

TÍNH ĐA DẠNG THỰC VẬT TẠI 2 XÃ MÙ CẢ VÀ TÀ TỔNG, HUYỆN MƯỜNG TÈ, LAI CHÂU

**Nguyễn Thị Vân Anh, Phạm Quang Tuyền, Hoàng Thanh Sơn, Trịnh Ngọc Bon,
Bùi Thanh Hằng, Đỗ Thanh Hà, Trần Cao Nguyên, Phan Minh Quang**
Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

TÓM TẮT

Từ khóa: Mường Tè, đa
dạng thực vật, loài quý
hiếm.

Rừng tự nhiên thuộc 2 xã Mùa Cả và Tà Tổng, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu là khu vực có hệ sinh thái đa dạng với nhiều loài thực vật quý hiếm. Kết quả điều tra đã xác định được danh lục thực vật với 541 loài, 390 chi, 135 họ của 4 ngành thực vật bậc cao có mạch. Phân tích được tính đa dạng của hệ thực vật với 4 mức độ ngành, họ, chi và loài. Hệ thực vật ở Mường Tè so với một số khu bảo tồn và Vườn quốc gia khác tại miền Bắc Việt Nam khá đa dạng về thành phần loài, số lượng họ và chi. Đã xác định được 10 họ có mức độ đa dạng nhất và họ Thầu dầu (Euphorbiaceae) là họ có số loài nhiều nhất 31 loài. Trên cơ sở đó, đã xác định được 56 loài thực vật quý hiếm theo Sách Đỏ Việt Nam 2007, 5 loài theo tiêu chuẩn IUCN 2007, 7 loài theo Nghị định số 32/QĐ-CP, 22 loài đặc hữu và 6 loài đặc trưng cho Tây Bắc.

The diversity of plant species in Mu Ca and Ta Tong Commune, Muong Te District, Lai Chau Province

Keyword: Muong Te, plant
diversity, rare species.

Natural forests in Mu Ca and Ta Tong commune, Muong Te district, Lai Chau province are important ecosystems with high diversity including rare plant species. Results of survey showed that there are 541 plant species of 390 genera, 135 families, belong to 4 orders of vascular plants. The diversity of floral system following to these 4 levels was also analyzed. Comparing with some other Conservation Areas and National Parks in Northern Vietnam, flora in Muong Te are diverse in species composition and quantity of families and genera. The research defined 10 high diversity families which Euphorbiaceae is the most diverse with 31 species. According to Vietnam Red Data Book (2007) 56 rare plant species are identified. 05 species are belong to IUCN 2007 red list while 07 ones are in the endangered list by the Decree No. 32/QĐ-CP. 22 endemic plant species and 06 Northwest typical plants were also recognized.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mường Tè là một huyện vùng cao biên giới của tỉnh Lai Châu, diện tích tự nhiên 368.582,50ha, dân số 49.726 người. Đây là huyện có điều kiện tự nhiên hết sức phức tạp và là huyện miền núi cao, khu vực đầu nguồn xung yếu của sông Đà. Rừng đặc dụng (RĐD) thuộc 2 xã Mù Cả và Tà Tổng, huyện Mường Tè được đánh giá là khu vực có hệ sinh thái đa dạng với nhiều loài động, thực vật quý hiếm được ghi nhận trong Sách Đỏ Việt Nam và thế giới. Đây là hệ sinh thái rừng tự nhiên, có nhiều giá trị về môi trường sinh thái, điều tiết nguồn nước vùng thượng nguồn sông Đà. Chất lượng rừng tự nhiên bị suy giảm bởi các mối đe dọa khác nhau, đặc biệt số lượng một số loài thực vật quý hiếm hiện nay đang bị khai thác cạn kiệt, điều này ảnh hưởng nghiêm trọng tới giá trị đa dạng sinh học và vai trò điều tiết dòng chảy của rừng tự nhiên tại khu vực. Vì vậy, việc đánh giá được thực trạng và tính đa dạng của khu hệ thực vật làm cơ sở định hướng các giải pháp bảo tồn thực vật có giá trị tại 2 xã Mù Cả và Tà Tổng, huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu là cần thiết.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Thực vật quý hiếm theo “Sách Đỏ Việt Nam, 2007”.

Tập trung vào hệ thực vật bậc cao có mạch trong hệ sinh thái (HST) tự nhiên (rừng đặc dụng xã Mù Cả và Tà Tổng).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp kế thừa: Kế thừa các tài liệu, bản đồ hiện trạng về rừng tự nhiên Mường Tè và báo cáo thực vật khác có liên quan.

Phương pháp phỏng vấn: thu thập thông tin về loài cây quý hiếm.

Phương pháp điều tra:

- Tiến hành điều tra 6 tuyến, sao cho các tuyến đi qua tất cả các sinh cảnh, cắt ngang các địa hình điển hình, các trạng thái thảm

thực vật đại diện cho khu vực, chiều rộng mỗi tuyến là 30m, quan sát dọc hai bên tuyến mỗi bên 10m để xác định sự xuất hiện của loài, chiều dài mỗi tuyến 5 - 10km.

- Với các loài cây mọc tập trung hoặc nơi phân bố tập trung đo đếm nhanh, lập ô tiêu chuẩn (ÔTC) diện tích 500m², kích thước (20 × 25m), để xác định tên cây.

- Phương pháp thu hái và xử lý mẫu vật: theo tài liệu “*Sổ tay hướng dẫn điều tra và giám sát đa dạng sinh học*” (Phạm Nhật et al., 2003).

Định danh cây rừng: Định danh cây rừng dựa chủ yếu vào các tài liệu phân loại đã có và các tài liệu chỉ dẫn liên quan đến khu phân bố tự nhiên, tình trạng của loài theo tài liệu: Tên cây rừng Việt Nam (Bộ Nông nghiệp & PTNT, 2000); Sách Đỏ Việt Nam (Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 2007); Cây cỏ Việt Nam (Phạm Hoàng Hộ, 1999 - 2000);...

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Xác định danh lục thực vật Mường Tè

Khu hệ thực vật tại Mường Tè đã thống kê được 541 loài, 390 chi, 135 họ của 4 ngành thực vật bậc cao có mạch (Phạm Quang Tuyền et al., 2011). Có nhiều họ thực vật điển hình cho khu hệ thực vật nhiệt đới núi thấp miền Bắc Việt Nam như: Họ Dẻ (Fagaceae), họ Bàng (Combretaceae), họ Dầu (Dipterocarpaceae), họ Dâu tằm (Moraceae), họ Thầu dầu (Euphorbiaceae), họ Cà phê (Rubiaceae), họ Đậu (Fabaceae), họ Vang (Caesalpiniaceae), họ Côm vàng (Proteaceae), họ Xoan (Meliaceae), họ Ráy (Araceae), họ Lan (Orchidaceae),... Trong đó một số họ có nguồn gốc từ hệ thực vật á nhiệt đới, từ phía Bắc và Tây Bắc như: họ Re (Lauraceae), họ Trúc đào (Apocynaceae), họ Chè (Theaceae), họ Ngọc lan (Magnoliaceae), họ Hồ đào (Juglandaceae), họ Thích (Aceraceae), họ Cánh lò (Betulaceae)...

So sánh sự đa dạng của thực vật tại khu vực với một số khu bảo tồn, vườn quốc gia để thấy

được sự đa dạng của thực vật ở rừng đặc dụng Mùong Tè theo bảng 1.

Bảng 1. Hệ thực vật của Mùong Tè so với một số khu vực điển hình

KBTTN, VQG	Diện tích (ha)	Số họ	Số chi	Số loài
Vườn quốc gia Pù Mát	91.113	202	931	2.494
Khu BTTN Hữu Liên	10.640	162	506	795
RĐD Mùong Tè	33.775	135	390	541
VQG Cát Bà	9.800	133	418	603
KBTTN Nà Hầu	16.950	126	332	516
KBTTN Hòn Bà	20.978	120	401	592
VQG Ba Bể	7.610	114	300	417
VQG Ba vì	6.786	98	472	812

(Theo Chi cục Kiểm lâm tỉnh Yên Bái (2009), Hệ thực vật khu bảo tồn thiên nhiên Nà Hầu, tỉnh Yên Bái)

Bảng 1 cho biết: Khu vực nghiên cứu có 135 họ, 390 chi. So với một số khu bảo tồn thiên nhiên (KBTTN), vườn quốc gia (VQG) có đặc điểm tương tự ở miền Bắc Việt Nam thì Mùong Tè có số loài thực vật khá đa dạng, số họ ghi nhận được còn nhiều hơn cả một số trung tâm đa dạng sinh học như: Vườn quốc gia Cát Bà, Vườn quốc gia Ba Bể, Vườn quốc gia Ba Vì,... Điều này khẳng định được tính đa dạng về thành phần, số lượng họ, chi của thực vật Mùong Tè.

3.3. Mức độ đa dạng ngành và sự phân bố các taxon trong mỗi ngành

Ngành Ngọc lan có số lượng loài chiếm nhiều

nhất với 510 loài chiếm 94,1% tổng số loài; Ngành dương xỉ cũng ghi nhận được 28 loài chiếm 5,17%; Thông đất và cỏ Tháp bút không phải đối tượng nghiên cứu chính, nhưng trong quá trình điều tra cũng ghi nhận trong mỗi họ có từ 1 - 2 loài. Ngoài ra qua điều tra nghiên cứu phát hiện ra 213 loài thực vật thuộc 169 chi, 83 họ và 3 ngành thực vật bậc cao có giá trị làm thuốc (Hoàng Thanh Sơn *et al.*, 2011). Số liệu này phản ánh tính đa ngành và có nhiều giá trị trong các taxon thực vật Mùong Tè.

3.4. Tỷ trọng các taxon thực vật Mùong Tè so với hệ thực vật Việt Nam

Bảng 2. Tỷ trọng của hệ thực vật Mùong Tè (MT) so với hệ thực vật Việt Nam (VN)

Tên taxon	Họ			Chi			Loài		
	MT	VN*	MT/VN (%)	MT	VN*	MT/VN (%)	MT	VN*	MT/VN (%)
Lycopodiophyta	2	3	66,67	2	5	40,00	2	57	3,51
Equisetophyta	1	2	50,00	1	2	50,00	1	2	50,00
Polypodiophyta	13	25	52,00	18	137	13,14	28	669	4,19
Magnoliophyta	118	296	39,86	368	2175	16,92	510	9812	5,20
Tổng	134	326	41,10	389	2319	16,77	541	10540	5,13

(Theo [*] Nguyễn Nghĩa Thìn (1997), *Cẩm nang nghiên cứu đa dạng sinh vật*).

Tỷ trọng tổng các họ thực vật ở Mường Tè so với ở Việt Nam chiếm tỷ lệ khá cao 41,1%, số chi 16,92%, số loài 5,2%. Trong đó ngành Thông đất, Dương xỉ và cỏ Thấp bút có số họ

chiếm tỷ lệ cao nhất từ 50=66,67%. Tỷ trọng số họ có trong ngành Ngọc lan chiếm tỷ lệ thấp hơn 39,86%.

3.5. Các chỉ số đa dạng về họ, chi

Bảng 3. Các chỉ số đa dạng của hệ thực vật Mường Tè

Ngành	Cấp bậc chỉ số	Chỉ số chi	Chỉ số họ	Số chi/số họ
Lycopodiophyta		1,00	1,00	1,00
Equisetophyta		1,00	1,00	1,00
Polypodiophyta		1,56	2,15	1,38
Magnoliophyta		1,39	4,32	3,12
Mycophyta		1,00	1,00	1,00
Hệ thực vật		1,39	4,01	2,89

Bảng 3 cho thấy: Hệ thực vật Mường Tè có chỉ số chi bình quân là 1,39. Điều này có nghĩa là mỗi chi có từ 1 đến 2 loài. Chỉ số đa dạng bình quân họ là 4,01 nghĩa là mỗi họ có 4 loài. Số chi trong mỗi họ có chỉ số là 2,89

tức là mỗi họ có từ 2 - 3 chi trong họ. Ngành Ngọc lan (Magnoliophyta) đa dạng nhất về mặt chỉ số; trung bình mỗi chi có 1,39 loài; mỗi họ là 4,32 loài; số chi trung bình trong mỗi họ là 3,12 chi.

3.6. Đánh giá 10 họ có mức độ đa dạng cao nhất

Bảng 4. Các họ đa dạng nhất hệ thực vật Mường Tè

TT	Tên Việt Nam	Tên la tinh	Loài		Chi	
			Số lượng	Tỷ lệ %	Số lượng	Tỷ lệ %
1	Họ Thầu dầu	Euphorbiaceae	31	5,73	21	5,38
2	Họ Re	Lauraceae	23	4,25	12	3,08
3	Họ Lan	Orchidaceae	19	3,51	10	2,56
4	Họ Hòa thảo	Poaceae	19	3,51	16	4,1
5	Họ Cúc	Asteraceae	17	3,14	12	3,08
6	Họ Dẻ	Fagaceae	17	3,14	2	0,51
7	Họ Đậu	Fabaceae	16	2,96	13	3,33
8	Họ Cà phê	Rubiaceae	13	2,4	11	2,82
9	Họ Ráy	Araceae	12	2,22	9	2,31
10	Họ Dâu tằm	Moraceae	11	2,03	6	1,54
10 họ đa dạng nhất (1,85% số họ)			178	32,90	112	28,72

Trong 10 họ đa dạng nhất thì họ Thầu dầu có số loài nhiều nhất là có 31 loài, họ Dâu tằm ít nhất có 11 loài. Mặc dù 10 họ này chỉ chiếm 1,85% tổng số họ đã ghi nhận được, nhưng số

loài lại chiếm tới 32,9%, số chi chiếm tới 28,72%. Các họ thực vật giàu loài có họ Lan, họ Dẻ, họ Cúc, họ Re,... đều là những họ thực vật khá phổ biến tại khu vực Tây Bắc.

3.7. Đa dạng bậc chi

Bảng 5. Các chi đa dạng nhất hệ thực vật Mường Tè

TT	Tên chi	Số loài	Tỷ lệ %
1	Castanopsis	10	2,56
2	Dendrobium	8	2,05
3	Lithocarpus	7	1,79
4	Garcinia	6	1,54
5	Litsea	6	1,54
6	Ficus	6	1,54
7	Alchornea	5	1,28
8	Solanum	5	1,28
9	Begonia	4	1,03
10	Syzygium	4	1,03
11	Amomum	4	1,03
Tổng		65	16,657

Bảng kết quả cho thấy có 11 chi chiếm 2,82% tổng số chi, nhưng số loài lại chiếm tới 16,67% tổng số loài ghi nhận được. Qua đó thấy được mức độ đa dạng về số lượng loài của các chi này cao hơn hẳn so với các chi còn lại trong toàn bộ khu hệ thực vật. Các chi giàu về số loài là: *Castanopsis* (họ Dẻ), *Dendrobium* (họ Phong lan), *Lithocarpus* (họ Dẻ).

Các loài cần được bảo vệ theo Sách Đỏ Việt Nam 2007:

Nghiên cứu xác định được 56 loài trong Sách Đỏ Việt Nam (2007) trong đó: 16 loài ở cấp độ nguy cấp (EN), trong 16 loài mức độ nguy

cấp thì có 15 loài ở tình trạng suy giảm quần thể cấp (EN A1), có 1 loài mà khu phân bố bị thu hẹp cấp (EN B1).

Số loài quý hiếm trong tình trạng sắp nguy cấp (VU) là 38 loài, có 32 loài sẽ suy giảm ít nhất 20%, theo quan sát, ước tính, suy đoán hoặc phỏng đoán trong 10 năm (VU A1), 6 loài bị chia cách nghiêm trọng (VU B1). Số lượng loài ở cấp độ rất nguy cấp (CR) là 2 loài.

Để thấy được mức độ đa dạng, phong phú của các loài quý hiếm của Mường Tè so với các khu bảo tồn thiên nhiên và vườn quốc gia khác được trình bày ở bảng sau:

Bảng 6. Bảng so sánh tỷ lệ loài thực vật quý hiếm tại Mường Tè so với các KBTTN

TT	Địa danh	Loài quý hiếm	Tổng số loài	Loài quý hiếm/tổng số loài (%)
1	RĐD Mường Tè	56	541	10,4
2	VQG Cúc Phương	118	2.200	5,4
3	KBTTN Nà Hẩu	27	516	5,2
4	KBTTN Pù Hu	30	753	4
5	KBTTN Xuân Nha	33	851	3,9
6	KBTTN Hang Kia - Pà Cò	21	589	3,6
7	KBTTN Cópia	21	609	3,4
8	VQG Hoàng Liên	76	2432	3,1

(Nguồn các báo cáo Web: <http://cucphuongtourism.com.vn>)

Số loài thực vật quý hiếm ghi nhận được tại Mường Tè chỉ ở mức độ trung bình (56 loài) so với các khu vực tương tự Cúc Phương 118 loài, Hoàng Liên 76 loài. Nhưng tỷ trọng thực

thực vật quý hiếm so với tổng số loài ghi nhận được lại có tỷ trọng khá cao chiếm tới 10,4% số loài được ghi nhận.

Các loài cần được bảo vệ theo tiêu chuẩn IUCN 2007

Bảng 7. Các loài quý hiếm theo IUCN 2007

TT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Phân hạng
1	<i>Actinodaphne elliptibacca</i> Kosterm.	Bộ trái bầu dục	VU D2
2	<i>Alseodaphne hainanensis</i> Merr.	Sụ hải nam	VU A1cd
3	<i>Helicia grandifolia</i> Lecomte	Mạ sưa lá to	VU D2
4	<i>Illicium ternstroemioides</i> A. C. Smith.	Hồi chè	VU D2
5	<i>Rehderodendron macrocarpum</i> H. H. Hu	Đua đũa	LR/nt

Theo tiêu chí của IUCN 2007 thì hệ thực vật huyện Mường Tè có 05 loài được ghi nhận. Trong đó có 4 loài ở tình trạng sắp nguy cấp

(VU), 1 loài ít nguy cấp nhưng sắp bị đe dọa và rất gần với sẽ nguy cấp (LR/nt).

Các loài nằm trong danh sách của Nghị định số 32/QĐ-CP

Bảng 8. Các loài nằm trong danh sách loài của Nghị định số 32/QĐ-CP

TT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Nhóm
1	<i>Garcinia fagraoides</i> A. Chev.	Trai lý	II. A
2	<i>Markhamia stipulata</i> (Roxb.) Seem	Thiết đỉnh	II. A
3	<i>Campanumoea javanica</i> Blume	Đẳng sâm	II. A
4	<i>Fibraurea recisa</i> Pierre	Hoàng đẳng	II. A
5	<i>Disporosis logifolia</i> Craib.	Hoàng tinh cách	II. A
6	<i>Dendrobium nobile</i> Lindl.	Thạch học	II. A
7	<i>Polygonatum kingianum</i> Coll. & Hemsl.	Hoàng tinh vòng	II.A

Hệ thực vật Mường Tè có 7 loài thuộc nhóm II.A trong Nghị định số 32/QĐ-CP. Đây là nhóm các loài có giá trị cao về khoa học, môi trường hoặc kinh tế, số lượng quần thể còn rất ít trong tự nhiên hoặc đang có nguy cơ tuyệt chủng. Đối với nhóm này cần hạn chế khai thác sử dụng cho mục đích thương mại.

Các loài đặc hữu và đặc trưng của Tây Bắc

Theo kết quả công bố Nguyễn Nghĩa Thìn (2008), hệ thực vật Vườn quốc gia Hoàng Liên có 122 loài đặc hữu hẹp cho Hoàng Liên và cho vùng Tây Bắc, đối chiếu với kết quả

điều tra, tại Mường Tè có 22 loài đặc hữu hẹp cho vùng Tây Bắc.

Ngoài các loài đặc hữu trên, hệ thực vật Mường Tè còn xuất hiện 6 loài đặc trưng cho Tây Bắc đó là Mai anh đào (*Prunus cerasoides* (D. Don) Sok.), Cáng lò (*Betula alnoides* Buch.Ham. Ex D. Don in DC), Tống quá sủ (*Alnus nepalensis* D. Don), Táo mèo (*Docynia indica* (wall) Decne), Tô hạp trung hoa (*Altingia chinensis* (Benth.) Oliv. ex Hance), Hoa ban trắng (*Bauhinia variegata* L). Điều này cho thấy Mường Tè là một khu hệ thực vật tương đối đặc biệt, lưu giữ nhiều giá trị về mặt khoa học.

IV. KẾT LUẬN

Bước đầu xác định danh lục thực vật Mường Tè với 541 loài, 390 chi, 135 họ. Trong đó ngành Ngọc lan có số lượng loài nhiều nhất với 510 loài chiếm 94,10% tổng số loài; Ngành dương xỉ cũng ghi nhận được 28 loài chiếm 5,17%. Trong đó có nhiều họ thực vật điển hình cho hệ thực vật nhiệt đới núi thấp miền Bắc Việt Nam như: Họ Dẻ (Fagaceae), họ Bàng (Combretaceae), họ Dầu (Dipterocarpaceae), họ Dâu tằm (Moraceae), họ Thầu dầu (Euphorbiaceae), họ Cà phê (Rubiaceae), họ Đậu (Fabaceae), họ Vang (Caesalpiniaceae), họ Com vàng (Proteaceae), họ Xoan (Meliaceae), họ Ráy (Araceae), họ Lan (Orchidaceae),... Kết quả nghiên cứu đã xác

định được 10 họ thực vật và 11 chi đa dạng nhất hệ thực vật Mường Tè.

Kết quả điều tra đã xác định được 56 loài trong Sách Đỏ Việt Nam 2007 trong đó có 16 loài ở mức độ nguy cấp (EN), 38 loài tình trạng sắp nguy cấp (VU) và 2 loài ở mức độ rất nguy cấp (CR). Ngoài ra còn xác định 5 loài cần được bảo vệ theo tiêu chuẩn IUCN 2007, 7 loài theo Nghị định số 32, 22 loài đặc hữu hẹp cho vùng Tây Bắc và 6 loài đặc trưng cho Tây Bắc. Điều này thể hiện tính đa dạng sinh học về thực vật cũng như đa dạng về nguồn gen thực vật quý hiếm và có giá trị cần được bảo tồn ở huyện Mường Tè, tỉnh Lai Châu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện 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.
2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2000. Tên cây rừng Việt Nam. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
3. Chi cục Kiểm lâm tỉnh Yên Bái, 2009. Hệ thực vật khu bảo tồn thiên nhiên Nà Hẩu tỉnh Yên Bái. Báo cáo kết quả điều tra.
4. Chính phủ Việt Nam, 2006. Nghị định số 32/2006/NĐ-CP của Chính phủ, ngày 30 tháng 3 năm 2006 về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý hiếm.
5. Phạm Hoàng Hộ, 1999 - 2000. Cây cỏ Việt Nam. Nxb Trẻ, TP HCM, tập 1 - 3.
6. Phạm Nhật, Vũ Văn Dũng, Đỗ Quang Huy, Nguyễn Cử, Lê Nguyên Ngật, Nguyễn Hữu Đức, Nguyễn Thế Nhã, Võ Sĩ Tuấn, Phan Nguyên Hồng, Nguyễn Văn Tiến, Đào Tấn Hồ, Nguyễn Xuân Hoà, Nick Cox, Nguyễn Tiến Hiệp, 2003. Điều tra và giám sát đa dạng sinh học. Nxb Giao thông vận tải, Hà Nội.
7. Hoàng Thanh Sơn, Nguyễn Hoàng Nghĩa, Phạm Quang Tuyền, Trịnh Ngọc Bon, 2011. Đa dạng nguồn tài nguyên cây thuốc ở huyện Mường Tè, Lai Châu. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp, số 2 - 2011, trang 1769.
8. Nguyễn Nghĩa Thìn, 1997. Cẩm nang nghiên cứu đa dạng sinh vật. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
9. Nguyễn Nghĩa Thìn, 2008. Đa dạng sinh học Vườn quốc gia Hoàng Liên. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
10. Phạm Quang Tuyền, Nguyễn Hoàng Nghĩa, Nguyễn Văn Huy, Trần Văn Con, Bùi Thanh Hằng, Đỗ Thị Thanh Hà, Nguyễn Toàn Thắng, Cao Chí Khiêm, Nguyễn Thị Vân Anh, Ngô Sĩ Thận, Đào Văn Khánh, 2011. Điều tra, đánh giá khu hệ thực vật quý hiếm cần bảo tồn trong hệ sinh thái rừng tự nhiên ở Mường Tè, tỉnh Lai Châu. Báo cáo đề tài nghiên cứu khoa học, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
11. Web: <http://cucphuongtourism.com.vn>

Người thẩm định: PGS.TS. Nguyễn Hoàng Nghĩa