TẠP CHÍ KHOA HỌC ĐẠI HỌC HẠ LONG
Scientific Journal of Ha Long University
http://uhl.edu.vn/

NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG BẰNG HẠT CÂY THÔNG TRE LÁ NGẮN (*Podocarpus Pilgeri* Foxw, 1907)

Phan Thanh Lâm[1], Trần Thị Thắm Hồng[1*]

[1]*Trường Cao đẳng Nông lâm Đông Bắc*

* *Email: tranhong1981qn@gmail.com*

Ngày nhận bài: 11/01/2025 *Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 10/02/2025* *Ngày chấp nhận đăng: 17/02/2025*

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm xác định công thức môi trường tối ưu để nhân giống bằng hạt Thông tre lá ngắn, bao gồm phương pháp xử lí hạt giống, thành phần giá thể ươm cây con và chế độ che sáng thích hợp để cải thiện tỉ lệ sống và sinh trưởng của cây con Thông tre lá ngắn. Kết quả thí nghiệm về ảnh hưởng của phương pháp xử lí hạt cho thấy, phương pháp ngâm hạt trong nước nóng 50°C trong 6 giờ là tối ưu, đạt tỉ lệ nảy mầm trung bình 92,38%. Đối với thành phần ruột bầu, công thức giá thể RB4 (94% đất mặt + 5% phân chuồng hoai + 1% phân NPK) cho tỉ lệ sống trung bình 96,1%. Thí nghiệm về chế độ che sáng cho thấy công thức che sáng 75% (CT2) giúp cây con có tỉ lệ sống cao nhất (85,71%), với đường kính gốc trung bình 3,01 cm và chiều cao vút ngọn 8,46 cm. Những kết quả này khẳng định vai trò quan trọng của các yếu tố môi trường trong việc tối ưu hóa quá trình nhân giống và sinh trưởng của cây Thông tre lá ngắn.

Từ khóa: *Chế độ che bóng, công thức ruột bầu, nhân giống bằng hạt, thông tre lá ngắn, xử lí hạt giống.*

THE STUDIES ON OPTIMAL SEED PROPAGATION TECHNIQUES FOR *Podocarpus Pilgeri* Foxw, 1907

ABSTRACT

The study aims to determine the best environmental conditions for propagating *Podocarpus pilgeri* seeds, including the germination formula, potting mix formula for growing seedlings, and shading formula for the seedlings. The study of the effect of seed treatment methods on germination rates indicated that the most effective seed treatment was soaking in hot water at 50°C for 6 hours, resulting in an average germination rate of 92.38% across replications. For the study on the impact of potting mix composition, the optimal potting mix formula was RB4: 94% topsoil, 5% composted manure, and 1% NPK fertilizer, which yielded an average survival rate of 96.1%. In the study of the impact of shading regimes on seedling growth, the optimal shading formula was CT2, with 75% shading, producing the highest survival rate of 85.71%, with an average root diameter of 3.01 cm and a plant height of 8.46 cm. These findings highlight the crucial role of selecting the appropriate seed treatment, potting mix, and shading conditions in optimizing seedling propagation and growth.

Keywords: *Podocarpus pilgeri* Foxw, *seed treatment, shading regime, tubing soil.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thông tre lá ngắn có tên khoa học là *Podocarpus pilgeri* Foxw, 1907, thuộc Phân chi Podocarpus, Đoạn Gracilis (nam Trung Quốc, qua Malesia tới Fiji), họ Kim giao (Podocarpaceae), là 1 loài cây đặc hữu của Việt Nam, được xếp vào nhóm VU – Sẽ nguy cấp trong Sách đỏ Việt Nam (phần thực vật, 2007); nhóm IIA – Nhóm các loài thực vật có nguy cơ bị đe dọa nếu không được quản lí chặt chẽ, hạn chế khai thác, sử dụng vì mục đích thương mại (Nghị định 84/2021/NĐ-CP ngày 22/9/2022 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 06/2019/NĐ-CP ngày 22/01/2019 về Quản lí thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý hiếm, thực thi công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp); và được xếp vào nhóm EN – Nhóm các loài thực vật nguy cấp trong sách đỏ thế giới (IUCN, 2025).

Hình 1. Cây Thông tre lá ngắn tại rừng quốc gia Yên Tử

Hình 2. Quả và hạt Thông tre lá ngắn

Thông tre lá ngắn là loài cây gỗ nhỏ, trung bình cao từ 5 – 15 m, đường kính ngang ngực tới 20 cm. Cây phân cành thấp, cành thưa, thường mọc thành vòng 5 cành. Vỏ màu đỏ hay nâu, nứt nông, bóc tách dọc thành các mảnh, vỏ bên trong màu nâu nhạt. Lá hình dải mác hay bầu dục, thường mọc cụm ở cuối cành, dài 1,5 – 8 cm, rộng 1,2 cm, đỉnh lá tròn, đôi khi có mấu, thường có màu xanh ở mặt dưới, chồi mới có màu đỏ. Chồi ngọn hình trứng, 3 – 4 mm x 4 mm, có lá bắc hình tam giác, cành nhỏ dạng ống (4 mặt). Cây có nón đơn tính khác gốc. Nón mang hạt đơn độc ở nách lá, cuống dài 0,3 – 1,3 cm, đế màu tím đỏ. Hạt màu tím lục, hình trứng bầu dục, 0,8 – 0,9 x 0,6 cm (Nguyễn Đức Tố Lưu & Philip Ian Thomas, 2004).

Mùa hoa tháng 3 – 6, mùa quả tháng 6 – 10. Mọc trong rừng rậm nhiệt đới thường xanh, ẩm trên núi đất hay núi đá vôi, ở độ cao 500 – 1.000 m thậm chí đến 3.000 m. Cây ưa tầng đất mặt sâu, dày, tơi xốp, nhiều mùn và thoát nước (Phan Kế Lộc và cs., 2013). Khi còn non ưa ẩm và chịu bóng, nhưng cây trưởng thành lại ưa sáng. Sinh trưởng tốt trong các loại hình rừng có mật độ cây trung bình. Tái sinh chủ yếu bằng hạt (Nguyễn Tiến Bân, 2005).

Ở Việt Nam, Thông tre lá ngắn mọc tự nhiên trong rừng lá rộng thường xanh nhiệt đới và á nhiệt đới thuộc các tỉnh Lào Cai, Hà Giang, Cao Bằng, Sơn La, Hoà Bình, Quảng Ninh, có thể có ở những vùng núi đá vôi khác ở miền Bắc Việt Nam (Nguyễn Tiến Hiệp và cs., 2005).

Trong công tác nhân giống thực vật, phương pháp nhân giống bằng hạt là một trong những phương pháp nhân giống lâu đời được áp dụng cả trong nông nghiệp và lâm nghiệp. Đây là phương pháp nhân giống truyền thống với chi phí đầu tư nhân giống rẻ và mang lại hiệu quả.

Trong những năm gần đây cây Thông tre lá ngắn đã bị khai thác quá mức để làm cây cảnh, cây bon sai, dẫn đến số lượng cá thể loài cây này ngày càng trở nên khan hiếm trong tự nhiên. Thêm vào đó, số lượng cây tái sinh tự nhiên của Thông tre lá ngắn rất ít (Phạm Văn Viện và cs., 2023). Việc nghiên cứu nhân giống để bảo tồn và nhân rộng loài Thông tre lá ngắn là cần thiết. Bên cạnh việc nhân giống bằng giâm hom, việc nghiên cứu kĩ thuật nhân giống bằng hạt để tạo ra cây con là một trong những hướng đi chính của nghiên cứu,

nhóm thực hiện nhiệm vụ đã tiến hành nghiên cứu và tổng hợp viết báo cáo nội dung phương pháp nghiên cứu nhân giống bằng hạt cây Thông tre lá ngắn.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, địa điểm nghiên cứu

– Đối với thí nghiệm hạt:

Hạt giống cây Thông tre được thu hái từ các cây tiêu chuẩn đã được điều tra, khảo sát năm 2023 tại Uông Bí, Hạ Long và Hải Hà, tỉnh Quảng Ninh. Số lượng cây mẹ thu hái vật liệu giống là 40 cây.

– Đối với thí nghiệm ruột bầu và che sáng:

Vật liệu nghiên cứu là các cây con được nhân giống từ hạt với khả năng sinh trưởng và phát triển đồng nhất. Tiêu chuẩn cây giống là các cây được gieo ươm từ hạt đã xuất hiện từ 2 – 4 lá thật sẽ đem cấy vào các bầu với các công thức thí nghiệm đã được bố trí sẵn. Dùng que xoi một lỗ ở giữa bầu đất, sau đó đặt cây vào bầu, dùng tay ấn nhẹ hai bên mặt bầu để giảm các khoảng hở lớn trong bầu đất.

– Địa điểm nghiên cứu: Trường Cao đẳng Nông lâm Đông Bắc (Quảng Ninh).

2.2. Bố trí thí nghiệm

2.2.1. Ảnh hưởng của phương pháp xử lí hạt giống đến tỉ lệ nảy mầm của hạt

Thí nghiệm được bố trí ngẫu nhiên, 3 lần lặp, 30 mẫu/ 1 lần lặp.

Thí nghiệm được bố trí với 02 nhân tố bao gồm nhiệt độ nước ngâm ban đầu và thời gian ngâm hạt. Đối với nhân tố nhiệt độ nước ngâm được thử nghiệm với 03 công thức nhiệt độ khác nhau lần lượt là: 30°C, 50°C và 70°C. Đối với nhân tố thời gian ngâm hạt sẽ được thử nghiệm với 03 công thức về thời gian lần lượt là sau 1 giờ, sau 6 giờ và sau 12 giờ ngâm hạt.

2.2.2. Ảnh hưởng của thành phần ruột bầu đến sinh trưởng của cây con ở giai đoạn vườn ươm

Trên cơ sở kế thừa một số kết quả nghiên cứu về thành phần ruột bầu của cây Tùng La Hán (Đặng Văn Đông, 2018).

Thí nghiệm được bố trí ngẫu nhiên, 3 lần lặp, 30 mẫu/ 1 lần lặp.

Thí nghiệm được thiết kế theo 4 công thức với thành phần ruột bầu khác nhau:

– RB1: 100% đất mặt;

– RB2: 95% đất mặt + 5% phân hữu cơ vi sinh Sông Giang (có thành phần mùn hữu cơ 15%, P_2O_5 1,5%, Acid humic 2,5%, Ca 1%, Mg 0,5%, S 0,3% và một số chủng vi sinh vật);

– RB3: 95% đất mặt + 5% phân chuồng hoai;

– RB4: 94% đất mặt + 5% phân chuồng hoai + 1% phân NPK.

Chăm sóc cây: Sử dụng nước tưới của vườn ươm, tưới phun thủ công, ngày phun 2 lần vào sáng sớm và buổi chiều. Không tưới nước vào lúc buổi trưa. Làm cỏ một tuần một lần.

2.2.3. Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến sinh trưởng của cây con

Tiến hành thí nghiệm che sáng cho cây con trong bầu theo 4 công thức khác nhau: CT1 (che 25% ánh sáng trực xạ), CT2 (che 50% ánh sáng trực xạ), CT3 (che 75% ánh sáng trực xạ) và CT4 – đối chứng (không che sáng).

2.3. Chỉ tiêu theo dõi

2.3.1. Ảnh hưởng của phương pháp xử lí hạt giống đến tỉ lệ nảy mầm

Các chỉ tiêu theo dõi bao gồm:

– Thời gian nảy mầm (từ khi bắt đầu có hạt nảy mầm cho đến khi không còn hạt nào nảy mầm nữa);

– Số hạt nảy mầm sau thời gian 2 tháng. Trong đó, chỉ tiêu thời gian nảy mầm được theo dõi hàng ngày kể từ khi bắt đầu có hạt nảy mầm đến khi không còn hạt nào có thể này mầm; chất lượng mầm được theo dõi ngay sau khi kết thúc quá trình nảy mầm.

2.3.2. Ảnh hưởng của thành phần ruột bầu đến sinh trưởng của cây con ở giai đoạn vườn ươm

Các chỉ tiêu theo dõi bao gồm:

– Đường kính gốc (D_{00} được đo bằng thước palmern có độ chính xác đến mm),

– Chiều cao (H – cm),

– Tỉ lệ cây sống (%).

2.2.3. Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến sinh trưởng cây con

Các chỉ tiêu theo dõi gồm:

– Đường kính gốc (D_{00} được đo bằng thước palmern có độ chính xác đến mm),

– Chiều cao vút ngọn (H_{vn} – cm),

– Số lượng và kích thước lá,

– Tỉ lệ cây sống (%) (sau 5 tháng).

Bố trí thí nghiệm tại phòng thí nghiệm và thực địa được thể hiện tại Hình 3.

Hình 3. Bố trí thí nghiệm hạt

2.4. Phương pháp xử lí số liệu

Các số liệu thu thập được xử lí theo phương pháp thống kê trên phần mềm Excel. Việc phân tích và đánh giá kết quả thí nghiệm được thực hiện theo các bước sau:

– Tính các đặc trưng thống kê mô tả (giá trị bình quân, phương sai, biến động…) về các chỉ tiêu đo đếm.

– Tính tỉ lệ nảy mầm: là phần trăm số hạt nảy mầm trên tổng số hạt kiểm nghiệm.

$$P_i = \frac{N_i}{N} x\ 100. \qquad (1)$$

Trong đó: N_i là số hạt nảy mầm của tổ *i*, *N* là số hạt kiểm nghiệm của mỗi tổ, P_i là tỉ lệ % mỗi tổ.

Sau khi tính tỉ lệ nảy mầm cho mỗi tổ tiến hành tính tỉ lệ nảy mầm trung bình cho 3 tổ theo phương pháp bình quân cộng.

$$\bar{P} = \frac{\sum P_i}{i}. \qquad (2)$$

Trong đó: $\bar{P}$ là tỉ lệ nảy mầm trung bình, P_i là tỉ lệ nảy mầm mỗi tổ, *i* là số tổ.

Tỉ lệ nảy mầm của các công thức có sự sai lệch. Nếu sự chênh lệch nằm trong phạm vi sai số cho phép thì kết quả chấp nhận được. Ngược lại nếu sự chênh lệch nằm ngoài phạm vi cho phép thì phải làm lại.

– Thế nảy mầm:

$$T_i = \frac{m}{N} x\ 100. \qquad (3)$$

Trong đó: T_i là thế nảy mầm của tổ thứ i (%), *m* là số hạt nảy mầm trong 1/3 thời gian đầu quá trình nảy mầm, *N* là số hạt kiểm nghiệm trong mỗi tổ.

– Số trung bình mẫu:

$$\overline{X} = \sum_{i=1}^{n} \frac{F_i.X_i}{n}. \qquad (4)$$

Trong đó: $\bar{X}$ là số trung bình mẫu, X_i là giá trị của từng nhóm dữ liệu, F_i là tần số tương ứng với X_i, *n* là số hạt kiểm nghiệm trong mỗi tổ (được tính bằng $n = \sum F_i$).

– Tìm phương pháp xử lí nảy mầm tối ưu: Sử dụng phân tích phương sai (ANOVA) một nhân tố trên phần mềm bảng tính Excel tỉ lệ nảy mầm, từ đó tìm ra phương pháp xử lí nảy mầm tối ưu nhất, công thức ruột bầu và công thức che sáng tốt nhất.

– Đánh giá chất lượng cây con theo các mức: tốt, trung bình, xấu dựa trên quan sát đặc điểm hình thái kích thước, mức độ sinh trưởng của cây con.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. *Ảnh hưởng của phương pháp xử lí hạt giống đến tỉ lệ nảy mầm của hạt*

Việc kích thích nảy mầm hay phá ngủ hạt giống là tác động vào hạt, giúp hạt hấp thụ các yếu tố cần thiết để nảy mầm được dễ dàng, kích thích các enzyme hoạt động để sự nảy mầm được nhanh và đều. Phương pháp ngâm hạt trong nước nóng ở các khoảng thời gian khác nhau là biện pháp phổ biến áp dụng cho nhiều loại hạt hiện nay và đặc biệt ảnh hưởng rõ rệt tới tỉ lệ nảy mầm (TLNM) của nhiều loại hạt giống. Với hạt giống cây Thông tre lá ngắn, thí nghiệm đã tiến hành ngâm hạt ở nhiệt độ nước là 30˚C, 50˚C, 70˚C trong 3 khoảng thời gian khác nhau là 1 giờ, 6 giờ và 12 giờ. Kết quả TLNM của các công thức được thể hiện tại Bảng 1, Hình 4 và Hình 5.

TLNM của hạt Thông tre lá ngắn trong các công thức thay đổi từ 0 – 94,29%. Như vậy, cùng một nhiệt độ nước xử lí hạt trước gieo ươm thì thời gian xử lí cũng ảnh hưởng rất lớn tới TLNM hạt giống Thông tre lá ngắn. Khi ngâm hạt trong ở 50˚C trong 6 giờ cho TLNM cao nhất, TLNM đạt 63,3%; khi tăng thời gian ngâm hạt trong nước lên 6 giờ TLNM tăng mạnh, đạt cao nhất 94,29% ở lần thí nghiệm đầu tiên; ngâm hạt trong 70˚C thì hạt không có khả năng nảy mầm.

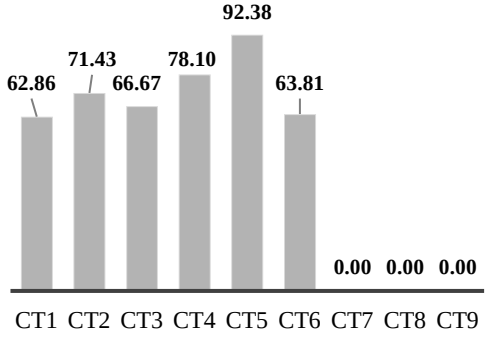
Quan sát phân tích phương sai ở Bảng 1 ta thấy giá trị F > Fcrit, do đó cho thấy hạt Thông tre lá ngắn chịu sự ảnh hưởng rõ rệt của thời gian xử lí ngâm hạt trong nước.

Về chất lượng cây mầm: tỉ lệ cây mầm tốt cũng tương tự như TLNM, đạt cao nhất ở công thức ngâm hạt trong nước ở 50˚C, trong 6 giờ (CT5); đạt thấp nhất khi ngâm hạt trong nước 70˚C trong tất cả 3 mức thời gian đều làm cho hạt không có khả năng nảy mầm.

Kiểm tra bằng phân tích thống kê cho thấy P < 0,05 chứng tỏ tỉ lệ cây mầm đạt chất lượng tốt chịu sự ảnh hưởng rõ rệt của thời gian xử lí ngâm hạt trong nước.

Bảng 1. Ảnh hưởng thời gian xử lí hạt tới TLNM hạt giống cây Thông tre lá ngắn

Công thức	Lần 1	Lần 2	Lần 3	TLNM trung bình
CT1	62,86	60,00	65,71	62,86
CT2	71,43	74,29	68,57	71,43
CT3	65,71	65,71	68,57	66,67
CT4	77,14	77,14	80,00	78,10
CT5	**94,29**	**91,43**	**91,43**	**92,38**
CT6	62,86	65,71	62,86	63,81
CT7	0,00	0,00	0,00	0,00
CT8	0,00	0,00	0,00	0,00
CT9	0,00	0,00	0,00	0,00
F = 1383,475; Fcrit = 2,5101				



Hình 4. Biểu đồ TLNM các công thức thí nghiệm

Hình 5. Hạt nảy mầm sau 2 tháng

Như vậy, có thể khẳng định TLNM và chất lượng cây mầm Thông tre lá ngắn chịu sự ảnh hưởng rõ rệt của thời gian ngâm hạt trong nước. Từ thí nghiệm trên, có thể rút ra cách xử lí hạt Thông tre lá ngắn tốt nhất là ngâm một thể tích hạt vào năm thể tích nước ở nhiệt độ 50°C, khuấy đều trong 1 phút, ngâm hạt đến khi nước nguội trong 6 giờ. Nhìn vào Bảng 1 có thể thấy rõ, TLNM của công thức CT5 cho giá trị vượt trội so với các công thức còn lại. Như vậy, có thể rút ra kết luận là với hạt giống Thông tre lá ngắn nên ngâm hạt trong nước ấm 50°C trong 1 phút sau để nguội dần trong 6 tiếng sẽ cho TLNM cao nhất, hạt giống nảy mầm nhanh và tập trung nhất.

3.2. Ảnh hưởng của thành phần ruột bầu đến sinh trưởng của cây con ở giai đoạn vườn ươm

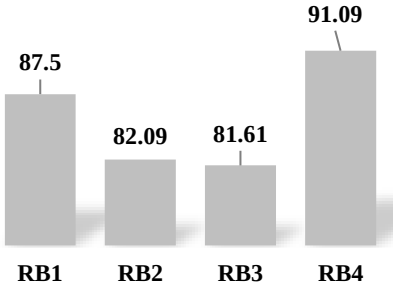
3.2.1. Ảnh hưởng của thành phần ruột bầu đến tỉ lệ cây sống và chất lượng cây con ở giai đoạn vườn ươm

Tỉ lệ cây sống, cây chết và chất lượng cây con là các chỉ tiêu quan trọng trong việc đánh giá và lựa chọn công thức. Kết quả thống kê tỉ lệ cây sống, chất lượng cây được tổng hợp ở Bảng 2, Hình 6 và kết quả sinh trưởng của cây con trên các công thức ruột bầu khác nhau được thể hiện tại Hình 7.

Kết quả tại Bảng 2 cho thấy, có sự chênh lệch rõ rệt về tỉ lệ cây sống, cây tốt giữa các công thức. Tỉ lệ cây sống và tỉ lệ cây khỏe đạt cao nhất ở công thức RB4 (95% đất mặt + 5% phân chuồng hoai); tiếp đến là công thức RB2 (95% đất mặt + 5% phân hữu cơ vi sinh Sông Giang); thấp nhất là công thức đối chứng RB3 (100% đất mặt).

Bảng 2. Ảnh hưởng của thành phần ruột bầu đến tỉ lệ cây sống và tỉ lệ cây khỏe của cây con Thông tre lá ngắn

Công thức	Tỉ lệ sống (%)				Tỉ lệ cây khỏe (%)			
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình
RB1	91,43	91,43	91,43	91,43	87,50	87,50	87,50	87,50
RB2	91,43	91,43	88,57	90,48	84,38	81,25	80,65	82,09
RB3	82,86	82,86	82,86	82,86	82,76	82,76	79,31	81,61
RB4	97,14	94,29	97,14	96,19	91,18	90,91	91,18	91,09
	F = 67,17; Fcrit = 4,07				F = 31,00; Fcrit = 4,07			



Hình 6. Biểu đồ tỉ lệ cây khoẻ trung bình trên các công thức ruột bầu

Kiểm tra bằng tiêu chuẩn F cho thấy: Ở hầu hết các công thức giá trị F đều lớn hơn Fcrit nên chứng tỏ thành phần ruột bầu có ảnh hưởng rõ rệt tới tỉ lệ cây sống và chất lượng cây con Thông tre lá ngắn trong vườn ươm. Công thức ruột bầu RB4 (95% đất mặt + 5% phân chuồng hoai) là tốt nhất.

Hình 7. Cây con Thông tre lá ngắn trên các công thức ruột bầu khác nhau

3.2.2. Ảnh hưởng của thành phần ruột bầu đến sinh trưởng cây con trong giai đoạn vườn ươm

Sau thời gian 5 tháng tuổi đo đường kính cổ rễ D_{00} (mm) và chiều cao vút ngọn H_{vn} (cm), kết quả được trình bày tại Bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của thành phần ruột bầu đến đường kính gốc và chiều cao vút ngọn cây con

Công thức	Đường kính gốc (D_{00} – mm)			Chiều cao vút ngọn (H_{vn} – cm)		
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3
RB1	2,43	2,44	2,43	5,28	5,30	5,28
RB2	2,45	2,37	2,45	5,25	5,21	5,23
RB3	2,39	2,39	2,39	5,36	5,36	5,36
RB4	**2,54**	**2,56**	**2,54**	**5,63**	**5,68**	**5,71**

Tại thời điểm 5 tháng tuổi:

– Sinh trưởng đường kính gốc trung bình $\overline{D}_{00}$ của cây con Thông tre lá ngắn trong các công thức đạt thấp nhất ở RB1 là 2,43 mm; cao nhất ở RB4 là 2,54 mm.

– Sinh trưởng chiều cao vút ngọn trung bình $\overline{H}_{vn}$ của cây con Thông tre lá ngắn trong các công thức đạt thấp nhất ở RB4 là 5,25 và cao nhất ở RB4 là 5,63 cm.

Đối với sinh trưởng của cây Thông tre lá ngắn sau 5 tháng tuổi xác định được công thức ruột bầu tốt nhất là RB4. Vì vậy, có thể khuyến cáo khi gieo ươm cây con Thông tre lá ngắn trong vườn ươm nên sử dụng công thức 95% đất mặt + 5% phân chuồng hoai + 1% phân NPK. Sinh trưởng của cây con

Thông tre lá ngắn trên các công thức ruột bầu khác nhau được thể hiện ở Hình 8.

Hình 8. Kết quả cây trồng trong thành phần ruột bầu khác nhau (sau 5 tháng)

3.3. Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến sinh trưởng và chất lượng cây con Thông tre lá ngắn

3.3.1. Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến tỉ lệ cây sống và chất lượng cây con

Sau khi tiến hành thí nghiệm che sáng đối với cây con Thông tre lá ngắn sau 3 tháng thu được kết quả tại Bảng 4.

Kết quả tại Bảng 4 cho thấy, có sự chênh lệch rõ rệt về tỉ lệ cây sống cây con Thông tre lá ngắn giữa các công thức. Tỉ lệ cây sống theo dõi đều đạt cao nhất ở công thức CT2 (Che 75% ánh sáng); tiếp đến là công thức CT3 (Che 50% ánh sáng); CT4 không che sáng cho kết quả thấp nhất.

Bảng 4. Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến tỉ lệ cây sống của cây con Thông tre lá ngắn

Công thức	Tỉ lệ sống (%)			
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình
CT1	77,14	80,00	74,29	77,14
CT2	**85,71**	**85,71**	**85,71**	**85,71**
CT3	82,86	82,86	82,86	82,86
CT4 (Đối chứng)	77,14	77,14	77,14	77,14
F = 27; Fcrit = 4,0661				

Qua phân tích thống kê, ta thấy F > Fcrit, chứng tỏ chế độ che sáng chưa có ảnh hưởng rõ nét tới tỉ lệ sống cây con Thông tre lá ngắn trong giai đoạn vườn ươm. Sinh trưởng của cây con Thông tre lá ngắn trên các công thức che sáng khác nhau được thể hiện ở Hình 9.

CT1 CT2 CT3 CT4

Hình 9. Cây con Thông tre lá ngắn dưới các công thức che sáng khác nhau

3.3.2. Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến sinh trưởng cây con

Với chỉ tiêu đường kính gốc: Tại thời điểm sau 5 tháng, sinh trưởng đường kính gốc trung bình $\overline{D}_{00}$ của Thông tre lá ngắn trong các công thức đạt thấp nhất là ở CT1 2,93 mm; cao nhất ở CT2 là 3,12 mm. Quan sát ở cả 3 thời điểm đo đếm đường kính gốc trung bình của cây đều đạt cao nhất ở công thức CT2 (che sáng 50%). Tuy nhiên, khi kiểm tra bằng tiêu chuẩn phân tích phương sai 1 nhân tố theo tiêu chuẩn Duncan thì F đều lớn hơn Fcrit. Chứng tỏ, chế độ che sáng chưa ảnh hưởng rõ nét đến sinh trưởng đường kính gốc của cây con thông tre lá ngắn trong vườn ươm.

Với chỉ tiêu chiều cao vút ngọn: Ở hết các giai đoạn đo đếm chiều cao trung bình của cây con ở cả 4 công thức che sáng đều khá

đồng nhất. Tại thời điểm 5 tháng, sinh trưởng chiều cao vút ngọn trung bình $\overline{H}_{vn}$ của cây con Thông tre lá ngắn trong các công thức dao động từ 7,8 – 8,3 cm. Kiểm tra bằng tiêu chuẩn phân tích phương sai 1 nhân tố theo tiêu chuẩn Duncan thì có F lớn hơn Frit. Chứng tỏ, chế độ che sáng chưa ảnh hưởng rõ nét đến sinh trưởng chiều cao của cây con thông tre lá ngắn trong vườn ươm.

Tóm lại: Đối với sinh trưởng của cây ở giai đoạn dưới 5 tháng, sinh trưởng đường kính, chiều cao và chất lượng cây con chịu ảnh hưởng của chế độ che sáng và chế độ che sáng tốt nhất là 50%.

Bảng 5. Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến đường kính gốc và chiều cao vút ngọn của cây con Thông tre lá ngắn

Công thức	Đường kính gốc (D_{00} – mm)			Chiều dài cây (H – cm)		
	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Lần 1	Lần 2	Lần 3
CT1	2,94	2,93	2,93	7,13	7,11	7,17
CT2	**3,10**	**3,12**	**3,20**	**8,34**	**8,36**	**8,69**
CT3	3,01	3,01	3,01	7,84	7,84	7,84
CT4 (Đối chứng)	3,01	3,01	3,01	7,81	7,81	7,81

4. KẾT LUẬN

Hạt giống Thông tre lá ngắn trước khi đem gieo nên được xử lí trong nước ấm 50°C trong 1 phút, sau để nguội dần trong 6 tiếng sẽ cho TLNM cao nhất, hạt giống nảy mầm nhanh và tập trung nhất.

Trong giai đoạn vườn ươm, sinh trưởng đường kính và chiều cao của cây Thông tre lá ngắn chưa chịu ảnh hưởng rõ nét bởi thành phần ruột bầu. Tuy nhiên, thành phần ruột bầu khác nhau lại ảnh hưởng rõ nét đến tỉ lệ cây sống và chất lượng cây con. Vì vậy, có thể khuyến cáo khi gieo ươm cây con Thông tre lá ngắn trong vườn ươm nên sử dụng 95% đất mặt + 5% phân chuồng hoai + 1% NPK.

Sinh trưởng đường kính, chiều cao và chất lượng cây con thông tre lá ngắn trong giai đoạn vườn ươm chưa chịu ảnh hưởng rõ nét bởi chế độ che sáng. Chỉ duy nhất tỉ lệ cây sống chịu ảnh hưởng rõ nét của chế độ che sáng. Với chế độ che sáng 50%, cây con Thông tre lá ngắn cho tỉ lệ cây sống cao nhất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Khoa học và Công nghệ. (2007). *Sách Đỏ Việt Nam* (Phần Thực vật). Hà Nội: Nxb Khoa học Tự nhiên & Công nghệ.

Nguyễn Đức Tố Lưu & Philip Ian Thomas. (2004). Cây lá kim Việt Nam. Hà Nội: Nxb Thế giới.

Nguyễn Tiến Bân. (2005). *Danh lục các loài thực vật Việt Nam, Tập II*. Hà Nội: Nxb Nông nghiệp.

Nguyễn Tiến Hiệp, Lê Khắc Khẩn, Phan Kế Lộc, Lưu Hồng Trường, Trần Ninh, Phạm Văn Thế, Nguyễn Nghĩa Thìn & Lê Sỹ Vinh. (2005). *Thông Việt Nam – Nghiên cứu hiện trạng và bảo tồn 2004*. Hà Nội: Nxb Lao động Xã hội.

Phan Kế Lộc, Phạm Văn Thế, Nguyễn Sinh Khang & Averyanov L.V. (2013). Thông mọc tự nhiên ở Việt Nam. *Tạp chí Kinh tế & Sinh thái, 45*, 33–45, 45–48.

Đặng Văn Đông. (2018). *Điều tra, đánh giá thực trạng và nghiên cứu một số biện pháp kĩ thuật nhân giống, phát triển cây Tùng La Hán tại huyện đảo Cô Tô, Quảng Ninh*. Báo cáo tổng kết đề tài cấp tỉnh Quảng Ninh.

Phạm Văn Viện, Phạm Thị Luyện, Cao Văn Lạng, Vũ Văn Thiện, Lê Thị Bích Thảo & Trần Xuân An. (2023). Thực trạng và giải pháp thực hiện các chính sách hỗ trợ bảo tồn, khai thác và phát triển nguồn gen trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp, 4*, 116–123.

IUCN(2025). IUCN RedList of Threatened Species. Truy cập ngày 16/01/2025, từ https://www.iucnredlist.org/