

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM LÂM HỌC LOÀI MẠY CHÂU (*Carya tonkinensis* Lecomte) Ở TRẠNG THÁI RỪNG TỰ NHIÊN PHỤC HỒI TẠI THÀNH PHỐ SƠN LA, TỈNH SƠN LA

Vũ Văn Thuận¹, Lò Thị Hồng Xoan², Trần Anh Tuấn³

¹ Trung tâm NC&CG kỹ thuật Lâm sinh, Viện Nghiên cứu Lâm sinh

² Chi cục Kiểm lâm Sơn La

³ Trường ĐH Tây Bắc

TÓM TẮT

Mạy châu là cây bản địa, gỗ lớn, đa tác dụng, có vùng phân bố hẹp. Nghiên cứu được thực hiện tại rừng tự nhiên phục hồi có Mạy châu phân bố trên địa bàn thành phố Sơn La, tỉnh Sơn La. Kết quả nghiên cứu cho thấy, Mạy châu là loài cây chiếm ưu thế trong tổ thành tầng cây cao với hệ số tổ thành IV% chiếm từ 8,45 - 10,9% và mật độ trung bình 20 cây/ha. Phân bố $n/D_{1.3}$ và n/H_{vn} của tầng cây cao trong các lâm phần có Mạy châu phân bố chủ yếu có dạng một đỉnh, lệch trái. Mạy châu có khả năng tái sinh từ hạt và chồi tương đối tốt với hệ số tổ thành từ 0,70 - 0,94 và mật độ từ 166 - 332 cây/ha. Tỷ lệ cây Mạy châu tái sinh có chiều cao trên 1 m đạt 79,16% đến 81,25%. Tỷ lệ cây Mạy châu tái sinh có chất lượng trung bình và tốt chiếm tỷ lệ cao từ 81,3% đến 91,7%. Tần suất xuất hiện cây tái sinh Mạy châu ở mức khá và đều.

Silvicultural characteristics of *Carya tonkinensis* Lecomte in secondary forests in Son La city, Son La province

Carya tonkinensis Lecomte is a indigenous, large - sized, multi - purposes, narrowly distributed tree species. The research was conducted in rehabilitated natural forests where *Carya tonkinensis* Lecomte distributed in Son La city, Son La province. The results showed that *Carya tonkinensis* Lecomte is the dominant tree species in this secondary ecosystem with the important value (IV% index) of 8.45 - 10.9 and the average density of 20 trees/ha. The frequency distribution in diameter ($n/D_{1.3}$) and height (n/H_{vn}) were mainly in the left - handed shape. Seedling of *Carya tonkinensis* Lecomte could regenerated from seed bank or by copicing with species composition index ranging from 0.70 - 0.94 and density from 166 - 332 trees/ha. Proportion of promising *Carya tonkinensis* Lecomte seedling (> 1 m in height) ranged from 79.16% to 81.25%. The rate of regenerated trees of medium and good quality accounts for a high proportion, ranging from 88.4% to 89.43%. The distribution of *Carya tonkinensis* Lecomte seedling among the site was quite equal.

Từ khóa: Đặc điểm lâm học, Mạy châu, rừng tự nhiên phục hồi, Sơn La

Keywords: Silvicultural Characteristics, *Carya tonkinensis* Lecomte, natural rehabilitation forest, Son La province

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mạ châu (*Carya tonkinensis* Lecomte) là cây bản địa, gỗ lớn, đa tác dụng; gỗ màu hồng nhạt, nặng, ít nứt nẻ, ít cong vênh, được sử dụng trong xây dựng và đóng đồ gia dụng; hạt có nhiều dầu, ăn ngon như hạt cây Hồ đào (*Juglans regia*), có thể dùng chế biến các loại kẹo cao cấp, người dân địa phương thường ép hạt để lấy dầu ăn thay mỡ; vỏ hạt dùng chế biến than hoạt tính.

Mạ châu có phạm vi phân bố hẹp, chỉ phân bố ở vùng Tây Bắc Việt Nam nhưng chủ yếu ở các huyện dọc sông Đà của tỉnh Sơn La (Vũ Văn Thuận *et al.*, 2017). Đây là loài cây có khả năng tái sinh tương đối tốt nên cây Mạ châu được chọn là một trong những cây bản địa sử dụng để khoanh nuôi xúc tiến tái sinh tự nhiên, khoanh nuôi có trồng bổ sung và trồng rừng của các tỉnh vùng Tây Bắc nói chung và tỉnh Sơn La nói riêng.

Mặc dù Mạ châu là loài cây có giá trị cần được bảo tồn, phát triển nhưng những nghiên cứu về loài cây này ở trên thế giới và ở Việt Nam còn rất hạn chế. Đến nay, chỉ mới có một số nghiên cứu về phân loại, phân bố về loài cây này, đang thiếu các nghiên cứu về đặc điểm lâm học của loài Mạ châu ở trạng thái rừng tự nhiên phục hồi làm cơ sở phục vụ cho những nghiên cứu tiếp theo về gây trồng, phát triển loài cây này tại tỉnh Sơn La.

II. MỤC TIÊU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Mục tiêu nghiên cứu

Xác định được một số đặc điểm lâm học loài Mạ châu trong các trạng thái rừng tự nhiên phục hồi làm cơ sở đề xuất một số biện pháp kỹ thuật lâm sinh trong khoanh nuôi phục hồi, xúc tiến tái sinh, nuôi dưỡng rừng Mạ châu ở Sơn La.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thu thập số liệu

Rừng tự nhiên phục hồi ở khu vực thành phố Sơn La được chia thành 2 đai cao, ≤ 800 m và

> 800 m. Trong các trạng thái rừng tự nhiên phục hồi, nơi có Mạ châu phân bố ở mỗi đai cao lập 4 ô tiêu chuẩn (ÔTC) điển hình, diện tích mỗi ÔTC là 2500 m^2 ($50 \text{ m} \times 50 \text{ m}$) để thu thập số liệu nghiên cứu đặc điểm lâm học. Trong mỗi ÔTC thu thập, đo đếm các số liệu sau:

- Đo đếm tầng cây cao: xác định loài cây, $D_{1.3}$, H_{vn} , D_t .

- Điều tra cây tái sinh: trong mỗi ÔTC thiết lập 30 ô dạng bản (ÔDB), mỗi ô có diện tích 4 m^2 ($2 \times 2 \text{ m}$), các ô dạng bản được bố trí trên 5 tuyến song song cách đều, mỗi tuyến cách nhau 10 m, 2 tuyến ngoài cùng cách cạnh ÔTC là 5 m; trên mỗi tuyến lập 6 ô dạng bản, tính từ tâm mỗi ô dạng bản cách nhau 8 m, 2 ô ngoài cùng cách cạnh ÔTC là 5 m. Trong mỗi ô dạng bản, đo đếm tất cả các cây có $D_{1.3} < 6 \text{ cm}$, các chỉ tiêu điều tra gồm: số lượng và thành phần loài cây; H_{vn} cây tái sinh được chia 3 cấp ($< 1 \text{ m}$, $1 - 2 \text{ m}$, $> 2 \text{ m}$); phẩm chất cây đánh giá theo 3 cấp (tốt, trung bình, xấu); nguồn gốc cây tái sinh (từ hạt, chồi).

Xử lý số liệu

Số liệu sau khi thu thập được xử lý theo phương pháp thống kê toán học trong lâm nghiệp trên phần mềm Excel 7.0 và SPSS 18.0 (Nguyễn Hải Tuất, Nguyễn Trọng Bình, 2005; Nguyễn Hải Tuất, Vũ Tiến Hình, Ngô Kim Khôi, 2006).

Xác định tổ thành loài cây tầng cao theo phương pháp của Curtis Mc. Intosh, 1951 (dẫn theo Bảo Huy, 1997). Tổ thành loài cây được xác định theo giá trị quan trọng IV% (Importance Value), theo Daniel Marmilod những loài có giá trị $IV \geq 5\%$ là loài cây ưu thế có mặt trong tổ thành của lâm phần và là loài cây có ý nghĩa về mặt sinh thái.

$$IV(\%) = \frac{N\% + G\%}{2}$$

Trong đó:

$$G(\%) = \frac{\sum G \text{ loài a (m}^2 / \text{ha)}}{\sum G \text{ lâm phần (m}^2 / \text{ha)}} \times 100$$

$$N(\%) = \frac{Ma}{Mlp} \times 100$$

Trong đó: Ma - mật độ của loài a;
Mlp - mật độ của lâm phần

- Mật độ tái sinh: $N(\text{cây / ha}) = \frac{\sum_{i=1}^{30} n_i}{120} \times 10^4$

Trong đó: n_i là số cây trong ÔDB

- Hệ số tổ thành cây tái sinh : $A = \frac{m}{n} \times 10$

Trong đó: A - hệ số tổ thành cây tái sinh;
m - số cá thể mỗi loài trong ÔTC;
n - tổng số cây trong ÔTC.

- Xác định tần suất tái sinh cây Mạ châu theo công thức :

$$Lx = \frac{Sov}{TSov} \times 100$$

Trong đó:

Lx (%) là tần suất xuất hiện của cây Mạ châu;

Sov là số ÔDB có loài cây Mạ châu xuất hiện;
TSov là tổng số ÔDB đo đếm.

Nếu:

Lx đạt $\geq 90\%$: Tần suất xuất hiện cao;
Lx từ 75% đến $< 90\%$: Tần suất xuất hiện khá;
Lx từ 50% đến $< 75\%$: Tần suất xuất hiện trung bình;
Lx $< 50\%$: Tần suất xuất hiện thấp.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm cấu trúc tầng cây cao rừng tự nhiên phục hồi nơi có loài Mạ châu phân bố - Cấu trúc tổ thành và mật độ tầng cây cao

Do rừng tự nhiên phục hồi ở khu vực thành phố Sơn La được chia thành 2 đai cao, ≤ 800 m và > 800 m nên đặc điểm cấu trúc tổ thành và mật độ tầng cây cao rừng tự nhiên phục hồi nơi Mạ châu phân bố được xác định theo 2 đai cao nói trên.

+ Cấu trúc tổ thành và mật độ tầng cây cao ở đai cao ≤ 800 m.

Bảng 1. Tổ thành và mật độ tầng cây cao ở đai cao ≤ 800 m

TT	Loài cây	N (cây/ha)	$\bar{D}_{1.3}$ (cm)	\bar{H}_{vn} (m)	\bar{D}_T (cm)	N%	G (m ² /ha)	G%	IV%
1	Hu đay	32	12,8	8,8	3,8	12,17	0,41	16,11	14,14
2	Chẹo tía	31	11,1	8,3	3,9	11,79	0,30	11,74	11,76
3	Vối thuốc	29	10,7	7,8	3,9	11,03	0,26	10,20	10,62
4	Đáng chân chim	25	10,5	7,6	3,8	9,51	0,22	8,47	8,99
5	Dẻ gai	22	10,1	7,3	4,0	8,37	0,18	6,90	7,63
6	Mạ châu	20	12,3	8,3	4,1	7,60	0,24	9,30	8,45
7	22 loài khác	104	10,8	7,6	3,8	39,54	0,95	37,28	38,41
Tổng số		263				100	2,55	100	100

Rừng tự nhiên phục hồi nơi Mạ châu phân bố ở đai cao ≤ 800 m có công thức tổ thành tầng cây cao là 14,14 Hđ + 11,76 Cht + 10,62 Vt + 8,99 Đcc + 8,45 Mc + 7,63 Dg + 38,41 Lk (*Ghi chú: Hđ = Hu đay, Cht = Chẹo tía, Vt = Vối thuốc, Đcc = Đáng chân chim, Mc = Mạ*

châu, Dg = Dẻ gai, Lk = loài khác). Tầng cây cao có 28 loài, trong đó có 6 loài chính tham gia vào công thức tổ thành, gồm: Chẹo tía, Hu đay, Vối thuốc, Dẻ gai, Mạ châu và Đáng chân chim với tổng giá trị hệ số quan trọng của các loài chính chiếm 61,59%. Mạ châu là một

trong các loài cây chiếm ưu thế tầng cây cao của rừng với giá trị quan trọng chiếm 8,45%.

Mật độ rừng tự nhiên phục hồi ở đai cao nhỏ hơn 800 m nơi Mạ châu phân bố ở mức thấp, chỉ đạt trung bình 263 cây/ha, trong đó mật

độ Mạ châu trung bình đạt 20 cây/ha, chiếm tỷ lệ 7,60%.

+ Cấu trúc tổ thành và mật độ tầng cây cao ở đai cao > 800 m.

Bảng 2. Tổ thành và mật độ tầng cây cao ở đai cao > 800 m

TT	Loài cây	N (cây/ha)	$\bar{D}_{1.3}$ (cm)	\bar{H}_{vn} (m)	\bar{D}_T (cm)	N%	G (m ² /ha)	G%	IV%
1	Chẹo tía	33	11,9	8,4	4,1	13,87	0,37	13,84	13,85
2	Hu đay	30	13,9	8,7	4,1	12,61	0,46	17,16	14,88
3	Kháo	22	10,5	7,5	3,4	9,24	0,19	7,18	8,21
4	Vối thuốc	21	11,4	8,1	3,9	8,82	0,21	8,08	8,45
5	Mạ châu	20	15,04	7,3	4,4	8,40	0,36	13,40	10,90
6	Dẻ	15	12,4	8,2	4,3	6,30	0,18	6,83	6,57
7	Loài khác (30 loài)	97	10,8	7,7	4,0	40,76	0,89	33,50	37,13
Tổng số		238				100	2,65	100	100

Rừng tự nhiên phục hồi nơi Mạ châu phân bố ở đai cao > 800 m có công thức tổ thành rừng là 14,88 Hđ + 13,85 Cht + 10,75 Mc + 8,45 Vt + 8,21 K + 6,57 Dg + 37,13 lk (30 loài khác). Ở đai này, tầng cây cao của rừng tự nhiên phục hồi có 36 loài, nhiều hơn so với đai cao ≤ 800 m, trong đó có 6 loài chính tham gia vào công thức tổ thành gồm: Hu đay, Chẹo tía, Mạ châu, Vối thuốc, Kháo và Dẻ. Ở đai này Mạ châu cũng là loài chính trong công thức tổ thành với chỉ số quan trọng chiếm 10,9%.

Mật độ tầng cây cao ở đai > 800 m trung bình đạt 238 cây/ha, trong đó Chẹo tía, Hu đay chiếm số lượng nhiều nhất tương ứng 33 cây/ha và 30 cây/ha. Mật độ Mạ châu trung bình là 20 cây/ha, chiếm tỷ lệ 8,4% so với các loài cây trong tầng cây cao.

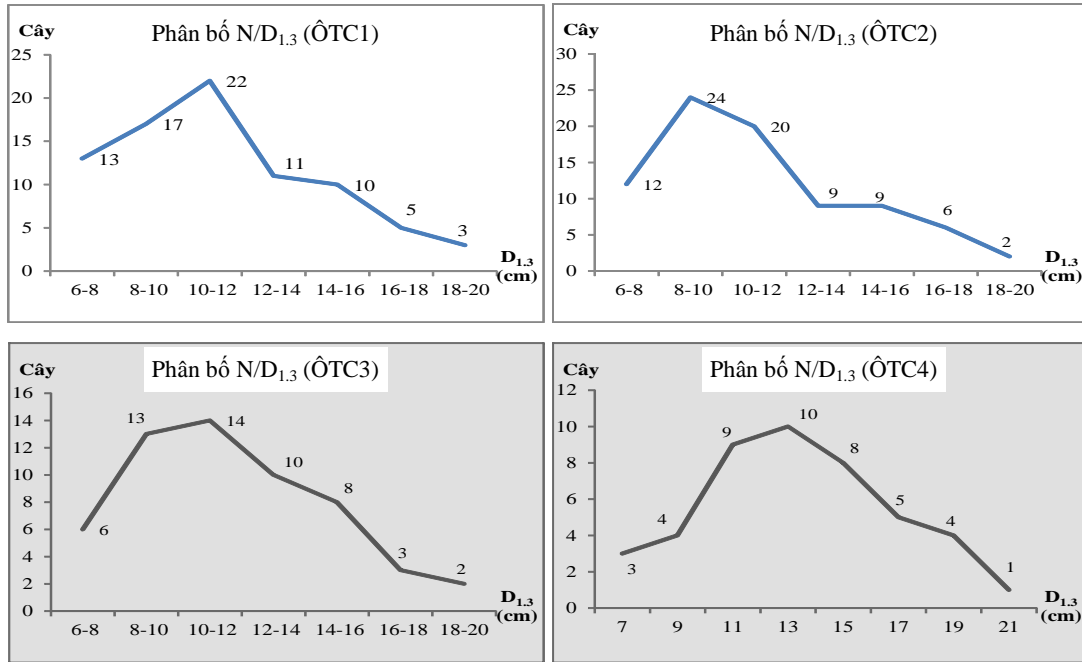
Như vậy, tại khu vực nghiên cứu tổ thành rừng tự nhiên phục hồi theo đai cao nơi có loài Mạ châu phân bố số loài trong công thức tổ thành tương đối nhiều từ 28 - 36 loài. Mật độ tầng cây cao tương đối thấp, chỉ dao động từ 238 - 263 cây/ha, trong đó loài Mạ châu có mật độ trung bình 20 cây/ha và là loài cây chiếm ưu thế trong rừng. Số loài ưu thế tham

gia công thức tổ thành (IV > 5%) chỉ có 6 loài, trong đó có Mạ châu với hệ số tổ thành dao động từ 8,45 - 10,90%. Tổ thành tầng cây cao tuy có số loài nhiều nhưng phần lớn là các loài cây không có giá trị kinh tế. Do vậy, để rừng có giá trị tốt hơn cần có những biện pháp tác động nhằm tăng cường sự tham gia của các loài cây ưu thế như Mạ châu, Vối thuốc, Dẻ và giảm sự tham gia của các loài không có giá trị nhằm điều chỉnh tổ thành rừng theo mục đích kinh doanh. Biện pháp kỹ thuật lâm sinh để phục hồi và phát triển rừng là cần phát luồng dây leo, bụi rậm để những cây tái sinh phát triển và trồng bổ sung những cây bản địa có giá trị.

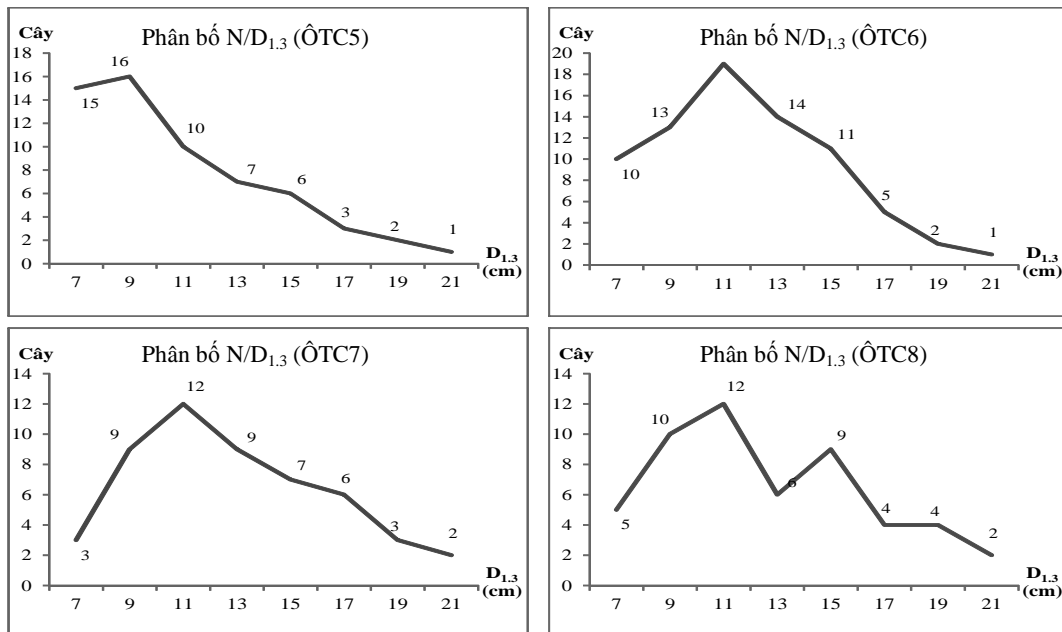
- Phân bố $N/D_{1.3}$ của tầng cây cao

+ Phân bố $N/D_{1.3}$ của tầng cây cao ở đai cao ≤ 800 m.

Qua kết quả ở hình 01 cho thấy, phân bố số cây theo đường kính ngang ngực ($n/D_{1.3}$) của rừng tự nhiên phục hồi có Mạ châu phân bố ở đai cao ≤ 800 m có phân bố dạng 1 đỉnh, lệch trái. Số lượng cây tập trung nhiều ở các cấp kính nhỏ, gồm cấp 8 - 10 cm (ÔTC2), cấp 10 - 12 cm (ÔTC1, ÔTC3), cấp 12 cm - 14 cm (ÔTC4).



Hình 1. Biểu đồ phân bố thực nghiệm N/D_{1.3} của tầng cây cao ở đai cao ≤ 800 m + Phân bố N/D_{1.3} của tầng cây cao ở đai cao > 800 m



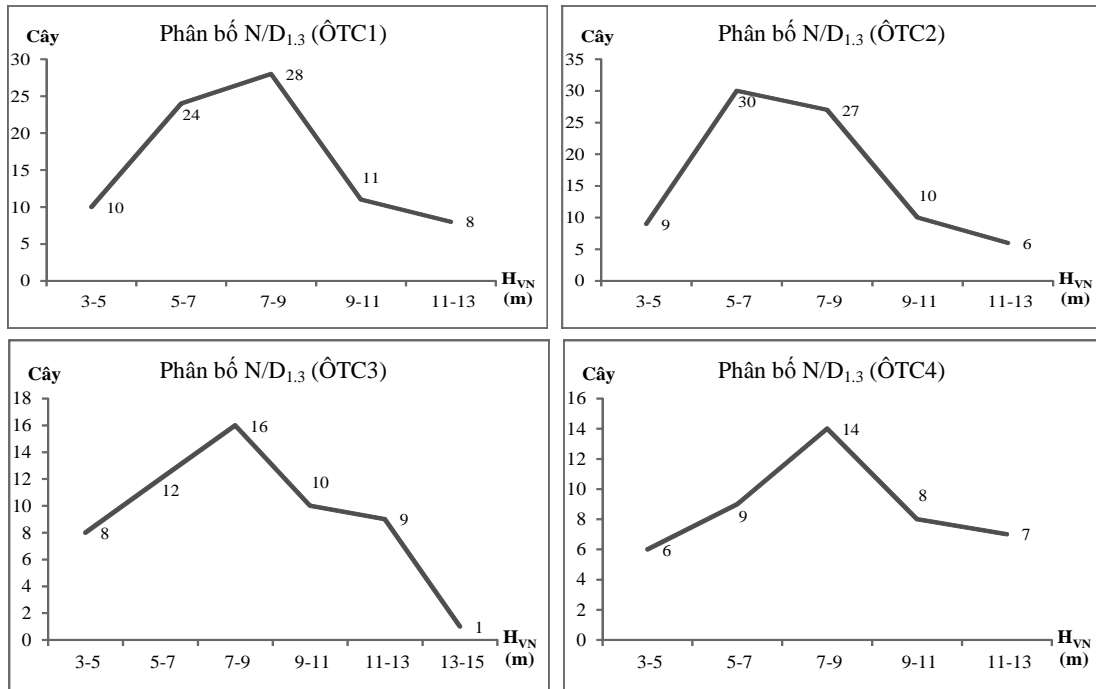
Hình 2. Biểu đồ phân bố thực nghiệm N/D_{1.3} của tầng cây cao ở đai cao > 800 m

Hình 2 cho thấy, phân bố số cây theo đường kính ngang ngực (n/D_{1.3}) của rừng tự nhiên phục hồi có Mạ châu phân bố ở đai cao > 800 m cũng tương tự như ở đai cao ≤ 800 m có phân bố dạng 1 đỉnh, lệch trái. Số lượng cây tập trung nhiều ở

các cấp kính nhỏ, gồm cấp 8 - 10 cm (ÔTC1), cấp 10 cm - 12 cm (ÔTC2, ÔTC3, ÔTC4).

- Phân bố N/H_{vn} của tầng cây cao

+ Phân bố N/H_{vn} của tầng cây cao ở đai cao ≤ 800 m.

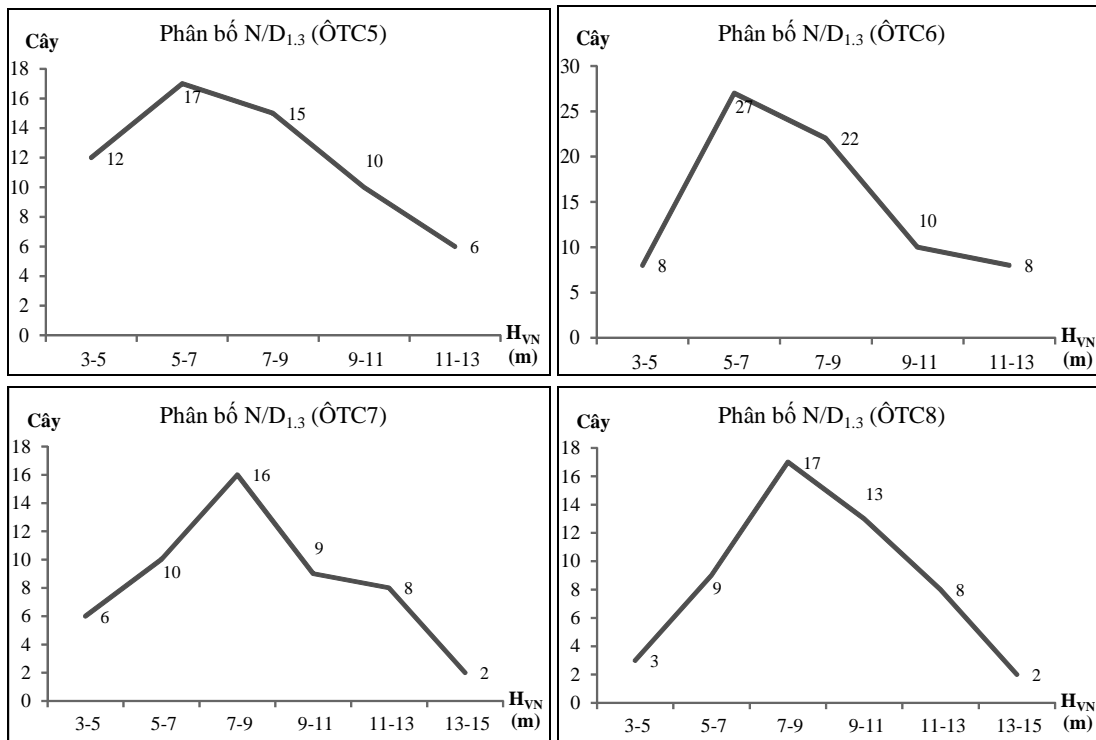


Hình 3. Biểu đồ phân bố thực nghiệm N/H_{VN} của tầng cây cao ở đai cao ≤ 800 m

Qua kết quả ở hình 3, phân bố N/H_{VN} tầng cây cao của rừng tự nhiên phục hồi có Mạ châu phân bố ở đai cao ≤ 800 m có dạng phân bố lệch trái, số cây tập trung nhiều ở cấp chiều

cao thấp (ÔTC1, ÔTC2, ÔTC3) và phân bố đều, giảm dần về 2 bên (ÔTC4).

+ Phân bố N/H_{VN} của tầng cây cao ở đai cao > 800 m.



Hình 4. Biểu đồ phân bố thực nghiệm N/H_{VN} của tầng cây cao ở đai cao > 800 m

Qua kết quả ở hình 4 có thể thấy rằng, phân bố N/H_{vn} tầng cây cao của rừng tự nhiên phục hồi có Mạ châu phân bố ở đai cao > 800 m cũng có phân bố lệch trái, 1 đỉnh, số cây tập trung nhiều ở cấp chiều cao thấp (ÔTC5, ÔTC6, ÔTC7, ÔTC8).

Như vậy, kết quả cho thấy phân bố cấu trúc n/D_{1.3}, n/H_{vn} của rừng tự nhiên phục hồi có Mạ châu phân bố tại khu vực nghiên cứu chủ yếu có dạng lệch trái, số lượng cây tập trung nhiều ở các cấp đường kính và chiều cao nhỏ, phân bố số cây sẽ giảm dần theo chiều tăng của các cấp kính và cấp chiều cao. Điều này cho thấy, rừng tự nhiên có Mạ châu phân bố chủ yếu là trạng thái rừng non, mới phục hồi. Nguyên nhân chủ yếu do sự tác

động quá mức của người dân đến rừng như đốt nương làm rẫy, lấy củi, lấy gỗ làm nhà... Chính những sự tác động này đã phá vỡ cấu trúc vốn có của rừng, làm cho cấu trúc rừng, chất lượng rừng và khả năng phòng hộ của rừng giảm rõ rệt. Vì vậy, biện pháp kỹ thuật lâm sinh nhằm nâng cao chất lượng rừng và các mục đích khác của rừng là cần bảo vệ không để người và gia súc phá hoại, thực hiện các biện pháp khoanh nuôi có tác động như phát dây leo, cây bụi thảm tươi để tạo điều kiện cho cây tái sinh phát triển. Những vị trí mật độ rừng không đảm bảo và có nhiều cây phi mục đích không có giá trị cần trồng bổ sung các loài cây bản địa, loài cây đa mục đích có giá trị kinh tế, phòng hộ.

3.2. Đặc điểm tái sinh của loài Mạ châu

- Tổ thành loài cây tái sinh

Bảng 3. Cấu trúc tổ thành cây tái sinh ở rừng tự nhiên phục hồi nơi có Mạ châu phân bố.

Đai cao (m)	Công thức tổ thành
≤ 800	1,45Hđ + 1,36Vt + 1,29D + 1,17Hqt + 0,91K + 0,70Mc + 0,64Tn + 0,58St + 1,92 Kh (7 loài)
> 800	1,52K + 1,46Vt + 1,40Hđ + 1,29D + 0,75Tn + 0,94Mc + 0,73Hqt + 2,13 Kh (10 loài)

Ghi chú:

- D: Dẻ
- K: Kháo
- Hđ: Hu đay
- Hqt: Hoắc quang tía
- St: Sồi tía
- Tn: Thành ngạnh
- Vt: Vối thuốc
- Mc: Mạ châu
- Kh: Loài khác

Kết quả ở bảng 3 cho thấy, số loài cây tái sinh ở rừng tự nhiên phục hồi nơi có Mạ châu phân bố ở cả đai cao ≤ 800 m và > 800 m khá đơn giản chỉ từ 15 - 17 loài, số loài cây tái sinh chiếm ưu thế từ 7 - 8 loài, chủ yếu là Hu đay, Vối thuốc, Dẻ, Kháo, Hoắc quang tía,... Mạ châu cũng là loài cây ưu thế trong tổ thành tái sinh, chiếm từ 7,0% đến 9,4% tổng số cây tái sinh.

Nhìn chung, tổ thành loài cây tái sinh trong khu vực nghiên cứu khá đơn giản, thành phần chủ yếu là những cây tiên phong ưa sáng.

Thành phần loài tham gia công thức tổ thành cây tái sinh tương đối giống so với các loài tham gia công thức tổ thành tầng cây cao. Thành phần loài và số lượng cây tái sinh giữa 2 đai cao ≤ 800 m và > 800 m chưa có sự sai khác nhiều. Nguyên nhân do rừng trong khu vực đã bị khai thác, cây mẹ các loài bị khai thác nhiều, khả năng gieo giống tại chỗ kém. Trong thời gian tới, cần có biện pháp thúc đẩy cây tái sinh phát triển, kết hợp trồng bổ sung những loài cây mục đích, các loài cây bản địa để nâng cao chất lượng rừng.

- Mật độ cây tái sinh

Bảng 4. Mật độ cây tái sinh ở rừng tự nhiên phục hồi nơi Mạ châu phân bố

Đai cao (m)	Số hiệu OTC	N (cây/ha)	
		Mạ châu	Chung của lâm phần
≤ 800	1	332	3833
	2	166	3000
	3	249	3167
	4	166	2833
	Trung bình	228	3.208
> 800	5	249	2667
	6	166	3000
	7	166	2500
	8	249	3417
	Trung bình	207	2.896

Kết quả bảng 4 cho thấy, mật độ cây tái sinh của rừng tự nhiên phục hồi nơi Mạ châu phân bố tại khu vực nghiên cứu tương đối thấp dao động từ 2.500 - 3.833 cây/ha, trong đó mật độ cây Mạ châu tái sinh khá thấp dao động trong khoảng từ 166 - 332 cây/ha, cụ thể:

+ Tại đai cao ≤ 800 m: Mật độ cây tái sinh dao động từ 2.833 - 3.833 cây/ha, trung bình 3208 cây/ha. Mật độ cây Mạ châu tái sinh dao động từ 166 - 332 cây/ha tương ứng chiếm từ 5,53 - 8,86% tổng số cây tái sinh, trung bình 228 cây/ha.

+ Tại đai cao > 800 m: Mật độ cây tái sinh dao động từ 2.500 - 3.417cây/ha, trung bình 2896 cây/ha. Mật độ cây Mạ châu tái sinh dao động từ 166 - 249 cây/ha, tương ứng chiếm từ 5,53 - 9,34% tổng số cây tái sinh, trung bình 208 cây/ha.

Như vậy, biện pháp kỹ thuật lâm sinh tác động vào rừng trong thời gian tới cần theo hướng tăng mật độ cây tái sinh mục đích, phát luồng dây leo bụi rậm, để quả của cây Mạ châu phát tán và tái sinh tự nhiên nhằm cải thiện mật độ và tổ thành tầng cây tái sinh.

- Phân bố số cây tái sinh theo chiều cao

Bảng 5. Phân bố số cây tái sinh theo các cấp chiều cao tại khu vực nghiên cứu

Đai cao (m)	ÔTC	Mật độ cây tái sinh (cây/ha)	Phân bố cây tái sinh theo cấp chiều cao					
			Chiều cao <1m		Chiều cao 1 - 2m		Chiều cao > 2m	
			Mật độ (cây/ha)	Tỷ lệ (%)	Mật độ (cây/ha)	Tỷ lệ (%)	Mật độ (cây/ha)	Tỷ lệ (%)
≤ 800	1	3.833	1.333	34,78	1.583	41,3	917	23,92
	2	3.000	1.083	36,1	1.000	33,33	917	30,57
	3	3.167	1.250	39,47	1.167	36,85	750	23,68
	4	2.833	1.333	47,05	917	32,37	583	20,58
	TB	3.208	1.250	39,35	1.167	35,96	791	24,69
> 800	5	2.667	1.083	40,61	833	31,23	751	28,16
	6	3.000	1.250	41,67	1.000	33,33	750	25
	7	2.500	1.167	46,68	833	33,32	500	20
	8	3.417	1.583	46,33	917	26,84	917	26,84
	TB	2.896	1.271	43,82	895	31,18	730	25

Kết quả ở bảng 5 cho thấy:

- Đai cao \leq 800 m: Số cây tái sinh ở chiều cao < 1 m dao động từ 1.083 - 1.333 cây/ha, trung bình 1.250 cây/ha, tương ứng chiếm tỷ lệ từ 34,78 đến 47,05%, trung bình đạt 39,35%. Số cây tái sinh ở chiều cao từ 1 - 2 m dao động từ 917 - 1.583 cây/ha, trung bình là 1.167 cây/ha, tương ứng chiếm tỷ lệ từ 32,37 - 41,3%, trung bình 35,96%. Số cây tái sinh ở chiều cao > 2 m dao động từ 583 - 917 cây/ha, trung bình 791 cây/ha, tương ứng chiếm tỷ lệ từ 20,58 - 30,57%, trung bình đạt 24,69%.

- Đai cao > 800 m: Số cây tái sinh ở chiều cao < 1 m dao động từ 1.083 - 1.583 cây/ha, trung bình 1.271 cây/ha, tương ứng chiếm tỷ lệ từ 40,61 - 46,68%, trung bình là 43,82%. Số cây tái sinh ở chiều cao từ 1 - 2 m dao động từ 833 - 1.000 cây/ha trung bình là 895 cây/ha, tương ứng chiếm tỷ lệ từ 26,84 - 33,33%, trung bình là 31,18%. Số cây tái sinh ở chiều cao > 2 m

dao động từ 500 - 917 cây/ha, trung bình là 730 cây/ha, tương ứng chiếm tỷ lệ từ 20,00 - 28,16%, trung bình là 25,00%.

Như vậy, ở rừng tự nhiên phục hồi có loài Mạy châu phân bố của khu vực nghiên cứu, cây tái sinh tập trung nhiều nhất ở cấp chiều cao < 1 m chiếm từ 39,35 - 43,82%, tiếp đến cấp chiều cao từ 1 - 2 m chiếm từ 31,18 - 35,96%, thấp nhất cấp chiều cao > 2 m chiếm từ 24,69 - 25%. Điều này cho thấy, số lượng lớn cây tái sinh chưa vượt khỏi sự cạnh tranh, chèn ép của tầng cây bụi, thảm tươi làm cho cây tái sinh sinh trưởng kém, có khả năng bị chết. Vì vậy, biện pháp kỹ thuật lâm sinh tác động là phát luồng dây leo bụi rậm, chặt cây bụi và cây phi mục đích để tạo điều kiện thuận lợi cho cây tái sinh phát triển khỏi sự cạnh tranh của tầng cây bụi, thảm tươi và tham gia vào tầng cây cao đồng thời thúc đẩy quá trình tái sinh dưới tán rừng để tăng số lượng cây tái sinh.

Bảng 6. Phân bố số cây Mạy châu tái sinh theo các cấp chiều cao tại khu vực nghiên cứu

Đai cao (m)	ÔTC	Mật độ cây Mạy châu tái sinh (cây/ha)	Phân theo các cấp chiều cao					
			Chiều cao <1 m		Chiều cao 1 - 2 m		Chiều cao > 2 m	
			Mật độ (cây/ha)	Tỷ lệ (%)	Mật độ (cây/ha)	Tỷ lệ (%)	Mật độ (cây/ha)	Tỷ lệ (%)
\leq 800	1	332	83	25	83	25	166	50
	2	166	0	0	83	50	83	50
	3	249	0	0	166	66,67	83	33,33
	4	166	83	50	0	0	83	50
	TB	228	42	18,75	82	35,42	104	45,83
> 800	5	249	0	0	0	0	249	100
	6	166	83	50	83	50	0	0
	7	166	0	0	83	50	83	50
	8	249	83	33,33	83	33,33	83	33,33
	TB	208	42	20,84	62	33,33	104	45,83

Qua số liệu bảng 6 cho thấy:

- Đai cao \leq 800 m: số cây Mạy châu tái sinh ở cấp chiều cao < 1 m dao động từ 0 - 83 cây/ha, trung bình là 42 cây/ha, tương ứng chiếm tỷ lệ từ 0 - 50%, trung bình 18,75%. Ở cấp chiều cao từ

1 - 2 m dao động từ 0 - 166 cây/ha, trung bình là 83 cây/ha, tương ứng chiếm tỷ lệ từ 0 - 66,67%, trung bình 35,42%. Ở cấp chiều cao > 2 m dao động từ 83 - 166 cây/ha, trung bình là 104 cây/ha, tương ứng chiếm tỷ lệ từ 33,33 - 50%, trung bình 45,83%.

- Đai cao > 800 m: Số cây Mạ châu tái sinh ở cấp chiều cao < 1 m dao động từ 0 - 83 cây/ha, trung bình là 42 cây/ha, tương ứng chiếm tỷ lệ từ 0 - 50%, trung bình 20,84%. Ở cấp chiều cao từ 1 - 2 m dao động từ 0 - 83 cây/ha, trung bình là 62 cây/ha, tương ứng chiếm tỷ lệ từ 0 - 50%, trung bình 33,33% và ở cấp chiều cao > 2 m dao động từ 0 - 249 cây/ha, trung bình đạt 104 cây/ha, tương ứng chiếm tỷ lệ từ 0 - 100%, trung bình 45,83%.

Các kết quả trên cho thấy, ở rừng tự nhiên phục hồi có loài Mạ châu phân bố của khu vực nghiên cứu, cây Mạ châu tái sinh tập

trung nhiều ở cấp chiều cao > 2 m chiếm 45,83%, tiếp đến cấp chiều cao từ 1 - 2 m chiếm từ 33,33 - 35,42%, thấp nhất cấp chiều cao < 1 m chiếm từ 18,75 - 20,84%. Như vậy, cây Mạ châu tái sinh chủ yếu đã vượt khỏi sự cạnh tranh, chèn ép của tầng cây bụi, thảm tươi. Biện pháp kỹ thuật lâm sinh cần tác động là phát luống dây leo bụi rậm, chặt cây bụi và cây phi mục đích để tạo điều kiện thuận lợi cho cây tái sinh phát triển tham gia vào tổ thành tầng cây cao.

- **Chất lượng và nguồn gốc tái sinh**

Bảng 7. Chất lượng và nguồn gốc cây tái sinh ở rừng tự nhiên phục hồi

Đai cao (m)	OTC	Chất lượng cây tái sinh						Nguồn gốc tái sinh	
		Tốt		Trung bình		Xấu		Hạt (%)	Chồi (%)
		N (cây/ha)	Tỷ lệ (%)	N (cây/ha)	Tỷ lệ (%)	N (cây/ha)	Tỷ lệ (%)		
≤ 800	1	1750	45,66	1417	36,97	666	17,38	54,34	45,66
	2	1667	55,57	1167	38,90	166	5,53	61,10	38,90
	3	1833	57,88	1000	31,58	334	10,55	63,15	36,85
	4	1750	61,77	833	29,40	250	8,82	50,02	49,98
	TB	1750	55,19	1104	34,21	354	10,57	57,15	42,85
> 800	5	1333	49,98	1000	37,50	334	12,52	56,24	43,76
	6	1833	61,10	917	30,57	250	8,33	58,33	41,67
	7	1417	56,68	750	30,00	333	13,32	56,68	43,32
	8	1917	56,10	1083	31,69	417	12,20	60,96	39,04
	TB	1625	55,96	938	32,44	334	11,60	58,05	41,95

Số liệu bảng 7 cho thấy:

+ Chất lượng cây tái sinh của rừng tự nhiên phục hồi ở 2 đai cao ≤ 800 m và > 800 m tương đối đồng nhất, cây có chất lượng tốt chiếm tỷ lệ từ 49,98 - 61,77%, cây có chất lượng trung bình chiếm tỷ lệ từ 29,4 - 38,9% và cây có phẩm chất xấu chiếm tỷ lệ từ 5,53 - 17,38% tổng số cây tái sinh trong lâm phần.

+ Nguồn gốc cây tái sinh của lâm phần ở 2 đai cao ≤ 800 m và > 800 m tương đối đồng nhất, nguồn gốc từ hạt chiếm tỷ lệ từ 50,02 -

63,15% và nguồn gốc từ chồi chiếm tỷ lệ từ 36,85 - 49,98% tổng số cây tái sinh trong lâm phần.

Như vậy, cây tái sinh ở rừng tự nhiên phục hồi nơi Mạ châu phân bố của khu vực nghiên cứu có chất lượng chủ yếu là tốt và trung bình, tái sinh hạt và chồi tốt. Do đó, biện pháp kỹ thuật lâm sinh tác động là phát dọn dây leo, bụi rậm để thúc đẩy cây tái sinh phát triển, thúc đẩy tái sinh hạt đồng thời chặt bỏ những cây tái sinh có chất lượng xấu phi mục đích.

Bảng 8. Chất lượng và nguồn gốc tái sinh của cây Mạ châu

Đai cao (m)	OTC	Chất lượng cây tái sinh Mạ châu						Nguồn gốc tái sinh của cây Mạ châu	
		Tốt		Trung bình		Xấu		Hạt (%)	Chồi (%)
		N (cây/ha)	%	N (cây/ha)	%	N (cây/ha)	%		
≤ 800	1	166	50	83	25	83	25	50	50
	2	83	50	83	50	0	0	100	0
	3	83	33	166	66,7	0	0	66,7	33,3
	4	83	50	0	0	83	50	50	50
	TB	104	46	83	35,4	42	18,7	66,7	33,3
> 800	5	166	67	83	33,3	0	0	66,7	33,3
	6	83	50	83	50	0	0	100	0
	7	166	100	0	0	0	0	50	50
	8	83	33,3	83	33,3	83	33,3	66,7	33,3
	TB	125	63	62	29,2	21	8,3	70,8	29,2

Qua kết quả bảng 8 cho thấy:

+ Chất lượng cây tái sinh Mạ châu ở 2 đai cao ≤ 800 m và > 800 m đã có sự khác nhau nhiều, cây có phẩm chất tốt ở đai cao > 800 m lớn hơn nhiều ở đai cao ≤ 800 m tương ứng là 63% và 46%, ngược lại cây có phẩm chất xấu ở đai cao > 800 m thấp hơn nhiều ở đai cao ≤ 800 m tương ứng là 8,3% và 18,7%.

+ Nguồn gốc cây tái sinh Mạ châu ở 2 đai cao ≤ 800 m và > 800 m tương đối đồng nhất,

nguồn gốc từ hạt trung bình chiếm tỷ lệ từ 66,7 - 70,8% và nguồn gốc từ chồi trung bình chiếm tỷ lệ từ 29,2 - 33,3% tổng số cây tái sinh Mạ châu.

Như vậy chất lượng cây tái sinh Mạ châu ở rừng tự nhiên phục hồi của khu vực nghiên cứu chủ yếu có chất lượng tốt và trung bình, cây tái sinh có phẩm chất xấu chiếm tỷ lệ ít, nguồn gốc tái sinh chủ yếu từ hạt.

- *Tần suất xuất hiện tái sinh loài Mạ châu*

Bảng 9. Tần suất xuất hiện cây Mạ châu tái sinh

Đai cao (m)	ÔTC	Sov	TSov	Lx (%)	Kết luận
≤ 800	1	30	26	86,7	Khá
	2	30	24	80,0	Khá
	3	30	25	83,3	Khá
	4	30	26	86,7	Khá
	TB	30		84,2	Khá
> 800	5	30	27	90,0	Cao
	6	30	25	83,3	Khá
	7	30	26	86,7	Khá
	8	30	24	80,0	Khá
	TB	30		85,0	Khá

Kết quả bảng 9 chỉ ra rằng, tần suất xuất hiện cây tái sinh Mạy châu tính trung bình cho các ô dạng bản ở rừng tự nhiên phục hồi được xếp vào mức khá. Mạy châu tái sinh xuất hiện tương đối nhiều và đều ở rừng tự nhiên phục hồi ở thành phố Sơn La, tỉnh Sơn La. Mạy châu có vai trò quan trọng trong việc phục hồi rừng tự nhiên nghèo kiệt và đất bỏ hóa sau nương rẫy tại thành phố Sơn La, tỉnh Sơn La.

IV. KẾT LUẬN

- Mạy châu là loài cây chiếm ưu thế trong tổ thành tầng cây cao trạng thái rừng tự nhiên phục hồi tại thành phố Sơn La, tỉnh Sơn La với hệ số tổ thành từ 8,45% đến 10,9% và mật độ trung bình 20 cây/ha.

- Phân bố $n/D_{1,3}$ và n/H_{vn} của tầng cây cao rừng tự nhiên nơi có Mạy châu phân bố chủ yếu có dạng lệch trái, số lượng cây tập trung nhiều ở các cấp đường kính và chiều cao nhỏ, phân bố số cây sẽ giảm dần theo chiều tăng của các cấp kính và cấp chiều cao.

- Mạy châu có khả năng tái sinh từ hạt và chồi tương đối tốt với hệ số tổ thành cây tái sinh từ 0,70 - 0,94 và mật độ cây tái sinh từ 166 - 332 cây/ha.

- Mạy châu tái sinh có chất lượng trung bình và tốt chiếm tỷ lệ cao từ 81,3 - 91,7%, trong đó tỷ lệ cây Mạy châu tái sinh có chiều cao trên 1 m tại thời điểm nghiên cứu đạt 79,16 - 81,25%.

- Tỷ lệ cây Mạy châu tái sinh có chiều cao nhỏ hơn 1 m chiếm tỷ lệ từ 18,75 - 20,84% tổng số cây tái sinh và hiện tại lớp cây tái sinh này đang bị cây bụi, cây tái sinh phi mục đích chèn ép. Do vậy cần có biện pháp xúc tiến tái sinh tự nhiên, phát luồng cây bụi, dây leo tạo điều kiện cho những cây tái sinh này trở thành cây tái sinh mục đích và sớm tham gia vào tầng tán chính.

- Tần suất xuất hiện cây tái sinh Mạy châu ở mức khá và đều trên diện tích rừng, tạo điều kiện thuận lợi cho các biện pháp xúc tiến tái sinh cho các trạng thái rừng tự nhiên phục hồi nơi có Mạy châu phân bố.

TÀI LIỆU THĂM KHẢO

1. Bảo Huy, 1997, "Nghiên cứu một số đặc điểm sinh thái và sinh trưởng loài cây bản địa Xoan mộc (*Toona sureni* (Bl.) Moore) làm cơ sở tổ chức kinh doanh tại lâm trường Quảng Tân, huyện Đắk R'Lấp, Đắk Lắk". Báo cáo khoa học.
2. Vũ Văn Thuận, 2017, Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống và gây trồng cây Mạy Châu (*Carya tonkinensis* Lecomte) tại vùng Tây Bắc. Báo cáo đề tài khoa học công nghệ Bộ Giáo dục và Đào tạo.
3. Nguyễn Hải Tuất, Nguyễn Trọng Bình, 2005, Khai thác và sử dụng SPSS để xử lý số liệu nghiên cứu trong lâm nghiệp, NXB Nông nghiệp.
4. Nguyễn Hải Tuất, Vũ Tiến Hinh, Ngô Kim Khôi, 2006. Phân tích thống kê trong lâm nghiệp, NXB Nông nghiệp.

Email tác giả chính: thuandhtb@gmail.com

Ngày nhận bài: 12/02/2019

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 21/02/2019

Ngày duyệt đăng: 30/02/2019