

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM HỆ THỰC VẬT THÂN GỖ CỦA KIỂU PHỤ RỪNG LÙN TẠI VƯỜN QUỐC GIA BIDOUP – NÚI BÀ, TỈNH LÂM ĐỒNG

Nguyễn Văn Hợp

Phân hiệu Đại học Lâm nghiệp

TÓM TẮT

Nghiên cứu hệ thực vật nói chung và thực vật thân gỗ theo đai cao nói riêng trong kiểu phụ rừng lùn (pygmy forest) có ý nghĩa rất quan trọng, tuy nhiên chưa được quan tâm ở Việt Nam. Do đó, nghiên cứu này đã được thực hiện. Công trình đã dựa trên 9 OTC (500 m²/OTC) được chia thành 3 OTC/đai cao. Có 2 nội dung chính được thực hiện gồm: (i) Xác định tính đa dạng các bậc taxa, giá trị bảo tồn hệ thực vật theo đai cao, (ii) xác định các chỉ số đa dạng loài thân gỗ theo 3 đai cao khác nhau. Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra rằng hệ thực vật thân gỗ theo đai cao của kiểu phụ rừng lùn nơi đây khá đa dạng và phong phú, cụ thể có tới 98 loài thực vật đã được ghi nhận với 56 chi và 32 họ thực vật thuộc 2 ngành thực vật là ngành Thông (Pinophyta) và ngành Ngọc lan (Magnoliophyta). Trong đó, 7 loài thực vật nguy cấp quý hiếm được ghi trong danh lục IUCN (2015), 4 loài trong Sách đỏ Việt Nam (2007) và 6 loài trong Nghị định 32/2006/NĐ-CP phân bố tập trung ở đai cao 1600 - 1800 m và 1800 - 2000 m. Các họ thực vật có số loài chiếm ưu thế tại khu vực nghiên cứu bao gồm họ Dẻ (Fagaceae), Long não (Lauraceae), Chè (Theaceae), Đỗ quyên (Ericaceae), Dung (Symplocaceae)... Nghiên cứu đã phân tích được một số chỉ số đa dạng sinh học: Chỉ số giá trị quan trọng (IVI), tỷ lệ hỗn loài (H_i), chỉ số phong phú loài Margalef (d), chỉ số đa dạng (H') (Shannon – Wiener), chỉ số mức độ chiếm ưu thế (Cd), chỉ số tương đồng SI, cho thấy kiểu phụ rừng lùn trong kiểu rừng kín thường xanh mưa ẩm á nhiệt đới núi thấp ở đai cao 1600 - 1800 m có tính đa dạng loài và giá trị bảo tồn cao hơn đai cao 1800 - 2000 m và trên 2000 m.

Từ khóa: Bidoup – Núi Bà, cây gỗ, chỉ số đa dạng, đai cao, hệ thực vật, rừng lùn.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sự tác động đồng thời của yếu tố đai cao, thổ nhưỡng, nhiệt độ, sương mù, gió... đã hình thành nên kiểu phụ rừng lùn trong kiểu rừng kín thường xanh mưa ẩm á nhiệt đới núi thấp ở nước ta với những đặc trưng về hệ thực vật thân gỗ khác biệt với các kiểu rừng khác. Vườn Quốc gia Bidoup – Núi Bà được biết đến là một trong bốn trung tâm đa dạng sinh học ở Việt Nam, nơi đây không chỉ đa dạng về kiểu rừng, hệ sinh thái mà còn đa dạng về thành phần loài, nguồn gen. Kiểu phụ rừng lùn tại đây có diện tích 402 ha (so với 65000 ha của Vườn) chiếm chưa đầy 0,62% diện tích VQG. Đặc trưng đặc thù của kiểu phụ rừng lùn nơi đây đó là cấu trúc đơn giản với một tầng chính, mật độ cao, độ tàn che lớn với thành phần loài chủ yếu là các loài cây thân gỗ có chiều cao bình quân thấp, đường kính nhỏ thuộc các họ Chè (Theaceae), họ Thích (Aceraceae), họ Re (Lauraceae), họ Ngọc lan (Magnoliaceae), họ

Đỗ quyên (Ericaceae), họ Hồi (Illiciaceae)... thực vật ngoại tầng và các loài rêu bám phát triển mạnh. Đặc biệt nơi đây còn lưu giữ nhiều loài thực vật có giá trị bảo tồn cao như Pơ mu (*Fokienia hodginsii* (Dunn) A. Henry & Thomas), Bách xanh (*Calocedrus macrolepis* Kurz.), Du sam (*Ketelleria evelyniana* Masters), Thông đà lạt (*Pinus dalatensis* Ferro), Thông 2 lá dẹt (*Pinus krempfii* Lecomte.), Thông đỏ nam (*Taxus wallichiana* Zucc.)... phân bố ở đai độ cao 1600 - 2000 m so với mực nước biển. Tuy nhiên, những nghiên cứu về đa dạng thực vật nói chung và đa dạng thực vật thân gỗ nói riêng trong kiểu phụ rừng lùn nơi đây hầu như chưa được đề cập đến. Ở một khía cạnh khác, những tác động của một số cộng đồng dân tộc sống ở sâu trong những khu rừng lùn đã và đang diễn biến phức tạp. Do đó, nghiên cứu đã được thực hiện làm cơ sở cho công tác bảo tồn và phát triển bền vững nguồn tài nguyên mang tính “đặc thù” có giá trị nơi đây.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, phạm vi, nội dung nghiên cứu

(i) **Đối tượng:** Các loài thực vật thân gỗ thuộc ngành Thông (Hạt trần), ngành Ngọc lan (Hạt kín). Thực vật thân gỗ bao gồm những cây có thân chính phát triển cao sau đó mới phân cành nhánh. Các loài tre nứa, song mây, cau dừa, cây leo thân gỗ, cây bụi thân gỗ... cũng là thực vật thân gỗ nhưng không phải là đối tượng trong nghiên cứu này.

(ii) **Phạm vi nghiên cứu:** Đai độ cao 1600 - 1800 m, 1800 - 2000 m và trên 2000 m của kiểu phụ rừng lùn trong kiểu rừng kín thường xanh mưa ẩm á nhiệt đới núi thấp tại VQG Bidoup – Núi Bà.

(iii) Nội dung nghiên cứu:

- Nghiên cứu đa dạng thành phần loài và giá trị bảo tồn thực vật thân gỗ theo đai cao của kiểu phụ rừng lùn tại VQG Bidoup – Núi Bà.

- Nghiên cứu một số chỉ số về đa dạng thực vật thân gỗ: Chỉ số giá trị quan trọng (IVI), chỉ số hỗn loài (H_1), chỉ số phong phú loài (d), chỉ số đa dạng (H'), chỉ số mức độ chiếm ưu thế (Cd), chỉ số tương đồng (SI) theo đai cao của kiểu phụ rừng lùn tại KVNC.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp kế thừa: Kế thừa và tham khảo các tài liệu có liên quan đến lĩnh vực nghiên cứu.

Điều tra theo tuyến: Do đặc điểm cấu trúc rừng lùn khá thuần nhất, mật độ dày đặc và điều kiện địa hình phức tạp nên trong nghiên cứu đã lập 3 tuyến điều tra đi qua 3 đai cao khác nhau (1600 - 1800 m, 1800 - 2000 m và trên 2000 m) của kiểu phụ rừng lùn. Trên các tuyến điều tra tất cả các loài thực vật thân gỗ đã quan sát được trong phạm vi 5 m.

Căn cứ khoa học để phân chia 3 đai cao tại khu vực nghiên cứu là dựa trên cơ sở phân chia của Thái Văn Trùng (1978), ở miền Nam từ độ

cao 1200 m trở lên có sự xuất hiện qui luật giảm nhiệt độ từ 0,5 – 1⁰C khi độ cao tăng lên 100 mét. Mặt khác kiểu rừng lùn tại KVNC phân bố từ độ cao 1600 m trở lên. Do vậy, để thấy rõ sự khác biệt hệ thực vật thân gỗ, nghiên cứu này đã xác định khoảng cách giữa các đai cao là 200 mét.

Điều tra trong các ô tiêu chuẩn (OTC): Trên các tuyến điều tra lập 9 OTC điển hình đại diện cho các đai cao của kiểu thảm thực vật rừng lùn (mỗi tuyến 3 OTC), với diện tích OTC là 500 m² (25 x 20 m) (Mishra, 1968; Sharma, 2003). Trong mỗi OTC, tiến hành thu thập các thông tin về:

1. Thành phần loài (thu thập mẫu thực vật để định tên cho một số loài cần thiết); để xác định tên loài cây thân gỗ, chúng tôi sử dụng phương pháp nghiên cứu so sánh hình thái kết hợp với tham vấn chuyên gia về thực vật. Phương pháp so sánh hình thái là phương pháp truyền thống được sử dụng trong nghiên cứu phân loại thực vật từ trước đến nay bởi tính đơn giản, dễ áp dụng, về mặt khoa học vẫn đảm bảo độ tin cậy cao trong điều kiện ở nước ta. Phương pháp này dựa vào đặc điểm hình thái của cơ quan sinh dưỡng và cơ quan sinh sản để nghiên cứu, trong đó chủ yếu dựa vào cơ quan sinh sản, do ít biến đổi và ít phụ thuộc vào môi trường bên ngoài. Tài liệu được sử dụng để giám định loài thực vật thân gỗ: Cây gỗ rừng Việt Nam (1980) (4 tập), Tên cây rừng Việt Nam (2000). Đánh giá về mức độ quý hiếm của loài theo danh lục đỏ của IUCN (2015), Sách đỏ Việt Nam (2007) và Nghị định 32/2006/NĐ-CP ngày 30 tháng 3 năm 2006 của Chính phủ.

2. Số lượng cá thể mỗi loài trong mỗi OTC (Pandey, et al. 2002; Rastogi, 1999).

Phương pháp phân loại thảm thực vật: Áp dụng phương pháp phân loại thảm thực vật của Thái Văn Trùng (1978, 2000).

Trong phạm vi nghiên cứu của đề tài, chúng tôi lựa chọn một số chỉ số để đánh giá mức độ đa dạng thực vật thân gỗ theo đai cao của kiểu phụ rừng lùn tại VQG Bidoup – Núi Bà:

- Chỉ số giá trị quan trọng (IVI - Importance value index)

Chỉ số IVI được Mishra (1968) áp dụng để biểu thị cấu trúc, mối tương quan và trật tự ưu thế giữa các loài trong quần thể thực vật. Chỉ số IVI biểu thị khá tốt các tính chất của hệ sinh thái và được xác định bằng công thức:

$$IVI = RD + RF + RBA \text{ (Mishra, 1968)}$$

Trong đó:

RD là mật độ tương đối;

RF là tần số xuất hiện tương đối;

RBA là tổng tiết diện thân tương đối của mỗi loài.

- Tỷ lệ hỗn loài (H_1)

$$H_1 = S/N$$

Trong đó:

S là tổng số loài;

N là tổng số cá thể được điều tra.

- Chỉ số phong phú loài Margalef (d)

Chỉ số này được sử dụng để xác định tính đa dạng hay độ phong phú về loài. Giống như chỉ số α của Fisher, chỉ số Margalef cũng chỉ cần biết được số loài và số lượng cá thể trong mẫu đại diện của quần xã. Công thức tính như sau:

$$d = \frac{s-1}{\log N}$$

Trong đó:

d: Chỉ số đa dạng Margalef;

S: Tổng số loài trong mẫu;

N: Tổng số lượng cá thể trong mẫu.

- Chỉ số đa dạng sinh học loài H' (Shannon – Weiner, 1963)

Chỉ số Shannon-Weiner được đề xuất từ những năm 1949 nhằm xác định lượng thông tin hoặc tổng lượng trật tự (hay bất trật tự) có trong một hệ thống (Shannon, Weiner, 1963; Simpson, 1949). Chỉ số Shannon-Weiner được

sử dụng phổ biến để tính sự đa dạng loài trong một quần xã theo dạng:

$$H' = - \sum_{i=1}^s P_i * \ln(p_i)$$

Trong đó:

H': Là chỉ số Shannon – Weiner;

$P_i = N_i/N$;

N_i = Số lượng cá thể của loài thứ i;

N = Tổng số số lượng cá thể của tất cả các loài.

- Chỉ số mức độ chiếm ưu thế (Concentration of Dominance - Cd): Chỉ số này được tính theo Simpson (1949):

$$Cd = \sum_{i=1}^s (p_i)^2$$

Trong đó:

Cd = Chỉ số mức độ chiếm ưu thế hay còn gọi là chỉ số Simpson;

$P_i = N_i/N$;

N_i = Số lượng cá thể của loài thứ i;

N = Tổng số số lượng cá thể của tất cả các loài.

- Xác định chỉ số tương đồng SI (Index of Similarity hay Sorensen's Index): Chỉ số tương đồng SI được xác định theo công thức $SI = 2C / (A+B)$, trong đó: C = số lượng loài xuất hiện cả ở 2 khu vực A và B; A = số lượng loài của khu vực A; B = số lượng loài của khu vực B (Shannon và Wiener, 1963).

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đa dạng thành phần loài và giá trị bảo tồn thực vật thân gỗ theo đai cao của kiểu phụ rừng lùn tại VQG Bidoup – Núi Bà

3.1.1. Đa dạng thành phần loài

Hệ thực vật thân gỗ của kiểu phụ rừng lùn phân bố ở các đai cao khá đa dạng và phong phú với 98 loài thuộc 56 chi và 32 họ thuộc 2 ngành thực vật bậc cao là ngành Thông (Pinophyta) và ngành Ngọc lan (Magnoniaceae). Trong đó, chiếm ưu thế là các

loài trong ngành Ngọc lan (Magnoniaceae) với tổng số 89 loài, 48 chi và 28 họ, chiếm tỷ trọng 90,82 % số loài, 85,71 % số chi và 87,5% số họ của hệ thực vật thân gỗ của kiểu phụ rừng lùn tại VQG Bidoup – Núi Bà. Trong khi đó

ngành Thông (Pinophyta) chỉ có 9 loài chiếm 9,18 %, 8 chi chiếm 14,29 % và 4 họ chiếm 12,5 %. Tính đa dạng các taxon theo từng đai cao được thể hiện ở bảng 01.

Bảng 01. Đa dạng taxa của hệ thực vật thân gỗ theo đai cao của kiểu phụ rừng lùn tại VQG Bidoup – Núi Bà

| Đai độ cao (m) | 1600 - 1800 | | | 1800 - 2000 | | | 2000 > | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|-----------|------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | Chi số họ | | Chi số chi | | Chi số loài | | Chi số họ | | Chi số chi | | Chi số loài | | | | | | | |
| Ngành | Số họ | % | Số chi | % | Số loài | % | Số họ | % | Số chi | % | Số loài | % | | | | | | |
| Thông (Pinophyta) | 4 | 12,5 | 8 | 15,1 | 9 | 10,6 | 3 | 10,3 | 4 | 9,8 | 3 | 4,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ngọc lan (Magnoliophyta) | 28 | 87,5 | 45 | 84,9 | 76 | 89,4 | 26 | 89,7 | 37 | 90,2 | 58 | 95,1 | 14 | 100 | 28 | 100 | 46 | 100 |
| Tổng | 32 | 100 | 53 | 100 | 85 | 100 | 29 | 100 | 41 | 100 | 61 | 100 | 14 | 100 | 28 | 100 | 46 | 100 |

Dẫn liệu bảng 01 cho thấy, ở đai độ cao trên 2000 m cả 3 cấp độ phân loại là loài, chi và họ, ngành Ngọc lan (Magnoniaceae) chiếm tỷ trọng 100% với 46 loài, 28 chi và 14 họ. Tiếp đến là đai cao 1800 - 2000 m ngành Ngọc lan (Magnoniaceae) có tới 58 loài, 37 chi, 26 họ, chiếm tỷ trọng lần lượt là 95,1% số loài, 90,2% số chi và 89,7% số họ và thấp nhất là đai cao 1600 - 1800 m ngành Ngọc lan (Magnoniaceae) có tổng số 76 loài, 45 chi và 28 họ, chiếm tỷ trọng 89,4% số loài, 84,9% số chi, 87,5% số họ của cả hệ thực vật thân gỗ ở đai cao này.

Bảng 01 cũng cho thấy, ở đai cao 1600 - 1800 m có 85/96 loài chiếm 88,54%, 53/56 chi chiếm 94,64%, 32/32 họ chiếm tỷ trọng 100% của cả hệ thực vật thân gỗ của kiểu phụ rừng lùn nơi đây. Tiếp đến là đai cao 1800 - 2000 m có tổng số 61/96 loài chiếm tỷ trọng 63,54 %, 41/56 chi chiếm tỷ trọng 73,21%, 26/32 họ chiếm 81,25% của cả hệ thực vật thân gỗ tại KVNC. Thấp nhất là đai cao trên 2000 m có tổng số 46/96 loài chiếm tỷ trọng 47,92%,

28/56 chi chiếm tỷ trọng 50%, 14/32 họ chiếm tỷ trọng 43,75% của cả hệ thực vật của kiểu phụ rừng lùn. Như vậy, có thể thấy đai cao 1600 - 1800 m có số lượng cũng như tỷ trọng về thành phần loài, chi và họ lớn nhất, tiếp đến là đai cao 1800 - 2000 m và thấp nhất là đai cao trên 2000 m.

Như vậy, số lượng, thành phần loài, số lượng cá thể ở mỗi đai độ cao có sự khác nhau. Nguyên nhân do ảnh hưởng bởi các nhân tố sinh thái như: Đai độ cao, thổ nhưỡng, ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm... và mỗi loài thực vật có biên độ sinh thái thích nghi với các điều kiện sinh thái với những mức độ khác nhau.

Kết quả nghiên cứu đã thống kê được 7 họ đa dạng nhất (lớn hơn hoặc bằng 5 loài), chiếm 21,88% số họ, 52 loài chiếm 54,17% số loài của kiểu phụ rừng lùn nơi đây, số loài trung bình trên một họ của 7 họ đa dạng nhất là 7,43 loài so với số loài của trung bình trên một họ của toàn hệ thực vật thân gỗ của kiểu phụ rừng lùn là 1,71 (trung bình mỗi họ có 1,71 loài) lớn hơn 5,72 loài. Kết quả này được thể hiện ở biểu 02.

Biểu 02. Danh lục các họ đa dạng nhất theo đai cao của kiểu phụ rừng lùn tại KVNC

| Đai độ cao (m) | 1600 - 1800 | | | 1800 - 2000 | | | 2000 | | | |
|----------------|-------------|------------------------|-----------|-------------|-------------------------|-----------|-------------|-------------------------|-----------|-------------|
| | TT | Tên họ | Số loài | Tỉ lệ % | Tên họ | Số loài | Tỉ lệ % | Tên họ | Số loài | Tỉ lệ % |
| 1 | | Họ Dẻ (Fagaceae) | 11 | 12,9 | Họ Dẻ (Fagaceae) | 8 | 13,1 | Họ Dẻ (Fagaceae) | 8 | 17,39 |
| 2 | | Họ Dung (Symplocaceae) | 9 | 10,6 | Họ Re (Lauraceae) | 6 | 9,84 | Họ Côm (Elaeocarpaceae) | 6 | 13,04 |
| 3 | | Họ Chè (Theaceae) | 8 | 9,41 | Họ Đỗ quyên (Ericaceae) | 5 | 8,2 | Họ Re (Lauraceae) | 6 | 13,04 |
| 4 | | Họ Re (Lauraceae) | 7 | 8,24 | | | | | | |
| 5 | | Họ Cà phê (Rubiaceae) | 6 | 7,06 | | | | | | |
| | Tổng | | 41 | 48,2 | | 19 | 31,1 | | 20 | 43,5 |

Dẫn liệu bảng 02 cho thấy, ở đai cao 1600 - 1800 có tới 5 họ có số loài lớn nhất gồm các họ Fagaceae, Symplocaceae, Theaceae, Lauraceae và Rubiaceae với tổng số 41 loài chiếm 48,2 % so với toàn hệ thực vật của kiểu phụ rừng lùn nơi đây. Tiếp đến là đai cao 2000 m và 1800 - 2000 m đều có 3 họ có số loài lớn nhất. Tuy nhiên, ở đai cao trên 2000 m có 20 loài chiếm 43,5%, trong khi đó đai cao 1800 - 2000 m có số loài ít hơn với 19 loài và chỉ chiếm 31,1% so với toàn hệ thực vật của kiểu phụ rừng lùn

tại KVNC.

3.1.2. Đa dạng về giá trị bảo tồn

Kết quả nghiên cứu hệ thực vật thân gỗ ở các đai cao của kiểu phụ rừng lùn đã ghi nhận được 8 trên tổng số 14 loài thực vật Hạt trần nguy cấp quý hiếm được biết đến hiện nay ở VQG, trong đó có 7 loài trong danh lục đỏ của IUCN (2015), 4 loài trong Sách đỏ Việt Nam (2007) và 5 loài thuộc nhóm IIA, 1 loài thuộc nhóm IA của Nghị định 32/NĐ-CP/2006. Kết quả được thể hiện ở bảng 03.

Bảng 03. Danh lục các loài thực vật quý hiếm theo đai cao của kiểu phụ rừng lùn tại VQG Bidoup – Núi Bà

| TT | Đai độ cao (m) | | 1600 - 1800 | | | 1800 - 2000 | | | > 2000 | | |
|------------|--|------------------|---------------------|-----------|-------|-------------|-----------|-------|-----------|-----------|-------|
| | Loài | | IUCN 2015 | SDVN 2007 | NĐ 32 | IUCN 2015 | SDVN 2007 | NĐ 32 | IUCN 2015 | SDVN 2007 | NĐ 32 |
| | Tên khoa học | Tên Việt Nam | | | | | | | | | |
| I | Cupressaceae | | Họ Hoàng đàn | | | | | | | | |
| 1 | <i>Calocedrus macrolepis</i> Kurz. | Bách xanh | NT | EN | IIA | | | | | | |
| 2 | <i>Fokienia hodginsii</i> (Dunn) A. Henry & H. H. Thomas | Phơ mu | NT | EN | IIA | NT | EN | IIA | | | |
| II | Pinaceae | | Họ Thông | | | | | | | | |
| 3 | <i>Keteleeria evelyniana</i> Mast | Du sam núi đất | LC | VU | IIA | | | | | | |
| 4 | <i>Pinus dalatensis</i> Ferro | Thông dẻ lát | | | IIA | | | | | | |
| 5 | <i>Pinus krempfii</i> Lecomte | Thông hai lá dẹt | | | | VU | | IIA | | | |
| III | Podocarpaceae | | Họ Kim giao | | | | | | | | |
| 6 | <i>Nageia fleuryi</i> (Hickel) de Laub | Kim giao | NT | | | NT | | | | | |
| 7 | <i>Podocarpus neriifolius</i> D. Don | Thông tre | LC | | | LC | | | | | |
| IV | Taxaceae | | Họ Thông đỏ | | | | | | | | |
| 8 | <i>Taxus wallichiana</i> Zucc. | Thông đỏ nam | DD | VU | IA | | | | | | |

Chú thích:

+ Sách đỏ Việt Nam (2007): Cấp EN – Nguy cấp; cấp VU – Sẽ nguy cấp.

+ Danh lục đỏ IUCN (2015): VU – Sẽ nguy cấp; NT – Sắp nguy cấp; LC – Ít nguy cấp; DD – Thiếu dữ liệu.

+ Nghị định 32/2006/NĐ-CP: IA – Thực vật rừng nguy cấp quý hiếm nghiêm cấm khai thác sử dụng vì mục đích thương mại; IIA – Thực vật rừng nguy cấp quý hiếm hạn chế khai thác sử dụng vì mục đích thương mại.

Dẫn liệu bảng 03 còn cho thấy, đai cao 1600 - 1800 m có số lượng loài thực vật quý hiếm nhiều nhất với 7 loài (so với 8 loài của kiểu phụ rừng lùn), trong đó có 6 loài trong danh lục IUCN (2015), 4 loài trong danh lục Sách đỏ Việt Nam (2007) và 5 loài có mặt trong Nghị định 32/NĐ-CP/2006 với 1 loài thuộc nhóm IA, 4 loài thuộc nhóm IIA. Tiếp đến là đai cao 1800 - 2000 m chỉ có 4 loài thực vật quý hiếm, trong đó có 4 loài thuộc danh lục IUCN (2015), 1 loài trong danh lục Sách đỏ Việt Nam (2007) và 2 loài thuộc nhóm IIA trong Nghị định 32/NĐ-CP/2006. Tuy nhiên, chúng ta cũng dễ dàng nhận thấy rằng ở đai

cao trên 2000 m không phát hiện loài thực vật quý hiếm nào phân bố ở đai độ cao này trong kiểu phụ rừng lùn tại VQG Bidoup – Núi Bà.

3.2. Một số chỉ số về đa dạng thực vật thân gỗ theo đai cao của kiểu phụ rừng lùn tại KVNC

3.2.1. Chỉ số giá trị quan trọng (IVI)

Kết quả nghiên cứu cho thấy, chỉ số IVI của các loài trong kiểu phụ rừng lùn đều không cao, không có loài nào chiếm ưu thế tuyệt đối, các loài cây thực sự có ý nghĩa về mặt sinh thái dao động từ 5 đến 10 loài. Chỉ số IVI thay đổi theo loài và theo đai cao. Kết quả được thể hiện ở bảng 04.

Bảng 04. Kết quả phân tích chỉ số giá trị quan trọng IVI của các loài thân gỗ theo 3 đai cao tại KVNC

| TT | Hệ thực vật theo đai cao (m) | | | | | |
|-------------|------------------------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|
| | 1600 - 1800 | | 1800 - 2000 | | > 2000 | |
| | Tên loài | IVI | Tên loài | IVI | Tên loài | IVI |
| 1 | Cồng nhám | 29,49 | Son trám spreng | 20,55 | Son trám spreng | 33,93 |
| 2 | Cứt ngựa | 14,04 | Trâm trắng | 12,96 | Dẻ rừng | 23,4 |
| 3 | Luống xương | 13,14 | Luống xương | 12,9 | Dẻ gai | 20,76 |
| 4 | Trâm trắng | 12,54 | Cồng nhám | 12,57 | Sồi poilane | 19,56 |
| 5 | Sồi poilane | 10,83 | Sồi poilane | 12,15 | Sụ | 17,22 |
| 6 | 79 loài khác | 219,06 | Kháo | 12,03 | Dung lá thon | 11,28 |
| 7 | | | Dung đen | 11,34 | Côm trâu | 10,68 |
| 8 | | | Dung lá thon | 11,04 | Luống xương | 10,35 |
| 9 | | | Sụ | 10,65 | 38 loài khác | 152,88 |
| 10 | | | Sô phi | 10,23 | | |
| | | | 51 loài khác | 173,52 | | |
| Tổng | 85 loài | 300 | 61 loài | 300 | 46 loài | 300 |

Ở đai cao 1600 - 1800 m, có 5 loài trên tổng số 85 loài thực sự chiếm ưu thế và có ý nghĩa về mặt sinh thái (IVI từ 10% trở lên). Cồng nhám (*Calophyllum rugosum* P. F. Stevens.) là loài có IVI% cao nhất.

Đai cao 1800 - 2000 m, có 10 loài trên tổng số 61 loài chiếm ưu thế và có ý nghĩa về mặt sinh thái. Sơn trám spreng (*Vaccinium sprenglii* (G. Don) Sluem.) là loài có IVI% cao nhất.

Đai cao trên 2000 m, có 8 loài trên tổng số

46 loài chiếm ưu thế và thực sự có ý nghĩa về mặt sinh thái. Sơn trám spreng (*Vaccinium sprenglii* (G. Don) Sluem.), Dẻ rừng (*Lithocarpus silvicularum* (Hance) Chun.), Dẻ gai (*Castanopsis wilsonii* Hickel & A. Camus), Sồi poilance (*Quercus poilanei* Hickel & A. Camus), Sụ (*Phoebe poilanei* Kost.) là 5 loài có chỉ số IVI% cao nhất.

3.2.2. Tỷ lệ hỗn loài (H), chỉ số phong phú loài (d), chỉ số đa dạng loài (H'), chỉ số mức độ chiếm ưu thế (Cd)

Trước đây, khi nghiên cứu sự phong phú về loài, các nhà khoa học chỉ mới dừng lại ở mức độ định tính và mô tả. Các nghiên cứu gần đây đã sử dụng một số chỉ số định lượng nhằm đánh giá mức độ phong phú đa dạng của tổ thành thực vật. Trong phạm vi bài viết này,

chúng tôi chọn một số chỉ số: Tỷ lệ hỗn loài H_1 , hệ số Shannon – Wiener (H') để đánh giá mức độ phong phú đa dạng của thảm thực vật theo đai cao của kiểu phụ rừng lùn tại KVNC. Kết quả được thể hiện ở bảng 05.

Bảng 05. Chỉ số đa dạng về loài thực vật thân gỗ các đai cao của kiểu phụ rừng lùn tại VQG Bidoup – Núi Bà

| Đai độ cao (m) | Số loài cây gỗ (S) | Số cá thể điều tra (N) | Tỷ lệ hỗn loài (H_1) | Chỉ phong phú loài (d) | Hệ số H' | Chỉ số Cd |
|----------------|--------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|------------|-----------|
| 1600 - 1800 | 85 | 644 | 1/7,58 | 29,91 | 3,82 | 0,04 |
| 1800 - 2000 | 61 | 564 | 1/9,25 | 21,81 | 3,65 | 0,03 |
| > 2000 | 46 | 533 | 1/11,59 | 16,50 | 3,27 | 0,05 |

Dẫn liệu bảng 05 cho thấy, số loài thực vật thân gỗ của kiểu phụ rừng lùn nơi đây biến động từ 46 đến 85 loài, tỷ lệ hỗn loài từ 1/7,58 đến 11,59 (có nghĩa là cứ từ 7,58 cho đến 11,59 cây cá thể thì có một loài).

Qua bảng 05 cho thấy, mức độ đa dạng loài (d) thân gỗ ở các đai cao của kiểu phụ rừng lùn tại KVNC ít có sự khác biệt, biến động từ 16,50 đến 29,91. Trong đó, chỉ số đa dạng loài lớn nhất ở đai cao 1600 - 1800 m với chỉ số d là 29,91, tiếp đến là đai cao 1800 - 2000 m (d = 21,81) và thấp nhất là đai cao trên 2000 m với chỉ số d chỉ là 16,50.

Kết quả phân tích cho thấy, hệ số Shannon – Wiener (H') biến động không lớn giữa các đai cao của kiểu phụ rừng lùn (từ 3,27 đến 3,82) cho thấy cấu trúc của kiểu phụ rừng lùn tại khu vực nghiên cứu là tương đối đồng nhất. Theo phương pháp của Shannon – Wiener thì kiểu phụ rừng lùn trong kiểu rừng kín thường xanh mưa ẩm á nhiệt đới núi thấp ở đai độ cao 1600-1800 m có chỉ số đa dạng cao nhất (3,82)

và thấp nhất ở đai độ cao trên 2000 m.

Chỉ số mức độ chiếm ưu thế Cd được sử dụng để đánh giá sự đa dạng về số lượng loài của một quần xã thực vật, có giá trị và ý nghĩa ngược lại với hệ số H' , có nghĩa là khi giá trị Cd càng cao thì tính đa dạng loài càng thấp. Kết quả nghiên cứu được tổng hợp ở bảng 04 cho thấy, chỉ số Cd ở các đai cao của kiểu phụ rừng lùn tại KVNC tương đối đồng đều, biến động từ 0,03 đến 0,06. Chỉ số Cd cao nhất ở đai cao > 2000 m và thấp nhất ở đai cao 1600 - 1800 m.

3.2.3. Chỉ số tương đồng (Index of Similarity hay Sorensen's Index - SI)

Chỉ số tương đồng theo đai cao của kiểu phụ rừng lùn là khác nhau: Đai cao I (1600-1800 m) và đai cao II (1800-2000 m) có chung 48/98 loài; đai cao I và III (trên 2000 m) có chung 35/96 loài; đai cao II và III có chung 33/98 loài. Chỉ số tương đồng (SI) giữa các đai cao của kiểu phụ rừng lùn tại KVNC được thể hiện qua bảng 06.

Bảng 06. Chỉ số tương đồng – SI ở các đai cao của kiểu phụ rừng lùn tại KVNC

| Đai độ cao | I (1600 - 1800 m) | II (1800 - 2000 m) | III (> 2000 m) |
|--------------------|-------------------|--------------------|----------------|
| I (1600 - 1800 m) | 1,00 | 0,98 | 0,73 |
| II (1800 - 2000 m) | | 1,00 | 0,67 |
| III (> 2000 m) | | | 1,00 |

Dẫn liệu bảng 06 cho thấy giá trị SI giữa đai cao I và II là 0,98, đai cao I và III là 0,73 và đai cao II và III là 0,67. Như vậy, có thể thấy thành phần loài thân gỗ của kiểu phụ rừng lùn giữa đai cao I và II có tính tương đồng cao nhất, tiếp đến là giữa đai cao I và III, thấp nhất là giữa đai cao II và III. Giá trị SI giữa các đai cao I và II, I và III, II và III khác nhau, điều đó chứng tỏ mức tương đồng về thành phần loài thân gỗ của kiểu phụ rừng lùn ở 3 đai cao khác nhau. Có thể lý giải nguyên nhân là do sự tương tác của yếu tố khí hậu, địa hình, thổ nhưỡng giữa các đai cao là không đồng nhất (Stein và ctv (2014)).

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy, giá trị chỉ số SI giữa đai cao I và III, II và III không có sự sai khác lớn (0,67 – 0,73). Mặt khác, chỉ số SI giữa đai cao I và II, I và III, đai cao I và II, II và III có sự sai khác rõ ràng (0,73 – 0,98; 0,67 – 0,98). Qua việc phân tích ở trên có thể thấy mức độ đa dạng thực vật thân gỗ ở các đai độ cao của kiểu phụ rừng lùn khác nhau là khác nhau, tuy nhiên mức độ sai khác không lớn.

IV. KẾT LUẬN

Nghiên cứu hệ thực vật thân gỗ trong kiểu phụ rừng lùn tại VQG Bi Doup – Núi Bà đã xác định được 98 loài thuộc 56 chi và 32 họ thực vật. Đai cao 1600 - 1800 m có số lượng và tỷ trọng về thành phần loài lớn nhất và thấp nhất là đai cao trên 2000 m. Nghiên cứu đã đưa ra kết luận có 7 họ thực vật thân gỗ có mức độ đa dạng loài lớn nhất là Fagaceae, Symplocaceae, Theaceae, Lauraceae, Ericaceae, Elaeocarpaceae và Rubiaceae. Đặc biệt có 8/14 loài thực vật Hạt trần quý hiếm tại KVNC, trong đó, 7 loài được ghi nhận ở đai độ cao 1600 - 1800 m, 4 loài ở đai cao 1800 - 2000 m, đai cao trên 2000 m không ghi nhận được bất kỳ loài thực vật quý hiếm nào.

Nghiên cứu một số chỉ số đa dạng sinh học: IVI, H_1 , d , H' , Cd , SI cho thấy hệ thực vật thân gỗ ở các đai cao của kiểu phụ rừng lùn nơi đây

khá đa dạng. Kết quả tính toán và phân tích các chỉ số đa dạng loài cho thấy, kiểu phụ rừng lùn trong kiểu rừng kín thường xanh mưa ẩm nhiệt đới núi thấp ở đai 1600 - 1800 m có tính đa dạng loài và giá trị bảo tồn cao nhất.

Kết quả nghiên cứu là tài liệu tham khảo và cơ sở khoa học giúp cho VQG Bidoup – Núi Bà bảo tồn và phát triển tốt hơn nguồn tài nguyên đặc thù có giá trị tại KVNC.

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 (2000). *Tên cây rừng Việt Nam*. Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội
3. Chính phủ nước CHXHCN Việt Nam, 2006. *Nghị định 32/2006/NĐ-CP của Chính phủ ngày 30 tháng 3 năm 2006 về quản lý thực vật, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm*.
4. Nguyễn Nghĩa Thìn (1997). *Cẩm nang nghiên cứu đa dạng sinh vật*. Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
5. Nguyễn Nghĩa Thìn (2007). *Các phương pháp nghiên cứu thực vật*. Nxb ĐH Quốc gia, Hà Nội.
6. Mishra, R., 1968. *Ecology work book*. New Delhi: Oxford & IBH Publishing Co.,
7. Thái Văn Trùng (1998), *Những hệ sinh thái rừng nhiệt đới Việt Nam*, Nxb. Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội.
8. Pandey, P.K., Sharma, S.C. and Banerjee, S.K., 2002. *Biodiversity studies in a moist temperate Western Himalayan forest*. Indian Journal of Tropical Biodiversity. 10: 19-27
9. Rastogi, Ajaya (1999). *Methods in applied Ethnobotany: lesson from the field*. Kathmandu, Nepal: international center for Intergrated Moundtain Development (ICIMOD).
10. Sharma, P. D. (2003). *Ecology and environment*. New Delhi, Rastogi Publication
11. Simpson, E. H. (1949). *Measurment of diversity*. London: Nature 163:688.
12. Shannon, C. E. and W. Wiener. (1963). *The mathematical theory of communities*. Illinois: Urbana University, Illinois Press,
13. Viện Điều tra quy hoạch rừng (Bộ Lâm nghiệp) (1980). *Cây gỗ rừng Việt Nam*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.

**SOME TIMBER TREE CHARACTERISTICS
OF THE PYGMY FOREST TYPE IN BIDOUP – NUI BA NATIONAL PARK,
LAM DONG PROVINCE**

Nguyen Van Hop

Vietnam National University of Forestry - Southern Campus

SUMMARY

Research of flora system in general and timber tree by height in particular in pygmy forest is very important, however, it is not interested in Vietnam. Therefore, this research has been performed. The work was based on 9 OTCs (500 m²/OTC) divided into 3 OTC/altitudes. There were 2 main contents performed, including: (i) Determine the diversity of taxon grades, conservation value of flora by altitude, (ii) Determine the diversity index of woody species by 3 different altitudes. Research result showed that the woody flora by altitude of pygmy forest was quite diverse and abundant, namely, 98 plant species were recorded with 56 genera and 32 families belonging to 2 plant phyla as Pinophyta and Magnoliophyta. In which, 7 species of endangered plants recorded in IUCN list (2015), 4 species in Red Data Book of Vietnam (2007) and 6 species in Decree 32 of the Vietnamese government dated from the 30th March 2006 that were allocated focusing on altitude between 1600 - 1800 m and 1800 - 2000 m. The plant descents with number of species dominated in the research area including *Fagaceae*, *Lauraceae*, *Theaceae*, *Ericaceae*, *Symplocaceae*, etc. The research analyzed a number of biodiversity indexes: Importance value index (IVI), percentage of mixed species (H_i), abundant index Margalef (d), shannon index (H') (Shannon – Wiener), concentration of dominance index (Cd), sorensen's index (SI), that showed the sub-type of pygmy forest in the type of closed-canopy subtropical evergreen, low mountain at altitude between 1600 - 1800 m with higher diversity of species than at altitude 1800 - 2000 m and above 2000 m.

Keywords: Altitude, Bidoup – Nui Ba, diversity index, flora system, pygmy forest, timber tree.

Ngày nhận bài : 13/02/2017

Ngày phản biện : 22/02/2017

Ngày quyết định đăng : 06/4/2017