

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT TRỒNG RỪNG THÂM CANH ĐỀ ĐỎ (*Lithocarpus ducampii* A. Camus) CUNG CẤP GỖ LỚN TẠI TỈNH PHÚ THỌ

Đào Hùng Mạnh¹, Nguyễn Anh Dũng¹, Võ Đại Nguyên²

¹Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp vùng Trung tâm Bắc Bộ

²Sinh viên trường Đại học Lâm nghiệp

TÓM TẮT

Từ khóa: Đề đỏ,
bón phân, sinh
trưởng, Phú Thọ

Kết quả nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật trồng rừng thâm canh Đề đỏ tại Phú Thọ góp phần bổ sung cơ sở khoa học cho trồng rừng cung cấp gỗ lớn phục vụ đề án tái cơ cấu ngành lâm nghiệp. Tại mô hình thí nghiệm bón phân 40 tháng tuổi, tỷ lệ sống của mô hình từ 90,91 - 94,95%. Sinh trưởng bình quân ở công thức bón thúc NPK lớn nhất với $D_0 = 4,59$ cm, $H_{vn} = 459,1$ cm. Tăng trưởng bình quân về đường kính ở mức tăng trưởng nhanh đạt 1,16 cm/năm. Tỷ lệ cây chất lượng tốt dao động từ 74,5 - 87,9%, cây chất lượng trung bình từ 12,1 - 15,5%, cây chất lượng xấu từ 0,0 - 12,3%. Tại thí nghiệm mật độ 30 tháng tuổi, tỷ lệ sống của mô hình mật độ từ 92,1 - 92,9%. Sinh trưởng bình quân đường kính gốc ở các công thức đạt $D_0 = 2,93$ cm, $H_{vn} = 266,2$ cm. Tăng trưởng bình quân về đường kính ở mức tăng trưởng nhanh với $\Delta D = 1,11$ cm/năm. Tỷ lệ cây chất lượng tốt từ 80,3 - 82,2%, cây chất lượng trung bình từ 10,5 - 14,6%, cây chất lượng xấu từ 5,1 - 7,2%. Tại thí nghiệm tiêu chuẩn cây con 20 tháng tuổi, tỷ lệ sống từ 91,9 - 92,9%. Sinh trưởng đường kính gốc bình quân ở công thức tiêu chuẩn cây 18 tháng tuổi có sinh trưởng bình quân lớn nhất với $D_0 = 2,95$ cm, $H_{vn} = 268,5$ cm. Tăng trưởng bình quân về đường kính ở mức tăng trưởng nhanh với $\Delta D = 1,06$ cm/năm. Tỷ lệ cây chất lượng tốt từ 79,4 - 81,3%, cây chất lượng trung bình từ 12,1 - 14,1%, cây chất lượng xấu từ 5,4 - 6,6%.

Research on some intensive planting techniques of growing *Lithocarpus ducampii* A. Camus forest for larger size timber in phu tho province

Keywords:
Lithocarpus
ducampii, fertilize,
growth, Phu Tho

The research result of some intensive planting techniques of growing *Lithocarpus ducampii* in Phu Tho province contribute to supplementing scientific basis for afforestation to provide large size timber to serve the forestry sector restructuring project. At 40 months old fertilizing experiment formula, the survival rate of model is from 90.91 - 94.95%. The average growth of top dressing NPK formula is biggest with $D_0 = 4.59$ cm, $H_{vn} = 459.1$ cm. Average growth in diameter at a rapid growth rate is 1.16 cm/year. The rate of good quality trees range from 74.5 - 87.9%, medium quality trees range from 12.1 - 15.5%, and bad quality trees range from 0.0 - 12.3%. At 30 months old density experiment, the survival rate of the density model is from 92.1 to 92.9%. The average growth of stump diameter in the formulas reached $D_0 = 2.93$ cm, $H_{vn} = 266.2$ cm. The average growth in diameter at a rapid growth rate is 1.11 cm/year. The rate of good quality trees range from 80.3 - 82.2%, medium quality trees range from 10.5 - 14.6%, and bad quality trees range from 5.1 - 7.2%. At 20 months old seedling standard experiment, the survival rate is from 91.9 - 92.9%. The average growth of stump diameter in the 18 months old seedling standard formulas has biggest average growth rate with $D_0 = 2.95$ cm, $H_{vn} = 268.5$ cm. The average growth in diameter at a rapid growth rate is $\Delta D = 1.06$ cm/year. The rate of good quality trees range from 79.4 - 81.3%, medium quality trees range from 12.1 - 14.1%, and bad quality trees range from 5.4 - 6.6%.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dẻ đỏ (*Lithocarpus ducampii* A.Camus) thuộc họ Dẻ (Fagaceae), là loài cây lá rộng bản địa có phân bố nhiều ở một số tỉnh phía Bắc như Bắc Kạn, Tuyên Quang, Thái Nguyên, Lạng Sơn, Phú Thọ, Bắc Giang, Quảng Ninh và một số vùng phía Nam như Kon Hà Nừng (Gia Lai), Cát Tiên (Đồng Nai) (<http://www.theplantlist.org/tpl/record/kew-114437>). Dẻ đỏ có giá trị kinh tế cao: gỗ cứng, chịu được va đập mạnh, gỗ màu hồng thường được dùng làm thoi dẹt, làm trụ mỏ, vật liệu xây dựng, đóng đồ gia dụng... Bên cạnh đó, Dẻ đỏ có hệ rễ sâu rộng và tán lá dày rậm, khả năng tái sinh hạt và chồi mạnh nên rất có triển vọng trong trồng phục hồi rừng, làm giàu rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh tự nhiên (Võ Đại Hải, 2019). Dẻ đỏ nằm trong danh mục các loài cây bản địa quan trọng trong trồng phục hồi rừng tại Việt Nam. Tuy nhiên, có thể thấy những nghiên cứu về loài này chưa nhiều, đặc biệt là trên thế giới, hầu như chưa có nghiên cứu về kỹ thuật gây trồng. Ở Việt Nam, Dẻ đỏ đã được quan tâm thử nghiệm trồng rừng trong các dự án/đề tài với quy mô trồng hiện nay khoảng 500 ha, đặc biệt từ năm 1990 trở lại đây. Mặc dù đã có một số công trình nghiên cứu thử nghiệm trồng rừng cho Dẻ đỏ, Tuy nhiên, những nghiên cứu này còn rất rời rạc ở từng khâu nhỏ lẻ trong trồng rừng. Các nghiên cứu trồng rừng phần lớn là trồng làm giàu rừng, trong khi trồng rừng gỗ lớn cần thực hiện theo hướng thâm canh chuyên sâu. Để trồng rừng thâm canh trên quy mô lớn, thì kỹ thuật trong trồng rừng cần xác định từ khâu chọn lập địa, xử lý thực bì, làm đất, bón phân, trồng, nuôi dưỡng v.v..., Tuy nhiên, những nghiên cứu trước đây chưa đủ cơ sở cho việc áp dụng trồng rừng thâm canh cho loài này.

Bài báo trình bày kết quả bước đầu nghiên cứu kỹ thuật trồng rừng thâm canh Dẻ đỏ tại Đoan Hùng, Phú Thọ nhằm góp phần bổ sung thêm

những cơ sở cho việc đề xuất các giải pháp kỹ thuật có hiệu quả trong công tác trồng rừng thâm canh, nâng cao năng suất, chất lượng rừng trồng cung cấp gỗ lớn của loài cây lá rộng bản địa này.

II. ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

- *Đối tượng*: Các mô hình trồng rừng thâm canh Dẻ đỏ.

- *Địa điểm*: Huyện Đoan Hùng, tỉnh Phú Thọ.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp nghiên cứu ảnh hưởng của bón phân tới sinh trưởng của Dẻ đỏ

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ với 3 lần lặp, mỗi lặp diện tích 0,278 ha với các công thức bón lót phân (các năm sau bón chăm sóc 200 g NPK 12:5:10/lần × 1 lần) và 1 công thức bón thúc phân (các năm sau bón chăm sóc 200 g NPK 12:5:10/lần × 1 lần), cụ thể như sau:

- Công thức 1: Đối chứng (không bón phân);
- Công thức 2: Bón lót 150 g NPK (12:5:10)/cây;
- Công thức 3: Bón thúc 150 g NPK (12:5:10)/cây;
- Công thức 4: Bón thúc 65 g Ure/cây;
- Công thức 5: Bón thúc 139 g Super lân/cây;
- Công thức 6: Bón thúc 33 g Clorua Kali/cây.

Mô hình trồng với mật độ 1.100 cây/ha. Địa điểm: tại Lô 20, khoảnh 8, tiểu khu 57 thuộc Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp vùng Trung tâm Bắc Bộ quản lý. Diện tích thí nghiệm 5,0 ha. Thí nghiệm này đã được bố trí từ tháng 8 năm 2017.

2.2.1. Phương pháp nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng tới sinh trưởng của Dẻ đỏ

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ lặp lại 3 lần với 3 công thức thí

nghiệm về mật độ trồng Dẻ đỏ, mỗi lặp diện tích 0,278 ha:

- Công thức 1: Mật độ trồng 1.660 cây/ha (cự ly 3 × 2 m);
- Công thức 2: Mật độ trồng 1.100 cây/ha (cự ly 3 × 3 m);
- Công thức 3: Mật độ trồng 833 cây/ha (cự ly 4 × 3 m).

Phương thức trồng thuần loài, bón lót 0,2 kg phân NPK/hố.

Bố trí thí nghiệm tại Lô 1, khoảnh 1, tiểu khu 57 thuộc Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp vùng Trung tâm Bắc Bộ quản lý. Diện tích thí nghiệm 2,5 ha. Thời gian bố trí thí nghiệm từ tháng 8/2018.

2.2.2. Phương pháp nghiên cứu ảnh hưởng của tiêu chuẩn cây con tới sinh trưởng của Dẻ đỏ

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ lặp lại 3 lần với 3 công thức thí nghiệm về tiêu chuẩn cây con cho Dẻ đỏ, mỗi lặp diện tích 0,278 ha:

- Công thức 1: Cây con 6 tháng tuổi;
- Công thức 2: Cây con 12 tháng tuổi;
- Công thức 3: Cây con 18 tháng tuổi.

Phương thức trồng thuần loài, bón lót 0,2 kg phân NPK/hố.

Bố trí thí nghiệm tại Lô 12, khoảnh 6, tiểu khu 57 thuộc Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp vùng Trung tâm Bắc Bộ quản lý. Diện tích thí nghiệm 2,5 ha. Thời gian thực hiện từ tháng 6/2019.

2.2.4. Phương pháp thu thập và xử lý số liệu

Mỗi công thức thí nghiệm lập 3 ô tiêu chuẩn (OTC) 500 m² (mỗi lần lặp của các công thức thí nghiệm bố trí 1 OTC) để thu thập số liệu.

- Tỷ lệ sống: Đếm toàn bộ số cây trong OTC;
- Sinh trưởng: Đo đường kính gốc (D₀) bằng thước kẹp kính có độ chính xác tới mm, đo chiều cao vút ngọn (H_{vn}) bằng thước sào.

Điều tra phân cấp chất lượng sinh trưởng của cây trồng ở thí nghiệm bón phân khác nhau thông qua số lượng cây tốt (T), cây trung bình (TB), cây xấu (X), cụ thể như sau:

+ Cây có chất lượng tốt (T): Thân cao thẳng, không bị sâu bệnh, không cụt ngọn, không nhiều ngọn (≤ 2 ngọn).

+ Cây có phẩm chất trung bình (TB): Cây hơi cong, có 2 ngọn sinh trưởng chưa được tốt.

+ Cây có phẩm chất xấu (X): Cây cong, sinh trưởng kém, thấp bé, nhiều sâu bệnh, cụt ngọn.

Xử lý, phân tích số liệu: Sau khi thu thập đầy đủ số liệu ngoại nghiệp tiến hành chỉnh lý, tính toán trên phần mềm Excel và SPSS.

Để đánh giá tốc độ tăng trưởng của cây rừng, sử dụng phân cấp tăng trưởng đường kính của Đỗ Đình Sâm (2001), như sau:

- Tăng trưởng rất chậm: $\Delta D < 0,3$ cm/năm.
- Tăng trưởng chậm: $\Delta D < 0,3 - 0,5$ cm/năm.
- Tăng trưởng trung bình: $\Delta D < 0,6 - 0,8$ cm/năm.
- Tăng trưởng nhanh: $\Delta D > 0,8$ cm/năm.
- Sử dụng tiêu chuẩn Bonferroni và tiêu chuẩn Duncan để kiểm tra sự sai khác giữa các công thức thí nghiệm.

- Đánh giá, so sánh thông qua kết quả xử lý thống kê các chỉ tiêu về tỷ lệ cây sống trên tổng số cây điều tra, sinh trưởng đường kính và chiều cao của cây Dẻ đỏ giữa các thí nghiệm khác nhau, qua đó xác định được khả năng sinh trưởng ở công thức thí nghiệm nào là tốt nhất.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của bón phân tới sinh trưởng của Dẻ đỏ

3.1.1. Tỷ lệ sống và sinh trưởng

Kết quả điều tra tỷ lệ sống và sinh trưởng của mô hình thí nghiệm bón phân Dẻ đỏ sau 40 tháng tuổi được thể hiện qua bảng 1.

Bảng 1. Tỷ lệ sống và sinh trưởng bình quân Dẻ đỏ 40 tháng tuổi tại mô hình thí nghiệm bón phân

Công thức thí nghiệm	Tiêu chuẩn cây con lúc trồng		Tỷ lệ sống (%)	D _{1,3} (cm)			H _{vn} (cm)	
	D _{1,3} (cm)	H _{vn} (cm)		TB	CV%	ΔD (cm/năm)	TB	CV%
Đối chứng (CT1)	0,53	53,6	90,91	3,07 ^c	15,0	0,92	308,6 ^d	10,8
Bón lót NPK (CT2)	0,55	53,1	94,95	4,45 ^a	16,4	1,34	436,2 ^b	19,8
Bón thúc NPK (CT3)	0,54	54,5	91,92	4,59 ^a	18,4	1,38	459,1 ^a	21,5
Bón thúc Urê (CT4)	0,55	52,8	92,93	3,82 ^b	17,4	1,15	361,0 ^c	19,5
Bón thúc Super lân (CT5)	0,52	54,2	90,91	3,70 ^b	15,8	1,11	353,0 ^c	19,0
Bón thúc Clorua Kali (CT6)	0,53	55,2	91,92	3,67 ^b	16,1	1,10	355,3 ^c	22,8
Sig				0,000			0,000	

Qua bảng 1 cho thấy:

Tại các công thức thí nghiệm bón phân thì tỷ lệ sống trung bình sau 40 tháng tuổi khá cao, dao động từ 90,91 - 94,95%. Công thức CT2 có tỷ lệ sống lớn nhất đạt 94,95%, tiếp đến CT4 tỷ lệ sống đạt 92,93%, CT1 và CT6 có tỷ lệ sống đạt 91,92%, thấp nhất ở CT1 (đối chứng) và CT5 tỷ lệ sống đạt 90,91%. Từ kết quả trên cho thấy, công thức bón phân chưa có sự ảnh hưởng đến tỷ lệ sống của Dẻ đỏ.

Sinh trưởng đường kính gốc: Ở công thức CT3 có sinh trưởng đường kính gốc bình quân lớn nhất đạt 4,59 cm với hệ số biến động 18,4%, tiếp theo là CT2 có sinh trưởng đường kính gốc đạt 4,45 cm với hệ số biến động 16,4%; tại CT4, CT5, CT6 có sinh trưởng đường kính gốc bình quân lần lượt đạt 3,82 cm; 3,70 cm; 3,67 cm, còn lại ở CT1 đối chứng có sinh trưởng đường kính gốc bình quân nhỏ nhất đạt 3,07 cm với hệ số biến động 15,0%. Kết quả tính toán cho thấy giá trị Sig = 0,000 < 0,05 nên sinh trưởng đường kính gốc bình quân ở 6 công thức bón phân có sự sai khác rõ rệt. Sử dụng tiêu chuẩn Duncan, so sánh đường kính gốc giữa các công thức bón phân chia làm 3 nhóm, CT2, CT3 thuộc nhóm sinh trưởng tốt nhất, tiếp đến CT6, CT5, CT4 thuộc nhóm sinh trưởng tốt thứ 2, còn CT1 (đối chứng) thuộc nhóm sinh trưởng đường kính gốc kém nhất trong các công thức.

Sinh trưởng chiều cao: Ở CT3 có sinh trưởng chiều cao bình quân lớn nhất đạt 459,1 cm với hệ số biến động 21,5%, tiếp theo là CT2 có sinh trưởng chiều cao bình quân đạt 436,2 cm với hệ số biến động 19,8%; tại CT4, CT5, CT6 có sinh trưởng chiều cao bình quân lần lượt đạt 361,0 cm, 353,0 cm, 355,3 cm, còn lại ở CT1 đối chứng có sinh trưởng chiều cao bình quân nhỏ nhất đạt 308,6 cm với hệ số biến động khá thấp 10,8%. Sinh trưởng chiều cao bình quân ở 6 công thức bón phân có sự sai khác rõ rệt với (Sig. < 0,05). Theo tiêu chuẩn Duncan, so sánh chiều cao giữa các công thức chia làm 4 nhóm, CT3 thuộc nhóm sinh trưởng tốt nhất, tiếp đến CT2 thuộc nhóm sinh trưởng tốt thứ 2, còn CT6, CT5, CT4 thuộc nhóm sinh trưởng đứng thứ 3, cuối cùng CT1 (đối chứng) thuộc nhóm sinh trưởng chiều cao kém nhất trong các công thức.

Như vậy, kết quả phân tích cho thấy tại công thức thí nghiệm không bón phân (CT1), Dẻ đỏ đều sinh trưởng kém nhất so với các công thức thí nghiệm bón phân. Công thức bón lót NPK (CT2) và công thức bón thúc NPK (CT3) là những công thức thuộc nhóm sinh trưởng tốt nhất cho Dẻ đỏ. Sau 40 tháng tuổi (3,3 năm) thì tăng trưởng bình quân về đường kính của Dẻ đỏ ở mức tăng trưởng nhanh với ΔD = 1,16 cm/năm. CT3 và CT2 có tăng trưởng về đường kính vượt trội hơn các công thức khác lần lượt đạt ΔD = 1,38 và 1,34 cm/năm.

3.1.2. Chất lượng cây

Bảng 2. Chất lượng cây Dẻ đỏ 40 tháng tuổi tại thí nghiệm bón phân

Công thức thí nghiệm	Tỷ lệ % theo chất lượng		
	Tốt	Trung bình	Xấu
Đối chứng (CT1)	74,5	13,3	12,3
Bón lót NPK (CT2)	86,1	13,9	0,0
Bón thúc NPK (CT3)	87,9	12,1	0,0
Bón thúc Urê (CT4)	82,6	16,3	1,1
Bón thúc Super lân (CT5)	81,1	15,5	3,4
Bón thúc Clorua Kali (CT6)	81,3	15,4	3,3

Kết quả ở bảng 2 cho thấy: Tại các công thức thí nghiệm, tỷ lệ cây chất lượng tốt dao động từ 74,5 - 87,9%, tỷ lệ cây chất lượng trung bình dao động từ 12,1 - 15,5%, tỷ lệ cây chất lượng xấu dao động từ 0,0 - 12,3%. Đối với cây chất lượng tốt thì ở CT3 lớn nhất đạt 87,9%, đến CT2 đạt 86,1% và CT1 (đối chứng) nhỏ nhất đạt 74,5%. Đối với cây có chất lượng trung bình thì CT4 lớn nhất đạt 16,3%, đến CT5, CT6 lần lượt đạt 15,5%, 15,4%; nhỏ nhất ở CT3 đạt 12,1%. Đối với cây

chất lượng xấu thì CT1 lớn nhất đạt 12,3%; CT2, CT3 không có cây chất lượng xấu; còn CT4, CT5, CT6 lần lượt đạt 1,1%, 3,4%, 3,3%.

3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ tới sinh trưởng của Dẻ đỏ

3.2.1. Tỷ lệ sống và sinh trưởng

Kết quả điều tra tỷ lệ sống và sinh trưởng của mô hình thí nghiệm mật độ Dẻ đỏ sau 30 tháng tuổi được trình bày trong bảng 3.

Bảng 3. Tỷ lệ sống và sinh trưởng bình quân Dẻ đỏ 30 tháng tuổi tại mô hình thí nghiệm mật độ

Công thức thí nghiệm	Tiêu chuẩn cây con lúc trồng		Tỷ lệ sống (%)	D _{1,3} (cm)			H _{vn} (cm)	
	D _{1,3} (cm)	H _{vn} (cm)		TB	CV%	ΔD (cm/năm)	TB	CV%
Mật độ 1.600 cây/ha (CT1)	0,54	55,6	92,4	2,95	17,1	1,18	265,4	22,4
Mật độ 1.100 cây/ha (CT2)	0,53	54,7	92,1	2,92	16,3	1,17	264,7	24,2
Mật độ 833 cây/ha (CT3)	0,53	54,5	92,9	2,91	14,2	1,16	268,5	21,2
Sig				0,717			0,858	

Qua bảng 3 cho thấy:

Tại các công thức thí nghiệm mật độ thì tỷ lệ sống trung bình sau 30 tháng tuổi khá cao, dao động từ 92,1 - 92,9%. CT3 có tỷ lệ sống lớn nhất đạt 92,9%, tiếp đến CT1 tỷ lệ sống đạt 92,4%, thấp nhất ở CT2 tỷ lệ sống đạt 92,1%.

Sinh trưởng đường kính gốc: Ở CT1 có sinh trưởng đường kính gốc bình quân lớn nhất đạt

2,95 cm với hệ số biến động 17,1%, tiếp theo là CT2 có sinh trưởng đường kính gốc đạt 2,92 cm với hệ số biến động 16,3%; CT3 có sinh trưởng đường kính gốc bình quân nhỏ nhất đạt 2,91 cm với hệ số biến động 14,2%. Kết quả tính toán cho thấy sinh trưởng đường kính gốc ở 3 công thức mật độ không có sự khác biệt (Sig. > 0,05).

Sinh trưởng chiều cao: Ở CT3 có sinh trưởng chiều cao bình quân lớn nhất đạt 268,5 cm với hệ số biến động 21,1%, CT1 có sinh trưởng chiều cao bình quân đạt 265,4 cm với hệ số biến động 22,4%; còn lại ở CT2 có sinh trưởng chiều cao bình quân nhỏ nhất đạt 264,7 cm với hệ số biến động lớn nhất 24,2%. Kết quả tính toán cho

thấy sinh trưởng chiều cao ở 3 công thức mật độ không có sự khác biệt (Sig. > 0,05).

Như vậy, trong giai đoạn đầu trồng rừng thì mật độ chưa có ảnh hưởng đến sinh trưởng đường kính gốc và chiều cao của Dẻ đỏ. Sau 30 tháng tuổi (2,5 năm) thì tăng trưởng bình quân về đường kính của Dẻ đỏ ở mức tăng trưởng nhanh với ΔD dao động từ 1,16 - 1,18 cm/năm.

3.2.2. Chất lượng cây

Bảng 4. Chất lượng cây Dẻ đỏ 30 tháng tuổi tại thí nghiệm mật độ

Công thức thí nghiệm	Tỷ lệ % theo chất lượng		
	Tốt	Trung bình	Xấu
Mật độ 1600 cây/ha (CT1)	80,5	12,6	7,0
Mật độ 1100 cây/ha (CT2)	82,2	10,5	7,2
Mật độ 833 cây/ha (CT3)	80,3	14,6	5,1

Kết quả ở bảng 4 cho thấy: Tỷ lệ cây chất lượng tốt dao động từ 80,3 - 82,2%, tỷ lệ cây chất lượng trung bình dao động từ 10,5 - 14,6%, tỷ lệ cây chất lượng xấu dao động từ 5,1 - 7,2%. Đối với cây chất lượng tốt thì ở CT2 lớn nhất đạt 82,2%, đến CT2, CT3 lần lượt đạt 80,5%; 80,3%. Đối với cây có chất lượng trung bình thì CT3 lớn nhất đạt 14,6%, nhỏ nhất ở CT2 đạt 10,5%. Đối với cây chất

lượng xấu thì CT2 lớn nhất đạt 7,2%; nhỏ nhất ở CT2 đạt 5,1%.

3.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của tiêu chuẩn cây con tới sinh trưởng của Dẻ đỏ

3.3.1. Tỷ lệ sống và sinh trưởng

Kết quả điều tra tỷ lệ sống và sinh trưởng của mô hình thí nghiệm tiêu chuẩn cây con Dẻ đỏ sau 20 tháng tuổi được thể hiện trong bảng 5.

Bảng 5. Tỷ lệ sống và sinh trưởng bình quân Dẻ đỏ 20 tháng tuổi tại mô hình thí nghiệm tiêu chuẩn cây con

Công thức thí nghiệm	Tiêu chuẩn cây con lúc trồng		Tỷ lệ sống (%)	D _{1,3} (cm)			H _{vn} (cm)	
	D _{1,3} (cm)	H _{vn} (cm)		TB	CV%	ΔD (cm/năm)	TB	CV%
Cây con 6 tháng tuổi (CT1)	0,35	34,5	92,9	1,35 ^c	22,2	0,81	111,9 ^c	20,6
Cây con 12 tháng tuổi (CT2)	0,54	53,6	91,9	1,57 ^b	20,2	0,94	131,1 ^b	15,9
Cây con 18 tháng tuổi (CT3)	0,72	73,5	92,9	2,38 ^a	18,7	1,43	180,6 ^a	13,9
Sig				0,000			0,000	

Qua bảng 5 cho thấy:

Tại các công thức thí nghiệm tiêu chuẩn cây con thì tỷ lệ sống trung bình sau 20 tháng tuổi khá cao, dao động từ 91,9 - 92,9%. CT3, CT1

có tỷ lệ sống lớn nhất đạt 92,9%, thấp nhất ở CT2 tỷ lệ sống đạt 91,9%.

Sinh trưởng đường kính gốc: Ở CT1 có sinh trưởng đường kính gốc bình quân lớn nhất đạt

2,95 cm với hệ số biến động 17,1%, tiếp theo là CT2 có sinh trưởng đường kính gốc đạt 2,92 cm với hệ số biến động 16,3%; CT3 có sinh trưởng đường kính gốc bình quân nhỏ nhất đạt 2,91 cm với hệ số biến động 14,2%. Kết quả tính toán cho thấy: $Sig = 0,000 < 0,05$ nên sinh trưởng đường kính gốc bình quân ở 3 công thức tiêu chuẩn cây con có sự sai khác rõ rệt. Theo tiêu chuẩn Duncan, so sánh đường kính gốc giữa các công thức tiêu chuẩn cây con chia làm 3 nhóm, CT3 thuộc nhóm sinh trưởng tốt nhất, tiếp đến CT2 thuộc nhóm sinh trưởng tốt thứ 2, còn CT1 thuộc nhóm sinh trưởng đường kính gốc kém nhất trong các công thức.

Sinh trưởng chiều cao: Ở CT3 có sinh trưởng chiều cao bình quân lớn nhất đạt 268,5 cm với hệ số biến động 21,1%, CT1 có sinh trưởng chiều cao bình quân đạt 265,4 cm với hệ số biến động 22,4%; còn lại ở CT2 có sinh trưởng

chiều cao bình quân nhỏ nhất đạt 263,0 cm với hệ số biến động lớn nhất 24,2%. Sinh trưởng chiều cao bình quân ở 3 công thức tiêu chuẩn cây con có sự sai khác rõ rệt ($Sig. < 0,05$). Theo tiêu chuẩn Duncan, so sánh chiều cao giữa các công thức chia làm 3 nhóm, CT3 thuộc nhóm sinh trưởng tốt nhất, tiếp đến CT2 thuộc nhóm sinh trưởng tốt thứ 2, CT1 thuộc nhóm sinh trưởng chiều cao kém nhất trong các công thức.

Như vậy, tiêu chuẩn cây con đã ảnh hưởng tới sinh trưởng của Dẻ đỏ. Cây con 18 tháng tuổi trồng rừng có sinh trưởng tốt nhất, cây 6 tháng tuổi có sinh trưởng kém nhất. Sau 20 tháng tuổi (2,5 năm) thì tăng trưởng bình quân về đường kính của Dẻ đỏ ở mức tăng trưởng nhanh với $\Delta D = 1,06$ cm/năm, dao động từ 0,81 - 1,43 cm/năm. CT3 (tiêu chuẩn cây 18 tháng) có tăng trưởng bình quân vượt trội với $\Delta D = 1,43$ cm/năm.

3.3.2. Chất lượng cây

Bảng 6. Chất lượng cây Dẻ đỏ 20 tháng tuổi tại thí nghiệm tiêu chuẩn cây con

Công thức thí nghiệm	Tỷ lệ % theo chất lượng		
	Tốt	Trung bình	Xấu
Cây con 6 tháng tuổi (CT1)	79,4	14,1	6,5
Cây con 12 tháng tuổi (CT2)	81,3	12,1	6,6
Cây con 18 tháng tuổi (CT3)	80,5	14,1	5,4

Kết quả ở bảng 6 cho thấy:

Tại các công thức thí nghiệm, tỷ lệ cây chất lượng tốt dao động từ 79,4 - 81,3%, tỷ lệ cây chất lượng trung bình dao động từ 12,1 - 14,1%, tỷ lệ cây chất lượng xấu dao động từ 5,4 - 6,6%. Đối với cây chất lượng tốt, ở CT2 lớn nhất đạt 81,3%, đến CT2 đạt 80,6% và CT1 nhỏ nhất đạt 79,4%. Đối với cây có chất lượng trung bình thì CT1, CT3 lớn nhất đạt 14,1%, nhỏ nhất ở CT2 đạt 12,1%. Đối với cây chất lượng xấu thì CT2 lớn nhất đạt 6,6%; CT3 nhỏ nhất đạt 5,4%.

V. KẾT LUẬN

Sau 40 tháng tuổi tỷ lệ sống trung bình của Dẻ đỏ tại các thí nghiệm bón phân khá cao từ 90,91 - 94,95%. Sinh trưởng bình quân ở CT3 (bón thúc NPK) lớn nhất với $D_o = 4,59$ cm, $H_{vn} = 459,1$ cm. Tăng trưởng bình quân về đường kính của Dẻ đỏ ở mức tăng trưởng nhanh đạt 1,16 cm/năm. Tỷ lệ cây chất lượng tốt dao động từ 74,5 - 87,9%, cây chất lượng trung bình từ 12,1 - 15,5%, cây chất lượng xấu từ 0,0 - 12,3%. Đối với cây chất lượng tốt thì ở CT3 (bón thúc NPK) lớn nhất đạt 87,9%, CT2, CT3 không có cây chất lượng xấu.

Thí nghiệm mật độ Dẻ đỏ sau 30 tháng tuổi cho thấy tỷ lệ sống trung bình của mô hình mật độ khá cao từ 92,1 - 92,9%. Sinh trưởng bình quân đường kính gốc ở các công thức đạt 2,93 cm. Sinh trưởng bình quân chiều cao ở các công thức đạt 266,2 cm. Tăng trưởng bình quân về đường kính của Dẻ đỏ ở mức tăng trưởng nhanh với $\Delta D = 1,11$ cm/năm. Tỷ lệ cây chất lượng tốt từ 80,3 - 82,2%, cây chất lượng trung bình từ 10,5 - 14,6%, cây chất lượng xấu từ 5,1 - 7,2%. Đối với cây chất lượng tốt thì ở CT2 (mật độ 1.100 cây/ha) lớn nhất đạt 82,2%. Tuy nhiên, thời gian theo dõi ngắn nên chưa thấy sự ảnh hưởng của mật độ đến sinh trưởng của cây trồng.

Thí nghiệm tiêu chuẩn cây con Dẻ đỏ sau 20 tháng tuổi cho thấy tỷ lệ sống trung bình sau 20 tháng tuổi khá cao, dao động từ 91,9 - 92,9%. Sinh trưởng đường kính gốc bình quân ở CT3 (tiêu chuẩn cây 18 tháng tuổi) có sinh trưởng bình quân lớn nhất với $D_0 = 2,95$ cm, $H_{vn} = 268,5$ cm. Tăng trưởng bình quân về đường kính của Dẻ đỏ ở mức tăng trưởng nhanh với $\Delta D = 1,06$ cm/năm. Tỷ lệ cây chất lượng tốt từ 79,4 - 81,3%, cây chất lượng trung bình từ 12,1 - 14,1%, cây chất lượng xấu từ 5,4 - 6,6%. Đối với cây chất lượng tốt thì ở CT2 (tiêu chuẩn 12 tháng) lớn nhất đạt 81,3%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Võ Đại Hải, 2019. Nghiên cứu phát triển rừng trồng Bời lời vàng (*Litsea pierrei* Lecomte) và Dẻ đỏ (*Lithocarpus ducampii* A. Camus) cung cấp gỗ lớn ở một số vùng sinh thái trọng điểm. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam. Báo cáo sơ kết đề tài.
2. Hà Thị Mừng, 2009. Nghiên cứu một số đặc điểm sinh lý, sinh thái của một số loài cây lá rộng bản địa làm cơ sở cho việc gây trồng rừng. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam. Báo cáo khoa học tổng kết đề tài.
3. Đỗ Đình Sâm, 2001. Đánh giá tiềm năng sản xuất đất lâm nghiệp Việt Nam, NXB Thống kê, Hà Nội.
4. <http://www.theplantlist.org/tpl/record/kew-114437>

Email tác giả liên hệ: hungmanhdaovfu11@gmail.com

Ngày nhận bài: 20/04/2021

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 25/04/2021

Ngày duyệt đăng: 29/04/2021