

ĐA DẠNG THỰC VẬT RỪNG TRÊN NÚI ĐÁ VÔI TẠI VƯỜN QUỐC GIA CÁT BÀ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Lê Hồng Liên¹, Hoàng Thanh Sơn², Trịnh Bon², Nguyễn Văn Tuấn²,
Ninh Việt Khương², Triệu Thái Hưng², Bùi Thế Đồi¹, Trần Thị Yến¹

TÓM TẮT

Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu về đa dạng thực vật rừng trên núi đá vôi tại Vườn Quốc gia Cát Bà, thành phố Hải Phòng. Nghiên cứu đã sử dụng các phương pháp điều tra thực địa và thu mẫu phổ biến hiện nay trong điều tra chuyên ngành. Kết quả cho thấy, có tổng số 1.643 loài thực vật thuộc 592 chi, 195 họ và 5 ngành thực vật bậc cao đã được ghi nhận, trong đó 10 họ đa dạng nhất có 535 loài, với 14 loại dạng sống khác nhau. Kết quả nghiên cứu đã góp phần bổ sung thêm 32 loài, thuộc 30 chi, 19 họ vào danh lục thực vật của Vườn Quốc gia Cát Bà. Năm nhóm thực vật chiếm ưu thế trong hệ thực vật là nhóm cỏ đứng (COD), nhóm cây gỗ nhỏ (GON), cây bụi (BUI), cây gỗ trung bình (GOT) và các loài cỏ leo (COL), chiếm trên 15%. Nghiên cứu cũng tiến hành phân nhóm theo giá trị sử dụng, trong đó 4 nhóm chiếm ưu thế với trên 200 loài cho mỗi nhóm, bao gồm nhóm thực vật làm thuốc; lấy gỗ, củi; làm cảnh và làm thực phẩm. Hệ thực vật nơi đây có giá trị bảo tồn cao với 122 loài quý hiếm, trong đó có 68 loài được ghi nhận trong Sách Đỏ Việt Nam (2007), 29 loài được ghi nhận trong Danh lục Đỏ IUCN Red List (2020), 48 loài được ghi nhận theo Nghị định số 06/2019/NĐ – CP và 42 loài được ghi nhận vào các phụ lục của công ước CITES. Đã xác định 6 kiểu rừng với các đặc điểm cấu trúc khác nhau; đây là cơ sở khoa học quan trọng cho các giải pháp quản lý bền vững rừng trên núi đá vôi tại VQG Cát Bà.

Từ khóa: Đa dạng thực vật, núi đá vôi, thảm thực vật, Vườn Quốc gia Cát Bà.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vườn Quốc gia (VQG) Cát Bà có diện tích 26.240 ha, trong đó 17.040 ha đất đảo và 9.200 ha mặt nước biển. Đây là nơi hội tụ nhiều hệ sinh thái (HST) khác nhau: HST rừng ngập mặn, HST trên núi đá vôi, HST biển với các rạn san hô... Trong đó, các hệ sinh thái rừng trên núi đá vôi ở Cát Bà có cấu trúc và tổ thành phong phú và phân bố trên địa hình phức tạp. Hiện nay phần lớn các loại rừng này là rừng nghèo, nhiều loài cây quý ít xuất hiện và đang bị đe dọa nghiêm trọng, như các loài Đinh, Nghiến, Hoàng đàn, Kim giao, Cọ Hạ Long... những loài cây đặc trưng của hệ sinh thái trên núi đá vôi. VQG Cát Bà có vai trò quan trọng trong hệ thống rừng đặc dụng và bảo tồn đa dạng sinh học Việt Nam. Kể từ khi được thành lập đến nay công tác bảo tồn đa dạng sinh học và bảo vệ tài nguyên rừng luôn là nhiệm vụ trọng tâm hàng đầu của VQG. Đã có nhiều chương trình dự án trong và ngoài nước đầu tư cho hoạt động bảo tồn và bảo vệ đa dạng sinh học. Tuy nhiên kết quả đạt được của các chương trình, dự án vẫn chưa tương xứng với kỳ vọng do các giải pháp đưa ra chưa thật sự phù hợp vì

chưa đánh giá hết các giá trị đa dạng thực vật rừng ở khu vực, nhất là hệ thực vật rừng trên núi đá vôi. Do vậy, việc nghiên cứu đánh giá một cách chi tiết và chuyên sâu về đa dạng thực vật làm cơ sở đề xuất các giải pháp phục hồi và quản lý hiệu quả thảm thực vật rừng trên núi đá vôi tại VQG Cát Bà là hết sức cần thiết. Nghiên cứu này được triển khai góp phần bổ sung thông tin đáng tin cậy, có tính cập nhật về hiện trạng và tính đa dạng thực vật rừng trên núi đá vôi tại khu vực nghiên cứu.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là hệ thực vật rừng trên núi đá vôi thuộc VQG Cát Bà, huyện Cát Hải, thành phố Hải Phòng. Nghiên cứu tập trung vào các quần xã thực vật thuộc cả vùng lõi và vùng đệm của VQG.

Thời gian nghiên cứu được tiến hành từ tháng 12 năm 2017 đến tháng 6 năm 2018. Khảo sát thực địa được tiến hành theo 3 đợt (12/2017; 3/2018; 6/2018) và điều tra bổ sung các năm 2019, 2020.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Điều tra thực địa

Lập 20 tuyến điều tra trong đó có 7 tuyến chính là tuyến điều tra điển hình đi qua các dạng địa hình

¹ Trường Đại học Lâm nghiệp

² Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

cơ bản nhất của khu vực, trải đều trong VQG Cát Bà và 13 tuyến phụ bố trí ngẫu nhiên phân nhánh từ các tuyến chính. Các tuyến có chiều dài từ 1 đến 12 km, bố trí đi qua nhiều kiểu rừng, trạng thái rừng, dạng sinh cảnh và địa hình khác nhau, đặc biệt qua các đỉnh cao nhất của khu vực. Áp dụng phương pháp nghiên cứu thực vật của Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) để xác định các kiểu quần xã thực vật trên núi đá vôi và thu thập các mẫu thực vật để định danh. Quá trình điều tra thực địa cụ thể như sau:

Đối với mỗi kiểu rừng được xác định trong khu vực vùng lõi và vùng đệm của VQG tiến hành lập 3 ô tiêu chuẩn (OTC) trên các quần xã thực vật rừng khác nhau. Diện tích mỗi OTC là 1.000 m². Do địa hình chia cắt và thường rất dốc, nên sử dụng OTC hình chữ nhật (50 m x 20 m), cạnh dài 50 m theo đường đồng mức. Tổng số OTC đã thiết lập là 18 OTC.

Trong OTC điều tra thu thập các số liệu về thành phần loài thực vật ở tầng cây gỗ, lấy mẫu đối với những loài cây chưa biết tên hoặc còn nghi ngờ; điều tra thành phần thực vật ở tầng cây bụi, thảm tươi theo phương pháp thông dụng.

2.2.2. Phương pháp nội nghiệp

* Xác định các kiểu thảm thực vật rừng

Áp dụng thang phân loại thảm thực vật của Thái Văn Trùng (1978), theo quan điểm sinh thái phát sinh quần thể để xác định các kiểu rừng trên núi đá vôi VQG Cát Bà.

* Phương pháp xác định độ đa dạng các taxon thực vật

- Đa dạng các taxon bậc ngành: Thống kê số loài, chi và họ theo từng ngành thực vật từ thấp đến cao theo tiến hóa và các lớp, lập bảng và phổ các nhóm đó;

- Đánh giá đa dạng loài của các họ: Họ có nhiều loài, họ đơn loài;

- Đánh giá đa dạng loài của các chi: Chi có nhiều loài, chi đơn loài;

- Đánh giá đa dạng dạng sống và giá trị sử dụng theo hướng dẫn của Nguyễn Nghĩa Thìn (2007).

Danh lục thực vật VQG Cát Bà được bổ sung dựa trên các tài liệu chuyên ngành sau: Từ điển cây thuốc Việt Nam (Võ Văn Chi, 2012), tài nguyên thực vật có tinh dầu ở Việt Nam (Lã Đình Môi, 2002) và 1.900 loài cây có ích của Việt Nam của Trần Đình Lý (1993).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đa dạng hệ sinh thái rừng trên núi đá vôi tại VQG Cát Bà

3.1.1. Đa dạng về ngành hệ thực vật núi đá vôi VQG Cát Bà

Mặc dù bị tác động nhiều, nhưng kết quả điều tra đánh giá vẫn cho thấy: Hệ thực vật trên núi đá vôi tại VQG Cát Bà rất phong phú và đa dạng, nhóm nghiên cứu đã ghi nhận được 1.643 loài thuộc 592 chi, 195 họ và 5 ngành thực vật bậc cao có mạch (Bảng 1).

Bảng 1. Các taxon của hệ thực vật trên núi đá vôi VQG Cát Bà

Ngành		Họ		Chi		Loài	
Tên khoa học	Tên Việt Nam	Số họ	Tỷ lệ	Số chi	Tỷ lệ	Số loài	Tỷ lệ
Lycopodiophyta	Thông đất	2	1,03	3	0,51	6	0,37
Equisetophyta	Cỏ tháp bút	1	0,51	1	0,17	1	0,06
Polypodiophyta	Dương xỉ	16	8,21	33	5,61	63	3,83
Pinophyta	Thông	6	3,08	10	1,7	22	1,34
Magnoliophyta	Ngọc lan	170	87,18	541	92,01	1.551	94,40
Tổng		195	100	588	100	1.643	100

So với danh lục thực vật trước đây của VQG Cát Bà, kết quả nghiên cứu đã bổ sung 32 loài mới thuộc 30 chi khác nhau và 19 họ. Hệ thực vật ở khu vực nghiên cứu có đại diện của 5 ngành thực vật bậc cao có mạch. Trong đó, phần lớn các taxon tập trung ở ngành Ngọc lan (Magnoliophyta) chiếm tới 94,40% hệ thực vật ở khu vực nghiên cứu; tiếp đến là ngành

Dương xỉ (Polypodiophyta) chiếm 3,83%; các ngành còn lại là ngành Thông đất (Lycopodiophyta), ngành Cỏ tháp bút (Equisetophyta) và ngành Thông (Pinophyta) chiếm tỷ lệ nhỏ không đáng kể. Tổng số loài của 3 ngành này chỉ chiếm 1,77% so với tổng số loài của cả khu hệ thực vật vùng nghiên cứu. Kết quả trên phù hợp với sự tiến hóa của thực vật là ngành

Ngọc lan (Magnoliophyta) luôn chiếm ưu thế và vượt trội so với các ngành khác trong hệ thực vật trên núi đá vôi (Bùi Thế Đồi, 2003).

3.1.2. Đa dạng dưới ngành hệ thực vật trên núi đá vôi VQG Cát Bà

Kết quả nghiên cứu hệ thực vật theo các họ cho thấy, trong tổng số 195 họ thực vật, 10 họ có số loài nhiều nhất chiếm 32,56% và được xếp theo thứ tự giảm dần của hệ thực vật trên núi đá vôi tại VQG Cát Bà (Bảng 2).

Bảng 2. Mười họ đa dạng nhất hệ thực vật trên núi đá vôi VQG Cát Bà

Tên khoa học	Tên Việt Nam	Số loài	%	Số chi	%
Euphorbiaceae	Họ Thầu dầu	87	5,3	30	5,1
Poaceae	Họ Hòa thảo	78	4,75	31	5,27
Fabaceae	Họ Đậu	75	4,56	25	4,25
Rubiaceae	Họ Cà phê	63	3,83	19	3,23
Moraceae	Họ Dâu tằm	45	2,74	6	1,02
Caesalpiniaceae	Họ Vang	43	2,62	10	1,7
Lauraceae	Họ Long não	41	2,5	12	2,04
Asteraceae	Họ Cúc	38	2,31	20	3,4
Rutaceae	Họ Cam	33	2,01	14	2,38
Meliaceae	Họ Xoan	32	1,95	14	2,38
10 họ đa dạng nhất (5,75% số họ)		535	32,56	181	30,78

Bảng 2 cho thấy, 10 họ đa dạng nhất của hệ thực vật trên núi đá khu vực nghiên cứu chiếm 5,75% tổng số họ của toàn hệ thực vật. Trong số 10 họ có số loài nhiều nhất, số loài dao động từ 32 đến 87 loài, trong đó họ Thầu dầu chiếm ưu thế với 87 loài, tiếp theo là họ Hòa thảo (họ duy nhất không phải là cây gỗ), họ Đậu, họ Cà phê với trên 60 loài.

Theo Tolmachop A. L. (1974) (Nguyễn Bá Thụ, 1995), ở vùng nhiệt đới thành phần các họ thực vật khá đa dạng, thể hiện ở chỗ là rất ít họ chiếm đến 10% tổng số loài của hệ thực vật và tổng tỷ lệ phần trăm của 10 họ giàu loài nhất thường không vượt quá 40 - 50% tổng số loài của khu hệ thực vật. Kết quả ở

bảng 2 cho thấy, hệ thực vật trên núi đá vôi ở VQG Cát Bà khá đa dạng về họ thông qua kết quả thống kê của 10 họ đa dạng nhất thì không có họ nào chiếm đến 10% tổng số loài và tổng tỷ lệ phần trăm của 10 họ này đạt 32,56% số loài trong khu vực nghiên cứu. Như vậy, tỷ lệ % của 10 họ giàu loài nhất được xem là bộ mặt của mỗi hệ thực vật và là chỉ tiêu so sánh đáng tin cậy vì nó không phụ thuộc vào diện tích nghiên cứu cũng như mức độ giàu loài của hệ thực vật.

Để nghiên cứu về đa dạng bậc chi, 10 chi có số loài đa dạng nhất theo thứ tự giảm dần được tổng hợp trong bảng 3.

Bảng 3. Mười chi đa dạng nhất hệ thực vật trên núi đá vôi VQG Cát Bà

Tên chi	Họ	Số loài	Tỷ lệ (%)
<i>Ficus</i>	Moraceae	35	2,13
<i>Lithocarpus</i>	Fagaceae	26	1,58
<i>Syzygium</i>	Myrtaceae	18	1,10
<i>Dioscorea</i>	Dioscoreaceae	15	0,91
<i>Blumea</i>	Asteraceae	12	0,73
<i>Ilex</i>	Aquifoliaceae	10	0,61
<i>Pteris</i>	Pteridaceae	9	0,55
<i>Lygodium</i>	Schizaeaceae	7	0,43
<i>Desmodium</i>	Fabaceae	7	0,43
<i>Litsea</i>	Lauraceae	6	0,37
Tổng		145	8,83

Bảng 3 cho thấy, các chi đa dạng nhất của hệ thực vật là chi *Ficus* (Họ Dâu tằm - Moraceae) có 35 loài chiếm 2,13%, chi *Lithocarpus* (Họ Sồi dẻ - Fagaceae) có 26 loài chiếm 1,58%, chi *Syzygium* (Họ Sim - Myrtaceae) có 18 loài chiếm 1,10%; chi có số

loài ít nhất với 6 loài, chiếm 0,37% là chi *Litsea* (Họ De - Lauraceae).

3.1.3. Đa dạng về dạng sống hệ thực vật trên núi đá vôi VQG Cát Bà

Dạng sống cho hệ thực vật trong khu vực nghiên cứu được tổng hợp trong bảng 4.

Bảng 4. Các dạng sống của hệ thực vật trên núi đá vôi VQG Cát Bà

TT	Dạng sống	Kí hiệu	Số loài	Tỷ lệ (%)
1	Cỏ đứng	COD	349	21,24
2	Cây gỗ nhỏ	GON	289	17,59
3	Cây bụi	BUI	271	16,49
4	Cây trung bình	GOT	255	15,52
5	Cỏ leo	COL	116	7,06
6	Dây leo thân gỗ	DLG	99	6,03
7	Cây gỗ lớn	GOL	96	5,84
8	Cỏ bò	COB	47	2,86
9	Bụi trườn	BTR	36	2,19
10	Tre nứa	TRE	32	1,95
11	Cỏ thủy sinh	CTS	22	1,34
12	Cỏ phụ sinh	CPS	13	0,79
13	Cau dừa	CAD	12	0,73
14	Cỏ kí sinh	CKS	6	0,37
	Tổng		1.643	100

Kết quả điều tra ghi nhận 14 dạng sống thực vật tồn tại trên hệ thực vật núi đá vôi tại VQG Cát Bà, số lượng loài của mỗi dạng sống dao động từ 6 đến 349 loài, trong đó các dạng sống cỏ đứng (COD), gỗ nhỏ (GON), cây bụi (BUI), cây gỗ trung bình (GOT) là

các loại dạng sống ưu thế với trên 200 loài mỗi dạng sống. Các dạng sống như cỏ phụ sinh (CPS), cau dừa (CAD), cỏ kí sinh (CKS) chỉ có từ 6 đến 13 loài.

3.1.4. Đa dạng về giá trị sử dụng của hệ thực vật trên núi đá vôi VQG Cát Bà

Bảng 5. Công dụng hệ thực vật trên núi đá vôi VQG Cát Bà

TT	Giá trị sử dụng	Ký hiệu	Số loài	Tỷ lệ (%)
1	Cây làm thuốc	THU	612	31,11
2	Cây lấy gỗ, củi	LGO	412	20,95
3	Cây làm cảnh	CAN	320	16,27
4	Cây làm thực phẩm	AND	259	13,17
5	Cây làm thức ăn gia súc	AGS	65	3,30
6	Cây có độc	DOC	41	2,08
7	Cây cho sợi	SOI	37	1,88
8	Cây cho tinh dầu	CTD	37	1,88
9	Cây cho tanin	TAN	3	0,15
10	Cây cho nhựa	CNH	10	0,51
11	Cây có công dụng khác	#	171	8,69
	Tổng		1.967	100

1.643 loài thực vật trên núi đá ở VQG Cát Bà được chia thành 11 nhóm công dụng khác nhau, trong đó có nhiều loài đa tác dụng có thể được phân loại ở 2 - 3 nhóm. Vậy nên tổng số loài ở bảng 5 có thể hiểu là tổng số lượt công dụng của các loài (Bảng 5).

Bảng 5 cho thấy, thực vật trên núi đá vôi tại VQG Cát Bà có 10 nhóm công dụng chính, trong đó có 4 nhóm công dụng chiếm ưu thế với số loài trên 200 loài mỗi nhóm, bao gồm nhóm cây làm thuốc (THU) có 612 loài chiếm trên 31,11%, nhóm cây lấy gỗ, củi (LGO) với 412 loài chiếm 20,95%... Trong khi đó, các nhóm cho tinh dầu (CTD), cho tannin (TAN), cho nhựa (CNH) chỉ chiếm dưới 1% về số loài. Ngoài ra

còn 171 loài chưa xác định được công dụng nên xếp vào nhóm cây có công dụng khác. Trong bảng 5, một số loài không chỉ được xếp vào 1 nhóm mà có thể xuất hiện ở 2 hoặc 3 nhóm công dụng khác nhau, do đó tổng số loài là 1.967 (lớn hơn tổng số loài thực tại khu vực là 1.643 loài).

3.1.5. Đa dạng về giá trị bảo tồn hệ thực vật trên núi đá vôi VQG Cát Bà

Hệ thực vật trên núi đá vôi VQG Cát Bà không những đa dạng về thành phần loài, mà còn có giá trị bảo tồn cao với 122 loài được ghi nhận là các loài quý hiếm theo các danh lục sau: Danh lục Đỏ IUCN Red List (2020), Sách Đỏ Việt Nam (2007), Nghị định số 06/2019/NĐ – CP và theo Công ước CITES (2013)

Bảng 6. Tình trạng bảo tồn hệ thực vật trên núi đá vôi VQG Cát Bà

TT	Ký hiệu	Mức phân hạng	Số loài	% so với các loài quý hiếm	% so với tổng loài
Tổng số loài quý hiếm/loài thực vật				122 Loài	1.643 loài
<i>I. Theo Danh lục Đỏ IUCN Red List (2020)</i>			29	23,77	1,77
1	CR	Rất nguy cấp	3	2,46	0,18
2	EN	Đang nguy cấp	12	9,84	0,73
3	VU	Sắp nguy cấp	14	11,48	0,85
<i>II. Theo Sách Đỏ Việt Nam (2007)</i>			68	55,74	4,14
1	CR	Rất nguy cấp	1	0,82	0,06
2	EN	Nguy cấp	19	15,57	1,16
3	VU	Sắp nguy cấp	48	39,34	2,92
<i>III. Theo Nghị định số 06/2019/NĐ - CP</i>			48	39,34	2,92
1	IA	Nghiêm cấm khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại	2	1,64	0,12
2	IIA	Hạn chế khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại	46	37,70	2,80
<i>IV. Theo Công ước CITES (2013)</i>			42	34,43	2,56
1	Phụ lục I	Nghiêm cấm khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại	1	0,82	0,06
2	Phụ lục II	Các loài được phép buôn bán không được kiểm soát	39	31,97	2,37
3	Phụ lục III	Hợp tác kiểm soát buôn bán, thương mại	2	2,46	0,18

Bảng 6 cho thấy, số loài trong Danh lục Đỏ IUCN Red List (2020) là 29 loài, trong đó: Bậc CR (Critically Endangered): Rất nguy cấp có 3 loài là: Sao Hòn Gai (*Hopea chinensis*), Mun (*Diospyros mun*), Dó bầu (*Aquilaria crassna*).

Bậc EN (Endangered): Đang nguy cấp có 12 loài: Vù hương (*Cinnamomum balansae*), Chò đãi (*Carya sinensis*), Nghiến (*Excentrodendron*

tonkinense), Lim xanh (*Erythrophleum fordii*), Lan hài đốm (*Paphiopedium concolor*), Dâu trai (*Dipterocarpus intricatus*), Dạ hợp (*Magnolia nana*), Chò nâu (*Dipterocarpus retusus*), Cẩm liên (*Shorea sinensis*), Cẩm lai (*Dalbergia oliveri*), Cà te (*Alzelia xylocarpa*).

Bậc VU (Vulnerable): Sắp nguy cấp có 14 loài: Trắc (*Dalbergia cochinchinensis*), Thiên tuế xiêm

(*Cycas siamensis*), Thiên tuế lược (*Cycas pectinata*), Sưa (*Dalbergia tonkinensis*), Sao đen (*Hopea odorata*), Rầm (*Bursera tonkinensis*), Pơ mu (*Fokienia hodginsii*), Nang trứng hải (*Hydnocarpus hainanensis*), Mầu cau trắng (*Goniothalamus macrocalyx*), Giỏi thơm (*Tsoongiodendron odorum*), Du sam (*Keteleeria evelyniana*), Dầu con rái (*Dipterocarpus alatus*), Chò nước (*Platanus keni*), Chè hoa vàng (*Camellia chrysantha*).

Số loài trong Sách Đỏ Việt Nam (2007) là 68 loài bị đe dọa ở các mức độ khác nhau như sau: Bậc CR (Critically Endangered): Rất nguy cấp có 1 loài: Hồ đa lá nhỏ (*Hoya minima*).

Bậc EN (Endangered): Đang nguy cấp có 19 loài, gồm: Cốt toái bổ (*Drynaria fortunei*), Bách xanh (*Calocedrus macrolepis*), Tò hạp Trung Hoa (*Altingia chinensis*), Gụ lau (*Sindora tonkinensis*), Chò đài (*Carya sinensis*), Sến mật (*Madhuca pasquieri*), Dó bầu (*Aquilaria crassna*), Kim tuyến đá vôi (*Anoetochilus calcareus*), Lan một lá (*Nervilia fordii*), Cà te (*Alzelia xylocarpa*), Cẩm lai (*Dalbergia oliveri*), Gụ mật (*Sindora siamensis*), Mun (*Diospyros mun*), Nghiến (*Excentrodendron tonkinense*), Pơ mu (*Fokienia hodginsii*), Sồi lông nhung (*Lithocarpus vestitus*), Tàu lá nhẵn (*Vatica subglabra*), Tiết cần (*Sarcostemma acidum*), Trắc (*Dalbergia cochinchinensis*).

Bậc VU (Vulnerable): Sắp nguy cấp có 48 loài, gồm: Đinh (*Markhamia stipulata*), Trám đen (*Canarium tramdenum*), Tàu mặt quỷ (*Hopea mollissima*), Cát sâm (*Callerya speciosa*), Sưa (*Dalbergia tonkinensis*), Dẻ gai đỏ (*Castanopsis hystrix*), Sồi đá lá mào (*Lithocarpus balansae*), Dẻ cuống (*Quercus chrysocalyx*), Dẻ cau (*Quercus platycalex*), Mã tiền dây (*Strychnos umbellata*), Giỏi bà (*Michelia balansae*), Lát hoa (*Chukrasia tabularis*), Hoàng đằng (*Fibraurea tinctoria*), Rau sắng (*Melientha suavis*), Lệ dương (*Aeginetia indica*), Song mật (*Calamus platyacanthus*), Hoàng tinh cách (*Disporopsis longifolia*), Bách bộ (*Stemona cochinchinensis*), Râu hùm (*Tacca subflabellata*), Xương cá (*Canthium dicoccum*), Vù hương (*Cinnamomum balansae*), Trúc đen (*Phyllostachys nirga*), Sơn huyết (*Melanorrhoea laccifera*), Song mật (*Calamus platyacanthus*), Mầu cau trắng (*Goniothalamus macrocalyx*), Mã đề (*Plantago major*), Lá khô (*Ardisia silvestris*) và các loài khác.

Số loài có tên trong Nghị định số 06/2019/NĐ - CP là 48 loài, trong đó Nhóm IA (cấm khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại) có 2 loài: Lan hải đóm (*Paphiopedium concolor*), Kim tuyến đá vôi (*Anoetochilus calcareus*).

Nhóm IIA (các loài hạn chế khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại) có 46 loài, các loài điển hình như: 12 loài thuộc họ Lan (Orchidaceae), Long cu li (*Cibotium baromet*), Bách xanh (*Calocedrus macrolepis*), Thiên tuế balansae (*Cycas balansae*), Vạn tuế (*Cycas revoluta*), Trầu tiên (*Asarum glabrum*), Đinh (*Markhamia stipulata*), Lim xanh (*Erythrofloeum fordii*), Gụ lau (*Sindora tonkinensis*), Gù hương (*Cinnamomum balansae*), Hoàng đằng (*Fibraurea tinctoria*), Bình vôi (*Stephania cepharantha*), Hoàng tinh cách (*Disporopsis longifolia*) và các loài khác.

Theo Thông tư số 40/2013/TT-BNNPTNT ngày 5 tháng 9 năm 2013 của Bộ Nông nghiệp và PTNT, đã thống kê có 42 loài thực vật nằm trong danh mục các loài thực vật hoang dã quy định trong các Phụ lục của Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp (CITES). Trong đó, 1 loài nằm ở phụ lục I là Lan hải đóm (*Paphiopedium concolor*), 39 loài ở phụ lục II tiêu biểu như: Kim tuyến đá vôi (*Anoetochilus calcareus*), Quyết thân gỗ (*Cyathea chinensis*), Dương xỉ mọc (*Cyathea* sp.), Thiên tuế balansae (*Cycas balansae*), Vạn tuế (*Cycas revoluta*), Dó bầu (*Aquilaria crassna*), Cẩm lai (*Dalbergia oliveri*), Lan cầu (*Bulbophyllum lepidum*), Lan đất hoa trắng (*Calanthe triplicata*), Lan đất lá dừa (*Corymbokis veratrifolia*), Lan kiếm lá mào (*Cymbidium lancifolium*), Lan vảy rồng (*Dendrobium lindleyi*), Lan phi điệp vàng (*Dendrobium chrysanthum*), Hoàng thảo trúc (*Dendrobium gibsonii*), Phi điệp (*Dendrobium superbum*), Lan một lá (*Nervilia fordii*), Lan huyết nhung (*Renanthera coccinea*), Lan lòng thuyền (*Tropidia curculigoides*)... Có 2 loài phụ lục III là Dây gấm (*Gnetum montanum*) và Thông tre (*Podocarpus neriifolius*).

3.2. Đa dạng thực vật rừng trên núi đá vôi tại VQG Cát Bà

Theo Thái Văn Trừng (1978), Rừng trên núi đá vôi ở VQG Cát Bà thuộc kiểu rừng kín thường xanh mưa ẩm nhiệt đới (Rkx), tuy nhiên được chia thành các kiểu phụ gọi là Kiểu phụ thổ nhưỡng kiệt nước trên đất đá vôi xương xẩu (I.Đk). Kết quả nghiên

cứu đã xác định được 6 kiểu rừng với các đặc điểm đặc trưng sau:

3.2.1. Kiểu phụ thổ nhưỡng kiệt nước trên đất đá vôi xương xấu ít bị tác động (I.Đk1)

Đây là những lâm phần rừng nguyên sinh đã qua khai thác ở mức độ nhẹ, gần như vẫn còn nguyên vẹn với các cây gỗ lớn, có thể được xếp vào trạng thái IIIA3, có tổng diện tích khoảng 940 ha; độ tàn che cao, trung bình từ 0,7 - 0,8; độ che phủ của cây bụi thảm tươi từ 25-30%; tầng cây gỗ có chiều cao phổ biến 10-15 m, đường kính cây bình quân từ 15 - 20 cm, ít cây có đường kính 35 - 45 cm. Rừng có cấu trúc 5 tầng, thực vật rừng ở đây gồm phần lớn là các loài cây nhiệt đới, Kiểu rừng này có mặt các loài thực vật khu vực vùng núi đá vôi mang đặc trưng chính của VQG Cát Bà như: Hồng tùng (*Dacrydium elatum*), Dẻ gai Ấn Độ (*Castanopsis indica*), Sấu (*Dracontomelon duperreanum*), Ô rô (*Acanthus ebracteatus*), Huỳnh đường cao (*Dysoxylum loureiri*), Rẻ hương (*Cinnamomum iners*), Táo Mật (*Vatica odorata*), Sao Hòn Gai (*Hopea chinensis*), Thị rừng (*Diospyros susarticulata*)... Đây là kiểu rừng có trữ lượng lớn, còn nhiều nguồn gen đặc hữu, quý hiếm, cần được bảo vệ tốt để rừng phát huy vai trò phòng hộ môi trường, bảo tồn nguồn gen và phục vụ nghiên cứu khoa học, tham quan du lịch.

3.2.2. Kiểu phụ thứ sinh nhân tác phục hồi sau khai thác kiệt (I. Np1-1)

Đặc trưng cho kiểu rừng này là đã hình thành tầng giữa vươn lên chiếm ưu thế sinh thái, độ tàn che của rừng từ 0,45 - 0,6; độ che phủ của cây bụi thảm tươi từ 30 - 45%. Trạng thái này tập trung nhiều loài cây lá rộng như: Chẹo tia (*Engelhardtia roxburghiana*), Kháo vàng (*Machilus bonii*), Côm trắng (*Elaeocarpus nitentifolius*), Trám trắng (*Canarium album*), Nhục tử (*Sarcosperma laurinum*)... Trạng thái này có một số lô rừng hỗn giao gỗ với Sặt (*Arundinaria amabilis*), Giang (*Ampelocalamus patellaris*). Sặt, Giang thường tạo thành tầng riêng ở những nơi sáng và tạo tầng không liên tục dưới tán rừng, mật độ từ 2.000 - 2.500 cây/ha.

3.2.3. Kiểu phụ thứ sinh nhân tác trên đất đá vôi sau khai thác mạnh (I.Np1-2)

Rừng nghèo về trữ lượng, độ tàn che thấp, trung bình từ 0,3 - 0,4; độ che phủ của cây bụi thảm tươi lớn từ 55 - 65%; tầng cây gỗ có chiều cao phổ biến 10 - 20 m, đường kính cây bình quân từ 15 - 20

cm, ít cây có đường kính 35 - 45 cm, những cây to chủ yếu có phẩm chất kém. Rừng có cấu trúc 4 tầng, tầng cây gỗ bao gồm 2 tầng phụ, dưới tán rừng nhiều dây leo, bụi rậm, tre nửa xâm lấn. Các loài cây phổ biến là: Trám trắng (*Canarium album*), Trường (*Xerospermum noronhianum*), Trâm núi (*Syzygium levinei*), Côm trắng (*Elaeocarpus griffithii*), Bưởi bung (*Acronychia pedunculata*), Sồi phẳng (*Lithocarpus cerebrinus*).

3.2.4. Kiểu phụ thứ sinh nhân tác trên đất thoái hoá chân núi (I.Np2-1)

Rừng có cấu trúc gồm 2 tầng cây gỗ, tầng cây bụi và tầng thảm tươi, độ tàn che giao động từ 0,3-0,5; độ che phủ của cây bụi thảm tươi 35 - 45%; tầng cây gỗ có chiều cao phổ biến 7 - 10 m.

Tầng tán chính bao gồm những loài cây có chiều cao từ 9 - 18 m, tầng này gồm những loài như: Sau sau (*Liquidambar formosana*), Chẹo tia (*Engelhardtia roxburghiana*), Lim xanh (*Erythrofloeum fordii*), Lim xẹt (*Peltophorum tonkinensis*), Sấu (*Dracontomelon duperreanum*), Dền (*Xylopia vielana*), Lòng mang bạc (*Pterospermum argenteum*), Hồng quân (*Flacourtia jangomas*).

Tầng dưới tán có chiều cao từ 5 - 8,5 m, bao gồm những loài như: Muồng ràng ràng (*Adenanthera microsperma*), Ngát tron (*Gironniera cuspidata*), Trôm thon (*Sterculia lanceolata*), Thị rừng (*Diospyros susarticulata*), Dung (*Symplocos hookeri*), Sung rừng (*Ficus amplissima*).

3.2.5. Kiểu phụ thứ sinh nhân tác trên đất thoái hoá sau nương rẫy chân núi (I.Np2-2)

Rừng đã bị phá vỡ kết cấu, đặc trưng là rừng chỉ có 1 tầng cấu tạo bởi lớp cây tiên phong ưa sáng mọc nhanh đều tuổi, đường kính nhỏ, trữ lượng không đáng kể, đường kính phổ biến không vượt quá 20 cm. Độ tàn che giao động 0,2 - 0,4, độ che phủ thảm tươi đạt 60 - 65%. Tầng cây cao có chiều cao biến động từ 5 - 12,5 m, cây phần lớn là các loài nhỏ, thấp có chiều cao dưới 10 m, tập trung ở các loài như: Bời lời lá tròn (*Litsea rotundifolia*), Vả (*Ficus auriculata*), Đóm gai (*Bridelia balansae*), Lòng mang (*Pterospermum truncatolobatum*). Tầng cây bụi phát triển mạnh, gồm các loài chủ yếu như: Sim (*Rhodomyrtus tomentosa*), Mua (*Melastoma candidum*), Ớt sừng (*Kibatalia laurifolia*), Thao kén (*Helicteres hirsute*), Bông hôi (*Ageratum conyzoides*), Chít (*Thysanolaena latifolia*)...

3.2.6. Kiểu phụ thứ sinh nhân tác trên đất trắng cỏ, cây bụi (I.Np2-3)

Đây là trảng thực bì với các loại Cỏ tranh (*Imperata cylindrica*), Lau (*Saccharum spontaneum*), Cỏ lào (*Eupatorium odoratum*), Chuối rừng (*Musa coccinea*), Chít (*Miscanthus japonicus*) vào mùa khô lớp thực bì này thường bị khô hoặc tàn lụi, rất dễ gây ra nạn lửa rừng, đất ở đây rất dễ bị xói mòn rửa trôi. Thành phần các loài cây bụi chủ yếu gồm các loài Sim (*Rhodomyrtus tomentosa*), Mua (*Melastoma candidum*), Sâm si (*Memecylon edule*) và một số loài cây gỗ tiên phong tái sinh như Thấu tấu (*Aporosa dioica*), Hoắc quang (*Wendlandia paniculata*), Thành ngành (*Cratogeomys polyanthum*), đối tượng này thường bị tác động trực tiếp của gia súc, đất bị xói mòn khô cằn, nhiều đá lộ đầu, không có khả năng gây trồng rừng, khả năng phòng hộ kém.

4. KẾT LUẬN

- Hệ thực vật trên núi đá vôi tại VQG Cát Bà rất phong phú và đa dạng, với 1.643 loài thuộc 592 chi, 195 họ và 5 ngành thực vật bậc cao có mạch. 10 họ đa dạng nhất chiếm 5,75% tổng số họ của toàn hệ thực vật nhưng có tới 535 loài (chiếm 31,04%) thuộc 181 chi (chiếm 30,78%) tổng số loài và chi của toàn hệ thực vật.

- Các chi đa dạng nhất của hệ thực vật là chi *Ficus* (Họ Dâu tằm - Moraceae), chi *Lithocarpus* (Họ Sồi dẻ - Fagaceae), chi *Syzygium* (Họ Sim - Myrtaceae) và chi *Litsea* (Họ Re - Lauraceae).

- Có 14 dạng sống thực vật tồn tại trong hệ thực vật, số lượng loài của mỗi dạng sống dao động từ 6 đến 349 loài, và được phân vào nhóm 10 nhóm công dụng chính, trong đó có 4 nhóm công dụng chiếm ưu thế với số loài trên 200 loài cho mỗi nhóm công dụng, bao gồm nhóm cây làm thuốc (THU), nhóm cây lấy gỗ, củi (LGO), nhóm cây làm cảnh (CAN) và nhóm cây làm thực phẩm (AND).

- Hệ thực vật trên núi đá vôi VQG Cát Bà không những đa dạng về thành phần loài, mà còn có giá trị bảo tồn cao với 155 loài (thuộc 96 chi, 61 họ thực vật) được ghi nhận là các loài quý hiếm.

Hệ thực vật rừng trên núi đá vôi VQG Cát Bà có 7 kiểu rừng với các đặc điểm đặc trưng khác nhau.

Những thông tin này là những cơ sở khoa học quan trọng nhằm phục vụ công tác quản lý tài nguyên thiên nhiên nói chung và tài nguyên rừng nói riêng tại VQG Cát Bà, Hải Phòng. Tuy nhiên, do thời gian và nguồn lực còn hạn chế, nên đây cũng chỉ là

những thông tin bổ sung thêm về tính đa dạng hệ sinh thái và hệ thực vật tại khu vực nghiên cứu. Để có những đề xuất cụ thể hơn cho việc quản lý từng đối tượng, từng hệ sinh thái đặc trưng trên núi đá vôi tại VQG Cát Bà, cần thiết có những nghiên cứu chuyên sâu với thời gian và nguồn lực lớn hơn.

LỜI CẢM ƠN

Kết quả của bài báo là một phần của đề tài cấp Nhà nước "Nghiên cứu xây dựng mô hình cộng đồng bảo tồn và sử dụng hợp lý tài nguyên đa dạng sinh học Khu Dự trữ sinh quyển quần đảo Cát Bà". Nhóm tác giả xin trân trọng cảm ơn cơ quan chủ quản và hỗ trợ kinh phí cho nghiên cứu này.

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 PTNT (2013). Thông tư số 40/2013/TT-BNNPTNT ngày 5 tháng 9 năm 2013 về danh mục các loài thực vật hoang dã quy định trong Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp (CITES).
3. Võ Văn Chi (2012). Từ điển cây thuốc Việt Nam. Nxb Y học Hà Nội, 511 trang.
4. Chính phủ nước CHXHCN Việt Nam (2019). Nghị định số 06/2019/NĐ - CP ngày 22 tháng 01 năm 2019 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.
5. Bùi Thế Đồi (2003). Cấu trúc và tái sinh tự nhiên rừng núi đá vôi ở Tân Hóa, Minh Hóa, Quảng Bình. Tạp chí Nông nghiệp và PTNT, số 3/2003.
6. IUCN Red List (2020). The IUCN Red list of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org>
7. Trần Đình Lý (1993). 1.900 cây cỏ có ích ở Việt Nam. Nxb Thế giới, 554 trang.
8. Lê Đình Môi (2002). Tài nguyên thực vật có tinh dầu ở Việt Nam (Tập II). Nxb Nông nghiệp, 2002.
9. Nguyễn Nghĩa Thìn (2007). Phương pháp nghiên cứu thực vật. Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội.
10. Nguyễn Bá Thụ (1995). Nghiên cứu tính đa dạng thực vật ở Vườn Quốc gia Cúc Phương. Luận án tiến sĩ, mã số 4.04.03. Trường Đại học Lâm nghiệp.
11. Thái Văn Trùng (1978). Những hệ sinh thái rừng nhiệt đới ở Việt Nam. Nxb Khoa học Kỹ thuật, thành phố Hồ Chí Minh.

**THE DIVERSITY OF ECOSYSTEMS ON LIMESTONE MOUNTAINS AT CAT BA NATIONAL PARK,
HAI PHONG CITY**

**Le Hong Lien¹, Hoang Thanh Son², Trinh Bon², Nguyen Van Tuan²,
Ninh Viet Khuong², Trieu Thai Hung², Bui The Doi¹, Tran Thi Yen¹**

¹Vietnam National University of Forestry

²Vietnam Academy of Forest Sciences

Summary

The paper mentioned on the status of diversity of flora on limestone mountains in Cat Ba National Park. The field survey and sampling methods were applied in the study. As a result, 1,643 species of 592 genera, 195 families and 5 vascular plant orders have been resumed, of which the 10 most diverse families have 535 species, with 14 different life forms. Research results have contributed to adding 32 species, belonging to 30 genera and 19 families to the botanical list of Cat Ba National Park. The five groups of dominant flora in the flora system include grass species (COD), small-timber species (GON), shrub species (BUI), medium-timber species (GOT) and climbing grass species (COL), accounting for over 15%. The plant species have been classified into 10 main uses, of which there are 4 dominant groups with over 200 species per group, including species for medicine, wood and firewood, ornamental and food. The flora is high of conservation value with 122 rare species, of which 68 species are listed in the Vietnam Red Book (2007), 29 species are listed in the IUCN Red List (2020), 48 species were recorded according to Decree No. 06/2019/ND - CP and 42 species were recorded in annexes of CITES. The study results have identified 6 vegetation types with different structural characteristics. This is the important scientific fundamentals for solutions to better manage forest in the National Park.

Keywords: *Cat Ba National Park, flora diversity, limestone mountain, plant vegetation.*

Người phản biện: TS. Nguyễn Quốc Dụng

Ngày nhận bài: 7/01/2021

Ngày thông qua phản biện: 8/02/2021

Ngày duyệt đăng: 19/02/2021