

## Đánh giá phẩm chất hạt giống và khả năng nhân giống loài Chò đen (*Parashorea stellata* Kurz.) tại thành phố Huế

Lê Thái Hùng, Nguyễn Văn Lợi, Đặng Thái Hoàng, Hoàng Huy Tuấn \*

Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

### Seed characteristics and propagation techniques of *Parashorea stellata* Kurz. in Hue city, Vietnam

Le Thai Hung, Nguyen Van Loi, Dang Thai Hoang, Hoang Huy Tuan \*

Hue University of Agriculture and Forestry, Hue University

\*Corresponding author: hoanghuytuan69@huaf.edu.vn

<https://doi.org/10.55250/jo.vnuf.15.3.2026.018-025>

#### Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 15/01/2026

Ngày phản biện: 13/02/2026

Ngày quyết định đăng: 09/03/2026

#### Từ khóa:

Chò đen, nhân giống,  
phẩm chất hạt giống,  
thành phố Huế, vườn ươm,  
xử lý hạt giống.

#### Keywords:

Hue city, nursery, *Parashorea  
stellata* Kurz., propagation,  
seed treatment, seeds quality.

#### TÓM TẮT

Chò đen (*Parashorea stellata* Kurz.) thuộc họ Dầu (*Dipterocarpaceae*) là loài quý hiếm, phân bố tự nhiên ở thành phố Huế với nhiều giá trị nên được chọn loài phục hồi rừng. Tuy nhiên, các dẫn liệu về đặc điểm nguồn giống cũng như khả năng gieo ươm còn rất hạn chế. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá phẩm chất hạt giống, khả năng nhân giống cũng như các biện pháp kỹ thuật chăm sóc cây con trong giai đoạn vườn ươm. Kết quả cho thấy, hạt giống có dạng hình gần cầu với chiều dài x rộng là 16,93 x 14,55 mm. Khối lượng 1.000 hạt đạt 2.159 ± 39,56 gam, số lượng khoảng 464 ± 8,45 hạt/kg. Độ thuần 89,70% và độ ẩm hạt đạt 36,70%. Hạt giống được bảo quản trong cát ẩm cho tỷ lệ nảy mầm 96,67% sau 5 ngày. Thời gian hạt giống nảy mầm dao động từ 2 - 3 ngày, kéo dài 12 ngày và tập trung vào ngày thứ 6 - 7. Tỷ lệ nảy mầm đạt 92,2 ± 0,87% ở nhiệt độ nước 35°C, ngâm trong 4 giờ. Thế nảy mầm có xu hướng tăng dần khi thời gian ngâm giảm dần, nhiệt độ nước thấp dần, đạt 57,8 - 63,3%. Biện pháp kỹ thuật gieo ươm cây con cần che sáng 50%, sử dụng hỗn hợp ruột bầu là 78% đất rừng tầng mặt + 20% phân chuồng hoai + 2% supe lân cho kết quả về tỷ lệ sống, sinh trưởng, phẩm chất cây giống xuất vườn là tốt nhất. Kết quả này có ý nghĩa về khoa học, thực tiễn trong sản xuất cây giống và phát triển loài Chò đen tại thành phố Huế, khu vực miền Trung Việt Nam.

#### ABSTRACT

*Parashorea stellata* Kurz., a species belonging to the *Dipterocarpaceae* family, is rare and naturally distributed in Hue city, Vietnam. It has many valuable uses and has therefore been selected for forest restoration. However, data on the characteristics of the seed source and propagation capabilities are limited. This study evaluated seed quality, propagation potential, and seedling care techniques in the nursery stage. The results showed that the seeds were nearly spherical with dimensions of 16.93 x 14.55 mm. The weight of 1,000 seeds was 2,159 ± 39.56 grams, with a density of approximately 464 ± 8.45 seeds/kg. The purity was 89.70%, and the seed moisture content was 36.70%. Seeds stored in moist sand achieved a 96.67% germination rate after five days. Germination time ranged from two to three days, peaking on the sixth or seventh day and lasting 12 days. The germination rate reached 92.2% ± 0.87% when the seeds were soaked in water at 35°C for 4 hours. Germination increased as soaking time decreased and water temperature lowered, reaching 57.8% - 63.3%. The best technique for cultivating seedlings involved shading them by 50% and using a potting mix of 78% topsoil, 20% well-rotted manure, and 2% superphosphate. This technique resulted in the highest survival rate, growth, and seedling quality. These results are scientifically and practically significant for seedling production and the development of the *Parashorea stellata* species in Hue city, Central Vietnam.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây Chò đen (*Parashorea stellata* Kurz.) thuộc họ Dầu (Dipterocarpaceae), là loài cây gỗ lớn, phân bố rộng từ vùng đất thấp đến các khu rừng đồi núi thấp hoặc rừng thường xanh khô ở Myanmar, Malaysia và Thái Lan. Tại Việt Nam, loài này phân bố tự nhiên từ miền Trung đến Tây Nguyên [1]. Trong đó, thành phố Huế là nơi được ghi nhận phân bố tại các khu rừng tự nhiên theo hướng từ Đông sang Tây hay đỉnh núi cao Bạch Mã [1, 2]. Cùng với các loài thực vật thân gỗ bản địa khác, Chò đen được xem là loài có nhiều giá trị, tiềm năng cho bảo tồn, phục hồi các quần thể rừng đặc trưng với mục tiêu phòng hộ, đặc dụng và sản xuất cây gỗ lớn. Gỗ được sử dụng để xây dựng, sản xuất đồ nội thất, hàng thủ công mỹ nghệ cao cấp, đóng tàu thuyền nên được thị trường ưa chuộng [3]. Ngoài ra, theo ngư dân ven biển ở Chân Mây – Lăng Cô (thành phố Huế), bán đảo Sơn Trà (Đà Nẵng) thường sử dụng nhựa chai bảo quản bề mặt gỗ, xảm thuyền để chống thấm nước hay ngư cụ đi biển. Ngoài ra, Chò đen là loài thực vật bản địa đặc trưng được lựa chọn trồng làm cảnh quan, cây bóng mát [4]. Đây cũng là loài cây bản địa thân gỗ chọn trồng phục hồi rừng vùng núi bởi các đặc tính sinh trưởng tốt để phát huy chức năng phòng hộ, chuyển hóa rừng và làm giàu rừng tự nhiên [5]. Theo kết quả khảo sát về khả năng tái sinh tự nhiên của loài Chò đen cho thấy còn nhiều hạn chế, đặc biệt là cây tái sinh từ hạt không đạt mức triển vọng

để tạo thành rừng do các đặc tính loài, thời tiết và hoàn cảnh rừng. Bên cạnh đó, phân bố tự nhiên của loài còn chịu ảnh hưởng giới hạn bởi yếu tố địa lý, sinh thái, sinh lý thực vật nên dẫn đến sự đe dọa về khả năng tiếp cận nguồn giống và phát sinh quần thể cho mục tiêu phát triển loài [6]. Hiện nay, theo Danh lục Đỏ Việt Nam (2023), Chò đen là loài có nguy cơ bị tuyệt chủng, được phân hạng nguy cấp EN A2cd và đã có nhiều văn bản pháp lý, văn bản khoa học ban hành nhằm quản lý, bảo tồn loài [7]. Do vậy, việc nghiên cứu cơ sở khoa học để có các giải pháp về quản lý nguồn giống, kỹ thuật sản xuất cây giống nhằm phục vụ công tác phục hồi rừng, phát triển các quần thể loài Chò đen tại thành phố Huế là cần thiết.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu và địa điểm nghiên cứu

*Vật liệu nghiên cứu:*

Hạt giống Chò đen được thu hái từ những cây mẹ phân bố tại các khu rừng tự nhiên thuộc Ban quản lý Khu bảo vệ cảnh quan Bắc Hải Vân, Vườn Quốc gia Bạch Mã và Khu Dự trữ thiên nhiên Sao La, thành phố Huế (Bảng 1). Tại mỗi địa điểm, hạt giống Chò đen được thu hái từ 3 cây mẹ khác nhau thông qua tuyển chọn về hình thái, độ tuổi trung niên, không sâu bệnh, cây mẹ sai quả, chín rộ, chắc mẩy. Hạt giống sau khi thu hái được tuyển chọn, sơ chế, loại bỏ tạp vật, tiến hành cắt cánh để bố trí thí nghiệm. Thời gian thu hái: tháng 9 năm 2023.

**Bảng 1. Địa điểm thu mẫu hạt giống loài Chò đen tại thành phố Huế**

Địa điểm	Ký hiệu	Tọa độ (WGS 84)	Độ cao (m)
Khoảnh 2, tiểu khu 251 (Bắc Hải Vân, Phú Lộc)	PL01	16.2107502N,108.1520276E	251
	PL02	16.2110743N,108.1518739E	214
	PL03	16.2115425N,108.1514721E	197
Khoảnh 5, tiểu khu 229 (Bạch Mã); Khoảnh 4, tiểu khu 424 (Nam Đông)	ND04	16.2007169N,107.8478476E	960
	ND05	16.2003888N,107.8471647E	950
	ND06	16.08224N,107.70418E	324
Khoảnh 6, tiểu khu 351 (Sao La, A Lưới)	AL07	16.090088N,107.474909E	519
	AL08	16.091414N,107.475897E	504
	AL09	16.091962N,107.476257E	606

Túi bầu gieo ươm cây con được sử dụng là túi nilon màu đen, kích thước 10 x 20 cm, đục 6 lỗ và cắt 2 gốc đảm bảo bầu không úng nước. Vật liệu che bóng được sử dụng là lưới lan màu đen.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu: các thí nghiệm được thực hiện từ tháng 9/2023 đến tháng 11/2024 tại phòng thí nghiệm và vườn ươm giống cây lâm nghiệp của Khoa Lâm nghiệp,

Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế.

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

*Thí nghiệm 1: Đánh giá hình thái và phẩm chất hạt giống:* Các thí nghiệm kiểm nghiệm phẩm chất hạt giống được kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn ngành TCVN 13276:2021, gồm:

- Kích thước hạt giống: Từ lô hạt giống của 3 địa điểm, tiến hành rút ngẫu nhiên 3 mẫu quan sát, với mỗi mẫu lấy 30 hạt và sử dụng thước kẹp

$$\text{Độ thuần (\%)} = \frac{\text{Khối lượng hạt thuần (g)}}{\text{Khối lượng toàn bộ mẫu kiểm nghiệm (g)}} \times 100$$

- Khối lượng 1.000 hạt và số hạt/1 kg: sử dụng cân điện tử với độ chính xác 0,01 gam để xác định khối lượng 1.000 hạt. Tiến hành rút ngẫu nhiên 3 mẫu từ lô hạt giống, mỗi mẫu có số lượng 1.000 hạt. Công thức tính:

$$m = \frac{M \times 1.000}{n}$$

Trong đó:

m: Khối lượng 1.000 hạt (g);

n: Tổng số hạt kiểm nghiệm;

M: Tổng khối lượng của n hạt kiểm nghiệm (g).

- Độ ẩm hạt giống: Độ ẩm hạt giúp đánh giá được khả năng nảy mầm của hạt giống và để xác định phương pháp bảo quản hạt phù hợp. Để xác định độ ẩm của hạt, sử dụng cân điện tử có độ chính xác đến 0,01 gam cân khối lượng mẫu của 30 hạt với 3 lần lặp lại, sau đó cho vào tủ sấy, sấy ở nhiệt độ 103°C đến lúc khối lượng không còn thay đổi, xác định lại khối lượng các mẫu. Độ ẩm hạt là tỷ lệ% của lượng nước chứa trong hạt. Công thức tính độ ẩm:

$$W (\%) = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100$$

Trong đó:

W: Độ ẩm hạt giống (%);

W1: Khối lượng mẫu hạt trước khi sấy (g);

W2: Khối lượng mẫu hạt sau khi sấy khô hoàn toàn (g);

W1-W2: Khối lượng nước đã mất đi trong quá trình sấy.

*Thí nghiệm 2: Ảnh hưởng phương pháp bảo quản hạt giống đến khả năng nảy mầm hạt giống:* Hạt giống sau khi thu hái tiến hành làm sạch lô hạt, phân loại hạt thuần và tiến hành thí nghiệm bảo quản hạt giống. Các công thức thí

kiệm điện tử Mitutoyo 35053 để đo các chỉ tiêu về kích thước chiều dài, chiều rộng hạt giống.

- Độ thuần hạt giống: Được tính bằng phần trăm của khối lượng hạt tinh khiết trên tổng khối lượng mẫu đem kiểm tra. Tiến hành cân 3 mẫu từ lô hạt giống, khối lượng mỗi mẫu là 1 kg, phân loại nhóm hạt thuần khiết, nhóm hạt loại bỏ (hạt không đảm bảo chất lượng, tạp vật). Từ đó tính được độ thuần của lô hạt giống, với công thức như sau:

kiệm gồm: Công thức 1 (BQ1): Bảo quản thông thường bằng cách cho hạt giống vào túi vải, đặt nơi khô ráo, thông thoáng với nhiệt độ phòng (27°C); Công thức 2 (BQ2): Bảo quản ẩm bằng cách cho hạt giống vào hộp xốp đựng cát ẩm, trộn đều theo tỉ lệ 1 hạt: 3 cát ẩm (50-60%); Công thức 3 (BQ3): Bảo quản tủ lạnh ở nhiệt độ 10°C bằng cách cho hạt vào túi zip nilon; Mỗi thí nghiệm có 4 mẫu, mỗi mẫu có 30 hạt, thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ. Định kỳ 5 ngày, 10 ngày, 15 ngày, 20 ngày tiến hành lấy mẫu cho vào nước ấm 35°C, ngâm trong 4h. Gieo hạt vào trong khay, các thí nghiệm được theo dõi nảy mầm hàng ngày cho đến khi kết thúc hạt nảy mầm của lô thí nghiệm. Thống kê số hạt nảy mầm, duy trì độ ẩm cho giá thể cát trong khay gieo hạt với độ ẩm cát 50–60% bằng cách định kỳ kiểm tra và bổ sung nước sạch bằng bình phun sương để tưới ẩm đồng đều. Độ ẩm cát đạt yêu cầu khi nắm chặt trong lòng bàn tay, cát kết khối nhưng không rỉ nước, khi thả ra khối cát tơi nhẹ.

*Thí nghiệm 3: Ảnh hưởng nhiệt độ nước đến nảy mầm hạt giống:* Thí nghiệm được bố trí gồm các công thức như sau: Công thức 1 (CT1): Ngâm hạt trong nước lạnh 27°C (đối chứng); Công thức 2 (CT2): Ngâm hạt trong nước 35°C; Công thức 3 (CT3): Ngâm hạt trong nước 45°C; Công thức 4 (CT4): Ngâm hạt trong nước 55°C. Dung lượng mẫu là 30 hạt, lặp lại 3 lần cho mỗi công thức thí nghiệm.

*Thí nghiệm 4: Ảnh hưởng thời gian ngâm đến tỷ lệ nảy mầm hạt giống:* Thí nghiệm được tiến hành ngâm hạt trong 2, 4, 6, 8 giờ và đồng

nhất nhân tố thí nghiệm là ngâm hạt trong nước 27°C (nước thường). Công thức thí nghiệm gồm: Công thức 1 (CTNg1): Ngâm hạt trong 2h; Công thức 2 (CTNg2): Ngâm hạt trong 4h; Công thức 3 (CTNg3): Ngâm hạt trong 6h; Công thức 4 (CTNg4): Ngâm hạt trong 8h. Các thí nghiệm được bố trí với dung lượng mẫu là 30 hạt, lặp lại 3 lần cho mỗi công thức.

**Thí nghiệm 5: Ảnh hưởng thành phần ruột bầu đến tỷ lệ sống, sinh trưởng cây con giai đoạn vườn ươm:** Cây giống được gieo ươm trong túi bầu nilong màu đen. Các công thức thí nghiệm gồm có: Công thức ruột bầu 1 (CTRB1): 80% Đất rừng tầng mặt + 20% Phân chuồng hoai (Đối chứng); Công thức ruột bầu 2 (CTRB2): 79% Đất rừng tầng mặt + 20% Phân chuồng hoai + 1% Supe lân; Công thức ruột bầu 3 (CTRB3): 78% Đất rừng tầng mặt + 20% Phân chuồng hoai + 2% Supe lân; Công thức ruột bầu 4 (CTRB4): 77% Đất rừng tầng mặt + 20% Phân chuồng hoai + 3% Supe lân; Công thức ruột bầu 5 (CTRB5): 76% Đất rừng tầng mặt + 20% Phân chuồng hoai + 4% Supe lân; Thí nghiệm được bố trí ngẫu nhiên 3 lần lặp lại, mỗi lần lặp là 30 cây, chế độ che sáng trực xạ 50%.

**Thí nghiệm 6: Ảnh hưởng của che sáng đến tỷ lệ sống, sinh trưởng cây con giai đoạn vườn ươm:** Tiêu chuẩn túi bầu tương tự thí nghiệm 5. Cây con được gieo ươm trong hỗn hợp ruột bầu: 78% Đất rừng tầng mặt + 20% Phân chuồng hoai + 2% Supe lân. Các công thức thí nghiệm gồm: Công thức 1 (CS1): độ che sáng

trực xạ 0%; Công thức 2 (CS2): độ che sáng trực xạ 25%; Công thức 3 (CS3): độ che sáng trực xạ 50%; Công thức 4 (CS4): độ che sáng trực xạ 75%; Các công thức được bố trí ngẫu nhiên 3 lần lặp lại, mỗi lần lặp 30 cây, lưới nhựa che sáng màu đen.

**2.2.2. Phương pháp thu thập số liệu**

Các chỉ tiêu hạt giống tiến hành đo đếm tại phòng thí nghiệm ngay sau khi thu thập. Số lượng hạt giống nảy mầm được theo dõi hàng ngày cho tất cả các thí nghiệm xử lý hạt giống. Cây con được theo dõi, chăm sóc theo định kỳ. Đo đếm các chỉ tiêu đường kính gốc (D<sub>00</sub>), chiều cao (H<sub>vn</sub>), số lá, tỷ lệ sống (%) và phẩm chất cây con sau 12 tháng gieo ươm kể từ ngày cây con bắt đầu ra lá, sinh trưởng tốt.

**2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu**

Các số liệu được phân tích thống kê sinh học bằng phần mềm SPSS 22.0.

**3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**3.1. Đặc điểm hình thái và phẩm chất hạt giống**

Phẩm chất hạt giống cây lâm nghiệp thường được đánh giá thông qua các chỉ tiêu liên quan đến yếu tố di truyền, sinh lý, vật lý... Tuy nhiên nghiên cứu này tập trung kiểm nghiệm hạt giống thông qua các chỉ tiêu về đặc tính di truyền (độ thuần), đặc điểm sinh lý (tỷ lệ nảy mầm, thể nảy mầm), độ ẩm của lô hạt giống. Kết quả nghiên cứu các chỉ số về hình dạng và phẩm chất hạt giống loài Chò đen tại thành phố Huế được thể hiện ở Bảng 2.

**Bảng 2. Hình dạng và phẩm chất hạt giống loài Chò đen tại thành phố Huế**

Chỉ tiêu	Địa điểm thu lô hạt giống			Trung bình ± SE
	Phú Lộc	Nam Đông	A Lưới	
Hình dạng hạt (mm)				
Chiều dài	16,47 ± 0,21 <sup>a</sup>	16,93 ± 0,24 <sup>a</sup>	16,19 ± 1,94 <sup>a</sup>	16,53 ± 0,22
Chiều rộng	14,00 ± 0,49 <sup>a</sup>	15,13 ± 0,16 <sup>b</sup>	14,52 ± 0,28 <sup>a</sup>	14,55 ± 0,57
Khối lượng 1.000 hạt (g)	2.098 ± 21,02 <sup>b</sup>	2.233 ± 19,35 <sup>a</sup>	2.145 ± 20,28 <sup>a</sup>	2.159 ± 39,56
Số lượng hạt/kg	448	477	466	464 ± 8,45
Độ thuần hạt giống (%)	89,70	92,10	91,30	91,03 ± 0,71
Độ ẩm hạt (%)	36,70	40,80	39,80	39,10 ± 1,23
Sig.	0,000	0,000	0,000	

Ghi chú: <sup>a, b</sup> là các chữ cái thể hiện khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ) giữa các công thức thí nghiệm (theo hàng).

Các kết quả ở Bảng 2 cho thấy, quả Chò đen có dạng gần hình cầu, với kích thước chiều rộng trung bình 16,53 ± 0,22 mm, chiều dài hạt trung bình là 14,55 ± 0,57 mm. Lô hạt giống tại các địa

điểm có độ thuần khá cao, đạt trung bình 91,03 ± 0,71%. Khối lượng 1.000 hạt có giá trị trung bình 2.519 ± 39,56 g và xác định số lượng hạt bình quân cho 1 kg hạt khoảng là 464 ± 8,45 hạt, số lượng hạt biến động trong khoảng 448 - 477 hạt/kg. Căn cứ vào tiêu chuẩn giống lâm nghiệp (TCVN 13276:2021) thì hạt giống Chò đen xếp nhóm hạt lớn. Độ thuần hạt giống trung bình 91,03 ± 0,71%, dao động từ 89,70-92,10% và độ ẩm tự nhiên chiếm khoảng 39,1



Hình 1. Quả Chò đen sau khi thu hái

± 1,23%. Các chỉ tiêu chất lượng hạt giống Chò đen đạt yêu cầu về tiêu chuẩn ngành áp dụng cho loài Dầu rái, Sao đen (thấp nhất 80% cho loài cây trong họ Dầu). Các kết quả kiểm tra sự sai khác thống kê có sự khác nhau về phẩm chất hạt giống tại các địa điểm thu hái, trong đó hạt giống ở khu vực Nam Đông và A Lưới có phẩm chất hạt giống cao hơn đáng kể so với khu vực Phú Lộc (p<0,05).



Hình 2. Hạt giống sau khi cắt cánh, loại tạp vật

### 3.2. Ảnh hưởng phương pháp bảo quản hạt giống

Hạt giống Chò đen được bảo quản theo ba phương pháp phổ biến, đó là bảo quản khô (phương pháp thông thường), bảo quản lạnh

và bảo quản trong cát ẩm. Sự ảnh hưởng của các phương pháp bảo quản đến tỷ lệ nảy mầm được trình bày ở Bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng phương pháp và thời gian bảo quản đến tỷ lệ nảy mầm hạt giống (%)

Phương pháp bảo quản	Thời gian bảo quản (ngày)			
	5	10	15	20
BQ1 (bảo quản thông thường)	76,67	26,67	0,00	0,00
BQ2 (bảo quản cát ẩm)	96,67	90,00	70,00	36,67
BQ3 (bảo quản tủ lạnh 10°C)	93,33	73,33	66,67	40,00

Tỷ lệ nảy mầm hạt giống cây Chò đen bị ảnh hưởng bởi phương pháp và thời gian bảo quản (Bảng 3). Theo thời gian, hạt giống cây Chò đen được bảo quản càng dài thì tỷ lệ nảy mầm càng thấp, hạt giống nảy mầm tốt nhất khi được bảo quản trong vòng 5 ngày với tỷ lệ nảy mầm giao động từ 76,67 - 96,67%. Bên cạnh đó, phương pháp bảo quản bằng cát ẩm (BQ2) cho thấy tỷ lệ nảy mầm cao nhất (96,67%), bảo quản hạt giống trong tủ lạnh (BQ3) cho tỷ lệ nảy mầm thấp hơn (93,33%) và bảo quản thông thường (BQ1) cho tỷ lệ nảy mầm thấp nhất (67,67%). Đồng thời, sử dụng các phương pháp bảo quản khác nhau còn ảnh hưởng đến thời gian nảy mầm của hạt, cụ thể bảo quản bằng cát ẩm (BQ2) và tủ lạnh (BQ3) cho phép lưu giữ hạt

giống trong khoảng 20 ngày với tỷ lệ nảy mầm lên tới 36,67 - 40%. Trong khi đó, bảo quản thông thường (BQ1) chỉ cho phép lưu giữ hạt giống trong 10 ngày với tỷ lệ nảy mầm chỉ đạt 26,67%. Các kết quả này phù hợp với đặc tính vật lý hạt giống cây họ dầu (Dipterocarpaceae) [8].

### 3.3. Ảnh hưởng nhiệt độ nước đến nảy mầm hạt giống

Để tăng sức nảy mầm của hạt giống, song hành với việc bảo quản hạt giống bằng phương pháp phù hợp còn phải tiến hành xử lý hạt giống trước khi gieo. Nghiên cứu này chỉ áp dụng biện pháp xử lý bằng nhiệt, cụ thể là ngâm với nước ấm ở 4 thang nhiệt độ khác nhau và kết quả của biện pháp xử lý hạt giống đến tỷ lệ nảy mầm và thể nảy mầm được thể hiện ở Bảng 4.

**Bảng 4. Ảnh hưởng nhiệt độ đến tỷ lệ nảy mầm và thể nảy mầm hạt giống Chò đen**

Công thức thí nghiệm	Thời gian bắt đầu nảy mầm (ngày)	Thời gian nảy mầm (ngày)	Tỷ lệ nảy mầm (%)	Thể nảy mầm (%)
CT1: 27 <sup>o</sup> C	3	10	90,0 ± 0,92 <sup>a</sup>	63,3 <sup>a</sup>
CT2: 35 <sup>o</sup> C	3	12	92,2 ± 0,87 <sup>a</sup>	60,0 <sup>a</sup>
CT3: 45 <sup>o</sup> C	2	10	87,8 ± 0,85 <sup>b</sup>	55,6 <sup>b</sup>
CT4: 55 <sup>o</sup> C	2	7	40,0 ± 0,51 <sup>c</sup>	23,3 <sup>c</sup>
<i>Sig.</i>			0,000	0,000

Ghi chú: <sup>a, b, c</sup> là các chữ cái thể hiện khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ) giữa các công thức thí nghiệm (theo cột).

Kết quả ở Bảng 4 cho thấy nhiệt độ nước khi xử lý hạt giống tỷ lệ nghịch với thời gian nảy mầm của hạt giống ( $p < 0,05$ ). Hạt giống bắt đầu nảy mầm sau 2 - 3 ngày xử lý, kéo dài từ 7-12 ngày, tỷ lệ nảy mầm giao động từ 40,0 ± 0,51 - 92,2 ± 0,87% và thể nảy mầm từ 23,3 - 63,3%. Cụ thể, hạt được xử lý trong nước ở 55<sup>o</sup>C (CT4) có thời gian bắt đầu nảy mầm sớm nhất (2 ngày), thời gian nảy mầm ngắn nhất (7 ngày) với tỷ lệ nảy mầm và thể nảy mầm thấp nhất (40,0 ± 0,51% và 23,3%, tương ứng). Hạt được xử lý trong nước ở 45<sup>o</sup>C (CT3) có thời gian bắt đầu nảy mầm 2 ngày, thời gian nảy mầm 10 ngày, tỷ lệ nảy mầm 87,8 ± 0,85% và thể nảy mầm 55,6%. Trong khi đó, hạt được xử lý ở nhiệt độ 35<sup>o</sup>C (CT2) và 27<sup>o</sup>C (CT1) có các chỉ số nảy mầm cao hơn và tương đương nhau ( $p < 0,05$ ) với thời gian bắt đầu nảy mầm là 3 ngày, kéo dài trong 10 - 12 ngày, tỷ lệ nảy mầm > 90%

và thể nảy mầm 60 - 63%. Kết quả nghiên cứu này cho thấy hạt Chò đen thuộc nhóm hạt không chịu khô, chứa nhiều dầu, có hàm lượng nước cao và mô phôi nhạy cảm với nhiệt độ. Khi ngâm hạt trong nước có nhiệt độ cao, các enzyme cần cho quá trình nảy mầm dễ bị biến tính và phôi mầm có thể bị tổn thương sinh lý. Vì vậy, nhiệt độ nước ngâm càng cao thường làm giảm sức sống của hạt dẫn đến tỷ lệ nảy mầm thấp.

**3.4. Ảnh hưởng thời gian ngâm đến tỷ lệ nảy mầm hạt giống**

Đối với hạt giống được xử lý bằng cách ngâm trong nước ấm thì tỷ lệ nảy mầm không những chỉ phụ vào nhiệt độ của nước mà còn phụ thuộc vào thời gian ngâm. Kết quả ảnh hưởng của thời gian ngâm lên tỷ lệ nảy mầm của hạt giống loài Chò đen tại thành phố Huế được trình bày trong Bảng 5.

**Bảng 5. Ảnh hưởng thời gian ngâm đến tỷ lệ nảy mầm và thể nảy mầm của hạt giống**

Công thức	Số hạt thí nghiệm	Số lượng hạt giống nảy mầm theo ngày								Tổng số hạt nảy mầm	Tỷ lệ nảy mầm (%)	Thể nảy mầm (%)
		4	5	6	7	8	9	10	11			
CTNg1	90	9	22	22	9	5	5	4	2	78	86,7 ± 1,67 <sup>b</sup>	58,9
CTNg2	90	9	11	33	23	5	2	1	0	84	93,3 ± 4,41 <sup>a</sup>	58,9
CTNg3	90	8	9	12	25	14	6	2	1	77	85,6 ± 2,89 <sup>b</sup>	32,2
CTNg4	90	3	12	12	30	13	2	1	0	73	81,1 ± 3,33 <sup>c</sup>	30,0
<i>Sig.</i>											0,000	

Ghi chú: <sup>a, b, c</sup> là các chữ cái thể hiện khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ) giữa các công thức thí nghiệm (theo cột).

Tỷ lệ nảy mầm và thể nảy mầm của hạt giống Chò đen bị ảnh hưởng bởi thời gian ngâm khi xử lý hạt giống, thời gian ngâm hạt càng dài thì tỷ lệ nảy mầm và thể nảy mầm càng giảm (Bảng 5). Sau 3 ngày xử lý hạt giống ở tất cả các lô thí nghiệm đều bắt đầu nảy mầm, trong đó hạt giống nảy mầm tập trung từ ngày thứ 6 đến ngày thứ 7 và kết thúc sau ngày thứ 11. Tỷ lệ

nảy mầm và thể nảy mầm trung bình dao động từ 81,1 ± 3,33% - 93,3 ± 4,41% và 30,0 - 58,9% tương ứng. Trong đó, hạt giống được ngâm trong 4h (CTNg2) có tỷ lệ nảy mầm và thể nảy mầm cao nhất (93,3 ± 4,41% và 58,9% tương ứng). Các công thức CTNg1 (ngâm 2 giờ) và CTNg3 (ngâm 6 giờ) có tỷ lệ nảy mầm thấp hơn là 86,7 ± 1,67% và 85,6 ± 2,89%; tỷ lệ nảy mầm

thấp nhất là CTNg4 (ngâm 8 giờ) là  $81,1 \pm 3,33\%$  ( $p < 0,05$ ). Bên cạnh đó, hạt giống được ngâm trong 6 giờ (CTNg3) và 8 giờ (CTNg4) có thể nảy mầm giảm xuống đáng kể là 32,2% và 30,0% so với CTNg1 và CTNg2 là 58,9%.

### 3.5. Ảnh hưởng thành phần ruột bầu đến tỷ lệ sống, sinh trưởng cây con giai đoạn vườn ươm

Kết quả sinh trưởng và tỷ lệ sống của cây con 12 tháng tuổi ở các công thức ruột bầu khác nhau được thể hiện trong Bảng 6.

**Bảng 6. Ảnh hưởng thành phần ruột bầu đến sinh trưởng và tỷ lệ sống của cây con 12 tháng**

Công thức	Tỷ lệ sống (%)	D <sub>00</sub> (mm)	H <sub>vn</sub> (cm)	Số lá	Phẩm chất		
					A	B	C
CTRB1	93,3	$3,54 \pm 0,10^c$	$28,74 \pm 1,28^c$	$7,27 \pm 0,24$	79,1	15,2	5,7
CTRB2	98,3	$4,39 \pm 0,13^b$	$34,65 \pm 1,26^b$	$7,48 \pm 0,23$	85,2	11,8	3,0
CTRB3	96,7	$4,55 \pm 0,13^a$	$39,64 \pm 1,64^a$	$7,66 \pm 0,29$	83,3	14,3	2,4
CTRB4	90,0	$4,40 \pm 0,13^b$	$35,48 \pm 1,25^b$	$7,13 \pm 0,25$	80,4	12,5	7,1
CTRB5	73,3	$4,11 \pm 0,10^c$	$32,89 \pm 1,12^c$	$7,11 \pm 0,24$	80,5	15,1	4,4
Sig.		0,000	0,000	0,000			

Ghi chú: <sup>a, b, c</sup> là các chữ cái thể hiện khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ) giữa các công thức thí nghiệm (theo cột).

Hỗn hợp thành phần ruột bầu ở có ảnh hưởng đáng kể tỷ lệ sống, sinh trưởng của cây con trong giai đoạn 12 tháng tuổi (Bảng 6). Công thức 3 (CTRB3) có ảnh hưởng tốt nhất đến sinh trưởng và tỷ lệ sống cao của cây con với chiều cao trung bình đạt  $39,64 \pm 1,64$  cm, đường kính gốc đạt  $4,55 \pm 0,13$  mm, cây con có số lá khoảng  $7,66 \pm 0,29$  lá, tỷ lệ sống đạt 96,7% và tỷ lệ xuất vườn cao nhất (83,3% cây loại A và 14,3% cây loại B). Tiếp theo là kết quả sinh trưởng và tỷ lệ sống công thức 2 (CTRB2) và công thức 4 (CTRB4). Công thức 1 (CTRB1) và công thức 5 (CTRB5) cho kết quả sinh trưởng và phẩm chất thấp nhất ( $p < 0,05$ ). Ngoài ra, công thức 5 (CTRB5) cho tỷ lệ sống thấp hơn đáng kể so với các công thức khác (chỉ đạt 73,3%), bởi

bón lượng phân supe lân lớn làm mất cân bằng dinh dưỡng, gây ức chế hấp thu các nguyên tố vi lượng và tăng áp thấp thẩm thấu, gây cháy rễ cây con dẫn đến tỷ lệ sống giảm trong giai đoạn vườn ươm. Các kết quả nghiên cứu này phù hợp với nhận định của một số nghiên cứu trước đây liên quan đến ảnh hưởng của tỷ lệ các chất dinh dưỡng trong môi trường gieo ươm lên khả năng sinh trưởng của cây con trong giai đoạn cây con [9].

### 3.6. Ảnh hưởng của che sáng đến sinh trưởng của cây con Chò đen

Kết quả về sự ảnh hưởng của chế độ che sáng lên tỷ lệ sống và sinh trưởng của cây Chò đen trong giai đoạn 12 tháng tuổi được thể hiện qua Bảng 7.

**Bảng 7. Ảnh hưởng che sáng đến tỷ lệ sống và sinh trưởng trung bình giai đoạn 12 tháng tuổi**

Công thức	Tỷ lệ sống (%)	D <sub>00</sub> (mm)	H <sub>vn</sub> (cm)	Số lá TB	Phẩm chất (%)		
					A	B	C
CS1	81,7	$3,41 \pm 0,067^c$	$25,11 \pm 1,058^c$	$7,15 \pm 0,24^c$	62,5	21,2	16,3
CS2	88,3	$4,05 \pm 0,07^b$	$35,11 \pm 0,86^b$	$7,13 \pm 0,22^c$	83,2	13,6	3,2
CS3	98,3	$4,27 \pm 0,07^a$	$39,60 \pm 0,91^a$	$8,13 \pm 0,22^a$	87,3	11,3	1,4
CS4	91,7	$4,08 \pm 0,09^b$	$41,42 \pm 1,30^a$	$7,5 \pm 0,23^b$	85,4	12,5	2,1
Sig.		0,000	0,000	0,000			

Ghi chú: <sup>a, b, c</sup> là các chữ cái thể hiện khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ) giữa các công thức thí nghiệm (theo cột).

Chế độ che sáng có ảnh hưởng rõ rệt về sinh trưởng và tỷ lệ sống của Chò đen trong giai đoạn vườn ươm (Bảng 7). Công thức che sáng 50% (CS3) có ảnh hưởng tốt nhất lên sinh trưởng (chiều cao đạt  $39,60 \pm 0,91$  cm; đường

kính gốc =  $4,27 \pm 0,07$  mm; số lá = 8; phẩm chất tốt (87%) và tỷ lệ sống (98,3%) của cây Chò đen giai đoạn cây con trong vườn ươm ( $p < 0,05$ ). Công thức che sáng 0% (CS1) có kết quả sinh trưởng và tỷ lệ sống thấp nhất. Trong khi đó,

sinh trưởng và tỷ lệ sống cho thấy các giá trị tương đồng giữa chế độ che sáng 25% và 50% ( $p < 0,05$ ). Kết quả này cho thấy độ che sáng của loài Chò đen trong giai đoạn vườn ươm khá tương đồng với các loài cây gỗ bản địa rừng nhiệt đới có đặc tính chịu bóng ở giai đoạn cây con, do thường tái sinh dưới tán rừng với cường độ ánh sáng trung bình. Vì vậy, chế độ che sáng khoảng 50% giúp tạo điều kiện ánh sáng và nhiệt độ phù hợp, hạn chế hiện tượng ánh sáng trực xạ và thoát hơi nước quá mức. Điều kiện này góp phần duy trì hoạt động quang hợp ổn định, thúc đẩy sinh trưởng cân đối của cây con và nâng cao tỷ lệ sống trong giai đoạn ươm giống.

#### 4. KẾT LUẬN

Tại thành phố Huế, cây Chò đen là loài thực vật có nhiều giá trị về kinh tế và bảo tồn. Nghiên cứu này đã cung cấp các thông tin về đặc điểm sinh lý của hạt giống và cây con trong giai đoạn vườn ươm.

Hạt Chò đen thuộc nhóm hạt lớn, có dạng hình gần cầu, chiều dài x chiều rộng là 16,93 x 14,00 mm, khối lượng 1.000 hạt dao động 2.098 - 2.233 g (448 - 477 hạt/1 kg), độ ẩm khoảng 39,10%. Độ thuần hạt giống trung bình đạt 91,03%.

Hạt giống sau khi thu thập được bảo quản trong cát ẩm khoảng 5 ngày, sau đó, hạt được xử lý bằng cách ngâm ở nhiệt độ 35°C trong 4 giờ, hạt bắt đầu nảy mầm từ ngày thứ 3, kéo dài trong 11 ngày (tập trung ngày thứ 6 - 7) có tỷ lệ nảy mầm là 96,67% và thể nảy mầm cao nhất là 60%.

Trong vườn ươm, cây con được gieo ươm trong hỗn hợp ruột bầu chứa 78% đất rừng tầng mặt + 20% Phân chuồng hoai + 2% Supe lân và che sáng 50% sau 12 tháng đạt tỷ lệ sống 96,7 - 98,3% có đường kính gốc 4,27 - 4,55 mm, chiều cao 39,60 cm, số lá trung bình 7,66 - 8,13 lá/cây và tỷ lệ cây giống đạt phẩm chất A, B theo tiêu chuẩn trồng rừng là 97,6 - 98,6%.

Các kết quả này là cơ sở khoa học có ý nghĩa trong việc xây dựng các kế hoạch sản xuất cây giống, trồng rừng và phục hồi rừng bằng cây Chò đen tại địa phương và khu vực miền Trung.

#### Lời cảm ơn

Để thực hiện nghiên cứu này, nhóm tác giả xin trân trọng cảm ơn Đề tài khoa học và công nghệ cấp Đại học Huế năm 2024: "Nghiên cứu hiện trạng quần thể và đa dạng di truyền cây Chò đen (*Parashorea stellata* Kurz.) tại tỉnh Thừa Thiên Huế" (mã số: DHH2024-02-184) đã hỗ trợ một phần kinh phí cho hoạt động thu mẫu tại các cơ sở nghiên cứu.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Hoang Van Sam & Xia N. (2019). Taxonomy and distribution of *Parashorea* (Dipterocarpaceae) in Vietnam. *Bioscience Discovery*. 10(2): 46-52.
- [2]. Lê Thái Hùng, Ngô Tùng Đức, Trần Nam Thắng & Đinh Tiến Tài (2019). Đặc điểm thành phần loài và chỉ số đa dạng sinh học của thực vật thân gỗ ưu hợp cây họ Dầu thuộc rừng kín thường xanh ở huyện A Lưới, tỉnh Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp* (2588-1256). 1(4): 1776-1786.
- [3]. Nguyễn Hoàng Nghĩa (2005). Cây họ Dầu Việt Nam. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội.
- [4]. Phạm Thị Kim Thoa, Nguyễn Hữu Cường, Nguyễn Quyết, Nguyễn Thị Ly Na, Nguyễn Hữu Đăng & Nguyễn Thị Thu Hằng (2024). Tuyển chọn một số loài thực vật bản địa đặc trưng đáp ứng tiêu chí cây xanh đô thị, có khả năng di thực trồng đường phố và công viên tại quận Sơn Trà, thành phố Đà Nẵng. *Tạp chí Nông nghiệp & Phát triển Nông thôn*. 7: 93-100.
- [5]. Trần Văn Thụy, Đoàn Hoàng Giang, Nguyễn Anh Đức, Nguyễn Thu Hà & Nguyễn Minh Quốc (2016). Nghiên cứu diễn thế thảm thực vật vùng Mã Đà (tỉnh Bình Phước, Đồng Nai) và định hướng phục hồi. *Tạp chí Khoa học ĐHQGHN: Các Khoa học Trái đất và Môi trường*. 32(1S): 377-383.
- [6]. Jersam C. Calago & Annie G. Diol (2022). Population Structure and Spatial Pattern of Critically Endangered Dipterocarpaceae Tree Species in Mt. Malindang Range Natural Park, Mindanao, Philippines. *Scientific Research Publishing*. 12: 407-433.
- [7]. Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ (2023). *Danh lục Đỏ Việt Nam*. Hà Nội.
- [8]. Nguyễn Hợi, Lê Thái Hùng & Hồ Đăng Nguyên (2022). Đánh giá phẩm chất hạt giống và khả năng nhân giống hữu tính loài Táo duyên hải (*Vatica mangachapoi* Blanco subsp. *obtusifolia* (Elmer) P.S. Ashton) tại Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Trường Đại học Nông Lâm Huế*. 6(2): 3075-3083.
- [9]. Cao Thị Thu Hiền, Trần Ngọc Hải, Phạm Thanh Hà & Hoàng Việt Dũng (2025). Ảnh hưởng của ánh sáng và phân bón đến sinh trưởng cây con *Kiên kiện* phú quốc (*Hopea pierrei* Hance.) trong giai đoạn vườn ươm. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp*. 14(7): 53-59. DOI: 10.55250/Jo.vnuf.14.7.2025.053-059