

## MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM LÂM HỌC CỦA KIỂU PHỤ RỪNG LÙN TẠI VƯỜN QUỐC GIA BIDUOP - NÚI BÀ, TỈNH LÂM ĐỒNG

Phạm Xuân Hoàn<sup>1</sup>, Lê Văn Minh<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

Rừng lùn (pygmy forest) là một kiểu phụ của kiểu rừng kín thường xanh mưa ẩm á nhiệt đới phân bố ở một số nơi, trong đó có Vườn quốc gia Bidoup - Núi Bà. Đây là kiểu rừng có những đặc trưng lâm học rất đặc thù và chưa được nghiên cứu một cách có hệ thống. Kết quả nghiên cứu trong bài viết này đã xác định được đặc điểm tổ thành tầng cây gỗ của rừng lùn rất đa dạng và thay đổi theo các đai độ cao từ 1600m, 1800m và 2000m. Cấu trúc tầng thứ và qui luật kết cấu lâm phần đơn giản, rừng hình thành một tầng chính; phân bố N/D phù hợp với phân bố khoảng cách; phân bố N/H không thể hiện rõ qui luật; mật độ cây gỗ và cây tái sinh rất cao, độ tàn che lớn... thực vật ngoại tầng và thực vật bì sinh phát triển là những đặc trưng lâm học quan trọng nhất của rừng lùn tại VQG. Tầng cây gỗ, cây tái sinh, cây bụi và thảm tươi có liên hệ chặt chẽ với lớp thảm mục và đặc điểm thổ nhưỡng của rừng lùn. Có thể coi mối liên hệ này là mắt xích quan trọng nhất trong quá trình thiết lập quần xã “cao đỉnh khí hậu” của rừng lùn tại Bidoup - Núi Bà.

**Từ khóa:** Cao đỉnh khí hậu, Cấu trúc rừng, Rừng lùn, Thực vật ngoại tầng.

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong kiểu rừng kín thường xanh mưa ẩm á nhiệt đới núi thấp ở nước ta, một số vùng do có sự tác động đồng thời của yếu tố thổ nhưỡng và khí hậu như sương mù, gió... đã hình thành nên *kiểu phụ rừng lùn* với những cấu trúc rất khác biệt (Thái Văn Trùng, 1998). Vườn quốc gia Bidoup-Núi Bà là một trong những Vườn quốc gia (VQG) có diện tích lớn nhất ở nước ta. Cùng với diện tích lớn, địa hình phân hóa mạnh đã làm cho VQG này không chỉ có tính đa dạng sinh học cao mà còn đa dạng về kiểu rừng và các hệ sinh thái. Trong đó, kiểu rừng kín thường xanh mưa ẩm á nhiệt đới núi thấp với diện tích 21.577 ha (chiếm tỷ lệ 35,67% đất rừng) là kiểu rừng có diện tích lớn hơn cả tại VQG Bidoup-Núi Bà. Mặc dù kiểu phụ rừng lùn ở đây chiếm diện tích hẹp, phân bố tại các đỉnh núi Gia Rích, Hòn Giao, Bidoup, ở độ cao từ 1.600m trở lên, nhưng đã đem lại một hình dáng ngoại mạo có tính hấp dẫn đặc biệt có giá trị khoa học và cảnh quan cao. Cho tới nay, chưa có nhiều nghiên cứu về những đặc trưng lâm học của rừng lùn ở nước ta nói chung và ở VQG Bidoup-Núi Bà nói riêng. Bài viết này nhằm giới thiệu một số kết quả nghiên cứu về kiểu rừng lùn tại Bidoup-Núi Bà.

<sup>1</sup>PGS. TS. Trường Đại học Lâm nghiệp

<sup>2</sup>CN. VQG Bidoup - Núi Bà

### II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Phương pháp thu thập số liệu

Do cấu trúc rừng lùn khá thuận nhất và điều kiện địa hình phức tạp nên trong nghiên cứu này đã áp dụng phương pháp điều tra trên các ÔTC điển hình, tạm thời, diện tích 500 m<sup>2</sup>/ô (25m×20m). Các ÔTC được bố trí trong vùng có rừng lùn phân bố từ độ cao 1600-2000m (độ cao 1600m: 3ô, 1800: 3ô, 2000m: 3ô). ÔTC được định vị bằng máy GPS lưới chiếu VN2000. Căn cứ khoa học của sự phân chia đai cao này được dựa trên cơ sở phân chia của Thái Văn Trùng (1978) là ở miền Nam, từ độ cao 1.200m trở lên có sự xuất hiện qui luật giảm nhiệt độ từ 0,5-1<sup>0</sup>C khi độ cao tăng lên 100 mét. Do rừng lùn phân bố từ độ cao 1600m và để đơn giản hóa khi lập các ÔTC, trong nghiên cứu này đã xác định khoảng cách giữa các đai cao là 200 mét. Ở độ cao trên 2000 mét, không có rừng lùn xuất hiện. Trong mỗi ÔTC, tiến hành xác định tên loài và đo đếm các chỉ tiêu về D<sub>1,3</sub>, H<sub>vn</sub> theo các phương pháp hiện hành. Độ tàn che và tầng thứ được xác định bằng vẽ trắc đồ. Cây tái sinh, cây bụi, thảm tươi, thực vật ngoại tầng, thảm mục... điều tra trên các ô dạng bản 25m<sup>2</sup> (mỗi ÔTC lập 4 ô dạng bản). Nội dung thu thập gồm xác định tên loài, chiều cao, độ che phủ... kết hợp

chụp ảnh nhóm thực vật ngoại tầng và những dạng sống đặc thù trong OTC như rêu, địa y... Những loài chưa biết tên được lấy mẫu và giám định tại Đại học Đà Lạt.

Tại mỗi đai độ cao, đào 1 phẫu diện đất với kích thước (1,2 x 0,8 x 1,0m), ở trung tâm OTC. Mô tả phẫu diện đất theo hướng dẫn trong "Sổ tay điều tra quy hoạch rừng" (1995).

## 2.2. Phương pháp xử lý số liệu

Sau khi chỉnh lý, các số liệu được xử lý theo những nội dung sau:

- Xác định tổ thành loài tầng cây cao theo chỉ số IV% và tổ thành tái sinh theo số cây.
- Xác định một số đặc trưng về qui luật kết cấu quần xã bằng các phân bố thông dụng, như

phân bố Mayer; phân bố Weibull; phân bố khoảng cách.

- Sử dụng các chỉ số Simpson và Shannon-Wiener để tính toán mức độ đa dạng sinh học rừng lùn.

Những số liệu trên được xử lý bằng phần mềm SPSS và Excel trên máy tính PC.

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Cấu trúc ngoại mạo của rừng lùn

Cũng như nhiều nơi trên thế giới, rừng lùn (pygmy forest) là tên gọi của một kiểu rừng xuất phát từ tên gọi của tộc người lùn Pygmy ở châu Phi. Như tên gọi, đây là kiểu rừng cây gỗ có chiều cao rất thấp so với các cây cùng loài ở các lập địa khác.



**Hình 1. Cấu trúc ngoại mạo rừng lùn tại VQG Bidoup-Núi Bà**  
(Nguồn: Lê Văn Minh chụp năm 2012)

Tại VQG Bidoup-Núi Bà, rừng lùn hình thành ở nơi có độ cao từ 1600m đến 2100m và nằm ở sườn đón gió. Rừng lùn chỉ xuất hiện ở nơi có độ ẩm không khí cao, thường xuyên có mây mù. Mật độ cây gỗ dày, thân cây cong queo, chiều cao trung bình của thực vật ở rừng lùn thường không vượt quá 10m và càng lên cao thì chiều cao cây rừng càng thấp. Do ảnh hưởng của khí hậu, thực vật ở rừng lùn có rêu và địa y bám với mật độ dày đặc và cũng chính điều kiện này đã tạo điều kiện cho thực vật

ngoại tầng phát triển mạnh, càng lên những đai độ cao lớn, mật độ của rêu và thực vật ngoại tầng càng dày đặc hơn. Chính đặc điểm này đã tạo ra diện mạo riêng có của kiểu phụ rừng lùn tại đây.

### 3.2. Đặc điểm cấu trúc tổ thành rừng lùn tại các đai độ cao khác nhau

Biểu thị công thức tổ thành (CTTT) của rừng lùn theo chỉ số quan trọng (IV%) ở các đai độ cao cho thấy, có sự khác biệt rất rõ về số

lượng loài. Tại đai độ cao 1600m, có 72 loài đã được ghi nhận trong các OTC nhưng chỉ có duy nhất một loài có hệ số  $IV \geq 5\%$  là loài Công nhám (*Calophyllum rugosum* P. F. Stevens). Ở đai độ cao 1800m, tương tự có 56 loài được phát hiện nhưng chỉ có loài Sơn trám spreng (*Vaccinium sprenglii* (G. Don) Sluem) tham gia vào CTTT. Tổ thành có sự khác biệt rõ hơn tại độ cao 2000m. Trong tổng số 42 loài bắt gặp tại các OTC ở độ cao này, có 5 loài là Sơn trám spreng (*Vaccinium sprenglii* (G. Don) Sluem), Dẻ rừng (*Lithocarpus silvicularum* (Hance) Chun.), Dẻ gai (*Castanopsis wilsonii* Hickel & A. Camus), Sồi poilane (*Quercus poilanei* Hickel & A. Camus), Sụ (*Phoebe poilanei* Kost.) tham gia vào CTTT. Cụ thể:

$$11,31St + 7,80Dr + 6,92Dg + 6,52Sp + 5,74Su + 61,70Lk$$

Mặc dù cùng là trạng thái rừng lùn nhưng ở mỗi đai độ cao, số lượng loài cây có sự khác nhau rất rõ. Cụ thể, số lượng loài giảm dần từ 1600m trở lên 1800m và 2000m theo thứ tự 72-56-42. Nếu tại độ cao 1600 và 1800m chỉ có một loài có trị số  $IV\%$  đủ lớn để tham gia vào CTTT thì tại độ cao 2000m có 5 loài; trong đó loài Sơn trám spreng có chỉ số  $IV$  khá cao, đạt tới 11,31%. Như vậy, càng lên cao số lượng loài có xu hướng giảm dần nhưng mức độ tập trung số lượng cá thể của một số loài đã tăng dần và có thể dễ dàng nhận thấy đây là những loài điển hình của vùng núi cao, lạnh và ẩm.

Tổng hợp tổ thành loài cây gỗ trong rừng lùn ở cả 3 đai cao là 76 loài. Trong số này, có 36 loài xuất hiện ở cả ba đai độ cao; số loài chỉ phân bố tại đai cao 1600m có 14 loài, bao gồm Bạch tùng (*Dacrycapus imbricatus* Bl.), Bách

xanh (*Calocedrus macrolepis* Kurz), Bù tử trung bộ (*Ilex annamensis* Tar.), Chẹo tía (*Engelhartia roxburghiana*), Chò xót (*Schima wallichii* DC.), Dẻ băng (*Lithocarpus truncatus* King.), Diên bạch (*Dendropanax chevalieri* R. Vig.), Dung láng (*Symplocos lucida* Thunb.), Gò đồng bidoup (*Gordonia bidoupensis* Gagn), Hồng quang (*Rhodoleia championii* Hook), Kha thụ nguyên (*Castanopsis pseudoserrata* Hick), Re xanh (*Cinnamomum tonkinensis* Pitard), Sồ (*Dillenia pentagyna* Roxb), Sồi braian (*Quercus braianensis* A. Camus). Có hai loài chỉ phân bố tại đai 1800m là Dẻ cong mảnh (*Lithocarpus stenopus* (Hick. & Cam.) và Sophi (*Schoepfia fragrans* Wall.). Con số này ở đai cao 2000m gồm 4 loài là Chầy (*Palaquium poilanei* Lec), Dẻ đà lạt (*Lithocarpus dalatensis* A. Camus), Dẻ rừng (*Lithocarpus silvicularum* Hance), Đỗ quyên thía (*Vaccinium viscidifolium* K. & G).

### 3.3. Đặc điểm cấu trúc mật độ rừng lùn

Xét về tổng thể, giữa 3 đai độ cao không có sự khác biệt lớn về mật độ. Mật độ trung bình của rừng là 3.580 cây/ha. Mật độ này cao hơn rất nhiều lần so với kiểu rừng hỗn giao lá rộng lá kim trong cùng khu vực (862 cây/ha); vì vậy sự cạnh tranh về không gian sinh trưởng rất lớn. Các số liệu trong Bảng 1 dưới đây đã minh chứng cho nhận xét này. Mật độ cao là một trong những đặc trưng cơ bản nhất về phương diện lâm học của kiểu rừng này. Chính đặc trưng đó đã tạo ra ngoại mạo riêng của rừng lùn và làm cho các loài cây ở đây có kích thước nhỏ cả về đường kính và chiều cao.

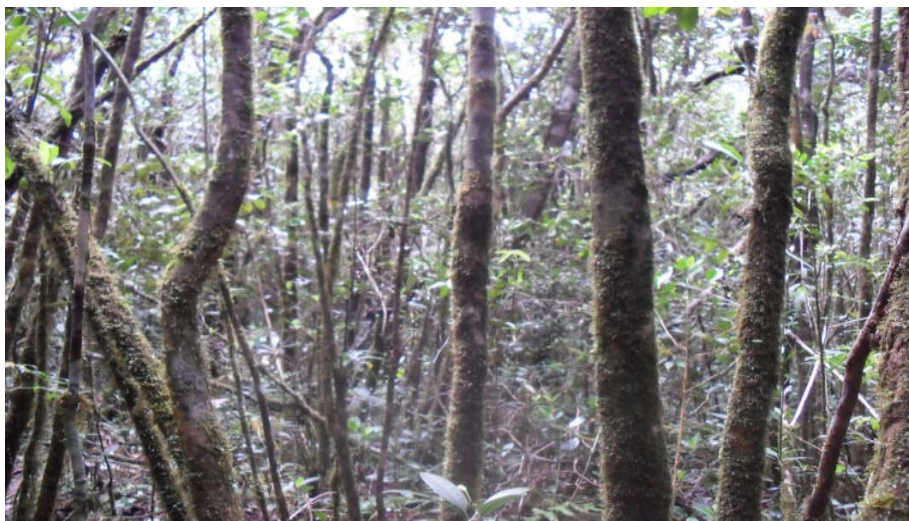
**Bảng 1. Mật độ tầng cây cao của rừng lùn**

Đai độ cao (m)	Số cây/OTC	Mật độ (N/ha)	
		Rừng lùn	Rừng hỗn giao cây lá rộng + lá kim <sup>3</sup>
1600	556	3.707	972
1800	535	3.567	751
2000	520	3.467	Không có
Trung bình	537	3.580	862

<sup>3</sup>Nguồn: Phòng Khoa học VQG Biduop – Núi Bà, 2012

Mật độ cao và thân cây cong queo còn thể hiện sự thích nghi của các loài trong điều kiện thường xuyên có gió lớn tại khu vực phân bố của rừng lùn. Điều này cũng có thể nhận thấy ở

nhiều khu vực có rừng lùn phân bố như ở Yên Tử (Quảng Ninh), Pù Mát (Nghệ An), Ngọc Linh (Kon Tum), Hoàng Liên (Lào Cai) hay Tam Đảo (Vĩnh Phúc)...



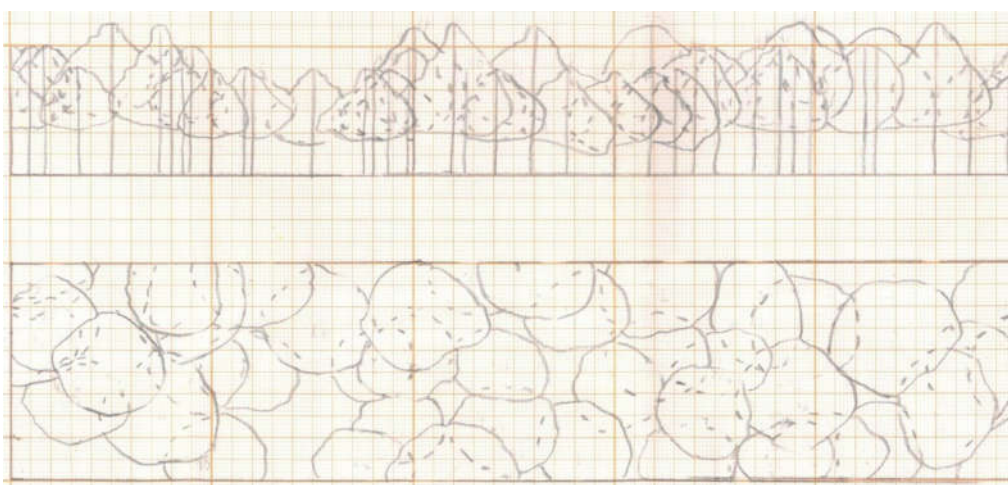
**Hình 2. Rừng lùn** (thân cong queo, nhiều thực vật bì sinh và mật độ cây dày đặc)

Mật độ dày đặc của tầng cây gỗ của rừng lùn còn có ảnh hưởng to lớn tới các dạng sống khác thông qua hiện tượng khép tán sớm, hoàn cảnh rừng ít xáo trộn, rất ổn định với độ ẩm không khí dưới tán luôn gần đạt và vượt mức bão hòa, kể cả thời kỳ mùa khô ở đây độ ẩm vẫn rất cao. Chính điều này đã làm cho hệ thực vật phụ sinh, rêu và địa y... ở đây phát triển, bám và phủ kín thân, cành và cả lá cây... sự cộng sinh đó hình thành nên cảnh quan riêng

của kiểu rừng này khó có thể tìm thấy ở bất kỳ kiểu rừng nào khác trong khu vực.

### **3.4. Cấu trúc tầng thứ và độ tàn che của rừng lùn**

Qua phân tích các phẫu đồ, có thể dễ dàng nhận thấy ở cả 3 đai độ cao rừng lùn cùng có chung một dạng kết cấu tầng tán và đều có độ tàn che rất cao. Điều này được minh họa trong hình 3.

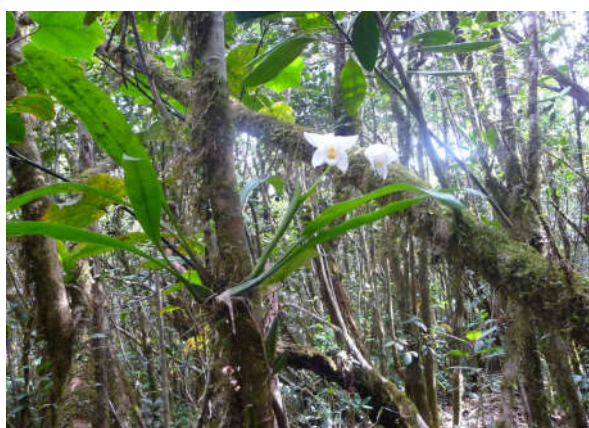


**Hình 3. Phẫu đồ rừng lùn tại đai độ cao 2000m (Tỷ lệ 1:200)**

## Lâm sinh

Phân tích phẫu đồ trên có thể thấy, cây gỗ phân bố chủ yếu ở chiều cao từ 5 – 8m, chiều cao trung bình 6,27m, rất ít có cây đạt chiều cao trên 10 m, biến động về chiều cao cây không lớn. Tại tất cả các đai cao, rừng lùn đều có độ tàn che lớn trên 0,8. Mật độ cao, tàn che lớn nên không gian sinh trưởng được tầng cây gỗ tận dụng tối đa, rất ít khoảng trống cho các loài cây thân thảo phát triển, do đó tầng cây bụi, thảm tươi ở rừng lùn phát triển kém. Với những đặc trưng trên về cấu trúc kết hợp với yếu tố độ ẩm cao và nhiệt độ ôn hòa nên nhóm

thực vật ngoại tầng phát triển cực kỳ phong phú. Dây leo có các đại diện *Embelia sp.* (họ Myrsinaceae); *Smilax sp.* (họ Smilacaceae), *Piper sp.* (họ Piperaceae), *Luvunga sp.* (họ Rutaceae); *Gen. sp.* (họ Apocynaceae). Thực vật bì sinh khá đa dạng với các đại diện thuộc họ Lan – Orchidaceae (chi *Coelogyne*, *Dendrobium*), Dương xỉ *Elaphoglossum sp.* (họ Lomariopsidaceae) các loại nấm và các loài dương xỉ vẩy nhỏ thuộc họ Ráng màng (Hymenophyllaceae)...



Hình 4. Thực vật ngoại tầng trong rừng lùn tại VQG Bidoup-Núi Bà

### 3.5. Về qui luật kết cấu lâm phần

Là những quần xã hỗn loài khác tuổi, nhưng kết quả nghiên cứu về qui luật kết cấu lâm

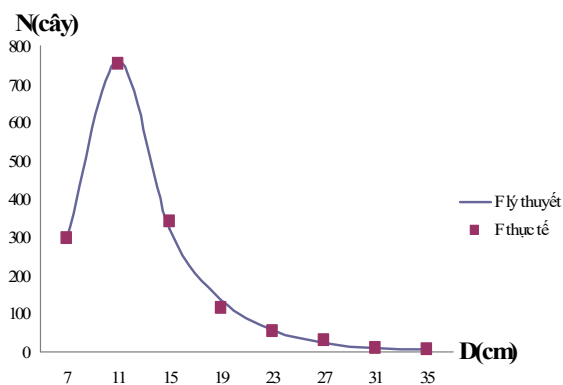
phần của kiểu phụ rừng lùn lại tương đối đơn giản và cũng cho thấy những sự khác biệt rất rõ so với những quần xã khác.

Bảng 2. Kết quả mô phỏng và kiểm tra giả thuyết luật phân bố N/D của rừng lùn

STT	Phân bố	Các tham số				$\chi_{tính}$	$\chi_{bảng}$	Kết luận
		$\alpha$	$\beta$	$\gamma$	$\lambda$			
1	Khoảng cách	0,42		0,18		7,02	11,07	Ho+
2	Mayer	3011,11	0,18			737,59	11,07	Ho-
3	Weibull	1,00			0,13	634,66	12,59	Ho-

Từ bảng kết quả trên cho thấy, trong 3 dạng phân bố trên chỉ có phân bố khoảng cách có chỉ số  $\chi_{tính} < \chi_{bảng}$  (xác xuất bằng 0,05) hay nói cách khác phân bố số cây theo đường kính

tuan theo quy luật của phân bố khoảng cách với tần suất phân bố tập trung vào cấp kính từ 9 – 12cm.



**Hình 5. Đồ thị phân bố  $N/D_{1,3}$  của rừng lùn theo hàm khoảng cách**

Phần lớn số cây đều tập trung ở cỡ đường kính 11-12 cm. Từ phân bố  $N/D$  của rừng lùn trong Hình 5 có thể nhận thấy, hàm khoảng cách là hàm mô phỏng tốt phân bố  $N/D$  cho những quần xã có sự biến động về đường kính không lớn và có cấu trúc tương đối thuần nhất. Điều này hoàn toàn phù hợp khi có nhiều tác giả đã sử dụng phân bố khoảng cách để mô phỏng qui luật phân bố  $N/D$  cho các trạng thái rừng phục hồi sau nương rẫy (trạng thái IIA). Điểm khác biệt cơ bản nhất là sự ổn định trong qui luật kết cấu  $N/D$  của rừng lùn. Nếu như ở trạng thái IIA thông thường sẽ có sự chuyển dịch rất lớn về cả số cây ( $N$ ) và cả cỡ kính ( $D_{1,3}$ ) do quá trình diễn thế tự nhiên để hướng tới trạng thái có kết cấu ổn định hơn thì ở rừng

lùn, kiểu đồ thị dạng chữ “J” này sẽ rất ổn định và sự thay đổi số cây cũng như đường kính đều rất thấp.

Trái ngược với phân bố  $N/D$ , khi sử dụng các hàm lý thuyết trên để mô phỏng qui luật phân bố  $N/H_{vn}$  cho rừng lùn, kết quả cho thấy với phân bố này cả 3 hàm lý thuyết được chọn đều có kết quả là giả thuyết  $H_0$  bị bác bỏ. Điều này có nghĩa là sự phân hóa số cây theo chiều cao không thể hiện trong qui luật kết cấu lâm phần một cách rõ ràng. Phần lớn các cây gỗ đều có chiều cao tương đối ổn định và hình thành nên một tầng rừng chính như đã phân tích ở mục đánh giá tầng thứ. Phân bố thực nghiệm  $N/H$  cho thấy, hầu hết cây rừng đều tập trung ở cỡ chiều cao 7-8 mét và điều này chính là lý do để gọi là rừng lùn. Tính ổn định này cùng với qui luật phân bố  $N/D$  đã khẳng định được tính “cao đỉnh khí hậu” trong qui luật kết cấu lâm phần của rừng lùn. Đây cũng là một đặc trưng lâm học quan trọng của kiểu rừng này tại VQG Biduop-Núi Bà.

### 3.6. Tái sinh ở rừng lùn

Xét về tổ thành, số lượng loài cây tái sinh về cơ bản gần giống với tổ thành tầng cây cao. Điều này có nghĩa là không có loài nào có khả năng trở thành loài ưu thế, có hệ số tổ thành cao trong CTTT. Cụ thể:

**Bảng 3. Tổ thành cây tái sinh rừng lùn tại các đai độ cao**

Đai độ cao (m)	Công thức tổ thành cây tái sinh
1600	0,9 Thông tre+0,6 Sơn trà lá hẹp+0,6 Công nhám+0,5 Luống xương+ 0,5 Đỗ quyên+ 6,8 loài khác.
1800	0,8 Thông tre + 0,7 Luống xương + 0,7 Đỗ quyên + 0,6 Dẻ gai + 0,6 Sơn trà lá hẹp + 0,6 Kha thụ nhím + 0,5 Công nhám + 0,5 Dung lách + 4,8 Loài khác.
2000	1,1 Dẻ rừng + 0,9 Luống xương + 0,8 Đỗ quyên + 0,6 Sơn trà lá hẹp + 0,6 Dung lách + 0,5 Dung đen + 5,5 Loài khác.

Nhìn vào CTTT cây tái sinh có thể nhận thấy sự phân tán trong cấu trúc tổ thành

loài. Về mật độ và kiểu phân bố cây tái sinh, kết quả được tổng hợp tại bảng 4.

**Bảng 4. Tổng hợp kết quả nghiên cứu đặc điểm phân bố cây tái sinh ở rừng lùn**

Đai độ cao (m)	Cấp chiều cao cây tái sinh trên OTC (cm)				Mật độ (cây/ha)	Kiểu Phân bố
	<50	50-100	100-200	>200		
1600	319	386	190	59	25.440	Cụm
1800	375	413	175	70	27.547	Cụm
2000	357	395	185	60	26.587	Cụm

Mật độ cây tái sinh cực kỳ dày và tập trung phân bố ở cấp chiều cao từ 50-100cm...Theo quan sát và đánh giá của chúng tôi, đây là nhóm cây tái sinh “thực thụ” bởi những cây có chiều cao khoảng từ 1,5 mét trở lên hoàn toàn có thể đã là cây gỗ trưởng thành ở kiểu rừng này. Đây cũng là vấn đề cần xem xét khi ứng dụng qui định hiện nay về cây tái sinh là cây có  $D_{1.3}$  nhỏ dưới 6cm trong quá trình điều tra tái sinh tại rừng lùn. Kết hợp với những kết luận ban đầu về cấu trúc tầng cây cao, kết quả nghiên cứu về cây tái sinh trên cho thấy, rừng lùn thực sự là một kiểu “quần xã cao đỉnh khí hậu” điển hình.

### 3.7. Đa dạng sinh học ở rừng lùn

Có nhiều chỉ số dùng để đa dạng sinh học như chỉ số đa dạng loài, log Alpha, log-Normal Lambda, chỉ số Simpson, McIntosh, Berger-Parker, chỉ số Shannon – Wiener, Brillouin...Trong các chỉ số trên, thì chỉ số Simpson và Shannon-Wiener là chỉ số thông dụng dùng để xác định đa dạng sinh học của quần xã. Hai chỉ số này đã được ứng dụng để đánh giá mức độ đa dạng sinh học của rừng lùn. Kết quả thu được như sau:

Chỉ số Simpson:

$$D = 0,033$$

Chỉ số Shannon-Wiener:

$$H = 1,628$$

Chỉ số Simpson  $D = 0,033 \approx 0$ , điều này cho thấy mức độ đa dạng sinh học ở rừng lùn rất cao với tổng số 78 loài được ghi nhận trong 1.611 cá thể cây gỗ được điều tra.

Chỉ số Shannon-Wiener  $H = 1,628$ , chỉ số  $H > 1$  đã cho thấy số lượng giữa các loài cây gỗ tại rừng lùn có khác biệt lớn, qua đó cho thấy mức độ không đồng nhất về thành phần loài cây gỗ tại rừng lùn là rất cao. Điều này được minh chứng thông qua kết quả nghiên cứu về tổ thành tầng cây cao của rừng lùn và danh lục thực vật đã điều tra được tại 3 đai độ cao trong khu vực nghiên cứu.

### 3.8. Đặc điểm thổ nhưỡng và thảm mục tại rừng lùn

Do phân bố ở độ cao lớn và chịu ảnh hưởng của yếu tố nhiệt độ và độ ẩm chi phối nên quá trình hình thành đất dưới tán kiểu phụ rừng lùn có sự khác biệt rất rõ so với đất ở các khu vực vùng thấp. Phần diện đất là bức tranh phản ánh quá trình hình thành và phát triển của đất. Trong thực tế đất luôn luôn biến đổi và chịu sự tác động của 5 yếu tố hình thành đất (khí hậu, địa hình, sinh vật, thời gian và đá mẹ). Theo đó, hình thái phần diện đất cũng thay đổi theo. Điều này được phản ánh tương đối rõ nét qua kết quả nghiên cứu ban đầu về hình thái phần diện đất tại các độ cao khác nhau trong khu vực nghiên cứu được trình bày tại Bảng 5 dưới đây.

Qua bảng mô tả hình thái phần diện đất của rừng lùn tại 3 đai cao cho thấy lớp đất tại rừng lùn rất mỏng và tạm thời được phân thành 5 tầng chính:

- Tầng  $A_0$ : là tầng cành khô lá rụng đang phân giải, trên bề mặt đất. Tầng này dày từ 4 – 6cm; do ảnh hưởng của nhiệt độ thấp nên tốc độ phân giải chậm.

Bảng 5. Hình thái phẫu diện đất đặc trưng ở các đai cao rừng

Đai độ cao (m)	Độ dốc (độ)	Tầng đất		Độ sâu tầng đất (cm)	Màu sắc	Độ chặt	Thành phần cơ giới	Tỷ lệ lẫn đá (%)
		A	A <sub>0</sub>					
1600	20 <sup>0</sup>		A <sub>0</sub>	0 - 4				
		A	A <sub>1</sub>	4 - 13	Xám	Xốp	Thịt nhẹ	1
			A <sub>2</sub>	13 - 21	Xám trắng	Xốp	Thịt nhẹ	3
		B		21 - 45	Vàng	Chặt	Thịt TB	2
		C		> 45	Đỏ vàng	Chặt	Thịt nặng	
1800	22 <sup>0</sup>	A	A <sub>0</sub>	0 - 5				
			A <sub>1</sub>	5 - 15	Xám	Xốp	Thịt nhẹ	2
			A <sub>2</sub>	15 - 27	Xám trắng	Xốp	Thịt nhẹ	1
		B		27 - 50	Vàng	Chặt	Thịt TB	2
		C		> 50	Đỏ vàng	Chặt	Thịt nặng	3
2000	25 <sup>0</sup>	A	A <sub>0</sub>	0 - 6				
			A <sub>1</sub>	6 - 11	Xám	Xốp	Thịt nhẹ	1
			A <sub>2</sub>	11 - 18	Xám trắng	Xốp	Thịt nhẹ	2
		B		18 - 42	Vàng	Chặt	Thịt TB	3
		C		> 42	Đỏ vàng	Chặt	Thịt nặng	1

- Tầng A<sub>1</sub>: là tầng hình thành mùn có độ dày 6 – 15cm, màu sắc tầng này phụ thuộc nhiều vào hàm lượng mùn có trong đất. Thành phần cơ giới thịt nhẹ, đất tối xốp, tỷ lệ lẫn đá thấp 2%. Đây là tầng có hàm lượng dinh dưỡng cao để cung cấp dinh dưỡng cho cây.

- Tầng A<sub>2</sub>: là tầng rửa trôi, có màu xám trắng, độ dày từ 15 – 27cm, thành phần cơ giới thịt nhẹ, đất tối xốp, tỷ lệ lẫn đá thấp từ 1 – 3%. Tầng này tập trung phần lớn hệ rễ của rừng lùn.

- Tầng B: là tầng tích tụ, đất có màu vàng nhạt, độ dày từ 27 – 50cm, thành phần cơ giới thịt nặng, đất bí chặt khiến cho tỷ lệ rễ cây trong đất giảm. Tầng này có tỷ lệ lẫn đá dưới 3%.

- Tầng C: là tầng mẫu chất – sản phẩm phong hóa từ đá mẹ, đã có khả năng chứa khí, chứa nước nhưng độ phì chưa hoàn thiện. Hệ rễ cây ở tầng này rất hạn chế.

Như vậy, rừng lùn có tầng đất mỏng, tầng đất thích hợp cho cây sinh trưởng chỉ đạt dưới 50cm, cùng với điều kiện khí hậu có lượng mưa cao và tập trung theo mùa, địa hình

có độ dốc lớn dẫn đến xói mòn và rửa trôi mạnh. Cần đảm bảo mật độ cây lớn và độ che phủ cao để có thể bảo vệ tầng đất của khu vực này. Đây cũng có thể coi là “khâu yếu nhất” của hệ sinh thái rừng lùn vì nếu như lớp thảm thực vật vì một lý do nào đó bị mất thì việc hình thành hay phục hồi lại rừng lùn là vô cùng khó khăn. Vì vậy, rừng lùn luôn được đánh giá là một trong những hệ sinh thái rừng có giá trị bảo tồn cao.

#### IV. KẾT LUẬN

Là một kiểu rừng có cấu trúc và ngoại mạo khác biệt hoàn toàn với các quần xã xung quanh, những kết quả nghiên cứu về rừng lùn ở VQG Bidoup-Núi Bà bước đầu cho phép rút ra được một số kết luận có ý nghĩa khoa học và thực tiễn và có giá trị tham khảo cao. Về cấu trúc nói chung, rừng lùn có tổ thành loài đa dạng, phong phú và biến động rõ nét khi độ cao tăng dần. Càng lên cao, số loài càng giảm, từ 72 loài ở đai cao 1600m; 56 loài ở đai 1800m và 42 loài ở độ cao 2000m. Số loài tham gia CTTT thấp và không có loài nào thể



hiện vai trò ưu thế trong quần xã với những đặc trưng về đa dạng sinh học cao. Mật độ cao và độ tàn che lớn và trên thân, cành, lá...cây rừng đều có rêu và địa y bám là đặc trưng dễ quan sát thấy ở rừng lùn. Rừng có kết cấu tầng thứ đơn giản, một tầng chính gồm những cây có đường kính nhỏ và chiều cao thấp. Thực vật ngoại tầng và thực vật bì sinh phát triển phong phú. Cũng như tầng cây gỗ, cây tái sinh có mật độ dày đặc, tổ thành tương tự như tầng cây cao và thể hiện rõ là một quá trình thay thế đời cây. Rừng và đất rừng của kiểu phụ rừng lùn có mối liên hệ mật thiết trong việc duy trì cấu trúc cũng như những đặc trưng lâm học của kiểu rừng này. Tất cả những đặc trưng trên là căn cứ cho phép kết luận rằng rừng lùn là một “quần xã cao đỉnh” cần được bảo tồn nguyên vẹn tại VQG Bidoup-Núi Bà.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Đăng Hội, *Kuznetsov A.N. (2011), Đa dạng sinh học và đặc trưng sinh thái Vườn quốc gia Bidoup – Núi Bà*, Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và công nghệ. Thành phố Hồ Chí Minh
2. James A. Malachowski (1975), *Macrolichens of the Pygmy Forest*, Mendocino Co. California. USA
3. Thái Văn Trùng (1998), *Những hệ sinh thái rừng nhiệt đới Việt Nam*, Nhà xuất bản KH và KT, Hà Nội.
4. Phân viện Điều tra Quy hoạch rừng II, *Luận chứng khoa học về việc chuyển hạng KBTTN Bidoup-Núi Bà thành VQG Bidoup-Núi Bà*.
5. Vườn quốc gia Bidoup-Núi Bà (2011); *Báo cáo tổng kết năm 2011 của Vườn quốc gia Bidoup – Núi Bà*.
6. [www.flickr.com](http://www.flickr.com) và [www.pumat.vn](http://www.pumat.vn)

## SOME SILVICULTURAL CHARACTERISTICS OF PYGMY<sup>4</sup> FOREST IN BIDOUPE - NUI BA NATIONAL PARK, LAM DONG PROVINCE

**Pham Xuan Hoan, Le Van Minh**

### SUMMARY

Pygmy forest is one sub-type of the closed-canopy subtropical evergreen moist forest type in Bidoup-Nui Ba National Park. This forest type has very typical silviculture characteristics, but they are not systematically studied. Studied results on this paper identified that composition character of woody tree's layer in pygmy forest is so diversity and it is changed by altitude between 1,600 m; 1,800 m and 2,000 m a.s.l. A simple vertical structure and structure rule of the stand, trees that formed one layer, n/D distribution followed distance distribution while rule of n/H distribution could not identified; height densities of trees in both woody and regeneration layers; height forest cover ratio; non-layering vegetation and epiphytes can be easily seen are the most typical silviculture characteristics of pygmy forest at the Park. Woody, regeneration and shrub, vegetation layers have a strong relation with humus layer and pedologic characters of pygmy forest. This relation is one of the most important links on the development process of a “climatic climax community” of pygmy forest at the Bidoup-Nui Ba National Park.

**Key words:** *Climatic climax, Forest structure, Pygmy forest, Non - layering vegetation.*

**Người phân biện:** PGS. TS. Phạm Văn Điền

<sup>4</sup>Một số thuật ngữ trong tiếng Anh gần nghĩa với khái niệm “rừng lùn” là dwarf forest, elfin forest