

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG NẢY MẦM VÀ SINH TRƯỞNG CỦA CÂY LIM XANH (*ERYTHROPHLEUM FORDII* OLIVER) TRONG GIAI ĐOẠN VƯỜN ƯƠM TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢNG BÌNH

Phan Thanh Quyết, Nguyễn Phương Văn

Trường Đại học Quảng Bình

Tóm tắt. *Lim xanh* (*Erythrophleum fordii* Oliver) là loài cây bản địa có giá trị về gỗ cũng như giá trị về trồng rừng và phục hồi rừng [3]. Hiện nay, trên địa bàn tỉnh Quảng Bình đang thực hiện các dự án lâm nghiệp về trồng rừng, phục hồi rừng bằng trồng loài cây các loài cây bản địa. Kết quả nghiên cứu này bước đầu đã xác định được ảnh hưởng của các nhân tố đến sự nảy mầm và sinh trưởng của cây *Lim xanh* ở giai đoạn vườn ươm. Thông qua đó xác định được các công thức thí nghiệm cho kết quả nảy mầm của hạt giống và sinh trưởng cao nhất trong giai đoạn vườn ươm tại Trường Đại học Quảng Bình. Đây là cơ sở khoa học và thực nghiệm để nhân rộng các mô hình sản xuất giống *Lim xanh* phục vụ công tác trồng rừng và phục hồi rừng trên địa bàn tỉnh Quảng Bình trong thời gian tới.

Từ khóa: *Lim xanh, sinh trưởng, công thức thí nghiệm, phát triển, tỷ lệ nảy mầm, ảnh hưởng.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây *Lim xanh* (*Erythrophleum fordii* Oliver) còn được gọi với tên khác là “*Lim*” hoặc “*Thiết lim*” thuộc phân họ Vang - Họ vang (Ceasalpinaceae), là cây thân gỗ lớn chiều cao đạt từ 37 - 45m, đường kính thân đạt 200 - 250cm [2], gỗ của nó thường được sử dụng để đóng đồ mộc cao cấp (bàn, ghế, giường, tủ...) và trang trí nội thất [1].

Lim xanh có khả năng thích ứng với điều kiện khí hậu địa phương, là một trong những loài được chọn để trồng rừng phục hồi và phát triển rừng tại Quảng Bình [4]. Việc nghiên cứu thực nghiệm về tỷ lệ nảy mầm và khả năng sinh trưởng của loài ở giai đoạn vườn ươm nhằm rút ra biện pháp kỹ thuật phù hợp để nhân rộng và phát triển đại trà. Những kết quả nghiên cứu được trình bày trong bài báo này là tư liệu khoa học, thực nghiệm để tham khảo và áp dụng trong thực tế sản xuất cây giống hiện nay.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Hạt giống *Lim xanh* được thu hái và chọn lọc ở khu vực rừng tự nhiên thuộc xã Trường Sơn, huyện Quảng Ninh, tỉnh Quảng Bình.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp thu thập số liệu

Kể thừa có tính chọn lọc các công trình nghiên cứu trước đây, thu thập các thông

tin thứ cấp về các bản báo cáo, văn bản khoa học, các số liệu thống kê liên quan đến vấn đề gieo ươm cây Lim xanh từ hạt.

2.2.2. Phương pháp nghiên cứu khả năng nảy mầm của hạt giống

** Nghiên cứu một số chỉ tiêu về phẩm chất hạt giống*

+ Dụng cụ và vật liệu chuẩn bị

Hạt giống, thước kẹp panme, kéo cắt đầu nhọn, nhiệt kế 100⁰C, xô, chậu, túi vải.

+ Xác định chỉ tiêu kích thước, độ dày bình quân của hạt giống: Trong lô hạt giống, tiến hành lấy ngẫu nhiên 3 lần lặp, mỗi lần lấy 50 hạt giống. Sử dụng thước kẹp panme để đo kích thước hạt giống. Tiến hành giải phẫu 50 hạt, sau đó dùng thước đo đường kính để đo độ dày của vỏ hạt.

+ Xác định chỉ tiêu độ thuần hạt giống: Lấy ngẫu nhiên 500g hạt giống. Tiến hành tách hạt giống khỏi các tạp chất. Sau khi tách được hạt khỏi các tạp chất tiến hành cân lại với độ chính xác 0,01g. Độ thuần của lô hạt giống được tính theo công thức:

Độ thuần (%) = $\frac{[\text{Tổng trọng lượng hạt thuần (g)} / \text{Tổng trọng lượng mẫu kiểm nghiệm (g)}] \times 100\%}{}$

+ Xác định chỉ tiêu số hạt trong 1kg: Từ mẫu cân độ thuần 500g hạt, ta có số lượng hạt thuần trong 500g, tính được hạt trong 1.000g (1kg) theo công thức:

Số hạt/1kg = $\frac{[\text{Số hạt của mẫu (g)} / \text{Trọng lượng của mẫu (g)}] \times 1000}{}$

2.2.3. Phương pháp chuẩn bị giá thể và bố trí thí nghiệm

** Dụng cụ và vật liệu chuẩn bị*

Đất bầu, bầu cây kích thước 8 - 12cm, phân chuồng hoai, phân super lân, cây gỗ làm giàn che bóng, lưới che.

** Các bước xử lý hạt giống*

+ Bước 1: Ngâm hạt giống vào nước lạnh trong 2 ngày.

+ Bước 2: Rửa sạch chất nhầy dính trên vỏ hạt và phơi khô.

+ Bước 3: Dùng kim cắt cạnh vỏ hạt giống.

+ Bước 4: Đem hạt giống vào nước với nhiệt độ khác nhau và ngâm từ 8 đến 10 tiếng.

+ Bước 5: Vớt hạt ra đưa vào túi vải sạch ủ hạt, mỗi ngày rửa chua 2 lần vào buổi sáng và buổi chiều.

** Nghiên cứu ảnh hưởng của phân chuồng hoai đến sinh trưởng của cây con ở giai đoạn vườn ươm.*

Thí nghiệm được bố trí nghiên cứu trên 4 công thức: (1) đối chứng (không bón phân chuồng hoai); (2) bón 10% phân chuồng hoai so với trọng lượng bầu; (3) bón 20% phân chuồng hoai so với trọng lượng bầu; (4) bón 30% phân chuồng hoai so với trọng

lượng bầu; Đất làm ruột bầu được lấy từ tầng đất mặt của đất rừng. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối đầy đủ hoàn toàn ngẫu nhiên 1 yếu tố với 3 lần lặp lại. Mỗi công thức được tiến hành trên 35 cây.

** Nghiên cứu ảnh hưởng của phân super lân đến sinh trưởng của cây con ở giai đoạn vườn ươm.*

Thí nghiệm được tiến hành nghiên cứu trên 5 công thức: (1) đối chứng (không bón super lân); (2) bón 1% super lân so với trọng lượng bầu; (3) bón 2% super lân so với trọng lượng bầu; (4) bón 3% super lân so với trọng lượng bầu; (5) bón 4% super lân so với trọng lượng bầu. Đất làm ruột bầu được lấy từ tầng đất mặt của đất rừng. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối đầy đủ hoàn toàn ngẫu nhiên 1 yếu tố với 3 lần lặp lại.

2.2.4. *Phương pháp xử lý số liệu:* Số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm Excel.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tỷ lệ nảy mầm của hạt giống

Kết quả đánh giá ảnh hưởng của các công thức xử lý hạt giống ở nhiệt độ khác nhau đến khả năng nảy mầm của hạt giống Lim xanh, được thể hiện ở Bảng 1.

Bảng 1. Ảnh hưởng của nhiệt độ xử lý hạt đến khả năng nảy mầm của hạt giống

Nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$)	Số hạt thí nghiệm	Kết quả quan sát hạt nảy mầm (hạt)		Tỷ lệ hạt nảy mầm (%)
		Hạt nảy mầm	Hạt không nảy mầm	
35 - 45 $^{\circ}\text{C}$	150	80	70	53,33
55- 65 $^{\circ}\text{C}$	150	118	32	78,67
75 - 85 $^{\circ}\text{C}$	150	114	36	76,00
Tổng	450	312	138	

(Nguồn: Tổng hợp từ kết quả xử lý số liệu, 2015)

Qua kết quả nghiên cứu ở Bảng 1 cho thấy, tỷ lệ nảy mầm của hạt giống Lim xanh ở nhiệt độ khác nhau là không giống nhau, tỷ lệ nảy mầm cao nhất ở nhiệt độ 55-65 $^{\circ}\text{C}$, thấp nhất ở nhiệt độ 35-45 $^{\circ}\text{C}$.

3.2. Ảnh hưởng của giá thể đến sinh trưởng cây Lim xanh

3.2.1. Ảnh hưởng của hàm lượng phân chuồng đến tỷ lệ sống

Nghiên cứu đã tiến hành gieo hạt giống cây Lim xanh vào bầu được bón phân chuồng hoai với hàm lượng 10%, 20%, 30%. Kết quả được thể hiện ở Bảng 2.

Bảng 2. Tỷ lệ sống của cây Lim xanh sau khi ươm được 3 tháng tuổi ở các hàm lượng phân chuồng khác nhau*Đơn vị tính: %*

Hàm lượng	Tỷ lệ cây còn sống (%)			Trung bình (%)	Si
	Lần lặp 1	Lần lặp 2	Lần lặp 3		
Phân chuồng 10%	88,5	94,2	91,4	91,4	1,0
Phân chuồng 20%	94,2	88,5	88,5	90,4	1,3
Phân chuồng 30%	94,2	85,7	94,2	91,4	3,0
Đối chứng	85,7	94,2	85,5	87,0	1,3

(Nguồn: Tổng hợp từ kết quả xử lý số liệu, 2015)

Từ kết quả nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ sống của cây Lim xanh cao nhất ở tỷ lệ phân chuồng 10% và 30% (91,4%), thấp nhất là công thức không tiến hành bón phân (87%). Điều này đã cho thấy phân chuồng có ảnh hưởng đến tỷ lệ sống của loài ở giai đoạn vườn ươm.

Để đánh giá ảnh hưởng của các loại giá thể có hàm lượng phân chuồng hoai khác nhau đến tỷ lệ sống có đồng đều hay không ta dùng tiêu chuẩn F để xác định mức độ ảnh hưởng của các công thức phân chuồng đến tỷ lệ sống của cây. Kết quả phân tích ở bảng sau.

Bảng 3. Phân tích phương sai và các biến động đến tỷ lệ sống của hàm lượng phân chuồng hoai

Loại biến động	Tổng biến động	F_t	F_{05}
		0,7167	4,0662
V_a	3,5833		
V_n	13,3333		
V_t	16,9167		

(Nguồn: Tổng hợp từ kết quả xử lý số liệu, 2015)

Từ Bảng 3 ta có: $F_t = 0,7167 < F_{05} = 4,0662$, nghĩa là các hàm lượng phân chuồng hoai ảnh hưởng không rõ rệt đến tỷ lệ sống của cây Lim xanh ở giai đoạn vườn ươm.

3.2.2. Ảnh hưởng của hàm lượng phân chuồng hoai đến sinh trưởng chiều cao

Để kiểm tra ảnh hưởng của hàm lượng phân chuồng hoai tới sinh trưởng chiều

cao của cây Lim xanh giai đoạn tại vườn ươm, chúng tôi đã tiến hành gieo hạt giống cây Lim xanh vào bầu được bón phân chuồng hoai với hàm lượng 10%, 20%, 30%. Thí nghiệm được tiến hành trên 35 bầu và được lặp lại 3 lần. Kết quả như sau:

Bảng 4. Sinh trưởng của cây Lim xanh sau khi ươm được 3 tháng tuổi ở các công thức phân chuồng khác nhau

Đơn vị tính: cm

Công thức	Kết quả quan sát			Trung bình (cm)	Si
	Lần lặp 1	Lần lặp 2	Lần lặp 3		
Phân chuồng 10%	6,25	6,61	6,34	6,40	0,0351
Phân chuồng 20%	6,90	6,65	6,34	6,63	0,0769
Phân chuồng 30%	6,57	6,87	6,99	6,81	0,0465
Đối chứng	6,60	6,92	6,56	6,69	0,0387

(Nguồn: Tổng hợp từ kết quả xử lý số liệu, 2015)

Như vậy, Lim xanh sinh trưởng tốt nhất ở công thức bầu có tỷ lệ phân chuồng hoai 30% (6,81cm), thấp nhất ở công thức có tỷ lệ phân chuồng hoai 10% (6,40cm).

Để đánh giá ảnh hưởng của các loại giá thể có hàm lượng phân chuồng hoai khác nhau đến sinh trưởng chiều cao có đồng đều hay không, ta dùng tiêu chuẩn F để xác định mức độ ảnh hưởng của các công thức phân chuồng đến chiều cao của cây. Kết quả phân tích như sau:

Bảng 5. Phân tích phương sai và các biến động phân tích phương sai chiều cao hàm lượng phân chuồng

Loại biến động	Tổng biến động	F_t	F_{05}
		1,7988	4,0662
V_a	0,2659		
V_n	0,3943		
V_t	0,6602		

(Nguồn: Tổng hợp từ kết quả xử lý số liệu, 2015)

Do $F_t = 1,7988 < F_{05} = 4,0662$, nghĩa là các hàm lượng phân chuồng hoai ảnh hưởng không rõ rệt về sinh trưởng chiều cao của cây Lim xanh ở giai đoạn vườn ươm.

3.2.3. Ảnh hưởng của hàm lượng phân super lân đến tỷ lệ sống

Để kiểm tra ảnh hưởng của hàm lượng phân super lân tới tỷ lệ sống của cây Lim xanh giai đoạn tại vườn ươm, tiến hành gieo hạt giống cây Lim xanh vào bầu được trộn super lân với tỷ lệ 1%, 2%, 3% và 4%. Thí nghiệm được tiến hành trên 35 bầu và được lặp lại 3 lần. Kết quả được thể hiện trên Bảng 6.

Bảng 6. Tỷ lệ sống của cây Lim xanh sau khi ươm được 3 tháng tuổi ở các công thức super lân khác nhau*Đơn vị tính: %*

Công thức	Kết quả quan sát cây sống (%)			Trung Bình (%)	Si
	Lần lặp 1	Lần lặp 2	Lần lặp 3		
Super lân 1%	88,5	94,2	91,4	91,3	1,00
Super lân 2%	97,1	91,4	94,2	94,2	1,00
Super lân 3%	94,2	94,2	91,4	93,2	0,33
Super lân 4%	85,7	94,2	85,7	88,5	3,00
Đối chứng	85,7	91,4	85,7	87,6	1,33

(Nguồn: Tổng hợp từ kết quả xử lý số liệu, 2015)

Kết quả nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ super lân khác nhau có ảnh hưởng khác nhau đến tỷ lệ sống của cây Lim xanh, cao nhất ở bầu có tỷ lệ super lân 2% (94,2%), thấp nhất ở bầu có tỷ lệ super lân 4% (88,5%).

Để biết được ảnh hưởng của các loại giá thể hàm lượng phân super lân đến tỷ lệ sống có đồng đều hay không ta dùng tiêu chuẩn F để xác định mức độ ảnh hưởng của công thức phân super lân đến tỷ lệ sống của cây.

Bảng 7. Phân tích phương sai và các biến động đến tỷ lệ sống của hàm lượng phân super lân

Loại biến động	Tổng biến động	F_t	F_{05}
		2,3250	3,4780
V_a	12,4		
V_n	13,33		
V_t	25,73		

(Nguồn: Tổng hợp từ kết quả xử lý số liệu, 2015)

Từ Bảng 7 ta có: $F_t = 2,3250 < F_{05} = 3,4780$, nghĩa là các hàm lượng phân super lân ảnh hưởng không rõ rệt về tỷ lệ sống của cây Lim xanh ở giai đoạn vườn ươm.

3.2.3. Ảnh hưởng của hàm lượng super lân đến sinh trưởng chiều cao

Để kiểm tra ảnh hưởng của hàm lượng phân super lân tới chiều cao của cây Lim xanh giai đoạn tại vườn ươm, chúng tôi tiến hành gieo hạt giống vào bầu với tỷ lệ super lân 1%, 2%, 3% và 4%. Kết quả như sau:

Bảng 8. Sinh trưởng chiều cao của cây Lim xanh sau khi ươm được 3 tháng tuổi ở các công thức super lân khác nhau

Đơn vị tính: cm

Công thức	Kết quả quan sát (cm)			Trung bình	Si
	Lần lặp 1	Lần lặp 2	Lần lặp 3		
Super lân 1%	6,40	6,35	6,62	6,46	0,0202
Super lân 2%	6,05	6,30	6,50	6,28	0,0512
Super lân 3%	6,31	6,84	7,16	6,77	0,1850
Super lân 4%	6,89	6,64	6,60	6,71	0,0242
Đối chứng	6,60	6,92	6,56	6,69	0,0387

(Nguồn: Tổng hợp từ kết quả xử lý số liệu, 2015)

Kết quả nghiên cứu cho thấy, Lim xanh sinh trưởng chiều cao tốt nhất ở công thức có tỷ lệ super lân 3% (6,77cm), thấp nhất ở công thức có tỷ lệ super lân 2% (6,28cm).

Để biết được ảnh hưởng của các loại giá thể hàm lượng phân super lân đến tỷ lệ sống có đồng đều hay không ta dùng tiêu chuẩn F để xác định mức độ ảnh hưởng của công thức phân super lân đến tỷ lệ sống của cây.

Bảng 9. Phân tích phương sai và các biến động chiều cao công thức phân super lân

Loại biến động	Tổng biến động	F_t	F_{05}
		1,9729	3,4780
V_a	0,5038		
V_n	0,6384		
V_t	1,1423		

Do $F_t = 1,9729 < F_{05} = 3,4780$, nghĩa là hàm lượng phân super lân ảnh hưởng không rõ rệt đến sinh trưởng chiều cao của cây Lim xanh ở giai đoạn vườn ươm.

4. KẾT LUẬN

Thông qua thực nghiệm nghiên cứu, chúng tôi đưa ra những kết luận sau:

Với việc xử lý hạt giống bằng cách ngâm hạt trong nước nhiệt độ 55 - 65⁰C trong khoảng thời gian 8 giờ cho kết quả về tỷ lệ hạt nảy mầm tốt nhất (78,67%), thấp nhất ở khoảng nhiệt độ 35-45⁰C (53,33%).

Tỷ lệ phân chuồng hoại trong bầu sinh dưỡng không ảnh hưởng đến tỷ lệ sống, sinh trưởng chiều cao của cây Lim xanh ở giai đoạn vườn ươm.

Tỷ lệ phân super lân khác nhau không ảnh hưởng đến tỷ lệ sống, sinh trưởng chiều cao của loài ở giai đoạn vườn ươm.

Trong giai đoạn vườn ươm, ảnh hưởng của các nhân tố phân bón không ảnh hưởng nhiều đến tỷ lệ sống và sinh trưởng của loài Lim xanh, đây là cơ sở để tiến hành nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng khác tác động đến sinh trưởng của loài.

LỜI CẢM ƠN: Nghiên cứu được tài trợ bởi Trường Đại học Quảng Bình thông qua đề tài nghiên cứu khoa học cấp cơ sở, mã số: CS.02.2015.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Bá Chắt (1995), “Sinh trưởng Lim xanh ở Cầu Hai - Phú Thọ” Trung tâm Kỹ thuật khoa học Lâm nghiệp.
- [2] Nguyễn Bá Chắt (1994), “Kỹ thuật trồng cây Lim xanh, trồng rừng một loài cây gỗ”, Nxb Nông nghiệp.
- [3] Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên - Trung tâm nghiên cứu lâm nghiệp vùng núi phía Bắc (2009), “Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây Lim xanh”.
- [4] Lê Thị Diên, Trần Minh Đức, Nguyễn Hoi, Lê Thái Hùng, Võ Thị Minh Phương (2011), “Kỹ thuật gieo ươm cây bản địa”, Trường Đại học Nông Lâm Huế.

RESEARCH GERMINATION AND GROWTH ERYTHROPHLEUM FORDII OLIVER DURING THE NURSERY STAGE AT QUANG BINH UNIVERSITY

Abstract. *Erythrophleum fordii* Oliver is a native species which is valuable for timber as well as for afforestation and reforestation. Currently, forestry projects of by native mixed-species plantings for afforestation and reforestation are being implemented in Quang Binh Province. With study result obtained, influence of factors on germination and species growth at period of nursery garden were initially indentified. Basing on the study result, the best formula through experiments of germination and species growth were found to gain the highest effectiveness. As a result, this is a scientific foundation for replication of *Erythrophleum fordii* Oliver seedling production model, serving afforestation in Quang Binh province.

Keywords: *Germination, growth, experimental formulas, develop, proportion, affect.*