

NGHIÊN CỨU SỰ THAY ĐỔI CỦA THỰC VẬT TRONG QUÁ TRÌNH DIỄN THỂ PHỤC HỒI RỪNG TỰ NHIÊN Ở HUYỆN VỊ XUYÊN, TỈNH HÀ GIANG

HOÀNG THỊ HƯỜNG, ĐỖ KHẮC HÙNG
Trường Cao đẳng Sư phạm Hà Giang

Vị Xuyên là một huyện vùng thấp của tỉnh Hà Giang, có tổng diện tích rừng là 102.072,06 ha với độ che phủ là 68% . Tuy nhiên, do phong tục tập quán lạc hậu, đời sống nhân dân trong huyện còn gặp nhiều khó khăn nên quá trình khai thác gỗ, khai thác củi, khai thác lâm sản ngoài gỗ khác... diễn ra khá phổ biến đã làm suy thoái nghiêm trọng cả về diện tích và chất lượng rừng.

Trong quá trình diễn thể phục hồi rừng tự nhiên từ thảm cỏ (TC) đến thảm cây bụi thấp (TCBT), thảm cây bụi cao (TCBC) và cuối cùng là rừng thứ sinh (RTS) ở huyện Vị Xuyên, tỉnh Hà Giang thì yếu tố thực vật đã thay đổi mạnh mẽ theo xu hướng tăng dần cả về cấu trúc, thành phần, số lượng loài và chất lượng các loài cây trong các trạng thái thảm thực vật.

I. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng

Các kiểu thảm thực vật phục hồi tự nhiên ở huyện Vị Xuyên, Tỉnh Hà Giang: Thảm cỏ (2-3 năm), thảm cây bụi thấp (3-4 năm), thảm cây bụi cao (7-8 năm) và rừng thứ sinh (25 năm).

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Phương pháp điều tra*: Trong quá trình nghiên cứu thu thập số liệu chúng tôi sử dụng phương pháp tuyến điều tra và ô tiêu chuẩn của Hoàng Chung (2008) [2] và Nguyễn Nghĩa Thìn (2004) [4].

* *Phương pháp thu mẫu*: Trên tuyến điều tra thống kê tên khoa học và tên địa phương của các loài cây, những loài chưa biết tên tiến hành thu thập tiêu bản để xác định tại phòng thí nghiệm.

- Trong ô tiêu chuẩn: Đo chiều cao cây (H_{vn} - chiều cao vút ngọn), đo đường kính (cách mặt đất 1,3 m - $D_{1,3m}$), xác định cây tái sinh và xác định nguồn gốc cây tái sinh (hạt hoặc chồi) theo hình thái gốc cây tái sinh, phân loại phẩm chất cây tái sinh theo 3 cấp: cây tốt, cây trung bình và cây xấu.

* *Phương pháp phân tích và xử lý số liệu*

Xác định tên khoa học, tên địa phương các loài cây theo tài liệu “Cây cỏ Việt Nam” của Phạm Hoàng Hộ (1991-1993) [3], theo “Danh lục các loài thực vật Việt Nam” của Nguyễn Tiến Bản (chủ biên) và cộng sự (2003, 2005) [1]

Thống kê các loài thực vật theo danh lục, sắp xếp theo thứ tự ABC theo tên Latinh.

Độ che phủ: Đánh giá bằng gương cầu, là phần trăm (%) diện tích đất bị che phủ bởi thảm thực vật.

Mật độ cây tái sinh (N): Mật độ cây tái sinh (cây/ha) được tính theo công thức:

$$N = \frac{n}{S} \times 10.000$$

Sử dụng công thức Hopman để phân chia cự ly cấp chiều cao (2.1) và cấp đường kính (2.2) của các loài cây gỗ trong thảm thực vật:

$$K = \frac{H - h}{2\sqrt[3]{N}} \quad (2.1);$$

$$K = \frac{D - d}{2\sqrt[3]{N}} \quad (2.2)$$

Các kết quả phân tích được xử lý bằng phương pháp thống kê sinh học trên phần mềm của Microsoft Excel máy tính điện tử.

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

1. Sự thay đổi về thành phần thực vật trong các kiểu thảm thực vật

Trong các kiểu thảm thực vật ở khu vực nghiên cứu, chúng tôi đã thống kê được 114 họ, 390 chi và 554 loài thuộc 5 ngành thực vật bậc cao có mạch.

Bảng 1

Số lượng các loài, chi và họ ở các kiểu thảm thực vật ở vùng nghiên cứu

Kiểu thảm thực vật	Loài		Chi		Họ	
	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
Thảm cỏ	209	37,73	166	42,56	65	57,02
Thảm cây bụi thấp	283	51,08	217	55,64	79	69,30
Thảm cây bụi cao	372	67,15	255	65,38	98	85,96
Rừng thứ sinh	342	61,73	244	62,56	88	77,19

Theo kết quả thống kê ở bảng 1 có thể thấy thành phần loài ở thảm cây bụi cao là phong phú nhất (372 loài thuộc 255 chi, 98 họ). Tiếp đến là rừng thứ sinh (342 loài thuộc 244 chi, 88 họ), thảm cây bụi thấp (283 loài thuộc 217 chi, 79 họ) và kém phong phú nhất là thảm cỏ (209 loài thuộc 166 chi, 65 họ).

- Ở thảm cỏ, thành phần thực vật chủ yếu là các loài thân thảo nhỏ, có một số loài cây bụi và cây gỗ mọc rải rác, do thời gian phát triển ngắn (2-3 năm) nên số lượng loài ít (209 loài).

- Ở thảm cây bụi thấp, thành phần thực vật chủ yếu là những loài cây bụi, rải rác là các loài cây gỗ tiên phong ưa sáng, bên dưới là những loài cỏ hạn sinh, theo thời gian phát triển (3-4 năm) số lượng loài thực vật đã tăng lên (283 loài).

- Ở thảm cây bụi cao với thời gian phát triển 7-8 năm nên thành phần thực vật gồm những loài cây bụi, cây gỗ nhỏ ưa sáng phát triển mạnh tạo thành lớp tán trên cùng, ở dưới là những loài cây bụi nhỏ và cây thảo ưa bóng. Do đó, thành phần loài ở thảm cây bụi cao là phong phú nhất (372 loài), độ che phủ đạt (90-95%).

- Ở rừng thứ sinh, do có thời gian phát triển dài (25 năm) nên cấu trúc rừng đã tương đối ổn định và có độ che phủ cao (95-100%), các loài cây ưa sáng hạn sinh ở tầng dưới tán bị đào thải dần, chỉ còn lại các loài cây trung sinh, ưa ẩm chịu bóng. Vì vậy, thành phần loài ở đây (342 loài) ít hơn so với thảm cây bụi cao (372 loài).

2. Sự thay đổi số lượng các loài cây trong các kiểu thảm thực vật

Theo số liệu thống kê ở bảng 2 ta thấy trong quá trình diễn thế từ thảm cỏ đến thảm cây bụi thấp, thảm cây bụi cao và rừng thứ sinh đã có 204 loài cây đã bị đào thải và 337 loài được bổ sung trong các giai đoạn diễn thế.

Đa số các loài của thảm cỏ đã bị đào thải do không cạnh tranh được về dinh dưỡng và ánh sáng với cây bụi và cây gỗ nhỏ ở giai đoạn thảm cây bụi thấp và thảm cây bụi cao. Những cá thể

còn tồn tại ở giai đoạn rừng thứ sinh chỉ là những cá thể sống ưa bóng hoặc có khả năng chịu bóng dưới tán rừng như các loài cây thuộc họ Gừng (Zingiberaceae), họ Ráng cánh bần (Dryopteridaceae)...

Số lượng loài cây bổ sung tăng nhanh trong các thảm cây bụi thấp và thảm cây bụi cao vì sự cạnh tranh về ánh sáng và dinh dưỡng chưa gay gắt, nhưng đến kiểu rừng thứ sinh số lượng loài cây bổ sung đã giảm do rừng khép tán nên sự cạnh tranh về ánh sáng và dinh dưỡng diễn ra mạnh mẽ.

Bảng 2

Biến động về số loài cây ở các kiểu thảm thực vật

Kiểu thảm thực vật	Số loài cây hiện có	Số loài cây bị đào thải	Số loài cây được bổ sung
Thảm cỏ	209	-	-
Thảm cây bụi thấp	283	12	86
Thảm cây bụi cao	372	61	150
Rừng thứ sinh	342	131	101
Tổng		204	337

Quá trình bổ sung các loài cây có vai trò quyết định trong quá trình diễn thế đi lên của thảm thực vật. Số lượng loài cây bổ sung nhiều và chất lượng tốt thì quá trình diễn thế hình thành rừng sẽ diễn ra nhanh hơn.

3. Sự thay đổi mật độ, phẩm chất và nguồn gốc cây tái sinh trong các kiểu thảm thực vật

Bảng 3

Mật độ, phẩm chất và nguồn gốc cây gỗ tái sinh ở các kiểu thảm thực vật

Kiểu thảm thực vật	Mật độ (Cây/ha)	Phẩm chất (%)			Nguồn gốc (%)	
		Tốt	Trung bình	Xấu	Hạt	Chồi
Thảm cỏ	3054	63,2	28,4	18,4	36,6	63,4
Thảm cây bụi thấp	4057	64,7	25,7	19,6	43,5	56,5
Thảm cây bụi cao	5191	66,4	27,4	16,2	58,8	41,2
Rừng thứ sinh	5612	70,3	18,2	11,5	65,3	34,7

** Mật độ cây tái sinh*

Số liệu ở Bảng 3 cho thấy, mật độ trung bình cây gỗ tái sinh tại khu vực nghiên cứu dao động từ 3.054-5.612 cây/ha. Mật độ cây gỗ tái sinh tăng nhanh trong giai đoạn thảm cây bụi cao và rừng thứ sinh (cao nhất ở rừng thứ sinh với 5612cây/ha). Nguyên nhân là do trong hai kiểu thảm thực vật này có thành phần thực vật khá phong phú, số lượng loài cây cung cấp nguồn giống nhiều, đất có độ ẩm cao, hạt giống dễ nảy mầm và sinh trưởng nên số lượng cây tái sinh cao hơn.

** Phẩm chất cây tái sinh*

Số liệu ở Bảng 3 cho thấy, tỷ lệ cây tái sinh có phẩm chất tốt là khá cao (dao động từ 63,2% - 70,3%), cây có phẩm chất trung bình là (18,2-28,4%), còn lại là những cây xấu với số lượng ít (chiếm từ 11,5-19,6%). Đây là điều kiện cần thiết và thuận lợi cho quá trình phục hồi

** Nguồn gốc cây tái sinh*

Cây gỗ tái sinh có nguồn gốc từ hạt chiếm tỷ lệ rất cao ở rừng thứ sinh và thảm cây bụi cao với tỷ lệ 65,3% và 58,8%. Nguyên nhân là do trong các kiểu thảm thực vật này có thành phần

thực vật khá phong phú và số lượng loài trưởng thành nhiều nên số lượng hạt giống cung cấp cho quá trình tái sinh nhiều. Ngoài ra, tính chất của đất dưới 2 kiểu thảm thực vật này tốt hơn so với thảm cây bụi thấp và thảm cỏ nên hạt giống dễ nảy mầm, cây con sinh trưởng và phát triển tốt hơn. Ngược lại, ở thảm cỏ và thảm cây bụi thấp, do số lượng cây gỗ trưởng thành để cung cấp nguồn hạt giống thấp và nguồn gốc của 2 kiểu thảm này là từ hoạt động rừng làm nương rẫy diễn ra thường xuyên nên tỷ lệ cây tái sinh bằng chồi cao hơn so với rừng thứ sinh (56,5-63,4%).

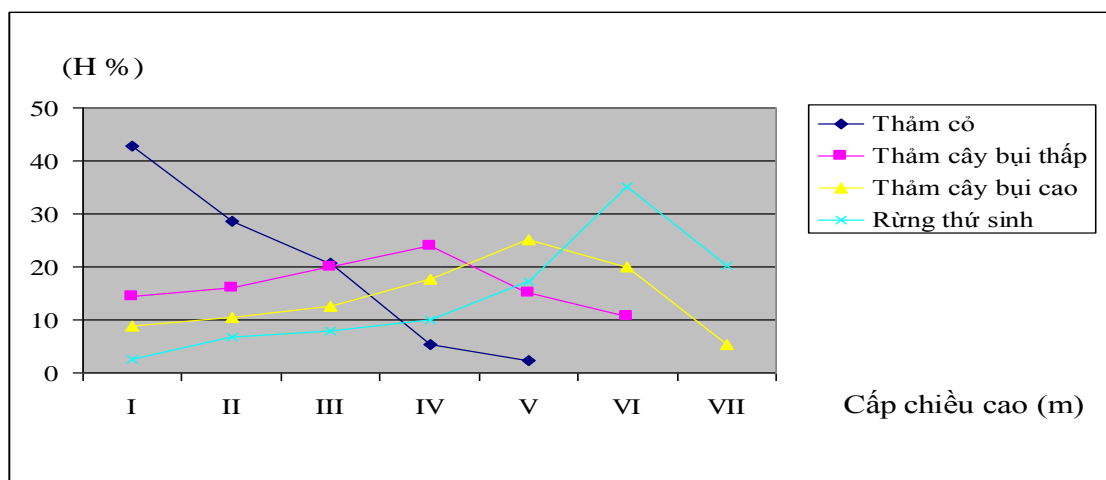
4. Sự thay đổi về cấu trúc quần xã trong kiểu thảm thực vật

** Quy luật tăng trưởng chiều cao*

Bảng 4

Phân bố chiều cao (m) của cây gỗ ở các kiểu thảm thực vật (Tính theo tỉ lệ %)

Cấp chiều cao (m)	Các kiểu thảm thực vật			
	TC	TCBT	TCBC	RTS
Cấp I (<0,5)	42,87	14,34	8,95	2,61
Cấp II (0,5 - 1,0)	28,57	16,09	10,44	6,80
Cấp III (1,0 - 1,5)	20,78	19,95	12,47	7,81
Cấp IV (1,5 - 2,0)	5,42	23,87	17,59	10,06
Cấp V (2,0 - 3,0)	2,36	15,06	25,11	17,22
Cấp VI (3,0 - 5,0)	-	10,69	20,09	35,20
Cấp VII (>5,0)	-	-	5,35	20,3



Hình 1: Phân bố của cây gỗ theo cấp chiều cao ở các kiểu thảm thực vật

Các số liệu ở bảng 4 và hình 1 cho thấy, thảm cỏ có thành phần thực vật chủ yếu là các loài cây thân thảo, cây thân bụi nhỏ và số lượng cây gỗ ít. Cùng với thời gian phục hồi, khi chuyển sang trạng thái thảm cây bụi thấp đã xuất hiện một số loài cây tiên phong ưa sáng, mọc nhanh như: Hu đay, Màng tang, Đu đủ rừng, Lòng mang, Bò đề, Cò ke,... nên chiều cao của kiểu thảm này đã tăng lên. Khi phát triển lên trạng thái thảm cây bụi cao thì những loài cây ưa sáng trên chiếm ưu thế và phát triển nhanh làm tăng độ che phủ của thảm thực vật, tạo điều kiện thuận lợi cho các loài cây gỗ lớn định cư xuất hiện, sinh trưởng và phát triển ở giai đoạn tiếp theo.

Ở rừng thứ sinh, những loài cây tiên phong, ưa sáng được thay thế bằng tổ hợp các loài cây gỗ cao, to, sinh trưởng chậm, sống lâu năm như: Trám trắng, Kháo nhót, Đu đủ rừng, Bò đề,

Hoàng linh, Dẻ gai, Sấu, Đinh, Trai lý, Chò xanh, Sồi đỏ, Gù hương, Re hương, Gội núi, Lát hoa,... Do đó rừng dần khép tán, quá trình tia thưa và cạnh tranh về ánh sáng, dinh dưỡng diễn ra mạnh nên đã có sự phân hóa giữa các tầng.

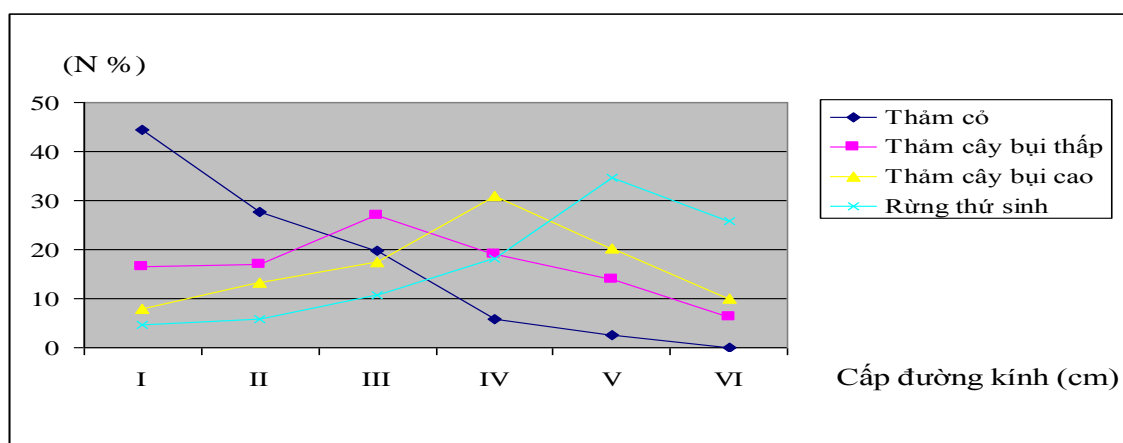
Hình 1 cho thấy phân bố cấp chiều cao của cây gỗ ở rừng thứ sinh có dạng một đỉnh với đường phân bố dịch về bên phải.

* Quy luật tăng trưởng đường kính

Bảng 5

Phân bố cấp đường kính của cây gỗ ở các kiểu thảm thực vật
(Tính theo tỉ lệ %)

Cấp đường kính (cm)	Các kiểu thảm thực vật			
	TC	TCBT	TCBC	RTS
Cấp I (< 1,0)	44,37	16,43	7,98	4,59
Cấp II (1,0 - 1,5)	27,59	17,08	13,34	5,93
Cấp III (1,5 - 2,0)	19,74	27,01	17,47	10,81
Cấp IV (2,0 - 3,0)	5,82	19,15	30,87	18,06
Cấp V (3,0 - 4,0)	2,48	14,05	20,25	34,75
Cấp VI (> 4,0)	0	6,28	10,09	25,86
Tổng	100,00	100,00	100,00	100,00



Hình 2: Sự phân bố của cây gỗ theo cấp đường kính ở các kiểu thảm thực vật

Qua số liệu ở bảng 5 và hình 2 cho thấy, ở thảm cỏ chủ yếu là các loài cây thân thảo, cây thân bụi và cây gỗ có đường kính nhỏ nên sự phân bố đường kính là không lớn. Đối với thảm cây bụi thấp, thảm cây bụi cao và rừng thứ sinh đã có sự phân bố rõ về đường kính và đều có đỉnh lệch phải. Nguyên nhân là do trong giai đoạn thảm cây bụi các loài cây tiên phong ưa sáng như: Hu đay, Màng tang, Đu đủ rừng, Lòng mang, Bò đê, Cò ke,... sinh trưởng nhanh tạo nên những cấp đường kính lớn hơn so với giá trị trung bình, nhưng do số lượng cá thể không nhiều nên đường phân bố giảm khi cấp đường kính tăng lên.

Đối với rừng thứ sinh một số loài cây ở giai đoạn trước bị đào thải, còn các loài cây tồn tại được thường là các loài cây gỗ nhỏ nên chỉ đạt được đường kính nhất định thì tốc độ tăng trưởng chậm lại và dần bị thay thế bởi các loài cây gỗ định cư, sống lâu năm như: Trám trắng, Kháo nhót, Đu đủ rừng, Bò đê, Hoàng linh, Dẻ gai, Sấu, Đinh, Trai lý, Chò xanh, Sồi đỏ, Gù

huong, Re hương, Gội núi, Lát hoa,... Theo thời gian tỷ lệ các cá thể có đường kính lớn tăng lên. Kết quả là đường phân bố cấp đường kính có đỉnh lệch dần về bên phải.

III. KẾT LUẬN

Trong quá trình diễn thế đi lên từ thảm cỏ đến thảm cây bụi thấp, thảm cây bụi cao và rừng thứ sinh có sự thay đổi mạnh mẽ của yếu tố thực vật:

- Thay đổi về thành phần loài thực vật (thảm cỏ có 209 loài, 166 chi, 65 họ; thảm cây bụi thấp có 283 loài, 217 chi, 79 họ; thảm cây bụi cao có 372 loài, 255 chi, 98 họ; rừng thứ sinh có 342 loài, 244 chi và 88 họ).

- Mật độ trung bình cây gỗ tái sinh tăng từ 3.054-5.612 cây/ha. Tỷ lệ cây gỗ tái sinh có phẩm chất tốt dao động từ 63,2%-70,3%. Tỷ lệ cây gỗ tái sinh có nguồn gốc từ hạt tăng nhanh ở thảm cây bụi cao và rừng thứ sinh (58,8%-65,3%).

- Theo thời gian phục hồi rừng, tỷ lệ cây gỗ có chiều cao và đường kính lớn tăng lên, đường phân bố cấp chiều cao và đường kính có đỉnh lệch dần về bên phải.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Nguyễn Tiến Bản (chủ biên) và cs.**, 2003, 2005. Danh lục các loài thực vật Việt Nam, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
2. **Hoàng Chung**, 2008. Các phương pháp nghiên cứu quần xã thực vật, Nxb. Giáo dục, Hà Nội.
3. **Phạm Hoàng Hộ**, 1991-1993. Cây cỏ Việt Nam, tập I - III, Montréal, Canada
4. **Nguyễn Nghĩa Thìn**, 2007. Các phương pháp nghiên cứu thực vật, Nxb. Đại học Quốc gia, Hà Nội.

STUDIES ON CHANGES IN PLANTS DURING THE PROCESS OF SUCCESSION OF RESTORATION OF NATURAL FORESTS IN VI XUYEN DISTRICT, HA GIANG PROVINCE, VIETNAM

HOANG THI HUONG, DO KHAC HUNG

SUMMARY

Vi Xuyen is a lowland district of Ha Giang province, has a total forest area of 102,072.06 hectares with 68% coverage. However, due to backward customs and habits, life of people in the district has many difficulties. The process of logging, firewood harvesting, exploitation of non-timber forest products, etc. take place fairly popularity and make both area reduced and the forest quality degraded heavily.

In process of restoration of natural forest from grass cover to low shrubby vegetation, high shrubby vegetation and ultimately secondary forest in Vi Xuyen district, Ha Giang province, the plant element has changed dramatically under trends towards increasing gradually in terms of the structure, composition, quantity and quality of species of plants in the states of vegetation cover.