

**NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG NẤY MẦM CỦA HẠT GIỐNG
THÔNG ÔCARPA (*PINUS OOCARPA SCHIEDE EX SCHLECHTENDAL*)
TRỒNG TẠI LÂM ĐỒNG**

Nguyễn Thanh Nguyên, Trần Đăng Hoài

Trung tâm NCTN Lâm sinh Lâm Đồng

TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu khả năng nảy mầm của hạt giống Thông ôcarpa thu hái từ rừng trồng tại Lang Hanh (Lâm Đồng) cho thấy: thời điểm thu quả cho sản lượng cao nhất từ tháng 1 – 2; chiều dài hạt dao động từ 0,40 – 0,75cm, kích thước hạt từ 0,40 – 0,50cm chiếm 32% và từ 0,50 – 0,75cm chiếm 68%; chiều rộng hạt biến động từ 0,20 – 0,35cm; số lượng hạt trung bình/quả đạt 49,3 hạt và số hạt chắc là 8,3 hạt; số lượng hạt kiểm nghiệm là 88.800 hạt/kg và số hạt sạch là 82.700 hạt/kg. Hạt giống xử lý tốt nhất trong nước ấm 40°C (2 sôi 3 lạnh) trong 24 giờ và ủ trong túi vải ở nhiệt độ 33°C trong tủ ẩm, tỷ lệ nảy mầm cao nhất đạt 90,34% và giá trị nảy mầm là 61,43%. Tốc độ nảy mầm tăng dần theo thời gian đạt cao nhất là 8,82 vào ngày thứ 9 và giảm dần đến ngày thứ 23.

Từ khóa: Thông ôcarpa, Hạt giống, Nảy mầm.

MỞ ĐẦU

Thông ôcarpa (*Pinus oocarpa* Schiede ex Schlechtendal) phân bố tự nhiên ở Trung Mỹ, từ Mêhicô tới Nicaragua trên độ cao 300-2500m so với mực nước biển. Hiện nay, loài này được trồng khá rộng rãi ở vùng Đông Nam Á (Borneo, bán đảo Malaixia, Philipin) (Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2004).

Ở Việt Nam, Thông ôcarpa được nhập và trồng ở Lang Hanh (Lâm Đồng), Đại Lải (Vĩnh Phúc) có độ cao trên dưới 1.000m so với mực nước biển. Kết quả cho thấy loài này có thân thẳng đẹp, sinh trưởng nhanh với năng suất đạt 19.802 m³/ha/năm (thời điểm 12 tuổi) (Hứa Vĩnh Tùng, 1997; Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2004). Đây chính là loài cây lá kim nhập nội có triển vọng cao cho trồng rừng kinh doanh gỗ lớn và làm bột giấy. Tuy nhiên, hiện nay loài cây này chưa được quan tâm và nghiên cứu gây trồng, khả năng tái sinh trong tự nhiên hầu như không có. Hơn nữa, tập tính ra hoa kết quả và sản lượng quả ở mỗi vùng khác nhau ngay cả trong một loài. Do đó việc theo dõi mùa hoa quả cũng như nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật nhân giống bằng hạt Thông ôcarpa là cần thiết, làm cơ sở cho việc sản xuất cây giống với số lượng lớn phục vụ cho công tác trồng rừng. Trong nghiên cứu này, một số nội dung được tiến hành: Xác định mùa vụ quả chín trong năm, chất lượng hạt giống và khả năng nảy mầm của hạt giống Thông ôcarpa.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu

Hạt giống Thông ôcarpa thu hái từ rừng trồng tại phân Trạm Thực nghiệm Lang Hanh thuộc Trung tâm Nghiên cứu Thực nghiệm Lâm sinh Lâm Đồng.

Phương pháp nghiên cứu

❖ *Xác định mùa quả chín trong năm:*

- Thời điểm quả chín được quan sát và theo dõi định kỳ 15 ngày/lần.
- Số lượng cây quan sát: 30 cây
- Địa điểm cây quan sát: những cây phân bố ở bìa rừng và trong rừng.

❖ *Xác định chất lượng hạt giống:* Quả sau khi thu hái và xử lý phơi khô được tách lấy hạt theo phương pháp thủ công.

- Kích thước hạt: Quan sát, mô tả và đo đếm trên 100 hạt.
- Chất lượng hạt giống:

+ Độ sạch: Là phần những hạt đã chín sau khi loại bỏ các tạp chất như cánh, hạt lép. Độ sạch của hạt được tính theo tỷ lệ phần trăm.

Trọng lượng phần hạt sạch (g)

$$\% \text{ hạt sạch} = \frac{\text{Trọng lượng phần hạt sạch (g)}}{\text{Trọng lượng mẫu}} \times 100$$

Trọng lượng toàn bộ của mẫu (g)

+ Sản lượng hạt giống: số hạt/quả; số hạt chắc/quả; khối lượng hạt kiểm nghiệm (còn cánh); khối lượng hạt sạch (không cánh) và tổng khối lượng hạt/quả.

❖ *Khả năng nảy mầm của hạt giống:*

- Bố trí thí nghiệm theo các công thức:

+ CT1: Đãi hạt, ngâm trong nước 40°C (2 sôi 3 lạnh) trong 24 giờ, sau đó ủ hạt trong túi vải và giữ ở nhiệt độ 33°C trong tủ ẩm theo dõi tỷ lệ nảy mầm.

+ CT2: Đãi hạt, ủ trong túi vải và giữ ở nhiệt độ 33°C trong tủ ẩm theo dõi tỷ lệ nảy mầm.

- Phương pháp bố trí thí nghiệm và thu thập số liệu:

+ Mỗi công thức thí nghiệm được xử lý 100 hạt và lặp lại 3 lần.

+ Sau khi xử lý hạt cần theo dõi hàng ngày, ghi chép lại ngày bắt đầu nảy mầm, ngày hạt kết thúc nảy mầm và số hạt nảy mầm từng ngày của từng công thức.

- Xác định giá trị nảy mầm theo phương pháp của Djavashir và Pourberk (1976), giá trị được tính theo công thức:

$$GV = (\sum DGS/N) \times \frac{GP}{10}$$

Trong đó: GV: giá trị nảy mầm;

GP: tỷ lệ nảy mầm cuối kiểm nghiệm;

DGS: tốc độ nảy mầm hàng ngày, tính bằng cách chia tỷ lệ (%) nảy mầm cộng dồn cho số ngày thí nghiệm, tính từ ngày gieo;

$\sum DGS$: tổng số các tốc độ nảy mầm hàng ngày; N: số ngày có đếm nảy mầm, bắt đầu từ ngày có nảy mầm đầu tiên.

- Phương pháp xử lý số liệu:

Các số liệu thu thập được xử lý trên phần mềm Microsoft Excel 2003.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Thời điểm thu hái quả

Thời điểm quả chín là yếu tố quan trọng quyết định đến sản lượng cũng như chất lượng của hạt giống. Thông ôcarpa trồng ở khu vực Lang Hanh (Lâm Đồng) có 2 mùa quả chín khác nhau trong năm, mùa chính (mùa có số lượng quả chín nhiều) bắt đầu từ tháng 12 năm trước kéo dài đến tháng 2 năm sau và thường tập trung vào tháng 1 đến tháng 2 và mùa phụ từ tháng 4 kéo dài đến tháng 5, nhưng thời gian này số lượng quả ít. Đặc điểm nhận biết quả chín là khi quả đã hoàn toàn rắn chắc, màu sắc chuyển từ xanh sang nâu theo tỷ lệ 50:50. Vì đa số các loài thông nếu thu hái quả khi còn non xanh vỏ thì không những công việc tách hạt vừa lâu, tốn kém hơn mà hạt nảy mầm cũng kém hơn so với thu hái quả đã chuyển sang màu nâu (Eis và Craigdallie, 1981).

Chất lượng hạt giống

Kích thước hạt giống

Kích thước hạt giống ảnh hưởng tới chất lượng và khả năng nảy mầm của hạt giống. Hạt giống của cùng một loài vẫn có những biến động về kích thước do ảnh hưởng của môi trường sống tác động vào giai đoạn hạt phát triển và do những biến dị di truyền (Phạm Hoài Đức, 1992). Kết quả kích thước hạt giống Thông ôcarpa được xác định qua bảng 1.

Bảng 1. Kích thước hạt giống Thông ôcarpa

TT	Chiều dài (cm)	Chiều rộng (cm)	TT	Chiều dài (cm)	Chiều rộng (cm)	TT	Chiều dài (cm)	Chiều rộng (cm)
1	0,45	0,25	35	0,60	0,35	69	0,55	0,30
2	0,60	0,30	36	0,65	0,30	70	0,65	0,30
3	0,50	0,25	37	0,55	0,35	71	0,70	0,30
4	0,50	0,25	38	0,65	0,30	72	0,55	0,35

5	0,55	0,25	39	0,65	0,30	73	0,65	0,30
6	0,60	0,30	40	0,60	0,30	74	0,65	0,35
7	0,50	0,30	41	0,50	0,30	75	0,65	0,30
8	0,70	0,30	42	0,60	0,30	76	0,50	0,30
9	0,55	0,30	43	0,65	0,30	77	0,50	0,25
10	0,65	0,30	44	0,60	0,30	78	0,60	0,30
11	0,60	0,25	45	0,55	0,30	79	0,60	0,30
12	0,55	0,30	46	0,60	0,30	80	0,70	0,25
13	0,60	0,30	47	0,55	0,25	81	0,75	0,35
14	0,60	0,30	48	0,60	0,30	82	0,50	0,25
15	0,60	0,30	49	0,45	0,25	83	0,60	0,30
16	0,50	0,25	50	0,50	0,25	84	0,60	0,30
17	0,60	0,30	51	0,70	0,35	85	0,60	0,25
18	0,60	0,30	52	0,60	0,30	86	0,50	0,30
19	0,50	0,30	53	0,60	0,25	87	0,55	0,25
20	0,65	0,35	54	0,60	0,30	88	0,65	0,30
21	0,45	0,25	55	0,50	0,30	89	0,55	0,30
22	0,65	0,30	56	0,50	0,25	90	0,45	0,25
23	0,50	0,25	57	0,45	0,25	91	0,50	0,30
24	0,60	0,30	58	0,60	0,30	92	0,70	0,30
25	0,65	0,25	59	0,40	0,25	93	0,50	0,25
26	0,60	0,30	60	0,65	0,30	94	0,50	0,30
27	0,60	0,35	61	0,50	0,25	95	0,60	0,30
28	0,60	0,30	62	0,50	0,25	96	0,50	0,25
29	0,40	0,20	63	0,55	0,35	97	0,60	0,25
30	0,50	0,30	64	0,55	0,30	98	0,45	0,30
31	0,60	0,35	65	0,65	0,30	99	0,50	0,30
32	0,60	0,30	66	0,60	0,30	100	0,45	0,25
33	0,50	0,25	67	0,60	0,35			
34	0,70	0,30	68	0,50	0,30			

Kích thước chiều dài hạt của Thông ôcarpa biến động rất lớn, từ 0,40 – 0,75cm, trong đó kích thước chiều dài 0,40 – 0,50cm chiếm tỷ lệ 32% và kích thước chiều dài 0,50 – 0,75cm chiếm tỷ lệ 68%. Kích thước về chiều rộng hạt thường ít có sự sai khác, biến động từ 0,20 – 0,35cm.

Sản lượng hạt giống:

Sản lượng hạt là số lượng hạt thu được từ một mẫu quả nhất định (Phạm Hoài Đức, 1992). Đây là chỉ tiêu đánh giá khả năng thụ phấn và quá trình phát triển hạt bình thường của loài trên một điều kiện lập địa nhất định nào đó, đặc biệt đối với loài nhập nội, giá trị được tính trung bình cho 1 quả. Trọng lượng trung bình của quả là 23,2g, số lượng hạt trung bình trên quả là 49,3 hạt, trong đó số lượng hạt chắc chiếm tỷ lệ thấp, trung bình là 8,3 hạt/quả.

Độ sạch và trọng lượng của hạt giống:

Độ sạch và trọng lượng hạt giống là 2 chỉ tiêu quan trọng để đánh giá phẩm chất gieo ươm của hạt giống. Phân tích độ sạch cần được thực hiện trước tiên, bởi vì tất cả những phép thử tiếp theo đều sử dụng thành phần hạt sạch. Phần hạt sạch của hạt là phần hạt đã chín, còn nguyên vẹn, hạt đều, mẩy...(Phạm Hoài Đức, 1992). Trọng lượng hạt giống là phần hạt sạch sau khi được tách ra từ phân tích độ sạch để đánh giá

trọng lượng hạt, giá trị được tính cho đơn vị 1.000 hạt. Khối lượng 1.000 hạt kiểm nghiệm có trọng lượng là 15,00g, 1kg hạt đem kiểm nghiệm có 88.800 hạt, trong đó có 82.700 hạt sạch, khối lượng 1.000 hạt sạch là 12,37g.

Khả năng nảy mầm của hạt giống

Ảnh hưởng của phương pháp xử lý hạt giống đến tỷ lệ nảy mầm

Xử lý hạt giống là những tác động bên ngoài vào hạt nhằm phá vỡ sự ngủ của hạt để kích thích khả năng nảy mầm, tiết kiệm hạt giống và diện tích gieo ươm, cây con sinh trưởng nhanh, đồng đều, tránh sâu bệnh hại, ... Ảnh hưởng của phương pháp xử lý đến khả năng nảy mầm của hạt giống thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2. Tỷ lệ và giá trị nảy mầm hạt giống *Thông ôcarpa*

Nghiệm thức thí nghiệm	Tỷ lệ nảy mầm (%)	Giá trị nảy mầm (%)
CT1	90,34	61,43
CT2	85,67	53,29

Qua kết quả ở bảng 2 cho thấy mức độ nảy mầm ở các công thức khác nhau là khác nhau. Ở CT1 cho tỷ lệ nảy mầm là cao nhất đạt 90,34% và giá trị nảy mầm là 61,43%. Ở CT2, tỷ lệ nảy mầm đạt 85,67% và giá trị nảy mầm là 53,29%. Như vậy, tỷ lệ nảy mầm và giá trị nảy mầm ở CT1 cho kết quả tốt nhất. Điều này có thể khẳng định yếu tố nhiệt độ ảnh hưởng rất lớn đến tỷ lệ nảy mầm và giá trị nảy mầm của hạt giống *Thông ôcarpa*.

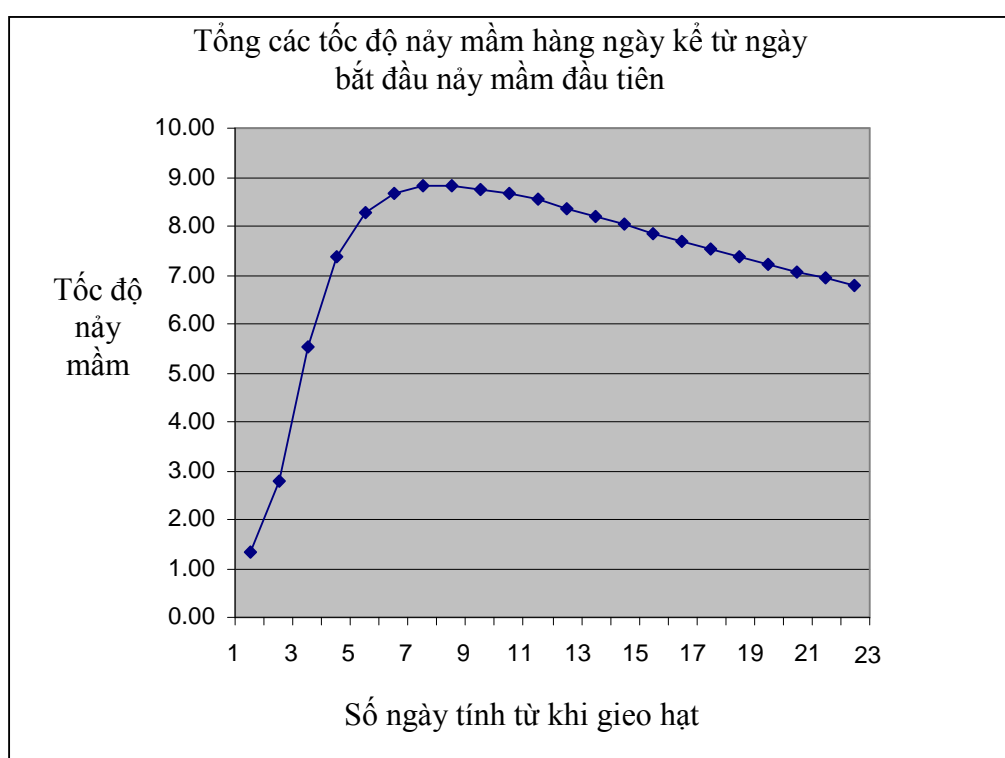
Tốc độ nảy mầm của hạt giống

Tốc độ nảy mầm của hạt giống là tỷ lệ phần trăm nảy mầm trong khoảng thời gian nhất định (Ford-Robertson, 1971) còn gọi là năng lượng nảy mầm. Chỉ số năng lượng nảy mầm cho thấy sức khỏe của hạt và cây con sinh ra từ hạt đó. Kết quả tốc độ nảy mầm thể hiện ở bảng 5.

Bảng 3. Tốc độ nảy mầm hạt giống *Thông ôcarpa*

Số ngày tính từ khi gieo	Tỷ lệ % nảy mầm hàng ngày (G)	Tỷ lệ % nảy mầm cộng dồn (ΣG)	Tốc độ nảy mầm hàng ngày DGS hoặc nảy mầm trung bình (Cột 3:Cột 1)	Tổng các tốc độ nảy mầm hàng ngày (ΣDGS)	Số thứ tự của lần đếm (N)	Tổng các tốc độ nảy mầm hàng ngày kể từ ngày bắt đầu nảy mầm đầu tiên $\Sigma DGS/N$ (Cột 5:Cột 6)
1	2	3	4	5	6	7
2	2,67	2,67	1,34	1,34	1	1,34
3	10,00	12,67	4,22	5,56	2	2,78
4	31,33	44,00	11,00	16,56	3	5,52
5	21,00	65,00	13,00	29,56	4	7,39
6	6,00	71,00	11,83	41,39	5	8,28*
7	3,33	74,34	10,62	52,01	6	8,67*
8	2,67	77,00	9,63	61,64	7	8,81*
9	3,33	80,34	8,93	70,56	8	8,82*
10	2,67	83,00	8,30	78,87	9	8,76*
11	2,00	85,00	7,73	86,59	10	8,66*
12	1,33	86,34	7,19	93,79	11	8,53*
13	0,00	86,34	6,64	100,43	12	8,37*

14	0,67	87,00	6,21	106,64	13	8,20
15	0,00	87,00	5,80	112,44	14	8,03
16	1,33	88,34	5,52	117,96	15	7,86
17	0,00	88,34	5,20	123,16	16	7,70
18	0,33	88,67	4,93	128,09	17	7,53
19	0,00	88,67	4,67	132,75	18	7,38
20	0,00	88,67	4,43	137,19	19	7,22
21	1,67	90,34	4,30	141,49	20	7,07
22	0,00	90,34	4,11	145,60	21	6,93
23	0,00	90,34	3,93	149,52	22	6,80



Đồ thị 1. Tốc độ nảy mầm của hạt *Thông ôcarpa*

Qua kết quả phân tích số liệu ở bảng 3 cho thấy hạt bắt đầu nảy mầm vào ngày thứ 2 sau khi xử lý. Tốc độ nảy mầm tăng dần theo thời gian, tập trung từ ngày thứ 6 đến ngày thứ 13 (8,28 – 8,37) và cao nhất vào ngày thứ 9 với tốc độ nảy mầm là 8,82. Sau đó có chiều hướng giảm dần tới ngày thứ 23 thì hạt ngưng nảy mầm hoàn toàn.



Hình 1: Hình thái quả và hạt giống *Thông ôcarpa*
a- Hình thái quả; b và c - Hình thái hạt; d- Hạt nảy mầm

KẾT LUẬN

Thời điểm thu quả *Thông ôcarpa* từ tháng 12 đến tháng 5 năm sau, nhưng thời điểm thu quả có sản lượng cao nhất là vào tháng 1-2.

Chiều dài hạt *Thông ôcarpa* dao động từ 0,40-0,75cm, kích thước hạt: 0,40-0,50cm chiếm 32% và 0,50-0,75cm chiếm 68%; kích thước chiều rộng hạt có mức độ biến dị không lớn, biến động từ 0,20-0,35cm.

Số lượng hạt trung bình trên quả *Thông ôcarpa* đạt 49,3 hạt và số lượng hạt chắc 8,3 hạt.

Số lượng hạt kiểm nghiệm là 88.800 hạt/kg và số lượng sạch là 82.700 hạt/kg.

Hạt giống *Thông ôcarpa* xử lý tốt nhất là ngâm trong nước ấm 40°C (2 sôi 3 lạnh) trong 24 giờ, sau đó ủ trong túi vải và giữ ở nhiệt độ 33°C trong tủ ẩm. Tốc độ nảy mầm tăng dần theo thời gian và cao nhất là 8,82 vào ngày thứ 9 và giảm dần đến ngày thứ 23.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Phạm Hoài Đức, 1992. Hướng dẫn kỹ thuật hạt giống cây rừng. Dịch từ Willan R.L., 1985. A guide to forest seed handling with special reference to the tropics. NXB Đại học và giáo dục chuyên nghiệp Hà Nội.

Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2004. Các loài cây lá kim ở Việt Nam. NXB Nông nghiệp, trang 46-47, 54-55.

Hứu Vĩnh Tùng, 1997. Nghiên cứu thực nghiệm Khoa học Lâm nghiệp của các Trung tâm vùng Tây Nguyên. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, trang 60-62.

Eis, S.; Craigdallie, D. 1981. Reproduction of conifers: A handbook for cone crops assessment. Environment Canada, Canadian Forestry Service, Pacific Forest Research Centre, Victoria, BC. Information Report BC-X-219. 14 p.

Ford-Robertson, F.C (ed.). 1971. Terminology of forest science, Technology, Practice and Products. Multilingual Forest Terminology. Ser. 1. Soc. Am. For. Wash. DC.

RESULTS OF RESEARCH INTO GERMINATION RATES OF SEEDS OF *PINUS OOCARPA* SCHIEDE EX SCHLECHTENDAL PLANTED IN LANG HANH (LAM DONG PROVINCE)

Nguyen Thanh Nguyen, Tran Dang Hoai

Lam Dong Silvicultural Experimentation Research Centre

SUMMARY

Germination rate of seeds were determined for *Pinus oocarpa* planted in Lang Hanh (Lam Dong Province). Its seeds should be harvested to the highest yield from January to February. Seeds length were ranged from 0.40 cm to 0.75 cm, with the sizes from 0.40 cm to 0.50 cm were 32% and the sizes from 0.50 cm to 0.75 cm were 68%. Seeds width were varied from 0.20 cm to 0.35 cm. Number of seeds in a fruit are 49.3 and number of plump seeds in a fruit are 8.3; the number tested seeds in per kg are 88,800 and the clean seeds in per kg are 82,700 seeds/kg. Seeds of *Pinus oocarpa* treated at a temperature of 40°C (2/5 boiled water mixed 3/5 cold water) for 24 hours, and then there were incubated in cloth bag and kept in the incubator at a temperature of 33°C. It has the highest sprout was 90.34%, and the value germination was 61.43%. Germination rates increases over time is the highest sprout was 8.82 at day 9th and decreased gradually until day 23th.

Keywords: *Pinus oocarpa*, Seed, Germination rate.

Người thẩm định: TS. Hà Thị Mừng