

## NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG DÈ CAU (*Quercus platycalyx* Hickel & A.Camus) TỪ HẠT

Nguyễn Thị Trinh<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Thọ<sup>2\*</sup>, Ma Thanh Thuyét<sup>2</sup>  
Nguyễn Thị Ánh Nguyệt<sup>2</sup>, Nguyễn Phương Thảo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Viện Nghiên cứu Công nghiệp rừng*

<sup>2</sup>*Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp vùng Trung tâm Bắc Bộ*

### TÓM TẮT

Dè cau (*Quercus platycalyx* Hickel & A.Camus) là loài cây gỗ lớn, thường xanh, có chất lượng gỗ tốt, phù hợp làm nguyên liệu cho sản xuất đồ mộc, ván bóc, ván lạng và ván ghép thanh lõi đặc. Nghiên cứu này đánh giá ảnh hưởng của nhiệt độ nước xử lý hạt, kích thước bầu, thành phần hỗn hợp ruột bầu và liều lượng phân bón thúc đến khả năng nảy mầm và sinh trưởng cây con trong giai đoạn vườn ươm, nhằm xác định các biện pháp kỹ thuật nhân giống phù hợp phục vụ phát triển trồng rừng loài cây này. Kết quả cho thấy, xử lý hạt bằng cách ngâm trong nước có nhiệt độ ban đầu 60°C trong thời gian 24 giờ cho tỷ lệ nảy mầm cao nhất. Trong giai đoạn vườn ươm, cây con sinh trưởng tốt nhất khi sử dụng bầu kích thước 12 × 14 cm, hỗn hợp ruột bầu gồm 70% đất tầng A + B kết hợp với 30% phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh HC15, và bón thúc 0,3 kg phân NPK (16:16:8) hòa trong 10 lít nước, tưới cho 10 m<sup>2</sup> mặt luống. Các kết quả này là cơ sở khoa học quan trọng cho việc hoàn thiện quy trình nhân giống và phát triển trồng rừng Dè cau trong thực tiễn sản xuất.

**Từ khóa:** Dè cau, nhân giống hữu tính, phân bón thúc, ruột bầu, sinh trưởng cây con, xử lý hạt.

### STUDY ON SEED-BASED PROPAGATION TECHNIQUES OF *Quercus platycalyx* Hickel & A.Camus

Nguyen Thi Trinh<sup>1</sup>, Nguyen Van Tho<sup>2\*</sup>, Ma Thanh Thuyet<sup>2</sup>, Nguyen Thi Anh Nguyet<sup>2</sup>, Nguyen Phuong Thao<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Research institute of forest industry*

<sup>2</sup>*Forest Science Center for Central Northern of Vietnam*

\*Corresponding author: [nvthofsiv@gmail.com](mailto:nvthofsiv@gmail.com)

*Quercus platycalyx* Hickel & A.Camus is a large evergreen tree species with good wood quality, suitable for use as raw material in the production of furniture, veneer, plywood, and solid core laminated boards. This study evaluates the effects of seed treatment water temperature, container size, potting substrate composition, and supplementary fertilizer dosage on seed germination and seedling growth during the nursery stage, in order to determine appropriate propagation techniques for plantation development of this species. The results showed that soaking seeds in water at an initial temperature of 60°C for 24 hours resulted in the highest germination rate. In the nursery stage, seedlings exhibited the best growth when using containers of 12 × 14 cm, a potting substrate consisting of 70% topsoil (A + B layers) mixed with 30% Song Gianh HC15 microbial organic fertilizer, and applying 0.3 kg of NPK (16:16:8) dissolved in 10 liters of water for irrigation over 10 m<sup>2</sup> of nursery beds. These findings provide an important scientific basis for improving propagation techniques and promoting the plantation development of *Quercus platycalyx* in practice.

**Keywords:** Fertilizer application, potting media, *Quercus platycalyx*, seed propagation, seed treatment, seedling growth.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dẻ cau (*Quercus platycalyx* Hickel & A. Camus), còn được gọi là Sồi đĩa hoặc Sồi cau, là loài cây gỗ lớn thường xanh, đường kính thân có thể đạt trên 1 m và chiều cao từ 18 - 22 m (Nguyễn Thị Trịnh *et al.*, 2025). Ở Việt Nam, loài này phân bố rải rác tại một số tỉnh miền Bắc và Bắc Trung Bộ như Cao Bằng, Hà Nội (Ba Vì), Hòa Bình, Vĩnh Phúc, Phú Thọ, Tuyên Quang, Quảng Ninh, Hà Tĩnh (Vũ Quang), Hà Nội (Ba Vì) (Nguyễn Thành Vân, 2010; Trần Minh Tuấn, Vũ Anh Tài, 2014; Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 2024). Dẻ cau hiện đang chịu tác động bất lợi do khai thác gỗ, thu hẹp và suy thoái sinh cảnh sống dưới ảnh hưởng của khai thác lâm sản, phát triển du lịch và canh tác nông nghiệp. Vì vậy, loài này được đánh giá ở mức sẽ nguy cấp (VU A2acd) và được khuyến nghị cần bảo vệ quần thể, bảo tồn sinh cảnh tự nhiên, đồng thời đẩy mạnh gây trồng phục vụ bảo tồn và phát triển nguồn gen (Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 2024).

Gỗ Dẻ cau có màu vàng nhạt khi tươi, chuyển nâu xám khi khô; mạch gỗ to, dễ nhận biết; khối lượng thể tích ở mức trung bình, khối lượng riêng khoảng 0,6 g/cm<sup>3</sup>; hệ số co rút theo chiều tiếp tuyến và xuyên tâm tương đối nhỏ, tỷ lệ khoảng 1,3 lần. Với các đặc tính này, gỗ Dẻ cau tương đương gỗ nhóm IV, phù hợp làm nguyên liệu sản xuất ván bóc, ván lạng, ván ghép thanh lõi đặc và đồ mộc; tuy nhiên, không phù hợp để sử dụng cho đóng thuyền hoặc các cấu kiện xây dựng, giao thông vận tải đòi hỏi khả năng chịu lực cao (Nguyễn Thị Trịnh *et al.*, 2022). Với biên độ sinh thái tương đối rộng và tiềm năng cung cấp gỗ lớn, Dẻ cau là một trong những loài cây bản địa có triển vọng trong phát triển rừng trồng gỗ lớn. Việc nghiên cứu và phát triển loài cây này cũng có ý nghĩa thực tiễn trong bối cảnh Chiến lược phát triển lâm nghiệp Việt Nam giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đặt mục tiêu trồng mới khoảng 340.000 ha rừng sản xuất mỗi năm và nâng giá trị xuất khẩu gỗ, lâm

sản lên 23 - 25 tỷ USD vào năm 2030. Nhân giống Dẻ cau ở Việt Nam hiện nay chủ yếu được thực hiện bằng phương pháp hữu tính. Nguyễn Thành Vân (2010), Nguyễn Thành Vân, Nguyễn Tiến Phong (2010) đã nghiên cứu bảo quản hạt giống Dẻ cau cho thấy rằng, phương pháp bảo quản hạt đã ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ nảy mầm: bảo quản trong cát ẩm đạt tỷ lệ cao nhất (khoảng 80%), tiếp đến là bảo quản lạnh (64,5%) và thấp nhất là bảo quản khô thông thường (45,3%). Như vậy, hạt Dẻ cau là hạt không chịu khô. Nguyễn Thành Vân (2010) xử lý hạt giống Dẻ cau bằng ngâm nước nóng 45°C trong 8 giờ cho tỷ lệ nảy mầm cao nhất (80%), trong khi không xử lý hạt vẫn đạt tỷ lệ khá cao (77,3%), cho thấy hạt Dẻ cau có sức nảy mầm tự nhiên tốt và không yêu cầu xử lý phức tạp trước khi gieo. Tóm lại, đến nay các nghiên cứu về kỹ thuật nhân giống Dẻ cau từ hạt còn ít, chưa đầy đủ và thiếu tính hệ thống, nên chưa tạo được cơ sở khoa học vững chắc cho công tác sản xuất giống và phát triển trồng rừng loài cây này. Xuất phát từ thực tiễn đó, bài viết trình bày kết quả nghiên cứu về một số kỹ thuật nhân giống hữu tính Dẻ cau tại xã Chân Mộng, tỉnh Phú Thọ, nhằm bổ sung cơ sở khoa học cho công tác nhân giống và phát triển loài cây này trong sản xuất. Đây là một phần kết quả của đề tài khoa học và công nghệ cấp Bộ: “Nghiên cứu chọn giống và kỹ thuật trồng thâm canh Dẻ cau (*Quercus platycalyx* Hickel & A. Camus) và Xoan mộc (*Toona sureni* (Blume) Merr.) cung cấp gỗ lớn ở vùng Đông Bắc và Tây Bắc”, do Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp vùng Trung tâm Bắc Bộ thực hiện.

## II. VẬT LIỆU, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

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

- Vật liệu nghiên cứu: Hạt giống Dẻ cau được thu hái từ 20 cây trội ở Phú Thọ đem trộn đều với nhau.

- Địa điểm nghiên cứu: Các thí nghiệm được thực hiện tại Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp vùng Trung tâm Bắc Bộ (xã Chân Mộng, tỉnh Phú Thọ).

**2.2. Phương pháp nghiên cứu**

**2.2.1. Phương pháp nghiên cứu kỹ thuật xử lý hạt giống trước khi gieo**

Bố trí thí nghiệm 2 nhân tố bao gồm nhiệt độ xử lý và thời gian ngâm hạt, cụ thể như sau:

- Nhân tố nhiệt độ nước: bao gồm 4 công thức 25°C, 40°C, 60°C và 80°C.
- Nhân tố thời gian ngâm hạt: bao gồm 3 công thức 8h, 16h và 24h.

**Bảng 1.** Bố trí thí nghiệm kỹ thuật xử lý hạt giống trước khi gieo

Nhiệt độ ban đầu	Thời gian		
	T1 = 8 giờ	T2 = 16 giờ	T3 = 24 giờ
CT1: 25°C (Nhiệt độ thường)	CT1 - T1	CT1 - T2	CT1 - T3
CT2: Nước nóng 40°C	CT2 - T1	CT2 - T2	CT2 - T3
CT3: Nước nóng 60°C	CT3 - T1	CT3 - T2	CT3 - T3
CT4: Nước nóng 80°C	CT4 - T1	CT4 - T2	CT4 - T3

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên, đầy đủ, lặp lại 3 lần. Số hạt giống của 1 lần lặp là 40 hạt. Tổng số hạt cần thiết cho toàn bộ thí nghiệm là 12 công thức × 3 lặp/công thức × 40 hạt/lặp = 1.440 hạt. Sau khi xử lý hạt ở các mức nhiệt độ và thời gian ngâm như trên, hạt được vớt ra để ráo nước rồi ủ vào cát ẩm (tỷ lệ 1 hạt/3 cát) để theo dõi tỷ lệ nảy mầm. Tiến hành đếm số hạt nảy mầm của từng công thức thí nghiệm, từ đó tính toán được tỷ lệ nảy mầm ở mỗi công thức thí nghiệm sau thời gian ủ hạt.

**2.2.2. Phương pháp nghiên cứu ảnh hưởng kích thước túi bầu đến tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con Dẻ cau trong vườn ươm**

Bố trí 3 công thức thí nghiệm sau:

CT1: Bầu Polyetylen có đáy đục lỗ 2 bên kích thước 9 × 13 cm;

CT2: Bầu Polyetylen có đáy đục lỗ 2 bên kích thước 10 × 14 cm;

CT3: Bầu Polyetylen có đáy đục lỗ 2 bên kích thước 12 × 14 cm.

Mỗi công thức thí nghiệm bố trí 90 cây theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, lặp lại 3 lần, sử dụng cùng một loại hỗn hợp ruột bầu 70% đất tầng AB + 30% phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh HC15 (gồm: chất hữu cơ 15%, axit humic: 2,5%, Ca: 1%, Azotobacter: Aspergillus,

Baccililus: 1 × 10<sup>6</sup>) theo khối lượng, độ tàn 50% và hàng ngày tưới nước giữ ẩm, trời mưa không tưới. Bón thúc 2 lần ở thời điểm cây con 2 tháng tuổi và 4 tháng tuổi. Mỗi lần bón thúc 0,2 kg phân NPK (16:16:8), phân được hòa vào 10 lít nước, tưới đều cho 4 m<sup>2</sup> mặt luống.

Mỗi công thức thí nghiệm chọn 36 cây con ở khu vực giữa để đo các chỉ tiêu đường kính cổ rễ (D<sub>00</sub>), chiều cao (H<sub>vn</sub>) vào các thời điểm 3 tháng, 6 tháng, 9 tháng và 12 tháng. Chiều cao đo bằng thước có vạch chia mm, còn đường kính cổ rễ đo bằng thước kẹp.

**2.2.3. Phương pháp nghiên cứu ảnh hưởng của thành phần hỗn hợp ruột bầu đến tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con Dẻ cau trong giai đoạn vườn ươm**

Bố trí các công thức thí nghiệm sau:

CT1: Hỗn hợp ruột bầu gồm 100% tầng đất mặt (Đối chứng);

CT2: Hỗn hợp ruột bầu gồm 99,5% đất tầng A+B + 0,5% phân NPK(5:10:3);

CT3: Hỗn hợp ruột bầu gồm 99% đất tầng A + B + 1% phân NPK(5:10:3);

CT4: Hỗn hợp ruột bầu gồm 98,5% đất tầng A + B + 1,5% phân NPK(5:10:3);

CT5: Hỗn hợp ruột bầu gồm 98% đất tầng A + B + 2% phân NPK(5:10:3);

CT6: Hỗn hợp ruột bầu gồm 90% đất tầng A + B + 10% phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh HC15 có thành phần gồm: chất hữu cơ 15%, axit humic: 2,5%, Ca: 1%, Azotobacter: *Aspergillus*, *Baccililus*:  $1 \times 10^6$ ;

CT7: Hỗn hợp ruột bầu gồm 80% đất tầng A + B + 20% phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh HC15 có thành phần gồm: chất hữu cơ 15%, axit humic: 2,5%, Ca: 1%, Azotobacter: *Aspergillus*, *Baccililus*:  $1 \times 10^6$ .

CT8: Hỗn hợp ruột bầu gồm 70% đất tầng A+B + 30% phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh HC15 có thành phần gồm: chất hữu cơ 15%, axit humic: 2,5%, Ca: 1%, Azotobacter: *Aspergillus*, *Baccililus*:  $1 \times 10^6$ .

Bón thúc 2 lần ở thời điểm cây con 2 tháng tuổi và 4 tháng tuổi. Mỗi lần bón thúc 0,2 kg phân NPK (16:16:8), phân được hòa vào 10 lít nước, tưới đều cho 4 m<sup>2</sup> mặt luống.

Mỗi công thức thí nghiệm bố trí 90 cây theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, lặp lại 3 lần, sử dụng bầu polyetylen 10 × 14 cm, độ tàn 50% và hàng ngày tưới nước giữ ẩm, trời mưa không tưới. Tỷ lệ giữa đất và phân bón trong hỗn hợp ruột bầu tính theo khối lượng. Mỗi công thức thí nghiệm đo 36 cây con ở khu vực giữa của công thức thí nghiệm. Các chỉ tiêu bao gồm tỷ lệ sống, đường kính cổ rễ ( $D_{00}$ ), chiều cao ( $H_{vn}$ ) vào các thời điểm 3 tháng, 6 tháng, 9 tháng và 12 tháng. Chiều cao đo bằng thước có vạch chia mm, còn đường kính cổ rễ đo bằng thước kẹp.

#### **2.2.4. Phương pháp nghiên cứu ảnh hưởng liều lượng phân bón thúc đến tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con Dẻ cau trong vườn ươm**

Bố trí 5 công thức thí nghiệm:

CT1: Không bón thúc (Đối chứng);

CT2: Bón thúc 0,1 kg phân NPK(16:16:8);

CT3: Bón thúc 0,2 kg phân NPK(16:16:8);

CT4: Bón thúc 0,3 kg phân NPK(16:16:8);

CT5: Bón thúc 0,4 kg phân NPK(16:16:8).

Mỗi công thức thí nghiệm bố trí 90 cây theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, lặp lại 3 lần, sử dụng

bầu Polyetylen 10 × 14 cm, áp dụng cùng một loại hỗn hợp ruột bầu 70% đất tầng A + B và 30% phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh HC15 (gồm: chất hữu cơ 15%, axit humic: 2,5%, Ca: 1%, Azotobacter: *Aspergillus*, *Baccililus*:  $1 \times 10^6$ ) theo khối lượng, độ tàn 50% và hàng ngày tưới nước giữ ẩm, trời mưa không tưới. Bón thúc 2 lần vào thời điểm cây con được 60 ngày tuổi và 120 ngày tuổi. Phân bón của các công thức được hòa vào 10 lít nước, tưới đều cho 4 m<sup>2</sup> mặt luống.

Trong mỗi công thức thí nghiệm chọn 36 cây con ở khu vực giữa để đo các chỉ tiêu đường kính cổ rễ ( $D_{00}$ ), chiều cao ( $H_{vn}$ ) vào các thời điểm 3 tháng, 6 tháng, 9 tháng và 12 tháng. Chiều cao đo bằng thước có vạch chia mm, còn đường kính cổ rễ đo bằng thước kẹp kính.

#### **2.2.5. Phương pháp nghiên cứu ảnh hưởng chế độ bón thúc phân đến tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con Dẻ cau**

Bố trí 4 công thức thí nghiệm:

CT1: Không bón thúc (đối chứng);

CT2: Bón thúc phân 20 ngày một lần trong 6 tháng đầu;

CT3: Bón thúc phân 30 ngày một lần trong 6 tháng đầu;

CT4: Bón thúc phân 40 ngày một lần trong 6 tháng đầu.

Mỗi công thức thí nghiệm bố trí 90 cây theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, lặp lại 3 lần, độ tàn 50% và hàng ngày tưới nước giữ ẩm, trời mưa không tưới. Mỗi công thức bón 0,2 kg phân NPK (16:16:8) được hòa vào 10 lít nước, tưới đều cho 4 m<sup>2</sup> mặt luống. Các thí nghiệm này thực hiện tại Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp vùng Trung tâm Bắc Bộ.

Trong mỗi công thức thí nghiệm chọn 36 cây con ở khu vực giữa để đo các chỉ tiêu đường kính cổ rễ ( $D_{00}$ ), chiều cao ( $H_{vn}$ ) vào các thời điểm 3 tháng, 6 tháng, 9 tháng và 12 tháng. Chiều cao đo bằng thước có vạch chia mm, còn đường kính cổ rễ đo bằng thước kẹp kính.

### 2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý trên phần mềm Excel và Genstat release 12.1, chỉ tiêu xác xuất tính (Fpr), Sai dị đảm bảo (Lsd), phân nhóm theo tiêu chuẩn Duncan được dùng để đánh giá sự khác nhau giữa các công thức thí nghiệm. Phân tích ảnh hưởng của các công thức thí nghiệm đến sinh trưởng cây con Dẻ cau bằng phương

pháp phân tích phương sai (ANOVA) 2 nhân tố đối với số liệu của thí nghiệm xử lý hạt giống và phương sai 1 nhân tố với số liệu của các thí nghiệm còn lại.

### III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 3.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của kỹ thuật xử lý hạt giống trước khi gieo đến tỷ lệ nảy mầm hạt giống

**Bảng 2.** Ảnh hưởng của nhiệt độ và thời gian xử lý hạt đến tỷ lệ nảy mầm hạt Dẻ cau

Nhiệt độ nước ngâm ban đầu	Thời gian ngâm hạt				Fpr	Lsd
	8h	16h	24h			
CT1	58,3 <sup>b</sup>	61,7 <sup>bc</sup>	69,2 <sup>cd</sup>	<0,001	4,49	
CT2	75,0 <sup>d</sup>	71,7 <sup>d</sup>	85,8 <sup>e</sup>			
CT3	90,0 <sup>ef</sup>	92,5 <sup>ef</sup>	95,8 <sup>f</sup>			
CT4	30,8 <sup>a</sup>	38,3 <sup>a</sup>	30,8 <sup>a</sup>			
Fpr	0,005			0,024		
Lsd	3,88				7,77	

Kết quả thí nghiệm về xử lý hạt giống trước khi gieo được trình bày ở bảng 2 cho thấy:

- Nhiệt độ nước ngâm hạt ban đầu (nhân tố A) đã có ảnh hưởng tới tỷ lệ nảy mầm của hạt giống Dẻ cau (Fpr tính toán = 0,001 < 0,05).
- Thời gian ngâm hạt (nhân tố B) đã có ảnh hưởng rõ rệt tới tỷ lệ nảy mầm của hạt giống Dẻ cau (Fpr tính toán = 0,005 < 0,05).
- Tổng hợp cả 2 nhân tố nhiệt độ ngâm hạt ban đầu và thời gian ngâm cũng đã có ảnh hưởng tới

tỷ lệ nảy mầm của hạt giống Dẻ cau (Fpr tính toán = 0,024 < 0,05).

Căn cứ vào giá trị Lsd của các nhân tố (Lsd = 7,77) đã xác định được công thức CT3 (ngâm hạt ở nhiệt độ 60°C) với thời gian ngâm 24 giờ thuộc nhóm tốt nhất cho tỷ lệ nảy mầm cao nhất (95,8%), công thức CT3 với thời gian 8 giờ và 16 giờ thuộc cả 2 nhóm tốt nhất và nhóm tốt thứ 2. Như vậy, công thức CT3 với thời gian ngâm 24 giờ phù hợp nhất để xử lý hạt giống Dẻ cau.



a) Các thí nghiệm ngâm hạt



b) kiểm tra nhiệt độ nước

**Hình 1.** Thí nghiệm nhiệt độ và thời gian xử lý hạt

**3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của kích thước bầu đến tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con Dẻ cau**

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của kích thước túi bầu đến tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con Dẻ cau qua các giai đoạn được trình bày trong bảng 3.

**Bảng 3.** Ảnh hưởng của kích thước bầu đến tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con Dẻ cau ở các giai đoạn

TT	Công thức	Tỷ lệ sống (%)	D <sub>00</sub> (cm)				H <sub>vn</sub> (cm)			
			3 tháng	6 tháng	9 tháng	12 tháng	3 tháng	6 tháng	9 tháng	12 tháng
1	CT1	95,6	0,39 <sup>a</sup>	0,50 <sup>a</sup>	0,60 <sup>a</sup>	0,81 <sup>a</sup>	22,85 <sup>a</sup>	28,14 <sup>a</sup>	39,15 <sup>a</sup>	54,61 <sup>a</sup>
2	CT2	96,7	0,47 <sup>b</sup>	0,57 <sup>b</sup>	0,76 <sup>b</sup>	0,90 <sup>b</sup>	26,22 <sup>b</sup>	35,34 <sup>b</sup>	48,06 <sup>b</sup>	63,69 <sup>b</sup>
3	CT3	98,9	0,51 <sup>c</sup>	0,61 <sup>c</sup>	0,95 <sup>c</sup>	1,30 <sup>c</sup>	34,53 <sup>c</sup>	42,95 <sup>c</sup>	58,31 <sup>c</sup>	73,39 <sup>c</sup>
TB		97,1	0,46	0,56	0,77	1,00	27,87	35,48	48,51	63,90
Fpr			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lsd			0,02	0,02	0,04	0,06	2,27	2,28	2,59	4,09

Ghi chú: CT1: Bầu ni lông có đáy đục lỗ 2 bên kích thước 9 × 13 cm; CT2: Bầu ni lông có đáy đục lỗ 2 bên kích thước 10 × 14 cm; CT3: Bầu ni lông có đáy đục lỗ 2 bên kích thước 12 × 14 cm

Số liệu bảng 3 cho thấy tỷ lệ sống của cây con ở các công thức thí nghiệm rất cao, đạt trên 95,6%, cao nhất ở công thức CT3 (98,9%), sau đến CT2 (96,7%) và thấp nhất ở CT1 (95,6%).

Sinh trưởng đường kính cổ rễ đạt 0,39 - 0,51 cm ở 3 tháng tuổi, từ 0,50 - 0,61 cm ở 6 tháng tuổi, từ 0,60 - 0,95 cm ở 9 tháng tuổi và 0,81 - 1,30

cm ở 12 tháng tuổi. Kết quả phân tích thống kê cho thấy kích thước bầu đã ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng đường kính (Fpr < 0,05) ở cả 4 thời điểm 3 tháng tuổi, 6 tháng tuổi, 9 tháng tuổi và 12 tháng tuổi, nhóm tốt nhất (nhóm c) chỉ có công thức CT3, sau đến công thức CT2, kém nhất ở CT1.



**Hình 2.** Thí nghiệm với các kích thước bầu khác nhau

Sinh trưởng chiều cao cây con Dẻ cau đạt từ 22,85 - 34,53 cm ở thời điểm 3 tháng tuổi, từ 28,14 - 42,95 cm ở thời điểm 6 tháng tuổi, từ 39,15 - 58,31 cm ở 9 tháng tuổi và từ 54,61 - 73,39 cm ở 12 tháng tuổi. Kết quả phân tích thống kê cho thấy có sự sai khác rõ rệt chiều cao giữa các công thức thí nghiệm (Fpr < 0,05),

nhóm tốt nhất (nhóm c) chỉ có công thức CT3 và nhóm kém nhất là công thức CT1. Nhìn chung, đến thời điểm 12 tháng tuổi, cây con ở các công thức đủ tiêu chuẩn xuất vườn.

Như vậy, kích thước bầu lớn hơn (CT3) cho tỷ lệ sống, sinh trưởng D<sub>00</sub> và H<sub>vn</sub> tốt nhất.

### 3.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của thành phần ruột bầu đến tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con Dẻ cau trong giai đoạn vườn ươm

**Bảng 4.** Ảnh hưởng của thành phần ruột bầu đến tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con Dẻ cau

STT	Công thức	Tỷ lệ sống (%)	D <sub>00</sub> (cm)				H <sub>vn</sub> (cm)			
			3 tháng	6 tháng	9 tháng	12 tháng	3 tháng	6 tháng	9 tháng	12 tháng
1	CT1	95,6	0,38 <sup>a</sup>	0,46 <sup>a</sup>	0,52 <sup>a</sup>	0,60 <sup>a</sup>	18,09 <sup>a</sup>	24,69 <sup>a</sup>	30,75 <sup>a</sup>	37,11 <sup>a</sup>
2	CT2	96,7	0,43 <sup>c</sup>	0,51 <sup>b</sup>	0,63 <sup>bc</sup>	0,72 <sup>b</sup>	21,07 <sup>b</sup>	27,70 <sup>c</sup>	35,30 <sup>c</sup>	41,42 <sup>b</sup>
3	CT3	96,7	0,43 <sup>c</sup>	0,54 <sup>c</sup>	0,63 <sup>bc</sup>	0,74 <sup>bc</sup>	21,69 <sup>b</sup>	28,36 <sup>cd</sup>	35,81 <sup>cd</sup>	42,55 <sup>cd</sup>
4	CT4	94,4	0,43 <sup>c</sup>	0,56 <sup>c</sup>	0,65 <sup>cd</sup>	0,76 <sup>cd</sup>	21,37 <sup>b</sup>	29,66 <sup>de</sup>	37,19 <sup>d</sup>	43,99 <sup>de</sup>
5	CT5	98,9	0,50 <sup>e</sup>	0,60 <sup>d</sup>	0,72 <sup>e</sup>	0,93 <sup>f</sup>	27,42 <sup>e</sup>	33,87 <sup>f</sup>	41,96 <sup>f</sup>	50,81 <sup>f</sup>
6	CT6	93,3	0,40 <sup>b</sup>	0,51 <sup>b</sup>	0,61 <sup>b</sup>	0,71 <sup>b</sup>	19,40 <sup>a</sup>	26,32 <sup>b</sup>	33,43 <sup>b</sup>	40,57 <sup>b</sup>
7	CT7	95,6	0,44 <sup>c</sup>	0,55 <sup>c</sup>	0,66 <sup>d</sup>	0,77 <sup>d</sup>	23,77 <sup>c</sup>	31,01 <sup>e</sup>	38,95 <sup>e</sup>	45,58 <sup>e</sup>
8	CT8	100	0,48 <sup>d</sup>	0,60 <sup>d</sup>	0,73 <sup>e</sup>	0,86 <sup>e</sup>	25,62 <sup>d</sup>	34,05 <sup>f</sup>	44,18 <sup>g</sup>	57,84 <sup>g</sup>
TB		96,4	0,44	0,54	0,64	0,76	22,30	29,46	37,20	44,98
Fpr			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lsd			0,018	0,023	0,025	0,031	1,339	1,353	1,514	1,844

Kết quả theo dõi thí nghiệm ảnh hưởng của các loại hỗn hợp ruột bầu khác nhau đến tỷ lệ sống, sinh trưởng của cây con Dẻ cau tại vườn ươm được tổng hợp tại bảng 4 cho thấy:

- Tỷ lệ sống của cây con trong các công thí nghiệm thành phần ruột bầu cao, đạt từ 93,3 - 100%, cao nhất ở công thức CT8 (100%) và thấp nhất ở công thức CT6 cũng đạt 93,3%.
- Kết quả phân tích thống kê cho thấy thành phần ruột bầu khác nhau có ảnh hưởng rõ rệt tới sinh trưởng cây con Dẻ cau (cả đường kính và chiều cao) trong giai đoạn vườn ươm 3, 6, 9, 12 tháng tuổi (Fpr < 0,01). Đường kính cổ rễ các công thức thí nghiệm từ 0,38 - 0,50 cm (trung bình 0,44 cm) ở thời điểm 3 tháng tuổi, cao nhất ở công thức CT5, sau đến công thức CT8 và thấp nhất ở công thức CT1 (Hỗn hợp ruột bầu gồm 100% tầng đất mặt); từ 0,46 - 0,60 cm (trung bình 0,54 cm) ở thời điểm 6 tháng tuổi, CT5 và CT8 thuộc nhóm tốt nhất, nhóm kém nhất là CT1; từ 0,52 - 0,73 cm (trung bình 0,64 cm) ở thời điểm 9 tháng tuổi, nhóm cao nhất gồm CT8 và CT5, nhóm kém nhất vẫn là CT1; từ 0,60 - 0,93 cm (trung bình 0,76 cm) ở thời điểm 12 tháng tuổi, tốt nhất ở CT5, sau đến CT8 và kém nhất là CT1.

Chiều cao vút ngọn cây con Dẻ cau của các công thức thí nghiệm từ 18,09 - 27,42 cm (trung bình 22,30 cm) ở thời điểm 3 tháng tuổi, tốt nhất ở CT5, sau đến CT8 và kém nhất ở CT1; từ 24,69 - 33,87 cm (trung bình 29,46 cm) ở thời điểm 6 tháng, nhóm tốt nhất gồm CT5 và CT8, kém nhất là CT1; từ 30,75 - 44,18 cm (trung bình 37,20 cm) ở thời điểm 9 tháng tuổi, tốt nhất là CT8, sau đến CT5 và kém nhất vẫn là CT1; từ 37,11 - 57,84 cm (trung bình 44,98 cm) ở thời điểm 12 tháng tuổi, tốt nhất là CT8, sau đến CT5 và kém nhất là CT1. Như vậy, chiều cao vút ngọn cây con Dẻ cau ở tất cả các thí nghiệm thành phần ruột bầu chưa đạt tiêu chuẩn về chiều cao đối với cây con xuất vườn ở thời điểm 3 tháng tuổi và 6 tháng tuổi, đến thời điểm 9 tháng tuổi chỉ có CT5 và CT8 đủ tiêu chuẩn về chiều cao đối với cây con xuất vườn, đến thời điểm 12 tháng tuổi có 7/8 công thức thí nghiệm (trừ công thức CT1) đủ tiêu chuẩn về chiều cao đối với cây con xuất vườn.

Tóm lại, hỗn hợp thành phần ruột bầu đã ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng của cây con Dẻ cau. Sau 12 tháng theo dõi, công thức CT8 (hỗn hợp ruột bầu gồm 70% tầng đất mặt + 30% phân vi sinh) có sinh trưởng tốt nhất - đạt tiêu chuẩn

cây con xuất vườn ở thời điểm 9 tháng tuổi, rút ngắn thời gian ở vườn ươm 3 tháng so với sản xuất đại trà (công thức CT3), CT1 (hỗn hợp ruột

bầu gồm 100% tầng đất mặt) sinh trưởng kém nhất cả đường kính và chiều cao.



**Hình 3.** Thí nghiệm các hỗn hợp ruột bầu khác nhau

Chất lượng rễ các công thức thí nghiệm được đo đếm, ghi chép và tổng hợp lại dưới bảng 5.

**Bảng 5.** Ảnh hưởng của hỗn hợp ruột bầu đến chất lượng rễ cây con Dẻ cau

CTTN	Sau 3 tháng		Sau 6 tháng	
	Số rễ TB	Chiều dài rễ TB (cm)	Số rễ TB	Chiều dài rễ TB (cm)
CT1	5,0 <sup>a</sup>	2,08 <sup>a</sup>	7,0 <sup>a</sup>	2,59 <sup>a</sup>
CT2	5,4 <sup>a</sup>	2,17 <sup>ab</sup>	8,0 <sup>b</sup>	2,61 <sup>b</sup>
CT3	6,8 <sup>b</sup>	2,46 <sup>cd</sup>	8,0 <sup>b</sup>	2,66 <sup>b</sup>
CT4	5,2 <sup>a</sup>	2,35 <sup>bc</sup>	8,3 <sup>bcd</sup>	2,89 <sup>c</sup>
CT5	6,8 <sup>b</sup>	2,55 <sup>d</sup>	11,0 <sup>e</sup>	3,25 <sup>d</sup>
CT6	6,6 <sup>b</sup>	2,18 <sup>ab</sup>	9,1 <sup>cd</sup>	3,14 <sup>d</sup>
CT7	5,5 <sup>a</sup>	2,20 <sup>ab</sup>	9,5 <sup>d</sup>	3,26 <sup>d</sup>
CT8	6,7 <sup>b</sup>	2,41 <sup>cd</sup>	13,7 <sup>f</sup>	3,60 <sup>e</sup>
TB	6,0	2,30	9,33	3,00
Sig	0,001	0,001	0,001	0,001

*Ghi chú:* CT1: Hỗn hợp ruột bầu gồm 100% tầng đất mặt, CT2: Hỗn hợp ruột bầu gồm 99,5% tầng đất mặt + 0,5% phân NPK, CT3: Hỗn hợp ruột bầu gồm 99% tầng đất mặt + 1% phân, CT4: Hỗn hợp ruột bầu gồm 98,5% tầng đất mặt + 1,5% phân NPK, CT5: Hỗn hợp ruột bầu gồm 98% tầng đất mặt + 2% phân NPK, CT6: Hỗn hợp ruột bầu gồm 90% tầng đất mặt + 10% phân vi sinh, CT7: Hỗn hợp ruột bầu gồm 80% tầng đất mặt + 20% phân vi sinh, CT8: Hỗn hợp ruột bầu gồm 70% tầng đất mặt + 30% phân vi sinh.

Qua kết quả phân tích thống kê cho thấy hỗn hợp ruột bầu khác nhau có ảnh hưởng đến chất lượng rễ cây con Dẻ cau tại vườn ươm (Sig = 0,001 < 0,05). Với chỉ tiêu về số rễ thì các công thức thí nghiệm đạt trung bình từ 7,0 - 13,7 rễ, theo tiêu chuẩn Duncan, CT8 đạt trung bình 13,7 rễ, tốt nhất trong các công thức thí nghiệm, tiếp theo là

CT5 trung bình 11,0 rễ, tiếp đến là các CT6, CT7 đạt số rễ khá cao, trung bình 9,1 và 9,5 rễ, thấp nhất ở CT1 chỉ đạt trung bình 7,0 rễ.

Chiều dài rễ ở các công thức thí nghiệm cũng có sự khác nhau, dao động từ 2,59 - 3,60 cm. Cao nhất ở CT8 với chiều dài rễ đạt trung bình 3,60 cm, thấp nhất là CT1 đạt trung bình 2,59 cm.



**Hình 4.** Kiểm tra chất lượng rễ cây con Dẻ cau

Tóm lại, có thể thấy số lượng và chiều dài rễ tỷ lệ thuận với đường kính cổ rễ và chiều cao của cây con, CT8 (hỗn hợp ruột bầu gồm 70% tầng đất mặt + 30% phân vi sinh) có các chỉ tiêu về sinh trưởng cây con và chất lượng rễ trội hơn các công thức thí nghiệm còn lại.

**3.4. Nghiên cứu ảnh hưởng của liều lượng phân bón thúc đến tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con Dẻ cau trong vườn ươm**

Kết quả nghiên cứu liều lượng phân bón thúc của các công thức thí nghiệm được tổng hợp trong bảng 6 cho thấy: tỷ lệ sống của các công thức thí nghiệm đạt khá cao, dao động từ 88,9% đến 98,1%, cao nhất ở công thức CT3 (98,1%) và thấp nhất ở công thức CT5 (88,9%).

Sinh trưởng đường kính cổ rễ đạt từ 0,37 - 0,50 cm ở 3 tháng tuổi, từ 0,44 cm đến 0,69 cm tại thời điểm 6 tháng tuổi, từ 0,48 cm đến 0,81 cm tại thời điểm 9 tháng tuổi và 0,59 cm đến 0,92 cm tại thời điểm 12 tháng tuổi. Kết quả phân tích thống kê cho thấy có sự sai khác rõ rệt về sinh trưởng đường kính cổ rễ giữa các công thức thí nghiệm ( $F_{pr} < 0,05$ ), nhóm tốt nhất chỉ có công thức CT4 (bón 0,3 kg phân NPK), tiếp đến công thức CT3 (bón thúc 0,2 kg NPK) và kém nhất ở công thức CT1 (không bón thúc phân). Nhìn chung, ở giai đoạn 12 tháng tuổi đường kính cổ rễ ở các công thức CT3 và CT4 đều đã đạt trên 0,80 - 0,92 cm, đủ tiêu chuẩn cây giống xuất vườn để trồng rừng.

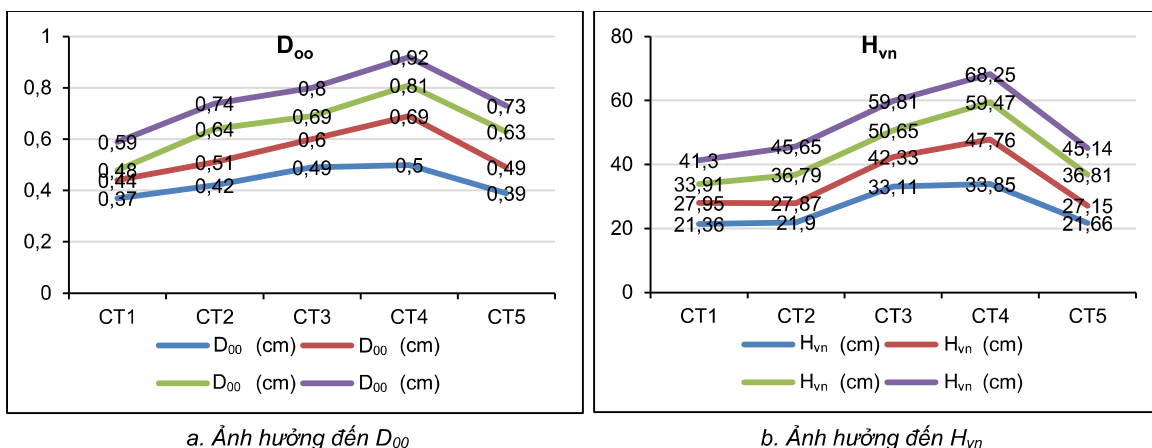
**Bảng 6.** Ảnh hưởng của liều lượng phân bón thúc đến sinh trưởng cây con Dẻ cau

STT	Công thức	Tỷ lệ sống (%)	D <sub>00</sub> (cm)				H <sub>vn</sub> (cm)			
			3 tháng	6 tháng	9 tháng	12 tháng	3 tháng	6 tháng	9 tháng	12 tháng
1	CT1	97,0	0,37 <sup>a</sup>	0,44 <sup>a</sup>	0,48 <sup>a</sup>	0,59 <sup>a</sup>	21,36 <sup>a</sup>	27,95 <sup>a</sup>	33,91 <sup>a</sup>	41,30 <sup>a</sup>
2	CT2	97,8	0,42 <sup>c</sup>	0,51 <sup>b</sup>	0,64 <sup>b</sup>	0,74 <sup>b</sup>	21,90 <sup>a</sup>	27,87 <sup>a</sup>	36,79 <sup>b</sup>	45,65 <sup>b</sup>
3	CT3	98,1	0,49 <sup>d</sup>	0,60 <sup>c</sup>	0,69 <sup>c</sup>	0,80 <sup>c</sup>	33,11 <sup>b</sup>	42,33 <sup>b</sup>	50,65 <sup>c</sup>	59,81 <sup>c</sup>
4	CT4	97,4	0,50 <sup>d</sup>	0,69 <sup>d</sup>	0,81 <sup>d</sup>	0,92 <sup>d</sup>	33,85 <sup>b</sup>	47,76 <sup>c</sup>	59,47 <sup>d</sup>	68,25 <sup>d</sup>
5	CT5	88,9	0,39 <sup>b</sup>	0,49 <sup>b</sup>	0,63 <sup>b</sup>	0,73 <sup>b</sup>	21,66 <sup>a</sup>	27,15 <sup>a</sup>	36,81 <sup>b</sup>	45,14 <sup>b</sup>
	TB	95,84	0,43	0,55	0,65	0,76	26,38	34,61	43,53	52,03
	F <sub>pr</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	L <sub>sd</sub>		0,02	0,03	0,03	0,03	1,38	1,60	1,62	1,98

Ghi chú: CT1: Không bón thúc, CT2: Bón thúc 0,1 kg phân NPK, CT3: Bón thúc 0,2 kg phân NPK, CT4: Bón thúc 0,3 kg phân NPK, CT5: Bón thúc 0,4 kg phân NPK.



**Hình 5.** Thí nghiệm liều lượng phân bón



**Hình 6.** Ảnh hưởng của liều lượng bón phân đến sinh trưởng cây con Dẻ cau

Sinh trưởng chiều cao đạt từ 21,36 đến 33,80 cm ở thời điểm 3 tháng tuổi, từ 27,95 đến 47,76 cm tại 6 tháng tuổi, và 33,91 đến 59,47 cm tại 9 tháng tuổi, và từ 41,30 đến 68,25 cm tại 12 tháng tuổi. Kết quả phân tích thống kê cho thấy có sự sai khác rõ rệt về sinh trưởng chiều cao vút ngọn giữa các công thức thí nghiệm ở tất cả giai đoạn theo dõi ( $F_{pr} < 0,05$ ), nhóm tốt nhất chỉ có công thức CT4 (68,25 cm), sau đến CT3 (59,81 cm) và kém nhất ở công thức CT1 (41,30 cm). Nhìn chung ở giai đoạn 12 tháng tuổi cây con đã đạt tiêu chuẩn xuất vườn để trồng rừng.

Biểu đồ hình 6 cho thấy: sinh trưởng đường kính cổ rễ và chiều cao cây con của công thức CT4 đạt cao nhất ở cả 4 thời điểm 3, 6, 9, và 12 tháng tuổi.

Tóm lại, bón thúc phân đã ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng đường kính và chiều cao của cây con Dẻ cau, công thức CT4 (0,3 kg phân NPK (16:16:8)) là công thức cho tỷ lệ sống, sinh trưởng đường kính và chiều cao tốt nhất. Sau đến công thức CT3 và kém nhất ở công thức CT1.

### 3.5. Nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ bón thúc phân đến tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con Dẻ cau trong giai đoạn vườn ươm

Kết quả theo dõi thí nghiệm ảnh hưởng của chế độ bón phân đến sinh trưởng và phát triển của cây con tại vườn ươm được tổng hợp trong bảng 7.

**Bảng 7.** Ảnh hưởng của chế độ bón thúc phân đến sinh trưởng cây con Dẻ cau

STT	Công thức	Tỷ lệ sống (%)	D <sub>00</sub> (cm)				H <sub>vn</sub> (cm)			
			3 tháng	6 tháng	9 tháng	12 tháng	3 tháng	6 tháng	9 tháng	12 tháng
1	CT1	88,0	0,35 <sup>a</sup>	0,45 <sup>a</sup>	0,54 <sup>a</sup>	0,60 <sup>a</sup>	19,49 <sup>a</sup>	26,41 <sup>a</sup>	31,80 <sup>a</sup>	40,38 <sup>a</sup>
2	CT2	92,6	0,39 <sup>b</sup>	0,47 <sup>a</sup>	0,59 <sup>b</sup>	0,69 <sup>b</sup>	21,89 <sup>b</sup>	30,35 <sup>b</sup>	38,39 <sup>b</sup>	45,83 <sup>b</sup>
3	CT3	94,4	0,51 <sup>d</sup>	0,61 <sup>c</sup>	0,74 <sup>d</sup>	0,85 <sup>d</sup>	27,34 <sup>d</sup>	38,38 <sup>d</sup>	49,04 <sup>d</sup>	63,15 <sup>d</sup>
4	CT4	87,0	0,43 <sup>c</sup>	0,54 <sup>b</sup>	0,62 <sup>c</sup>	0,76 <sup>c</sup>	24,97 <sup>c</sup>	35,07 <sup>c</sup>	43,43 <sup>c</sup>	53,56 <sup>c</sup>
	TB	90,5	0,42	0,52	0,62	0,73	23,42	32,56	40,6	50,73
	Fpr		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Lsd		0,02	0,02	0,02	0,03	1,93	1,88	1,86	2,26

Ghi chú: CT1: Không bón thúc, CT2: Bón thúc phân vào thời điểm 60 ngày, 80 ngày, 100 ngày, 120 ngày từ khi cấy cây vào bầu, CT3: Bón thúc phân vào thời điểm 60 ngày, 90 ngày và 120 ngày từ khi cấy cây vào bầu, CT4: Bón thúc phân vào thời điểm 60 ngày, 100 ngày và 140 ngày từ khi cấy cây vào bầu.

Tỷ lệ sống của các công thức thí nghiệm khá cao, đạt từ 87,0% đến 94,4%, cao nhất ở công thức CT3 và thấp nhất ở công thức CT5.

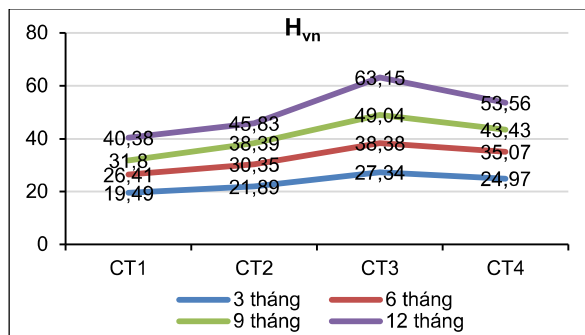
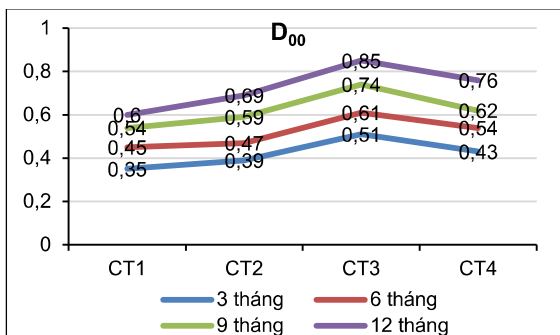
Sinh trưởng đường kính cổ rễ đạt từ 0,35 - 0,51 cm ở 3 tháng tuổi, từ 0,45 đến 0,61 cm tại thời điểm 6 tháng tuổi, từ 0,54 đến 0,74 cm tại thời điểm 9 tháng tuổi và 0,60 đến 0,85 cm tại thời điểm 12 tháng tuổi. Kết quả phân tích thống kê cho thấy có sự sai khác rõ rệt về sinh trưởng đường kính giữa các công thức thí nghiệm (Fpr < 0,01), tốt nhất ở công thức CT3, sau đến công thức CT4 và kém nhất ở công thức CT1 (không bón thúc phân). Ở thời điểm 3 tháng tuổi, cây con ở các công thức CT3, CT4 đủ tiêu chuẩn về đường kính đối với cây con xuất vườn, đến thời điểm 6 tháng tuổi trở đi đến 9 tháng tuổi và 12

tháng tuổi, cây con ở tất cả các công thức thí nghiệm đều đủ tiêu chuẩn xuất vườn về đường kính cổ rễ.

Sinh trưởng chiều cao đạt từ 19,49 đến 27,34 cm ở thời điểm 3 tháng tuổi, từ 26,41 đến 38,38 cm tại 6 tháng tuổi, từ 31,80 đến 49,04 cm tại 9 tháng tuổi, từ 40,38 đến 63,15 cm tại 12 tháng tuổi. Kết quả phân tích thống kê cho thấy có sự sai khác rõ rệt về sinh trưởng chiều cao giữa các công thức thí nghiệm ở tất cả thời điểm trên (Fpr < 0,01), tốt nhất ở CT3, sau đến CT4 và kém nhất ở công thức CT1, cây con đạt tiêu chuẩn về chiều cao đối với cây con xuất vườn ở công thức CT4, CT3 tại thời điểm 9 tháng tuổi, tất cả 4 công thức thí nghiệm ở thời điểm 12 tháng tuổi.



**Hình 7.** Thí nghiệm chế độ bón phân



a. Ảnh hưởng các CCTN đến D<sub>00</sub>

b. Ảnh hưởng các CCTN đến chiều cao

**Hình 8.** Biểu đồ ảnh hưởng chế độ bón phân đến sinh trưởng cây con Dẻ cau

Tóm lại, chế độ bón thúc phân đã ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng đường kính và chiều cao của cây con Dẻ cau, công thức CT3 có cây con sinh trưởng tốt nhất cả về đường kính và chiều cao. Bón thúc phân vào các thời điểm 60 ngày, 90 ngày và 120 ngày kể từ khi cấy cây con vào bầu rút ngắn thời gian sinh trưởng của cây con và thời gian đủ tiêu chuẩn cây xuất vườn xuống 3 tháng.

**IV. KẾT LUẬN**

Nhiệt độ nước và thời gian ngâm có ảnh hưởng rõ rệt tới tỷ lệ nảy mầm hạt Dẻ cau, tốt nhất

ngâm ở nhiệt độ nước ban đầu 60°C trong vòng từ 16 đến 24 giờ.

Kích thước bầu, hỗn hợp ruột bầu và liều lượng phân bón thúc đã ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng cây con Dẻ cau trong giai đoạn vườn ươm, tốt nhất với kích thước bầu 12 × 14 cm, hỗn hợp ruột bầu gồm 70% tầng đất mặt + 30% phân vi sinh Sông Gianh HC15, bón thúc 0,3 kg phân NPK 16:16:8 pha trong 10 lít nước tưới cho 5 m<sup>2</sup> mặt luống.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Nguyễn Thị Trịnh, Nguyễn Văn Thọ, Nguyễn Bảo Ngọc, Nguyễn Trọng Nghĩa, 2022. Nghiên cứu tính chất cơ, vật lý và khả năng gia công gỗ Dẻ cau (*Quercus platycalyx* Hickel & A.Camus) phục vụ chế biến. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp số 6: 121 - 136.
2. Nguyễn Thị Trịnh, Nguyễn Văn Thọ, Nguyễn Viễn, Nguyễn Thị Ánh Nguyệt, Ma Thanh Thuyết, Phạm Quang Tiến, 2025. Một số đặc điểm lâm học của Dẻ cau (*Quercus platycalyx* Hickel & A.Camus) ở rừng lá rộng thường xanh tại Phú Thọ và Tuyên Quang. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp, số 6: 88 - 11. DOI: 10.70169/VJFS.1121
3. Trần Minh Tuấn, Vũ Anh Tài, 2014. Đa dạng thảm thực vật và sự biến đổi của thực vật theo độ cao tại Vườn Quốc gia Ba Vì. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp số 1: 3195 - 3205.
4. Nguyễn Thành Vân, 2010. Báo cáo tổng kết đề tài: “Nghiên cứu kỹ thuật gây trồng Gội nếp (*Amoora gigantea* Pierre), Dẻ cau (*Quercus platycalyx* Hickel & A. Camus), Xoan đào (*Pygeum arboreum* Endl.et Kurz ) cho vùng Đông Bắc”, Trường Cao đẳng Nghề công nghệ và Nông Lâm Đông Bắc.
5. Nguyễn Thành Vân, Nguyễn Tiên Phong, 2010. Nghiên cứu kỹ thuật tạo giống và gây trồng loài cây Gội nếp (*Amoora gigantea* Pierre), Dẻ cau (*Quercus platycalyx* Hickel & A. Camus), Xoan đào (*Pygeum arboreum* Endl. & Kurz) tại khu vực Đông Bắc Việt Nam. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, kỳ 1- tháng 10: 91
6. Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 2024. Sách Đỏ Việt Nam, Tập 2. Thực vật và nấm. NXB Khoa học tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.1249 trang.

Email tác giả liên hệ: nvthofsiv@gmail.com

Ngày nhận bài: 27/03/2026

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 28/03/2026; 01/04/2026

Ngày duyệt đăng: 17/04/2026