

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM LÂM HỌC CỦA LOÀI TÔ HẠP ĐIỆN BIÊN (*Altingia siamensis* Craib) TẠI BAN QUẢN LÝ DI TÍCH LỊCH SỬ VÀ CẢNH QUAN MÔI TRƯỜNG MƯỜNG PHĂNG, TỈNH ĐIỆN BIÊN

Nguyễn Văn Hùng¹, Võ Đại Hải², Nguyễn Thị Hương Ly¹,
Nguyễn Hồng Hải³, Vũ Văn Tuấn¹,

¹ Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp Tây Bắc, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

² Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

³ Khoa Lâm học, Trường Đại học Lâm nghiệp Việt Nam

TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu một số đặc điểm lâm học của loài Tô hạp điện biên tại khu rừng thuộc Ban quản lý rừng di tích lịch sử và cảnh quan môi trường Mường Phăng, tỉnh Điện Biên đã cho thấy: (i) Tô hạp điện biên phân bố tự nhiên ở nơi đất ẩm, ven hồ xã Pá Khoang, tập trung ở độ cao từ 900 m đến dưới 1.000 m so với mực nước biển, độ dốc từ 15° - 19°. (ii) Tô hạp điện biên chiếm ưu thế trong các trạng thái rừng với hệ số IV% dao động từ 8,7 - 16,8%. Tô hạp điện biên xuất hiện ở cả 3 tầng tán với số lượng ít và phân lớn các cây tập trung ở tầng tán chính. Trong rừng tự nhiên thường bắt gặp Tô hạp điện biên cùng các loài Dẻ mũi mác, Chẹo tía, Dẻ gai lá bạc. (iii) Tổ thành loài cây tái sinh trong khu vực nghiên cứu đa dạng với 15 - 16 loài. Mật độ cây Tô hạp điện biên tái sinh dao động từ 720 - 1.120 cây/ha. Đa số cây Tô hạp điện biên có chất lượng tái sinh tốt, số lượng cây có nguồn gốc từ hạt dao động từ 14,9 - 15,5% so với lâm phần. Cây tái sinh tập trung nhiều nhất ở cấp chiều cao II (0,5 - 1 m) và cấp chiều cao III (1 - 2 m). Số cây tái sinh có triển vọng biến thiên từ 1.227 - 1.253 cây/ha. (iv) Tình đa dạng loài ở trạng thái rừng nghèo cao hơn trạng thái rừng trung bình.

Từ khóa: Đặc điểm lâm học, Mường Phăng, Tô hạp điện biên

Silvicultural characteristics of *Altingia Siamensis* Craib in the forest of the Forest Management Board of Historical Relics and Environmental Landscapes of Muong Phang, Dien Bien province

The results of research on some silvicultural characteristics of *Altingia siamensis* Craib in the forest of the Forest Management Board of Historical Relics and Environmental Landscapes of Muong Phang, Dien Bien province have shown that: (i) *A. siamensis* is naturally distributed in humid soil, near the lake in Pa Khoang commune, with canopy cover from 65 - 80%, concentrated from altitude of 900 to 1,000 m above sea level, the slope is from 15° to 19°. (ii) Dominates in the poor and medium forest statuses with the IV% coefficient ranging from 8.7 to 16.8%. *A. siamensis* is recognized all 3 canopy A1, A2, A3 with a small number and the majority of trees and record many in the main canopy. Some associated species with *A. siamensis* included: *Castanopsis tessellata* Hickel & A. Camus, *Engelhardtia chrysolepis* Hance and *Castanopsis fabri* Hance, J. Bot. The majority of regenerated tree species included *Altingia siamensis*

Keywords: Silvicultural characteristics, Muong Phang, *Altingia siamensis* Craib

Craib, *Castanopsis tessellata* Hickel & A. Camus, *Engelhardtia chrysolepis* Hance, *Castanopsis fabri* Hance, J. Bot, *Tetradium ruticarpum* (A. Jussieu) T. G. Hartley. (iii) The species composition of regenerative trees in the study area is diverse with 15 -16 species. Density of regenerated *A. siamensis* varies from 720 to 1120 trees/ha. Most of *A. siamensis* trees have good regenerative quality, the number of trees derived from seeds ranges from 14.9 to 15.5%. Regenerating trees concentrated most at height level II (0.5 - 1 m) and height level III (1 - 2 m). The number of promising regenerated trees varies from 1.227 to 1.253 trees/ha. (iv) Species diversity is higher in the poor forest state than in the average forest state.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây Tô hạp điện biên (*Altingia siamensis* Craib) có phân bố tự nhiên tại khu vực Ban quản lý rừng di tích lịch sử và cảnh quan môi trường Mường Phăng, tỉnh Điện Biên. Tô hạp điện biên là cây gỗ lớn cao 30 - 50 m, đường kính có thể tới 1 m và là loài cây thường xanh, ưa sáng, sinh trưởng nhanh, tái sinh mạnh (Lê Mộng Chân và Lê Thị Huyền, 2003). Gỗ Tô hạp điện biên thuộc nhóm V (Quyết định 2198 - CNR năm 1977 ban hành bảng phân loại gỗ Việt Nam), gỗ không bị mối mọt và được sử dụng trong xây dựng, đồ gia dụng, đóng tàu, thuyền. Ngoài giá trị về gỗ, lá Tô hạp điện biên còn được dùng trong ẩm thực chế biến các món ăn của người dân tộc Thái, nhựa của Tô hạp được sử dụng trong công nghiệp mỹ phẩm, y học cổ truyền. Đặc biệt, thân cây Tô hạp điện biên có nhựa thơm gọi là dầu Tô hạp dùng làm thuốc, chữa trị nhiều bệnh nguy hiểm (Lê Trần Đức, 1997).

Hệ sinh thái rừng ở khu rừng di tích lịch sử và cảnh quan môi trường Mường Phăng chỉ có một kiểu chính đó là kiểu rừng kín thường xanh mưa ẩm á nhiệt đới núi thấp và chỉ còn trạng thái rừng thứ sinh nhân tác. Đặc điểm cấu trúc, tính đa dạng loài và quá trình diễn thế phục hồi của rừng đã bị xáo trộn mạnh do sự tác động của các yếu tố con người. Hậu quả của sự suy thoái tài nguyên rừng là làm giảm số lượng cũng như chất lượng cá thể của các

loài cây có giá trị trong khu vực. Đa dạng loài cây trước đây phong phú về số lượng, như Đinh, Giổi găng, Trầm hương, Dẻ gai lá bạc, Dẻ mũi mác, Cà ổi lá đỏ, Lát hoa, Trương vân và Tô hạp điện biên có chất lượng tốt thì nay chỉ còn một số ít loài cây với đường kính nhỏ và chất lượng không cao.

Nghiên cứu một số đặc điểm lâm học của các quần xã có loài Tô hạp điện biên (*Altingia siamensis* Craib) phân bố nhằm cung cấp cơ sở khoa học về đặc điểm phân bố tự nhiên, cấu trúc tầng cây cao và đặc điểm tái sinh của loài Tô hạp điện biên tại khu vực nghiên cứu, từ đó đề xuất các giải pháp góp phần phát triển loài cây bản địa có tiềm năng này một cách bền vững.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu là loài Tô hạp điện biên phân bố tự nhiên tại khu rừng di tích lịch sử và cảnh quan môi trường Mường Phăng, tỉnh Điện Biên.

- Phạm vi nghiên cứu tập trung vào đặc điểm phân bố tự nhiên, cấu trúc tầng cây cao, đặc điểm tái sinh tự nhiên của các quần xã thực vật có loài Tô hạp điện biên phân bố tự nhiên.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Lập 6 ô tiêu chuẩn (OTC) điển hình tạm thời ở Khu rừng di tích lịch sử và cảnh quan môi

trường Mường Phăng, tỉnh Điện Biên nơi có Tô hạp điện biên phân bố. Mỗi OTC có diện tích 2.500 m² (50 × 50 m).

- Trong OTC tiến hành xác định tên loài, đo đường kính ngang ngực (D_{1,3}) và chiều cao vút ngọn (H_{vn}) của tất cả các cây có D_{1,3} từ 6,0 cm trở lên. Xác định D_{1,3} bằng cách đo chu vi thân cây tại vị trí 1,3 m bằng thước dây với độ chính xác 0,1 cm, sau đó tính toán xác định D_{1,3}; xác định chiều cao vút ngọn (H_{vn}) bằng thước Blume-leiss với độ chính xác 0,5 m. Độ tán che được xác định bằng phương pháp chụp ảnh bán cầu bằng ứng dụng Gap Light Analysis Mobile application trên thiết bị di động. Ngoài ra, các nhân tố địa hình như tọa độ OTC, độ dốc và độ cao được xác định bằng máy GPS-60sx.

- Trong mỗi OTC diễn hình tạm thời, tiến hành lập 5 ô dạng bản có diện tích 25 m² (5 × 5 m) ở 4 góc và tâm OTC để điều tra cây tái sinh về thành phần loài, chiều cao và chất lượng cây.

2.3. Xử lý số liệu

2.3.1. Cấu trúc tổ thành

- Tổ thành tầng cây cao: Được xác định căn cứ vào chỉ số độ quan trọng (IV%) của từng loài cây trong quần xã theo Ellenberg & Mueller-Dombois (1974) (công thức rút gọn):

$$IV\% = \frac{N_i\% + G_i\%}{2} \quad (1)$$

Trong đó: N_i% là tỷ lệ số cây của loài i (%), G_i% là tỷ lệ tiết diện ngang loài i (%). Theo Ellenberg & Mueller-Dombois (1974), loài có IV% ≥ 5% là loài được xem là có ý nghĩa về mặt sinh thái trong lâm phần nên có thể xuất hiện trong công thức tổ thành.

- Tổ thành tầng cây tái sinh theo loài cây (K_i):

$$\sum k_i n_i = k_1 n_1 \pm k_2 n_2 \pm \dots \pm k_i n_i \quad (2)$$

Trong đó: n_i: tên viết tắt của loài thứ i;
k_i: hệ số tổ thành.

2.3.2. Cấu trúc tầng thứ tầng cây cao

Dựa vào biên độ dao động của chiều cao các lâm phần nghiên cứu để phân rừng tự nhiên ở khu vực nghiên cứu thành 3 tầng: A₁ là tầng vượt tán, A₂ là tầng tán chính và A₃ là tầng dưới tán.

2.3.3. Đặc điểm nhóm loài cây đi kèm

Xác định quan hệ của Tô hạp điện biên với các loài cây đi kèm dựa vào phương pháp xếp hạng của Triệu Văn Hùng (1993) như sau:

Nhóm I: Rất hay gặp gồm những loài có P₀ > 30% và P_c > 7%.

Nhóm II: Hay gặp gồm những loài có 15% ≤ P₀ ≤ 30% và 3% ≤ P_c ≤ 7%.

Nhóm III: Ít gặp gồm những loài có P₀ < 15% và P_c < 3%.

Trong đó:

P₀ là tần số xuất hiện theo số ô tiêu chuẩn:

$$P_0 = (\text{Số ô có cá thể xuất hiện}/\text{tổng số ô điều tra}) * 100\% \quad (3)$$

P_c là tần số xuất hiện tính theo số cây:

$$P_c = (\text{Số cá thể của một loài}/\text{tổng số cá thể của các loài}) * 100\% \quad (4)$$

2.3.4. Đặc điểm tầng cây tái sinh

* Xác định mật độ cây tái sinh

$$N_{TS} = \frac{n}{S} * 10000 \quad (5)$$

Trong đó: n: là tổng số cây tái sinh trong các ODB được điều tra;

S: là diện tích ODB.

* Nguồn gốc và chất lượng chất cây tái sinh:

Chất lượng cây tái sinh

$$X(A, B, C)\% = \frac{\sum N(A, B, C)}{\sum N_i} \quad (6)$$

Trong đó: A: Tổng số cây tái sinh có chất lượng tốt;

B: Tổng số cây tái sinh có chất lượng trung bình;

C: Tổng số cây tái sinh có chất lượng xấu.

Tỉ % tái sinh chồi, hạt:

$$X\% = \frac{N_{(ch,h)}}{N} \times 100 \tag{7}$$

Trong đó: N_{ch} : số cây tái sinh chồi

N_h : số cây tái sinh hạt

N: tổng số cây tái sinh

2.3.5. Tính đa dạng sinh học

Để so sánh tính đa dạng của cây gỗ lớn và cây tái sinh được sử dụng 4 chỉ số đa dạng của Magurran (2013) sau đây:

Chỉ số Simpson: $1 - D = 1 - \sum_{i=1}^n P_i^2$;

Chỉ số J' của Pielou: $J' = H' / \log 2S$

Chỉ số Shannon-Wiener: $H' = -\sum_{i=1}^n P_i \log_2(P_i)$;

Chỉ số Margalef (d): $d = S - 1 / \log N$

Trong đó: $P_i = n_i/N$, n_i là số cây loài thứ i ; N là tổng số cây của các loài; S là tổng số loài.

Các phân tích thống kê và chỉ số đa dạng loài được tính toán bằng phần mềm Microsoft Excel và PAST 3.25 (PAleontological Statistics, <https://folk.uio.no/ohammer/past/>).

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm phân bố tự nhiên

Tô hạp điện biên phân bố trong rừng kín thường xanh mưa ẩm á nhiệt đới núi thấp không còn rừng nguyên sinh, chỉ có rừng thứ sinh nhân tác. Phân loại trạng thái rừng theo Thông tư 33/2018/TT-BNNPTNT, các OTC 2, 4 và 6 được xác định thuộc trạng thái rừng nghèo, OTC 1, 3 và 5 thuộc trạng thái rừng trung bình. Kết quả nghiên cứu này cho thấy loài Tô hạp điện biên thường phân bố ở nơi đất ẩm, ven hồ xã Pá khoang, tập trung ở độ cao từ 900 m đến dưới 1.000 m so với mực nước biển, độ dốc từ 15° - 19° (bảng 1).

Bảng 1. Đặc điểm phân bố tự nhiên của loài Tô hạp điện biên tại Mường Phăng, tỉnh Điện Biên

Kiểu rừng	OTC	Độ dốc (°)	Độ cao (m)
Rừng kín thường xanh mưa ẩm á nhiệt đới núi thấp không còn rừng nguyên sinh, chỉ có rừng thứ sinh nhân tác	<i>Trạng thái rừng nghèo</i>		
	2	17	947
	4	19	962
	6	16	958
	TB	17	956
	<i>Trạng thái rừng trung bình</i>		
	1	15	973
	3	15	961
	5	16	958
	TB	15	964

Nghiên cứu của Hoàng Văn Sâm *et al.* (2004) cũng cho thấy Tô hạp điện biên là loài cây ưa sáng, mọc rất tốt ở ven suối. Tại Việt Nam, Tô hạp điện biên phân bố tự nhiên ở các tỉnh Lai Châu, Lào Cai, Sơn La, Gia Lai, Kon Tum, Đắk Lắk, Ninh Thuận và thường phân bố ở rừng nguyên sinh và thứ sinh, độ cao dưới 700

m. Mặt khác, theo Tổng cục Lâm nghiệp (1995), Tô hạp điện biên mọc ở độ cao từ 700 - 1.500 m. Cây thường xanh, hàng năm thay lá rất nhanh vào mùa xuân. Cây ưa sáng, ưa ẩm, ưa đất màu vàng nhạt có thành phần cơ giới nhẹ, tỷ lệ mùn cao; mọc rất tốt ở những nơi ven suối.

3.2. Đặc điểm tầng cây cao

3.2.1. Cấu trúc mật độ và tổ thành tầng cây cao

Bảng 2. Cấu trúc tổ thành và đa dạng loài của tầng cây cao

OTC	Mật độ (cây/ha)	N (loài/OTC)	Số loài tham gia vào CTTT	Công thức tổ thành tầng cây cao theo IV%
<i>Rừng nghèo</i>				
2	292	24	6	18,6 Ct + 11,6 Thđb + 8,4 Dglb + 6,2 Blv + 5,6 Tct + 5,6 Dgad + 44,1 Lk (18)
4	268	18	8	15,6 Dmm + 15,5 Thđb + 12,8 Ct + 8,5 Dglb + 6,9 Dd + 6,4 Dgad + 5,7 Tct + 5,2 Sp + 23,4 Lk (10)
6	300	22	7	11,9 Dld + 10,0 Ct + 9,6 Dgad + 8,8 Dmm + 8,7 Thđb + 6,6 Ct + 5,9 Dd + 38,5 Lk (15)
<i>Rừng trung bình</i>				
1	272	26	6	16,8 Thđb + 13, Dd + 10,7 Ct + 6,6 Vt + 5,9 Tnt + 5,7 Dglb + 41,4 Lk (20)
3	248	19	8	18,3 Dglb + 14,9 Ct + 12,5 Thđb + 7,2 Trv + 7,2 Dd + 7,0 Khao + 5,2 Bs + 5,0 Rh + 22,8 Lk (11)
5	228	15	6	13,7 Dmm + 13,6 Sp + 13,5 Thđb + 12,1 Ct + 10,8 Xn + 6,1 Vt + 30,2 Lk (9)

Ghi chú: Thđb: Tô hạp điện biên; Dmm: Dẻ mũi mác; Bs: Ba soi; Ct: Chẹo tía; Blv: Bời lời vàng; Rh: Re hương; Vt: Vối thuốc; Tct: Thôi chanh trắng; Tnt: Thích năm thù; Xn: Xoan nhừ; Dglb: Dẻ gai lá bạc; Dgad: Dẻ gai ấn độ; Sp: loài chưa biết; Dd: Dẻ đỏ; Trv: Trâm vôi; Dld: Dẻ lá đa; Ss: Sau sau; Khao: Kháo; Lk: Loài khác.

Nhìn chung, mật độ ở trạng thái rừng nghèo nơi có loài Tô hạp điện biên phân bố dao động từ 268 - 300 cây/ha. Cấu trúc tổ thành tầng cây cao có nhiều loài cây hỗn giao, số lượng loài có mặt trong tầng cây cao từ 18 - 24 loài thì có 6 - 8 loài tham gia vào công thức tổ thành theo chỉ số IV%, còn lại trong khoảng 10 - 18 loài không tham gia vào công thức tổ thành. Loài có hệ số tổ thành theo chỉ số IV% cao nhất ở trạng thái rừng này là Chẹo tía với hệ số 18,6 ở OTC2, theo sau đó là loài Dẻ mũi mác và Tô hạp điện biên với hệ số lần lượt là 15,6 và 15,5 ở OTC4. Chẹo tía và Tô hạp điện biên, Dẻ gai ấn độ có mặt ở 3/3 OTC, Dẻ mũi mác và Dẻ gai lá bạc xuất hiện ở 2/3 OTC nên có thể xác định được đây là những loài cây chính của tầng cây cao trong trạng thái rừng nghèo tại khu vực nghiên cứu.

Ở trạng thái rừng trung bình, mật độ biến động từ 228 - 272 cây/ha và thấy sự xuất hiện của 15 - 26 loài cây ở tầng cây cao. Số loài cây

tham gia vào công thức tổ thành chiếm từ 6 - 8 loài cây theo chỉ số IV%. Loài có hệ số tổ thành cao nhất là Dẻ gai lá bạc với hệ số 18,3 ở OTC3, tiếp theo đó là các loài Tô hạp điện biên, Chẹo tía, Dẻ mũi mác đều là những loài có hệ số tổ thành cao và tham gia vào công thức tổ thành theo chỉ số IV%. Giống với trạng thái rừng nghèo, Tô hạp điện biên, Chẹo tía, Dẻ gai lá bạc, Dẻ mũi mác là những loài cây chiếm ưu thế trong cấu trúc tầng cây cao ở trạng thái rừng trung bình.

Từ những đánh giá, phân tích và tổng hợp cho thấy, loài Tô hạp điện biên là một loài chính của lâm phần nghiên cứu. Cùng với các loài ưu thế như Chẹo tía, Dẻ gai lá bạc, Dẻ mũi mác, Tô hạp điện biên, Dẻ gai ấn độ,... là những loài tham gia vào tầng chính của cấu trúc tổ thành tầng cây cao nơi có loài Tô hạp điện biên phân bố tự nhiên ở Khu rừng di tích lịch sử và cảnh quan môi trường Mường Phăng, tỉnh Điện Biên.

3.2.2. Cấu trúc tầng thứ

Từ số liệu tổng hợp cho thấy, chiều cao của các cây trong lâm phần rừng tự nhiên nơi có loài Tô hạp điện biên phân bố có chiều cao từ 5,0 - 23,5 m, do đó tiến hành chia chiều cao rừng trong khu vực nghiên cứu thành 3 tầng:

- Tầng vượt tán A_1 bao gồm những cây có chiều cao vút ngọn nằm trong khoảng $H_{vn} > 20$ m;

- Tầng tán chính A_2 bao gồm những cây có chiều cao vút ngọn nằm trong khoảng $15 < H_{vn} \leq 20$ m;

- Tầng dưới tán A_3 bao gồm những cây có chiều cao vút ngọn nằm trong khoảng $5 \leq H_{vn} \leq 15$ m.

Kết quả tổng hợp cấu trúc tầng thứ và độ tàn che tầng cây cao được thể hiện trong bảng 3.

Bảng 3. Cấu trúc tầng thứ và độ tàn che tầng cây cao nơi có loài Tô hạp điện biên phân bố tự nhiên

OTC	Tầng thứ	N (cây/ha)	N%	\bar{H}_{vn} (m)	N_{Thdb} (cây/ha)	\bar{H}_{Thdb} (m)	Độ tàn che
Rừng nghèo	A_1	16	5,58	21,77	5	14,17	0,74
	A_2	56	19,53	16,70	15	16,23	
	A_3	215	74,88	11,13	8	13,39	
	Tổng	287	100	16,53	28	14,60	
Rừng trung bình	A_1	39	15,51	21,74	8	14,28	0,66
	A_2	87	34,76	17,43	13	17,56	
	A_3	124	49,73	11,97	12	10,97	
	Tổng	249	100	17,05	33	14,27	

Nhìn chung, các cây gỗ thuộc 2 trạng thái rừng có sự phân tầng khá rõ rệt và được chia thành 3 tầng gồm: tầng vượt tán, tầng tán chính và tầng dưới tán.

Ở trạng thái rừng nghèo, tầng dưới tán tương đối dày chiếm tỷ lệ 78,08%, trong khi đó, tầng vượt tán thưa thớt chỉ với 5,48%, còn lại là tầng tán chính chiếm tỷ lệ 16,44%. Độ tàn che trung bình ở trạng thái rừng nghèo là 0,74. Ở trạng thái này, Tô hạp điện biên tham gia vào cả 3 tầng tán chính và có số lượng cây tập trung ở tầng A_2 với 15 cây/ha, tầng A_3 là 8 cây/ha và tầng A_1 có 5 cây/ha.

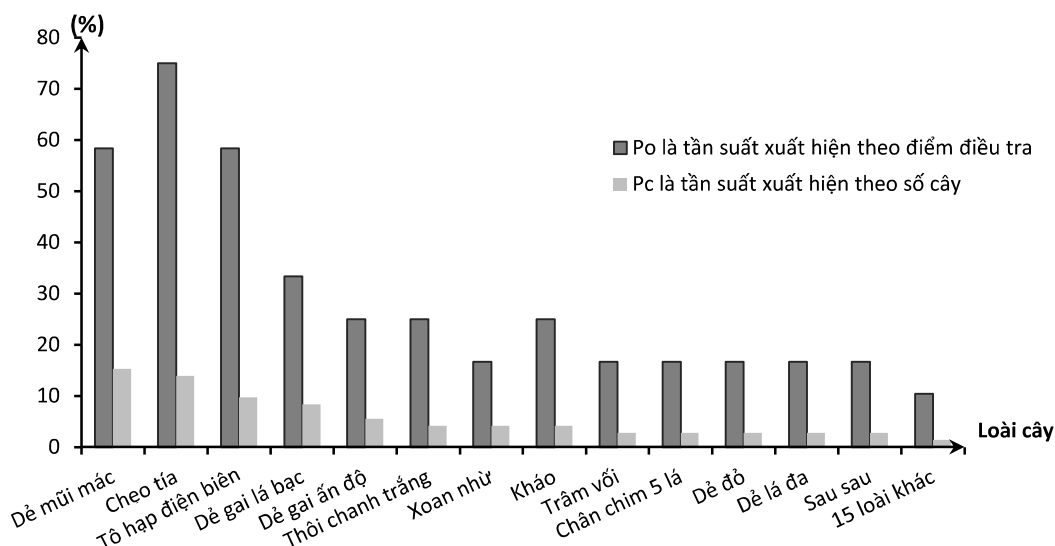
Tương tự, trạng thái rừng trung bình có tầng dưới tán chiếm xấp xỉ 1/2 tổng số cây có mặt trong lâm phần với tỷ lệ là 49,73%, tầng tán chính và tầng vượt tán có tỷ lệ lần lượt là 34,76% và 15,51%. Độ tàn che trung bình ở trạng thái rừng này là 0,66. Tô hạp điện biên

có số lượng cây/ha giảm dần theo các tầng lần lượt A_2 , A_3 , A_1 , cụ thể, tầng A_2 có 13 cây/ha, tầng A_3 có 12 cây/ha và tầng A_1 có 8 cây/ha.

Như vậy, các trạng thái rừng nghiên cứu đều thấy sự xuất hiện của loài Tô hạp điện biên với số lượng còn thưa thớt, mọc rải rác và phần lớn số lượng cây tập trung ở tầng tán chính.

3.2.3. Đặc điểm nhóm loài cây đi kèm với loài Tô hạp điện biên

Để nghiên cứu các loài cây đi kèm với loài Tô hạp điện biên bởi mức độ xuất hiện của chúng ở khu vực nghiên cứu đã chọn 12 cây Tô hạp điện biên trưởng thành làm trung tâm để lập 12 ô 6 cây với 72 cây đại diện cho các đai cao khác nhau. Kết quả nghiên cứu loài cây đi kèm với loài Tô hạp điện biên được minh họa ở biểu đồ sau:



Hình 1. Tần suất xuất hiện của các loài cây đi kèm với loài Tô hợp điện biên

Kết quả nghiên cứu mức độ thường gặp của các loài cây đi kèm loài Tô hợp điện biên được phân chia làm 3 nhóm. Nhóm I là nhóm loài rất hay gặp với loài Tô hợp điện biên gồm có các loài Dẻ mũi mác, Chẹo tía, Tô hợp điện biên và Dẻ gai lá bạc. Nhóm II là những loài hay gặp xung quanh loài Tô hợp điện biên có thành phần loài phong phú hơn gồm các loài Dẻ gai ấn độ, Thôi chanh trắng, Xoan nhừ, Kháo, Trâm vối, Chân chim 5 lá, Dẻ đỏ, Dẻ lá

đũa, Sau sau. Tần suất ít gặp nhất với loài Tô hợp Điện Biên là những loài còn lại của nhóm III với 15 loài khác nhau.

3.3. Đặc điểm tầng cây tái sinh

3.3.1. Cấu trúc tổ thành tầng cây tái sinh

Kết quả nghiên cứu cấu trúc tổ thành tầng cây tái sinh ở địa điểm nghiên cứu được tổng hợp ở bảng 4.

Bảng 4. Cấu trúc tổ thành tầng cây tái sinh

STT	Trạng thái rừng nghèo			Trạng thái rừng trung bình		
	Tên loài	N/ha	k_i	Tên loài	N/ha	k_i
1	Tô hợp điện biên	720	2,9	Tô hợp điện biên	1.120	3,6
2	Dẻ mũi mác	320	1,3	Dẻ mũi mác	347	1,1
3	Dẻ gai ấn độ	267	1,1	Chẹo tía	293	0,9
4	Chẹo tía	187	0,7	Dẻ gai lá bạc	240	0,8
5	Thôi chanh trắng	160	0,6	Dẻ gai ấn độ	240	0,8
6	Dẻ gai lá bạc	160	0,6	Tổng 10 LK	667	2,8
7	Tổng 10 LK	693	2,8	Tổng 15 loài	3.093	10
8	Tổng 16 loài	2.507	10			

Kết quả nghiên cứu cho thấy, số lượng loài cây tái sinh xuất hiện ở trạng thái rừng nghèo là 16 loài, trong đó có 6 loài tham gia vào công thức tổ thành: Tô hợp điện biên, Dẻ mũi mác, Dẻ gai

ấn độ, Chẹo tía, Thôi chanh trắng, Dẻ gai lá bạc; loài có hệ số tổ thành cao nhất là Tô hợp điện biên với hệ số tổ thành là 2,9. Trạng thái rừng trung bình có tổng số loài cây tái sinh là

15 loài, có 5 loài tham gia vào công thức tổ thành gồm Tô hạp điện biên, Dẻ mũi mác, Chẹo tía, Dẻ gai lá bạc, Dẻ gai ấn độ. Như vậy, xét trong 2 trạng thái rừng nghèo và rừng trung bình nơi có loài Tô hạp điện biên phân bố thì thành phần loài cây tái sinh không có sự khác biệt lớn,

chủ yếu là những loài cây ưa sáng, sinh trưởng nhanh. Nhìn chung, cả 2 trạng thái rừng nghiên cứu có tổ thành cây tái sinh gần tương tự với tổ thành tầng cây cao, do đó, có thể nói trong tương lai tổ thành của rừng sẽ chưa có sự thay đổi rõ rệt về thành phần loài cây.

3.3.2. Mật độ cây tái sinh

Bảng 5. Mật độ cây tái sinh

Trạng thái	OTC	Mật độ (cây/ha)	
		Lâm phần	Tô hạp điện biên
Rừng nghèo	2	2.240	640
	4	2.160	480
	6	3.360	1.520
Rừng trung bình	1	2.800	800
	3	3.680	1.200
	5	2.560	880

Theo đánh giá về tái sinh của Viện Điều tra Quy hoạch rừng thì tái sinh rừng được chia làm 5 cấp và những cây có cấp chiều cao > 1,0 m sẽ được đánh giá là cây có triển vọng, cụ thể là:

Cấp 1: Mật độ tái sinh > 12.000 cây/ha là tái sinh rất tốt;

Cấp 2: Mật độ cây tái sinh từ 8.001 - 12.000 cây/ha là tái sinh tốt;

Cấp 3: Mật độ cây tái sinh từ 4.001 - 8.000 cây/ha là tái sinh khá;

Cấp 4: Mật độ cây tái sinh từ 2.001 - 4.000 cây/ha là tái sinh trung bình;

Cấp 5: Mật độ cây tái sinh < 2.000 cây/ha là tái sinh kém.

Kết quả ở bảng 5 cho thấy, mật độ cây tái sinh là 2.507 cây/ha ở trạng thái rừng nghèo và 3.093 cây/ha ở trạng thái rừng trung bình. Như vậy, cả hai trạng thái đều có mật độ tái sinh dao động trong khoảng từ 2.001 - 4.000 cây/ha và được đánh giá tái sinh rừng ở mức trung bình.

Thống kê về đặc điểm tái sinh trong các trạng thái rừng nơi có loài Tô hạp điện biên phân bố cho thấy, mật độ của loài Tô hạp điện biên là

1.120 cây/ha ở trạng thái rừng trung bình và 720 cây/ha ở trạng thái rừng nghèo. Theo đánh giá về tái sinh của Viện Điều tra Quy hoạch rừng loài Tô hạp điện biên có mức tái sinh kém. Tô hạp điện biên là loài có giá trị đặc hữu, tham gia vào công thức tổ thành ở 2 trạng thái rừng, chứng tỏ sự quan trọng của loài trong cấu trúc tổ thành cây tái sinh, nên cần đưa ra giải pháp để thúc đẩy sự sinh trưởng và phát triển của lớp cây tái sinh trong giai đoạn đầu, nâng cao chất lượng tái sinh rừng.

3.3.3. Nguồn gốc và chất lượng cây tái sinh

Đa số cây tái sinh trong các trạng thái rừng có nguồn gốc tái sinh từ hạt (chiếm 59,5 - 81,9%) và tỷ lệ cây tái sinh trong các trạng thái rừng có phẩm chất tốt dao động từ 56,4 - 60,3%, trong khi đó tỷ lệ cây đạt chất lượng trung bình dao động từ 34,5 - 37,2% và tỷ lệ cây tái sinh chất lượng xấu chỉ chiếm từ 5,2 - 6,4%. Kết quả điều tra cây tái sinh của lâm phần có loài Tô hạp điện biên phân bố tự nhiên trong các trạng thái rừng ở khu vực nghiên cứu được thể hiện trong bảng 6.

Bảng 6. Nguồn gốc, chất lượng cây tái sinh

Trạng thái	Số cây/ha	Nguồn gốc cây tái sinh (%)				Cấp chất lượng (%)					
		Hạt		Chồi		Tốt		Trung bình		Xấu	
		Tô hạt	Lâm phần	Tô hạt	Lâm phần	Tô hạt	Lâm phần	Tô hạt	Lâm phần	Tô hạt	Lâm phần
Rừng nghèo	2.507	15,5	59,5	20,7	40,5	16,0	56,4	11,7	37,2	1,1	6,4
Rừng trung bình	3.093	14,9	81,9	13,8	18,1	22,4	60,3	11,2	34,5	1,7	5,2

Qua bảng 6 cho thấy, đa số cây Tô hạt điện biên tái sinh chất lượng tốt. Phần lớn số cây tái sinh có nguồn gốc từ hạt, tuy nhiên ở loài Tô hạt điện biên có hai xu hướng diễn ra, khi ở trạng thái rừng trung bình tỷ lệ phần trăm cây tái sinh có nguồn gốc từ hạt là 14,9% lớn hơn 1,1% so với tỷ lệ phần trăm cây tái sinh có nguồn gốc từ chồi là 13,8%. Mặt khác, ở trạng thái rừng nghèo cho thấy tỷ lệ cây Tô hạt điện biên tái sinh có nguồn gốc từ chồi (20,7%) lớn hơn từ hạt (15,5%). Như vậy, ở mỗi trạng thái rừng cây Tô hạt điện biên có đặc điểm nguồn gốc tái sinh khác nhau, mỗi

một hình thức tái sinh sẽ có những ưu, nhược điểm khác nhau. Tái sinh chồi sẽ đảm bảo cho cây con trong quần xã thực vật rừng duy trì được đặc tính di truyền của bố mẹ, nhưng nhược điểm của nó là quá trình sinh trưởng và phát triển diễn ra ngắn, nhanh già cỗi. Đối với tái sinh hạt tạo nên quần xã thực vật có độ trẻ hóa cao, nhưng thời gian hình thành nên quần xã thực vật kéo dài. Vì vậy, cần có các biện pháp kỹ thuật lâm sinh phù hợp để đảm bảo cho cây Tô hạt điện biên có đủ không gian dinh dưỡng, đảm bảo khả năng sinh trưởng và phát triển tốt.

3.3.4. Phân bố cây tái sinh theo cấp chiều cao

Bảng 7. Phân bố cây tái sinh theo chiều cao

Trạng thái	Cấp I ≤ 0,5 m		0,5 < Cấp II ≤ 1 m		1 < Cấp III ≤ 2 m		Cấp IV > 2 m	
	N (cây/ha)	%	N (cây/ha)	%	N (cây/ha)	%	N (cây/ha)	%
Rừng nghèo	853	27,59	987	31,90	933	30,17	320	10,34
Rừng trung bình	613	24,47	667	26,60	880	35,11	347	13,83

Kết quả tại bảng 7 cho thấy, cây tái sinh phân bố ở khắp các cấp chiều cao từ dưới 0,5 m đến trên 2 m. Điều này chứng tỏ ở cả 2 trạng thái rừng nghiên cứu tái sinh diễn ra liên tục theo thời gian. Cụ thể như sau:

Trạng thái rừng nghèo, cây tái sinh chủ yếu tập trung ở cấp II (0,5 - 1 m) chiếm 31,90 % và thấp nhất tại cấp IV chỉ với 10,34%. Số lượng cây tái sinh ở cấp II > cấp III > cấp I > cấp IV. Cây tái sinh có triển vọng là những cây có chiều cao lớn hơn 1,0 m, nó thể hiện năng lực

sinh trưởng của cây tái sinh qua đó cho phép đánh giá mức độ thành công của quá trình tái sinh. Số cây tái sinh có triển vọng ở trạng thái đạt 1.253 cây/ha.

Đối với trạng thái rừng trung bình, cây tái sinh tập trung ở cấp III (1 - 2 m) chiếm 35,11 % và thấp nhất tại cấp IV chỉ với 13,83 %. Số lượng cây tái sinh ở cấp III (880 cây/ha) > cấp II (667 cây/ha) > cấp I (613 cây/ha) > cấp IV (347 cây/ha). Số cây tái sinh có triển vọng đạt 1.227 cây/ha.

3.4. Đặc điểm đa dạng loài

3.4.1. Đa dạng loài của tầng cây cao

Để đánh giá tính đa dạng loài tầng cây cao tại khu vực nghiên cứu của 2 trạng thái rừng

nghèo và rừng trung bình, nghiên cứu sử dụng các chỉ số đa dạng là Margalef (d), Pielou (J'), Simpson (1 - D) và Shannon - Weiner (H'). Kết quả được thể hiện trong bảng 8.

Bảng 8. Tính đa dạng tầng cây cao của lâm phần

OTC	Simpson (1 - D)	Shannon - Weiner (H')	Margalef (d)	Pielou (J')
<i>Trạng thái rừng nghèo</i>				
2	0,94	2,98	5,36	0,94
4	0,91	2,6	4,04	0,9
6	0,94	2,94	4,86	0,95
TB	0,93	2,84	4,75	0,93
<i>Trạng thái rừng trung bình</i>				
1	0,93	2,97	5,93	0,91
3	0,91	2,68	4,59	0,89
5	0,94	2,5	3,46	0,92
TB	0,93	2,72	4,66	0,91

Số loài cây gỗ tham gia hình thành trạng thái rừng nghèo và rừng trung bình lần lượt là 37 và 35 loài; tổng số loài tham gia vào 2 trạng thái rừng là 49 loài. Giá trị của chỉ số Simpson nằm trong khoảng từ 0 đến 1, Simpson càng gần về 1 sự đa dạng càng lớn. Trong khu vực nghiên cứu, chỉ số đa dạng loài Simpson biến thiên từ 0,91 - 0,94 ở cả 2 trạng thái rừng nghèo và rừng trung bình, tuy nhiên chỉ số Simpson ở trạng thái rừng nghèo có sự đồng đều hơn. Kết quả tính toán chỉ số đa dạng loài Shannon (H') càng cao thì quần xã càng đa dạng, Giá trị của Shannon thường từ 1,5 đến 3,5, hiếm khi vượt qua được 4,5. Chỉ số H' dao động từ 2,60 - 2,98 ở trạng thái rừng nghèo, tại trạng thái rừng trung bình nằm trong khoảng

từ 2,50 - 2,97. Độ phong phú về số loài (chỉ số d của Margalef) khác nhau ở 2 trạng thái, từ 4,04 - 5,36 ở trạng thái rừng nghèo và biến động lớn từ 3,46 - 5,93 ở trạng thái rừng trung bình. Chỉ số J' ở trạng thái rừng nghèo (J' = 0,90 - 0,95) cao hơn so với rừng trung bình (J' = 0,89 - 0,92); điều này cũng chứng tỏ trạng thái rừng nghèo có độ phong phú J' đồng đều hơn so với trạng thái rừng trung bình.

Từ những phân tích ở trên cho thấy, Tô hạp điện biên chiếm ưu thế trong các quần xã có các loài đi kèm và ưa sáng như Dẻ gai lá bạc, Dẻ mũi mác, Chẹo tía, Dẻ gai ẩn độ. Các trạng thái rừng bị tác động mạnh như trạng thái rừng nghèo có tính đa dạng loài cao hơn so với trạng thái rừng trung bình.

3.4.2. Đa dạng loài của cây tái sinh

Bảng 9. Tính đa dạng tầng cây tái sinh của lâm phần

OTC	Simpson (1 - D)	Shannon - Weiner (H')	Margalef (d)	Pielou (J')
<i>Trạng thái rừng nghèo</i>				
2	0,87	2,15	2,73	0,93
4	0,85	2,12	2,53	0,92
6	0,79	1,66	1,44	0,93
TB	0,84	1,98	2,23	0,93
<i>Trạng thái rừng trung bình</i>				
1	0,85	2,06	2,4	0,94
3	0,73	1,6	1,61	0,82
5	0,8	1,78	1,83	0,86
TB	0,79	1,81	1,95	0,87

Chỉ số đa dạng loài (chỉ số 1 - D của Simpson) ở 2 trạng thái rừng có sự khác nhau nhẹ; trong đó trạng thái rừng nghèo có tính đa dạng cao hơn ($1 - D = 0,79 - 0,87$) so với trạng thái rừng trung bình ($1 - D = 0,73 - 0,85$). Tương tự như chỉ số đa dạng Simpson, các chỉ số đa dạng của Shannon (H'), Margalef (d), Pielou (J') ở trạng thái rừng nghèo dao động trong khoảng ($H' = 1,66 - 2,15$), ($d = 1,44 - 2,73$), ($J' = 0,92 - 0,93$) đều có giá trị cao và đồng đều hơn so với rừng trung bình với ($H' = 1,60 - 2,06$), ($d = 1,61 - 2,40$), ($J' = 0,82 - 0,94$).

Như vậy, cũng giống như tầng cây cao, trạng thái rừng nghèo có tính đa dạng loài cây tái sinh cao hơn so với rừng trung bình. Các chỉ số đa dạng Simpson (D), Shannon - Weiner ($H' \log 2$), Margalef (d), Pielou (J') ở trạng thái rừng nghèo đều cao hơn so với trạng thái rừng trung bình.

Qua những phân tích và tổng hợp về cấu trúc tầng cây cao và đặc điểm tầng cây tái sinh ở khu vực nghiên cứu cho thấy, Tô hạp điện biên

là loài chiếm ưu thế ở cả hai tầng cây cao và tầng cây tái sinh. Tuy nhiên, ở tầng cây cao Tô hạp không phải loài có hệ số tổ thành lớn nhất, trong khi đó, Tô Hạp luôn là loài chiếm ưu thế với hệ số tổ thành lớn nhất ở những OTC đo đếm thuộc tầng cây tái sinh. Tầng cây cao có các chỉ số đa dạng sinh học lớn hơn tầng tái sinh. Do vậy, có thể nói loài Tô hạp điện biên xuất hiện và chiếm ưu thế ở các trạng thái rừng bị tác động mạnh, có tính đa dạng loài cao.

IV. KẾT LUẬN

Tô hạp điện biên thường phân bố ở nơi đất ẩm, có độ tàn che từ 65 - 80%, ven hồ xã Pá Khoang, tập trung ở độ cao từ 900 m đến dưới 1.000 m so với mực nước biển, độ dốc từ 15 - 19°; thường gặp phân bố ở trạng thái rừng nghèo và rừng trung bình.

Tô hạp điện biên chiếm ưu thế trong các quần xã có các loài đi kèm và ưa sáng như Dẻ gai lá bạc, Dẻ mũi mác, Chẹo tía, Dẻ gai ẩn độ. Các trạng thái rừng bị tác động mạnh như trạng

thái rừng nghèo có tính đa dạng loài cao hơn so với trạng thái rừng trung bình.

Tô hạp điện biên xuất hiện ở cả 3 tầng tán, tuy nhiên số lượng không nhiều, mọc rải rác và phần lớn số lượng cây tập trung ở tầng tán chính dao động trong khoảng 13 - 15 cây/ha. Độ tàn che trung bình đạt từ 0,66 - 0,74.

Tổ thành loài cây tái sinh trong khu vực nghiên cứu đa dạng với 15 - 16 loài, Trong đó, Tô hạp điện biên, Dẻ mũi mác, Dẻ gai ấn độ, Chẹo tía, Thôi chanh trắng, Dẻ gai lá bạc là những loài cây chiếm ưu thế.

Mật độ cây tái sinh tại khu vực nghiên cứu dao động từ 2.507 - 3.093 cây/ha, trong đó mật độ

Tô hạp điện biên nằm trong khoảng 720 - 1.120 cây/ha. Đa số cây Tô hạp điện biên có chất lượng tái sinh tốt, số lượng cây có nguồn gốc từ hạt dao động từ 14,9 - 15,5% và nguồn gốc từ chồi là 13,8 - 20,7%.

Cây tái sinh có chiều cao từ dưới 0,5 m đến trên 2 m và tập trung nhiều nhất ở cấp chiều cao II (0,5 - 1 m) và cấp chiều cao III (1 - 2 m). Số cây tái sinh có triển vọng dao động từ 1.227 - 1.253 cây/ha.

Tô hạp điện biên xuất hiện và chiếm ưu thế ở các trạng thái rừng bị tác động mạnh, có tính đa dạng loài cao. Các chỉ số đa dạng loài ở trạng thái rừng nghèo đều cao hơn so với trạng thái rừng trung bình.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Mộng Chân, Lê Thị Huyền, 2003. Thực vật rừng, NXB Nông nghiệp.
2. Lê Trần Đức, 1997. Cây thuốc Việt Nam. NXB Nông nghiệp.
3. Triệu Văn Hùng, 1993. Đặc tính sinh vật học của các loài cây làm giàu rừng (Trám trắng, Lim xẹt). Đại học Lâm nghiệp. Kết quả nghiên cứu khoa học (1990 - 1994). NXB Nông nghiệp.
4. Hoang Van Sam, Khamseng Nanthavong & P.J.A. Kessler, 2004. Trees of Laos and Vietnam: a field guide to 100 economically or ecologically important species. Blumea.49: 201 - 349, 225.
5. Ellenberg, D., & Mueller-Dombois, D., 1974. Aims and methods of vegetation ecology. New York: Wiley.
6. Magurran, A. E., 2013. Measuring biological diversity. John Wiley & Sons.
7. Tổng cục Lâm nghiệp, 1995. Cây gỗ rừng miền Bắc Việt Nam (Tập 1). NXB Nông thôn, Hà Nội.

Email tác giả liên hệ: hung48c@gmail.com

Ngày nhận bài: 24/11/2021

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 22/12/2021

Ngày duyệt đăng: 03/01/2022