

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM CẤU TRÚC VÀ TÁI SINH RỪNG TỰ NHIÊN NƠI CÓ LOÀI NGHIÊN (*Burretiodendron hsienmu* Chun et How) PHÂN BỐ TẠI ĐIỆN BIÊN VÀ SƠN LA

Nguyễn Thị Bích Ngọc

Trường Đại học Tây Bắc

TÓM TẮT

Từ khóa: Đặc điểm cấu trúc, Điện Biên, Nghiên, rừng tự nhiên, Sơn La

Nghiên (*Burretiodendron hsienmu* Chun et How) là loài cây gỗ lớn, phân bố và mọc tự nhiên trên các khu vực núi đá vôi có độ cao dưới 1000m thuộc phía Bắc Việt Nam và tỉnh Quảng Tây, Vân Nam (Trung Quốc). Nghiên là loài quý hiếm thuộc nhóm IIA của Nghị định số 32/2006/NĐ-CP của chính phủ Việt Nam và nhóm UV - sẽ nguy cấp trong sách đỏ Việt Nam 2007. Trong cấu trúc tầng cây cao rừng tự nhiên có Nghiên phân bố tại Sơn La và Điện Biên thì Nghiên thuộc nhóm loài ưu thế sinh thái và có số lượng cá thể lớn nhất so với các loài khác trong lâm phần với IV% dao động từ 13,86 - 36,62% và hệ số (Ki%) từ 9,33 - 21,74%; Đường kính $D_{1,3}$ của Nghiên dao động từ 13,8 - 54cm, chiều cao H_{vn} dao động từ 8,6 - 22,6m; Loài có xác suất xuất hiện cùng Nghiên nhiều nhất phải kể đến là Lát hoa (Nghiên (1) và Lát hoa (0,77)). Lớp cây tái sinh có mật độ dao động từ 5.900 - 7.300 cây/ha, cây tái sinh có triển vọng chiếm tỷ lệ từ 73 - 88% số cây tái sinh trong lâm phần, trong đó Nghiên tái sinh vẫn là một loài chính trong tổ thành với hệ số (Ki%) dao động từ 6,06 - 36,36%.

Structural characteristics of natural forest place that Nghiên (*Burretiodendron hsienmu* Chun et How) distribution in Dien Bien and Son La

Keywords:
Burretiodendron hsienmu Chun et How, Dien Bien, nature forest, Son La, structure

Nghien (*Burretiodendron hsienmu* Chun et How) is a large tree species, distributed and naturally growing in limestone karst areas below 1000m in Northern of Viet Nam and Guangxi province, Yunnan province, China. Merchus is a rare species of Group IIA of Decree 32/2006/ ND/CP of the Government of Vietnam and the UV group - will be endangered in the Vietnam Red Book 2007. In the structure of highland forest, In Son La and Dien Bien, Nghien belonged to the group of dominant ecological species and had the largest number of individuals compared with other species in the stand with IV% ranged from 13.86% to 36.62% and coefficient (Ki%) from 9.33% to 21.75%; The diameter of $D_{1,3}$ is from 13.8 to 54 cm, the height of H_{vn} ranges from 8.6 to 22.6m. Species with the highest probability of occurrence are Shrimp (0.83) and Flowering (0.77). The regeneration layer density ranges from 5,900 to 7,300 trees per hectare, with the potential regeneration of 73 to 88% of the regenerated trees in the stands, of which regeneration remains the dominant species. The composition of the coefficient (Ki) ranged from 6.06% to 36.36%.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nghiên (*Burretidendron hsienmu* Chun et How) là một loài cây thuộc họ Đay (Tiliaceae Juss), phân bố tự nhiên trên núi đá vôi có độ cao dưới 1000m thuộc các tỉnh phía Bắc Việt Nam như: Cao Bằng, Tuyên Quang, Lạng Sơn, Hòa Bình, Sơn La, v.v.. và các tỉnh Quảng Tây, Vân Nam của Trung Quốc. Nghiên là loài cây gỗ lớn, quý, đa tác dụng. Cây trưởng thành có thể cao trên 30m, đường kính có thể lớn trên 100cm, thân tròn thẳng. Gỗ Nghiên có màu đỏ, nặng, rắn, thớ mịn, không bị mối mọt, vân xanh ánh kim, dễ bào trơn, đánh bóng. Vì thế, gỗ Nghiên thường được dùng trong các công trình xây dựng lớn, đóng tàu, thuyền, v.v. (Lê Mộng Chân, Lê Thị Huyền, 2002). Đặc biệt, cây Nghiên lâu năm tuổi phần gốc thường xuất hiện các sùi, u lớn có hình dạng lạ mắt, cứng, vân đẹp mang lại giá trị kinh tế cao nên bị khai thác rất nhiều để làm đồ thủ công mỹ nghệ. Ngoài ra, Nghiên còn được người dân địa phương khai thác rất nhiều với mục đích sản xuất thớt nấu ăn nhằm kinh doanh do đặc tính không có mùi thớt khi sử dụng, dễ vận chuyển, tiêu thụ. Vì những giá trị kinh tế đó, Nghiên đã bị khai thác mạnh ở mức báo động. Trong sách đỏ Việt Nam 2007, Nghiên thuộc nhóm VU - sẽ nguy cấp, và thuộc nhóm IIA trong Nghị định số 32/2006/NĐ-CP của chính phủ. Tuy nhiên, tại Việt Nam, các nghiên cứu về loài Nghiên vẫn còn khá mới, chủ yếu là các nghiên cứu về mô tả hình thái, đặc tính sinh thái, các thông tin, cơ sở khoa học về đặc điểm lâm học, nhân giống, gây trồng nhằm bảo tồn và phục hồi loài Nghiên trong tự nhiên vẫn còn là một mảng trống. Bài báo này trình một số đặc điểm cấu trúc và tái sinh ở rừng tự nhiên có loài Nghiên phân bố tại 2 tỉnh Sơn La và Điện Biên.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Rừng tự nhiên nơi có loài Nghiên phân bố tại 5 điểm nghiên cứu là: Xã Mường Giàng, xã Chiềng Khoang huyện Quỳnh Nhai, tỉnh Sơn La; xã Phông Lái, huyện Thuận Châu, tỉnh Sơn La; xã Tỏa Tình và xã Pú Nhung huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Sử dụng phương pháp thông thường trong lâm nghiệp để điều tra các thông tin về cấu trúc và tái sinh rừng tự nhiên. Căn cứ vào các tài liệu tham khảo, bản đồ địa hình, kết hợp phỏng vấn cán bộ lâm nghiệp địa phương ở vùng có Nghiên phân bố tự nhiên để chọn các khu vực, địa điểm điển hình đặt ô tiêu chuẩn (ôtc). Số lượng 15 ôtc tạm thời, 03 ôtc/điểm điều tra, mỗi ô có diện tích 2500m² (50m × 50m).

- Điều tra cấu trúc tầng cây cao: Điều tra toàn diện tầng cây cao trong OTC của tất cả các cây có đường kính tại vị trí 1,3m (D_{1.3}) ≥ 6cm bao gồm các thông tin: D_{1.3}; chiều cao vút ngọn (H_{vn}); tên loài cây.

- Tổ thành được xác định theo 2 phương pháp: Theo tỷ lệ % số cây (Ki%) và theo chỉ số quan trọng IV% (Importance Value).

- Theo tỷ lệ % số cây:

Hệ số tổ thành được tính như sau:

$$Ki\% = \frac{Ni}{N}100 \quad (2.1)$$

Trong đó: Ki là hệ số tổ thành loài cây i

Ni là số lượng cá thể loài i

N là tổng số cá thể tất cả các loài trong ô tiêu chuẩn

Công thức tổ thành (CTTT) được xác định như sau:

$$CTTT = K_1X_1 + K_2X_2 + \dots + K_nX_n \quad (2.2)$$

Trong đó: K₁, K₂,...K_n là hệ số tổ thành của các loài cây

X₁, X₂,... X_n là ký hiệu của các loài cây.

Số cá thể bình quân/loài

$$\bar{X} = \frac{N}{m} \quad (2.3)$$

Trong đó: m là số lượng loài thống kê được.

So sánh số cá thể của từng loài Ni với \bar{X} : Nếu $Ni \geq \bar{X}$ thì loài cây có mặt trong công thức tổ thành (2.2); Nếu $Ni < \bar{X}$ thì loài cây không tham gia vào công thức tổ thành (2.2) và sẽ được cộng gộp lại thành nhóm loài khác.

- Theo chỉ số quan trọng IV% (*Importance Value*):

Chỉ số IV% Theo phương pháp (Curtis & McIntosh, 1951) được đồng nhất giá trị Fi% (coi tần số xuất hiện của các loài trên toàn đối tượng điều tra là như nhau) có dạng:

$$IV_i\% = \frac{N_i\% + G_i\%}{2} \quad (2.4)$$

Trong đó: Ni% là phần trăm số cá thể của loài i so với tổng số cây trên ôc;

Gi% là phần trăm tiết diện ngang của loài cây i so với tổng tiết diện ngang của ôc.

Theo Daniel Marmillod (1982), những loài cây nào có IV% > 5% mới thực sự có ý nghĩa về mặt sinh thái trong lâm phần. Mặt khác, theo Thái Văn Trùng (1978) trong một lâm phần, nhóm loài cây nào đó chiếm trên 50% tổng số cá thể của tầng cây cao thì nhóm loài đó được coi là nhóm loài ưu thế. Dựa vào hai quan điểm trên, sau khi xác định được chỉ số IV% cho từng loài, công thức tổ thành được viết bằng chỉ số IV% cho những loài có IV% ≥ 5% theo thứ tự từ cao xuống thấp kèm theo tên loài, những loài có IV% < 5% được cộng dồn và thống kê chung là loài khác. Nhóm loài ưu thế có được bằng cách tính tổng giá trị IV% của những loài có trị số IV% > 5% từ cao xuống thấp cho đến trên 50%.

- Mối quan hệ sinh thái giữa Nghiến với các loài cây đi cùng: Dựa trên phương pháp ô tiêu

chuẩn 6 cây của Thomasius (1973). Chọn 1 cây Nghiến trưởng thành (có $D_{1.3} \geq 10\text{cm}$) làm tâm, xác định 6 cây xung quanh có khoảng cách gần nhất với cây Nghiến. Tại mỗi điểm nghiên cứu lập 6 ô tiêu chuẩn 6 cây ngẫu nhiên, tổng số ô điều tra là 30 ô. Các thông tin cần thu thập: Đường kính $D_{1.3}$, tên cây, khoảng cách (R) từ cây ở tâm đến 6 cây xung quanh.

+ Xác suất xuất hiện của các loài đi kèm với loài Nghiến trong tự nhiên:

$$P_b = \frac{n_b}{N} \quad (2.5)$$

Trong đó: nb : Số ô xuất hiện của loài b;
N: Tổng số ô mẫu điều tra.

Sau đó chọn ra 10 - 12 loài có xác suất xuất hiện cao nhất để làm cơ sở đề xuất biện pháp kỹ thuật lâm sinh.

+ Xác định diện tích dinh dưỡng của Nghiến theo công thức:

$$S_i = \frac{\pi.E^2.D_0^2}{d_0^2 + d_1^2 + d_2^2 + \dots + \frac{d_6^2}{2}} \quad (2.6)$$

Trong đó: Si: Diện tích dinh dưỡng cây Nghiến;
d0 : Là đường kính cây Nghiến trung tâm;

d1, d2, d3, ..., d6: Đường kính $D_{1.3}$ của 6 cây xung quanh cây Nghiến trung tâm;

E: Khoảng cách từ cây Nghiến đến cây thứ 6 (cây xa nhất);

$$\pi = 3.14$$

- *Điều tra tái sinh rừng:* Cây tái sinh là những cây gỗ có đường kính $D_{1.3} < 6\text{cm}$.

Trong mỗi ôc thiết lập 25 ô dạng bản (odb) diện tích 4m^2 ($2\text{m} \times 2\text{m}$), các odb được bố trí hệ thống trên 5 tuyến song song cách đều với chiều dài ôc, khoảng cách mỗi tuyến là 10m, trên mỗi tuyến bố trí 5 odb cách đều nhau. Các chỉ tiêu xác định: Tên loài cây, chiều cao cây (H_{vn} , m); phẩm chất cây được đánh giá theo 3

cấp: Cây tốt là những cây sinh trưởng phát triển tốt, không cong queo, sâu bệnh, tán cân đối, không bị dây leo quấn; Cây trung bình (TB) là những cây sinh trưởng phát triển tương đối tốt, hơi cong queo, hơi sâu bệnh, lệch tán; Cây xấu là những cây sinh trưởng phát triển kém, sâu bệnh, bị dây leo, bụi dậm chèn ép, sâu bệnh; Nguồn gốc cây tái sinh: Chồi hoặc hạt.

+ Tổ thành tái sinh được viết theo tỷ lệ % số cây (giống tầng cây cao).

+ Phân bố số cây tái sinh theo chiều cao N_{ts}/H_{vn} : Chiều cao cây tái sinh được chia làm 4 cấp (< 1m; 1 - 2m; 2 - 3m; > 3m).

+ Tính toán cây tái sinh có triển vọng là những cây tái sinh có chiều cao ($H_{vn} \geq 1m$), chất lượng trung bình đến tốt, nguồn gốc hạt.

+ Mật độ tái sinh được xác định bằng công thức:

$$N_{TS}/ha = \frac{n}{s} \times 10.000 \quad (2.7)$$

Trong đó: S là tổng diện tích odb trong ô tiêu chuẩn điều tra tái sinh (m^2);
n là số lượng cây tái sinh điều tra trong các ô dạng bản

+ Xác định tỷ lệ cây tái sinh theo chất lượng, nguồn gốc tái sinh:

$$Ni\% = \frac{Ni}{N} .100 \quad (2.8)$$

Trong đó: Ni% là tỷ lệ % cây tốt hoặc trung bình hoặc xấu hoặc từ hạt hoặc từ hom; Ni là tổng số cây tốt hoặc trung bình hoặc xấu hoặc từ hạt hoặc từ hom; N là tổng số cây tái sinh.

+ Xác định mật độ cây tái sinh có triển vọng (N_{tstv}) (cây/ha)

$$N_{tv}/ha = \frac{N_{tv}/o.10.000}{S_o} \quad (2.9)$$

Trong đó: N_{tv}/ha : Mật độ cây tái sinh có triển vọng; N_{tv}/o : Tổng số cây tái sinh có triển vọng trên các ô dạng bản; S_o : Tổng diện tích các ô dạng bản.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tổ thành rừng nơi có loài Nghiến phân bố

Tổ thành rừng là nhân tố có ảnh hưởng quyết định đến cấu trúc, đặc điểm sinh thái và hình thái của rừng. Dựa vào công thức tổ thành có thể xác định được loài cây ưu thế, nhóm loài cây ưu thế trong quần xã thực vật, là căn cứ quan trọng đánh giá tính bền vững, ổn định, đa dạng sinh học của hệ sinh thái rừng.

3.1.1. Công thức tổ thành rừng theo tỷ lệ % của tổng số cây

Bảng 1. Tổ thành tầng cây cao ở rừng tự nhiên có Nghiến phân bố theo tỷ lệ % của số cây ($K_i\%$)

Ôtc	Địa điểm	Số loài trong ôtc	\bar{X} (theo công thức 2.3)	Số loài tham gia CTTT	K_i (%) của loài Nghiến	Công thức tổ thành
1	Mường giàng	24	3,5	9	12,29	$12,29N + 13,1Lh + 7,14Xc + 7,14Xn + 5,95Đn + 4,76Tn + 4,76Sn + 4,76Nh + 4,76Bđ + 33,32Lk$
2		20	4,5	6	18,89	$18,89N + 10Lh + 7,78Gl + 6,67Cl + 6,67Đt + 5,56Vh + 44,4Lk$
3		15	6,1	4	21,74	$21,74N + 16,3Lh + 8,7Tn + 7,61Xc + 45,63Lk$
4	Phòng Lái	19	3,7	9	17,14	$17,14N + 10Nh + 10V + 7,14Hđ + 7,14Lh + 7,14Mr + 7,14Xc + 5,71Bđ + 5,71St + 22,88Lk$

Ôtc	Địa điểm	Số loài trong ôtc	\bar{X} (theo công thức 2.3)	Số loài tham gia CTTT	Ki (%) của loài Nghiên	Công thức tổ thành
5		22	3,4	10	9,33	10,67Chl + 10,67St + 9,33N + 9,33Xc + 6,67Bđ + 5,33Đh + 5,33Lh + 5,33Nh + 5,33Tr + 5,33Va + 26,67Lk
6		18	3,3	6	15,00	16,67Va + 15,00N + 10,00Bđ + 8,33Xc + 6,67Gx + 6,67St + 26,68Lk
7	Pú Nhung	17	3,7	9	15,87	15,87N + 11,11Mđ + 7,94St + 6,35Đ + 6,35K + 6,35Ln + 6,35Lh + 6,35Rh + 6,35Xc + 26,98Lk
8		17	3,6	8	17,74	17,74N + 14,52K + 11,29Xt + 8,06Bđ + 6,45Chl + 6,45Lh + 6,45Sn + 6,45St + 22,58Lk
9		14	4,6	7	17,19	17,19N + 10,94Cht + 9,38Bs + 9,38Đ + 9,38K + 9,38Xt + 7,81Lh + 26,58Lk
10	Chiềng Khoang	22	4,2	7	14,89	14,89N + 10,64Nr + 8,51Đh + 8,51Lh + 7,45G + 6,38Mđ + 5,32Rh + 38,3Lk
11		18	4,2	7	17,11	17,11N + 13,16Xc + 9,21G + 9,21Va + 7,89St + 6,58Bs + 6,58Mđ + 30,28Lk
12		17	3,7	6	15,87	15,87N + 12,7Lh + 11,11Va + 7,94G + 6,35Mđ + 6,35Nr + 39,65Lk
13	Tòa Tình	20	4,2	9	14,87	14,87N + 12,11Mđ + 6,94St + 6,35Đ + 6,35K + 6,35Ln + 6,35Lh + 6,35Rh + 6,35Xc + 27,98Lk
14		16	4,2	8	17,74	17,74N + 15,52K + 10,29Xt + 8,06Bđ + 6,45Chl + 6,45Lh + 5,45Sn + 5,45St + 24,58Lk
15		17	3,7	7	17,19	17,19N + 11,94Cht + 9,38Bs + 9,38Đ + 9,38K + 9,38Xt + 7,81Lh + 25,58Lk

Trong đó: N: Nghiên; Lh: Lát hoa; Xc: Xương cá; Xn: Xoan nhừ; Đn: Đỏ ngọn; Mr: Me rừng; St: Sòi tía; Chl: Chai lý; Rh: Re hương; Xt: Xoan ta; Nr: Nhãn rừng; Tn: Thành ngạnh; Sn: Sảng nhung; Nh: Nhội; Bđ: Bã đậu; Gl: Giỏi long; Đh: Đinh hương; Tr: Táo rừng; Va: Vàng anh; Bđ: Bò đê; Bs: Ba soi; G: Gội; Cl: Cáng lò; Đt: Đinh thối; Vh: Vù hương; V: Vả; Hđ: Hu đay; Gx: Giỏi xanh; Mđ: Mán đĩa; Đ: Đa; K: Kháo; Ln: Lá nển; Lk: Loài khác

Qua bảng 1 cho thấy rừng tự nhiên nơi có Nghiên phân bố tại hai tỉnh Sơn La, Điện Biên có tổ thành khá đa dạng dao động từ 14 - 24 loài. Trong đó: Tại tỉnh Sơn La các điểm: Mường Giàng có 15 - 24 loài, Phòng Lái có 18 - 22 loài, Chiềng Khoang có 17 - 22 loài; Tỉnh Điện Biên các điểm: Pú Nhung có 14 - 17 loài, Tòa Tình có 16 - 20 loài. Tuy nhiên, số loài thực sự tham gia trong công thức tổ thành chỉ dao động từ 4 - 10 loài. Trong đó có một số loài có hệ số tổ thành cao là: Nghiên (21,74 - tại điểm Mường Giàng), Lát hoa (16,3 - điểm Mường Giàng), ngoài ra còn nhiều loài khác có giá trị kinh tế như Giỏi

lông, Đinh thối, Vù hương, Re hương, Chai lý, v.v... với cây có kích thước nhỏ và phân bố rải rác. Trong tổ thành loài ưu thế cũng xuất hiện nhiều loài cây tiên phong ưa sáng như: Thành ngạnh, Cáng lò, Đỏ ngọn, Sảng nhung, Bã đậu. Đáng chú ý là trong các lâm phần điều tra, Nghiên đều có số lượng cây tham gia vào nhóm loài ưu thế trong tổ thành với hệ số Ki% dao động từ 9,33 - 21,74%, phân bố khá tập trung mặc dù đã chịu sự tác động rất lớn của việc khai thác. Kết quả này bước đầu cho thấy Nghiên có triển vọng gây trồng thuần loài hoặc hỗn giao với một số loài có giá trị kinh tế.

3.1.2. Công thức tổ thành tầng cây theo chỉ số quan trọng IV%

Bảng 2. Tổ thành tầng cây cao ở rừng tự nhiên có Nghiến phân bố theo chỉ số IV%

Ôtc	Địa điểm	Số loài ưu thế	IV% (Nghiến)	Công thức tổ thành
1	Mường giàng	6	13,86	13,86N + 13,38Lh + 11,57Xn + 6,11Xc + 5,61Đn + 5,77Sn + 43,71Lk
2		6	18,5	18,5N + 12,62GI + 8,48Lh + 7,15Vtl + 6,28Vh + 6,06Cl + 40,92Lk
3		8	26,14	26,14N + 14,76Lh + 9,99Xc + 6,83Tn + 6,16Vh + 5,31Xn + 5,24St + 5,09GI + 20,47Lk
4	Phồng Lái	8	23,54	23,54N + 8,31Hđ + 7,79Lh + 7,47Nh + 7,16V + 6,88Tr + 5,71Xc + 5,19Mr + 27,93Lk
5		7	17,33	17,33N + 10,11Chl + 9,77Va + 8,67Xc + 7,98St + 7,43Lh + 5,28Tr + 33,41Lk
6		6	20,48	20,48N + 17,42Va + 10,7Lh + 9,45Xc + 7,75Gx + 7,44Bđ + 5,43GI + 21,32Lk
7	Pú Nhung	10	20,32	20,32N + 7,88Mđ + 7,65St + 7,08Đ + 6,93Rh + 6,63Xc + 6,1Ln + 5,98Xt + 5,73K + 5,73Rh + 19,95Lk
8		8	21,99	21,99N + 12,54Xt + 11,94K + 8,05Bđ + 6,04Lh + 5,97Chl + 5,57Sn + 5,03St + 22,86Lk
9		7	19,44	19,44N + 14,11Đ + 11,32Xt + 10,45Bs + 8,88Cht + 8,78K + 5,58Lh + 21,45Lk
10	Chiềng Khoang	5	31,18	31,18N + 12,79G + 7,63Nr + 6,96Lh + 5,35Đh + 36,08Lk
11		7	28,74	28,74N + 13,48Va + 11,09G + 10,35Xc + 5,19St + 5,06Rh + 5,05Mđ + 21,04Lk
12		4	36,62	36,62N + 18,03Lh + 7,25Va + 5,14G + 32,98Lk
13	Tỏa Tinh	11	19,32	19,32N + 8,88Mđ + 8,65St + 7,08Đ + 6,93Rh + 6,63Xc + 6,1Ln + 5,98Xt + 5,73K + 5,73Rh + 18,95Lk
14		9	22,99	22,99N + 13,54Xt + 11,94K + 8,05Bđ + 6,04Lh + 5,97Chl + 5,57Sn + 5,03St + 20,86Lk
15		8	18,44	18,44N + 15,11Đ + 11,32Xt + 10,45Bs + 8,88Cht + 7,78K + 5,58Lh + 20,45Lk

Từ bảng 2 cho thấy tổ thành rừng tự nhiên theo chỉ số IV% có số lượng loài ưu thế rõ rệt dao động từ 4 - 10 loài, trong đó Nghiến vẫn thuộc nhóm loài ưu thế sinh thế với IV% dao động từ 13,68 - 36,62%, tiếp đến là Lát hoa, Xoan Nhù, Vù hương, Vối thuốc lông, Vàng anh, v.v... Trong lâm phần, các loài tiên phong ưa sáng như: Đỗ ngọn, Sảng nhung, Sòi tía, v.v.. cũng chiếm một số lượng khá lớn và tham gia vào nhóm loài ưu thế hiện này của rừng. Từ kết quả này cho thấy, cần có những biện pháp điều chỉnh tổ thành nhằm giảm mật độ

một số loài cây gỗ ít giá trị kinh tế trong nhóm loài cây ưu thế để tạo điều kiện tốt cho loài cây mẹ thuộc nhóm gỗ lớn tiếp tục phát triển vươn lên tầng trên của rừng và đảm bảo khả năng gieo giống.

Kết quả nghiên cứu tổ thành rừng theo hai phương pháp cho số lượng loài ưu thế sinh thái khá tương đồng. Tuy nhiên, theo IV% có những loài chỉ xuất hiện 3 - 4 cá thể nhưng vẫn chiếm ưu thế sinh thái do tỷ trọng gỗ (tổng tiết diện ngang) lớn mà trong phương pháp thứ nhất nó có thể lại không tham gia vào tổ thành rừng.

3.2. Sinh trưởng của Nghiến tại khu vực nghiên cứu

Bảng 3. Sinh trưởng của Nghiến tại khu vực nghiên cứu

Ôtc	Địa điểm	N (cây /ha)	D _{1.3} (cm)	H _{vn} (m)	Nn (cây /ha)	D _{1.3} - Nghiến (cm)			H _{vn} - Nghiến (m)		
						TB	Min	Max	TB	Min	Max
1	Mường Giàng	420	16,95	9,4	60	15,6	7,0	30,5	9,4	5,0	17,0
2		450	17,49	10,84	85	17,2	7,0	28,0	11,4	5,7	17,0
3		460	16,48	10,41	100	19,2	8,3	33,5	11,7	4,5	16,5
4	Phông Lái	350	18,34	12,57	60	24,6	10,5	53,0	15,0	10,0	23,0
5		375	19,75	14,57	35	33,9	15,0	65,0	20,0	15,0	30,0
6		300	27,63	15,93	45	37,5	22,5	58,5	20,0	15,0	26,0
7	Pú Nhung	315	11,11	8,6	50	13,9	9,0	19,0	10,5	6,1	15,8
8		310	11,55	8,82	70	13,9	7,0	23,0	8,6	4,0	16,0
9		320	11,88	7,31	55	13,8	7,5	18,0	9,0	3,5	13,0
10	Chiềng Khoang	460	19,57	12,28	70	39,9	17,8	74,0	20,2	11,0	26,0
11		380	22,71	13,76	65	37,7	16,0	72,5	16,5	12,0	21,0
12		315	23,11	14,55	60	54,0	22,5	77,0	22,6	17,0	28,0
13	Tò Tỉnh	348	13,57	11,28	52	13,9	9,0	19,0	10,5	6,1	15,8
14		260	13,71	12,76	48	13,9	7,0	23,0	8,6	4,0	16,0
15		300	15,11	13,05	52	13,8	7,5	18,0	9,0	3,5	13,0

Kết quả bảng 3 cho thấy, Nghiến tại khu vực nghiên cứu có mật độ dao động từ 35 - 100 cây/ha. Mật độ này biến đổi tùy theo vùng nghiên cứu do việc khai thác và số lượng cá thể phân bố tự nhiên tại mỗi vùng khác nhau là khác nhau.

Tại khu vực Sơn La: Xã Mường Giàng, huyện Quỳnh Nhai, mật độ Nghiến dao động từ 35 - 100 cây/ha, đường kính Nghiến bình quân từ 15,6 - 19,2cm, cây bé nhất có đường kính 7,0cm và cây to nhất có đường kính 33,5cm; chiều cao bình quân dao động từ 9,4 - 11,7m, cây thấp nhất 5,0m và cao nhất là 17m. Xã Chiềng Khoang mật độ Nghiến dao động từ 60 - 70 cây/ha, trong lâm phần vẫn còn nhiều cây Nghiến có kích thước lớn do đây là khu vực rừng đầu nguồn, đường kính bình quân dao động từ 37,7 - 54cm; chiều cao bình quân dao động từ 16,5 - 22,6m; cây bé nhất có

đường kính 16cm, cây to nhất có đường kính 77cm. Trong rừng vẫn còn cây mẹ có khả năng gieo giống. Tại xã Phông Lái, mật độ Nghiến thấp hơn, dao động từ 35 - 60 cây/ha, đường kính bình quân dao động từ 24,6 - 37,5cm, cây bé nhất có đường kính là 10,5cm và cao nhất là 65cm; chiều cao bình quân dao động từ 15 - 20m, cây thấp nhất là 10m, cao nhất là 30m.

Tại khu vực Điện Biên: Xã Pú Nhung và xã Tò Tỉnh mật độ Nghiến dao động từ 45 - 70 cây/ha, tuy nhiên kích thước cây rất nhỏ, đường kính bình quân dao động từ 13,9 - 13,9cm; cây bé nhất có đường kính 7cm, cây to nhất có đường kính 23cm; chiều cao bình quân dao động từ 8,6 - 10,5m, cây bé nhất có chiều cao 4m và to nhất chỉ đạt chiều cao 16m. Nhìn chung, khu vực đã bị khai thác hết các cây to.

Từ kết quả nghiên cứu cho thấy, khu vực vẫn còn nguồn cây mẹ song cần có những biện pháp bảo tồn hiệu quả mới có thể phục hồi và phát triển tốt loài cây này tại địa phương.

3.3. Mối quan hệ sinh thái của Nghiến với các loài cây đi kèm trong quần thể

3.3.1. Xác suất xuất hiện của các loài đi kèm với loài Nghiến trong tự nhiên

Bảng 4. Xác suất xuất hiện các loài trên ô tiêu chuẩn 6 cây với cây Nghiến làm tâm

STT	Tên loài	n _b (ô)	P _b	STT	Tên loài	n _b (ô)	P _b
1	Nghiến	30	1,00	15	Thầu tấu	5	0,17
2	Lát hoa	23	0,77	16	Nhãn rừng	4	0,13
3	Xương cá	16	0,53	17	Nhội	4	0,13
4	Vàng anh	10	0,33	18	Giổi xanh	4	0,13
5	Sò tía	9	0,30	19	Màng tang	3	0,10
6	Me rừng	7	0,23	20	Xoan nhừ	3	0,10
7	Chai lý	7	0,23	21	Đinh hương	3	0,10
8	Re hương	6	0,20	22	Lá nén	2	0,07
9	Vối thuốc lông	6	0,20	23	Ba soi	1	0,03
10	Bã đậu	6	0,20	24	Đa	1	0,03
11	Mán đĩa	5	0,17	25	Thích	1	0,03
12	Hu đay	5	0,17	26	Bò đê	1	0,03
13	Cáng lò	5	0,17	27	Côm tàng	1	0,03
14	Săng nhung	5	0,17	28	Trâm trắng	1	0,03

Kết quả bảng 4 cho thấy, tại tỉnh Điện Biên và Sơn La điều tra có 28 loài cùng xuất hiện với loài Nghiến trong rừng tự nhiên, xác suất dao động từ 0,03 - 1. Loài cây có tần suất xuất hiện cao nhất là các loài: Nghiến (1); Lát hoa (0,77); Xương cá (0,53); Vàng anh (0,33); Re hương (0,2); Chai lý (0,23). Ngoài ra, có một số loài cây tiên phong ưa

sáng, gỗ tạp nhưng tần số xuất hiện cùng loài Nghiến trong tự nhiên cũng rất cao như: Sò tía, Me rừng, Vối thuốc lông, Mán đĩa v.v. xác suất xuất hiện dao động từ 0,2 - 0,3. Kết quả này cho thấy Nghiến có thể trồng thuần loài hoặc hỗn giao với một số loài bản địa có giá trị kinh tế cao như Lát hoa, Re hương, Chai lý.

3.3.2. Diện tích dinh dưỡng trung bình của loài Nghiến trong rừng tự nhiên

Bảng 5. Diện tích dinh dưỡng bình quân của Nghiến trưởng thành trong rừng tự nhiên

TT	Cây trung tâm	Do (cm)	D1 (cm)	D2 (cm)	D3 (cm)	D4 (cm)	D5 (cm)	D6 (cm)	E6 (m)	a (m ²)
1	Nghiến	30	18,5	17,5	17,5	13,5	16	17	5,2	49,70
2	Nghiến	25,5	21	16	13,7	14	20,5	14	3	11,49
3	Nghiến	27	17	15,5	17	19,5	28,5	16	5	26,76
4	Nghiến	20,5	15	15,5	18,2	16	19,5	18	6,5	34,96
5	Nghiến	46,5	19,5	19,5	16	18,5	18	15,5	6	135,57

TT	Cây trung tâm	Do (cm)	D1 (cm)	D2 (cm)	D3 (cm)	D4 (cm)	D5 (cm)	D6 (cm)	E6 (m)	a (m ²)	
6	Nghiến	22,5	20,5	16	19	16,5	21,5	18	5,5	24,87	
7	Nghiến	24,5	17,5	16	18	15,5	19,5	15	6	41,90	
8	Nghiến	42,5	17,5	19,5	15	16	17,5	18,5	4,5	69,82	
9	Nghiến	20,5	17,5	15	19	21	18,1	23	7	33,58	
10	Nghiến	31,5	19	16	18,1	19	28,5	21,5	6,2	50,99	
11	Nghiến	19	21,5	16	21,5	20	19,5	18,5	5	13,29	
12	Nghiến	24	27	25,2	28	25,5	17,2	17,8	7	27,25	
13	Nghiến	22	18,6	17,6	21	18,1	18,5	15,5	6	29,00	
14	Nghiến	22,5	16	20,5	17,5	17	20	20	4	13,59	
15	Nghiến	23,5	28	18,5	16	18,1	23,5	17	7	35,31	
16	Nghiến	46	20,5	20	28,5	21	17	15	5	67,11	
17	Nghiến	15	23,5	13	13,5	22,5	21	10,5	6,5	15,66	
18	Nghiến	25	11,5	12	13,5	23,5	21	16	6	44,72	
19	Nghiến	18	11,5	12	13,5	23,5	21	16	8,5	46,53	
20	Nghiến	21,5	12,5	13,5	23	16,5	13	23,1	7	45,14	
21	Nghiến	20,5	16,5	25,5	11	24	22,5	21	7	27,56	
22	Nghiến	18	14	16,5	27,5	17,5	15	22,5	6	18,23	
23	Nghiến	40,5	17	21,5	16	39,5	14	22,5	7	83,66	
24	Nghiến	45	25	19	18,5	29	16	18	5	61,44	
25	Nghiến	41	16,5	30,5	28	16,5	16	17,5	4	31,66	
26	Nghiến	40,5	20	21,5	28,5	18	20	17	4,2	35,73	
27	Nghiến	34	21	28,5	28,5	36,5	28,5	18,5	5	20,71	
28	Nghiến	33	18,5	28,5	28	21	20,5	16	6,5	49,35	
29	Nghiến	31,5	18	15,5	17	21	17,5	19,5	5	43,50	
30	Nghiến	50	21	28,5	28,5	36,5	28,5	18,5	5	44,79	
			Diện tích dinh dưỡng bình quân								41,13
			Bán kính tán tương ứng								3,62
			Mật độ								243,13

Kết quả bảng 5 cho thấy, diện tích dinh dưỡng của Nghiến trưởng thành trong tự nhiên dao động từ 11,49 - 135,57m² tùy theo khu vực và kích thước của cây. Qua nghiên cứu 30 cây trưởng thành với đường kính Nghiến dao động từ 15 - 50cm thu được diện tích dinh dưỡng trung bình 41,13m². Như vậy, khi cây trưởng thành mật độ Nghiến tối đa chỉ nên giữ lại là 243 cây/ha, hay lấy tròn mật độ từ 250 - 300 cây/ha.

3.4. Đặc điểm tái sinh rừng tự nhiên nơi có Nghiến phân bố

Tái sinh rừng là một trong những đặc thù cơ bản của hệ sinh thái rừng nhằm tái sản xuất và mở rộng tài nguyên rừng. Tài nguyên rừng thường phân bố tại những nơi địa hình hiểm trở, chi phí trồng rừng thường rất cao vì vậy việc tận dụng lớp cây tái sinh để phục hồi rừng có ý nghĩa đặc biệt giúp giảm chi phí và bảo tồn đa dạng nguồn gen cây rừng.

3.4.1. Cấu trúc tổ thành cây tái sinh

Bảng 6. Công thức tổ thành lớp cây tái sinh theo tỷ lệ % số cây

Ôtc	Địa điểm	Số loài tham gia CTTT	Ki (%) (của Nghiến tái sinh)	Công thức tổ thành
1	Mường Giàng	3	13,64	18,18Mđ + 18,18St + 13,64N + 50,0Lk
2		3	20	20N + 16Mr + 12St + 52Lk
3		5	36,36	36,36N + 15,15Mđ + 9,09Lh + 9,09Mr + 9,09St + 21,21Lk
4	Phồng Lái	5	17,78	17,78N + 13,33Mr + 11,11Tt + 8,89Bđ + 8,89St + 40Lk
5		6	20,93	20,93N + 11,63Bđ + 9,3Chl + 9,3Lh + 9,3St + 9,3Tt + 30,23Lk
6		6	18,18	18,18N + 11,36Mr + 9,09Chl + 9,09Lh + 9,09Tt + 6,82Mđ + 36,36Lk
7	Pú Nhung	6	12,33	17,81K + 12,33N + 10,96Bđ + 8,22X + 6,85Sn + 6,85Tr + 36,99Lk
8		4	18,64	18,64N + 16,95K + 13,56Bđ + 11,86X + 39,98Lk
9		10	6,06	13,64St + 7,58K + 6,06Bđ + 6,06N + 6,06Nh + 6,06Sn + 4,55G + 4,55Hđ + 4,55Mđ + 4,55Vtl + 36,36Lk
10	Chiềng Khoang	3	26,09	26,09N + 21,74Mđ + 13,04St + 39,13Lk
11		5	10,34	24,14Mđ + 13,79Lh + 13,79St + 10,34Bs + 10,34N + 10,34Xc + 17,24Lk
12		3	31,82	31,82N + 13,64Lh + 13,64St + 40,91Lk
13	Tòa Tình	6	12,33	18,81K + 12,33N + 9,96Bđ + 9,22X + 6,85Sn + 6,85Tr + 35,99Lk
14		4	19,64	19,64N + 16,95K + 13,56Bđ + 11,86X + 38,98Lk
15		10	7,06	14,64St + 8,58K + 7,06Bđ + 7,06N + 6,06Nh + 6,06Sn + 4,55G + 4,55Hđ + 4,55Mđ + 4,55Vtl + 32,36Lk

(Tên loài viết tắt giống bảng 1)

Kết quả bảng 6 cho thấy trong các lâm phần rừng tự nhiên nơi có loài Nghiến phân bố tại tỉnh Điện Biên và Sơn La số loài cây tái sinh tham gia vào CTTT dao động từ 3 - 10 loài. Tại khu vực Sơn La, các loài ưu thế chủ yếu là những loài tiên phong ưu sáng như: Mán đĩa (18,18 - Mường Giàng); Sồi tía (18,18 - Mường Giàng), Bã đậu (11,63%), Ba soi (10,34%), Nghiến cũng vẫn là một loài ưu thế trong lớp cây tái sinh như chiếm (20,93 - Phồng Lái), Chiềng Khoang (31,82%),... Tại Điện Biên, cây tái sinh cũng chủ yếu là các loài cây tiên phong ưu sáng như: Sồi tía (14,64 - Tòa Tình), Bã đậu (10,96 - Pú Nhung), Nghiến cũng xuất hiện nhiều ở hầu hết các điểm lập ôtc, song số lượng cá thể ít và rải rác

hơn so với các điểm điều tra tại Sơn La như (12,33 - 18,64% tại Pú Nhung), (7,06 - 19,64% tại Tòa Tình). Nguyên nhân có sự khác nhau cũng bởi nguồn cây mẹ tại khu vực Điện Biên phân tán và số lượng ít hơn bên khu vực Sơn La. Tuy nhiên, kết quả cũng cho thấy tái sinh Nghiến thường phân bố tập trung thành từng đám xung quanh khu vực có cây mẹ gieo giống, có những điểm 100% số cây trong odb là Nghiến tái sinh.

3.3.2. Cấu trúc mật độ cây tái sinh, mật độ cây tái sinh có triển vọng, phân bố tái sinh theo cấp chiều cao, chất lượng và nguồn gốc

Mật độ cây tái sinh và cây tái sinh có triển vọng tương đối cao, cao nhất là ở Pú Nhung

với mật độ cây tái sinh dao động từ 5.900 - 7.300 cây/ha, mật độ cây tái sinh có triển vọng dao động từ 4.300 - 6.400 cây/ha, với tỷ lệ từ 73 - 88% tổng số cây tái sinh.

Tại các điểm nghiên cứu phân bố tái sinh theo cấp chiều cao biến đổi phức tạp và không đều, đa số các lâm phần cây tái sinh tập trung ở cỡ chiều cao từ 1m - 2m và từ 2m - 3m. Ở Pú Nhung, Tỏa Tình và Phồng Lái, cây tái sinh đều tồn tại ở tất cả các cấp chiều cao khác nhau nhưng nhiều nhất vẫn là ở cấp chiều cao từ 1 - 2m. Riêng ở Chiềng Khoang, Quỳnh Nhai, không có cây tái sinh ở cấp chiều cao > 3m. Ở tất cả các lâm phần nghiên cứu, tỷ lệ cây tái sinh có phẩm chất tốt và trung bình có số lượng lớn, cây tái sinh nguồn gốc từ hạt chiếm tỷ lệ cao hơn so với cây tái sinh có nguồn gốc từ chồi. Đặc biệt ở khu vực Chiềng Khoang, tỷ lệ cây tái sinh có nguồn gốc từ hạt đạt 100%.

IV. KẾT LUẬN

- Trong cấu trúc rừng tự nhiên nơi có loài Nghiến phân bố tại hai tỉnh Sơn La, Điện Biên cho thấy Nghiến mặc dù bị tác động khá mạnh song vẫn là một loài thuộc nhóm ưu thế sinh thái của khu vực nghiên cứu với hệ số Ki dao động từ 9,33 - 21,74%, số lượng cây còn nhiều nhất ở xã Mường Giàng tuy nhiên cây lại có kích thước nhỏ; chỉ số IV% dao động từ 13,86 - 36,62% trong đó có nhiều cây to nhất tập trung ở khu vực rừng thiêng xã Chiềng Khoang. Mật

độ Nghiến dao động từ 35 - 100 cây/ha, đường kính Nghiến dao động từ 13,8 - 54cm, chiều cao Nghiến dao động từ 8,6 - 22,6m. Như vậy, khu vực Sơn La, Điện Biên vẫn còn nguồn cây mẹ nhất định có khả năng gieo giống nếu địa phương có những biện pháp khoanh nuôi, bảo vệ, bảo tồn nhằm phục hồi hợp lý.

- Loài cây đi kèm thường xuất hiện cùng với Nghiến phải kể đến là Nghiến (1), Lát hoa (0,77), Xương cá (0,53), Vàng anh (0,33), Chai lý (0,23), Re hương (0,2). Diện tích dinh dưỡng cần cho cây Nghiến trưởng thành có đường kính từ 15 - 50cm sinh trưởng dao động từ 11,49 - 135,57m², trung bình 41,13m². Như vậy cây trưởng thành mật độ tối đa nên giữ lại dao động từ 250 - 300 cây/ha và có thể tiến hành trồng rừng thuần loài Nghiến hoặc hỗn giao với một số loài cây bản địa như Lát hoa, Vàng anh, Chai lý, Re hương.

- Trong tổ thành lớp cây tái sinh, Nghiến vẫn là loài ưu thế, hệ số tổ thành Ki dao động từ 6,06 - 36,36%, còn lại chủ yếu là các cây tiên phong ưa sáng như: Sồi tía, Sảng Nhung, Mán đĩa, Ba soi; Mật độ cây tái sinh dao động từ 5.900 - 7.300 cây/ha; mật độ cây tái sinh có triển vọng dao động từ 4.300 - 6.400 cây/ha chiếm tỷ lệ từ 73 - 88%; đa số các lâm phần cây tái sinh tập trung ở cỡ chiều cao từ 1m - 2m và từ 2m - 3m, tỷ lệ cây tái sinh có nguồn gốc từ hạt chiếm ưu thế, chất lượng từ trung bình đến tốt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Mộng Chân, Lê Thị Huyền, 2002. Thực vật rừng, Nxb Nông nghiệp Hà Nội

Email của tác giả chính: Bichngoc.tb.09@gmail.com

Ngày nhận bài: 15/04/2017

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 20/04/2017

Ngày duyệt đăng: 22/04/2017