

Chọn lọc cây trội Đinh đũa (*Stereospermum colais*) cho mục tiêu phát triển rừng trồng bản địa gỗ lớn

Hoàng Vũ Thơ

Trường Đại học Lâm nghiệp

Selecting Dinh dua plus trees for the goal of developing native big timber plantations

Hoang Vu Tho

Vietnam National University of Forestry

<https://doi.org/10.55250/jo.vnuf.13.4.2024.023-032>

TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu chọn lọc cây trội Đinh đũa lấy gỗ cho mục tiêu phát triển rừng trồng bản địa gỗ lớn cho thấy, sinh trưởng bình quân chung về đường kính, chiều cao và thể tích thân cây của các cây trội dự tuyển ở giai đoạn 15 năm tuổi đạt các trị số lần lượt là 32,2 cm; 17,6 m; 11,5 m³; và 716,4 dm³/cây tương ứng, vượt so với đám rừng đi kèm là 1,6; 1,2; và 3,1 lần tương ứng về cùng chỉ tiêu so sánh. Tốc độ tăng trưởng bình quân chung về đường kính và chiều cao của các cây trội dự tuyển so với đám rừng đi kèm đạt các trị số lần lượt là 2,1 cm/năm; 1,2 m/năm, và 1,3 cm/năm; 1,0 m/năm tương ứng, và vượt so với đám rừng đi kèm từ 1,55 đến 1,62 lần tương ứng, về cùng chỉ tiêu so sánh, trong cùng điều kiện và thời gian. Độ vượt về đường kính và chiều cao của 19 cây trội dự tuyển đạt các trị số dao động từ 28,0 đến 40,3%; và từ 8,0 đến 14,1% tương ứng, so với đám rừng đi kèm về cùng chỉ tiêu so sánh. Trong tổng số 1050 cá thể Đinh đũa được điều tra, đo đếm, đã chọn lọc được 19 cây trội dự tuyển, sàng lọc cuối cùng chỉ chọn lọc được 11 cây chính thức đạt tiêu chuẩn là cây trội, chiếm tỷ lệ là 0,01%, cường độ chọn lọc là 0,99. Tất cả các cây trội chính thức được chọn lọc đều có độ vượt về đường kính và chiều cao đạt trị số trên 30 và 10% tương ứng so với đám rừng đi kèm. Các cây trội đã được chọn lọc rất có giá trị làm vật liệu nhân giống cho mục tiêu phát triển rừng trồng bản địa gỗ lớn.

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 16/05/2024

Ngày phản biện: 18/06/2024

Ngày quyết định đăng: 19/07/2024

Từ khóa:

Cây bản địa, chọn lọc cây trội, Đinh đũa, rừng trồng gỗ lớn.

ABSTRACT

The results of research on selecting Dinh dua plus trees for wood for the purpose of developing native big timber plantations show that the average growth in diameter, height and trunk volume of plus trees at the stage 15 years old, reached the values of 32.2 cm; 17.6 m; 11.5 m³; and 716.4 dm³ per tree, respectively, exceeding the accompanying forest group of 1.6; 1.2; and 3.1 times, respectively, under the same comparison criteria. The overall average growth speed in diameter and height of the candidate plus trees compared to the accompanying forest group reached values of 2.1 cm per year, respectively; 1.2 m per year, and 1.3 cm per year; 1.0 m per year, respectively, growth farther other forests tree group by 1.55 to 1.62 times respectively, for the same comparative criteria. Exceed level (%) in diameter and total height of 19 candidate plus trees reached the values ranging from 28.0 to 40.3%; and from 8.0 to 14.1%, respectively, compared to the accompanying forest tree group, under the same comparative criteria. In total, there are 1050 Dinh dua individuals measured and evaluated, but only 11 were selected that met the plus tree standards for big timber, a ratio of 0.01%, and a selective intensity of 0.99. A total of 11 selected plus trees officially, all had exceed level (%) in diameter and height over 30 and 10%, respectively, compared to the accompanying forest group, under the same conditions. Selected plus trees are very valuable as propagation material for the goal of developing native big timber plantations.

Keywords:

Big timber plantations, Dinh dua, native species, plus tree selection.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rừng trồng cung cấp gỗ lớn đang là sự quan tâm lớn của các nhà quản lý, các nhà khoa học, các doanh nghiệp lâm nghiệp và người dân trồng rừng do hiệu quả kinh tế cao hơn so với rừng trồng cung cấp gỗ nhỏ trên cùng đơn vị diện tích. Hiệu quả kinh tế cao là động lực thúc đẩy mạnh mẽ việc gia tăng trồng rừng theo hướng phát triển rừng cung cấp gỗ lớn tại nhiều địa phương trên cả nước. Tuy nhiên trên thực tiễn hiện nay, rừng trồng cung cấp gỗ lớn chủ yếu được hình thành theo hai hình thức phổ biến, hoặc là kéo dài thời gian nuôi dưỡng từ diện tích rừng trồng cung cấp gỗ nhỏ hiện có, hoặc là trồng mới theo hướng phát triển rừng cung cấp gỗ lớn, song chủ yếu tập trung vào các giống nhập nội như keo hoặc bạch đàn [1-3].

Rừng trồng keo lai cho sinh trưởng nhanh, hiệu quả kinh tế khá cao, nhưng chủ yếu là cung cấp gỗ nhỏ. Mặt khác, do rừng trồng keo lai sử dụng cây vô tính đã qua nhân giống liên tục trong thời gian dài, cùng với canh tác nhiều chu kỳ liên tục trên một diện tích đã làm suy giảm sức khoẻ rừng trồng, và dễ phát sinh sâu, bệnh hại nghiêm trọng. Ngoài ra, việc kéo dài thời gian nuôi dưỡng rừng trồng gỗ nhỏ với các giống keo trên 15 năm có thể xuất hiện bệnh nấm mục thân, làm gãy đổ, giảm năng suất và hiệu quả rừng trồng. Thực tiễn này đòi hỏi cần có giải pháp lâm sinh phù hợp và kịp thời, chẳng hạn luân phiên trồng cây bản địa có giá trị kinh tế xen giữa các chu kỳ trồng keo.

Thực hiện giải pháp này có thể giúp nâng cao sức khoẻ rừng trồng, ổn định năng suất và hiệu quả kinh tế, đảm bảo phát triển rừng trồng một cách bền vững. Trong số các loài cây bản địa có thể đáp ứng yêu cầu cho giải pháp nêu trên, Đinh đũa (*Stereospermum colais* (Dillw) Mabberl) là một loài cây bản địa gỗ lớn, phổ sinh thái rộng, đa dụng, sinh trưởng khá, phù hợp cho phát triển rừng trồng gỗ lớn. Tuy nhiên, nghiên cứu chọn giống đối với loài cây này còn nhiều hạn chế,

nên rất khó chọn được giống Đinh đũa có sinh trưởng nhanh và phù hợp cho gây trồng trên mỗi vùng sinh thái [1-3].

Để nâng cao năng suất, chất lượng gỗ và hiệu quả rừng trồng cần thiết phải có vật liệu giống tốt, nhất là đối với rừng trồng cung cấp gỗ lớn. Trong đó, chọn lọc cây trội làm vật liệu nhân giống là rất quan trọng, tạo nền tảng cho thực hiện các chương trình cải thiện giống, yếu tố then chốt nâng cao năng suất và chất lượng gỗ rừng trồng, nhất là đối với rừng trồng bản địa gỗ lớn [4-9].

Do đó, nghiên cứu chọn lọc cây trội Đinh đũa có khả năng sinh trưởng nhanh làm vật liệu nhân giống cho mục tiêu phát triển rừng trồng cây bản địa gỗ lớn là hết sức cần thiết, có ý nghĩa khoa học và giá trị thực tiễn. Bài viết này giới thiệu một số kết quả đạt được về vấn đề nêu trên.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Lâm phần chọn lọc cây trội Đinh đũa thuộc khu rừng thực nghiệm núi Luốt, Xuân Mai, Hà Nội, cây trồng ở giai đoạn 15 năm tuổi, chưa bị tác động, đã ra hoa, quả, và có khả năng tái sinh tự nhiên rất mạnh mẽ.

Việc điều tra, đo đếm và đánh giá sinh trưởng của lâm phần được thực hiện thông qua các đám rừng chứa cây trội dự tuyển, theo đó các đám rừng được ký hiệu là ĐR1; ĐR2; ĐR3; ĐR4; ĐR5; ĐR6; ĐR7; ĐR8; ĐR9; ĐR10; ĐR11; ĐR12; ĐR13; ĐR14; ĐR15; ĐR16; ĐR17; ĐR18; và ĐR19, các cây trội dự tuyển được chọn lọc từ các đám rừng đi kèm này được ký hiệu là TĐ1; TĐ2; TĐ3; TĐ4; TĐ5; TĐ6; TĐ7; TĐ8; TĐ9; TĐ10; TĐ11; TĐ12; TĐ13; TĐ14; TĐ15; TĐ16; TĐ17; TĐ18; và TĐ19 tương ứng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu đánh giá sinh trưởng của lâm phần được thực hiện thông qua sinh trưởng của đám rừng (ĐR) chọn lọc cây trội, việc điều tra, đo đếm các chỉ tiêu sinh trưởng được áp dụng theo phương pháp điều tra rừng thông thường [4, 10, 11]. Các chỉ tiêu sinh trưởng về

đường kính, chiều cao, đường kính tán được thực hiện theo các phương pháp điều tra rừng thường dùng trong nghiên cứu lâm nghiệp, theo đó đường kính ($D_{1.3}$) được đo bằng thước kẹp, chiều cao vút ngọn (H_{vn}) và chiều cao dưới cành (H_{dc}) đo bằng thước đo cao Blume-leiss, đường kính tán (D_t) đo bằng thước mét. Thể tích thân cây (V) được tính theo công thức 1:

$$V = \frac{\pi \times D_{1.3}^2}{4} \times H_{vn} \times f \quad (1)$$

Trong đó: V là thể tích thân cây cả vỏ; $D_{1.3}$ là đường kính đo vị trí cách đất 1,3 m; H_{vn} là chiều cao vút ngọn; f là hình số (giả định là 0,5).

Nghiên cứu sinh trưởng của cây trội dự tuyển Đinh đũa được áp dụng theo phương pháp điều tra rừng thông thường, các chỉ tiêu sinh trưởng như đường kính ngang ngực ($D_{1.3}$), đường kính tán (D_t), chiều cao vút ngọn (H_{vn}), chiều cao dưới cành (H_{dc}), thể tích thân cây (V) được thực hiện tương tự như đối với đám rừng chọn cây trội.

Để chọn lọc được cây trội, trước tiên phải chọn được một số lượng đáng kể các cây trội dự tuyển, tiếp sau là đánh giá và chọn lọc từ các cây trội dự tuyển những cá thể đạt tiêu chuẩn của cây trội. Trong nghiên cứu này, chọn lọc cây trội được thực hiện theo phương pháp điều tra thông kê. Cây trội dự tuyển là cây cá thể có hình dáng, sinh trưởng nổi bật so với đám rừng xung quanh (mỗi đám rừng trong nghiên cứu này có số lượng từ 50 đến 60 cá thể tùy thuộc vào vị trí điều tra, đo đếm cụ thể), cây trội dự tuyển được xác định bằng phương pháp mục trắc.

Trong nghiên cứu này, xác định cây trội được thực hiện theo Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8755:2017 [10], trong đó ưu tiên cây trội dự tuyển có độ vượt về đường kính ($D_{1.3}$) đạt trị số $\geq 30\%$, và độ vượt về chiều cao (H_{vn}) đạt trị số $\geq 10\%$, chiều cao dưới cành (H_{dc}) đạt trị số $\geq \frac{1}{2} H_{vn}$, và đặc biệt không bị sâu, bệnh, hoặc có dấu hiệu biểu hiện sâu, bệnh gây hại. Nếu cây trội dự tuyển nào đạt tiêu chuẩn trên được chọn lọc là cây trội chính thức. Trong đó, độ vượt (%) của các cây trội dự tuyển được xác

định theo công thức 2 [4, 11]:

$$X_{cl} > X_{tb} + (1,2 - 3,0) \times S_x \quad (2)$$

Trong đó, X_{cl} là chỉ tiêu chính cần đánh giá của cây trội; X_{tb} là giá trị trung bình của đám rừng có cây trội; S_x là độ lệch của chỉ tiêu chọn lọc của đám rừng có cây trội.

Cường độ chọn lọc tính theo công thức 3:

$$i = 1 - a/N; \quad (3)$$

Trong đó, i là cường độ chọn lọc; a là số cây chọn lọc; N là tổng số cây điều tra.

Số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm SPSS và theo phương pháp thống kê sinh học thường dùng trong nghiên cứu lâm nghiệp trên phần mềm ứng dụng Excel.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Sinh trưởng của lâm phần chọn lọc cây trội

Trong nghiên cứu chọn giống cây trồng lâm nghiệp, việc đánh giá sinh trưởng các lâm phần rừng trồng cho mục tiêu chọn giống là rất quan trọng. Kết quả đánh giá thực tế là cơ sở cho phép các nhà chọn giống lựa chọn được lâm phần tốt nhất, cũng như chọn lọc được các cây cá thể tốt nhất, chẳng hạn thân thẳng, dáng đẹp, sinh trưởng nổi bật và không bị sâu bệnh làm vật liệu nhân giống để gây trồng và phát triển ở các thế hệ tiếp theo.

Trong nghiên cứu này, lâm phần chọn lọc cây trội Đinh đũa có nền tảng ban đầu là rừng trồng Thông đuôi ngựa thuần loài, theo thời gian lâm phần dần được gây trồng bổ sung với loài Đinh đũa, Keo lá tràm và một số loài cây bản địa khác. Tại thời điểm nghiên cứu lâm phần chọn lọc cây trội Đinh đũa có sinh trưởng và phát triển tốt, chưa bị tác động, cây trồng đã ra hoa, kết quả và có khả năng tái sinh tự nhiên rất tốt.

Theo đó trong nghiên cứu này việc đánh giá sinh trưởng của lâm phần chọn lọc cây trội Đinh đũa được thực hiện với các đám rừng thay vì lập ô tiêu chuẩn như đối với rừng trồng thuần loài. Kết quả điều tra, đo đếm một số chỉ tiêu sinh trưởng của đám rừng chọn lọc cây trội Đinh đũa thuộc khu rừng trồng thử nghiệm tại núi Luốt được tổng hợp trong Bảng 1.

Bảng 1. Sinh trưởng của lâm phần chọn cây trội Đinh đũa

Đám rừng		D _{1.3} (cm)		Hvn (m)		V (dm ³)	
Ký hiệu	Tuổi	\bar{X}	CV,%	\bar{X}	CV,%	\bar{X}	CV,%
ĐR1	15	20,7	23,7	14,8	8,6	249,0	59,8
ĐR2	15	20,5	17,8	14,8	7,4	244,2	45,7
ĐR3	15	19,0	23,3	14,4	9,6	204,1	59,1
ĐR4	15	19,8	13,9	14,6	5,5	224,8	37,9
ĐR5	15	19,3	17,1	14,5	6,9	212,1	48,1
ĐR6	15	20,7	16,7	14,9	7,2	250,7	39,1
ĐR7	15	21,2	12,1	15,1	4,9	266,5	34,5
ĐR8	15	21,9	9,6	15,3	3,8	288,2	26,9
ĐR9	15	21,3	10,6	15,1	4,1	269,0	28,2
ĐR10	15	19,5	18,7	14,5	8,0	216,5	46,2
ĐR11	15	18,2	23,5	14,2	9,5	184,7	57,9
ĐR12	15	19,9	13,1	14,7	5,5	228,6	34,6
ĐR13	15	19,3	20,0	14,4	6,7	210,6	49,6
ĐR14	15	20,4	18,7	14,8	7,7	241,9	43,7
ĐR15	15	19,3	20,3	14,8	7,4	216,5	50,0
ĐR16	15	19,3	19,0	14,5	7,8	212,1	49,5
ĐR17	15	21,1	14,0	15,1	6,5	264,0	37,8
ĐR18	15	20,8	14,4	14,9	6,0	253,1	37,6
ĐR19	15	19,2	18,8	14,5	7,6	209,9	46,7
Trung bình		20,1	17,1	14,7	6,9	234,0	43,8

Số liệu Bảng 1 cho thấy, sinh trưởng bình quân của các đám rừng Đinh đũa về đường kính, chiều cao và thể tích đạt trị số dao động từ 18,2 đến 21,9 cm; từ 14,2 đến 15,3 m; và từ 203,2 đến 292,8 dm³/cây, tương ứng, trong cùng điều kiện môi trường. Như vậy ở giai đoạn 15 năm tuổi, lâm phần chọn lọc cây trội Đinh đũa có sinh trưởng về đường kính, chiều cao, thể tích thân cây đạt trị số bình quân chung là 20,1 cm; 14,7 m; và 234,4 dm³/cây tương ứng.

Trong chọn giống cây rừng, sự khác biệt về sinh trưởng của đám rừng nêu trên có thể tạo thuận lợi cho chọn lọc được những cá thể nổi bật về sinh trưởng trong cùng điều kiện. Điều này có ý nghĩa khoa học và giá trị thực tiễn, vì Đinh đũa là loài bản địa chưa có nhiều thông tin, dữ liệu hay kết quả gây trồng thử nghiệm, đặc biệt là chọn giống. Mặt khác, số liệu Bảng 1 cho thấy có sự chênh lệch đáng kể về đường kính trung bình giữa các đám rừng Đinh đũa tại

địa điểm nghiên cứu. Chẳng hạn, đám rừng số 11 (ĐR11) sinh trưởng trung bình về đường kính đạt trị số là 18,2 cm, trong khi số liệu này ở đám rừng số 8 (ĐR8) là 21,9 cm.

Như vậy, trị số sinh trưởng trung bình về đường kính của ĐR8 vượt 1,2 lần so với trị số sinh trưởng trung bình của ĐR11 về cùng chỉ tiêu so sánh trong cùng điều kiện và thời gian. Điều chú ý là hệ số biến động về sinh trưởng đường kính có sự dao động lớn giữa các đám rừng đo đếm, chẳng hạn đám rừng số 11 (ĐR11) có hệ số biến động về đường kính là 23,5%, vượt 2,44 lần so với mức 9,6% của (ĐR8) về cùng chỉ tiêu so sánh.

Tương tự, với chỉ tiêu về sinh trưởng thể tích thân cây - một chỉ tiêu tổng hợp phản ánh sức sinh trưởng của cây cá thể trong lâm phần. Theo đó, tại đám rừng số 11 (ĐR11) thể tích thân cây trung bình đạt trị số là 184,7 dm³/cây, trong khi số liệu này ở đám rừng số 8 (ĐR8) là

288,2 dm³/cây. Như vậy, sinh trưởng về thể tích thân cây của ĐR8 vượt 1,56 lần so với ĐR11 về về cùng chỉ tiêu so sánh, trong cùng điều kiện môi trường.

Mặt khác, hệ số biến động về sinh trưởng thể tích cũng có sự dao động đáng kể giữa các đám rừng đo đếm, trong đó đám rừng số 1 (ĐR1) có hệ số biến động về thể tích thân cây là 59,8%, vượt 2,12 lần so với đám rừng số 9 (ĐR9) về cùng chỉ tiêu so sánh. Rõ ràng sự biến động đáng kể về một số chỉ tiêu sinh trưởng đã cho thấy, có sự phân hoá khá mạnh mẽ về sinh trưởng đường kính và thể tích giữa các đám rừng Đinh đũa.

Điều này có thể tạo thuận lợi cho việc chọn lọc được những cá thể ưu trội về sinh trưởng, nhất là về sinh trưởng đường kính - một yếu tố quan trọng cho phát triển rừng trồng bản địa gỗ lớn. Như vậy, biến động về một số chỉ tiêu sinh trưởng chẳng hạn như về đường kính, hay thể tích thân cây có thể là cơ sở và cơ hội tốt để chọn lọc được các cây trội Đinh đũa theo mục tiêu lấy gỗ sẽ thuận lợi hơn.

3.2. Sinh trưởng của cây trội dự tuyển

Trong nghiên cứu di truyền và chọn giống cây rừng, sự khác biệt về một số chỉ tiêu sinh trưởng có liên quan tới chỉ tiêu chọn giống là rất quan trọng, chẳng hạn như đường kính, chiều cao hay thể tích thân cây, nhất là đối với rừng trồng cung cấp gỗ lớn. Theo đó, những cá thể có kích thước về đường kính hay thể tích thân cây lớn hơn các cá thể khác trong cùng quần thể luôn là đối tượng được ưu tiên lựa chọn làm vật liệu nhân giống. Nói cách khác, các cá thể có kiểu hình vượt trội về sinh trưởng chẳng hạn như đường kính, chiều cao hay thể tích thân cây so với những cá thể khác xung quanh chúng trong cùng điều kiện và thời gian là cơ sở khoa học và thực tiễn cho phép các nhà chọn giống cây rừng chọn lọc được cây trội làm vật liệu nhân giống cho mục tiêu gây trồng và

phát triển rừng trồng cung cấp gỗ lớn.

Tuy nhiên trong chọn giống cây rừng, không nhất thiết phải chọn lọc cá thể có kiểu hình vượt trội từ các khu rừng trồng với diện tích rộng lớn, mà ngay cả với một diện tích nhỏ hẹp hơn cũng có thể chọn lọc được những cá thể ưu trội về sinh trưởng làm vật liệu nhân giống cho mục tiêu khảo nghiệm giống hay gây trồng rừng.

Trong nghiên cứu này, các cá thể Đinh đũa từ khu rừng thực nghiệm có kiểu hình nổi bật về sinh trưởng chẳng hạn đường kính, chiều cao, thân thẳng, dáng đẹp, chiều cao dưới cành lớn, tán hẹp, cành nhánh nhỏ, góc phân cành lớn, và đặc biệt là không bị sâu bệnh hoặc có dấu hiệu biểu hiện về sâu bệnh, được đánh dấu và chọn lọc làm cây trội dự tuyển cho các bước chọn lọc cây trội thực hiện tiếp theo.

Kết quả điều tra, đo đếm một số chỉ tiêu về sinh trưởng như đường kính, chiều cao, chiều cao dưới cành và thể tích thân cây của các cây trội dự tuyển được tổng hợp tại Bảng 2.

Số liệu Bảng 1 và Bảng 2 cho thấy các cây trội dự tuyển (TĐ) đều có các chỉ tiêu sinh trưởng về đường kính, chiều cao và thể tích thân cây với các trị số vượt trội hơn so với đám rừng (ĐR) đi kèm về cùng thời gian và chỉ tiêu so sánh. Chẳng hạn, cây trội số 1 (TĐ1) đạt trị số về đường kính, chiều cao, và thể tích thân cây lần lượt là 34,8 cm; 18,0 m; và 856,0 dm³/cây, tương ứng, trong khi số liệu này của đám rừng đi kèm (ĐR1) chỉ đạt trị số trung bình là 20,7 cm; 14,8 m; và 273,1 dm³/cây, tương ứng, về cùng cùng thời gian và chỉ tiêu so sánh. Như vậy, sinh trưởng về đường kính, chiều cao và thể tích thân cây của cây trội dự tuyển số 1 (TĐ1) vượt so với đám rừng số 1 đi kèm (ĐR1) là 1,7; 1,2 và 3,1 lần tương ứng, về cùng chỉ tiêu so sánh, trong cùng điều kiện môi trường và thời gian.

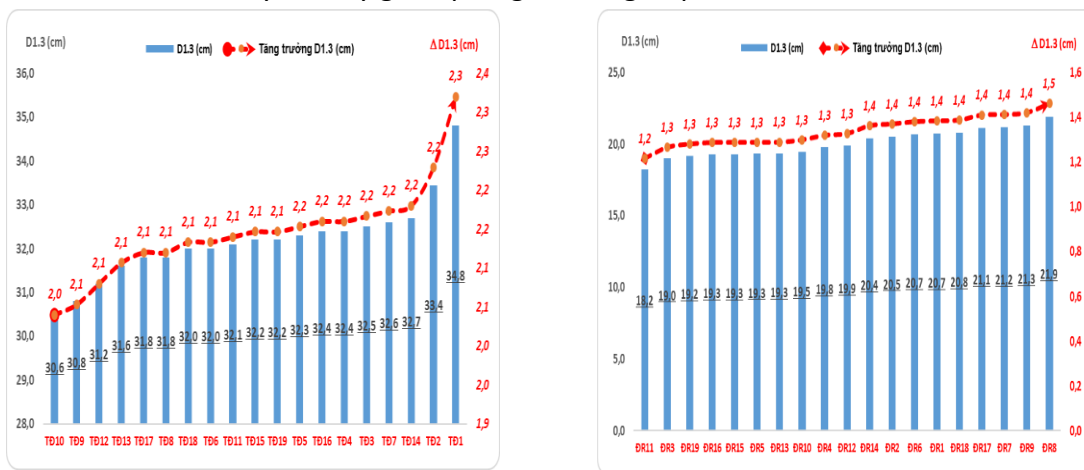
Bảng 2. Sinh trưởng của các cây trọt dự tuyển Đinh đũa tại núi Luốt

Cây trọt dự tuyển		Sinh trưởng của cây trọt dự tuyển			
Ký hiệu	Tuổi	D _{1.3} (cm)	H _{vn} (m)	H _{dc} (m)	V (dm ³)
TĐ1	15	34,8	18,0	12,6	856,0
TĐ2	15	33,4	17,8	11,8	779,8
TĐ3	15	32,5	17,6	11,0	730,0
TĐ4	15	32,4	17,8	11,2	733,8
TĐ5	15	32,3	17,6	12,5	721,1
TĐ6	15	32,0	17,6	11,0	707,7
TĐ7	15	32,6	17,7	11,4	738,7
TĐ8	15	31,8	17,4	10,8	691,0
TĐ9	15	30,8	17,2	11,5	640,8
TĐ10	15	30,6	17,4	9,8	639,8
TĐ11	15	32,1	17,8	11,5	720,3
TĐ12	15	31,2	17,5	10,6	669,0
TĐ13	15	31,6	17,0	10,0	666,6
TĐ14	15	32,7	17,6	11,2	739,0
TĐ15	15	32,2	17,6	12,7	716,6
TĐ16	15	32,4	17,7	12,5	729,7
TĐ17	15	31,8	17,5	11,8	694,9
TĐ18	15	32,0	17,7	11,5	711,8
TĐ19	15	32,2	17,8	12,4	724,8
Trung bình		32,2	17,6	11,5	716,4

Tương tự, cây trọt dự tuyển số 10 (TĐ10) có trị số nhỏ nhất về sinh trưởng đường kính và thể tích thân cây là 30,6 cm; và 639,8 dm³/cây, nhưng vẫn vượt 1,6; và 2,8 lần tương ứng so với đám rừng số 10 đi kèm (ĐR10) có sinh trưởng trung bình với trị số là 19,5 cm; và 230,3 dm³/cây về cùng tiêu chí so sánh. Rõ ràng trong cùng điều kiện và cùng tuổi, những cá thể có sinh trưởng vượt trội hơn so với các cá thể xung quanh tức đám rừng đi kèm là cơ sở khoa học và thực tiễn để chọn lọc cây trọt lấy gỗ đáp ứng

được mục tiêu đề ra. Trong đó các cá thể có tốc độ tăng trưởng nhanh, nhất là tăng trưởng về đường kính luôn là đối tượng ưu tiên lựa chọn làm vật liệu nhân giống, nhất là đối với các loài cây bản địa, vốn có tăng trưởng chậm, và thời gian cho thu hoạch sản phẩm gỗ có kích thước cỡ lớn là rất dài.

Theo đó trong nghiên cứu này, đo đếm và tính toán tốc độ tăng trưởng về đường kính của các cây trọt dự tuyển và đám rừng đi kèm được tổng hợp tại biểu đồ Hình 1.



Hình 1. Tăng trưởng trung bình năm về đường kính của các cây trọt dự tuyển (trái) và của đám rừng đi kèm (phải) (đường mũi tên đứt đoạn màu đỏ)

Trị số trên biểu đồ Hình 1 và đường biểu thị cho thấy, tốc độ tăng trưởng trung bình năm về đường kính của đám rừng dao động và tăng dần từ 1,2 cm (ĐR11) đến 1,5 cm (ĐR8), trong khi số liệu này đối với cây trọt dự tuyển dao động và tăng dần từ 2,0 cm (TĐ10) đến 2,3 cm (TĐ1) trong cùng điều kiện và thời gian. Rõ ràng tốc độ tăng trưởng trung bình năm về đường kính của các cây trọt dự tuyển cao hơn so với đám rừng đi kèm từ 1,53 đến 1,67 lần về cùng chỉ tiêu so sánh. Điều này rất có giá trị thực tiễn trong chọn lọc cây trọt lấy gỗ, nhất là đối với các loài cây bản địa, chẳng hạn như loài Đinh đũa trong nghiên cứu này.

Trong lâm nghiệp, các loài cây cho sinh trưởng nhanh về đường kính là rất quan trọng, có giá trị kinh tế cho mục tiêu chọn giống. Những cây trọt dự tuyển Đinh đũa trong nghiên cứu này (Hình 1) đều có tốc độ tăng trưởng trung bình năm về đường kính đạt trị số từ 2,0 cm đến 2,3 cm, thuộc diện tăng trưởng khá nhanh, cơ sở quan trọng để chọn lọc cây trọt

làm vật liệu nhân giống cho mục tiêu phát triển rừng trồng bản địa cung cấp gỗ lớn.

Tuy nhiên, trong chọn giống cây rừng, chọn lọc cây trọt dự tuyển có tốc độ tăng trưởng nhanh so với đám rừng đi kèm là điều kiện cần nhưng chưa đủ để được công nhận là cây trọt chính thức. Để được công nhận là cây trọt chính thức, tốt nhất ưu tiên cây trọt dự tuyển có trị số độ vượt về đường kính và chiều cao đạt 30% và 10% tương ứng so với đám rừng đi kèm [10]. Do đó, việc chọn lọc được các cây trọt dự tuyển chỉ là bước đầu, sau đó các cây trọt dự tuyển này phải được đánh giá và đối sánh với giá trị tham chiếu theo Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8755:2017, nếu cây trọt dự tuyển nào đáp ứng đủ tiêu chuẩn sẽ được chấp nhận là cây trọt.

3.3. Chọn lọc cây trọt

Trong nghiên cứu này, kết quả chọn lọc cây trọt theo độ vượt về đường kính và chiều cao của các cây trọt dự tuyển so với đám rừng đi kèm được tổng hợp tại Bảng 3.

Bảng 3. Chọn lọc cây trọt theo độ vượt về đường kính và chiều cao

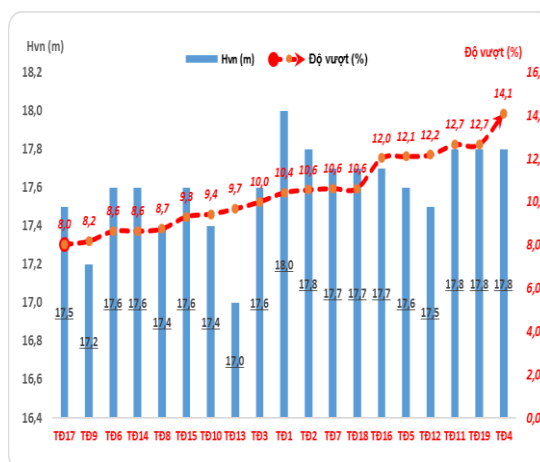
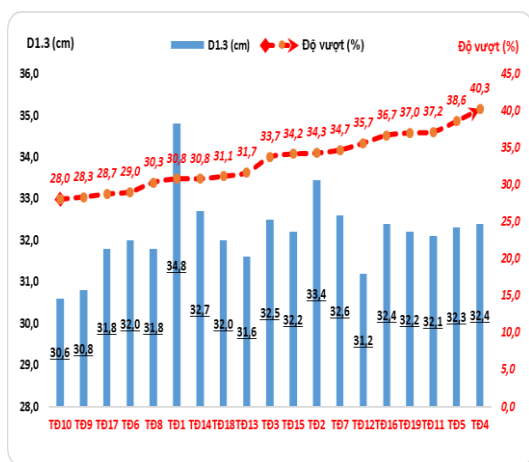
Cây trọt dự tuyển		Độ vượt của cây trọt dự tuyển				Kết quả chọn lọc cây trọt
		D _{1.3} (cm)		H _{vn} (m)		
Ký hiệu	Tuổi	(%)	σ	(%)	σ	
TĐ1	15	30,8	8,2	10,4	1,7	Được chọn là cây trọt
TĐ2	15	34,3	8,5	10,6	1,7	Được chọn là cây trọt
TĐ3	15	33,7	8,2	10,0	1,6	Được chọn là cây trọt
TĐ4	15	40,3	9,3	14,1	2,2	Được chọn là cây trọt
TĐ5	15	38,6	9,0	12,1	1,9	Được chọn là cây trọt
TĐ6	15	29,0	7,2	8,6	1,4	Không được chọn
TĐ7	15	34,7	8,4	10,6	1,7	Được chọn là cây trọt
TĐ8	15	30,3	7,4	8,7	1,4	Không được chọn
TĐ9	15	28,3	6,8	8,2	1,3	Không được chọn
TĐ10	15	28,0	6,7	9,4	1,5	Không được chọn
TĐ11	15	37,2	8,7	12,7	2,0	Được chọn là cây trọt
TĐ12	15	35,7	8,2	12,2	1,9	Được chọn là cây trọt
TĐ13	15	31,7	7,6	9,7	1,5	Không được chọn
TĐ14	15	30,8	7,7	8,6	1,4	Không được chọn
TĐ15	15	34,2	8,2	9,3	1,5	Không được chọn
TĐ16	15	36,7	8,7	12,0	1,9	Được chọn là cây trọt
TĐ17	15	28,7	7,1	8,0	1,3	Không được chọn
TĐ18	15	31,1	7,6	10,6	1,7	Được chọn là cây trọt
TĐ19	15	37,0	8,7	12,7	2,0	Được chọn là cây trọt
Trung bình		33,2	8,0	10,5	1,7	

Số liệu ở Bảng 3 và Hình 2 cho thấy, độ vượt (%) về đường kính của các cây trội dự tuyển dao động từ 28,0% ở cây trội dự tuyển số 10 (TĐ10) đến 40,3% ở cây trội dự tuyển số 4 (TĐ4), và đạt trị số trung bình chung là 33,2%. Tương tự, độ vượt (%) về chiều cao của các cây trội dự tuyển dao động từ 8,0% ở các cây trội dự tuyển số 17 (TĐ17) đến 14,1% ở cây trội dự tuyển số 4 (TĐ4), và đạt trị số bình quân chung là 10,5%. Trong chọn lọc cây trội lấy gỗ, đường kính và chiều cao là những chỉ tiêu sinh trưởng rất quan trọng, đặc biệt là chọn lọc cây trội lấy gỗ đối với một số loài bản địa làm vật liệu nhân giống cho gây trồng theo hướng phát triển rừng trồng bản địa cung cấp gỗ lớn.

Ngoài ra, số liệu ở Bảng 3 và Hình 2 cũng cho thấy, mặc dù các cây trội dự tuyển gồm TĐ10; TĐ9; TĐ17 và TĐ6 đều có độ vượt về đường kính trên 25%, song đều nhỏ dưới 30% so với các đám rừng ĐR10; ĐR9; ĐR17 và ĐR6 đi kèm

tương ứng. Theo đó các cây trội dự tuyển này chưa thuộc đối tượng được ưu tiên để chọn lọc làm cây trội chính thức cho mục tiêu cung cấp gỗ lớn. Như vậy, trong tổng số 19 cây trội dự tuyển bước đầu đã chọn được 15 cây trong số đó có độ vượt về đường kính trên 30%. Tuy nhiên, các cây trội dự tuyển chỉ có thể được chọn lọc là cây trội chính thức cần phải có độ vượt cả về đường kính và chiều cao trên 30% và trên 10% tương ứng.

Tương tự, cùng số liệu ở Bảng 3 cũng cho thấy, các cây trội dự tuyển gồm TĐ17; TĐ9; TĐ6; TĐ14; TĐ8; TĐ15; TĐ10; và TĐ13, đều có độ vượt về chiều cao nhỏ dưới 10% so với các đám rừng TĐ17; TĐ9; TĐ6; TĐ14; TĐ8; TĐ15; TĐ10; và TĐ13 đi kèm tương ứng. Do đó, các cây trội dự tuyển này không đạt tiêu chuẩn độ vượt về chiều cao để được chọn lọc là cây trội chính thức cho mục tiêu cung cấp gỗ.



Hình 2. Độ vượt về đường kính (trái) và chiều cao (phải) của các cây trội dự tuyển

Kết quả sàng lọc cuối cùng cho thấy, trong tổng số 19 cây trội dự tuyển đã tham gia đánh giá, đối sánh với giá trị tham chiếu về độ vượt cả chiều cao và đường kính, chính thức chọn lọc được 11 cá thể đạt tiêu chuẩn cây trội. Đáng chú ý các cây trội đã được chọn lọc đều có hình dáng đẹp, chiều cao dưới cành lớn, thân thẳng và không bị sâu bệnh, nhiều khả năng có phẩm

chất di truyền tốt, có thể sử dụng làm vật liệu để nhân giống cho mục tiêu trồng rừng bản địa cung cấp gỗ lớn (Hình 3). Các cây trội đã được chọn lọc là tài sản quý, nguồn giống rất có giá trị, cần được quản lý, khai thác và sử dụng một cách hiệu quả trong các chương trình chọn tạo giống và gây trồng Đinh đũa cho hiện tại và tương lai.



Hình 3. Cây trọt dự tuyển (trái) và cây trọt đã được đánh giá và chọn lọc (phải)

Tóm lại, kết quả đánh giá sinh trưởng lâm phần, cây trọt dự tuyển và chọn lọc cây trọt Đinh đũa có sinh trưởng khá nhanh cho mục tiêu trồng rừng bản địa cung cấp gỗ lớn có thể cho phép nhận xét sơ bộ rằng, trong tổng số 1050 cá thể Đinh đũa được điều tra, đo đếm đã tuyển chọn 19 cây trọt dự tuyển. Thông qua đánh giá, sàng lọc cuối cùng đã chính thức chọn lọc được 11 cá thể đạt tiêu chuẩn cây trọt cho mục tiêu lấy gỗ, gồm những cá thể có ký hiệu, TĐ1, TĐ2, TĐ3, TĐ4, TĐ5, TĐ7, TĐ11, TĐ12, TĐ16, TĐ19 và TĐ18, chiếm tỷ lệ là 0,01%, cường độ chọn lọc là 0,99. Tất cả các cây trọt đã được chọn lọc này đều có độ vượt về đường kính và chiều cao đạt trị số trên 30 và 10% tương ứng so với đám rừng đi kèm trong cùng điều kiện môi trường và thời gian.

4. KẾT LUẬN

Sinh trưởng bình quân chung về đường kính, chiều cao, và thể tích thân cây của lâm phần chọn lọc cây trọt Đinh đũa, ở giai đoạn 15 năm tuổi đạt các trị số lần lượt là 20,1 cm; 14,7 m; và 234,0 dm³/cây tương ứng.

Sinh trưởng bình quân chung về đường kính, chiều cao vút ngọn, chiều cao dưới cành,

và thể tích thân cây của các cây trọt dự tuyển ở giai đoạn 15 năm tuổi đạt các trị số lần lượt là 32,2 cm; 17,6m; 11,5 m; và 716,4 dm³/cây tương ứng.

Tốc độ tăng trưởng bình quân chung về đường kính và chiều cao của các cây trọt dự tuyển so với đám rừng đi kèm đạt các trị số lần lượt là 2,1 cm/năm; 1,2 m/năm, và 1,3 cm/năm; 1,0 m/năm tương ứng, và vượt so với đám rừng đi kèm từ 1,55 đến 1,62 lần tương ứng, về cùng chỉ tiêu so sánh, trong cùng điều kiện và thời gian.

Độ vượt về đường kính và chiều cao của 19 cây trọt dự tuyển đạt các trị số dao động từ 28,0 đến 40,3%; và từ 8,0 đến 14,1% tương ứng so với đám rừng đi kèm về cùng chỉ tiêu so sánh, trong cùng điều kiện và thời gian.

Trong tổng số 1050 cá thể Đinh đũa của lâm phần đã được điều tra, đo đếm, chính thức chọn lọc được 11 cá thể đạt tiêu chuẩn là cây trọt lấy gỗ, chiếm tỷ lệ là 0,01%, cường độ chọn lọc là 0,99. Tất cả các cây trọt đã được chọn lọc đều có độ vượt về đường kính và chiều cao đạt trị số trên 30 và 10% tương ứng so với đám rừng đi kèm trong cùng điều kiện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2021). Thông tư số 22/2021/TT-BNNPTNT, ngày 29 tháng 12 năm 2021, về Quy định danh mục loài cây trồng lâm nghiệp chính; công nhận giống và nguồn giống cây trồng lâm nghiệp, www.mard.gov.vn

[2]. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2022), Xuất khẩu gỗ và lâm sản kỳ vọng đạt 20 tỷ USD vào năm 2025, www.mard.gov.vn

[3]. Hiệp hội Gỗ và Lâm sản Việt Nam (2022). Thị trường gỗ nguyên liệu sẽ cạnh tranh khốc liệt sau căng thẳng Nga- Ukraine, <https://vietfores.org/>

[4]. Hoàng Vũ Thơ (2015). Nghiên cứu chọn lọc cây trội Thông nhựa có lượng cao tại tỉnh Nghệ An. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp. (2): 239-248.

[5]. Clark J. & Wilson T. (2005). The importance of plus-tree selection in the improvement of hardwoods. Quarterly Journal of Forestry. 99(1): 45-50 [Online]. <https://www.researchgate.net/publication/261797286>

[6]. Lantz C.W. (2008). Genetic Improvement of

Forest Trees. USDA Forest service, Atlanta, Georgia, United State Department of Agriculture. <https://www.researchgate.net/publication/261797286>

[7]. Lee Kyungmi, In-Sik Kim & Choi Wan Yong (2023). Enhancing Breeding Potential and Genetic Conservation: A Comprehensive Approach to Plus-Tree Selection for *Tilia amurensis* Improvement. Forest 2023, 14 (10), 1972; <https://doi.org/10.3390/f14101972>

[8]. Yu ye qiu (1998). *Stereospermum colais* (Buchanan - Hamilton ex Dillwyn) Mabberley, Taxon 27: 553.1978. Flora of China 18: 217 – 218. www.eFloras.org.

[9]. Zobel B. & J. Talbert (1984). Applied Forest Tree Improvement. John Wiley and Sons, New York.

[10]. Bộ Khoa học và Công nghệ (2017). Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8755:2017 về Giống cây lâm nghiệp - cây trội (Forest tree - Plus tree). www.mard.gov.vn

[11]. Lê Đình Khả & Dương Mộng Hùng (2003). Giống cây rừng (Giáo trình Trường Đại học Lâm nghiệp). Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.