

**Nghiên cứu chọn lọc cây trội phay (*Duabanga sonneratioides* Buch.-Ham.)
tại một số tỉnh miền núi phía Bắc**

Phạm Minh Toại¹, Trần Thị Mai Sen¹, Nguyễn Bá Trung², Trương Tất Đo³

¹Trường Đại học Lâm nghiệp

²Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam Trung Bộ và Tây Nguyên

³Cục Lâm nghiệp

**Research on selection of plus tree of (*Duabanga sonneratioides* Buch.-Ham.)
in some Northern mountainous provinces**

Pham Minh Toai¹, Tran Thi Mai Sen¹, Nguyen Ba Trung², Truong Tat Do³

¹Viet Nam National University of Forestry

²Forest Science Institute of Central Highlands and South of Central Viet Nam

³Department of Forestry

<https://doi.org/10.55250/jo.vnufl.12.6.2023.056-065>

TÓM TẮT

Phay (*Duabanga sonneratioides* Buch.-Ham.) là loài gỗ lớn, sinh trưởng nhanh, chiều cao dưới cành lớn và hình dạng thân cây thẳng, chất lượng gỗ khá tốt, đã và đang bị khai thác nhiều có thể suy giảm với số lượng lớn trong tự nhiên. Nghiên cứu này điều tra và chọn lọc cây trội Phay tại một số tỉnh miền núi phía Bắc Việt Nam để lấy vật liệu khảo nghiệm, nhằm chọn giống có năng suất và chất lượng cao để trồng rừng Phay cung cấp gỗ lớn. Hiện nay, cây Phay đang đối mặt với nguy cơ suy giảm số lượng và chất lượng trong rừng tự nhiên do khai thác quá mức và thiếu sự chú trọng đến việc bảo tồn và phát triển trồng rừng đồng bộ. Mục tiêu của nghiên cứu này là tìm hiểu và đánh giá các đặc điểm sinh trưởng và chất lượng của cây Phay ở các vùng sinh thái khác nhau của miền núi phía Bắc, để chọn cây trội có các chỉ tiêu về sinh trưởng và chất lượng đáp ứng được tiêu chuẩn đưa đi khảo nghiệm giống. Phương pháp nghiên cứu bao gồm khảo sát, điều tra và lựa chọn cây trội từ rừng tự nhiên dựa trên tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8755:2017: Giống cây lâm nghiệp - cây trội. Kết quả đã được lựa chọn 72 cây trội Phay có sinh trưởng đường kính ngang ngực dao động từ 36,62 cm - 144,59 cm, chiều cao vút ngọn từ 20 m - 40 m, chiều cao dưới cành từ 11 m - 30,5 m. Nghiên cứu này đóng góp trong việc thực hiện các bước tiếp theo để đạt được mục tiêu chọn giống Phay cung cấp gỗ lớn và nhân rộng việc trồng rừng cây Phay, đảm bảo tiềm năng kinh tế và bảo vệ tài nguyên rừng bền vững.

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 14/09/2023

Ngày phản biện: 26/10/2023

Ngày quyết định đăng: 17/11/2023

Từ khóa:

Cây trội, chiều cao dưới cành, chiều cao vút ngọn, đường kính ngang ngực, sinh trưởng.

Keywords:

Crown height, diameter at breast height, growth, height under branches, plus trees.

ABSTRACT

Duabanga sonneratioides Buch.-Ham. is a large tree species, fast-growing, large bole height, and straight trunk shape with good wood quality. However, it is currently undergoing substantial overexploitation, which could lead to a significant decline in natural. This research conducted the selective investigation of plus trees (*D. sonneratioides*) in several northern mountainous provinces of Vietnam to get breed testing with the aim of selecting high-yield, quality breeds to establish large-scale reforestation of *D. sonneratioides* in the region. Currently, *D. sonneratioides* are rapidly declining in both quantity and quality in natural forests due to overexploitation and the lack of conservation and development in synchronized reforestation efforts. The objective of this study is to understand and assess the growth and quality characteristics of *D. sonneratioides* at different ecological regions of northern mountainous areas to choose plus trees ensuring standards for growing and quality to breed testing. The research methodology includes surveys, investigations, and the selection of superior trees from natural forests based on national standards for Forest tree

*cultivars – Plus tree TCVN 8755:2017. The results have been finding 72 superior trees which are suitable with national standards TCVN 8755:2017. The plus tree has been chosen with a breast height diameter ranging from 36.62 cm to 144.59 cm, a canopy height ranging from 20 m to 40 m, and an underbranch height ranging from 11 m to 30.5 m. All selected plus trees from both regions meet the criteria for growth and quality of plus trees. The findings of this study will significantly contribute to the conservation and development of forest resources, as well as provide a basis for further steps in achieving the goal of selecting plus trees varieties for large wood supply and widescale reforestation of *D. sonneratioides*, ensuring economic potential and sustainable forest resource protection in this area.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phay hay Phay sừng có tên khoa học là (*Duabanga sonneratioides* Buch.-Ham.) là một loài cây gỗ lớn, thường xanh, sinh trưởng nhanh, có giá trị kinh tế cao với chất lượng gỗ khá tốt. Tuy nhiên, do quá trình khai thác quá mức và thiếu sự chú trọng đến việc nghiên cứu bảo tồn và phát triển trồng rừng đồng bộ, loài cây này đang đối mặt với nguy cơ suy giảm nhanh chóng trong rừng tự nhiên. Đối với rừng trồng, chỉ có một số diện tích nhỏ được trồng cây Phay phân tán mà chưa có diện tích rừng trồng cây Phay tập trung, trồng thâm canh và áp dụng biện pháp kỹ thuật để đảm bảo năng suất và chất lượng rừng trồng.

Để giải quyết tình trạng suy giảm và đảm bảo nguồn cung ứng giống cho công tác trồng rừng Phay cung cấp gỗ lớn bền vững, nghiên cứu chọn lọc cây trội Phay tại một số tỉnh miền núi phía Bắc là một mục tiêu quan trọng. Ở nước ta hiện nay, công tác chọn giống đã và đang được quan tâm, nhiều đề tài tiến hành lựa chọn cây trội ở các lâm phần để phục vụ công tác nhân giống và phát triển một số loài cây như nghiên cứu về chọn lọc cây trội loài cây Thông nhựa [1], nghiên cứu về chọn lọc cây trội Quế [2, 3], chọn lọc cây trội Xoan đào [4]... Trong nghiên cứu này, sẽ tập trung vào việc điều tra và đánh giá các đặc điểm sinh trưởng, chất lượng của cây Phay trong các vùng sinh thái khác nhau của miền núi phía Bắc. Các yếu tố quan trọng sẽ được xem xét để đảm bảo các chỉ tiêu về sinh trưởng, chất

lượng đáp ứng được tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8755:2017: Giống cây lâm nghiệp - cây trội [5]. Kết quả của nghiên cứu này đóng góp quan trọng trong việc tạo nguồn vật liệu đưa đi khảo nghiệm giống, kết hợp xây dựng vườn giống hữu tính để cung ứng hạt phục vụ công tác trồng rừng Phay tại khu vực nghiên cứu.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phạm vi nghiên cứu

- Đối tượng: Cây Phay (*Duabanga sonneratioides* Buch.-Ham.) phân bố tự nhiên tại một số tỉnh miền núi phía Bắc.

- Phạm vi không gian: 06 tỉnh thuộc 02 vùng sinh thái bao gồm Sơn La, Điện Biên, Hòa Bình (vùng Tây Bắc Bộ); Phú Thọ, Hà Giang, Bắc Kạn (vùng Đông Bắc Bộ).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

***Khảo sát, điều tra và lựa chọn cây trội từ rừng tự nhiên**

Khảo sát sơ bộ 06 tỉnh ở 2 vùng sinh thái (Tây Bắc Bộ, Đông Bắc Bộ) để xác định khu vực có Phay phân bố, sau đó tiến hành lập ô tiêu chuẩn (OTC) để điều tra đo đếm các cá thể Phay có đường kính ngang ngực ($D_{1.3}$) và chiều cao vút ngọn (H_{vn}), dưới cành lớn nhất và chất lượng tốt nhất trong khu vực phân bố. Cây được lựa chọn từ mỗi tỉnh được coi là một xuất xứ, cây trội được chọn theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 8755:2017 (*Giống cây lâm nghiệp - cây trội*) [5] thông qua các chỉ tiêu sinh trưởng và chất lượng. Tuy nhiên, các cây trội ở các tỉnh khác nhau (xuất xứ khác nhau) cách xa tối thiểu 50 km theo đường chim bay. Cây trội

được chọn bằng phương pháp cho điểm theo 3 chỉ số chính là độ thẳng thân cây, độ nhỏ cành và chỉ tiêu sức khỏe. Cụ thể như sau:

- Hình dáng thân cây xác định bằng mắt thường theo 5 cấp: cây rất cong: 1 điểm; cây cong: 2 điểm; cây hơi cong và thân không tròn đều: 3 điểm; cây hơi cong, thân tròn đều và không xoắn vặn: 4 điểm; cây thẳng, thân tròn đều và không xoắn vặn: 5 điểm;

- Độ nhỏ cành được xác định bằng mắt thường theo 5 cấp: cành rất lớn (đường kính gốc cành > 1/3 đường kính thân tại vị trí phân cành): 1 điểm; cành lớn (đường kính gốc cành = 1/4-1/3 đường kính thân tại vị trí phân cành): 2 điểm; cành trung bình (đường kính gốc cành = 1/6-1/5 đường kính thân tại vị trí phân cành): 3 điểm; cành nhỏ (đường kính gốc cành = 1/9 - 1/7 đường kính thân tại vị trí phân cành): 4 điểm; cành rất nhỏ (đường kính gốc cành < 1/10 đường kính thân tại vị trí phân cành): 5 điểm.

- Chỉ tiêu sức khỏe được xác định bằng mắt thường theo 5 cấp: cây rất kém phát triển (ngọn khô, hoặc mắt ngọn chính, tán rất thưa): 1 điểm; cây kém phát triển (ngọn chính cong, 2 ngọn, cành to, tán lá thưa): 2 điểm; cây phát

triển trung bình (ngọn chính phát triển bình thường, tán lá vừa phải): 3 điểm; cây phát triển khá (cây một ngọn, ngọn phát triển khá, cành nhỏ, tán lá cân đối): 4 điểm; cây rất phát triển (cây một ngọn, ngọn phát triển tốt, cành nhánh rất nhỏ, tán lá rất cân đối): 5 điểm.

Dựa vào việc cho điểm của 3 chỉ tiêu trên, sau đó tổng hợp thành điểm chất lượng của từng cây, cây trội được chọn lọc là cây có tổng điểm đạt tối thiểu trung bình trở lên (9 điểm cho 3 chỉ tiêu chất lượng), có chiều cao dưới cành đạt từ 1/2 chiều cao vút ngọn trở lên, đã ra hoa kết quả và không có dấu hiệu bị sâu bệnh hại.

2.3. Phương pháp phân tích và xử lý số liệu

Sử dụng các phần mềm xử lý thống kê Excel theo hướng dẫn của Nguyễn Hải Tuất, Vũ Tiến Hình, Ngô Kim Khôi [6].

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả chọn cây trội Phay

3.1.1. Số lượng cây trội dự tuyển và cây trội chọn lọc của từng xuất xứ

Tổng số cây trội dự tuyển lựa chọn tại 06 tỉnh thuộc 02 vùng sinh thái là 129 cây, chi tiết tại Bảng 1.

Bảng 1. Số lượng cây trội dự tuyển và cây trội chọn lọc của từng xuất xứ

TT	Xuất xứ	Địa điểm chọn lọc	Số cây trội dự tuyển	Số cây trội
1	PT	Tỉnh Phú Thọ	24	10
2	BK	Tỉnh Bắc Kạn	21	15
3	HG	Tỉnh Hà Giang	23	10
4	SL	Tỉnh Sơn La	20	11
5	ĐB	Tỉnh Điện Biên	21	16
6	HB	Tỉnh Hoà Bình	20	10
Tổng			129	72

Tại vùng Đông Bắc Bộ có 68 cây trội dự tuyển chọn được 35 cây trội, tại vùng Tây Bắc Bộ đã lựa chọn được 37 cây trội trong tổng số 61 cây trội dự tuyển, số cây trội được lựa chọn ở mỗi tỉnh nhiều nhất 16 cây, ít nhất 10 cây trội.

3.1.2. Chọn lọc cây trội Phay ở một số tỉnh vùng Đông Bắc Bộ

Nghiên cứu đã chọn được tổng số 72 cây trội tại 06 tỉnh thuộc 02 vùng sinh thái: vùng

Đông Bắc Bộ và vùng Tây Bắc Bộ. Từng cây trội được mã hoá, đánh số thứ tự, xác định toạ độ theo đúng theo quy định.

Kết quả chọn lọc cây trội tại vùng Đông Bắc Bộ là 35 cây trội, tương ứng 03 tỉnh: tỉnh Phú Thọ (10 cây trội), tỉnh Bắc Kạn (15 cây trội) và tỉnh Hà Giang (10 cây trội). Kết quả xác định đặc điểm sinh trưởng của các cây trội tại khu vực Đông Bắc Bộ được trình bày tại Bảng 2.

Bảng 2. Đặc điểm sinh trưởng của cây trội tại khu vực Đông Bắc Bộ

TT	Mã cây trội	D _{1,3} (cm)	H _{vn} (m)	H _{dc} (m)	Hình dáng thân cây (điểm)	Độ nhỏ cành (điểm)	Chỉ tiêu sức khỏe (điểm)	Tổng điểm chất lượng	Độ cao so với MNB (m)	Toạ độ (VN 2000)	
										X	Y
Tỉnh Phú Thọ											
1	PT01	135,0	29,0	20,0	4	4	5	13	443	521649	2334662
2	PT02	38,5	24,0	20,0	4	4	5	13	512	521928	233518
3	PT03	60,1	31,3	20,0	5	5	4	14	500	521965	2335338
4	PT05	36,7	27,0	24,0	4	5	5	14	543	521706	2335604
5	PT06	50,0	35,0	18,1	4	4	5	14	526	521654	2335705
6	PT08	120,0	37,3	30,5	5	4	4	13	443	521893	2337276
7	PT10	37,0	28,3	17,3	5	4	4	13	572	519502	2331701
8	PT11	110,0	29,3	24,4	5	5	4	14	585	519499	2331723
9	PT14	37,5	32,0	20,5	5	4	4	13	644	519340	2331920
10	PT18	37,6	29,5	16,0	4	5	4	13	660	519391	2331873
TBXX		66,2	30,3	21,1				13,4	542,8		
Tỉnh Bắc Kạn											
1	BK03	44,9	20,0	13,0	5	5	4	14	321	415098	2450961
2	BK05	40,3	20,5	13,0	5	4	4	13	366	415649	2451118
3	BK07	41,8	23,0	18,5	5	4	4	13	356	415689	2451123
4	BK08	51,0	28,0	23,0	4	4	5	13	362	415693	2451124
5	BK09	39,4	23,0	18,0	4	4	5	13	363	415717	2451120
6	BK10	49,7	20,0	15,5	4	4	5	14	366	415733	2451146
7	BK11	40,9	20,5	18,0	4	5	4	13	365	415735	2451143
8	BK13	42,4	24,0	18,0	4	5	5	14	373	415749	2451170
9	BK14	66,3	28,0	24,5	4	4	5	13	369	415749	2451162
10	BK15	62,6	23,0	19,5	5	5	4	14	353	415756	2451181
11	BK16	45,5	21,5	16,3	4	5	5	14	364	415679	2451162
12	BK17	144,6	30,5	18,5	5	4	4	13	395	414855	2451506
13	BK19	59,4	21,0	11,0	4	5	5	14	316	415120	2450993
14	BK20	48,5	22,0	11,5	4	4	5	13	313	415149	2450983
15	BK21	53,1	25,5	18,5	5	4	5	14	317	415103	2450946
TBXX		55,4	23,4	17,1				13,6	353,3		
Tỉnh Hà Giang											
1	HG02	36,6	22,0	19,0	5	5	4	14	534	405172	2463245
2	HG03	49,7	30,0	18,0	5	4	5	14	525	405147	2463315
3	HG22	62,9	34,0	21,5	4	4	5	13	272	406601	2468573
4	HG23	40,9	24,5	19,7	5	5	5	14	254	408461	2469401
5	HG25	44,1	21,5	11,0	4	5	4	13	210	408479	2469434
6	HG26	81,7	24,0	13,5	4	5	5	14	301	413668	2465756
7	HG27	61,7	27,0	19,5	4	4	5	13	320	413677	2465767
8	HG31	64,9	28,5	19,0	5	5	4	14	300	413531	2465767
9	HG32	45,5	30,0	20,5	5	4	4	13	232	413276	2465817
10	HG33	42,8	31,0	23,0	4	4	5	13	265	413268	2465856
TBXX		53,1	27,3	18,5				13,5	321,3		

Kết quả trong Bảng 2 cho thấy:

Tại tỉnh Phú Thọ có 10 cây trội được lựa chọn, trong đó: cây có đường kính ngang ngực lớn nhất đạt 135 cm, chiều cao vút ngọn lớn nhất đạt 37,3 m và chiều cao dưới cành lớn nhất đạt 30,5 m, cây thấp nhất có đường kính 36,7 cm, chiều cao 24 m và chiều cao dưới cành thấp nhất 16 m, tập trung phân bố ở độ cao từ 443-660 m so với mặt nước biển. Các chỉ tiêu về sinh trưởng đáp ứng được tiêu chuẩn cây trội: Đường kính ngang ngực từ 20 cm trở lên, chiều cao vút ngọn đã tham gia vào tán rừng, chiều cao dưới cành lớn hơn $\frac{1}{2}$ chiều cao vút ngọn, tất cả các cây trội được lựa chọn đã ra hoa kết quả và không có dấu hiệu sâu bệnh hại. Bằng phương pháp cho

điểm các tiêu chuẩn phẩm chất của cây: toàn bộ cây trội được lựa chọn tại tỉnh Phú Thọ có điểm 13-14 điểm.

Tại tỉnh Bắc Kạn có 15 cây trội được lựa chọn, cây trội có đường kính ngang ngực lớn nhất đạt 144,6 cm, cây thấp nhất có đường kính 39,4 cm, chiều cao vút ngọn lớn nhất đạt 30,5 m và chiều cao thấp nhất 20 m, chiều cao dưới cành lớn nhất đạt 24,5 m chiều cao dưới cành thấp nhất 11 m, tập trung phân bố ở độ cao từ 313 - 395 m so với mặt nước biển. Các chỉ tiêu về sinh trưởng đáp ứng được tiêu chuẩn cây trội. Bằng phương pháp cho điểm các tiêu chuẩn phẩm chất của cây: toàn bộ cây trội được lựa chọn tại tỉnh Bắc Kạn có điểm 13-14 điểm.



Hình 1. Cây trội Phay tại tỉnh Bắc Kạn

Tại tỉnh Hà Giang có 10 cây trội được lựa chọn, cây trội có chiều cao vút ngọn lớn nhất đạt 34 m chiều cao thấp nhất 21,5 m, cây có đường kính ngang ngực lớn nhất đạt 81,7 cm cây thấp nhất có đường kính 36,6 cm và chiều cao dưới cành lớn nhất đạt 23 m chiều cao dưới cành thấp nhất 11 m, tập trung phân bố ở độ cao từ 210-534 m so với mặt nước biển. Các chỉ tiêu về sinh trưởng đáp ứng được tiêu chuẩn cây trội. Bằng phương pháp cho điểm các tiêu chuẩn phẩm chất của cây: toàn bộ cây

trội được lựa chọn tại tỉnh Hà Giang có điểm 13-14 điểm.

3.1.3. Nghiên cứu chọn lọc cây trội Phay ở một số tỉnh vùng Tây Bắc Bộ

Tại vùng Tây Bắc Bộ đã lựa chọn được 37 cây trội, tương ứng 03 tỉnh: Sơn La (11 cây trội), Điện Biên (16 cây trội) và Hoà Bình (10 cây trội). Kết quả xác định các chỉ tiêu sinh trưởng của cây trội Phay tại khu vực Tây Bắc Bộ được trình bày tại Bảng 3.

Bảng 3. Đặc điểm sinh trưởng của cây trội tại khu vực Tây Bắc Bộ

TT	Mã cây trội	D _{1,3} (cm)	H _{vn} (m)	H _{dc} (m)	Hình dáng thân cây (điểm)	Độ nhỏ cành (điểm)	Chỉ tiêu sức khỏe (điểm)	Tổng điểm chất lượng	Độ cao so với MNB (m)	Toạ độ (VN 2000)	
										X	Y
Tỉnh Sơn La											
1	SL01	51,4	28,5	17,0	5	4	4	13	285	581486	2290265
2	SL02	51,7	23,5	12,5	5	4	4	13	284	581624	2290302
3	SL04	44,3	21,0	12,5	4	5	5	14	442	573658	2291779
4	SL05	47,5	21,5	16,5	4	4	5	13	228	581145	2290389
5	SL08	48,3	20,7	16,9	4	5	5	14	301	580094	2290547
6	SL10	43,6	25,5	18,5	4	5	5	14	301	580387	2290075
7	SL17	43,0	40,0	21,5	4	5	5	14	422	573390	2291949
8	SL21	44,6	25,0	18,0	5	4	4	13	539	575076	2291103
9	SL22	46,8	24,0	15,0	5	4	4	13	509	575029	2291227
10	SL24	52,6	26,0	18,0	4	4	5	13	557	575027	2291151
11	SL25	58,9	25,0	16,0	4	5	5	14	289	577876	2290802
TBXX		48,4	25,5	16,6				13,5	377,9		
Tỉnh Điện Biên											
1	ĐB01	51,8	29,5	15,5	4	5	4	13	933	542560	2431438
2	ĐB02	32,0	20,5	18,0	4	4	5	13	941	542522	2431463
3	ĐB03	31,9	21,0	18,5	4	4	5	13	941	542544	2431440
4	ĐB04	31,7	23,5	15,0	4	4	5	13	938	542543	2431451
5	ĐB05	35,1	26,5	17,5	4	5	5	14	931	542564	2431434
6	ĐB17	36,6	28,0	18,0	5	4	4	13	889	542611	2431265
7	ĐB18	40,1	28,0	16,0	5	4	5	14	892	542687	2431143
8	ĐB20	42,4	40,0	20,0	5	4	5	14	897	542781	2430913
9	ĐB21	39,2	23,0	15,0	4	4	5	13	846	543072	2429871
10	ĐB23	38,5	30,0	18,0	5	4	4	13	789	543386	2430047
11	ĐB25	31,5	35,0	18,0	5	4	4	13	896	542613	2431264
12	ĐB26	38,9	28,0	16,0	4	4	5	13	912	542540	2431569
13	ĐB27	50,0	40,0	28,0	5	5	5	15	912	542548	2431546
14	ĐB28	30,3	28,0	15,0	5	4	5	14	888	542611	2431728
15	ĐB29	51,9	40,0	22,0	5	4	5	14	885	542345	2432218
16	ĐB30	50,0	38,0	21,0	5	5	4	14	882	542319	2432224
TBXX		39,5	29,9	18,2				13,7	898,3		
Tỉnh Hòa Bình											
1	HB01	43,4	25,4	16,5	5	4	4	13	929	399258	2315745
2	HB02	48,3	26,5	15,0	5	5	4	14	922	399314	2315669
3	HB04	45,6	27,0	14,0	4	5	5	14	957	399350	2315640
4	HB10	42,3	32,5	17,0	4	4	5	13	966	399128	2316121
5	HB12	52,5	31,0	22,0	5	4	5	14	985	399028	2315977
6	HB13	56,2	25,5	16,0	4	5	5	14	931	399109	2316036
7	HB15	42,5	25,0	13,5	5	4	4	13	923	398747	2316113
8	HB16	40,2	26,5	14,0	5	4	4	13	912	399506	2315429
9	HB17	55,3	27,5	15,0	4	5	5	14	931	399464	2315378
10	HB19	45,3	32,5	17,0	5	4	4	13	948	399360	2315382
TBXX		47,2	27,9	16,00				13,5	940,4		

Kết quả Bảng 3 cho thấy:

Tại tỉnh Sơn La có tổng 11 cây trội được lựa chọn, tập trung phân bố ở độ cao từ 228-557 m so với mặt nước biển, trong đó: cây có đường kính ngang ngực lớn nhất đạt 58,92 cm, chiều cao vút ngọn lớn nhất đạt 40 m và chiều cao dưới cành lớn nhất đạt 21,5 m, cây thấp nhất có đường kính 43,0 cm, chiều cao 20,7 m và chiều cao dưới cành thấp nhất 12,5 m. Các chỉ tiêu về sinh trưởng đáp ứng được tiêu chuẩn cây trội. Bằng phương pháp cho điểm các tiêu chuẩn phẩm chất của cây: toàn bộ cây trội được lựa chọn tại tỉnh Sơn La có điểm 13-14 điểm.

Tại tỉnh Điện Biên có tổng 16 cây trội được lựa chọn, trong đó cây trội có đường kính ngang ngực lớn nhất đạt 51,9 cm, chiều cao vút ngọn lớn nhất đạt 40 m và chiều cao dưới cành lớn nhất đạt 28 m, cây thấp nhất có đường kính 30,3 cm, chiều cao 20,5 m và chiều cao dưới

cành thấp nhất 15 m, tập trung phân bố ở độ cao từ 789-941 m so với mặt nước biển. Các chỉ tiêu về sinh trưởng đáp ứng được tiêu chuẩn cây trội. Bằng phương pháp cho điểm các tiêu chuẩn phẩm chất của cây: toàn bộ cây trội được lựa chọn tại tỉnh Điện Biên có điểm 13-14 điểm.

Tại tỉnh Hoà Bình có tổng 10 cây trội được lựa chọn, cây có chiều cao vút ngọn lớn nhất đạt 32,5 m chiều cao thấp nhất 25 m, và chiều cao dưới cành lớn nhất đạt 22 m, chiều cao dưới cành thấp nhất 13,5 m và cây có đường kính ngang ngực lớn nhất đạt 56,2 cm, cây thấp nhất có đường kính 40,2 cm, tập trung phân bố ở độ cao từ 912-985 m so với mặt nước biển. Các chỉ tiêu về sinh trưởng đáp ứng được tiêu chuẩn cây trội. Bằng phương pháp cho điểm các tiêu chuẩn phẩm chất của cây: toàn bộ cây trội được lựa chọn tại tỉnh Hoà Bình có điểm 13-14 điểm.



Hình 2. Cây trội Phay tại tỉnh Sơn La

Ngoài các chỉ tiêu về phẩm chất chọn lọc cây trội Phay với mục đích trồng cung cấp gỗ lớn tại 2 vùng sinh thái, các chỉ tiêu sinh trưởng vượt trội đường kính, chiều cao vút ngọn, chiều cao dưới cành và thể tích thân cây lớn hơn được lựa chọn trong các cá thể khác. Kết quả đo đếm và tính toán chỉ số vượt trội cây trội Phay tại 3 tỉnh: Phú Thọ, Bắc Kạn, Hà Giang thuộc vùng Đông Bắc Bộ được trình bày tại Bảng 4.

Tại vùng Đông Bắc Bộ: độ vượt đường kính (%) cây Phay tại vùng Đông Bắc Bộ dao động từ 19,46% đến 236,60%, cây trội có độ

vượt lớn nhất là BK17 có độ vượt gấp 12,15 lần so với cây có độ vượt thấp nhất là HG02. Theo tiêu chuẩn những cá thể có độ vượt ít nhất về đường kính đạt chỉ số 30% trở lên được coi là cây trội. Tại vùng Đông Bắc Bộ có 30 cây trong tổng số 35 cây đạt vượt trội về đường kính theo quy định. Cụ thể, tại tỉnh Bắc Kạn có số lượng cây vượt trội đường kính nhiều nhất là 15 cây, số lượng cây có đường kính vượt trội thấp nhất tại tỉnh Hà Giang là 9 cây và tại Phú Thọ có 10 cây đạt tiêu chuẩn vượt trội đường kính.

Bảng 4. Độ vượt cây trội Phay so với cây cùng loài trong lâm phần

TT	Số hiệu cây	Độ vượt cây trội so với cây cùng loài trong lâm phần				TT	Số hiệu cây	Độ vượt cây trội so với cây cùng loài trong lâm phần			
		D _{1.3} (%)	Hvn (%)	Hdc (%)	V (%)			D _{1.3} (%)	Hvn (%)	Hdc (%)	V (%)
Tỉnh Phú Thọ						Tỉnh Sơn La					
1	PT01	118,92	26,00	40,68	503,82	1	SL01	39,99	23,64	26,08	142,26
2	PT02	37,91	23,61	54,24	134,95	2	SL02	39,73	19,49	12,78	133,33
3	PT03	41,08	25,03	28,76	148,85	3	SL04	25,97	14,65	28,42	82,00
4	PT05	30,30	19,38	60,36	102,68	4	SL05	32,93	15,80	44,31	104,78
5	PT06	40,19	21,25	14,80	138,32	5	SL08	23,90	23,71	69,00	89,98
6	PT08	82,88	23,71	63,69	313,74	6	SL10	27,49	18,79	41,58	93,01
7	PT10	31,99	25,78	34,98	119,04	7	SL17	23,25	26,05	12,86	91,42
8	PT11	95,96	14,16	56,08	338,36	8	SL21	34,04	12,44	32,19	102,07
9	PT14	36,78	28,77	43,02	140,91	9	SL22	39,19	13,92	23,63	120,67
10	PT18	42,69	26,79	25,33	157,97	10	SL24	31,90	20,37	42,67	109,41
Tỉnh Bắc Kạn						11	SL25	39,94	27,44	38,13	149,67
1	BK03	30,27	26,32	36,60	114,16	Tỉnh Điện Biên					
2	BK05	34,65	24,37	31,53	125,58	1	ĐB01	33,68	23,86	15,96	121,38
3	BK07	48,37	14,24	49,19	151,50	2	ĐB02	19,03	15,93	61,92	64,52
4	BK08	29,76	16,75	62,93	96,56	3	ĐB03	34,03	29,90	77,32	133,75
5	BK09	37,12	16,36	47,54	118,89	4	ĐB04	31,90	9,81	16,43	90,85
6	BK10	38,08	15,38	46,92	119,92	5	ĐB05	25,43	11,03	21,95	74,70
7	BK11	31,20	20,00	51,26	106,66	6	ĐB17	33,80	16,34	27,51	108,16
8	BK13	32,20	17,17	46,94	104,71	7	ĐB18	45,46	12,90	17,94	138,83
9	BK14	32,29	16,42	56,55	103,75	8	ĐB20	39,91	20,12	8,21	135,16
10	BK15	41,43	15,48	57,68	130,96	9	ĐB21	25,03	38,97	56,79	117,25
11	BK16	43,41	11,11	33,06	128,68	10	ĐB23	32,33	18,89	25,44	108,20
12	BK17	236,60	20,63	24,58	1266,81	11	ĐB25	25,76	17,38	0,55	85,65
13	BK19	80,89	26,13	24,53	312,78	12	ĐB26	20,93	12,07	15,94	63,89
14	BK20	41,06	10,28	1,62	119,45	13	ĐB27	35,62	18,46	37,14	117,95
15	BK21	37,78	32,24	67,17	151,19	14	ĐB28	19,21	14,83	7,78	63,06
Tỉnh Hà Giang						15	ĐB29	44,99	15,89	15,89	143,63
1	HG02	19,46	22,45	76,20	74,83	16	ĐB30	32,68	10,30	7,42	94,21
2	HG03	32,14	22,87	21,35	114,60	Tỉnh Hòa Bình					
3	HG22	29,91	26,32	43,33	113,16	1	HB01	31,79	15,37	23,44	100,24
4	HG23	46,86	23,95	56,97	167,16	2	HB02	32,19	6,28	2,16	85,73
5	HG25	35,14	22,62	6,97	123,79	3	HB04	34,73	14,89	1,82	108,54
6	HG26	98,14	18,71	10,96	366,14	4	HB10	25,07	16,07	13,71	81,63
7	HG27	29,53	16,63	41,48	95,74	5	HB12	29,23	35,37	64,79	126,10
8	HG31	27,55	11,84	27,23	81,90	6	HB13	30,05	9,21	18,23	84,70
9	HG32	31,58	15,46	29,34	100,00	7	HB15	46,47	25,00	14,73	168,07
10	HG33	33,34	22,93	43,75	118,61	8	HB16	32,60	20,18	5,26	111,30
						9	HB17	28,26	27,91	27,30	110,41
						10	HB19	38,79	18,47	6,58	128,27

Độ vượt chiều cao vút ngọn của các cây trội lớn nhất là 32,24% (BK21), độ vượt chiều cao thấp nhất là BK20 đạt 10,28%, độ vượt trội cây có chiều cao lớn nhất so với chiều cao cây thấp nhất là 3,14 lần. Tất cả 35 cây trội tại vùng Đông Bắc Bộ có độ vượt chiều cao > 10% so

với các cây Phay khác trong lâm phần, đạt tiêu chuẩn độ vượt theo quy định. Độ vượt trội trung bình chiều cao dưới cành đạt 40,50%, cây trội có vượt trội chiều cao dưới cành thấp nhất là BK20 chỉ đạt 1,62%, chiều cao dưới cành vượt trội cây HG02 cao nhất là 76,20%,

chênh lệch chiều cao dưới cành của các cây trội 47,03 lần, có 20 cây trội độ vượt trội chiều cao dưới cành trên mức trung bình chiếm tỷ lệ 57,14%.

Thể tích thân cây có vai trò quan trọng trong sản xuất kinh doanh gỗ rừng trồng. Số liệu tại Bảng 3 cho thấy độ vượt thể tích thân cây cao, độ vượt thể tích trung bình của cây trội đạt 188,75%, trong đó cây trội có thể tích lớn nhất là BK17 đạt 1266,81% vượt cây trội thể tích nhỏ nhất là HG02 là 16,93 %, có 6 cây trội có độ vượt trội thể tích trên trung bình gồm: PT01, PT08, PT11, BK17, BK19, HG26 chênh lệch độ vượt trội thể tích giữa các cây trội cao.

Như vậy, trong 35 cây trội điều tra tại 3 tỉnh: Phú Thọ, Bắc Kạn và Sơn La thuộc vùng Đông Bắc Bộ chọn lọc được 30 cây có độ vượt > 30% về đường kính, chiếm tỷ lệ 86%, có 5 cây không đạt độ vượt về đường kính gồm: BK08, HG02, HG22, HG27, HG31. Tất cả các cây trội được chọn lọc đều đạt độ vượt chiều cao > 10%, chênh lệch độ vượt chiều cao dưới cành và thể tích giữa các cây trội tại vùng Đông Bắc Bộ lớn.

Tại vùng Tây Bắc Bộ: Bảng 4 cho thấy, có 24 cây trên tổng số 37 cây trội được chọn lọc vùng Tây Bắc Bộ có độ vượt đường kính > 30% theo quy định. Trong đó, cây HB15 có đường kính vượt trội 46,47% là lớn nhất, cây ĐB02 thấp nhất 19,03%, chênh lệch giữa cây có đường kính vượt lớn nhất và nhỏ nhất là 2,44 lần. Tại tỉnh Điện Biên có số lượng cây có đường kính vượt đường kính > 30% nhiều nhất 9 cây, hai tỉnh Sơn La và Hoà Bình có số lượng cây bằng nhau mỗi tỉnh 7 cây.

Độ vượt chiều cao vút ngọn của các cây tại vùng Tây Bắc Bộ chênh lệch 6,20 lần, cây ĐB21 có độ vượt chiều cao lớn nhất là 38,97% độ vượt chiều cao nhỏ nhất cây HB02 chỉ đạt 6,28%. Có 34/37 cây đạt độ vượt chiều cao vút ngọn > 10% theo quy định, chiếm tỷ lệ 91,89% tổng số cây trội được chọn. Độ vượt chiều cao dưới cành ĐB03 cành lớn nhất 77,32% thấp nhất 0,55% cây ĐB25, độ vượt trung bình chiều cao dưới cành là 26,02%, chênh lệch lớn

140,58 lần. Có tổng cộng 15 cây trội có độ vượt chiều cao dưới cành trên trung bình tỷ lệ 48,57%.

Độ vượt trung bình thể tích thân là 107,70%, độ vượt thể tích lớn nhất cây HB15 là 168,07% nhỏ nhất 63,06% cây ĐB21, chênh lệch độ vượt thể tích nhỏ chỉ 2,67 lần. Có 20 cây có độ vượt thể tích trên mức trung bình.

Kết quả trong 37 cây trội được chọn lọc tại vùng Tây Bắc Bộ cho thấy có 24 cây có độ vượt đường kính > 30%, 34/37 cây có độ vượt > 10% chiều cao vút ngọn, chiếm tỷ lệ 91,89%. Chênh lệch chiều cao dưới cành lớn 140,58 lần, chênh lệch thể tích thân cây thấp là 2,67 lần.

3.2. Đánh giá chung

Kết quả chọn lọc cây trội Phay, qua các chỉ tiêu sinh trưởng cho thấy Phay là loài cây gỗ lớn, tại vùng Đông Bắc Bộ cây có đường kính ngang ngực lớn nhất tại tỉnh Bắc Kạn là 144,6 cm, vùng Tây Bắc Bộ cây có đường kính lớn nhất là 58,9 cm tại tỉnh Sơn La. Số lượng cây có chiều cao vút ngọn lớn nhất 40 m tại Sơn La, Điện Biên (vùng Tây Bắc Bộ), tại vùng Đông Bắc Bộ cây trội có chiều cao vút ngọn thấp hơn, chiều cao vút ngọn lớn nhất 37,3 m tại tỉnh Phú Thọ.

Sinh trưởng về đường kính tại vùng Đông Bắc Bộ lớn, chênh lệch cao cây có đường kính lớn nhất và cây có đường kính nhỏ nhất 3,95 lần, sinh trưởng đường kính cây trội tại nơi này không đồng đều. Tại khu vực Tây Bắc Bộ cây có đường kính nhỏ hơn vùng Đông Bắc Bộ, chênh lệch đường kính giữa cây lớn nhất và cây nhỏ nhất thấp 1,95 lần, đường kính cây trội nơi này khá đồng đều. Chiều cao vút ngọn cây trội giữa 2 vùng sinh thái ngược lại so với đường kính, chiều cao tại vùng Đông Bắc Bộ chênh lệch 1,87 lần, tại vùng Tây Bắc Bộ là 1,95 lần, cho thấy chiều cao tại vùng Đông Bắc Bộ đồng đều hơn vùng Tây Bắc Bộ.

Độ cao phân bố cây trội tại vùng Đông Bắc Bộ thấp hơn so với vùng Tây Bắc Bộ, cụ thể tại vùng Đông Bắc Bộ cây trội phân bố độ cao từ 210-660 m so với mặt nước biển, vùng Tây Bắc Bộ cây Phay phân bố độ cao từ 228-985 m.

Tổng điểm đánh giá các cây mẹ từ 13-14 điểm. Tại 3 tỉnh vùng Đông Bắc Bộ điểm chất lượng trung bình là 13,5 điểm, trong đó tỉnh Bắc Kạn và Hà Giang cao nhất là 13,6 điểm và thấp nhất tỉnh Phú Thọ điểm chỉ tiêu trung bình 13,4 điểm. Tại vùng Tây Bắc Bộ điểm chất lượng trung bình cao hơn vùng Đông Bắc Bộ 13,6 điểm, cụ thể tỉnh Điện Biên cao nhất là 13,7 điểm, hai tỉnh Sơn La và Hoà Bình có điểm trung bình thấp đều đạt 13,5 điểm.

Qua kết quả nghiên cứu chọn lọc cây trội Phay cho thấy cây Phay có biên độ sinh thái rộng. Giữa 2 vùng sinh thái có sự khác nhau về chỉ tiêu sinh trưởng và phẩm chất cây trội, điều này có thể giải thích rằng mỗi vùng có điều kiện sinh thái khác nhau mức độ sinh trưởng của cây trội cũng khác nhau.

Loài Phay là cây gỗ lớn, cây bản địa, có tác dụng phòng hộ và cung cấp gỗ lớn nên cần được đưa vào danh lục các loài cây trồng chính ở một số tỉnh miền núi phía Bắc, nơi có điều kiện sinh thái phù hợp.

4. KẾT LUẬN

Kết quả điều tra tại 6 tỉnh miền núi phía Bắc đã chọn được 72 cây trội Phay, trong đó xuất xứ tỉnh Phú Thọ 10 cây, tỉnh Bắc Kạn 15 cây, tỉnh Hà Giang 10 cây, tỉnh Sơn La 11 cây, Điện Biên 16 cây và Hoà Bình 10 cây. Các cây trội được chọn lọc ở 6 tỉnh có sinh trưởng, phát triển tốt với đường kính ngang ngực của các cây trội dao động từ 36,6 cm - 44,6 cm, chiều cao vút ngọn dao động từ 20 m đến 40 m, chiều cao dưới cành đạt từ 11 m đến 30,5 m; cây trội có tổng điểm chất lượng theo các chỉ

tiêu độ thẳng thân, độ nhỏ cành, phát triển tán và sức khỏe cây đều đạt 13-15 điểm.

Các cây trội Phay được lựa chọn tại 6 tỉnh 2 vùng sinh thái vùng núi phía Bắc đã được thu hái hạt giống phục vụ công tác khảo nghiệm xuất xứ và khảo nghiệm gia đình tại huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên và huyện Chợ Đồn, tỉnh Bắc Kạn, là nguồn giống tốt để thu hái hạt giống, tạo giống Phay phục vụ công tác trồng rừng cung cấp gỗ lớn ở các tỉnh phía Bắc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Hoàng Vũ Thơ & Trần Bình Đà (2019). Nghiên cứu chọn lọc cây trội Thông nhựa (*Pinus merkusii* Jungle & De Vriese) sinh trưởng nhanh, khả năng cho lượng nhựa cao tại Tam Đảo, Vĩnh Phúc. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp. 3: 10-19.

[2]. Tạ Minh Quang, Nguyễn Huy Sơn, Phan Văn Thắng & Hà Văn Năm (2018). Kết quả tuyển chọn cây trội quý ở tỉnh Quảng Nam – Chuyên đề giống và lâm sản ngoài gỗ. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. 10: 73-82.

[3]. Nguyễn Hữu Trà, Lê Sỹ Trung & Dương Văn Thảo (2019). Nghiên cứu chọn cây trội giống Quế lá nhỏ (*Cinnamomum cassia* Blume) có sản lượng vỏ và hàm lượng tinh dầu cao phục vụ sản xuất giống trên địa bàn huyện Văn Yên tỉnh Yên Bái. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Đại học Thái Nguyên. 4: 153-160.

[4]. Hoàng Văn Thắng (2019). Kết quả nghiên cứu chọn giống Xoan đào phục vụ trồng rừng cung cấp gỗ lớn ở các tỉnh phía Bắc. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. 11: 114-121.

[5]. Bộ Khoa học và Công nghệ (2017). Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 8755:2017 - Giống cây lâm nghiệp - Cây trội.

[6]. Nguyễn Hải Tuất, Vũ Tiến Hình & Ngô Kim Khôi (2006). Phân tích thống kê trong lâm nghiệp. NXB Nông nghiệp, Hà Nội. 324.