinh (*Monotropastrum humile*) mặc dù không nằm trong cơ sở dữ liệu của Sách đỏ hay danh lục đỏ nhưng là loài rất hiếm gặp, mới được ghi nhận ở Việt Nam; hai loài là Bảy lá một hoa (*Paris chinensis*) và Thất diệp Vân Nam (*Paris yunnanensis*) ở khu vực Hoàng Liên Sơn do là cây thuốc quý cũng đang bị người dân khai thác nhiều nên cũng trở nên rất hiếm.

#### 3.2.2. Đa dạng các loài đặc hữu

Kết quả phân tích yếu tố địa lý của các loài thực vật đai cao trên 2.800 m của dãy Hoàng

Liên Sơn (thuộc tỉnh Lào Cai) cho thấy khu hệ thực vật khu vực nghiên cứu có 13 loài đặc hữu, trong đó có 1 loài đặc hữu Việt Nam, 5 loài đặc hữu Bắc Bộ (Tây Bắc Bộ) và 7 loài đặc hữu khu vực Hoàng Liên Sơn. Tỷ lệ các loài đặc hữu của khu vực nghiên cứu tương đối cao chiếm 10,3% tổng số loài mặc dù khu vực sống có diện tích nhỏ hẹp, điều kiện sống không thuận lợi (địa hình dốc, dễ bị rửa trôi, khí hậu lạnh).

7 loài đặc hữu Hoàng Liên Sơn bao gồm: Vân sam Phan xi păng (*Abies delavayi* subsp. *fansipanensis*), Phong Phan xi păng (*Acer campbellii* var. *fansipanense*), Trúc đũa (*Bashania fansipanensis*), Chân chim Phan xi păng (*Schefflera hoi* var. *fansipanensis*), Trúc núi cao Phan xi păng (*Borinda fansipanensis*), Trúc Phan xi păng (*Chimonobambusa fansipanensis*) và Cói bao đen (*Carex atrivaginata*). Đây là những loài chỉ phân bố ở khu vực Hoàng Liên Sơn do đó những tác động của con người ảnh hưởng đến môi trường sống của chúng có thể làm huỷ diệt thậm chí đến mức tuyệt chủng loài nếu như không có các biện pháp bảo vệ và phục hồi kịp thời.

### 3.2.3. Đa dạng công dụng của thực vật

Kết quả tra cứu công dụng của các loài thực vật khu vực nghiên cứu từ các nguồn tài liệu hiện có kết hợp với phỏng vấn người dân, các thầy lang là cư dân địa phương cho thấy, khu hệ thực vật núi cao trên 2800 m của dãy Hoàng Liên Sơn có 37 loài có ích (chiếm 29,4% tổng số loài) trong đó có 31 loài được dùng làm thuốc (chiếm 24,6% tổng số loài), 9 loài được dùng làm cảnh và 5 loài được dùng làm thức ăn (chiếm 11,1% tổng số loài). Trong đó có những loài thuốc quý như Hoàng tinh vòng (*Polygonatum kingianum*) tên dân gian là Thực trong tự nhiên hiện chỉ tìm thấy ở khu vực Sapa, Bát Xát; Thiên môn ráng (*Asparagus filicinus*) có tác dụng bổ phổi, kiện tì hiện chỉ tìm thấy ở Sapa và Langbian; Cát dương thảo (*Reineckea carnea*) có tác dụng bổ phổi, ích thận, chữa di tinh,...

Các loài cây thuốc được các thầy lang địa phương dùng để kết hợp điều trị các bệnh liên

quan đến tiêu hoá (gan mật, dạ dày, tả lỵ), bệnh ngoài da (nhiễm trùng, lở, mụn nhọt), thận (sỏi thận, bổ thận, lợi tiểu, viêm thận, di tinh), hô hấp (ho, phế quản, phổi), xương khớp, thời tiết (cảm nóng, lạnh, đau đầu),... trong đó các cây thuốc chữa bệnh liên quan đến tiêu hoá chiếm tỷ lệ cao nhất, sau đó đến các cây thuốc chữa bệnh ngoài da và bệnh liên quan đến thận.

### 3.3. Các kiểu thảm thực vật đai cao trên 2800 m của dãy Hoàng Liên Sơn

Thảm thực vật núi cao trên 2800 m của dãy Hoàng Liên Sơn gồm 5 quần hệ sau:

3.3.1. Quần hệ rừng nhiệt đới thường xanh tương đối ẩm ở núi cao (cận alpin): gồm Phân quần hệ rừng nhiệt đới thường xanh tương đối ẩm ở núi cao cây lá rộng và Phân quần hệ rừng nhiệt đới thường xanh tương đối ẩm ở núi cao hỗn giao cây lá rộng và cây lá kim. Trong đó, các cây lá rộng là các cây gỗ thường xanh, có vẩy chồi, thân cong queo, sần sùi, chiều cao thấp tạo nên một kiểu rừng lùn núi cao rất đặc trưng; phổ biến và ưu thế nhất là các loài Đỗ quyên (*Ericaceae*) như *Rhododendron caesium*, *R. facetum*, *R. arboretum*,... Ngoài ra còn có các loài khác như Vót lá tim (*Viburnum cordifolium*), Hồng quang (*Rhodoleia championii*) cùng với các loài thuộc chi *Sorbus*, *Prunus* của họ Hoa hồng (*Rosaceae*), chi *Symplocos* họ Dung (*Symplocaceae*), chi *Eurya* của họ Chè (*Theaceae*). Kiểu thảm hỗn giao cây cá rộng - cây lá kim phân bố ở khu vực đỉnh và cận đỉnh, trong đó các cây lá kim là Vân Sam (*Abies delavayi*) và Thiết sam (*Tsuga dumosa*). Các loài Đỗ quyên mọc gần như thuần loại tạo thành tầng ưu thế A<sub>1</sub>, các cây Vân Sam, Thiết sam mọc vượt lên tạo thành tầng vượt tán A<sub>0</sub>.

3.3.2. Quần hệ trảng cây bụi chủ yếu cây lá rộng thường xanh trên đất địa đới: Khu vực nghiên cứu xuất hiện Phân quần hệ trảng trúc với các loài Trúc đặc trưng cho vùng Hoàng Liên Sơn như Trúc Phan xi păng (*Chimonobambusa fansipanensis*), Trúc đũa (*Bashania fansipanensis*), Trúc tằm hay Trúc núi cao Phan xi păng (*Borinda fansipanensis*) mọc gần như thuần loại, mật độ khá dày.

3.3.3. Quần hệ trắng cây bụi chủ yếu cây lá rộng cứng thường xanh trên đường đỉnh: các cây bụi thường xanh, mọc xen kẽ các cây bụi rụng lá với tỷ lệ thấp. Đây là các cây chịu hạn, chịu gió và chịu lạnh tốt. Các đại diện chính là *Rhododendron* spp., *Symplocos* spp., *Eurya* spp., *Rubia* spp. cùng đại diện thuộc các họ Thượng tiễn (Gesneriaceae), Hoa hồng (Rosaceae) và các loài thân thảo hoặc trườn bò thuộc về họ Lúa (Poaceae), Cói (Cyperaceae), Củ nâu (Dioscoreaceae).

3.3.4. Quần hệ trắng cỏ dạng lúa trung bình có cây gỗ che phủ dưới 10%, có hay không có cây bụi: phân bố ở trên các giồng núi vùng cận đỉnh, các loài cỏ dạng lúa trung bình đa phần là Trúc dứa (*Bashania fansipanensis*), Trúc tằm (*Borinda fansipanensis*) xen kẽ với các loài thuộc chi *Carex* của họ Cói (Cyperaceae). Chúng chiếm ưu thế chính trong quần hệ với độ che phủ cao, đôi khi đến 100%. Các loài cây gỗ mọc xen kẽ nhưng độ che phủ dưới 10%, đó là các loài thuộc họ Đỗ quyên (Ericaceae), họ Hồi (Illiciaceae), họ Dung (Symplocaceae). Một số loài cây bụi có mặt thuộc về họ Đỗ quyên (Ericaceae) hoặc họ Hoa hồng (Rosaceae).

3.3.5. Quần hệ trắng cỏ dạng lúa trung bình không có cây gỗ, có cây bụi: là kiểu đặc trưng cho vùng đỉnh ở độ cao trên 2800 m, ở đó Trúc dứa (*Bashania fansipanensis*), Trúc tằm (*Borinda fansipanensis*) chiếm ưu thế tuyệt đối, đạt gần 100%, ngoài ra có một số loài cây thân thảo khác thuộc họ Cói (*Carex* sp.) nhưng không đáng kể. Các loài cây bụi mọc xen, nhô lên khỏi thảm cỏ hầu hết thuộc họ Đỗ quyên (Ericaceae): *Rhododendron* spp., *Vaccinium* spp., *Pieris formosa*,...

#### 4. Thảo luận

Đối chiếu danh lục 126 loài thực vật bậc cao có mạch ở khu vực núi cao trên 2800 m của dãy Hoàng Liên Sơn (thuộc tỉnh Lào Cai) với các kết quả nghiên cứu trước đây của N. N. Thìn và D. K. Harder (1996), N. N. Thìn và N. T. Thời (1998), Leonid và các cộng sự (2002), N. Q. Trị và cộng sự (2008), N. K. Khôi

và cộng sự (2011), T. N. Kiem và cộng sự (2011, 2012, 2018) cho thấy 18 loài lần đầu tiên được ghi nhận phân bố ở khu vực Hoàng Liên Sơn. Trong đó, 04 loài là *Arisaema decipens*, *Clematis montana*, *Rubia tinctorum*, *Typhonium horsfieldii* đều là những loài mới được phát hiện ở Việt Nam.

Mặc dù, các thảm thực vật núi cao trên 2.800 m ở khu vực Hoàng Liên Sơn là đặc trưng và duy nhất ở Việt Nam với nhiều loài quý hiếm, đặc hữu nhưng do sự bùng nổ du lịch đặc biệt là việc xây dựng cáp treo và khu văn hoá du lịch tâm linh trên đỉnh Phan xìn Păng với hàng triệu du khách mỗi năm đã tàn phá nặng nề các kiểu thảm thực vật trên đường đỉnh và cận đỉnh, tổn hại nghiêm trọng đến đa dạng thực vật nơi đây. Chính vì vậy, cần phải có các nghiên cứu và giải pháp mang tính cấp bách nhằm giảm thiểu tác động đến thảm thực vật, bảo tồn các loài quý hiếm, đặc hữu; tiến tới phục hồi các thảm thực vật đặc trưng và phát triển theo hướng bền vững.

#### 5. Kết luận

5.1. Hệ thực vật đai cao trên 2800 m của dãy Hoàng Liên Sơn (tỉnh Lào Cai) gồm 126 loài, 82 chi, 46 họ thuộc 3 ngành thực vật bậc cao có mạch là Dương xỉ (Polypodiophyta), Thông (Pinophyta) và Ngọc Lan (Magnoliophyta). Trong đó, ngành Ngọc Lan có ưu thế tuyệt đối với 123 loài chiếm 97,6% tổng số loài của toàn khu hệ.

5.2. Trong 126 loài thực vật bậc cao có mạch, có 6 loài quý hiếm (chiếm 5% tổng số loài) nằm trong Sách đỏ Việt Nam, Danh lục đỏ của IUCN; 13 loài đặc hữu (chiếm 10,3% tổng số loài), trong đó có 7 loài đặc hữu khu vực Hoàng Liên Sơn; 37 loài có ích (chiếm 29,4% tổng số loài), trong đó 31 loài có giá trị y học, 9 loài dùng làm cảnh và 5 loài dùng làm thức ăn.

5.3. Thảm thực vật núi cao trên 2800 m của dãy Hoàng Liên Sơn gồm 5 quần hệ. Đây là các kiểu thảm thực vật đặc trưng và riêng có của vùng núi cao Hoàng Liên Sơn cần ưu tiên bảo

vệ tránh các tác động của con người đặc biệt là phát triển du lịch quá mức.

### Tài liệu tham khảo

- [1] V. T. Lap, Natural Geography of Vietnam, Vietnam Education Publishing House, 2006.
- [2] L. M. Kem, M. Dilger, Program of Researching Forests in Vietnam, Hoang Lien Conservation, Hanoi, 1994.
- [3] N. N. Thin, D. K. Harder, Diversity of the Flora of Fan Si Pan, the Highest Mountain in Vietnam, Annals of the Missouri Botanical Garden, Vol. 83, No. 3, 1996, pp. 404-408.
- [4] T. D. Ly et al., Flora and Vegetation in Hoang Lien Moutain, Journal of Forestry, Vol. 4-5, 1996, pp. 7-9.
- [5] T. D. Ly, D. H. Thu, L. D. Tan, Vegetation Succession after Forest Fire in Fansipan, Journal of Forestry, Vol. 2, 1997, pp. 8-9.
- [6] H. V. Tue, Flora and Vegetation Structure of Hoang Lien Moutain - some Initial Results of the Research, Proceeding of Seminar and Workshop Biodiversity Value of Hoang Lien Moutains and Strategies for Conservation, ISBN 1873070136, Lao Cai, 1997, pp. 9-11.
- [7] A. N. Kouznetsov, P. Luong, Flora of Fansipan Moutain, Proceeding of Seminar and Workshop Biodiversity Value of Hoang Lien Moutains and Strategies for Conservation, ISBN 1873070136, Lao Cai, 1997, pp. 11-18.
- [8] N. N. Thin, N. T. Thoi, Diversity of Vascular Plants in the High Mountains of Sapa - Fansipan, Vietnam National University Press, Hanoi, 1998.
- [9] V. A. Tai, N. N. Thin, N. Q. Tri, Vegetation of Height Belt Above 1600 m in Hoang Lien National Park, Lao Cai Province, Journal of Agriculture and Rural Development, Vol. 3, No. 4, 2007, pp. 108-111.
- [10] N. Q. Tri, V. A. Tai, N. N. Thin, The Result of Flora Diversity in Hoang Lien National Park, Journal of Agriculture and Rural Development, Vol. 2, 2008, pp. 91-94.
- [11] T. N. Kiem et al., Assesment of Plant Resources in Hoang Lien National Park Lao Cai Province for Biodiversity Conservation and Sustainable Development, VNU Journal of Science, Vol. 27, No. 2S, 2011, pp. 36-41.
- [12] A. Leonid, P. K. Loc, D. T. Doan, Flora and Vegetation Survey of Van Ban District, Lao Cai Province of Northern Vietnam, Fauna and Flora International, Hanoi, 2002.
- [13] N. K. Khoi et al., Species Diversity of Vascular Plant in Hoang Lien - Van Ban Nature Reserve, Lao Cai Province, Proceeding of the 4<sup>th</sup> National Scientific Conference on Ecology and Biological Resources, ISSN 1859-4425, 2011, pp. 668-673.
- [14] T. N. Kiem, N. N. Thin, Study on the Diversity of Vegetations in Hoang Lien - Van Ban Nature Reserve (Lao Cai Province) for Biodiversity Conservation Purpose, VNU Journal of Science, Vol. 28, Nol 2S, 2012, pp. 13-19.
- [15] T. N. Kiem, N. N. Thin, B. V. Thanh, The Diversity of Vegetations in Y Ty - Den Sang - Sang Ma Sao Area (Bat Xat District, Lao Cai Province), Journal of Science and Technology, Vol. 50, No. 3E, 2012, pp. 1301-1307.
- [16] T. N. Kiem et al., A Survey on Plant Resource Biodiversity of Batxat Nature Reserve, Journal of Biology, Vol. 40, No. 2, 2018, pp. 66-69.
- [17] B. H. Quang et al., Towards a Floristic Inventory of Bat Xat Nature Reserve, Vietnam: Thirteen New National Records of Vascular Plants, Wulfenia, Vol. 27, 2020, pp. 233-250.
- [18] N. N. Thin, Plant Research Methods, Vietnam National University Press, Hanoi, 2007.
- [19] P. H. Ho, An Illustrated Flora of Vietnam, Tre Publishing House, Ho Chi Minh City, 1999 - 2001.
- [20] Vietnam Academy of Science and Technology, Flora of Vietnam (11 Volume), Science and Technics Publishing House, Hanoi, 1996 - 2011.
- [21] The Forest Inventory and Planning Institute, Vietnam Forest Trees, Agricultural Publishing House, Hanoi, 1996.
- [22] L. H. Humbert et al., Flore Générale de L'Indo-chine., I - VII, Masson et Cie, Editeurs, Paris, 1907-1952.
- [23] A. Aubréville et al., Flore du Cambodge, Du Laos et Du Vietnam, 1 - 28 Fascicules, Museum National d' Histoire Naturelle, Paris, 1960 - 1996.
- [24] B. K. Brummitt, Vascular Plant Families and Genera, Royal Botanic Gardens, Kew, 1992.
- [25] Vietnam National University, Hanoi and Vietnam Academy of Science and Technology, Checklist of Plant Species of Vietnam (3 Volume), Agriculture Publishing House, Hanoi, 2001 - 2005.
- [26] Do Tat Loi, Vietnamese Medicinal Plants and Remedy, Medical Publishing House, Hanoi, 2005.
- [27] V. V. Chi, Dictionary of Vietnamese Medicinal Plants (2 Volume), Medical Publishing House, Hanoi, 2012.
- [28] D. H. Bich et al., Medicinal Plants and Animals (3 Volume), Science and Technics Publishing House, Hanoi, 2006-2011.
- [29] T. D. Ly, 1900 Species of Useful Plants in Vietnam, The Gioi Publisher, Hanoi, 1993.



- [30] D. V. My, Medicinal Plants of the Hoang Lien Mountain Range, Proceeding of Seminar and Workshop Biodiversity Value of Hoang Lien Moutains and Strategies for Conservation, ISBN 1873070136, Lao Cai, 1997, pp. 36-39.
- [31] National Institute of Medicinal Materials, Checklist of Vietnamese Medicinal Plants, Science and Technics Publishing House, Hanoi, 2016.
- [32] Royal Botanic Gardens, Kew and Missouri Botanical Garden, The Plant List, <http://www.theplantlist.org/>, 2020 (accessed on: April 12<sup>th</sup>, 2020).
- [33] Ministry of Science and Technology and Vietnam Academy of Science and Technology, Vietnam Red Data Book (Part II: Plant), Publishing House for Science and Technology, Hanoi, 2007.
- [34] The IUCN Red List of Threatened Species, <https://www.iucnredlist.org/>, IUCN, 2020 (accessed on: April 12<sup>th</sup>, 2020).
- [35] Vietnamese Government, Decree No. 06/2019/ND-CP Dated 22/01/2019 on the Management of Endangered, Precious and Rare Forest Plants and Animals and the Implementation of the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES).
- [36] N. Tap, The Red List of Medicinal Plants in Vietnam 2019, Journal of Medicinal Materials, ISSN 1859-4735, Vol. 24, No. 6, 2019, pp. 319-328.
- [37] P. K. Loc, Essay to use UNESCO Classification for Setting UPA Framework of Classification of Vegetation of Vietnam, Journal of Biology, Vol. 7, No. 4, 1985, pp. 1-5.