

# KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU CHỌN VÀ NHÂN GIỐNG GÁO TRẮNG (*Neolamarckia cadamba* (Roxb.) Bosser) PHỤC VỤ TRỒNG RỪNG KINH TẾ

Nguyễn Văn Chiến

Trung tâm Nghiên cứu Thực nghiệm Lâm nghiệp Đông Nam Bộ

## TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu nhằm xác định được phương pháp bảo quản hạt giống tốt nhất, phương pháp nhân giống sinh dưỡng và chọn lọc được các gia đình Gáo trắng có sinh trưởng tốt cho trồng rừng. Nguồn vật liệu giống cho các thí nghiệm được thu hái từ 53 cây trội Gáo trắng được tuyển chọn tại vùng Đông Nam Bộ. Một thí nghiệm bảo quản hạt trong phòng, 02 thí nghiệm nhân giống ở vườn ươm và 01 thí nghiệm khảo nghiệm gia đình tại Mã Đà - Vĩnh Cửu - Đồng Nai đã được xây dựng. Kết quả nghiên cứu cho thấy: Hạt giống Gáo trắng bảo quản ở tủ lạnh chuyên dùng ( $6^{\circ}\text{C}$ ) và bảo quản ngăn mát tủ lạnh ( $15^{\circ}\text{C}$ ), sau 1 năm vẫn cho tỷ lệ nảy mầm là 53,5%. Ở giai đoạn cây con ở vườn ươm sinh trưởng tốt nhất trong điều kiện che sáng 25%, trong thời gian 2 - 3 tháng đầu. Gáo trắng dễ giâm hom, sử dụng hom từ chồi chính của cây con 1 năm tuổi được xử lý hormone IBA với nồng độ 4000ppm có tỷ lệ ra rễ tốt nhất (86,7%). Cây trồng ở mô hình thí nghiệm khảo nghiệm gia đình Gáo trắng tại Mã Đà - Đồng Nai, trên đất đồi nghèo dinh dưỡng, tầng đất mỏng, khô, nên sinh trưởng chậm. Sau 3 năm tuổi, sinh trưởng bình quân của đường kính là 6,28cm và chiều cao là 5,2m. Có 8 gia đình tốt nhất được chọn với thể tích thân cây từ  $9,6\text{dm}^3$  đến  $16,7\text{dm}^3$ . Từ mô hình khảo nghiệm đã chọn được 65 cây trội có độ vượt khoảng 3,0 Sd đến 6,6 Sd về đường kính và từ 4,1 Sd đến 6,9 Sd về chiều cao để làm vật liệu di truyền cho các pha nghiên cứu tiếp theo. Sinh trưởng đường kính của cây trội đạt từ 9,2 - 15,6cm, chiều cao từ 6,5 - 9,0m; thể tích đạt từ 26,8 - 86,0 $\text{dm}^3$ .

**Từ khóa:** Bảo quản hạt, chọn giống, Gáo trắng, gia đình cây trội, nhân giống hom

## Research results on selection and propagation of *Neolamarckia cadamba* (Roxb.) Bosser for economic plantation

Resource of breed materials for experiments were collected from 53 plus trees in the Southeast region of Vietnam. One seed preserving experiment in laboratory, two propagating experiments in nursery and one progeny testing trial in Ma Da commune, Vinh Cuu district, Dong Nai province were established. The study results showed that *N. cadamba* seed was preserved in  $6^{\circ}\text{C}$  regime by specialized equipment and  $15^{\circ}\text{C}$  regime by refrigerator, after 1 year, germinating rate could still reach 53.5%. In nursery, seedlings with 25% shading during in the first 2 - 3 months were the best growth; cutting of *N. cadamba* was easy to root, cuttings from main stem of 1 year old trees were treated in 4000ppm IBA solution gave the highest rooting rate (86.7%). In the progeny trial, where soil is nutrient poor, thin soil layer, dry so trees grew slowly. After 3 year old, mean

**Keywords:** Seed storage, breeding, *Neolamarckia cadamba*, plus tree family, vegetative propagation

diameter and height growth were 6.3cm and 5.2m respectively. Best 8 families were selected with mean tree volume from 9.6 to 16.7dm<sup>3</sup>. Also from progeny testing trial, 65 plus trees with excess from 3.0 to 6.6 Sd in diameter and 4.1 to 6.9 Sd in height were selected to provide genetic material for the next study phase. The growth of plus trees was from 9.2 to 15.6cm in diameter and 6.5 to 9m in height; individual tree volume reached from 26.8 to 86.0dm<sup>3</sup>.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gáo trắng (*Neolamarckia Cadamba* (Roxb.) Bosser) là loài cây gỗ lớn, có phân bố rộng và đa tác dụng. Gỗ màu trắng hơi vàng, thớ mịn, mềm, thích hợp với chạm trổ, khắc tiện và có thể dùng trong xây dựng, ngoài ra một số bộ phận của cây Gáo trắng có thể dùng làm thuốc chữa bệnh (Trần Hợp, Nguyễn Bội Quỳnh, 1993). Gáo trắng được trồng thành công ở Indonesia, Thái Lan. Cây Gáo trồng ở Indonesia, đường kính trung bình dao động từ 6,0 đến 16,4cm, đường kính tối đa 25,3cm cho cây nhỏ hơn 5 năm tuổi. Chiều cao trung bình từ 4,1 đến 14,6m, tối đa 17,1m. Cây trồng 10,5 tuổi chiều cao trung bình là 22m và đường kính trung bình là 40,5cm (Soerianegara và Lemmens, 1993). Với đặc tính ưu việt là loài cây sinh trưởng nhanh, khả năng chống chịu cao, tái sinh chồi tốt nên Gáo trắng có thể đáp ứng được yêu cầu cho ngành công nghiệp chế biến gỗ xẻ, dán lạng, cung cấp nguồn nguyên liệu đang bị thiếu hụt do nguồn nguyên liệu từ rừng tự nhiên ngày càng bị thu hẹp lại. Tuy vậy, ở nước ta vẫn còn rất ít các công trình nghiên cứu về chọn giống, kỹ thuật gieo ươm gây trồng cây Gáo trắng. Hầu hết các giống Gáo trắng đang được trồng rừng hiện nay là giống chưa được cải thiện. Những mô hình nghiên cứu Gáo trắng chỉ ở bước đầu khảo nghiệm chọn lọc xuất xứ, kết quả chọn giống còn hạn chế (Lê Minh Cường, 2015), nên chưa đáp ứng yêu cầu về nguồn giống có chất lượng cao cho gây trồng Gáo trắng đúng với tiềm năng của nó.

Để góp phần giải quyết những tồn tại nêu trên, đề tài “Nghiên cứu chọn giống Gáo trắng (*Neolamarckia cadamba* (Roxb.) Bosser) phục vụ trồng rừng kinh tế” đặt ra là hết sức cần thiết. Phương hướng giải quyết vấn đề là tổng kết kiến thức và kinh nghiệm trong phát triển Gáo trắng trên thế giới và trong nước, nghiên cứu bổ sung một số cơ sở khoa học về chọn giống và nhân giống Gáo trắng để chọn tạo ra được một số giống cải thiện cung cấp cho các chương trình trồng rừng gỗ lớn đang được quan tâm.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Vật liệu cho nghiên cứu là hạt giống của 53 cây trội tuyển chọn từ 5 địa điểm tại vùng Đông Nam Bộ, gồm Tân Phú - ĐN (GTTP), La Ngà - ĐN (GTLN), Vĩnh Cửu - ĐN (GTVC), Tân Lập - BP (GTTL), Minh Tâm - BP (GTMT), 1 giống nhập từ Thái Lan (GTTLAN). Trong đó:

- Vật liệu cho nghiên cứu bảo quản hạt giống là hỗn hợp hạt giống của 30 cây trội được trộn đều với tỷ lệ bằng nhau.

- Vật liệu cho nghiên cứu đánh giá gia đình là mô hình khảo nghiệm hậu thế gồm 30 gia đình được thiết lập vào tháng 8 năm 2011, tại lô 3 và lô 6; khoảnh 6, tiểu khu 92, thuộc khu Bảo tồn Thiên nhiên và Văn hóa Đồng Nai, xã Mã Đà, huyện Vĩnh Cửu. Khu vực trồng Gáo trắng trên vùng đất cao, khô, địa hình hơi nghiêng, tầng đất mỏng, đã qua canh tác.

Mẫu đất lấy tại các điểm trồng thí nghiệm thuộc dạng đất hình thành trên đá phiến sét, có độ dày tầng đất khá mỏng và tùy thuộc hiện trường dao động từ 20 - 40cm, thành phần cơ giới tương đối nặng cho thấy phần lớn đất ở các phẫu diện là đất chua, độ chua hiện tại ( $pH_{H_2O} = 4,27 - 4,64$ ) và độ chua tiềm tàng

( $pH_{KCl} = 3,71 - 3,74$ ). Hàm lượng mùn từ nghèo đến trung bình (0,84 - 1,43%). Hàm lượng lân tổng số đều nghèo (dao động từ: 0,040 - 0,055%), hàm lượng N tương đối nghèo (0,112 - 0,147%), hàm lượng Kali tổng số dao động từ nghèo đến trung bình (0,69 - 1,03%). (Phân tích tại Viện KHLN Nam Bộ).

**Bảng 1.** Kết quả phân tích tại khu thí nghiệm trồng Gáo trắng

Kí hiệu mẫu	Địa điểm	Độ sâu tầng đất (cm)	$pH_{H_2O}$	$pH_{KCl}$	Mùn (%)	N (%)	$P_2O_5$ (%)	$K_2O$ (%)	Thành phần cơ giới (%)		
									Cát	Thịt	Sét
P 2	Lô 3	0 - 20	4,47	3,71	1,43	0,14	0,055	0,698	23,5	48,3	28,2
		20 - 40	4,64	3,74	1,02	0,14	0,047	0,966	29,2	48,2	22,6
P 3	Lô 6	0 - 20	4,4	3,74	1,36	0,14	0,052	0,865	18,8	53,6	27,6
		20 - 40	4,29	3,72	0,84	0,11	0,04	1,036	16,4	54,0	29,6

**2.2. Phương pháp nghiên cứu**

- Thí nghiệm bảo quản hạt: Bảo quản ở tủ lạnh chuyên dùng, bảo quản ngăn mát tủ lạnh, bảo quản phòng; thời gian theo dõi khả năng nảy mầm của hạt: 12 tháng, kiểm nghiệm hạt theo định kỳ 3 tháng/1 lần, kiểm nghiệm lần đầu tiên sau khi chế biến chuẩn bị đưa vào bảo quản và 4 lần kế tiếp sau khi đưa vào bảo quản. Hạt Gáo trắng rất bé (20 - 22 triệu hạt/kg). Vì vậy, lấy mẫu kiểm nghiệm được quy đổi về trọng lượng. Để xác định số lượng

hạt cho mẫu kiểm nghiệm, cân 10mg (lặp lại 3 lần) của lô hạt giống thí nghiệm sau đó đếm số lượng hạt của mỗi lặp lại rồi lấy giá trị trung bình để xác định số hạt đem kiểm nghiệm. Mẫu kiểm nghiệm lô hạt giống của thí nghiệm này là: 218 hạt/10mg. Có 3 công thức bảo quản, lặp lại 3 lần/công thức: CT1: Bảo quản tủ lạnh chuyên dùng; CT2: Bảo quản ngăn mát tủ lạnh; CT3: bảo quản phòng. Công thức tính tỷ lệ nảy mầm (TLNM):

$$TLNM(\%) = \frac{\text{Số hạt nảy mầm sau mỗi lần kiểm nghiệm}}{\text{Số hạt đem kiểm nghiệm}} \times 100$$

- Thí nghiệm che sáng cây con: Thí nghiệm bố trí 4 mức che sáng là: CT1: không che, CT2: che 25%, CT3: che 50% và CT4: che 75%. Dung lượng mẫu: 30 cây/công thức/lần lặp lại, lặp lại 3 lần. Kích thước bầu dinh dưỡng cây con 15cm x 25cm. Thời gian theo dõi 6 tháng. Thu thập số liệu 2 tháng 1 lần. Chỉ tiêu đo đếm: đường kính gốc, chiều cao vút ngọn.

- Thí nghiệm các loại hom giâm: 2 công thức là loại hom ngọn cành bên và hom ngọn chồi chính, hom ngọn được cắt dài 2 đến 3 đốt. Sử dụng chất điều hòa sinh trưởng là IBA

3000ppm. Giá thể giâm hom là cát xây. Mẫu TN là 30 hom/công thức/lần lặp lại, lặp lại 3 lần. Thời gian theo dõi: 4 tháng.

- Thí nghiệm các loại chất điều hòa sinh trưởng và nồng độ xử lý hom: Sử dụng 3 loại chất điều hòa sinh trưởng IBA, NAA và Rootone pha chế dạng bột với các nồng độ 1000ppm, 2000ppm, 3000ppm, 4000ppm và ĐC (không thuốc). Mẫu TN là 30 hom/công thức/lần lặp lại, lặp lại 3 lần. Thời gian theo dõi: 4 tháng. Vật liệu thí nghiệm giâm hom từ cây con 1 năm tuổi. Tuổi chồi thu hoạch: 35 ngày kể từ ngày cắt tạo chồi.

- Thiết kế thí nghiệm khảo nghiệm hậu thế: Được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ lặp lại 4 lần, dung lượng mẫu: 10 cây/gia đình/lặp, lặp lại 4 lần. Số lượng gia đình: 30 gia đình.

Phương pháp thu thập và xử lý số liệu: Thu thập số liệu trên toàn bộ các cây thí nghiệm theo định kỳ hàng năm, dụng cụ đo đếm gồm có thước dây đo chu vi (mm), sào đo chiều cao, máy đo chiều cao Blumlei, máy định vị. Xử lý số liệu theo phương pháp thống kê toán học trong lâm nghiệp, phân tích số liệu và so sánh các công thức thí nghiệm với sự trợ giúp của phần mềm Statgraphic plus 3.0, xử lý thống kê trên máy vi tính (Nguyễn Hải Tuất, Ngô Kim Khôi, 1996). Các chỉ tiêu theo dõi về

sinh trưởng đường kính (cm) và chiều cao vút ngọn (m) cho khảo nghiệm gia đình và chỉ tiêu tỷ lệ ra rễ (%) cho các thí nghiệm về giâm hom. Trong báo cáo này không lấy chỉ tiêu chỉ số rễ để đánh giá về chất lượng hệ rễ cho các thí nghiệm nhân giống bằng hom vì Gáo trắng có hệ rễ phát triển rất tốt, số lượng rễ nhiều ở tất cả các công thức giâm hom.

Công thức tính thể tích thân cây:

$$V_{tc} = \frac{\pi.D^2.H.f}{40}$$

(V<sub>tc</sub>: Thể tích thân cây (dm<sup>3</sup>); D: Đường kính 1m3 (cm); H: Chiều cao vút ngọn (m); f: hình số = 0,5)

Công thức tính độ vượt của các gia đình thí nghiệm:

$$\text{Độ vượt gia đình cụ thể (\%)} = \frac{\text{Số đo gia đình cụ thể} - \text{Số đo trung bình các gia đình}}{\text{Số đo trung bình các gia đình}} \times 100$$

### III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Kết quả đánh giá các thí nghiệm nhân giống và gieo ươm

##### 3.1.1. Bảo quản hạt giống

Kết quả kiểm nghiệm cho thấy cả 3 phương thức bảo quản đều có tỷ lệ nảy mầm giảm dần theo thời gian. Tuy nhiên bảo quản lạnh (khoảng 6°C) là tốt nhất: sau 3 tháng tỷ lệ nảy

mầm đạt 94,8%, sau 6 tháng đạt 82,0%, sau 9 tháng đạt 69,6%, sau 12 tháng đạt 53,5%; Bảo quản mát tủ lạnh (khoảng 15°C): sau 3 tháng đạt 86,7%, sau 6 tháng đạt 78,3%, sau 9 tháng đạt 66,8%, sau 12 tháng đạt 49,1%; Bảo quản phòng: sau 3 tháng đạt 74,5%, sau 6 tháng đạt 63,1%, sau 9 tháng đạt 58,01%, sau 12 tháng đạt 0,0% (Bảng 2).

**Bảng 2.** Tỷ lệ nảy mầm của các phương thức bảo quản hạt giống Gáo trắng

CT	Phương thức bảo quản	Mẫu KN	Kiểm nghiệm hạt qua các thời kỳ bảo quản								
			Số lượng hạt/mẫu (hạt)	3 tháng		6 tháng		9 tháng		12 tháng	
				SL hạt nảy mầm	Tỷ lệ nảy mầm (%)	SL hạt nảy mầm	Tỷ lệ nảy mầm (%)	SL hạt nảy mầm	Tỷ lệ nảy mầm (%)	SL hạt nảy mầm	Tỷ lệ nảy mầm (%)
1	Tủ lạnh chuyên dùng (# 6°C)	10mg	218	207	94,8	179	82,0	152	69,6	117	53,5
2	Ngăn mát tủ lạnh (# 15°C)	10mg		189	86,7	171	78,3	146	66,8	107	49,1
3	Phòng (thường)	10mg		162	74,5	138	63,1	126	58,0	0	00,0
				P = 0,157		P = 0,003		P = 0,065		P = 0,001	

**3.1.2. Ảnh hưởng của che sáng đến sinh trưởng cây con ở vườn ươm**

Cây con Gáo trắng 2 tháng tuổi che sáng 25% có sinh trưởng về đường kính và chiều cao có sai khác rõ rệt với các mức độ che sáng khác. Ở giai đoạn 6 tháng tuổi, công thức không che sáng có tăng trưởng đường kính lớn nhất cả 3 giai đoạn tuổi cây con và sai khác các công

thức còn lại ở giai đoạn 4 - 6 tháng tuổi, nhưng không khác nhau về chiều cao, còn ở giai đoạn 2 tháng tuổi thì tăng trưởng chiều cao thấp nhất (Bảng 3).

Xét chung cả về sinh trưởng đường kính và chiều cao thì nên chọn công thức che sáng 25% ở giai đoạn đến 2 tháng tuổi, sau đó tháo mở dần che để cây phát triển cân đối.

**Bảng 3.** Sinh trưởng cây con Gáo trắng ở các mức độ che sáng khác nhau

Chỉ tiêu đo đếm	Công thức	Mức độ che sáng (cs)	Tuổi cây (tc)		
			2 tháng	4 tháng	6 tháng
D <sub>o</sub> (mm)	1	0%	6,9	9,1	10,2
	2	25%	6,9	8,8	9,7
	3	50%	6,6	8,5	9,7
	4	75%	6,6	8,4	9,5
			P = 0,0023	P = 0024	P = 0,0021
H <sub>vn</sub> (cm)	1	0%	30,6	45,0	68,2
	2	25%	35,9	49,5	68,3
	3	50%	35,4	49,3	69,1
	4	75%	36,8	51,8	69,4
			P = 0,0012	P = 0,0007	P = 0,0012

**3.1.3. Ảnh hưởng loại hormon và nồng độ xử lý đến tỷ lệ ra rễ hom Gáo trắng**

Tỷ lệ ra rễ của các loại hormon xử lý hom có sự khác biệt nhau rõ rệt, hom có xử lý hormon cho tỷ lệ ra rễ cao hơn không xử lý hormon, gần như tăng nồng độ hormon lên từ 1000ppm

đến 4000ppm thì tỷ lệ ra rễ cũng tăng dần. CT xử lý hormon IBA với nồng độ 4000ppm cho tỷ lệ ra rễ cao nhất đạt 82,2% hơn hẳn CT đối chứng (không xử lý hormon) chỉ đạt tỷ lệ ra rễ 37,8% (Bảng 4).

**Bảng 4.** Tỷ lệ ra rễ của hom Gáo trắng xử lý các loại hormon ra rễ và nồng độ khác nhau.

Thuốc ra rễ	Nồng độ hormon ra rễ (ppm)					Fpr > 0,05
	1000	2000	3000	4000	ĐC	
IBA	50,0	72,2	72,2	82,2	37,8	
NAA	65,6	66,7	76,7	78,9	34,4	
Rootone	47,8	58,9	61,1	62,2	33,3	
	P = 0,0302	P = 0,0152	P = 0,0014	P = 0,0026	P = 0,5959	

**3.1.4. Ảnh hưởng của loại chồi đến tỷ lệ ra rễ hom Gáo trắng**

Hom lấy từ chồi bên có tỷ lệ ra rễ thấp hơn hom lấy từ chồi vượt nhưng không sai khác khi phân tích phương sai ở mức tin cậy 95%.

Khả năng ra rễ của giâm hom Gáo trắng tương đối cao, hệ rễ phát triển khỏe, rất nhiều rễ mọc ra từ gốc hom tạo thành dạng rễ chùm. Tỷ lệ ra rễ đạt từ 71,1% đến 86,7% (Bảng 5).

**Bảng 5.** Tỷ lệ ra rễ các loại hom Gáo trắng

Loại hom	SL hom giâm (hom)	SL hom ra rễ (hom)	Tỷ lệ ra rễ (%)	
Hom cành bên	30	21	71,1	P = 0,348
Hom chồi vượt	30	26	86,7	

Do đặc tính bảo lưu cục bộ (topophytic) đối với loài Gáo trắng khá mạnh nên sự phân hóa của cây con bằng hom khá cao, đặt biệt hom chồi bên khó hình thành thân đứng khi đưa ra trồng. Vì vậy, nhân giống Gáo trắng bằng kỹ thuật giâm hom chỉ được lấy hom ở chồi chính và cần chú ý ở giai đoạn kỹ thuật tạo chồi để tăng sinh số lượng chồi trên gốc mẹ và lượng hom hữu hiệu trong quá trình nhân giống.

### 3.2. Kết quả đánh giá sinh trưởng các gia đình trong khảo nghiệm hậu thế Gáo trắng

#### 3.2.1. Tỷ lệ sống và sinh trưởng của các gia đình Gáo trắng

Xét về sinh trưởng đường kính, chiều cao và thể tích thân cây các gia đình Gáo trắng, kết quả phân tích cho thấy không có sai khác giữa các gia đình, qua kiểm tra phân hạng cho thấy có sự khác nhau rất ít giữa các nhóm.

Đánh giá phân hạng sinh trưởng thể tích thân cây các gia đình được xếp từ cao xuống thấp như sau:

**Bảng 6.** Tỷ lệ sống, sinh trưởng đường kính, chiều cao và thể tích thân cây các gia đình Gáo trắng (3 năm tuổi)

STT	Gia đình	TLS (%)	D <sub>1.3</sub> (cm)	Độ vượt D <sub>1.3</sub> (%)	H <sub>vn</sub> (m)	Độ vượt D <sub>1.3</sub> (%)	V <sub>tc</sub> (dm <sup>3</sup> )	Độ vượt V <sub>tc</sub> (%)
1	GTVC15	84,7	8,25	31,37	6,23	19,81	16,652	100,14
2	GTTP19	56,7	8,03	27,87	6,13	17,88	15,522	86,56
3	GTVC27	49,7	7,38	17,52	6,05	16,35	12,940	55,53
4	GTVC06+03(*)	63,9	7,38	17,52	6,02	15,77	12,876	54,76
5	GTTL1+2	79,7	7,35	17,04	5,23	0,58	11,095	33,36
6	GTMT06	72,2	6,93	10,35	5,80	11,54	10,938	31,47
7	GTTP05	62,8	6,83	8,76	5,44	4,62	9,966	19,78
8	GTLN01+2+3+4+5+6+7+9 (*)	66,7	6,75	7,48	5,35	2,88	9,572	15,05
9	GTTP16	49,0	6,30	0,32	5,47	5,19	8,526	2,47
10	GTVC22	56,0	6,48	3,18	5,03	- 3,27	8,294	- 0,31
11	GTVC35	79,7	6,10	- 2,87	5,59	7,5	8,168	- 1,82
12	GTTP13	57,2	6,33	0,8	5,16	- 0,77	8,119	- 2,41
13	GTTP15	74,7	6,13	- 2,39	5,50	5,77	8,116	- 2,45
14	GTVC28	52,5	6,00	- 4,46	5,51	5,96	7,790	- 6,38
15	GTTP10	64,1	6,13	- 2,39	5,25	0,96	7,747	- 6,89
16	GTTP20	73,4	6,03	- 3,98	5,28	1,54	7,539	- 9,38
17	GTTP14	83,3	5,96	- 5,1	5,39	3,65	7,519	- 9,63
18	GTVC25	62,8	5,90	- 6,05	5,06	- 2,69	6,917	- 16,86

STT	Gia đình	TLS (%)	D <sub>1.3</sub> (cm)	Độ vượt D <sub>1.3</sub> (%)	H <sub>vn</sub> (m)	Độ vượt D <sub>1.3</sub> (%)	V <sub>tc</sub> (dm <sup>3</sup> )	Độ vượt V <sub>tc</sub> (%)
19	GTVC34	56,8	6,00	- 4,46	4,83	- 7,12	6,828	- 17,93
20	GTTP17	66,4	5,83	- 7,17	5,06	- 2,69	6,754	- 18,82
21	GTVC10	57,1	5,75	- 8,44	5,09	- 2,12	6,609	- 20,57
22	GTTL3+4 (*)	66,7	6,18	- 1,59	4,17	- 19,81	6,254	- 24,83
23	GTVC36	60,9	5,70	- 9,24	4,83	- 7,12	6,163	- 25,93
24	GTTLAN (ĐC)	66,1	5,63	- 10,35	4,93	- 5,19	6,137	- 26,24
25	GTVC07	80,6	5,70	- 9,24	4,55	- 12,5	5,805	- 30,23
26	GTVC33	56,8	5,48	- 12,74	4,88	- 6,15	5,755	- 30,83
27	GTTP18	72,7	5,78	- 7,96	4,25	- 18,27	5,576	- 32,98
28	GTVC32+31 (*)	68,3	5,33	- 15,13	4,92	- 5,38	5,489	- 34,03
29	GTTP06	59,7	5,58	- 11,15	4,40	- 15,38	5,380	- 35,34
30	GTTP01	61,6	5,16	- 17,83	4,48	- 13,85	4,684	- 43,70
	Trung bình	65,4	6,28		5,20		8,320	
				P = 0,419 > 0,05		P = 0,308 > 0,05		P = 0,3747 > 0,05

(\*): Tổ hợp gia đình; (ĐC): Đối chứng

Với tăng trưởng về thể tích thân cây của Gáo trắng ở tuổi 3 được tính toán trên đây, có 8 gia đình đạt ở mức độ tăng trưởng trên trung bình (V<sub>tc</sub> 9.572dm<sup>3</sup> đến 16.652dm<sup>3</sup>), 2 gia đình vượt trội hơn hẳn là các gia đình GTVC15 (V<sub>tc</sub> = 16.652dm<sup>3</sup>), GTTP19 (V<sub>tc</sub> = 15.522 dm<sup>3</sup>).

Qua phân tích độ vượt thể tích thân cây, ở mô hình khảo nghiệm 30 gia đình Gáo trắng chọn ra được 8 gia đình tốt vượt trội trên 15% và 6 gia đình vượt trội trên 30% so với giá trị trung bình của 30 gia đình (V<sub>tb</sub> = 9.335dm<sup>3</sup>/cây), còn nếu so sánh với giống Thái Lan làm đối chứng (GTTLAN, V<sub>tc</sub> = 6.137dm<sup>3</sup>/cây) thì số lượng

cây vượt trội được chọn tăng lên, 17 gia đình vượt trội trên 20% và 13 gia đình vượt trội trên 30% (Bảng 6).

Gáo trắng trồng ở mô hình thí nghiệm thuộc dạng đất hình thành trên đá phiến sét, có tầng đất mỏng, nghèo dinh dưỡng, địa hình hơi nghiêng, đất khô nên tỷ lệ sống càng về sau càng giảm dần. Nhìn chung, tỷ lệ sống rừng trồng sau 3 năm đạt tương đối thấp, trung bình là 65,4%, tỷ lệ sống trên 80% có 3 gia đình và tỷ lệ sống dưới 50% có 1 gia đình. Gáo trắng rất dễ mất cảm với thuốc diệt cỏ hệ lưu dẫn nên cần thận trọng trong quá trình chăm sóc.

**Bảng 7.** Hệ số biến động về sinh trưởng đường kính và chiều cao gia đình Gáo trắng 3 tuổi

Đường kính					Chiều cao				
Stt	Gia đình	Số hiệu TN	D <sub>1.3</sub> (cm)	CV (%)	Stt	Gia đình	Số hiệu TN	H <sub>vn</sub> (m)	CV (%)
1	GTMT06	28	6,9	24,3	1	GTMT06	28	5,8	20,3
2	GTTP16	21	6,3	25,1	2	GTTP16	21	5,5	20,4
3	GTTP14	19	6,2	25,4	3	GTVC06+03	1	6,0	20,9
4	GTTL3+4	30	6,2	25,7	4	GTVC15	4	6,2	22,1
5	GTTP10	17	6,1	27,0	5	GTVC27	7	6,0	24,4

Đường kính					Chiều cao				
6	GTVC06+03	1	7,4	28,6	6	GTTP19	24	6,1	24,5
7	GTVC15	4	8,3	31,3	7	GTTL1+2	29	5,2	25,5
8	GTVC27	7	7,4	32,1	8	GTVC32+31	9	4,9	26,5
9	GTVC10	3	5,7	32,1	9	GTVC33	10	4,9	27,0
10	GTVC33	10	5,5	32,5	10	GTVC10	3	5,1	27,5
11	GTVC35	12	6,1	33,0	11	GTVC25	6	5,1	27,8
12	GTVC07	2	5,7	33,4	12	GTTP14	19	5,6	27,9
13	GTTLAN	26	5,6	34,0	13	GTTL3+4	30	4,2	28,1
14	GTVC25	6	5,9	34,4	14	GTVC07	2	4,6	29,0
15	GTTP20	25	6,0	34,9	15	GTVC35	12	5,6	29,5
16	GTTL1+2	29	7,3	35,1	16	GTTP20	25	5,3	30,0
17	GTTP05	15	6,8	35,1	17	GTVC36	13	4,8	30,2
18	GTTP06	16	5,6	35,5	18	GTTP15	20	5,7	31,8
19	GTLN1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 9	27	6,7	36,1	19	GTTP13	18	5,2	32,1
20	GTVC22	5	6,5	36,6	20	GTLN1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 9	27	5,3	32,2
21	GTVC28	8	6,0	36,8	21	GTTLAN	26	4,9	32,5
22	GTTP15	20	6,3	39,0	22	GTTP10	17	5,3	32,6
23	GTTP13	18	6,3	39,2	23	GTVC34	11	4,8	32,7
24	GTVC36	13	5,7	40,5	24	GTVC22	5	5,0	33,0
25	GTTP17	22	5,8	41,0	25	GTVC28	8	5,5	33,4
26	GTVC32+31	9	5,3	41,6	26	GTTP06	16	4,4	34,5
27	GTTP19	24	8,0	41,7	27	GTTP05	15	5,4	35,0
28	GTVC34	11	6,0	41,9	28	GTTP01	14	4,7	35,1
29	GTTP01	14	5,4	45,8	29	GTTP18	23	4,6	36,2
30	GTTP18	23	5,8	49,4	30	GTTP17	22	5,1	38,8

Từ bảng 7 cho thấy mức độ biến động sinh trưởng đường kính và chiều cao của các gia đình Gáo trắng ở giai đoạn cây 3 năm tuổi là rất lớn, với đường kính nằm trong khoảng từ 24,3% đến 49,4% và chiều cao từ 20,3% đến 38,8%. Qua đó, cho thấy Gáo trắng có sự phân hóa về sinh trưởng khá mạnh ngay trong mỗi một gia đình.

### 3.2.2. Đánh giá chọn lọc gia đình và cá thể trội

Các cá thể trội Gáo trắng được chọn ở mô hình thí nghiệm này có độ vượt rất lớn từ 3,0 Sd đến 6,6 Sd với đường kính và từ 4,1 Sd đến 6,9 Sd với chiều cao, sinh trưởng về đường kính đạt từ 9,2 - 15,6cm, về chiều cao từ 6,5 - 9m, về thể tích từ 26,8 - 86 dm<sup>3</sup>/cây. Với các tiêu chuẩn như trên đã chọn được 65 cá thể trội của 25 Gđ/30 Gđ làm nguồn vật liệu di truyền cho các pha nghiên cứu tiếp theo (Bảng 8).



**Bảng 8.** Chọn lọc cá thể trội Gáo trắng theo độ vượt độ lệch chuẩn (Sd)

Cây trội	Gia đình	H <sub>vn</sub> (m)	D <sub>1,3</sub> (cm)	V <sub>tc</sub> (dm <sup>3</sup> )	Độ vượt (Sd) D <sub>1,3</sub>	Độ vượt (Sd) H <sub>vn</sub>
1	24	9	15,6	86,0	4,7	6,0
2	4	8,5	14,6	71,6	5,6	6,1
3	7	9	13,4	63,2	5,6	6,0
4	4	8,5	13,4	59,7	5,1	6,1
5	4	8	13,7	58,9	5,3	5,7
6	4	9	12,4	54,5	4,8	6,4
7	23	8	13,1	53,5	4,5	4,7
8	23	8	13,1	53,5	4,5	4,7
9	20	9	12,1	51,7	4,8	5,0
10	25	8,5	12,4	51,4	5,9	5,3
11	4	8	12,4	48,4	4,8	5,7
12	18	8	12,1	46,0	4,8	4,7
13	10	9	11,1	43,9	6,2	6,9
14	11	8	11,8	43,6	4,7	5,0
15	14	8	11,8	43,6	4,7	5,0
16	8	9	10,8	41,4	4,9	5,0
17	22	8	11,5	41,3	4,8	4,0
18	13	7,5	11,8	40,9	5,1	5,4
19	12	9	10,5	39,0	5,3	5,3
20	5	8	11,1	39,0	4,6	4,7
21	23	8	11,1	39,0	3,8	4,7
22	5	7,5	11,5	38,7	4,8	4,4
23	18	8	10,8	36,8	4,3	4,7
24	20	8	10,8	36,8	4,3	4,4
25	20	8	10,8	36,8	4,3	4,4
26	23	8	10,8	36,8	3,7	4,7
27	24	8	10,8	36,8	3,3	5,3
28	28	8	10,8	36,8	6,4	6,7
29	8	7,5	11,1	36,6	5,1	4,2
30	15	8,5	10,2	34,6	4,2	4,5
31	1	7	11,1	34,1	5,3	5,4
32	15	8	10,2	32,6	4,2	4,2
33	26	8	10,2	32,6	5,4	5,0
34	22	8,5	9,9	32,5	4,1	4,3
35	2	7,5	10,5	32,5	5,5	5,8
36	1	7	10,8	32,2	5,2	5,4
37	7	8	9,9	30,6	4,1	5,3
38	18	8	9,9	30,6	3,9	4,7
39	25	8	9,9	30,6	4,7	5,0

Cây trội	Gia đình	H <sub>vn</sub> (m)	D <sub>1.3</sub> (cm)	V <sub>tc</sub> (dm <sup>3</sup> )	Độ vượt (Sd) D <sub>1.3</sub>	Độ vượt (Sd) H <sub>vn</sub>
40	2	7,5	10,2	30,6	5,4	5,8
41	5	7,5	10,2	30,6	4,2	4,4
42	28	7,5	10,2	30,6	6,0	6,3
43	14	7	10,5	30,3	4,2	4,4
44	21	7	10,5	30,3	6,6	6,4
45	29	7	10,5	30,3	4,0	5,4
46	29	6,5	10,8	29,9	4,2	5,0
47	7	7,5	9,9	28,7	4,1	5,0
48	12	7,5	9,9	28,7	4,9	4,4
49	24	7,5	9,9	28,7	3,0	5,0
50	27	7,5	9,9	28,7	4,1	4,4
51	4	8	9,5	28,6	3,7	5,7
52	26	8	9,5	28,6	5,0	5,0
53	1	7	10,2	28,5	4,9	5,4
54	6	7	10,2	28,5	5,1	5,0
55	11	7	10,2	28,5	4,1	4,4
56	27	7	10,2	28,5	4,2	4,1
57	7	8,5	9,2	28,4	3,8	5,7
58	8	8,5	9,2	28,4	4,2	4,7
59	22	8,5	9,2	28,4	3,8	4,3
60	4	7,5	9,5	26,9	3,7	5,4
61	8	7,5	9,5	26,9	4,3	4,2
62	9	7,5	9,5	26,9	4,3	5,8
63	18	7,5	9,5	26,9	3,8	4,4
64	5	8	9,2	26,8	3,8	4,7
65	23	8	9,2	26,8	3,2	4,7

**IV. KẾT LUẬN**

- Hạt giống Gáo trắng bảo quản lạnh (#6°C) là tốt nhất: sau 3 tháng tỷ lệ nảy mầm đạt 94,8%, sau 6 tháng đạt 82,0%, sau 9 tháng đạt 69,6%; bảo quản phòng sau 9 tháng tỷ lệ nảy mầm giảm khoảng 30 - 40%.

- Cây con ở vườn ươm che sáng 25% trong thời gian 2 - 3 tháng đầu sau đó tháo dỡ dần che để cây con phát triển cân đối.

- Gáo trắng mọc chồi tốt, dễ giâm hom. Sử dụng hom ngọn chồi vượt ở cây con 1 tuổi và xử lý chất kích thích ra rễ IBA, nồng độ 4000ppm là tốt nhất (tỷ lệ ra rễ đạt trên 80%).

Hom cành bên đạt tỷ lệ ra rễ khá cao nhưng khả năng mọc thành thân trụ kém do đặc tính topophysic.

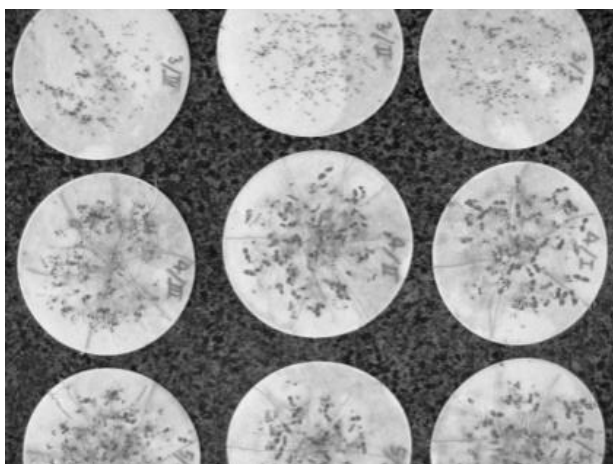
- Chọn được 8 gia đình tốt nhất có thể tích thân cây (V<sub>tc</sub> = 9,57 - 16,65dm<sup>3</sup>), gồm các gia đình: GTVC15, GTTP05, GTVC06+03, GTTL1+02, GTVC27, GTMT06, GTVC22, GTTP19 và 65 cá thể trội được tuyển chọn để làm nguồn vật liệu di truyền cho các pha nghiên cứu tiếp theo có độ vượt từ 3Sd đến 6,6Sd với đường kính và từ 3,7Sd đến 6,7Sd với chiều cao, sinh trưởng thể tích đạt từ (26,8 - 86,0)dm<sup>3</sup>/cây.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Minh Cường, 2015. Báo cáo tổng kết đề tài "Nghiên cứu chọn giống và kỹ thuật trồng rừng thâm canh cây Sồi Phảng (*Lithocarpus fissus* (Champ. ex Benth.) A.Camus) và Gáo trắng (*Neolamarckia cadamba* (Roxb.) Bosser) cung cấp gỗ lớn ở một số vùng trọng điểm"
2. Nguyễn Việt Cường, 2007. Chọn lọc cây trội và khảo nghiệm hậu thế. Tài liệu về quản lý và kỹ thuật giống cây trồng lâm nghiệp Việt Nam.
3. Nguyễn Hải Tuất và Ngô Kim Khôi, 1996. Xử lý thống kê, kết quả nghiên cứu thực nghiệm trong nông lâm nghiệp trên máy vi tính. NXB Nông nghiệp, Hà Nội - 1996.
4. Soerianegara, I. and Lemmens, R.H.M.J., 1993. Plant resources of South - east Asia 5 (1): Timber trees: Major commercial timbers. Pudoc Scientific Publishers, Wageningen, Netherlands: 555p.
5. Trần Hợp, Nguyễn Bội Quỳnh, 1993. Cây gỗ kinh tế. NXB Nông nghiệp, Hà Nội



**Hình 1.** Cây trội Gáo Trắng (Vĩnh cửu - ĐN)



**Hình 2.** Kiểm nghiệm hạt giống Gáo Trắng



**Hình 3.** Giâm hom Gáo trắng



**Hình 4.** Gáo Trắng 3 năm tuổi

**Người thẩm định:** TS. Nguyễn Đức Kiên