

NGHIÊN CỨU NHÂN GIỐNG DÈ ĐỎ (*Lithocarpus ducampii* (Hickel & A. Camus) A. Camus) TỪ HẠT BẰNG BẦU TỰ HỦY SINH HỌC TRONG GIAI ĐOẠN VƯỜN ƯƠM

Nguyễn Văn Thọ, Nguyễn Thị Ánh Nguyệt, Phạm Quang Tú, Nguyễn Phương Thảo
Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp vùng Trung tâm Bắc Bộ

Từ khóa: Dẻ đỏ,
nhân giống, bầu tự
hủy sinh học

Keyword:
Lithocarpus ducampii,
propagation, organic bag

TÓM TẮT

Dẻ đỏ là cây lá rộng bản địa thường xanh, thân thẳng, sinh trưởng nhanh, tiềm năng lớn trồng rừng gỗ lớn. Tuy nhiên, đến nay vẫn nhân giống bằng bầu nilon với hỗn hợp ruột bầu là đất tầng mặt, nặng khi vận chuyển và vỏ bầu gây ô nhiễm môi trường nên cần thiết nghiên cứu nhân giống bằng bầu tự hủy sinh học nhằm giảm chi phí vận chuyển và góp phần bảo vệ môi trường. Kết quả nghiên cứu cho thấy: Hạt Dẻ đỏ to dễ nảy mầm, tỷ lệ nảy mầm đạt 85,2% khi ủ với cát ẩm. Chất lượng bộ rễ cây con Dẻ đỏ ở bầu tự hủy sinh học tốt hơn ở bầu nilon với hỗn hợp ruột bầu là đất tầng mặt. Bộ rễ phát triển tốt nhất ở bầu tự hủy sinh học với hỗn hợp ruột bầu gồm 65% than bùn + 30% trấu + 5% phân bò khô (CT2) và bầu tự hủy sinh học với hỗn hợp ruột bầu gồm 55% bột vỏ cây keo + 25% mùn + 15% than củi + 5% phân bò khô (CT4). Sinh trưởng đường kính và chiều cao tốt nhất ở CT2, CT4 và bầu nilon với hỗn hợp ruột bầu là tầng đất mặt + 1% phân NPK 5:10:3 (CT1). Trọng lượng cây con 9 tháng tuổi trong bầu tự hủy sinh học (bao gồm cả cây con và bầu) chỉ bằng 0,31-0,56 lần cây con trong bầu nilon với hỗn hợp ruột bầu là tầng đất mặt nhưng giá thành cao hơn từ 1,08-1,41 lần. Bầu tự hủy sinh học với hỗn hợp ruột bầu gồm 55% bột vỏ cây keo + 25% mùn + 15% than củi + 5% phân bò khô là thích hợp nhất cả về phát triển bộ rễ, sinh trưởng, trọng lượng và giá thành xuất cây giống Dẻ đỏ.

Research on propagation of *Lithocarpus ducampii* (Hickel & A. Camus) A. Camus) from seed by using biodegradable non-woven nursery bag at the nursery stage

Lithocarpus ducampii is a native evergreen broadleaf tree with straight trunk, growing fast and great potential for planting large size timber plantation. However, up to now, seedlings of this species are still propagated by black plastic bags with topsoil as potting mix. The plastic bags with topsoil was heavy when transporting and causes environmental pollution, so it is necessary to propagate by biodegradable non-woven nursery bags to reduce transportation cost and contribute to environmental protection. The results of the study showed that: Seeds of *L. ducampii* are big and easy to germinate, the germination rate is 85.2% when incubated with moist sand. Root quality of *L. ducampii* seedlings in biodegradable non-woven nursery bags was better than in black plastic bags with topsoil. The best growing root system in pot substrate consisting of 65% peat + 30% rice husk + 5% dried cow dung (CT2) and pot substrate comprising 55% acacia bark powder + 25% sawdust + 15% charcoal + 5% dried cow dung (CT4). The best growth in diameter and height in CT2, CT4 and black plastic with pot substrate including topsoil + 1% NPK 5:10:3 fertilizer (CT1). The weight of 9 months old seedlings in biodegradable non-woven nursery bags is only 0.31-0.56 times of the seedlings in black plastic bags with topsoil, but the cost is 1.08-1.41 times higher. Biodegradable non-woven nursery bags with pot substrate consisting of 55% acacia bark powder + 25% sawdust + 15% charcoal + 5% dry cow dung is the most suitable in terms of root development, growth, weight and cost of the seedling to produce seedling of *L. ducampii*.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giá trị các mặt hàng gỗ và lâm sản xuất khẩu năm 2020 của Việt Nam đạt 12,37 tỷ USD, tăng 16,2% so với kim ngạch năm 2019. Tuy nhiên, giá trị gỗ tròn, gỗ xẻ và các loại ván nhập khẩu năm 2020 là 2,56 tỷ USD (Bộ Công thương, 2021). Xu hướng xuất khẩu của các mặt hàng gỗ và lâm sản vẫn tăng ở mức hai con số (Tô Xuân Phúc *et al.*, 2019). Chiến lược phát triển lâm nghiệp giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 xác định mục tiêu xuất khẩu gỗ và lâm sản đạt 18-20 tỷ USD vào năm 2025 và 23-35 tỷ USD vào năm 2030; mỗi năm trồng 340.000 ha rừng sản xuất, 4.000-6.000 ha rừng đặc dụng và phòng hộ bằng cây bản địa vào năm 2030 (Thủ tướng Chính phủ, 2021).

Dẻ đỏ (*Lithocarpus ducampii* (Hickel & A. Camus) A. Camus) là cây lá rộng bản địa thường xanh, gỗ lớn đường kính 50 - 60 cm, cao tới 30 m, thân thẳng, tròn đều. Gỗ cứng và mịn trung bình, gỗ có màu sáng, mặt gỗ đẹp, cường độ chịu lực của gỗ tương đối cao, khối lượng thể tích trung bình 824 kg/m³ thích hợp để sản xuất ván ghép thanh lõi đặc, cấu kiện đòi hỏi chịu lực, đặc biệt làm đồ gỗ nội thất (Võ Đại Hải *et al.*, 2019). Đây là cây sinh trưởng nhanh đạt tăng trưởng đường kính từ 0,96 - 1,36 cm/năm ở rừng 12 - 18 tuổi, từ 0,73 - 0,87 cm/năm ở rừng 21 - 25 tuổi; tăng trưởng chiều cao đạt 0,93 - 1,17 m/năm ở rừng 12 - 18 tuổi, từ 0,70 - 0,84 m/năm ở rừng 21 - 25 tuổi (Đào Hùng Mạnh *et al.*, 2019). Như vậy, Dẻ đỏ là loài cây thích hợp để trồng rừng gỗ lớn cung cấp nguyên liệu cho chế biến gỗ và góp phần giảm lượng gỗ nguyên liệu nhập khẩu. Tuy nhiên, cây giống Dẻ đỏ nói riêng và cây giống trồng rừng ở Việt Nam nói chung từ trước đến nay được sản xuất bằng bầu nilon với hỗn hợp ruột bầu là đất tầng mặt, có nhược điểm bầu nặng tốn công vận chuyển, chặt bí hạn chế phát triển của bộ rễ. Hơn nữa, vỏ bầu phải xé bỏ khi trồng dễ gây vỡ bầu đất làm cho tỷ lệ sống của rừng trồng không cao và gây ô nhiễm môi trường. Cho nên việc nghiên cứu nhân giống Dẻ đỏ bằng bầu tự

hủy sinh học là cần thiết để giảm giá thành vận chuyển, bảo vệ môi trường, tăng tỷ lệ sống rừng trồng nhằm nâng cao hiệu quả trồng rừng Dẻ đỏ. Trong khuôn khổ nhiệm vụ hợp tác quốc tế được APFNet tài trợ (Mã số tài trợ: APFNet-AGREEMENT-2020-048), kết quả nghiên cứu về nhân giống Dẻ đỏ bằng bầu tự hủy sinh học được xem xét, đánh giá về phát triển bộ rễ, sinh trưởng, trọng lượng và giá thành cây giống.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Hạt Dẻ đỏ của 15 cây trội Dẻ đỏ được thu hái và trộn đều tại khu vực Cầu Hai.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Nghiên cứu đặc điểm sinh lý hạt giống

- Độ thuần của hạt là tỷ lệ (%) giữa khối lượng hạt tốt so với khối lượng mẫu kiểm nghiệm, độ thuần của hạt được xác định trên 3 mẫu kiểm nghiệm mỗi mẫu 1.000 hạt theo các bước sau: (i) Cân khối lượng của 3 mẫu kiểm nghiệm độ chính xác đến gam; (ii) phân chia mẫu kiểm nghiệm thành các thành phần: Hạt tốt là hạt chắc mẩy, không bị sâu thối, tổn thương; hạt bỏ đi là hạt nhỏ, lép, có phẩm chất kém và tạp chất (sỏi, hạt cây khác, vỏ quả vỡ...). Độ thuần của lô hạt được xác định bằng công thức: Độ thuần (%) = (Khối lượng hạt tốt/khối lượng mẫu kiểm nghiệm) × 100.

- Tỷ lệ nảy mầm của hạt được xác định như sau: Tỷ lệ nảy mầm (%) = (Số hạt nảy mầm/số hạt kiểm nghiệm) × 100.

- Tốc độ nảy mầm là số ngày bình quân cần thiết cho hạt nảy mầm và được tính bằng công thức:

$$\text{Tốc độ nảy mầm (ngày)} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i Y_i}{\sum_{i=1}^n X_i} \text{ (ngày)}$$

Trong đó: X_i là số hạt nảy mầm ngày quan sát thứ i ; Y_i là ngày quan sát thứ i .

- Thế nảy mầm tính theo công thức: Thế nảy mầm (%) = (số hạt nảy mầm trong 1/3 thời gian đầu của kỳ hạn nảy mầm/tổng số hạt kiểm nghiệm) × 100.

2.2.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của hỗn hợp ruột bầu đến phát triển bộ rễ và sinh trưởng Dẻ đỏ trong giai đoạn vườn ươm

Bố trí 5 công thức hỗn hợp ruột bầu theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, lặp lại 3 lần, với 100 cây/lần lặp, kích thước bầu 4,45 × 11 cm (đường kính × chiều cao) có đục lỗ với bầu nilon và không đục lỗ với bầu tự hủy sinh học, cụ thể như sau:

+ CT1: Bầu nilon đen với ruột bầu gồm tầng đất mặt + 1% phân NPK 5:10:3 (loại bầu đang sử dụng phổ biến hiện nay);

+ CT2: Bầu tự hủy sinh học với vỏ bầu tự hủy và ruột bầu gồm 65% than bùn + 30% trấu + 5% phân bò khô;

+ CT3: Bầu tự hủy sinh học với vỏ bầu tự hủy và ruột bầu gồm 55% bột vỏ cây thông + 25% mùn cưa + 15% than củi + 5% phân bò khô;

+ CT4: Bầu tự hủy sinh học với vỏ bầu tự hủy và ruột bầu gồm 55% bột vỏ cây keo + 25% mùn cưa + 15% than củi + 5% phân bò khô;

+ CT5: Bầu tự hủy sinh học với vỏ bầu tự hủy và ruột bầu gồm 65% trấu + 30% mùn cưa + 5% phân bò khô.

Tiến hành thu thập các số liệu như sau:

+ Số rễ và chiều dài rễ của 30 cây/công thức (mỗi lặp 10 cây) tại thời điểm 2 tháng, 4 tháng và 6 tháng tuổi.

+ Đo đường kính và chiều cao của 36 cây/lặp/công thức, lặp lại 3 lần tại thời điểm 3 tháng và 6 tháng.

+ Xác định trọng lượng (cây con và bầu) của 36 cây/lặp/công thức, lặp lại 3 lần.

+ Tính toán chi phí giá thành Dẻ đỏ 9 tháng tuổi đối với các công thức thí nghiệm cho quy mô sản xuất 10.000 cây giống xuất vườn.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Nghiên cứu đặc điểm sinh lý hạt giống Dẻ đỏ

Số liệu bảng 1 cho thấy: Hạt Dẻ đỏ có kích thước khá lớn, trọng lượng 1.000 hạt là 2.450 gam, trung bình 408 hạt/kg, với độ thuần khá cao 88,5%. Hạt nảy mầm khá muộn, nảy mầm sau 15 ngày gieo và kết thúc quá trình nảy mầm ở ngày thứ 40, với tốc độ nảy mầm 28,6 ngày và thế nảy mầm 37%. Tỷ lệ nảy mầm của hạt Dẻ đỏ khá cao đạt 85,2% khi ủ với cát ẩm.

Bảng 1. Đặc điểm sinh lý hạt giống Dẻ đỏ ở Cầu Hai, Phú Thọ

TT	Chỉ tiêu chất lượng	Đơn vị tính	Kết quả
1	Khối lượng 1.000 hạt	g	2.450
2	Độ thuần	%	88,5
3	Tỷ lệ nảy mầm	%	85,2
4	Tốc độ nảy mầm	Ngày	28,6
5	Thế nảy mầm	%	37,0
6	Thời gian bắt đầu nảy mầm	Ngày	15
7	Thời gian kết thúc nảy mầm	Ngày	40
8	Số hạt của 1 kg	Hạt	408

3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của hỗn hợp ruột bầu đến phát triển của bộ rễ Dẻ đỏ trong giai đoạn vườn ươm

Số liệu bảng 2 cho thấy: Chiều dài rễ chính trung bình đạt 8,76 cm ở 2 tháng tuổi, tăng lên 10,34 cm ở 4 tháng tuổi và đạt 11,45 cm ở 6 tháng tuổi. Tăng trưởng chiều dài rễ chính tăng nhanh ở giai đoạn dưới 4 tháng tuổi và chậm dần ở giai đoạn 4 - 6 tháng tuổi. Kết quả phân tích thống kê cho thấy các công thức có sự sai khác rõ rệt về chiều dài rễ chính giai đoạn 2 tháng tuổi, 4 tháng tuổi với $F_{pr} < 0,01$, giai đoạn 6 tháng các công thức thí nghiệm không có sự sai khác $F_{pr} > 0,01$. Chiều dài rễ chính phát triển tốt nhất ở công thức CT2, CT3, CT4, CT5 ở 2 tháng tuổi và CT2 và CT4 ở 4 tháng tuổi.

Bảng 2. Ảnh hưởng của hỗn hợp ruột bầu đến phát triển bộ rễ Dẻ đỏ

Thời gian	CT	Chiều dài rễ chính (cm)	Tổng số rễ phụ	Chiều dài trung bình rễ phụ
2 tháng	CT1	7,23b	15,90b	0,81a
	CT2	9,25a	20,03a	0,85a
	CT3	9,42a	18,90a	0,84a
	CT4	8,80a	21,33a	0,77a
	CT5	9,12a	19,77a	0,81a
	TB	8,76	19,19	0,82
	<i>Fpr</i>	<0,001	<0,001	0,458
	<i>LSD</i>	0,901	2,433	0,090
4 tháng	CT1	8,75d	16,73c	1,17a
	CT2	11,27a	20,00a,b	1,31c
	CT3	10,23c	18,33b,c	1,17a
	CT4	10,98a,b	18,90a,b,c	1,23b
	CT5	10,45b,c	20,63a	1,22b
	TB	10,34	18,92	1,22
	<i>Fpr</i>	<0,001	0,003	<0,001
	<i>LSD</i>	0,658	2,068	0,049
6 tháng	CT1	10,95a	17,63a	1,33a,b
	CT2	11,75a	19,13a	1,37a
	CT3	11,70a	18,20a	1,38a
	CT4	11,45a	19,33a	1,36a
	CT5	11,40a	18,83a	1,29b
	TB	11,45	18,63	1,35
	<i>Fpr</i>	0,380	0,185	0,017
	<i>LSD</i>	0,865	1,563	0,060

Số rễ phụ của cây con Dẻ đỏ đạt 19,19 rễ/cây ở 2 tháng tuổi, giảm xuống 18,92 rễ/cây ở 4 tháng tuổi và giảm xuống 18,62 rễ/cây ở 6 tháng tuổi. Xảy ra việc giảm số lượng rễ phụ trung bình ở 6 tháng tuổi so với 4 tháng tuổi do giảm số lượng rễ ở công thức CT2, CT3 và CT5, nguyên nhân có thể là do chất dinh dưỡng ở phân bón khô được cây sinh trưởng hút hết và bột của mùn cưa, vỏ thông và than bùn bị rửa trôi khi tưới cây trong quá trình chăm sóc tạo thành lỗ hổng lớn hơn trong hỗn hợp ruột bầu, dẫn đến không giữ đủ ẩm cho các rễ phụ của cây con dẫn đến một số bị chết làm giảm số lượng. Đối với tổng số rễ phụ qua kết quả phân tích thống kê cho thấy giai đoạn 2 tháng và 4 tháng ở các công thức thí nghiệm tổng số rễ phụ có

sự sai khác rõ rệt $Fpr < 0,01$, giai đoạn 6 tháng các công thức thí nghiệm không có sự sai khác $Fpr > 0,01$. Số lượng rễ phụ đạt số lượng cao nhất ở công thức CT2, CT3, CT4, CT5 tại thời điểm 2 tháng tuổi và công thức CT2, CT4, CT5 tại thời điểm 4 tháng tuổi.

Chiều dài rễ phụ trung bình đạt 0,82 cm ở 2 tháng tuổi, tăng lên 1,22 cm ở 4 tháng tuổi và đạt 1,35cm ở 6 tháng tuổi. Kết quả phân tích thống kê cho thấy các công thức có sự sai khác rõ rệt về chiều dài trung bình rễ phụ (cm) giai đoạn 4 tháng tuổi với $Fpr < 0,01$, giai đoạn 2 tháng và 6 tháng các công thức thí nghiệm không có sự sai khác $Fpr > 0,01$. Chiều dài rễ tốt nhất ở công thức CT2 tại thời điểm 4 tháng, sau đến công thức CT4 và công thức CT5.

Thời điểm cây con được 4 tháng tuổi là thời gian thích hợp để đánh giá so sánh giữa các công thức thí nghiệm, thời điểm đó bộ rễ phát triển gần đạt mức tối đa trong không gian dinh dưỡng của bầu ươm, như chiều dài rễ chính gần bằng chiều cao của bầu. Các chỉ tiêu bộ rễ ở thời điểm 6 tháng không khác nhiều so với thời điểm 4 tháng. Thời điểm 6 tháng tuổi, bộ rễ đã phát triển hết không gian dinh dưỡng của bầu ươm cây nên các chỉ tiêu về bộ rễ của các công thức thí nghiệm về thành phần ruột bầu không còn có sự sai khác như ở thời điểm 4 tháng.

Tóm lại, Cây con Dẻ đỏ gieo ươm với hỗn hợp ruột bầu khác nhau ảnh hưởng đến bộ rễ của cây Dẻ đỏ. Loại bầu hữu cơ với ruột bầu gồm 65% than bùn + 30% trấu + 5% phân bò khô (CT2) và hỗn hợp ruột bầu gồm 55% bột vỏ cây keo + 25% mùn + 15% than củi + 5% phân bò khô (CT4) có bộ rễ phát triển tốt nhất ở 3 chỉ tiêu chiều dài rễ chính, số lượng và chiều dài rễ phụ. Bầu nilon với ruột bầu gồm tầng đất mặt + 1% phân NPK 5:10:3 (CT1) có bộ rễ phát triển kém nhất.

3.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của hỗn hợp ruột bầu đến sinh trưởng của cây con Dẻ đỏ trong giai đoạn vườn ươm

Kết quả đánh giá sinh trưởng cây con Dẻ đỏ được thể hiện trong bảng 3, kết quả cho thấy: Sinh trưởng đường kính gốc của cây con Dẻ đỏ 3 tháng tuổi đạt từ 0,23 - 0,25 cm (trung bình 0,24 cm) với hệ số biến độ từ 21,0 - 24,9%, cao nhất ở CT2 và thấp nhất ở CT1. Chiều cao vút ngọn từ 6,07 - 6,69 cm (trung bình 6,41 cm), cao nhất ở công thức CT1 và thấp nhất ở công thức CT5. Kết quả phân tích thống kê cho thấy chiều cao cây con Dẻ đỏ của các công thức thí nghiệm có sự sai khác rõ rệt với $F_{pr} < 0,01$, sinh trưởng đường kính cổ rễ cũng có sự khác nhau giữa các công thức ($F_{pr}=0,020 < 0,05$). Sinh trưởng chiều cao tốt nhất ở công thức CT1 và CT2, kém nhất công thức CT5, còn đường kính cổ rễ tốt nhất ở công thức CT2, CT1 và CT5.

Sinh trưởng đường kính gốc của cây con Dẻ đỏ 6 tháng tuổi đạt từ 0,26 - 0,32 cm (trung bình 0,29 cm) với hệ số biến động dao động từ 22,4 - 24,7%, tốt nhất ở công thức CT1, thấp nhất ở công thức CT5. Chiều cao đạt từ 11,19 - 12,09 cm (trung bình 11,79 cm), cao nhất ở công thức CT4 và CT1 và thấp nhất ở công thức CT3. Kết quả phân tích thống kê cho thấy đường kính gốc, chiều cao vút ngọn của các công thức có sự sai khác rõ rệt với $F_{pr} = 0,004 - 0,005 < 0,01$ chứng tỏ hỗn hợp ruột bầu trong các công thức thí nghiệm đã ảnh hưởng tới sinh trưởng chiều cao và đường kính cây con Dẻ đỏ sau 6 tháng tuổi. Sinh trưởng đường kính gốc ở công thức CT1, CT2 và CT4 thuộc nhóm tốt nhất. Sinh trưởng chiều cao đạt tốt nhất ở các công thức CT2, CT4, CT1. Công thức CT1 có chất lượng bộ rễ kém nhất nhưng sinh trưởng đường kính và chiều cao nằm trong nhóm tốt nhất, xảy ra điều này do bầu nilon với hỗn hợp ruột bầu là tầng đất mặt + 1% phân NPK (10:5:3) có ít lỗ hông hơn, các chất dinh dưỡng ít bị rửa trôi và cung cấp đủ nước cho rễ phụ hút nước và sinh trưởng của cây. Như vậy, sản xuất cây giống Dẻ đỏ bằng bầu tự hủy sinh học cần chú ý đến hỗn hợp ruột bầu, việc tưới nước, bón phân để cung cấp đủ nước và dinh dưỡng cho cây phát triển.

Như vậy, sinh trưởng đường kính, chiều cao của cây con Dẻ đỏ 6 tháng tuổi ở các công thức CT1 (tầng đất mặt + 1% phân NPK 5:10:3), CT2 (65% than bùn + 30% trấu + 5% phân bò khô) và CT4 (55% bột vỏ cây keo + 25% mùn + 15% than củi + 5% phân bò khô) là tốt nhất. Còn ở 3 tháng tuổi không có sự khác nhau rõ rệt về đường kính, còn chiều cao ở công thức CT1 và CT2 là tốt nhất.

Trên cơ sở các chỉ tiêu phát triển bộ rễ và sinh trưởng của cây con, lựa chọn được công thức CT2 (65% than bùn + 30% trấu + 5% phân bò khô) và CT 4 (55% bột vỏ cây keo + 25% mùn + 15% than củi + 5% phân bò khô) có các chỉ tiêu này ở nhóm tốt nhất.

Bảng 3. Ảnh hưởng của hỗn hợp ruột bầu đến sinh trưởng của cây con Dẻ đỏ

Thời gian	Công thức	Đường kính gốc bình quân		Chiều cao vút ngọn bình quân	
		D _{oo} (cm)	CV (%)	H _{vn} (cm)	CV (%)
3 tháng	CT1	0,24 ^{a,b}	24,9	6,69 ^a	20,3
	CT2	0,25 ^a	22,7	6,56 ^{a,b}	17,2
	CT3	0,23 ^b	21,0	6,33 ^{b,c}	14,2
	CT4	0,23 ^b	21,7	6,40 ^b	14,3
	CT5	0,24 ^{a,b}	21,2	6,07 ^c	17,5
	TB	0,24		6,41	
	<i>Fpr</i>	0,020		<0,001	
	<i>LSD</i>	0,014		0,256	
6 tháng	CT1	0,32 ^a	23,3	12,09 ^{a,b}	20,5
	CT2	0,30 ^{a,b}	24,7	12,21 ^a	20,8
	CT3	0,28 ^{b,c}	22,4	11,19 ^c	23,0
	CT4	0,29 ^{a,b}	23,9	12,09 ^a	22,9
	CT5	0,26 ^c	23,3	11,39 ^{b,c}	20,5
	TB	0,29		11,79	
	<i>Fpr</i>	0,004		0,005	
	<i>LSD</i>	0,0265		0,675	

3.4. Xác định trọng lượng và giá thành sản xuất cây con xuất vườn

Kết quả xác định trọng lượng và giá thành cây con 9 tháng tuổi (cây xuất vườn) được thể hiện ở bảng 4 cho thấy: Trọng lượng cây giống cả bầu từ 41,1 - 130,6 g/cây, cây trong bầu tự hủy sinh học với các hỗn hợp bầu siêu nhẹ chỉ nặng bằng từ 0,31 - 0,56 lần trọng lượng cây con bầu nilon với hỗn hợp ruột bầu là đất tầng mặt. Nhẹ nhất đối với cây con ở CT5, sau đến CT4 chỉ bằng khoảng 1/3 trọng lượng cây con ở CT1.

Giá thành sản xuất cây con Dẻ đỏ 9 tháng tuổi của các công thức thí nghiệm từ 825 - 1.077 đồng/cây, rẻ nhất ở CT1 với hỗn hợp ruột bầu là đất mặt và đắt nhất ở CT2 với hỗn hợp ruột bầu chủ yếu là than bùn. Giá thành của cây con ươm trong bầu tự hủy sinh học cao hơn cây con trong bầu nilon với ruột bầu là tầng đất mặt từ 1,09

- 1,34 lần, trong đó giá thành cây con ở CT5 là rẻ nhất trong số các công thức bầu tự hủy sinh học nhưng hỗn hợp ruột bầu này không thích hợp cho sự phát triển bộ rễ và sinh trưởng của cây con. Cây con ở CT4 có giá thành rẻ thứ 2 trong số 4 công thức bầu tự hủy sinh học, chỉ đắt hơn cây con ươm trong bầu đất 1,19 lần nhưng trọng lượng chỉ bằng 0,35 lần cây con bầu nilon nên chi phí vận chuyển cây đi trồng có thể giảm được khoảng một nửa, đây cũng là công thức có bộ rễ và sinh trưởng của cây ở nhóm tốt nhất. Như vậy công thức 4 với hỗn hợp ruột bầu gồm 55% bột vỏ cây keo + 25% mùn cưa + 15% than củi + 5% phân bò khô là phù hợp nhất cả về phát triển bộ rễ, sinh trưởng, trọng lượng cây giống và giá thành sản xuất để sản xuất cây giống Dẻ đỏ.

Bảng 4. Khối lượng cây giống cả bầu và giá thành cây con 9 tháng tuổi

TT	CTTN	Trọng lượng cây giống cả bầu		Giá thành sản xuất cây giống	
		Trọng lượng (g)	so với cây giống CT1 (lần)	Giá thành 1 cây giống (đồng)	So với giá thành cây giống CT1 (lần)
1	CT1	130,6	1,00	825	1,00
2	CT2	73,1	0,56	1077	1,34
3	CT3	67,6	0,52	1021	1,27
4	CT4	45,4	0,35	980	1,22
5	CT5	41,1	0,31	876	1,09

IV. KẾT LUẬN

Hạt Dẻ đỏ to dễ nảy mầm, khi ủ với cát ẩm đạt tỷ lệ nảy mầm 85,2%, tốc độ nảy mầm khá chậm cần đến 40 ngày mới hoàn thành quá trình nảy mầm.

Hỗn hợp ruột bầu ảnh hưởng rõ rệt đến phát triển của bộ rễ và sinh trưởng của cây con Dẻ đỏ. Bộ rễ phát triển tốt nhất ở bầu tự hủy sinh học với ruột bầu gồm 65% than bùn + 30% trấu + 5% phân bò khô (CT2) và bầu tự hủy sinh học với hỗn hợp ruột bầu gồm 55% bột vỏ cây keo + 25% mùn + 15% than củi + 5% phân bò khô (CT4). Sinh trưởng đường kính và chiều cao tốt

nhất ở các công thức CT1 (tầng đất mặt + 1% phân NPK 5:10:3), CT2 và CT 4.

Giá thành sản xuất cây giống Dẻ đỏ bằng bầu tự hủy sinh học đất hơn bầu nilon với hỗn hợp ruột bầu bằng đất tầng mặt nhưng trọng lượng chỉ bằng 1/3-1/2 bầu nilon với hỗn hợp ruột bầu là đất tầng mặt. Như vậy, bầu tự hủy sinh học với hỗn hợp ruột bầu gồm 55% bột vỏ cây keo + 25% mùn + 15% than củi + 5% phân bò khô (CT4) thích hợp nhất để sản xuất cây giống Dẻ đỏ cả về sự phát triển bộ rễ và sinh trưởng, trọng lượng và giá thành.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Công thương, 2021. Báo cáo xuất nhập khẩu Việt Nam 2020. Nhà xuất bản Công thương, Hà Nội, 229 trang.
2. Võ Đại Hải, Nguyễn Tử Kim, Vũ Thị Ngoan, Nguyễn Thị Trịnh và Nguyễn Trọng Nghĩa, 2019. Đánh giá khả năng sử dụng gỗ của Dẻ đỏ (*Lithocarpus ducampii* A. Camus). Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp, số 3: 131-138.
3. Đào Hùng Mạnh, Võ Đại Hải, Nguyễn Anh Dũng, Nguyễn Anh Duy, Phùng Hà Anh, 2019. Đánh giá các mô hình và biện pháp kỹ thuật trồng rừng Dẻ đỏ (*Lithocarpus ducampii* A. Camus) tại các tỉnh Phú Thọ, Hòa Bình và Yên Bái, Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp số chuyên đề năm 2019: Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp vùng Trung tâm Bắc Bộ, 60 năm xây dựng và phát triển (1959-2019): 81-90.
4. Tô Xuân Phúc, Cao Thị Cẩm, Trần Lê Huy, Nguyễn Tôn Quyền, Huỳnh Văn Hạnh, 2019. Việt Nam xuất khẩu gỗ 2018. Một năm nhìn lại và xu hướng 2019. NORAD và UKAID, 78 trang.
5. Thủ tướng Chính phủ, 2021. Quyết định số 523/QĐ-TTg ngày 1 tháng 4 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt chiến lược phát triển Lâm nghiệp giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Email tác giả liên hệ: nvthofsiv@gmail.com

Ngày nhận bài: 18/10/2021

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 10/11/2021

Ngày duyệt đăng: 18/11/2021