

NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG CÂY XOAN MỘC (*Toona surenii* (Blume) Merr.) BẰNG HẠT

Lò Thị Kiều, Hà Văn Tiệp, Nguyễn Văn Hùng, Nguyễn Duy Khánh

Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp Tây Bắc

TÓM TẮT

Cây Xoan mộc (*Toona surenii* (Blume) Merr.) là loài cây gỗ lớn bản địa thuộc họ Xoan (Meliaceae), có tiềm năng phát triển rừng trồng gỗ lớn nhờ sinh trưởng nhanh, chất lượng gỗ tốt và biên độ sinh thái rộng. Tuy nhiên, các nghiên cứu về nhân giống loài cây này còn hạn chế. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định một số biện pháp kỹ thuật nhân giống bằng hạt phù hợp trong điều kiện vườn ươm. Kết quả cho thấy, bảo quản hạt trong túi nilon kín ở nhiệt độ 5°C cho tỷ lệ nảy mầm cao nhất, đạt 60,4% sau 3 tháng. Thành phần ruột bầu thích hợp là hỗn hợp 70% đất tầng (A + B, tỷ lệ 1:1 theo khối lượng) và 30% phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh HC-15. Sau 6 tháng, cây con đạt đường kính cổ rễ trung bình 0,7 cm và chiều cao 71,4 cm. Kích thước bầu phù hợp là 12 × 14 cm. Bón thúc NPK (16:16:8) với liều lượng 0,2 kg/10 lít nước/4 m², định kỳ 30 ngày/lần, cho sinh trưởng tốt. Ở các công thức tốt nhất, tỷ lệ cây đạt yêu cầu xuất vườn dao động từ 83,33 đến 88,89%.

Từ khóa: Bón thúc, nhân giống bằng hạt, ruột bầu, sinh trưởng cây con, Xoan mộc.

RESEARCH ON SEED PROPAGATION TECHNIQUES OF *Toona surenii* (Blume) Merr.

Lo Thi Kieu, Ha Van Tiep, Nguyen Van Hung, Nguyen Duy Khanh

Forest Science Center of Northwestern Vietnam

ABSTRACT

Toona surenii (Blume) Merr. is a native large timber species belonging to the Meliaceae family, with high potential for large-timber plantation development due to its fast growth, good wood quality, and wide ecological adaptability. However, studies on the propagation of this species are still limited. This study was conducted to determine suitable seed propagation techniques under nursery conditions. The results showed that storing seeds in sealed plastic bags at 5°C gave the highest germination rate, reaching 60.4% after 3 months. The suitable potting medium consisted of 70% topsoil (A + B, 1:1 by weight) and 30% Song Gianh HC-15 microbial organic fertilizer. After 6 months, seedlings reached an average root collar diameter of 0.7 cm and an average height of 71.4 cm. The suitable container size was 12 × 14 cm. Top dressing with NPK (16:16:8) at a rate of 0.2 kg per 10 liters of water per 4 m², applied every 30 days, resulted in good seedling growth. Under the optimal treatments, the proportion of seedlings meeting outplanting requirements ranged from 83.33 to 88.89%.

Keywords: Nursery techniques, seedling growth, seed propagation, *Toona surenii*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây Xoan mộc (tên gọi khác là Trương vân hay Lát khét) có tên khoa học là *Toona surenii* (Blume) Merr thuộc họ Xoan (Meliaceae) (Bảo Huy, 2002), đây là loài cây bản địa, gỗ lớn, có thể cao đến 35 m, đường kính ngang ngực có thể đạt trên 100 cm (Bảo Huy, 2002; Xiao Yunfeng, 1983). Loài cây này có phân bố sinh thái rộng ở Bhutan, Malaysia, Indonesia, Trung Quốc, Ấn Độ, Myanmar, Nepal, Papua New Guinea, Thái Lan và Việt Nam (Cheng Dongsheng, Cui Tonglin, 2010). Tại Việt Nam, Xoan mộc phân bố từ Bắc vào Nam, thường gặp trong kiểu rừng thường xanh ở vùng miền núi (Bảo Huy, 2002). Xoan mộc sinh trưởng nhanh; trong 10 năm đầu sau khi trồng, cây tăng trưởng mạnh về chiều cao, trong khi đường kính và thể tích tăng chậm hơn; sau giai đoạn này, tốc độ tăng trưởng về đường kính và thể tích tăng rõ rệt, trung bình đạt 0,9 m/năm về chiều cao và 1,4 cm/năm về đường kính (Bảo Huy, 2002). Về giá trị sử dụng, Xoan mộc là loài cây đa tác dụng. Ngoài giá trị về gỗ, lá và vỏ còn được sử dụng làm thuốc chữa bệnh (Cheng Dongsheng, Cui Tonglin, 2010). Gỗ Xoan mộc có giá trị cao, chất lượng tốt, được sử dụng để đóng tủ, bàn ghế, nội thất hoàn thiện, đóng tàu, đóng cano, làm tấm trang trí, vách ngăn, thủ công mỹ nghệ, nhạc cụ, hộp xì gà, veneer, ván lạng, chạm khắc và trong xây dựng (Cheng Dongsheng, Cui Tonglin, 2010). Một số nghiên cứu trước đây đã đề cập đến kỹ thuật nhân giống cây Xoan mộc như bảo quản và xử lý hạt giống, thành phần ruột bầu và chế độ chăm sóc cây con (Trần Hữu Biển, 2014; Triệu Thái Hưng, 2019). Các kết quả này là cơ sở quan trọng cho sản xuất cây giống Xoan mộc. Bên cạnh đó, việc gieo ươm và chăm sóc cây con trong vườn ươm cần được thực hiện phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật chung về sản xuất cây giống lâm nghiệp theo TCVN 8755:2011 (Bộ Khoa học và Công nghệ, 2011). Tuy nhiên, trong bối cảnh hoàn thiện quy trình nhân giống phục vụ sản xuất cây giống quy mô lớn ở vùng Tây Bắc, vẫn cần tiếp tục bổ sung số liệu thực nghiệm và phân tích thống kê đối với một số khâu kỹ thuật chủ yếu như bảo quản hạt, thành phần hỗn hợp ruột bầu, kích

thước túi bầu và bón thúc phân NPK. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm cung cấp thêm luận cứ khoa học cho việc hoàn thiện và xây dựng tiến bộ kỹ thuật nhân giống cây Xoan mộc phục vụ trồng rừng gỗ lớn tại các tỉnh Tây Bắc và các vùng sinh thái phù hợp.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Hạt giống cây Xoan mộc được thu từ 23 cây trội đã được tuyển chọn tại 2 tỉnh: Sơn La, Điện Biên.
- Cây mầm Xoan mộc cấy vào bầu là cây có 2 lá thật trở lên, chiều cao từ 3 - 4 cm, cây mầm khỏe mạnh không bị cụt ngọn, sâu bệnh.

2.2. Phương pháp bố trí thí nghiệm

2.2.1. Nghiên cứu kỹ thuật bảo quản hạt giống Xoan mộc

Tiến hành 4 công thức thí nghiệm (CTTN) như sau:

- + CTTN1: Bảo quản hạt trong túi giấy buộc kín miệng để ở nhiệt độ phòng.
- + CTTN 2: Bảo quản hạt bằng túi nilon buộc kín miệng để ở nhiệt độ 5°C.
- + CTTN 3: Bảo quản hạt trong túi vải buộc kín miệng sau đó đựng trong chum vại để ở nhiệt độ phòng.
- + CTTN 4: Bảo quản hạt trong cốc thủy tinh không có nắp đậy để ở nhiệt độ phòng.

Vật liệu nghiên cứu: Hạt giống cây Xoan mộc được thu từ 23 cây trội đã được tuyển chọn tại 2 tỉnh: Sơn La, Điện Biên. Hạt sau khi thu hái về được trộn đều, hong khô nơi râm mát, loại bỏ tạp vật đảm bảo độ thuần của hạt đạt 100%, độ ẩm hạt trước khi đưa vào bảo quản 8 - 10%.

Các CTTN được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, lặp lại 3 lần, mỗi lần lặp là 160 hạt, số hạt thí nghiệm tại mỗi CTTN là 480 hạt. Thời gian tiến hành kiểm tra tỷ lệ nảy mầm của các CTTN là 4 thời điểm 1; 3; 6; 9 tháng. Vậy tổng số hạt dùng để nghiên cứu là 7.680 hạt.

Tại mỗi thời điểm kiểm nghiệm tỷ lệ nảy mầm của hạt, đối với CTTN 1, 3 và 4 hạt giống sau thời gian bảo quản, lấy ra và ngâm ngay với nước ấm khoảng 30°C có pha dung dịch atonik (với tỷ lệ 0,6 ml/1lít nước) đã chuẩn bị sẵn, thời gian ngâm 4 tiếng, sau đó vớt ra để ráo nước và cho vào túi vải để nơi thoáng mát. Hàng ngày rửa chua 1 lần bằng nước ấm 30°C, đợi hạt ráo nước lại ủ tiếp trong túi vải. Khi nào hạt nứt nanh thì đem gieo trên luống cát sạch và phủ 1 lớp cát mỏng 0,1 - 0,2 cm lên trên và tưới ẩm hàng ngày đến khi hạt nảy mầm. Đối với CTTN 2, trước khi xử lý hạt, lấy hạt từ tủ lạnh để ra ngoài ở nhiệt độ thường 8 tiếng để hạt trở lại trạng thái bình thường, sau đó tiến hành các bước như CTTN 1, 3 và 4.

Tiến hành theo dõi hàng ngày, đếm số hạt nảy mầm để tính tỷ lệ nảy mầm.

2.2.2. Nghiên cứu ảnh hưởng thành phần ruột bầu đến sinh trưởng cây con Xoan mộc

CTTN 1: Gồm 100% đất tầng AB;

CTTN 2: Gồm 99,5% đất tầng AB + 0,5% phân NPK (5:10:3);

CTTN 3: Gồm 99% đất tầng AB + 1% phân NPK (5:10:3);

CTTN 4: Gồm 98,5% đất tầng AB + 1,5% phân NPK (5:10:3);

CTTN 5: Gồm 98% đất tầng AB + 2% phân NPK (5:10:3);

CTTN 6: Gồm 90% đất tầng AB + 10% phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh HC-15 (gồm chất hữu cơ 15%, axit humic: 2,5%, Ca: 1%, *Azotobacter*, *Aspergillus*, *Bacillus*: 1×10^6);

CTTN 7: Gồm 80% đất tầng AB + 20% phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh HC-15 (gồm chất hữu cơ 15%, axit humic: 2,5%, Ca: 1%, *Azotobacter*, *Aspergillus*, *Bacillus*: 1×10^6);

CTTN 8: Gồm 70% đất tầng AB + 30% phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh HC-15 (gồm chất hữu cơ 15%, axit humic: 2,5%, Ca: 1%, *Azotobacter*, *Aspergillus*, *Bacillus*: 1×10^6).

Đất tầng AB được sử dụng trong thí nghiệm là hỗn hợp đất tầng mặt (A) và tầng dưới (B) theo tỷ lệ 1:1 (theo khối lượng), được sàng, loại bỏ tạp chất trước khi trộn.

Vật liệu nghiên cứu: Cây mầm Xoan mọc cấy vào bầu là cây có 2 lá thật trở lên, chiều cao từ 3 - 4 cm, cây mầm khoẻ mạnh không bị cụt ngọn, sâu bệnh.

Các CTTN được bố trí theo khối đầy đủ, lặp lại 3 lần, mỗi lần lặp là 81 cây, mỗi CTTN là 243 cây. Tổng số cây dùng để nghiên cứu là 1.944 cây. Đồng nhất sử dụng bầu polyetylen màu đen, kích thước 12 × 14 cm, có đáy và được đục 4 lỗ thoát nước (mỗi bên 2 lỗ) gần đáy bầu để thoát nước, che sáng 50% ánh sáng trực xạ bằng lưới đen. Tưới ẩm hàng ngày và theo dõi tình hình sinh trưởng của cây con.

2.2.3. Nghiên cứu ảnh hưởng kích thước túi bầu đến sinh trưởng cây con Xoan mộc

CTTN 1: Bầu polyetylen màu đen, kích thước 9 × 13 cm, có đáy và được đục 4 lỗ thoát nước (mỗi bên 2 lỗ) gần đáy bầu.

CTTN 2: Bầu polyetylen màu đen, kích thước 10 × 14 cm, có đáy và được đục 4 lỗ thoát nước (mỗi bên 2 lỗ) gần đáy bầu.

CTTN 3: Bầu polyetylen màu đen, kích thước 12 × 14 cm, có đáy và được đục 4 lỗ thoát nước (mỗi bên 2 lỗ) gần đáy bầu.

Vật liệu nghiên cứu: Cây mầm Xoan mọc cấy vào bầu có 2 lá thật trở lên, chiều cao cây từ 3 - 4 cm, cây mầm khoẻ mạnh không bị cụt ngọn, sâu bệnh.

Các CTTN được bố trí theo khối đầy đủ, lặp lại 3 lần, mỗi lần lặp là 81 cây, số cây trong mỗi CTTN là 243 cây. Tổng số cây dùng để nghiên cứu là 729 cây. Đồng nhất hỗn hợp ruột bầu gồm 99% đất tầng AB + 1% phân NPK (5:10:3). Che sáng 50% ánh sáng trực xạ bằng lưới đen. Tưới ẩm hàng ngày và theo dõi sinh trưởng của cây con.

2.2.4. Nghiên cứu ảnh hưởng liều lượng phân bón thúc đến sinh trưởng cây con Xoan mộc

CTTN 1: Không bón thúc (đối chứng);

CTTN 2: Bón thúc 0,1 kg phân NPK (16:16:8);

CTTN 3: Bón thúc 0,2 kg phân NPK (16:16:8);

CTTN 4: Bón thúc 0,3 kg phân NPK (16:16:8);

CTTN 5: Bón thúc 0,4 kg phân NPK (16:16:8).

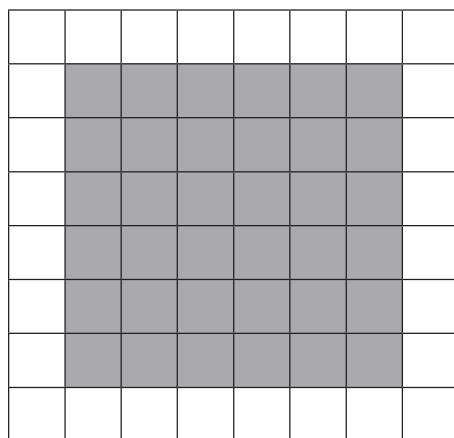
Vật liệu nghiên cứu: Cây mầm Xoan mọc cây vào bầu có 2 lá thật trở lên, chiều cao cây từ 3 - 4 cm, cây mầm khoẻ mạnh không bị cụt ngọn, sâu bệnh.

Các CTTN được bố trí theo khối đầy đủ, lặp lại 3 lần, mỗi lần lặp là 81 cây, mỗi CTTN là 243 cây. Tổng số cây dùng để nghiên cứu là 1.215 cây. Bón thúc 30 ngày 1 lần trong thời gian cây con từ 2 tháng tuổi đến 4 tháng tuổi. Phân bón của các công thức được hòa vào 10 lít nước, tưới đều cho 4 m² mặt luống. Sau đó rửa sạch lá bằng nước lã. Đồng nhất bầu polyetylen màu đen, kích thước 12 × 14 cm, có đáy và được đục 4 lỗ thoát nước (mỗi bên 2 lỗ) gần đáy bầu để thoát nước, hỗn hợp ruột bầu gồm 99% đất tầng AB + 1% phân NPK (5:10:3), che

sáng 50% ánh sáng trực xạ bằng lưới đen, tưới ẩm hàng ngày.

Phương pháp thu thập số liệu của thí nghiệm 2, 3, 4:

Để bảo đảm độ chính xác và tính đại diện của số liệu, cây con trong mỗi lần lặp được chọn đo theo phương pháp loại trừ hiệu ứng đường rìa. Các cây ở hàng và cột ngoài cùng không được sử dụng để thu thập số liệu; chỉ chọn 36 cây ở khu vực trung tâm của ô thí nghiệm, bố trí theo sơ đồ cố định (hình 1). Phương pháp này giúp hạn chế sai số do ảnh hưởng biên và nâng cao độ tin cậy của kết quả nghiên cứu. Các số liệu thu thập: tỷ lệ sống, chiều cao vút ngọn (Hvn) được đo bằng thước kẻ vạch có độ chính xác đến cm đo từ mặt bầu đến đỉnh sinh trưởng của cây, đường kính cổ rễ (D₀₀) được đo bằng thước kẹp có độ chính xác đến mm đo tại vị trí sát mặt bầu vào các thời điểm 3 tháng, 6 tháng, 9 tháng sau khi cấy cây mầm.



Hình 1. Sơ đồ đo đếm 36 cây trong các lần lặp của các CTTN
(Khoảng màu xám là các cây được đo đếm các chỉ tiêu đánh giá của thí nghiệm)

2.2.5. Đánh giá cây con đạt tiêu chuẩn xuất vườn

Cây con đạt tiêu chuẩn xuất vườn được đánh giá trên cơ sở các chỉ tiêu hình thái và chất lượng cây con theo dõi trong thí nghiệm, gồm: tỷ lệ sống, đường kính cổ rễ (D₀₀), chiều cao vút ngọn (Hvn), mức độ cân đối của cây, tình trạng sâu bệnh, cụt ngọn và độ nguyên vẹn của bầu cây.

Căn cứ sử dụng để đánh giá tiêu chuẩn cây con xuất vườn trong nghiên cứu này là Tiêu chuẩn ngành 04TCN 126-2006 về hướng dẫn kỹ thuật

trồng cây gỗ lá rộng dưới tán rừng trồng để cung cấp gỗ lớn. Theo đó, cây con được xem là đạt tiêu chuẩn xuất vườn khi sinh trưởng tốt, thân thẳng, cân đối, không sâu bệnh, không cụt ngọn, bầu cây nguyên vẹn và đồng thời đạt các ngưỡng hình thái tối thiểu gồm: D₀₀ ≥ 0,3 cm và Hvn ≥ 35 cm.

2.4. Xử lý số liệu

Số liệu thu thập được nhập và xử lý bằng các hàm thống kê thông dụng trong phần mềm Excel

và SPSS 23.0 (IBM Corp, 2013). Phân tích ảnh hưởng của các công thức thí nghiệm đến sinh trưởng cây con Xoan mộc bằng phương pháp phân tích phương sai (ANOVA) một nhân tố. Khi có sự sai khác về ý nghĩa thống kê, tiêu chuẩn Duncan sẽ được sử dụng phân tích hậu kiểm để lựa chọn công thức thí nghiệm tốt nhất.

Bảng 1. Tỷ lệ nảy mầm của hạt Xoan mộc theo thời gian bảo quản

CTTN	1 tháng	CV%	3 tháng	CV%	6 tháng	CV%	9 tháng
CTTN1	57,08 ^a ± 0,96	1,68	18,54 ^a ± 0,94	5,07	2,50 ^a ± 1,25	50,00	0
CTTN2	77,29 ^c ± 1,25	1,62	60,42 ^c ± 0,94	1,56	36,46 ^c ± 1,25	3,43	0
CTTN3	67,50 ^b ± 1,64	2,43	21,67 ^b ± 0,94	4,34	5,00 ^b ± 1,08	21,60	0
CTTN4	56,46 ^a ± 0,94	1,66	19,17 ^a ± 0,94	4,90	2,71 ^a ± 0,94	34,69	0
Sig	0,000		0,000		0,000		

Ghi chú: Các chữ cái a, b, c khác nhau thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các công thức thí nghiệm. CTTN1: Bảo quản hạt trong túi giấy buộc kín miệng để ở nhiệt độ phòng; CTTN 2: Bảo quản hạt bằng túi nilon buộc kín miệng để ở nhiệt độ 5°C; CTTN 3: Bảo quản hạt trong túi vải buộc kín miệng sau đó đựng trong chum vại để ở nhiệt độ phòng; CTTN 4: Bảo quản hạt trong cốc thủy tinh không có nắp đậy để ở nhiệt độ phòng.

Hạt sau khi thu hái và gieo ươm ngay có tỷ lệ nảy mầm đạt 87,25%, cao hơn so với một số nghiên cứu trước đây như Trần Hữu Biển (2014) đạt 83% và Triệu Thái Hưng (2019) đạt 85,3%, cho thấy nguồn hạt sử dụng trong nghiên cứu có chất lượng tốt.

Sau 1 tháng bảo quản, tỷ lệ nảy mầm giảm ở tất cả các công thức, dao động từ 56,46 đến 77,29%, trong đó cao nhất tại CTTN2 và thấp nhất tại CTTN4. Hệ số biến động (CV%) của các công thức đều nhỏ hơn 2%, phản ánh mức độ biến động rất thấp (CV% < 10%), số liệu có tính đồng đều cao và độ tin cậy tốt.

Sau 3 tháng bảo quản, tỷ lệ nảy mầm tiếp tục giảm, dao động từ 18,54 đến 60,42%, trong đó CTTN2 vẫn đạt cao nhất. Giá trị CV% nằm trong khoảng 1,6 - 5,3%, vẫn thuộc mức biến động thấp (CV% < 10%), cho thấy kết quả thí nghiệm có sự độ ổn định cao giữa các lần lặp.

Đến thời điểm 6 tháng, tỷ lệ nảy mầm giảm mạnh, CTTN2 đạt 36,46%, trong khi các công thức còn lại đều dưới 10%. Hệ số biến động tăng cao, dao

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của phương pháp bảo quản hạt đến tỷ lệ nảy mầm của hạt

Kết quả thí nghiệm ảnh hưởng của phương pháp bảo quản đến tỷ lệ nảy mầm của hạt Xoan mộc được tổng hợp trong bảng 1.

động từ 30,2 đến 50,0%, thuộc mức biến động lớn (CV% > 20%), phản ánh sự suy giảm mạnh tính đồng đều của hạt giống theo thời gian bảo quản.

Sau 9 tháng bảo quản, hạt ở tất cả các công thức đều mất hoàn toàn khả năng nảy mầm.

Kết quả phân tích phương sai cho thấy phương pháp bảo quản có ảnh hưởng đến tỷ lệ nảy mầm của hạt (Sig < 0,05). Kết quả kiểm định Duncan chỉ ra rằng CTTN2 (bảo quản hạt trong túi nilon kín ở nhiệt độ 5°C) luôn cho tỷ lệ nảy mầm cao nhất và sai khác có ý nghĩa thống kê so với các công thức khác tại các thời điểm 1, 3 và 6 tháng.

Kết quả nghiên cứu này phù hợp với xu hướng chung đã được ghi nhận trong các nghiên cứu của Trần Hữu Biển (2014) và Triệu Thái Hưng (2019), khi tỷ lệ nảy mầm của hạt giảm dần theo thời gian bảo quản, bảo quản lạnh cho kết quả tốt hơn bảo quản ở nhiệt độ thường. Trong nghiên cứu của Trần Hữu Biển (2014), hạt bảo quản ở 5°C còn đạt 64% sau 60 ngày và 47% sau 100 ngày, trong khi ở điều kiện thường chỉ còn 44% sau 60 ngày và

mất hoàn toàn sức nảy mầm sau khoảng 100 ngày. Tương tự, Triệu Thái Hưng (2019) cũng cho thấy bảo quản khô lạnh giữ sức nảy mầm cao hơn rõ rệt so với bảo quản khô mát. So với các kết quả trên, nghiên cứu hiện tại cho thấy công thức bảo quản trong túi nylon kín ở 5°C đạt 77,29% sau 1 tháng, 60,42% sau 3 tháng và 36,46% sau 6 tháng, tiếp

tục khẳng định đây là biện pháp bảo quản phù hợp đối với hạt Xoan mộc.

Như vậy, trong điều kiện cần bảo quản hạt để dự trữ, nên áp dụng phương pháp bảo quản trong túi nylon kín ở nhiệt độ 5°C. Tuy nhiên, thời gian bảo quản không nên vượt quá 3 tháng nhằm đảm bảo tỷ lệ nảy mầm ở mức chấp nhận được cho sản xuất cây giống.



CTTN2



Hạt nảy mầm tại CTTN2 sau thời gian bảo quản 1 tháng

Hình 2. Một số hình ảnh bảo quản hạt Xoan mộc

3.2. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng thành phần ruột bầu đến sinh trưởng cây con Xoan mộc

Bảng 2. Sinh trưởng cây con Xoan mộc trong các thí nghiệm thành phần ruột bầu

Thời gian	CTTN	Tỷ lệ sống (%)	CV%	D ₀₀ (cm)	CV%	Hvn (cm)	CV%	Tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn (%)
3 tháng	CTTN1	80,56 ^a ± 2,78	3,45	0,20 ± 0,03	17,32	7,17 ^a ± 0,05	0,63	—
	CTTN2	84,26 ^{ab} ± 1,35	1,60	0,22 ± 0,04	16,09	7,26 ^{ab} ± 0,03	0,41	—
	CTTN3	86,11 ^{ab} ± 2,78	3,22	0,21 ± 0,04	17,50	7,33 ^b ± 0,04	0,48	—
	CTTN4	87,04 ^{bc} ± 1,39	1,60	0,20 ± 0,03	12,75	7,35 ^b ± 0,04	0,56	—
	CTTN5	86,11 ^{bc} ± 4,63	5,37	0,21 ± 0,04	19,52	7,57 ^c ± 0,09	1,19	—
	CTTN6	86,11 ^{bc} ± 2,78	3,22	0,21 ± 0,02	9,52	8,64 ^d ± 0,09	0,99	—
	CTTN7	85,18 ^{bc} ± 1,36	1,60	0,21 ± 0,03	11,93	8,71 ^{de} ± 0,04	0,47	—
	CTTN8	90,74 ^c ± 1,60	1,77	0,24 ± 0,01	4,17	8,78 ^e ± 0,03	0,35	—
	Sig	0,02		0,80		0,00		

Thời gian	CTTN	Tỷ lệ sống (%)	CV%	D ₀₀ (cm)	CV%	Hvn (cm)	CV%	Tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn (%)
6 tháng	CTTN1	77,78 ^a ± 2,78	3,45	0,38 ^a ± 0,02	5,26	42,46 ^a ± 0,89	2,09	77,78
	CTTN2	83,33 ^b ± 2,67	3,20	0,43 ^b ± 0,02	4,65	46,06 ^b ± 1,08	2,34	80,56
	CTTN3	85,18 ^b ± 1,39	1,60	0,48 ^c ± 0,02	4,16	47,39 ^b ± 0,85	1,80	83,33
	CTTN4	84,26 ^{bc} ± 2,91	3,45	0,53 ^d ± 0,03	5,66	48,09 ^b ± 1,00	2,07	80,56
	CTTN5	85,18 ^{bc} ± 2,67	3,20	0,54 ^d ± 0,02	3,70	50,80 ^c ± 0,56	1,10	83,33
	CTTN6	83,33 ^{bc} ± 2,78	3,45	0,64 ^e ± 0,03	4,69	65,32 ^d ± 1,72	2,63	83,33
	CTTN7	84,26 ^{bc} ± 1,39	1,60	0,69 ^f ± 0,03	4,33	67,68 ^e ± 1,27	1,87	83,33
	CTTN8	88,89 ^c ± 2,14	2,41	0,74 ^g ± 0,03	4,05	71,39 ^f ± 1,17	1,64	88,89
	Sig	0,01		0,00		0,00		
9 tháng	CTTN1	77,78 ^a ± 2,78	3,45	0,58 ^a ± 0,01	1,72	55,40 ^a ± 1,09	2,02	77,78
	CTTN2	82,40 ^b ± 1,94	2,35	0,64 ^b ± 0,02	3,13	63,33 ^b ± 0,95	1,49	80,56
	CTTN3	84,26 ^b ± 1,39	1,60	0,69 ^c ± 0,02	2,90	65,80 ^c ± 0,80	1,16	83,33
	CTTN4	84,26 ^{bc} ± 2,91	3,45	0,71 ^{cd} ± 0,02	2,82	68,63 ^d ± 0,83	1,21	80,56
	CTTN5	84,26 ^{bc} ± 1,94	2,35	0,73 ^d ± 0,02	2,74	72,45 ^e ± 0,98	1,35	83,33
	CTTN6	83,33 ^{bc} ± 2,78	3,45	0,82 ^e ± 0,02	2,44	83,01 ^f ± 0,77	0,89	83,33
	CTTN7	84,26 ^{bc} ± 1,39	1,60	0,87 ^f ± 0,02	2,30	86,92 ^g ± 1,47	1,69	83,33
	CTTN8	87,96 ^c ± 1,54	1,75	0,94 ^g ± 0,01	1,06	92,33 ^h ± 1,06	1,15	86,89
	Sig	0,004		0,00		0,00		

Ghi chú: a, b, c các chữ cái khác nhau thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các công thức thí nghiệm. CTTN1: Hỗn hợp ruột bầu gồm 100% tầng đất mặt; CTTN2: Gồm 99,5% đất tầng AB + 0,5% phân NPK 5:10:3; CTTN3: Gồm 99% đất tầng AB + 1% phân NPK 5:10:3; CTTN4: Gồm 98,5% đất tầng AB + 1,5% phân NPK 5:10:3; CTTN5: Gồm 98% đất tầng AB + 2% phân NPK 5:10:3; CTTN6: Gồm 90% đất tầng AB + 10% phân vi sinh Sông Gianh HC-15; CTTN7: Gồm 80% đất tầng AB + 20% phân vi sinh Sông Gianh HC-15; CTTN8: Gồm 70% đất tầng AB + 30% phân vi sinh Sông Gianh HC-15.

Từ bảng 2 rút ra một số nhận xét sau:

Sau 3 tháng gieo ươm, tỷ lệ sống của cây con đạt 80,56 - 90,74%, trong đó CTTN8 cao nhất (90,74%). Đường kính cổ rễ (D₀₀) dao động 0,20 - 0,24 cm và chưa có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các công thức (Sig = 0,80), trong khi chiều cao cây (Hvn) đã phân hóa rõ rệt (Sig = 0,00), cao nhất ở CTTN8 với 8,78 cm. Hệ số biến động

(CV%) ở giai đoạn này còn khá cao, nhất là đối với D₀₀, cho thấy sinh trưởng ban đầu chưa ổn định. Ở giai đoạn này cây con chưa đủ tuổi xuất vườn nên chưa đánh giá tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn.

Sau 6 tháng, sự khác biệt giữa các công thức thể hiện rõ hơn. Tỷ lệ sống đạt 77,78 - 88,89%, trong đó CTTN8 vẫn cao nhất (88,89%). D₀₀ đạt 0,74 cm và Hvn đạt 71,39 cm ở CTTN8, đều cao hơn so

với các công thức còn lại; các sai khác đều có ý nghĩa thống kê ($\text{Sig} < 0,05$). Đồng thời, CV% giảm xuống, phản ánh mức độ đồng đều của cây con được cải thiện. Tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn ở các công thức cũng đạt mức gần tương ứng với tỷ lệ sống, trong đó CTTN8 cao nhất với 88,89%. So với Trần Hữu Biển (2014), cây con trong nghiên cứu này có D_{00} và Hvn cao hơn sau 6 tháng, do công thức tốt nhất của tác giả chỉ đạt Hvn 49,0 cm và D_{00} 0,73 cm. Đối với Triệu Thái Hưng (2019), mức tăng thể hiện rõ hơn, đặc biệt ở chỉ tiêu D_{00} , khi công thức tốt nhất đạt D_{00} 0,43 cm và Hvn = 30,03 cm. Điều này cho thấy hỗn hợp ruột bầu có hàm lượng phân vi sinh cao đã tạo điều kiện thuận lợi hơn cho sinh trưởng cây con trong giai đoạn vườn ươm.

Sau 9 tháng, xu thế này tiếp tục được duy trì. CTTN8 cho kết quả cao nhất ở tất cả các chỉ tiêu, với tỷ lệ sống 87,96%, tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn 86,89%, D_{00} đạt 0,94 cm và Hvn đạt 92,33 cm. Các sai khác giữa các công thức đều có ý nghĩa thống kê ($\text{Sig} < 0,01$), trong khi CV% ở mức thấp, cho thấy sinh trưởng cây con đã ổn định và đồng đều hơn.

Kết quả cho thấy thành phần ruột bầu có ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng cây con Xoan mộc. CTTN8, gồm 70% đất tầng AB + 30% phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh HC-15, là công thức phù hợp nhất, cho sinh trưởng tốt và ổn định, có thể đề xuất áp dụng trong sản xuất cây giống Xoan mộc.



Cây có rễ tại CTTN8



Cây có rễ tại CTTN1

Hình 3. Cây con Xoan mộc tại thí nghiệm hỗn hợp ruột bầu ở giai đoạn 3 tháng

3.3. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng kích thước bầu đến sinh trưởng cây con Xoan mộc

Kết quả ảnh hưởng kích thước bầu đến sinh trưởng cây con Xoan mộc được thể hiện tại bảng 3.

Bảng 3. Sinh trưởng cây con Xoan mộc trong các thí nghiệm kích thước túi bầu

Thời gian	CTTN	Tỷ lệ sống (%)	CV%	D ₀₀ (cm)	CV%	Hvn (cm)	CV%	Tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn (%)
3 tháng	CTTN1	84,26 ^a ± 1,60	1,90	0,19 ^a ± 0,03	15,79	7,30 ^a ± 0,21	2,88	-
	CTTN2	86,11 ^{ab} ± 2,78	3,23	0,20 ^a ± 0,03	15,00	8,37 ^b ± 0,20	2,39	-
	CTTN3	88,89 ^b ± 2,78	3,13	0,21 ^b ± 0,03	14,29	8,68 ^c ± 0,11	1,27	-
	Sig	0,05		0,80		0,00		
6 tháng	CTTN1	83,33 ^a ± 2,78	3,34	0,34 ^a ± 0,02	5,88	34,30 ^a ± 1,73	5,04	
	CTTN2	84,26 ^{ab} ± 1,60	1,90	0,39 ^b ± 0,03	7,69	39,25 ^b ± 0,81	2,06	83,33
	CTTN3	87,96 ^b ± 1,60	1,82	0,55 ^c ± 0,02	3,64	57,12 ^c ± 1,18	2,07	86,11
	Sig	0,04		0,00		0,00		
9 tháng	CTTN1	82,41 ^a ± 3,19	3,87	0,64 ^a ± 0,02	3,13	46,22 ^a ± 1,62	3,50	80,56
	CTTN2	84,26 ^{ab} ± 1,60	1,90	0,73 ^b ± 0,02	2,74	53,07 ^b ± 2,20	4,15	83,33
	CTTN3	87,04 ^b ± 1,60	1,84	0,84 ^c ± 0,03	3,57	62,61 ^c ± 2,36	3,77	86,11
	Sig	0,03		0,00		0,00		

Ghi chú: a, b, c các chữ cái khác nhau thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các công thức thí nghiệm. CTTN1: Bầu polyetylen màu đen, kích thước 9 × 13 cm, có đáy và được đục 4 lỗ thoát nước (mỗi bên 2 lỗ) gần đáy bầu; CTTN2: Bầu polyetylen màu đen, kích thước 10 × 14 cm, có đáy và được đục 4 lỗ thoát nước (mỗi bên 2 lỗ) gần đáy bầu; CTTN3: Bầu polyetylen màu đen, kích thước 12 × 14 cm, có đáy và được đục 4 lỗ thoát nước (mỗi bên 2 lỗ) gần đáy bầu.

Qua bảng 3 cho thấy:

Sau 3 tháng gieo ươm, tỷ lệ sống của cây con đạt từ 84,26 - 88,89%, trong đó CTTN3 cao nhất (88,89%), cao hơn CTTN1 là 4,63%, tuy nhiên sự sai khác chưa rõ ràng (Sig ≈ 0,05). Đường kính cổ rễ (D₀₀) dao động từ 0,19 - 0,21 cm và chưa có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các công thức (Sig = 0,80). Ngược lại, chiều cao cây (Hvn) đã có sự phân hóa (Sig = 0,00), trong đó CTTN3 đạt 8,68 cm, cao hơn CTTN1 là 18,9%. CV% của D₀₀ còn cao (14,29 - 15,79%), cho thấy sinh trưởng ban đầu chưa ổn định, trong khi CV% của Hvn thấp (< 3%)

phản ánh mức độ đồng đều cao hơn về chiều cao cây. Ở giai đoạn này cây con chưa được đánh giá xuất vườn.

Sau 6 tháng, sinh trưởng cây con tăng nhanh và sự khác biệt giữa các công thức được thể hiện rõ hơn. Tỷ lệ sống đạt từ 83,33 - 87,96%, trong đó CTTN3 vẫn cao nhất. Đường kính cổ rễ đạt 0,55 cm ở CTTN3, cao hơn CTTN1 là 61,8%, trong khi chiều cao cây đạt 57,12 cm, cao hơn CTTN1 là 66,5%. Các chỉ tiêu đều có sự sai khác có ý nghĩa thống kê (Sig < 0,01), đồng thời CV% giảm rõ rệt (< 7%), cho thấy sinh trưởng cây con đã ổn định

hơn. Tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn ở CTTN2 và CTTN3 đạt tương ứng 83,33% và 86,11%, gần tương đương với tỷ lệ sống; riêng CTTN1 chưa đạt tiêu chuẩn xuất vườn do Hvn trung bình mới đạt 34,30 cm, thấp hơn ngưỡng tối thiểu 35 cm. Trong nghiên cứu của Trần Hữu Biển (2014), tác giả sử dụng túi bầu kích thước 17×22 cm, cây con 6 tháng tuổi đạt chiều cao 44,4 cm và đường kính cổ rễ 0,68 cm. Như vậy, trong nghiên cứu này, chiều cao cây ở CTTN3 cao hơn, trong khi Doo thấp hơn. Điều này cho thấy bầu kích thước lớn có xu hướng tạo điều kiện phát triển đường kính tốt hơn, trong khi bầu kích thước nhỏ hơn vẫn đảm bảo sinh trưởng chiều cao tốt và sinh trưởng tổng thể không bị hạn chế. Tuy nhiên, việc sử dụng bầu kích thước lớn làm tăng đáng kể lượng giá thể sử dụng, kéo theo chi phí vật tư và công lao động cao hơn trong khâu đóng bầu và chăm sóc. Ngoài ra, khối lượng bầu lớn gây khó khăn trong quá trình vận chuyển khi trồng rừng, đặc biệt ở điều kiện địa

hình dốc và phức tạp như khu vực miền núi. Đây là những hạn chế quan trọng cần cân nhắc trong sản xuất cây giống quy mô lớn.

Sau 9 tháng, xu thế sinh trưởng tiếp tục duy trì. CTTN3 đạt giá trị cao nhất với tỷ lệ sống 87,04%, tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn 86,11%, đường kính cổ rễ đạt 0,84 cm và chiều cao cây đạt 62,61 cm, cao hơn CTTN1 lần lượt là 31,3% và 35,5%. Các chỉ tiêu đều có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($\text{Sig} < 0,05$), đồng thời CV% ở mức thấp ($< 5\%$), phản ánh sinh trưởng ổn định và đồng đều giữa các cá thể.

Tổng hợp kết quả cho thấy, CTTN3 sử dụng bầu polyetylen màu đen, kích thước 12×14 cm, có đáy và được đục 4 lỗ thoát nước (mỗi bên 2 lỗ) gần đáy bầu là công thức tốt nhất cho sinh trưởng vượt trội, tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn cao, đồng thời có ưu thế rõ rệt về tính khả thi trong sản xuất so với phương án sử dụng bầu kích thước lớn.



Hình 4. Cây Xoan mộc tại CTTN3 ở giai đoạn 3 tháng tuổi

3.4. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng liều lượng phân bón thúc đến sinh trưởng cây con Xoan mộc

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng liều lượng phân bón thúc đến sinh trưởng cây con Xoan mộc được thể hiện tại bảng 4.

Bảng 4. Sinh trưởng cây con Xoan mộc trong các thí nghiệm liều lượng phân bón thúc

Thời gian	CTTN	Tỷ lệ sống (%)	CV%	D ₀₀ (cm)	CV%	Hvn (cm)	CV%	Tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn (%)
3 tháng	CTTN1	81,48 ^a ± 1,60	1,96	0,19 ^a ± 0,03	13,16	7,16 ^a ± 0,17	2,37	-
	CTTN2	84,26 ^a ± 1,60	1,90	0,21 ^a ± 0,02	9,52	7,48 ^{ab} ± 0,31	4,15	-
	CTTN3	85,18 ^a ± 1,60	1,88	0,22 ^a ± 0,02	9,09	8,65 ^c ± 0,09	1,04	-
	CTTN4	75,93 ^b ± 5,80	7,64	0,20 ^a ± 0,02	10,00	8,29 ^b ± 0,15	1,81	-
	CTTN5	67,59 ^c ± 1,60	2,37	0,19 ^a ± 0,02	10,53	8,19 ^b ± 0,05	0,61	-
	Sig	0,000		0,35		0,000		
6 tháng	CTTN1	80,56 ^a ± 2,78	3,45	0,32 ^a ± 0,02	6,25	36,19 ^a ± 0,66	1,82	80,56
	CTTN2	83,33 ^a ± 2,78	3,34	0,46 ^b ± 0,04	8,70	44,77 ^b ± 1,48	3,31	83,33
	CTTN3	84,26 ^a ± 3,19	3,79	0,60 ^c ± 0,06	10,00	56,67 ^c ± 0,84	1,48	83,33
	CTTN4	73,15 ^b ± 4,31	5,89	0,54 ^c ± 0,04	7,41	47,63 ^b ± 1,02	2,14	72,22
	CTTN5	61,11 ^c ± 2,78	4,55	0,58 ^c ± 0,02	3,45	49,80 ^b ± 0,45	0,90	61,11
	Sig	0,000		0,000		0,000		
9 tháng	CTTN1	80,56 ^a ± 2,78	3,45	0,62 ^a ± 0,02	3,23	52,06 ^a ± 1,71	3,29	77,78
	CTTN2	82,41 ^a ± 1,60	1,94	0,73 ^b ± 0,02	2,74	59,54 ^b ± 0,70	1,18	80,56
	CTTN3	82,41 ^a ± 3,19	3,87	0,90 ^c ± 0,03	3,33	74,80 ^c ± 1,55	2,07	80,56
	CTTN4	72,22 ^b ± 3,85	5,33	0,81 ^c ± 0,02	2,47	72,12 ^c ± 1,48	2,05	72,22
	CTTN5	60,18 ^c ± 4,25	7,06	0,83 ^c ± 0,02	2,41	69,84 ^c ± 1,34	1,92	58,33
	Sig	0,000		0,000		0,000		

Ghi chú: a, b, c các chữ cái khác nhau thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các công thức thí nghiệm. CTTN1: Không bón thúc; CTTN2: Bón thúc 0,1 kg phân NPK 16:16:8; CTTN3: Bón thúc 0,2 kg phân NPK 16:16:8; CTTN4: Bón thúc 0,3 kg phân NPK 16:16:8; CTTN5: Bón thúc 0,4 kg phân NPK 16:16:8.

Kết quả nghiên cứu cho thấy liều lượng phân bón có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ sống và sinh trưởng của cây con, tuy nhiên mức độ ảnh hưởng thay đổi theo giai đoạn phát triển.

Ở giai đoạn 3 tháng tuổi, tỷ lệ sống dao động từ 67,59 đến 85,18%, trong đó CTTN3 đạt cao nhất; các công thức bón phân cao hơn (CTTN4, CTTN5) có tỷ lệ sống giảm rõ rệt và xuất hiện hiện tượng héo, vàng lá, cho thấy cây con bị ảnh hưởng bất lợi bởi nồng độ dinh dưỡng cao ở giai đoạn đầu. Ở thời điểm này, sự khác biệt về D_{00} chưa có ý nghĩa thống kê, trong khi Hvn đã bắt đầu phân hóa.

Đến 6 tháng tuổi, sự khác biệt giữa các công thức thể hiện rõ hơn; CTTN3 tiếp tục là công thức tốt nhất với tỷ lệ sống 84,26%, tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn 84,26%, $D_{00} = 0,60$ cm và Hvn = 56,67 cm. Trong khi đó, CTTN4 và CTTN5 tuy có một số chỉ tiêu sinh trưởng khá cao nhưng tỷ lệ sống và tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn lại thấp hơn, cho thấy mức bón cao không làm tăng hiệu quả tổng thể mà còn ảnh hưởng đến khả năng tồn tại và chất lượng cây con.

Ở giai đoạn 9 tháng tuổi, tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn dao động từ 58,33 đến 80,56%, gần tương đương với tỷ lệ sống của từng công thức; CTTN3 vẫn cho kết quả tổng hợp tốt nhất.

Sự khác biệt giữa các công thức có thể do khả năng hấp thu dinh dưỡng của cây con. Ở mức bón trung bình (CTTN3), dinh dưỡng phù hợp với nhu cầu sinh trưởng nên cây phát triển cân đối. Ngược lại, ở mức bón cao (CTTN4, CTTN5), dinh dưỡng dư thừa có thể gây “xót rễ”, hạn chế hút nước và làm giảm tỷ lệ sống, nhất là ở giai đoạn đầu.

Kết quả nghiên cứu phù hợp với xu hướng chung trong nghiên cứu của Triệu Thái Hưng (2019) là bón thúc NPK có tác động tích cực đến sinh trưởng cây con. Ở nghiên cứu hiện tại cho thấy với mức bón 0,2 kg NPK (16:16:8)/10 lít nước/4 m² là phù hợp nhất vì vừa đạt D_{00} và Hvn ở mức cao nhất trong tất cả các CTTN, vừa duy trì tỷ lệ sống và tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn cao; trong khi

các mức bón cao hơn tuy vẫn làm tăng sinh trưởng nhưng lại làm giảm tỷ lệ sống.



Hình 5. Cây Xoan mộc tại CTTN3 ở giai đoạn 6 tháng tuổi

Đánh giá khả năng cây con Xoan mộc đạt tiêu chuẩn xuất vườn

Trên cơ sở tiêu chuẩn cây con xuất vườn đã nêu ở phần Phương pháp, kết quả nghiên cứu cho thấy ở thời điểm 6 tháng tuổi, các công thức tốt nhất của từng thí nghiệm đều đã có các chỉ tiêu sinh trưởng vượt ngưỡng xuất vườn và tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn ở mức cao. Cụ thể, ở thí nghiệm thành phần ruột bầu, CTTN8 đạt $D_{00} = 0,74$ cm, Hvn = 71,39 cm và tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn 88,89%; ở thí nghiệm kích thước bầu, CTTN3 đạt $D_{00} = 0,55$ cm, Hvn = 57,12 cm và tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn 86,11%; ở thí nghiệm bón thúc, CTTN3 đạt $D_{00} = 0,60$ cm, Hvn = 56,67 cm và tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn 84,26%. Như vậy, trong điều kiện áp dụng các biện pháp kỹ thuật tối ưu, cây con Xoan mộc có thể xuất vườn ở tuổi 6 tháng.

Ở thời điểm 9 tháng tuổi, các chỉ tiêu sinh trưởng tiếp tục tăng, tuy nhiên việc nuôi cây thêm chủ yếu có ý nghĩa nâng cao mức độ sinh trưởng và độ đồng đều của cây con, không phải là điều kiện bắt buộc để cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn. Vì vậy, có thể kết luận rằng 6 tháng là tuổi cây con xuất vườn phù hợp trong điều kiện nghiên cứu này.

IV. KẾT LUẬN

Hạt Xoan mọc nên được bảo quản trong túi nilon buộc kín miệng trong tủ lạnh với nhiệt độ 5°C, sau 3 tháng bảo quản tỷ lệ nảy mầm đạt 60,42%.

Thành phần hỗn hợp ruột bầu tốt nhất cho cây con Xoan mọc sinh trưởng trong giai đoạn vườn ươm là 70% tầng đất AB + 30% phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh HC-15 (gồm chất hữu cơ 15%, axit humic: 2,5%, Ca: 1%, *Azotobacter*, *Aspergillus*, *Bacillus*: 1×10^6) cho sinh trưởng cây con tốt nhất.

Kích thước túi bầu phù hợp để gieo ươm cây con Xoan mọc là 12×14 cm. Bầu polyetylen màu đen

có đáy và được đục 4 lỗ thoát nước (mỗi bên 2 lỗ) gần đáy bầu đảm bảo sinh trưởng và tính khả thi sản xuất.

Sử dụng phân NPK (16:16:8) với liều lượng bón 0,2 kg phân NPK (16:16:8) hoà với 10 lít nước tưới 30 ngày 1 lần trong thời gian cây con từ 2 tháng tuổi đến 4 tháng tuổi có tác động tích cực đến sinh trưởng cây con và được khuyến nghị áp dụng.

Lời cảm ơn: Bài viết này là một phần kết quả của đề tài cấp Bộ “Nghiên cứu chọn giống và kỹ thuật trồng thâm canh Dẻ cau (*Quercus platycalyx* Hickel & A.Camus) và Xoan mọc (*Toona sureni* (Blume) Merr.) cung cấp gỗ lớn ở vùng Đông Bắc và Tây Bắc”. Các kết quả thí nghiệm trình bày trong bài viết là cơ sở khoa học và thực nghiệm cho việc xây dựng, hoàn thiện hồ sơ công nhận tiến bộ kỹ thuật nhân giống Xoan mọc từ hạt. Nhóm tác giả chân thành cảm ơn Bộ Nông nghiệp và Môi trường đã cấp kinh phí và Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp Tây Bắc đã tạo điều kiện thuận lợi để hoàn thiện nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2006. Tiêu chuẩn ngành 04TCN 126-2006 ngày 29/12/2006. Hướng dẫn kỹ thuật trồng cây gỗ lá rộng dưới tán rừng trồng để cung cấp gỗ lớn.
2. Bộ Khoa học và Công nghệ, 2011. TCVN 8755:2011. Quy trình kỹ thuật sản xuất cây giống lâm nghiệp.
3. Trần Hữu Biển, 2014. Báo cáo tổng kết đề tài: Nghiên cứu chọn giống và kỹ thuật gây trồng rừng thâm canh cây Lò bo (*Brownlowia tabularis* Pierre), Xoan mọc (*Toona sureni* (Blume) Merr.), Dầu cát (*Dipterocarpus condorensis* Ashton.) tại một số vùng sinh thái trọng điểm. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
4. Bảo Huy, 2002. Cây Xoan mọc. Trong: Sử dụng cây bản địa vào trồng rừng ở Việt Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 183 - 187.
5. Triệu Thái Hưng, 2019. Báo cáo tổng kết nhiệm vụ 121: Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật gieo ươm và bước đầu thử nghiệm gây trồng cây Trương vân (*Toona sureni* (Blume) Merr.) giai đoạn 2018 - 2019. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
6. Cheng Dongsheng, Cui Tonglin, 2010. Utilization value and cultivation techniques of *Toona surenii*. Forest By - Product and Speciality in China.
7. Xiao Yunfeng, 1983. Investigation on *Toona sureni* (Bl.) Merr. var. *pubescens* from Anhui province. Institute of Biology, Anhui province.

Email tác giả liên hệ: kieuamsinh@gmail.com

Ngày nhận bài: 24/12/2025

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 18/02/2026; 17/03/2026

Ngày duyệt đăng: 21/04/2026