

# XÂY DỰNG CƠ SỞ KHOA HỌC ĐỀ XUẤT HỆ THỐNG BIỆN PHÁP KỸ THUẬT LÂM SINH CHO RỪNG TỰ NHIÊN TẠI VÙNG ĐỆM VƯỜN QUỐC GIA CHUR MOM RAY TỈNH KON TUM

**Huỳnh Văn Chung**

*Phòng Khảo thí và Kiểm định chất lượng  
Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Kon Tum*

## **TÓM TẮT**

Nhằm cung cấp các cơ sở khoa học đề xuất các biện pháp kỹ thuật lâm sinh cho công tác quản lý bền vững rừng tại vùng đệm Vườn Quốc gia Chư Mom Ray, bài báo đã nghiên cứu một số đặc điểm cấu trúc và tái sinh của các trạng thái rừng IIB, IIIA<sub>1</sub>, IIIA<sub>2</sub>, IIIA<sub>3</sub> tại xã Rờ Koi. Cấu trúc tổ thành tầng cây cao ở các trạng thái rừng có sự khác nhau. Số loài biến động từ 20-45 loài, trong đó trạng thái IIIA<sub>3</sub> có số lượng loài ít nhất (20 loài) do rừng đã có thời gian phục hồi, quần thụ tương đối khép kín, các loài cây tiên phong ưa sáng ít có giá trị kinh tế và sinh thái giảm đi nhiều. Phân bố N/D<sub>1,3</sub> của rừng ở khu vực nghiên cứu tuy rất phức tạp nhưng vẫn thể hiện quy luật khá rõ nét và phổ biến. Đó là quy luật phân bố đỉnh lệch trái, đường phân bố thực nghiệm chủ yếu có dạng giảm liên tục, thường tập trung ở cỡ kính từ 10-15cm. Phân bố số cây, số loài theo chiều cao của lâm phân đều có dạng phân bố đỉnh lệch trái. Đỉnh đường cong tập trung ở cấp chiều cao từ 9-18m, nhưng chủ yếu ở cỡ 9-12m. Ở các cỡ này thường gây ứ đọng tán cây tạo ra sự cạnh tranh không gian dinh dưỡng bất lợi. Do đó trong quá trình dẫn dắt rừng theo hướng phát triển cần điều chỉnh sự bất hợp lý về phân bố số cây, số loài theo cấp chiều cao để tạo điều kiện cho rừng phát triển tốt cho năng suất cao. Tái sinh của các trạng thái rừng trên vùng đệm đều tốt. Tổ thành loài cây tái sinh so với tổ thành cây cao có sự sai khác không đáng kể. Điều đó chứng tỏ khả năng phục hồi lại nguồn gốc rừng vốn có trước là điều có thể thực hiện được.

**Từ khóa:** Đặc điểm tái sinh, Cấu trúc N-D, Cấu trúc N-H, Cấu trúc tổ thành, Vùng đệm Vườn quốc gia Chư Mom Ray.

## **ĐẶT VẤN ĐỀ**

Tài nguyên rừng không chỉ có giá trị kinh tế và môi trường mà còn có ý nghĩa xã hội: Rừng có khả năng cân bằng sinh thái, bảo vệ môi trường sống, bảo tồn nguồn gen và đa dạng sinh học, tạo cảnh quan, cung cấp nhiều lâm sản quý, tạo việc làm,... Ngày nay, phát triển và xây dựng rừng không chỉ là nhiệm vụ của ngành Lâm nghiệp mà còn là một vấn đề cần sự góp sức của toàn xã hội.

Vườn Quốc gia Chư Mom Ray được thành lập theo quyết định số 103/2002/QĐ-TTg, ngày 30 tháng 07 năm 2002 có tổng diện tích tự nhiên 56,771ha, trong đó diện tích đất có rừng là 36,352 ha (chiếm 64,03% rừng giàu và rừng trung bình), diện tích rừng nghèo là 8,113ha, diện tích không có rừng là 12,306 ha.

Đây là hệ sinh thái rừng điển hình của vùng Bắc Tây Nguyên, nơi có tính đa dạng sinh học cao, có nhiều loài động thực vật quý hiếm được nhiều nhà khoa học trong và ngoài nước quan tâm nghiên cứu.

Việc xây dựng cơ sở khoa học nhằm đề xuất phương hướng và biện pháp kỹ thuật lâm sinh phát triển rừng, nâng cao hiệu quả của rừng có ý nghĩa lý luận và thực tiễn to lớn, góp phần giải quyết những vấn đề của địa phương.

## **MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU**

- Làm rõ một số đặc điểm cấu trúc của đối tượng nghiên cứu.
- Đề xuất biện pháp kỹ thuật lâm sinh tác động vào rừng tại vùng đệm hướng đến bền vững.

## **NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP**

### **Nội dung**

- Xác định tổ thành tầng cây cao và tầng cây tái sinh;

- Nghiên cứu quy luật phân bố theo đường kính của một số chỉ tiêu: Số cây, số loài; Phân bố số cây, số loài theo chiều cao của tầng cây cao;
- Nghiên cứu quy luật tương quan giữa chiều cao với đường kính thân cây;
- Nghiên cứu mạng hình phân bố cây trên mặt đất của tầng cây cao và tầng cây tái sinh; Đề xuất các giải pháp phục hồi rừng tự nhiên tại vùng đệm.

### **Đối tượng và địa điểm**

Đối tượng nghiên cứu là kiểu rừng gỗ lá rộng thường xanh với các trạng thái IIB, IIIA<sub>1</sub>, IIIA<sub>2</sub>, IIIA<sub>3</sub> tại xã Rờ Koi thuộc vùng đệm Vườn Quốc gia Chư Mom Ray tỉnh Kon Tum.

### **Vật liệu nghiên cứu**

- Kế thừa các kết quả nghiên cứu của các công trình khác có liên quan.
- Xác định tình hình cơ bản về điều kiện tự nhiên: Khí hậu, đất đai, địa hình, các nguồn tài nguyên thiên khác.

- Sử dụng phương pháp điều tra trên các ô tiêu chuẩn điển hình, bổ sung cho việc xác định các đặc điểm về cấu trúc, tổ thành. Lập 12 ô tiêu chuẩn, diện tích mỗi ô 2000m<sup>2</sup>/ô (40m x 50m) ở 4 trạng thái IIB, IIIA<sub>1</sub>, IIIA<sub>2</sub>, IIIA<sub>3</sub>, các ô tiêu chuẩn được nhận xét chung theo quy định của công tác điều tra rừng như: Điều tra đo đếm tầng cây cao, hình thái phân bố cây rừng trên mặt đất, điều tra cây tái sinh, cây bụi, thảm tươi.

### **Phương pháp tính toán**

Dùng toán sinh học làm công cụ xử lý, phân tích, kiểm định, lựa chọn, mô hình hóa các quá trình sinh trưởng, quy luật cấu trúc của cây và lâm phần.

Tài liệu đo đếm trước khi đưa vào phân tích được sàng lọc số liệu thô. Phương pháp được sử dụng là: Loại bỏ những số ngoại lai nằm ra ngoài khoảng cho phép được phần mềm SPSS mặc định.

Chỉnh lý số liệu, phân loại trạng thái rừng, cấu trúc tổ thành tầng cây cao, mô phỏng các phân bố thực nghiệm bằng các dạng hàm phân bố lý thuyết và kiểm tra bằng tiêu chuẩn khi bình phương ( $\chi^2$ ), lập tương quan giữa chiều cao với đường kính.

Dùng tiêu chuẩn U của Klark và Evans để kiểm định kiểu phân bố cây rừng trên mặt đất, đánh giá khả năng tái sinh của rừng.

## **KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

### **Phân loại trạng thái hiện tại của rừng**

- **Trạng thái rừng IIIA<sub>3</sub>**: Tổng tiết diện ngang đạt từ 15,13m<sup>2</sup>/ha đến 16,61m<sup>2</sup>/ha, trữ lượng từ 135,61m<sup>3</sup>/ha đến 146,70m<sup>3</sup>/ha, mật độ từ 235 cây/ha đến 280 cây/ha, đường kính bình quân từ 26,23cm đến 30,01cm, chiều cao bình quân 15,10m đến 15,20m.

- **Trạng thái rừng IIIA<sub>2</sub>**: Tiết diện ngang, trữ lượng rừng trên ha bị giảm sút rõ rệt so với trạng thái rừng IIIA<sub>3</sub>, chỉ tiêu tổng G/ha đạt từ 10,01m<sup>2</sup>/ha đến 10,68m<sup>2</sup>/ha, trữ lượng (M/ha) từ 61,70m<sup>3</sup>/ha đến 85,07m<sup>3</sup>/ha, mật độ từ 275 cây/ha đến 335 cây/ha, đường kính bình quân từ 19,31cm đến 22,25cm, chiều cao bình quân 11,43m đến 14,26m.

- **Trạng thái rừng IIIA<sub>1</sub>**: Tổng diện ngang và trữ lượng trên đơn vị diện tích đã xuống thấp, tổng G/ha đạt từ 6,15m<sup>2</sup>/ha đến 7,09m<sup>2</sup>/ha, trữ lượng (M/ha) từ 43,39m<sup>3</sup>/ha đến 60,78m<sup>3</sup>/ha, mật độ từ 215 cây/ha đến 280 cây/ha, đường kính bình quân từ 16,88cm đến 19,31cm, chiều cao bình quân 10,74m đến 15,52m.

- **Trạng thái rừng IIB**: Chỉ tiêu tổng G/ha đạt từ 5,13m<sup>2</sup>/ha đến 5,76m<sup>2</sup>/ha, trữ lượng (M/ha) từ 34,71m<sup>3</sup>/ha đến 39,76m<sup>3</sup>/ha, mật độ từ 210 cây/ha đến 260 cây/ha, đường kính bình quân từ 16,80cm đến 17,95cm, chiều cao bình quân 10,38m đến 12,07m.

### **Cấu trúc tổ thành rừng**

#### **Tổ thành tầng cây cao**

- Trạng thái IIB có từ 39 loài trở lên, trong đó các loài chiếm tỷ lệ cao so với các loài khác tham gia vào công thức tổ thành như: Bằng lăng (*Lagerstroemia speciosa*) (21,89%), Thung

(*Dichroa febrifuga*) (21,67%), Chiêu liêu nghệ (*Terminalia nigrovenulosa*) (18,95%), Chơn trà nhật (*Hydrangea macrophylla*) (13,93%), Thành ngành (*Cratoxylum ligustrinum*) (13,29%), Dẻ (*Castanea mollissima*) (10,03%).

- Trạng thái IIIA<sub>1</sub> có 35 loài xuất hiện, trong đó các loài chiếm tỷ lệ cao so với các loài khác tham gia vào công thức tổ thành như: Ưoi (40,39%), Nhọc (31,11%), Trâm (17,66%), Gội (15,98%), Nhọ nôi (12,84). Trạng thái rừng này đã bị tác động, cấu trúc rừng phá vỡ, nhờ có khoanh nuôi rừng đang được phục hồi, những loài cây tiên phong ưa sáng có giá trị kinh tế thấp chiếm tỷ lệ tương đối lớn như: Cóc, Bứa, Sứa, Mít nài, Gáo,...

- Trạng thái IIIA<sub>2</sub> có 45 loài xuất hiện, trong đó các loài chiếm tỷ lệ cao so với các loài khác tham gia vào công thức tổ thành, như: Trâm (47,91%), Chò chai (15,10%), Gội (12,11%), Re (8,62%), Lòng máng (8,23%), Dẻ (7,49%). Những loài cây tiên phong ưa sáng, có giá trị kinh tế thấp chiếm tỷ lệ tương đối lớn như: Cóc, Gáo, Ba bét, Cà ôi,...

- Trạng thái IIIA<sub>3</sub> có 20 loài xuất hiện, trong đó các loài chiếm tỷ lệ cao so với các loài khác tham gia vào công thức tổ thành, như: Ưoi (23,84%), Gội (13,46%), Trâm (13,35%), Lèo heo (8,26%). Số lượng loài ở trạng thái IIIA<sub>3</sub> giảm so với các trạng thái khác, rừng đã có thời gian phục hồi, quần thụ tương đối khép kín, các loài cây tiên phong ưa sáng ít có giá trị kinh tế và sinh thái giảm nhiều so với các trạng thái từ IIB-III A<sub>2</sub>.

**Phân bố số loài cây theo cỡ kính**

Hàm Khoảng cách có 12/12 ô tiêu chuẩn có phân bố lý thuyết phù hợp với phân bố thực nghiệm, các tham số  $\alpha$  biến động từ 0,6056 đến 0,8197 và  $\gamma$  biến động từ 0,1315 đến 0,2820.

Như vậy, phân bố Khoảng cách khái quát khá tốt phân bố thực nghiệm N<sub>L</sub>/D<sub>1.3</sub> của các ô trạng thái rừng IIB, IIIA<sub>1</sub>, IIIA<sub>2</sub>, IIIA<sub>3</sub>.

**Phân bố số loài cây theo cỡ chiều cao**

Mô phỏng số loài theo cỡ chiều cao bằng các hàm phân bố lý thuyết như sau:

OTC	Khoảng cách			Meyer			Weibull		
	$\chi^2_t$	$\chi^2_{0.05}$	KL	$\chi^2_t$	$\chi^2_{0.05}$	KL	$\chi^2_t$	$\chi^2_{0.05}$	KL
1	1,47	3,84	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	2,34	3,84	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	6,71	3,84	H <sub>0</sub> <sup>-</sup>
2	2,75	3,84	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	3,56	3,84	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	1,52	3,84	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>
3	1,06	3,84	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	3,43	3,84	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	0,99	3,84	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>
4	2,29	3,84	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	5,00	5,99	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	1,30	5,99	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>
5	1,59	3,84	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	0,53	3,84	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	0,59	3,84	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>
6	1,64	5,99	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	2,51	5,99	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	0,67	3,84	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>
7	3,12	3,84	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	2,54	7,81	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	6,13	5,99	H <sub>0</sub> <sup>-</sup>
8	10,05	3,84	H <sub>0</sub> <sup>-</sup>	1,22	3,84	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	0,64	3,84	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>
9	1,32	3,84	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	3,99	5,99	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	0,16	5,99	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>
10	1,20	3,84	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	2,25	5,99	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	0,26	5,99	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>
11	0,69	5,99	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	3,19	5,99	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	1,56	5,99	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>
12	1,29	5,99	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	2,76	5,99	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>	0,21	5,99	H <sub>0</sub> <sup>+</sup>

Hàm Meyer có 12/12 ô tiêu chuẩn có phân bố lý thuyết phù hợp với phân bố thực nghiệm, các tham số anpha biến động từ 10,07 đến 80,01, beta biến động từ 0,07 đến 0,27.

Phân bố Meyer mô phỏng tốt nhất phân bố thực nghiệm N<sub>L</sub>-H<sub>vn</sub> theo chiều cao của các trạng thái rừng IIB, IIIA<sub>1</sub>, IIIA<sub>2</sub>, IIIA<sub>3</sub>.

**Phân bố số cây theo cỡ kính**

Hàm Khoảng có 12/12 ô tiêu chuẩn phù hợp, với các tham số anpha biến động từ 0,543 đến 0,729, gama biến động từ 0,068 đến 0,162.

Phân bố khoảng cách mô phỏng tốt nhất phân bố thực nghiệm  $N/D_{1,3}$  của các trạng thái rừng IIB, IIIA<sub>1</sub>, IIIA<sub>2</sub>, IIIA<sub>3</sub>.

#### **Phân bố số cây theo cỡ chiều cao**

Hàm Weibull có 12/12 ô tiêu chuẩn phân bố lý thuyết phù hợp với phân bố thực nghiệm, tham số anpha ( $\alpha$ ) biến động từ 1,6 đến 2,5, lamda ( $\lambda$ ) biến động từ 0,002 đến 0,08.

Phân bố Weibull mô phỏng tốt nhất phân bố thực nghiệm  $N/D_{1,3}$  của các trạng thái rừng IIB, IIIA<sub>1</sub>, IIIA<sub>2</sub>, IIIA<sub>3</sub>.

#### **Quy luật tương quan giữa chiều cao vút ngọn với đường kính thân cây**

Trên cơ sở số liệu thực nghiệm, lần lượt thử nghiệm các phương trình sau:

$H = a + b \log D$  và  $H = kD^b$  để khảo nghiệm tương quan cấp  $H/D$  của các lâm phần. Chọn phương trình  $H = a + b \log D$  để biểu thị mối quan hệ  $H-D$  cho các trạng thái rừng ở vùng đệm Vườn Quốc gia Chư Mom Ray.

#### **Hình thái phân bố cây rừng trên mặt đất**

Trạng thái IIB: Khoảng cách trung bình nhỏ nhất là 2,3m, lớn nhất là 3,2m. Phân bố cây trên mặt đất có dạng phân bố cụm và phân bố ngẫu nhiên.

Trạng thái IIIA<sub>1</sub>: Khoảng cách trung bình nhỏ nhất là 2,9m, lớn nhất là 3,3m. Phân bố cây trên mặt đất có dạng phân bố cụm và phân bố ngẫu nhiên.

Trạng thái IIIA<sub>2</sub>: Khoảng cách trung bình nhỏ nhất là 2,6m, lớn nhất là 3,1m. Phân bố cây trên mặt đất có dạng phân bố cụm và phân bố ngẫu nhiên.

Trạng thái IIIA<sub>3</sub>: Khoảng cách trung bình nhỏ nhất là 2,7m, lớn nhất là 3,1m. Phân bố cây trên mặt đất có dạng phân bố cụm và phân bố ngẫu nhiên.

#### **Đánh giá khả năng tái sinh**

##### **Mật độ tái sinh**

Mật độ tái sinh trên các trạng thái rừng có sự sai khác nằm trong khoảng 9598 cây/ha đến 11913 cây/ha. Khả năng tái sinh giảm khi chất lượng rừng tăng, điều đó hoàn toàn phù hợp với đặc tính sinh thái học của các loài cây tái sinh.

Với mật độ như trên, có thể khẳng định lớp cây tái sinh có đủ năng lực để thay thế cây già cỗi khi rừng bước vào giai đoạn thành thực tự nhiên.

##### **Phân bố số cây tái sinh theo cỡ chiều cao**

Số lượng cây tái sinh giảm khi cỡ chiều cao tăng. Hiện tượng giảm số lượng cây tái sinh khi chiều cao tăng do quá trình tự đào thải tự nhiên của những loài cây tái sinh không phù hợp với môi trường sống.

Tỷ lệ % cây triển vọng ( $H > 1m$ ) ở các trạng thái rừng đạt từ 54,15% đến 62,58%. Nếu xét riêng cho những cây có chiều cao lớn hơn 3m, thì thấy trạng thái IIB có 2191, trạng thái IIIA<sub>1</sub> có 2037 cây/ha, trạng thái IIIA<sub>2</sub> có 2192 cây/ha, trạng thái IIIA<sub>3</sub> có 1821 cây/ha. Với mật độ như trên có thể khẳng định lớp cây tái sinh triển vọng có thể bổ sung đủ cho tầng cây cao trong tương lai.

##### **Tổ thành loài cây tái sinh**

- Trạng thái rừng IIB: Mỗi ô tiêu chuẩn có số loài cây tái sinh biến động từ 10 đến 20 loài, trong đó có 7 đến 9 loài tham gia vào công thức tổ thành, đó là các loài Trâm (*Combretum quadrangulare*), Bứa (*Garcinia xanthochymus*), Thành ngạnh (*Cratogeomys ligustrinum*), Chơn trà nhật (*Hydrangea macrophylla*), Ưoi (*Scaphium lychnophorum*), Dẻ (*Castanea mollissima*), Bằng lăng (*Lagerstroemia speciosa*), Thừng mực (*Wrightia laevis*), Núc nác, Chiêu liêu nghê (*Terminalia nigrovenulosa*).

- Trạng thái IIIA<sub>1</sub>: Là trạng thái rừng sau khai thác kiệt, cấu trúc bị phá vỡ, nhờ công tác khoanh nuôi rừng đã phục hồi, số loài cây tái sinh ở mỗi ô có sự ổn định từ 10 đến 16 loài, với 5 đến 9 loài tham gia vào công thức tổ thành, trong đó Dẻ và Ưoi chiếm tỷ lệ cao nhất, xuất hiện nhiều loài cây có giá trị cao như: Gội, Trường, Bồ an, Nhọ nôi, Re, Nhọc,...

- Trạng thái IIIA<sub>2</sub>: Tham gia vào công thức tổ thành cây tái sinh ở trạng thái rừng này có từ 12 đến 17 loài, số loài tham gia vào công thức tổ thành từ 6 đến 9 loài, trong đó Côm tâng, Dẻ và Bứa chiếm tỷ lệ cao nhất, xuất hiện nhiều loài cây có giá trị cao như: Re, Gội, Nhọc, Uoi... Vì vậy, biện pháp tác động là làm giàu rừng bằng các loài cây có giá trị theo đám hoặc theo băng.

- Trạng thái rừng IIIA<sub>3</sub>: Tham gia vào công thức tổ thành cây tái sinh ở trạng thái rừng này có từ 11 đến 17 loài, số loài tham gia vào công thức tổ thành từ 5 đến 9 loài, trong đó Gội, Dẻ và Uoi chiếm tỷ lệ cao nhất, xuất hiện nhiều loài cây có giá trị cao như: Re, Lòng máng,..

#### **Hình thái phân bố cây tái sinh trên mặt đất**

Phân bố cây tái sinh trên mặt đất ở các trạng thái rừng tồn tại dạng phân bố cụm, do đó cần tác động để điều chỉnh khoảng cách cây thích hợp tạo điều kiện để chúng sinh trưởng và phát triển tốt.

#### **Đề xuất các biện pháp phục hồi rừng**

Căn cứ vào việc xác định và phân loại đối tượng rừng đưa vào khoanh nuôi phục hồi nêu trên và kết quả nghiên cứu về đặc điểm cấu trúc và tái sinh rừng tại khu vực nghiên cứu, đề xuất việc phân loại đối tượng khoanh nuôi phục hồi rừng theo các giải pháp sau:

<b>TTR</b>	<b>Đặc trưng chủ yếu</b>	<b>Biện pháp lâm sinh</b>
IIB	Phân bố N/D <sub>1,3</sub> có dạng giảm, đỉnh lệch trái, cấp kính nhỏ. Rừng non đang phục hồi với đường kính bình quân từ 16,80-17,95cm, mật độ 210-260 cây/ha, tổng diện ngang từ 5,13-5,76m <sup>2</sup> /ha, trữ lượng từ 34,71-39,76m <sup>3</sup> /ha, rất ít cây có đường kính lớn, cây tái sinh đảm bảo	Bảo vệ, vệ sinh nuôi dưỡng rừng (luồng phát dây leo cây bụi), tía bớt các cây phi mục đích ở cấp kính 10
IIIA <sub>1</sub>	Phân bố N/D <sub>1,3</sub> có dạng giảm, đỉnh lệch trái, ứ đọng một số cây có cấp kính 12. Rừng non đang phục hồi với đường kính bình quân từ 16,8-19,31cm, tổng diện ngang từ 6,15-7,09m <sup>2</sup> /ha, trữ lượng từ 43,39-60,78m <sup>3</sup> /ha. Cây tái sinh đảm bảo	Bảo vệ, nuôi dưỡng, tía bớt các cây cấp kính 12 và các cây phi mục đích, xúc tiến tái sinh hoặc trồng bổ sung
IIIA <sub>2</sub>	Phân bố N/D <sub>1,3</sub> có dạng giảm, đỉnh lệch trái, ứ đọng một số cây có cấp kính 13cm. Rừng phục hồi ở giai đoạn rừng sào với đường kính bình quân từ 19,31-22,25cm, tổng G từ 10,01-10,68m <sup>2</sup> /ha, trữ lượng từ 61,70-85,07m <sup>3</sup> /ha. Chưa có lớp cây thành thực	Bảo vệ, nuôi dưỡng, tía thưa các cây có chất lượng xấu ở các cấp kính bị ứ đọng và các cây phi mục đích, xúc tiến tái sinh hoặc trồng bổ sung
IIIA <sub>3</sub>	Phân bố N/D <sub>1,3</sub> có dạng giảm, đỉnh lệch trái. Rừng bị khai thác quá mức hoặc bị khai thác chọn nhiều lần, kết cấu rừng bị phá vỡ từng mảng lớn, dây leo xâm lấn mạnh, nhiều cây lớn có chất lượng xấu, đường kính bình quân từ 26,23-30,10cm, tổng G từ 15,13-16,61m <sup>2</sup> /ha.	Làm giàu rừng, có một số đối tượng cần cải tạo. Chặt vệ sinh rừng bằng cách khai thác các cây lớn chất lượng xấu, bệnh tật, rỗng ruột.

- Bảo vệ, nuôi dưỡng và xúc tiến tái sinh rừng,..

- Chặt tía thưa những cây có phẩm chất xấu, cây bị sâu bệnh, ít có giá trị gây ứ đọng ở các cỡ kính để mở rộng không gian dinh dưỡng, tạo điều kiện cho những cây mục đích sinh trưởng và phát triển tốt.

- Làm giàu rừng bằng cách tra dặm hoặc trồng những cây bản địa có giá trị ở những lỗ trống trong các trạng thái rừng.

- Trồng bổ sung những loài cây mục đích ở những nơi đất trống.

- Tía thưa những cây tái sinh có phẩm chất xấu, cây tái sinh của những loài ít có giá trị ở những nơi có phân bố cụm theo hướng tiếp cận với phân bố cách đều.

#### **Đề xuất các giải pháp kỹ thuật lâm sinh**

- Phân loại rừng phục vụ cho công tác điều tra lâm học và áp dụng các giải pháp lâm sinh với mục đích phục vụ cho kinh doanh lợi dụng rừng kết hợp với phòng hộ.
- Nghiên cứu cấu trúc tổ thành loài cây gỗ và cây tái sinh để điều chỉnh các loài cây mục đích, loại dần các loài cây phi mục đích nhằm đáp ứng mục tiêu kinh doanh và khả năng phòng hộ.
- Nghiên cứu cấu trúc  $N/D_{1,3}$ ,  $N/H_{vn}$  để hạn chế bớt các loài cây phi mục đích ở cùng một cấp kính hoặc cấp chiều cao nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho những loài cây mục đích, cây có giá trị sinh trưởng và phát triển tốt.
- Nghiên cứu quy luật tương quan  $H/D$  từng trạng thái rừng có thể áp dụng cho công tác điều tra lâm phần trên cơ sở xác định các nhân tố khó đo đếm một cách chính xác thông qua nhân tố dễ đo đếm ( $D_{1,3}$ ) với độ tin cậy cho phép.

## KẾT LUẬN

**Về phân loại rừng:** Phân loại trạng thái hiện tại của rừng là cơ sở nghiên cứu đặc điểm cấu trúc rừng và đề xuất biện pháp kỹ thuật lâm sinh nhằm sử dụng rừng lâu bền và nâng cao hiệu quả của rừng. Đã phân loại đối tượng rừng tự nhiên thuộc kiểu rừng kín thường xanh ở vùng đệm Vườn Quốc gia Chư Mom Ray thành trạng thái IIB, IIIA<sub>1</sub>, IIIA<sub>2</sub> và IIIA<sub>3</sub> và rừng phục hồi kèm theo các chỉ tiêu định tính và định lượng cho từng trạng thái.

**Tổ thành loài:** Cấu trúc tổ thành tầng cây cao ở các trạng thái rừng có sự khác nhau. Số loài biến động từ 20-45 loài, trong đó trạng thái IIIA<sub>3</sub> có số lượng loài ít nhất (20 loài) do rừng đã có thời gian phục hồi, quần thụ tương đối khép kín, các loài cây tiên phong ưa sáng ít có giá trị kinh tế và sinh thái giảm đi nhiều.

**Cấu trúc  $N/D_{1,3}$ :** Phân bố  $N/D_{1,3}$  của rừng ở vùng đệm tuy rất phức tạp nhưng vẫn thể hiện quy luật khá rõ nét và phổ biến. Đó là quy luật phân bố đỉnh lệch trái, đường phân bố thực nghiệm chủ yếu có dạng giảm liên tục, thường tập trung ở cỡ kính từ 10-15cm.

**Cấu trúc  $N/H_{vn}$ :** Phân bố số cây, số loài theo chiều cao của lâm phần đều có dạng phân bố đỉnh lệch trái. Đỉnh đường cong tập trung ở cấp chiều cao từ 9-18m, nhưng chủ yếu ở cỡ 9-12m. Ở các cỡ này thường gây ứ đọng tán cây tạo ra sự cạnh tranh không gian dinh dưỡng bất lợi. Do đó trong quá trình dẫn dắt rừng theo hướng phát triển cần điều chỉnh sự bất hợp lý về phân bố số cây, số loài theo cấp chiều cao để tạo điều kiện cho rừng phát triển tốt cho năng suất cao.

**Tương quan  $H-D_{1,3}$ :** Hai nhân tố đường kính và chiều cao trong lâm phần có mối quan hệ tương đối chặt. Tương quan  $H-D_{1,3}$  của các lâm phần được mô tả tốt bằng phương trình  $H = a + \text{blog}D_{1,3}$ . Trong từng trạng thái rừng hệ số tương quan biến động từ 0,53 đến 0,88.

**Phân bố cây rừng trên mặt đất:** Phân bố cây rừng trên mặt đất tùy thuộc vào từng trạng thái rừng, các trạng thái rừng đều có phân bố cụm và phân bố ngẫu nhiên.

**Tái sinh rừng:** Tái sinh của các trạng thái rừng trên vùng đệm đều tốt. Tổ thành loài cây tái sinh so với tổ thành cây cao có sự sai khác không đáng kể. Điều đó chứng tỏ khả năng phục hồi lại nguồn gốc rừng vốn có trước là điều có thể thực hiện được.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Văn Con (1991). *Khả năng ứng dụng mô phỏng toán để nghiên cứu một vài đặc trưng cấu trúc và động thái của hệ sinh thái rừng Khộp Tây nguyên*, Luận án PTS Khoa học Nông nghiệp, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
2. Vũ Tiến Hình (1991). *Về đặc điểm tái sinh của rừng tự nhiên*. Tạp chí lâm nghiệp số 2/1991.
3. Vũ Đình Huệ (1984). *Phân loại các kiểu rừng phục vụ sản xuất Lâm nghiệp*, Tạp chí Lâm nghiệp (7), tr. 23-26.
4. Bảo Huy (1993). *Góp phần nghiên cứu rừng nửa rụng lá, rụng lá Bằng lăng (Lagerstroemia calyculata Kurz) làm cơ sở đề xuất giải pháp kỹ thuật khai thác nuôi dưỡng ở Đắc Lắc-Tây Nguyên*, Luận án PTS Khoa học Nông nghiệp, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
5. Bộ Nông nghiệp và PTNT (1993). *Quy phạm các giải pháp kỹ thuật lâm sinh áp dụng cho rừng sản xuất gỗ và tre, nứa (QPN 14-92)*.

6. Bộ Nông nghiệp và PTNT (1998). *Quy phạm phục hồi rừng bằng khoanh nuôi xúc tiến tái sinh kết hợp trồng bổ sung* (QPN 21-98).

# **BUILDING SCIENTIFIC BACKGROUND FOR SILVICULTURAL MEASUREMENTS APPLIED ON NATURAL FORESTS IN BUFFER ZONE OF CHU MOM RAY NATIONAL PARK**

**Huynh Van Chung**

## **SUMMARY**

To provide scientific background for developing silvicultural measurements in sustainable forest management in buffer zone of Chu Mom Ray national park, the paper studied some structural properties and regeneration dynamic of natural secondary forest status in Ro Koi commune. The research results shown: species composition varied from different forest status. The number of tree species varying from 20 to 45, in which the forest status IIIA3 had the least species number (20) due to long rehabilitation period, the canopy of stands has been closed leading to the death of several pioneer tree species. Diameter distribution are very complicated but still shown clearly the J-shape with a peak at diameter class of 10-15cm. The vertical structure of the stands, particularly the tree number and species number distribution by height had also the J-shape with a peak at height class of 9-12 m. At this height, tree canopy had been mustered and competed strongly for growth space. There was a need to adjust the tree number by liberation thinning. The natural regeneration of the forest status were as good as expected.

**Keywords:** Buffer zone of Chu Momray national park, Diameter distribution, Regeneration dynamic, Species composition, Vertical structure.

**Người thẩm định:** PGS.TS. Trần Văn Con