

Tạp chí

NÔNG NGHIỆP
&
PHÁT TRIỂN
NÔNG THÔN

*Science and Technology Journal
of Agriculture & Rural Development*

MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT, VIETNAM

Tạp chí Khoa học và Công nghệ
BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

13
2018

TẠP CHÍ

NÔNG NGHIỆP & PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

ISSN 1859 - 4581

NĂM THỨ MƯỜI TÁM

SỐ 340 NĂM 2018
XUẤT BẢN 1 THÁNG 2 KỲ

TỔNG BIÊN TẬP
PHẠM HÀ THÁI
ĐT: 024.37711070

PHÓ TỔNG BIÊN TẬP
DƯƠNG THANH HẢI
ĐT: 024.38345457

TOÀ SOẠN - TRỊ SỰ
Số 10 Nguyễn Công Hoan
Quận Ba Đình - Hà Nội
ĐT: 024.37711072
Fax: 024.37711073
E-mail: tapchinongnghiep@vnn.vn
Website: www.tapchikhoahocnongnghiep.vn

VĂN PHÒNG ĐẠI DIỆN TẠP CHÍ
TẠI PHÍA NAM
135 Pasteur
Quận 3 - TP. Hồ Chí Minh
ĐT/Fax: 028.38274089

Giấy phép số:
290/GP - BTTTT
Bộ Thông tin và Truyền thông
cấp ngày 03 tháng 6 năm 2016

Công ty cổ phần Khoa học và
Công nghệ Hoàng Quốc Việt
Địa chỉ: Số 18 Hoàng Quốc Việt,
Nghĩa Đô, Cầu Giấy, Hà Nội

Giá: 30.000đ

MỤC LỤC

- ❑ NGUYỄN THỊ LANG, NGUYỄN VĂN HỮU LINH, BÙI CHÍ BỬU. Kết quả chọn tạo giống lúa phẩm chất nhờ lai giữa lúa Japonica và Indica kết hợp với chí thị phân tử 3 - 10
- ❑ NGUYỄN TRUNG TIỀN, PHẠM THỊ XIM, NHÂM THỊ THU THỦY. Nghiên cứu chọn tạo giống lúa chống chịu mặn, năng suất cao cho tỉnh Kiên Giang 11- 19
- ❑ LAI ĐÌNH HÒE, ĐỖ MINH HIỆN, ĐINH QUỐC HUY, TRỊNH THANH SƠN, PHẠM VĂN NHÂN, LÊ THỊ THANH THỦY. Nghiên cứu lượng phân urê hạt vàng (urea 46 A+), urê hạt xanh (urea – NEB 26) và mật độ gieo hợp lý trong sản xuất lúa ở vùng Nam Trung bộ 20-25
- ❑ NGUYỄN KHẮC ANH, PHẠM VĂN TOÁN, VŨ VĂN HIẾU, GIANG ĐỨC HIỆP. Nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật ghép đinh sinh trưởng (STG) trên giống Cam sành Hà Giang 26-30
- ❑ LÊ THỊ MỸ HÀ, BÙI QUANG ĐĂNG. Ảnh hưởng của thời điểm băm ngọn, vิต cành đến quá trình ra hoa, đậu quả, năng suất và thời gian thu hoạch giống ổi Thái Lan tại Thanh Hà, Hải Dương 31--40
- ❑ ĐỖ THÀNH NHÂN, HOÀNG MINH TÂM, HOÀNG THỊ THÁI HÒA. Nghiên cứu ảnh hưởng của liều lượng kali và lưu huỳnh đến năng suất lạc tại huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định 41- 46
- ❑ LÊ QUANG TRUNG, NGUYỄN ĐỨC TÚ, NGUYỄN THỌ KHIÊM, VŨ THỊ LIÊN, LÊ THỊ NHƯ THỦY, KIM BÍCH NGUYỆT, CAM THỊ HẰNG, NGUYỄN THỊ THÚY HÒA, PHẠM MINH GIANG. Nghiên cứu khả năng chống oxi hóa của sản phẩm chỉ dẫn địa lý mật ong bạc hà cao nguyên đá Đồng Văn, tỉnh Hà Giang 47- 53
- ❑ NGUYỄN XUÂN THI, LA THẾ VINH, PHẠM THỊ ĐIỀM. Nghiên cứu tối ưu hóa quá trình nung vỏ hấu 54- 57
- ❑ LƯƠNG NGỌC CHUNG, BÙI NAM SÁCH. Xác định dòng chảy tối thiểu và giải pháp duy trì dòng chảy tối thiểu ở hạ du sông Mã 58- 64
- ❑ ĐINH XUÂN TRƯỜNG, TRẦN DUY KIỀU. Nghiên cứu xây dựng bản đồ nguy cơ xâm nhập mặn có xét đến tác động của biến đổi khí hậu hạ lưu sông Cả 65- 72
- ❑ NGUYỄN MINH THÀNH, NGUYỄN THANH VŨ. Nghiên cứu phương pháp lai trong cải thiện chất lượng giống tôm càng xanh (*Macrobrachium rosenbergii*) 73-79
- ❑ NGUYỄN ĐẮC MẠNH, ĐOÀN QUỐC VƯỢNG, ĐOÀN VĂN CÔNG, TRƯƠNG VIẾT HỢP, NGUYỄN TÀI THẮNG, GIANG TRỌNG TOÀN. Ảnh hưởng của một số yếu tố hoàn cảnh đến tập tính lựa chọn sinh cảnh sống của gấu ngựa (*Ursus thibetanus* Cuvier, 1823) tại Khu Bảo tồn thiên nhiên Pù Luông, tỉnh Thanh Hóa 80- 87
- ❑ LÊ SÝ DOANH, NGUYỄN THỊ MAI DƯƠNG, NGUYỄN THỊ THẢO, LÊ SÝ HÒA. Đánh giá sinh trưởng loài thông nhựa (*Pinus merkusii* Jungh et de Vriese) ở giai đoạn vườn ươm của các gia đình cây trại được tuyển chọn tại huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An 88- 94
- ❑ TRẦN HỒNG SƠN. Thực trạng và giải pháp phát triển rừng trồng Giổi nhung cung cấp gỗ lớn tại Kon Hà Nungle, Tây Nguyên 95-104
- ❑ XUÂN THỊ THU THẢO, HỒ VĂN HÓA, NGUYỄN TUẤN HÙNG, NGUYỄN THỊ HẢI, TRẦN THỊ BÌNH. Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) đánh giá biến động đất trồng lúa giai đoạn 2005 – 2015 tại huyện Nam Trực, tỉnh Nam Định 105-113
- ❑ HỒ THỊ LAM TRÀ, NGUYỄN THỊ THANH HUYỀN, HOÀNG XUÂN PHƯƠNG. Đánh giá công tác đấu giá quyền sử dụng đất tại huyện Đông Anh, thành phố Hà Nội 114-121
- ❑ NGUYỄN THỊ THANH HƯƠNG, ĐOÀN MINH TRUNG. Áp dụng thuật toán phân loại random forest để xây dựng bản đồ sử dụng đất/thảm phủ tỉnh Đăk Lăk dựa vào ảnh vệ tinh Landsat 8 OLI 122-129
- ❑ PHẠM THỊ HUẾ, LÊ ĐÌNH HẢI. Sắp xếp, đổi mới, nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh của các công ty lâm nghiệp tại Việt Nam từ khi thực hiện Nghị quyết 30 – NQ/TW đến nay 130-140
- ❑ PHẠM THANH LAN, LÊ PHƯƠNG NAM, NGUYỄN THỊ HƯƠNG. Vai trò của hợp tác xã sản xuất, kinh doanh và dịch vụ nông nghiệp đối với nông dân : Nghiên cứu trường hợp tại xã Thái Giang, huyện Thái Thụy, tỉnh Thái Bình 141- 147
- ❑ NGUYỄN THỊ THU AN, VÕ THỊ THANH LỘC. Mô hình liên kết kinh doanh: Giải pháp nâng cấp chuỗi giá trị ớt vùng đồng bằng sông Cửu Long 148-155

ĐÁNH GIÁ SINH TRƯỞNG LOÀI THÔNG NHỰA (*Pinus merkusii* Jungh et de Vriesse) Ở GIAI ĐOẠN VƯỜN UƠM CỦA CÁC GIA ĐÌNH CÂY TRỘI ĐƯỢC TUYỂN CHỌN TẠI HUYỆN NGHI LỘC, TỈNH NGHỆ AN

Lê Sỹ Doanh¹, Nguyễn Thị Mai Dương¹,
Nguyễn Thị Thảo¹, Lê Sỹ Hòa¹

TÓM TẮT

Bài báo trình bày một số kết quả nghiên cứu về nhân giống và sinh trưởng của Thông nhựa ở giai đoạn vườn ươm từ các gia đình cây trội được tuyển chọn. Sau khi gieo 6 ngày hạt bắt đầu nảy mầm và kết thúc giai đoạn nảy mầm ở ngày thứ 14. Trong đó, hạt được xử lý bằng cách ngâm trong nước 40-45°C trong vòng 4 giờ cho tỷ lệ nảy mầm, thế nảy mầm và chỉ số nảy mầm cao nhất (88%, 44% và 3.872). Tăng trưởng chiều cao vút ngọn trung bình của cây con đạt 1,33 cm/tháng, trong đó gia đình cây trội NA23, NA33 và NA04 có tăng trưởng cao nhất trong các gia đình nghiên cứu với tăng trưởng lần lượt là 1,74, 1,66 và 1,65 cm/tháng. Sinh trưởng chiều cao trong giai đoạn vườn ươm của các cây trội có sự phân hóa khác nhau giữa các cá thể và theo từng giai đoạn, các gia đình NA37 (4,58%), NA32 (4,63%), NA41 (4,64%), NA19 (4,79%) và NA13 (4,89%) là những gia đình có mức độ đồng đều giữa các cá thể tốt nhất sau 14 tháng sinh trưởng tại vườn ươm.

Từ khóa: Thông nhựa, cây trội, vườn ươm, Nghệ An, sinh trưởng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thông nhựa là loài thông nhiệt đới, có khả năng sinh trưởng và phát triển trên vùng l鬲 địa nghèo xáu, thoái hoá. Ở nước ta, Thông nhựa được chọn là một trong số những loài cây trồng rừng chính trên đất đồi trọc của vùng thấp từ Quảng Ninh đến Thừa Thiên - Huế và một số diện tích ở Tây Nguyên. Ngoài khả năng phủ xanh đất trống, đồi núi trọc, cải thiện môi trường, làm đẹp cảnh quan, cung cấp gỗ, củi, Thông nhựa còn cung cấp một lượng nhựa khá lớn cho công nghiệp, là loài thông cho nhựa nhiều và tốt nhất trong những loài thông hiện có ở nước ta. Trước thực tế đó, dự án phát triển giống cây đặc sản rừng có giá trị kinh tế giai đoạn 2011 - 2020 đã tiến hành bình tuyển và được cấp có thẩm quyền công nhận các cây trội tại tỉnh Nghệ An. Đây là địa phương có nguồn giống tốt, thị trường có nhu cầu lớn về cây giống; là nguồn giống lấy vật liệu xây dựng rừng giống Thông nhựa tại địa phương. Chính vì vậy việc đánh giá khả năng sinh trưởng cây con của các gia đình cây trội giai đoạn vườn ươm với mục tiêu bước đầu đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển cây con trước khi đem trồng rừng giống, vườn giống là việc làm cần thiết và có ý nghĩa.

¹ Viện Sinh thái rừng và Môi trường

2. ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu và địa điểm nghiên cứu

- Vật liệu nghiên cứu: hạt của các cây trội đã qua bình tuyển và được công nhận tại huyện Nghi Lộc, tỉnh Nghệ An (40 cây trội).

- Địa điểm nghiên cứu: Vườn ươm Viện Sinh thái rừng và Môi trường, Trường Đại học Lâm nghiệp.

2.2. Nội dung nghiên cứu

- Đặc điểm hình thái, chất lượng quả và hạt giống.

- Ảnh hưởng của các biện pháp xử lý đến khả năng nảy mầm của hạt.

- Đánh giá sinh trưởng cây con của các gia đình cây trội giai đoạn vườn ươm.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

- Đặc điểm hình thái, chất lượng nón và hạt giống

+ Quan sát, đo đếm chiều dài, chiều rộng, bề dày của từng hạt.

Dung lượng quan sát, đo đếm là 30 hạt, được lấy ngẫu nhiên từ lô hạt đã được thu hái và chế biến.

Màu sắc nón, hạt được mô tả theo phương pháp quan sát trực tiếp trong quá trình chín.

Khối lượng 1.000 hạt được cân bằng cân phân tích có độ chính xác đến 10^{-3} gram cho từng mẫu riêng biệt.

Kích thước hạt được đo bằng thước kẹp Panme.

Độ thuần, tỷ lệ nảy mầm, thế nảy mầm và hàm lượng nước của hạt được xác định theo Tiêu chuẩn ngành 04-TCN-33-2001.

- Ảnh hưởng của các biện pháp xử lý đến khả năng nảy mầm của hạt:

Tiến hành xử lý theo quy trình: Ngâm hạt qua dung dịch KMnO₄ 0,1% trong 30 phút; thí nghiệm được tiến hành theo khối ngẫu nhiên đầy đủ với 5 công thức khác nhau, mỗi công thức lặp lại 3 lần, mỗi công thức 100 hạt.

CTTN1: Ngâm hạt trong nước thường trong thời gian 8 giờ, sau đó ủ trong túi vải ấm ở nhiệt độ phòng.

CTTN2: Ngâm hạt trong nước ấm 40 - 45°C trong vòng 8 giờ (để nguội dần), sau đó ủ trong túi vải ấm ở nhiệt độ phòng.

CTTN3: Ngâm hạt trong nước ấm 60°C trong vòng 4 giờ (để nguội dần), sau đó ủ trong túi vải ấm ở nhiệt độ phòng.

CTTN4: Ngâm hạt trong nước ấm 40 - 45°C trong vòng 4 giờ (để nguội dần), sau đó ủ trong túi vải ấm ở nhiệt độ phòng.

Thu thập số liệu khả năng nảy mầm của hạt: Từ khi hạt bắt đầu nảy mầm, định kỳ ghi chép số hạt nảy mầm ở từng công thức thí nghiệm (CTTN) cho đến thời gian kết thúc nảy mầm. Ngày kết thúc nảy mầm là ngày mà sau đó 5 ngày số hạt nảy mầm thêm không quá 5%. Tỷ lệ nảy mầm, thế nảy mầm dùng tỷ lệ % để so sánh.

- *Tình hình sinh trưởng của cây con sau khi ươm hạt vào bầu:*

Hạt sau khi nảy mầm được ươm vào bầu có kích thước 9 cm x 13 cm với thành phần ruột bầu 85% đất màu + 10% phân hữu cơ vi sinh + 5% NPK (3:6:1) theo rừng cây trội riêng biệt. Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, với 3 lần lặp, mỗi lần lặp 200 cây/cây trội.

Tiến hành đo chiều cao cho các gia đình cây trội theo các thời điểm khác nhau. Cụ thể ở đây hạt được gieo ươm vào tháng 10 năm 2016 và tiến hành đo chiều cao cho các thời điểm tháng 2/2017, 4/2017, 7/2017 và 4/2018.

- *Xử lý số liệu:* Số liệu thu thập được xử lý bằng SPSS và theo phương pháp thống kê sinh học thường dùng trong lâm nghiệp trên ứng dụng Excel.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm hình thái quả (nón), chất lượng hạt giống

Quả Thông nhựa (nón Thông nhựa) là loại quả thuộc ngành hạt trần, nón hoá gỗ khi chín, hạt có hình trái xoan hơi dẹt, màu cánh gián, hạt có cánh mỏng dài khoảng 1,5 - 2,5 cm. Trong mỗi nón chứa nhiều mắt, mỗi mắt chứa 1 hạt có cánh, trung bình khoảng 35-40 kg quả cho 1 kg hạt.

Kết quả nghiên cứu về hạt giống cây Thông nhựa cho thấy khối lượng 1.000 hạt giống Thông nhựa trung bình được thu hái từ các cây trội có xuất xứ tại Nghi Lộc, Nghệ An có khối lượng 33,28 g.

Bảng 1. Một số đặc điểm hình thái của hạt cây Thông nhựa

Giá trị	Chiều dài (mm)	Chiều rộng (mm)	Khối lượng 1.000 hạt (g)
Min	8,50	2,30	22,00
Max	10,40	3,10	41,90
TB	9,45	2,70	31,95

Kết quả cho thấy, hạt Thông nhựa có khối lượng 1.000 hạt trung bình 31,95 g (dao động 22,00 - 41,90 g); chiều dài trung bình là 9,45 mm (dao động 8,5 - 10,4 mm); chiều rộng trung bình là 2,7 mm (dao động 2,3 - 3,1 mm). Điều này cho thấy, giữa các cây trội khác nhau, kích thước hạt giống thu được khác nhau, ảnh hưởng trực tiếp đến sức sinh trưởng của hạt giống sau này.

- *Hàm lượng nước trong hạt:* Để xác định hàm lượng nước của hạt, hạt sau khi hong khô được đem sấy ở nhiệt độ 70°C trong thời gian 8 giờ và thu được kết quả được ghi trong bảng 2.

Bảng 2. Hàm lượng nước 100 hạt

Khối lượng hạt ban đầu (g)	Khối lượng hạt sau khi sấy (g)	Hàm lượng nước (%)
3,523	3,245	7,89

Bảng 2 cho thấy, hàm lượng nước tự do trong hạt 7,89%, nên việc bảo quản hạt Thông nhựa thuận lợi mà không ảnh hưởng đến chất lượng hạt giống và tỷ lệ nảy mầm.

- Độ thuần của lô hạt

Bảng 3. Độ thuần của lô hạt

Mẫu	Khối lượng hạt tốt (g)	Khối lượng hạt bở đi (g)	Khối lượng tạp vật (g)	Độ thuần (%)
M1	30,231	1,254	0,254	95,25
M2	29,254	1,056	0,643	94,51
M3	31,564	2,310	0,354	92,21
TB	30,350	1,540	0,417	93,99

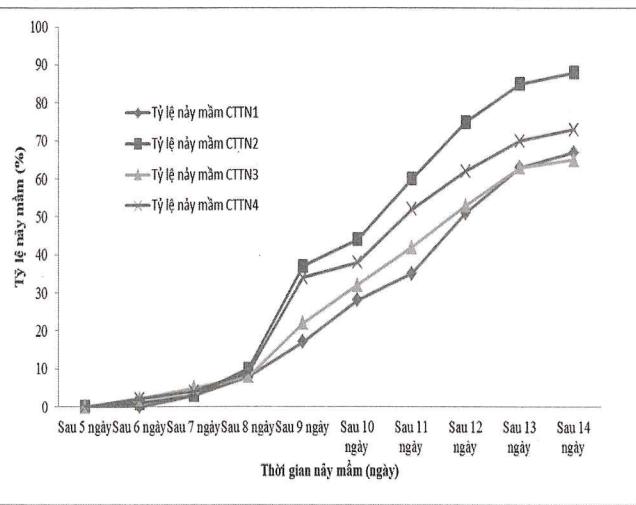
Độ thuần của lô hạt Thông nhựa rất cao, đạt 93,99%, điều này chứng tỏ chất lượng hạt thu hái tương đối đồng đều, hạt kém chất lượng trong các mẫu kiểm nghiệm có số lượng rất ít và không lẩn nấp nhiều tạp vật.

3.2. Ảnh hưởng của các biện pháp xử lý đến khả năng nảy mầm của hạt giống

Quá trình nảy mầm của hạt Thông nhựa được tổng hợp trong bảng 4.

Bảng 4. Quá trình nảy mầm của 100 hạt cây Thông nhựa trong các CTTN

CTTN	Tổng số hạt nảy mầm sau khi ủ									Tỷ lệ nảy mầm sau 14 ngày (%)
	Sau 5 ngày	Sau 6 ngày	Sau 7 ngày	Sau 8 ngày	Sau 9 ngày	Sau 10 ngày	Sau 11 ngày	Sau 12 ngày	Sau 13 ngày	
CTTN1	0	0	3	8	17	28	35	51	63	67
CTTN2	0	1	3	10	37	44	60	75	85	88
CTTN3	0	2	5	8	22	32	42	53	63	65
CTTN4	0	2	4	9	34	38	52	62	70	73



Hình 1. Tỷ lệ nảy mầm của hạt cây Thông nhựa

Kết quả ở bảng 4 và hình 1 cho thấy, hạt Thông nhựa bắt đầu nảy mầm sau 6 ngày xử lý trên các công thức thí nghiệm. Tỷ lệ nảy mầm cao vào ngày thứ 8 đến ngày thứ 10 và kết thúc nảy mầm vào ngày thứ 14 sau khi xử lý. Tỷ lệ nảy mầm dao động 67% - 88%, cao nhất ở CTTN2 đạt 88%, tiếp đến là công thức CTTN4, CTTN1 và CTTN3 với tỷ lệ nảy mầm tương ứng là 73%, 67% và 65%.

Để đánh giá chất lượng hạt giống, ngoài tỷ lệ nảy mầm thì thế nảy mầm và chỉ số nảy mầm cũng là

những chỉ tiêu quan trọng cần được nghiên cứu. Thế nảy mầm phản ánh tốc độ nảy mầm nhanh hay chậm của lô hạt giống, còn chỉ số nảy mầm của hạt là tích số giữa thế nảy mầm trung bình và tỷ lệ nảy mầm trung bình. Trong nghiên cứu này, thế nảy mầm và chỉ số nảy mầm của hạt Thông nhựa được tổng hợp trong bảng 5.

Bảng 5. Ảnh hưởng của các biện pháp xử lý hạt đến thế nảy mầm và chỉ số nảy mầm

CTTN	Tỷ lệ nảy mầm (%)	Thế nảy mầm (%)	Chỉ số nảy mầm
CTTN1	67	28	1.876
CTTN2	88	44	3.872
CTTN3	65	32	2.080
CTTN4	73	38	2.774

Bảng 5 cho thấy, hạt có tỷ lệ nảy mầm cao thì cũng cho thế nảy mầm và chỉ số nảy mầm cao và ngược lại. Thế nảy mầm và chỉ số nảy mầm của hạt cây Thông nhựa có sự khác biệt rõ rệt giữa các CTTN. Ở CTTN2 tỷ lệ nảy mầm, thế nảy mầm và chỉ số nảy mầm cao nhất, tương ứng là 88%, 44% và 3.872. Tiếp đến là CTTN4 với các chỉ số lần lượt là 73%, 38% và 2.774 tương ứng với tỷ lệ nảy mầm, thế nảy mầm và chỉ số nảy mầm.

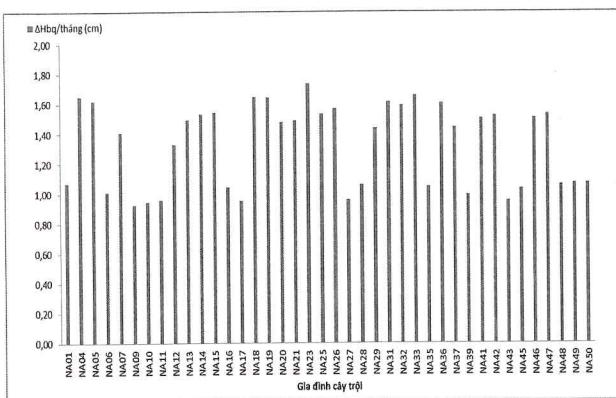
Như vậy, từ các kết quả trên, hạt giống Thông nhựa được xử lý bằng cách ngâm hạt trong nước ấm 40 – 45°C trong vòng 8 giờ (để nguội dần), sau đó ủ trong túi vải ẩm ở nhiệt độ phòng là công thức cho tỷ

lệ nảy mầm, thế nảy mầm và chỉ số nảy mầm cao nhất trong các công thức thí nghiệm.

3.3. Kết quả đánh giá sinh trưởng cây con của các gia đình cây trội xuất xứ Nghệ An ở giai đoạn vườn ươm

Bảng 6. Sinh trưởng cây con của các gia đình cây trội xuất xứ Nghệ An ở giai đoạn vườn ươm

STT	Số hiệu cây trội	Tháng 2/2017			Tháng 4/2017			Tháng 7/2017			Tháng 4/2018			ΔHbq/tháng (cm)
		Hvn (cm)	Sai tiêu chuẩn (S)	Hệ số biến động (V%)	Hvn (cm)	Sai tiêu chuẩn (S)	Hệ số biến động (V%)	Hvn (cm)	Sai tiêu chuẩn (S)	Hệ số biến động (V%)	Hvn (cm)	Sai tiêu chuẩn (S)	Hệ số biến động (V%)	
1	NA01	7,02	0,75	10,68	8,7	1,62	18,62	18,08	1,87	10,34	22,02	1,74	7,90	1,07
2	NA04	8,53	1,45	17,00	11,28	2,13	18,88	17,57	1,5	8,54	31,65	4,24	13,40	1,65
3	NA05	8,05	1,53	19,01	8,13	1,31	16,11	17,7	1,44	8,14	30,75	1,85	6,02	1,62
4	NA06	7,8	0,91	11,67	8,51	2,07	24,32	18,81	12,07	64,17	21,96	1,52	6,92	1,01
5	NA07	7,92	0,9	11,36	9,21	2,31	25,08	17,11	1,37	8,01	27,68	1,52	5,49	1,41
6	NA09	7,08	1,27	17,94	7,77	1,34	17,25	16,53	2,2	13,31	20,07	2,34	11,66	0,93
7	NA10	6,31	0,8	12,68	11,52	1,46	12,67	15,54	1,98	12,74	19,52	1,96	10,04	0,94
8	NA11	6,58	1,01	15,35	7,88	1,4	17,77	16,18	2,68	16,56	20,01	2,71	13,54	0,96
9	NA12	7,94	1,57	19,77	8,58	1,27	14,80	17,29	2,11	12,20	26,55	2,08	7,83	1,33
10	NA13	7,51	1,36	18,11	13,68	1,96	14,33	16,62	1,31	7,88	28,42	1,39	4,89	1,49
11	NA14	7,92	1,36	17,17	10,02	2,19	21,86	16,83	1,66	9,86	29,4	1,7	5,78	1,53
12	NA15	7,62	1,5	19,69	9,44	2,63	27,86	17,81	1,99	11,17	29,26	2,03	6,94	1,55
13	NA16	7,57	1,5	19,82	8,28	1,8	21,74	18,18	2,03	11,17	22,19	2,1	9,46	1,04
14	NA17	6,78	1	14,75	7,82	1,73	22,12	16,09	2,65	16,47	20,13	2,57	12,77	0,95
15	NA18	7,69	1,38	17,95	10,09	4,25	42,12	17,52	1,43	8,16	30,74	2,25	7,32	1,65
16	NA19	7,71	1,6	20,75	9,09	4,09	44,99	17,07	1,42	8,32	30,7	1,47	4,79	1,64
17	NA20	7,56	1,65	21,83	8,29	1,47	17,73	16,32	2,04	12,50	28,26	2,17	7,68	1,48
18	NA21	7,36	1,28	17,39	8,46	1,86	21,99	17,87	1,67	9,35	28,19	1,76	6,24	1,49
19	NA23	7,63	1,51	19,79	9,51	2,27	23,87	16,36	1,82	11,12	31,92	1,87	5,86	1,74
20	NA25	7,76	1,04	13,40	8,65	1,65	19,08	17,44	1,84	10,55	29,24			



Hình 2. Tăng trưởng chiều cao vút ngọn bình quân của các gia đình cây trội tại vườn ươm

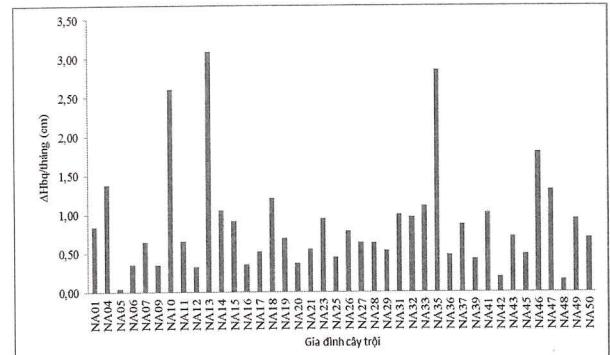
Thông nhựa là loài cây sinh trưởng chậm ở giai đoạn vườn ươm nên sinh trưởng cây con của các gia đình cây trội ở giai đoạn này được đánh giá qua chỉ tiêu chiều cao vút ngọn. Kết quả tại bảng 6 cho thấy: các gia đình NA23, NA33, NA04, NA18, NA19 và NA05 có tốc độ tăng trưởng chiều cao vút ngọn bình quân/ tháng tốt nhất trong các gia đình nghiên cứu, lần lượt là 1,76, 1,66, 1,65, 1,65, 1,64 và 1,62 cm sau 14 tháng sinh trưởng tại vườn ươm. Kết quả tại bảng 6 cho thấy: sự sai khác trong các gia đình giữa các giai đoạn sinh trưởng của các cá thể trong gia đình ngày càng rõ rệt.

Kết quả nghiên cứu, theo dõi sinh trưởng chiều cao vút ngọn các gia đình cây trội có xuất xứ tại Nghệ An ở các thời điểm khác nhau được tổng hợp trong bảng 6.

Kết quả ở bảng 6 và hình 2 cho thấy: chiều cao vút ngọn trung bình của các gia đình cây trội được đo đếm vào tháng 2/2017 tại vườn ươm là 6,31 - 8,53 cm; tháng 4/2017 là 7,77 - 13,68 cm, tháng 7/2017 là 15,54 - 18,81 cm và cuối cùng tháng 4/2018 là 19,52 - 31,92 cm. Tốc độ sinh trưởng chiều cao vút ngọn bình quân của tất cả các cây trội là 1,33 cm/tháng, trong đó gia đình cây trội NA23 và NA33 có tăng trưởng cao nhất trong các gia đình nghiên cứu với tăng trưởng bình quân/tháng tính được lần lượt là 1,74 và 1,66 cm/tháng.

Bên cạnh đó việc đánh giá tốc độ sinh trưởng chiều cao vút ngọn bình quân cho cây con theo từng giai đoạn để xác định giai đoạn sinh trưởng tốt nhất, từ đó, có những biện pháp chăm sóc hợp lý cho từng giai đoạn là việc làm cần thiết và có ý nghĩa. Các giai đoạn nghiên cứu được đánh giá như sau:

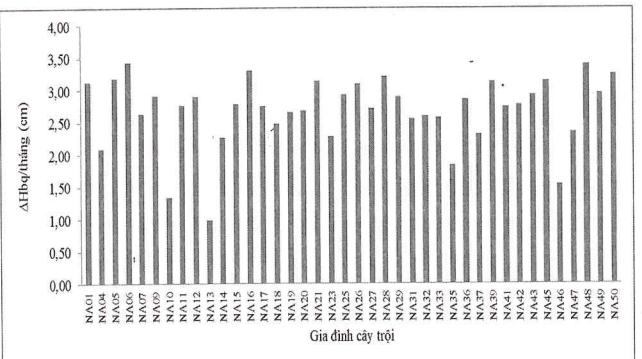
- Giai đoạn từ tháng 2/2017 đến tháng 4/2017.



Hình 3. Sinh trưởng chiều cao vút ngọn bình quân của các gia đình cây trội tại vườn ươm trong 2 tháng từ 2/2017 đến 4/2017

Trong giai đoạn này tốc độ sinh trưởng của các cây có sự khác nhau rõ rệt, gia đình cây trội NA10, NA13, NA35 và NA46 có tăng trưởng vượt trội so với các cây khác, đa số các con cây có tăng trưởng dưới 1 cm/tháng. Giai đoạn này có thời tiết lạnh, nhiệt độ thấp, độ ẩm cao, các cây sinh trưởng chậm vì vậy cần có những biện pháp làm tăng sức chống chịu của cây con.

- Giai đoạn từ tháng 4/2017 đến tháng 7/2017



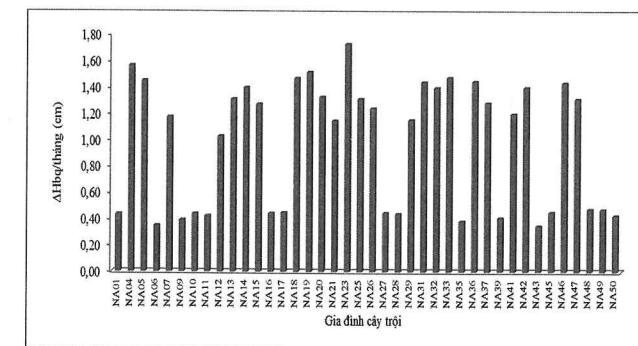
Hình 4. Tăng trưởng chiều cao vút ngọn bình quân của các gia đình cây trội tại vườn ươm trong 3 tháng từ 4/2017 đến 7/2017

Giai đoạn từ tháng 4/2017 đến tháng 7/2017 tăng trưởng của các cây con trong gia đình các cây trội đồng đều. Giai đoạn này là những tháng có thời tiết ấm áp, nhiệt độ cao hơn, độ ẩm trung bình 55-70%...Đây là giai đoạn thích hợp cho việc tăng cường phân bón thúc đẩy sinh trưởng của cây con Thông nhựa giai đoạn gieo ươm tại vườn.

- Giai đoạn từ tháng 7/2017 đến tháng 4/2018

Trong giai đoạn từ tháng 7/2017 đến tháng 4/2018 kết quả trên hình 5 cho thấy sự phân hóa rõ ràng về tăng trưởng bình quân chiều cao của cây con. Các gia đình cây trội có sinh trưởng vượt trội là

NA05, NA18, NA33, NA19, NA04, NA23 với sinh trưởng lần lượt là 13,05 cm, 13,22 cm, 13,26 cm, 13,63 cm, 14,08 cm và 15,56 cm. Các gia đình có sinh trưởng chậm lần lượt là NA01 (3,94 cm), NA43 (3,14 cm), NA06 (3,15 cm), NA35 (3,46 cm), NA09 (3,54 cm), NA39 (3,69 cm), NA11 (3,83 cm), NA50 (3,85 cm), NA28 (3,96 cm) và NA10 (3,98 cm).



Hình 5. Tăng trưởng chiều cao vút ngọn bình quân của các gia đình cây trội tại vườn ươm trong 9 tháng từ 7/2017 đến 4/2018

Bên cạnh việc thay đổi tốc độ sinh trưởng giữa các gia đình cây trội, kết quả nghiên cứu cũng cho thấy sự sai khác trong các gia đình phân hóa theo thời gian. Cụ thể, thời điểm tháng 2/2017 sai tiêu chuẩn về chiều cao vút ngọn của các gia đình 0,75-1,88%, thời điểm tháng 4/2017 sai tiêu chuẩn của chiều cao vút ngọn cho các gia đình cây trội 1,27-4,25%, tiếp theo là thời điểm tháng 7/2017 có sai tiêu chuẩn của chiều cao vút ngọn nằm trong khoảng 1,28 - 12,07% và cuối cùng thời điểm tháng 4/2017 có sai tiêu chuẩn 1,31-5,54%. Ngoài ra, trong các gia đình tiến hành nghiên cứu, sự sai khác cũng khác nhau trong các gia đình, gia đình nào có sai tiêu chuẩn càng lớn thì mức độ phân hóa giữa các cá thể trong gia đình càng cao và ngược lại. Thời điểm tháng 4/2018 là thời điểm gần nhất thì sự sai khác lớn nhất về chiều cao vút ngọn thuộc về các gia đình cây trội NA36 và NA04 lần lượt là 5,54% và 4,24%.

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy: Hệ số biến động giữa các giai đoạn sinh trưởng của cây con Thông nhựa giữa các gia đình cây trội phân hóa rõ rệt giữa các giai đoạn sinh trưởng. Cụ thể ở thời điểm tháng 2/2017 hệ số biến động 10,09-22,46%, tháng 4/2017 là 12,67-44,99%, tháng 7/2017 là 7,50-64,17% và tháng 4/2018 là 4,58-18,08%. Bên cạnh đó, hệ số biến động là chỉ tiêu phản ánh mức độ đồng đều giữa các cá thể trong cùng một quần thể. Vì vậy, trong nghiên cứu đánh giá sinh trưởng cây con Thông nhựa giai đoạn vườn ươm, gia đình nào có hệ số biến

động càng nhỏ thì sinh trưởng của các cá thể càng đồng đều và ngược lại. Kết quả ở bảng 6 cho thấy, ở giai đoạn tháng 2/2017 các gia đình NA41, NA01, NA32 có hệ số biến động lần lượt là 10,09%, 10,68% và 10,79% thấp nhất trong các gia đình nghiên cứu. Ở giai đoạn tháng 4/2017 hệ số biến động tăng cao, đạt 33,68%, 35,13%, 42,12% và 44,99% lần lượt của các gia đình NA46, NA33, NA18 và NA19, giai đoạn này cần có các biện pháp kỹ thuật vườn ươm, đảo bầu, chế độ chăm sóc hợp lý tạo môi trường cho các cây con sinh trưởng đồng đều hơn. Ở giai đoạn tháng 7/2017, hệ số biến động của các gia đình không còn phân hóa nhiều, ngoại trừ gia đình NA06 có hệ số biến động đạt ngưỡng 64,17%. Ở giai đoạn 4/2018, các cá thể trong các gia đình sinh trưởng tương đối đồng đều khi hệ số biến động giảm mạnh so với các giai đoạn trước, các gia đình có hệ số biến động nhỏ nhất là NA37 (4,58%), NA32 (4,63%), NA41 (4,64%), NA19 (4,79%) và NA13 (4,89%), các gia đình có hệ số biến động cao nhất là NA17 (12,77%), NA04 (13,4%), NA11 (13,54%) và NA36 (18,08%).

4. KẾT LUẬN

- Hạt thông nhựa có chiều dài trung bình 9,45 mm, chiều rộng trung bình là 2,7 mm và khối lượng trung bình của 1.000 hạt là 31,95 g. Hàm lượng nước trung bình là 7,89%, độ thuần trung bình là 93,99%.

- Phương pháp xử lý nảy mầm khác nhau có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ nảy mầm, thế nảy mầm và chỉ số nảy mầm của hạt giống cây Thông nhựa. Trong đó, công thức thí nghiệm tốt nhất là hạt giống Thông nhựa được xử lý bằng cách ngâm hạt trong nước ấm 40 - 45°C trong vòng 8 giờ (để nguội dần), sau đó ủ trong túi vải ấm ở nhiệt độ phòng là công thức cho tỷ lệ nảy mầm, thế nảy mầm và chỉ số nảy mầm cao nhất trong các công thức thí nghiệm lần lượt là 88%, 44% và 3.872.

- Tăng trưởng chiều cao vút ngọn trung bình của cây con đạt 1,33 cm/tháng, trong đó gia đình cây trội NA23, NA33 và NA04 là các gia đình có tăng trưởng cao nhất trong các gia đình nghiên cứu với tăng trưởng chiều cao lần lượt là 1,74, 1,66 và 1,65 cm/tháng.

- Các gia đình cây trội NA05, NA18, NA33, NA19, NA04, NA23 là những gia đình có sinh trưởng vượt trội sau 14 tháng gieo ươm tại vườn.

- Sinh trưởng chiều cao trong giai đoạn vườn ươm của các cây trội có sự phân hóa khác nhau giữa

cá thể và theo từng giai đoạn, vì vậy, tùy theo
ng giai đoạn sinh trưởng, có chế độ chăm sóc hợp
phù hợp để đảm bảo cây con xuất vườn đủ tiêu
chuẩn đem trồng, mang lại hiệu quả kinh tế cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Mộng Chân, Lê Thị Huyền (2000). *Giáo trình thực vật rừng*. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
2. Hoàng Minh Giám (2006). *Xây dựng mô hình trồng thông nhựa (Pinus merkusii) có sản lượng nhựa cao mã số LN 03/96 (1996 - 2005)*. Kết quả nghiên cứu khoa học công nghệ lâm nghiệp giai đoạn 2001 - 2005. Trang 183 - 197.

3. Lê Đình Khả (1994). *Chọn giống Thông nhựa cho trồng rừng ở Việt Nam*. Tạp chí Lâm nghiệp. Bộ Lâm nghiệp, số 10, trang 15-16.

4. Nguyễn Xuân Quát (1986). *Thông nhựa (Pinus merkusiana) ở Việt Nam. Yêu cầu chất lượng cây con và hỗn hợp ruột bầu ươm cây để trồng rừng*. Luận án PTS Viện KHLN Việt Nam, Hà Nội.

5. Tiêu chuẩn ngành 04 TCN 33:2001. *Tiêu chuẩn về hạt giống cây trồng lâm nghiệp - Phương pháp kiểm nghiệm*. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

EVALUATING THE GROWTH OF SUMATRAN PINE (*Pinus merkusii* Jungh et de Vriese) OF SELECTED ORTET FAMILIES AT NURSERY STAGE IN NGHI LOC DISTRICT, NGHE AN PROVINCE

Le Sy Doanh, Nguyen Thi Mai Duong,
Nguyen Thi Thao, Le Sy Hoa

Summary

The paper presents the results of seed propagation and growth of *Pinus merkusii* Jungh et de Vriese at nursery stage. As a result, the treated seeds started their germination from the 6th day and completed in the 14th day. The seed was treated by immersion in water at 40-45°C for 4 hours for germination rate, energy, index were highest (88%, 44% and 3,872). The average tree height growth of the seedlings was 1.331 cm/month, in which the group of tree with dominant traits: NA23, NA33 and NA04 grew fastest with 1.735, 1.658 and 1.651 cm/month respectively. Growth in the nursery stage of dominant trees varies among individuals and in stages, namely the NA37 (4.58%), NA32 (4.63%), NA41 (4.64%), NA19 (4.79%) and NA13 (4.89%) were the most homogenous individuals after 14 months of nursery development.

Keywords: *Pinus merkusii* Jungh et de Vriese, dominant tree, nursery, Nghe An, growth.

Người phản biện: PGS.TS. Phạm Xuân Hoàn

Ngày nhận bài: 27/4/2018

Ngày thông qua phản biện: 01/6/2018

Ngày duyệt đăng: 8/6/2018

TH

TÓM
Giới n
Nam,
trồng
vùng
con đ
OTC
rừng
cao, d
cm/n
về ch
m/nă
trung
chăm
đất qu
Từ kh

1. MỞ ĐẦU

Giới n
tiểu vùng T
diện tích r
giảm nghiê
rừng, thì v
rừng bản đ
trong nước
nhiều triển
xã hội, xoá
rừng bên v
nghiên cứu
phân loại th
phân bố. C
ở một số kỹ
hình trồng n
nghiên cứu
nên chưa có
cây này, đ
Trong phan
triển các m
Kon Hà Nন

¹ NCS - Viện

² Trung tâm L