

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM CẤU TRÚC RỪNG TỰ NHIÊN TẠI VƯỜN QUỐC GIA XUÂN SƠN - PHÚ THỌ

NGUYỄN TIẾN DŨNG

Trường Đại học Tây Bắc

Rừng đóng vai trò rất quan trọng trong cuộc sống của chúng ta. Rừng giúp điều hòa khí hậu, giữ đất giữ nước, điều hòa nguồn nước. Tuy nhiên trong những năm gần đây, tình trạng chặt phá rừng bừa bãi đã làm cho chức năng của rừng đối với môi trường bị suy giảm, gây ra nhiều hậu quả nghiêm trọng đối với cuộc sống của con người: lũ lụt, sạt lở đất... Đứng trước thực trạng đó, con người đã có những hành động thiết thực nhằm bảo vệ diện tích rừng hiện có, tái sinh phục hồi những khu rừng đã mất. Để làm được điều này cần có hiểu biết về những quy luật tự nhiên của rừng, từ đó đề xuất các biện pháp kỹ thuật phù hợp nhằm tái sinh phục hồi lại rừng.

Hiện nay những hiểu biết về các quá trình động thái của rừng còn rất hạn chế, đặc biệt là đối với rừng tự nhiên. Vì vậy những nghiên cứu về động thái rừng thực sự cần thiết đối với công cuộc tái sinh, phục hồi rừng. Để nghiên cứu các quá trình động thái của rừng trước hết cần có những hiểu biết về những đặc điểm cấu trúc của rừng tại một thời điểm nhất định làm cơ sở so sánh, đánh giá các quá trình động thái trong các giai đoạn tiếp theo. Nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu xác định được một số đặc điểm cấu trúc rừng tại khu vực nghiên cứu làm cơ sở nghiên cứu động thái cấu trúc rừng ở các giai đoạn tiếp theo.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Phương pháp thu thập số liệu

Số liệu nghiên cứu được thu thập trên 3 ô tiêu chuẩn (OTC) định vị đã được thiết lập sẵn (Dẫn theo Trần Văn Con, 2009). Ô tiêu chuẩn nghiên cứu có diện tích 1ha (100x100m) chia làm 3 cấp: Ô cấp A là một hình vuông có kích thước 100x100m. Đo đếm tất cả các cây có đường kính $D_{1.3} \geq 10\text{cm}$; Ô cấp B là một vòng tròn nằm chính giữa ô cấp A với bán kính $R = 15\text{m}$ (diện tích 707m^2). Tiến hành đo đếm toàn bộ cây có $H_{vn} \geq 1,3\text{m}$ và đường kính $D_{1.3} < 10\text{cm}$; Ô cấp C: Gồm 12 OTC dạng bản có kích thước $2 \times 2\text{m}$, tổng diện tích là 48m^2 để đo đếm cây gỗ tái sinh có chiều cao từ $0,3 - 1,3\text{m}$.

2. Phương pháp xử lý số liệu

Tổ thành tầng cây cao được thể hiện qua việc xác định các ưu hợp thực vật. Để xác định các ưu hợp thực vật cần xác định chỉ số mức độ quan trọng cho từng loài thông qua công thức tính IV%. Tính tổng IV% của những loài có trị số này lớn hơn 5%, xếp từ cao xuống thấp và dừng lại khi tổng IV% đạt 40 - 50%.

Trong đó:

$$IV_i \% = \frac{N_i \% + G_i \%}{2}$$

IV_i% là tỷ lệ tổ thành (chỉ số quan trọng: Important Value) của loài i

N_i% là % theo số cây của loài i trong QXTV rừng

G_i% là % theo tổng tiết diện ngang của loài i trong QXTV rừng

Chia tổ ghép nhóm các giá trị quan sát thực nghiệm ($D_{1.3}$, H_{vn}), trên cơ sở phân bố thực nghiệm tiến hành mô hình hóa theo các hàm: Meyer, Weibull, Khoảng cách. Kiểm tra giả thuyết về luật phân bố: bằng tiêu chuẩn phù hợp χ^2 . Nếu χ^2 tính $< \chi^2_{0,05}$ tra bảng với bậc tự do $k = m - r - 1$ thì phân bố lý thuyết phù hợp để mô tả phân bố thực nghiệm. Ngược lại thì không phù hợp để mô tả phân bố thực nghiệm.

Phân loại trạng thái rừng: áp dụng hệ thống phân loại của Loeschau.

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Đặc điểm cấu trúc tổ thành

Tổ thành tại khu vực nghiên cứu chi tiết tại bảng sau:

Bảng 1

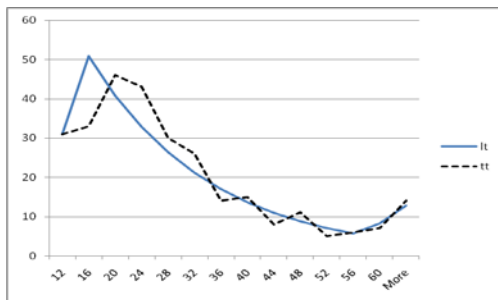
Tổ thành tầng cây cao tại khu vực nghiên cứu

| OTC | Trạng thái | Số loài | Mật độ | Ưu hợp thực vật |
|-----|------------|---------|--------|---|
| 1. | IIIB | 30 | 289 | Vàng anh, Trâm vối, Sâng, Thị rừng, Côm tầng |
| 2. | IIIA3 | 39 | 345 | Chò xanh, Chò nâu, Táo mật, Gội nếp, Vàng anh |
| 3. | IIIB | 61 | 431 | Gội nếp, Chò nâu, Vàng anh, Trâm vối |

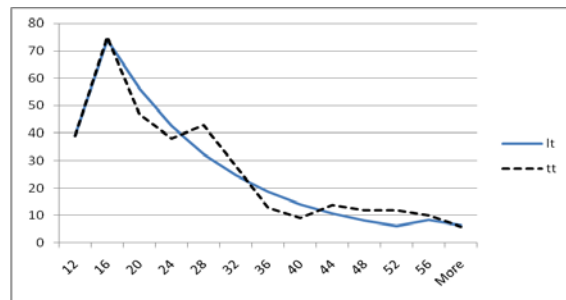
Qua bảng trên ta thấy: số loài chiếm ưu thế trong các ô tiêu chuẩn (hình thành nên các ưu hợp thực vật) là 5 loài. Trị số IV% của những loài chiếm ưu thế khoảng 10%/loài. Các loài chiếm ưu thế: Chò xanh Vàng anh, Trâm vối, Gội nếp... thường xuyên xuất hiện trong các ô tiêu chuẩn. Đây cũng là những loài có số lượng nhiều nhất tại khu vực nghiên cứu. Số loài trong các ô tiêu chuẩn biến động từ 30 đến 61 loài. Một số loài có mặt trong các ô tiêu chuẩn: Ngát, Thừng mực, Máu chó, Cà lồ... nhưng số lượng ít, chỉ có vài cá thể trong mỗi ô tiêu chuẩn. Trạng thái rừng trong khu vực nghiên cứu thuộc trạng thái III, rừng đã bị tác động nhưng đã có thời gian phục hồi, mặc dù mật độ thấp nhưng trữ lượng tương đối lớn.

2. Phân bố số cây theo cỡ đường kính (N/D_{1,3})

Trong nghiên cứu này đã tiến hành thử nghiệm nắn phân bố N/D_{1,3} theo ba phân bố lý thuyết thường gặp: Phân bố, Khoảng cách, Phân bố Meyer và Phân bố Weibull. Kết quả cho thấy phân bố khoảng cách là phù hợp nhất để mô tả phân bố số cây theo cỡ đường kính. Giá trị χ^2_n tính cho kết quả từ 15,3 – 18,2 (đều nhỏ hơn $\chi^2_{0,05}$ tra bảng). Giá trị tham số γ biến động từ 0,1 (OTC1) đến 0,14 (OTC3), tham số α có giá trị từ 0,75 (OTC3) đến 0,80 (OTC1). Quy luật phân bố N/D_{1,3} được thể hiện ở Hình 1, 2, 3.



Hình 1: Phân bố số cây theo cỡ đường kính OTC 1

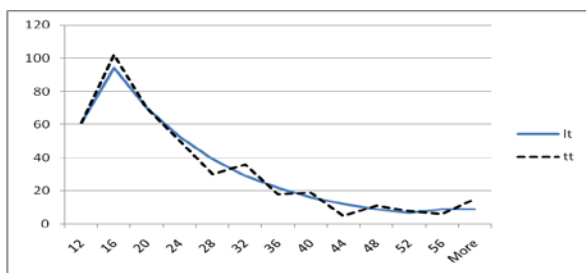


Hình 2: Phân bố số cây theo cỡ đường kính OTC 2

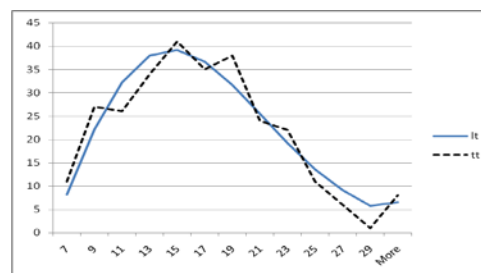
Nhìn vào các hình trên ta thấy: đường cong phân bố số cây theo cỡ đường kính có dạng một đỉnh, sau đó giảm dần. Số cây lớn nhất tập trung ở cỡ đường kính thứ 2, sau đó giảm dần. Đây là dạng phân bố đặc trưng của loại rừng ít bị tác động. Đường kính bình quân biến động từ 23,5cm (OTC3) đến 28,2cm (OTC1). Đường kính lớn nhất đạt 100cm (OTC1). Tuy nhiên số lượng cây có đường kính lớn tương đối nhiều, phân bố đều trong rừng. Điều này cho thấy tại khu vực nghiên cứu rừng được bảo vệ rất tốt, ít chịu sự tác động của con người. Cấu trúc rừng vẫn giữ được những đặc điểm tự nhiên vốn có của rừng. Phân bố N/D_{1,3} tương đối hợp lý, có đầy đủ các lớp cây: dự trữ, kế cận, thành thực.

3. Phân bố số cây theo cấp chiều cao (N/H_{VN})

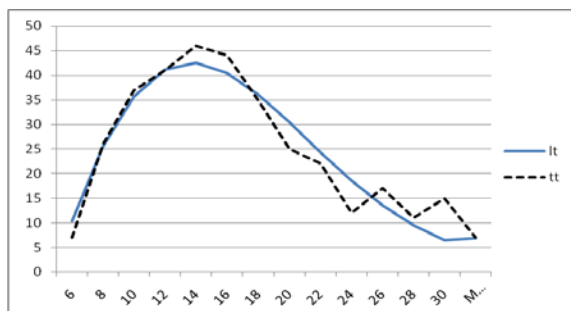
Nghiên cứu này thử nghiệm sử dụng 3 hàm toán học là hàm Meyer, Weibull và Khoảng cách để mô tả phân bố số cây theo cấp chiều cao. Kết quả cho thấy: hàm Weibull thích hợp để phân bố N/H_{VN}. Giá trị χ^2_n tính cho kết quả từ 11,5 – 18,7 (đều nhỏ hơn $\chi^2_{0.05}$ tra bảng). Giá trị tham số λ biến động từ 0,0074 (OTC1) đến 0,0084 (OTC3), tham số α có giá trị từ 1,85 (OTC2) đến 1,95 (OTC1). Phân bố số cây theo cấp chiều cao của các OTC thể hiện ở hình. Qua các hình trên ta thấy đường cong phân bố số cây theo cấp chiều cao là dạng đường cong có dạng lệch trái. Sự biến động về chiều cao nhỏ, tương đối đồng đều giữa các OTC. Chiều cao trung bình dao động từ 16,3 (OTC1) đến 16,4m (OTC2, OTC3). Chiều cao tối đa đạt 37m (OTC3).



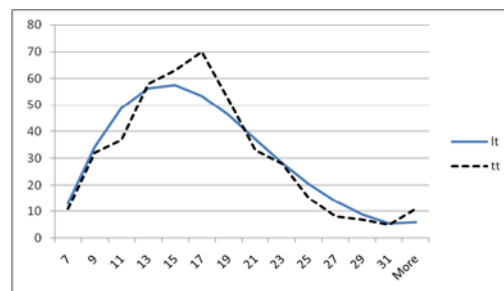
Hình 3: Phân bố số cây theo cỡ đường kính OTC 3



Hình 4: Phân bố N/Hvn OTC1



Hình 5: Phân bố N/Hvn OTC2



Hình 6: Phân bố N/Hvn OTC2

Nhìn vào đường cong phân bố N/H_{VN} ta thấy rằng có sự cân đối một cách hợp lý giữa các cấp chiều cao khác nhau. Trong thực tế, tầng thứ của rừng tại khu vực nghiên cứu phân biệt khá rõ. Tầng vượt tán (A1) và tầng tán chính (A2) bao gồm những loài cây: Vàng anh, Gội nếp, Trâm vôi, Chò nâu, Thị rừng... tầng dưới tán bao gồm những cây tái sinh của tầng cây cao và một số loài khác: Ngát, Mò lông, Cà lồ, Máu chó, Thừng mực... Mặc dù mật độ không cao nhưng cây rừng phân bố đều trên toàn diện tích, tạo ra tiểu hoàn cảnh rừng đặc trưng của khu vực. Độ tàn che tương đối cao (0,7-0,8), tán cây có sự đan xen giữa các tầng làm giảm lượng ánh sáng lọt xuống dưới tán. Vì vậy tầng cây bụi rất thưa thớt, hầu như không có tầng thảm tươi.

4. Đặc điểm tái sinh rừng

Nghiên cứu tổ thành cây tái sinh để có một cái nhìn tổng quát về tiền đề cho tái sinh rừng sau này cũng như xu hướng biến đổi trong tổ thành rừng ở các giai đoạn tiếp theo, xu hướng của

động thái rừng sau này: động thái biến đổi số lượng cây tái sinh theo các giai đoạn, quá trình tăng trưởng bổ sung vào tầng cây cao.... Đồng thời đề xuất các biện pháp kỹ thuật lâm sinh phù hợp nhằm xúc tiến tái sinh tại khu vực một cách hiệu quả nhất.

Trong quá trình phân tích số liệu đo đếm cây tái sinh được phân chia làm 2 đối tượng: cây tái sinh (đo đếm trong ô cấp C) và cây tái sinh có triển vọng (đo đếm trong ô cấp B) [1]. Đặc điểm tái sinh rừng tại khu vực nghiên cứu được tóm tắt ở một số đặc điểm như sau: Mật độ cây tái sinh lớn nhất biến động trong khoảng 12.708 – 15.833 cây/ha. Mật độ cây tái sinh có triển vọng biến động trong khoảng 800 đến 1300 cây/ha; Số loài tham gia tổ thành cây tái sinh nằm trong khoảng 10 loài đối với trạng thái IIIA3, từ 9-12 loài đối với trạng thái IIIB. Số loài trong lớp cây tái sinh triển vọng biến động từ 14 – 23 loài đối. Như vậy, số loài cây tăng dần từ lớp cây tái sinh – tái sinh có triển vọng – tầng cây cao; Tổ thành cây tái sinh trong lớp cây tái sinh (có chiều cao dưới 1,3m), cây tái sinh có triển vọng ($H > 1,3m$ và $D < 10cm$) và tầng cây cao không có sự khác biệt lớn. Có sự tái sinh bổ sung từ lớp cây tái sinh lên lớp cây tái sinh có triển vọng và từ lớp cây tái sinh có triển vọng lên tầng cây cao.

Như vậy, rừng tại khu vực nghiên cứu có cấu trúc tương đối hợp lý. Các đặc điểm cấu trúc rừng đã nói lên rằng rừng ở đây đang phục hồi rất tốt, mang những đặc điểm tự nhiên vốn có của rừng, rất ít chịu sự tác động của con người. Có sự kế cận giữa các lớp cây, đảm bảo sự phục hồi của rừng theo thời gian. Đây là tiền đề rất quan trọng đối với việc nghiên cứu các quá trình động thái của rừng tự nhiên trong giai đoạn tiếp theo.

III. KẾT LUẬN, KHUYẾN NGHỊ

1. Kết luận

Về tổ thành loài: Số loài xuất hiện trong các ô tiêu chuẩn có sự biến động lớn (từ 25 đến 50 loài). Không có sự khác biệt lớn về các loài chiếm ưu thế sinh thái tại khu vực nghiên cứu. Một số loài thường xuyên xuất hiện trong tổ thành của các ô tiêu chuẩn. Ưu thế sinh thái thể hiện rõ rệt, các loài chiếm ưu thế sinh thái khoảng 5 loài.

Phân bố $N/D_{1,3}$: Đường cong phân bố có dạng một đỉnh sau đó giảm dần. Số cây lớn nhất tập trung ở cỡ đường kính thứ 2 (16cm), sau đó giảm dần ở các cỡ đường kính tiếp theo. Đường kính bình quân biến động từ 23,5cm (OTC1) đến 28,2cm (OTC3). Đường kính lớn nhất đạt 100cm (OTC3). Số lượng cây có đường kính lớn tương đối nhiều. Phân bố khoảng cách thích hợp để mô tả phân bố $N/D_{1,3}$.

Phân bố N/H_{VN} : Đường cong phân bố có dạng lệch trái. Sự biến động về chiều cao không lớn, có thể dùng hàm Weibull để mô hình hóa phân bố số cây theo cấp chiều cao. Chiều cao trung bình biến động từ 16,3 (OTC1) đến 16,4m (OTC3), chiều cao tối đa đạt 37m (OTC3). Tương tự như quy luật phân bố số cây theo cỡ đường kính, số lượng cây phân bố ở các cấp chiều cao lớn còn tương đối nhiều.

Đặc điểm tái sinh: Số loài cây tái sinh chiếm ưu thế trong khoảng 10 loài. Số loài cây tăng dần từ lớp cây tái sinh – tái sinh có triển vọng – tầng cây cao. Tổ thành cây tái sinh có sự khác biệt không lớn so với tổ thành tầng cây cao.

2. Khuyến nghị

Cần tiếp tục nghiên cứu các đặc điểm cấu trúc trên các đối tượng khác tại khu vực; Tiếp tục theo dõi các quá trình động thái: tái sinh bổ sung, quá trình chuyển cấp của tầng cây cao, quá

trình chết của tầng cây cao... trên các ô tiêu chuẩn định vị tại khu vực nghiên cứu để bổ sung những kiến thức về động thái của rừng tự nhiên tại khu vực.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Hemrman H.Shugart**, 1984: A Theory of Forest Dynamics the Ecological implication of forest succession model, Springer verlag.
2. **Nguyễn Hải Tuất, Ngô Kim Khôi, Nguyễn Văn Tuấn**, 2001: Tin học ứng dụng trong lâm nghiệp. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội.
3. **Nguyễn Tiên Dũng**, 2007: *Tạp chí Lâm nghiệp*, 3(2007): . Viện Khoa học Lâm nghiệp.
4. **Trần Văn Con**, 2007: *Tạp chí lâm nghiệp*, 1 (2007): . Viện Khoa học Lâm nghiệp.
5. **Trần Văn Con**, 2009: *Tạp chí NN&PTNT*, 136 (2009): 99-103.

STRUCTURE OF NATURAL FOREST IN XUAN SON NATIONAL PARK, PHU THO PROVINCE

NGUYEN TIEN DUNG

SUMMARY

This paper presents the results of research on structure of forest in Xuan Son National Park based upon data of 3 permanent sample plots. The objective of the research is natural broad leaved evergreen forest (IIIA3, IIIB). The species composition of canopy is not clearly different. Main species are the popular species of secondary forest. Reduced distribution of N/D1.3 are mostly the same among the sample plots, could describe by exponential function. Distribution of N/H_{VN} could be described by Weibull function. The number of species increases from seedling class to trees class. There is no difference between seedling class and canopy class in term of species composition. These are relevant characteristics for studying of dynamic in the future.