

# NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA BÓN LÓT VÀ PHƯƠNG THỨC TRỒNG ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN CÂY GIỎI ĂN HẠT (*Michelia tonkinensis* A.Chev) TẠI TỈNH CAO BẰNG

Trần Hoàng Quý<sup>1</sup>, Lại Thanh Hải<sup>1</sup>, Trần Hải Long<sup>1</sup>, Đường Ngọc Danh<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Viện Nghiên cứu Lâm sinh

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

## TÓM TẮT

Giỏi ăn hạt (*Michelia tonkinensis* A.Chev) là loài cây đa tác dụng có giá trị cao, có phân bố rộng từ Tây Bắc đến Tây Nguyên. Kết quả nghiên cứu cho thấy bón lót và phương thức trồng chưa có ảnh hưởng đến tỷ lệ sống và đường kính tán (Dt) của cây Giỏi ăn hạt nhưng có ảnh hưởng đến đường kính gốc (Doo), chiều cao vút ngọn ( $H_{vn}$ ) và chất lượng cây trồng. Bón lót 5 kg phân chuồng hoai/hố là tốt nhất sau 18 tháng trồng cho các chỉ tiêu sinh trưởng Doo,  $H_{vn}$ , Dt lần lượt đạt 2,82 cm, 2,67 m và 1,47 m. Phương thức trồng nông lâm kết hợp tốt hơn là trồng thuần loài, sau 18 tháng trồng tỷ lệ sống, Doo,  $H_{vn}$  và Dt của phương thức trồng nông lâm kết hợp là 90,22%, 2,99 cm, 2,79 m, 1,57 m. Phương thức trồng nông lâm kết hợp Giỏi ăn hạt bằng cây ghép kết hợp với công thức bón lót 5 kg phân chuồng hoai/hố trước khi trồng nên được khuyến khích nhân rộng tại tỉnh Cao Bằng.

**Từ khóa:** Giỏi ăn hạt, kỹ thuật trồng, bón phân, phương thức trồng, tỉnh Cao Bằng

## STUDY ON THE EFFECT OF BASAL FERTILIZATION AND PLANTING METHODS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF *Michelia tonkinensis* A.Chev IN CAO BANG PROVINCE

Tran Hoang Quy<sup>1</sup>, Lai Thanh Hai<sup>1</sup>, Tran Hai Long<sup>1</sup>, Duong Ngoc Danh<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Silviculture Research Institute

<sup>2</sup>Forest Science Centre for North of Central Vietnam

## SUMMARY

*Michelia tonkinensis* A.Chev is a valuable multi-purpose tree species widely distributed from the Northwest to the Central Highlands. The study results showed that basal fertilization and planting method did not affect the survival rate and canopy diameter (Dt) of the species, but did affect stem diameter (Doo), height ( $H_{vn}$ ) and the quality of the plants. Basal fertilization of 5 kg of decomposed manure/hole was the best after 18 months of planting with growth indicators Doo,  $H_{vn}$ , and Dt reaching 2.82 cm, 2.67 m and 1.47 m, respectively. The agroforestry planting method was better than concentrated planting method, after 18 months of planting, Doo,  $H_{vn}$  and Dt of the former were 2.99 cm, 2.79 m and 1.57 m. The model of planting *Michelia tonkinensis* by grafting trees on an agroforestry model combined with basal fertilization of 5 kg of decomposed manure/hole before planting should be encouraged to be replicated in Cao Bang province.

**Keywords:** *Michelia tonkinensis* A.Chev, planting techniques, fertilization, planting methods, Cao Bang province.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giổi ăn hạt (*Michelia tonkinensis* A. Chev.) là cây đặc hữu của Việt Nam, phân bố rộng từ Lào Cai đến các tỉnh Bắc Trung Bộ và Tây Nguyên, tập trung nhiều ở các tỉnh phía Bắc và Tây Nguyên như: Lào Cai, Yên Bái, Phú Thọ, Tuyên Quang, Bắc Giang, Thanh Hoá, Nghệ An, Hà Tĩnh, Gia Lai và Kon Tum... Cây phân bố tự nhiên khá phổ biến trong các khu rừng á nhiệt đới thường xanh ở độ cao dưới 1.500 m. Đây là cây gỗ lớn, thường xanh, cao 25 - 35 m, đường kính 40 - 60 cm hoặc có thể đạt trên 1 m; tán nhỏ, màu xanh đậm. Thân tròn thẳng, gốc có bạnh vè nhỏ; vỏ nhẵn, màu xám hoặc nâu nhạt; thịt vàng hay xanh nhạt, giòn, có mùi thơm nhẹ. Phân cành cao, cành mọc chéch, cành non nhẵn, có nhiều vết sẹo do vòng lá kèm để lại và có nhiều lỗ vỏ rải rác. Gỗ giổi có giác lõi phân biệt; giác màu vàng nhạt, lõi vàng nâu, có mùi thơm, ít bị mối mọt, cong vênh lại nhẹ (Khối lượng riêng  $580 \text{ kg/m}^3$  gỗ khô) và bền nên là một trong những loại gỗ được ưa chuộng trong xây dựng nhà cửa, đóng đồ đạc (<http://www.caycongtrinh.com.vn/cay-cong-trinh/cay-doi-an-qua>).

Giổi trồng bằng hạt sau 6 - 10 năm mới ra hoa quả. Tuy nhiên, hiện nay cây trồng bằng phương pháp ghép nên chỉ sau khi trồng khoảng 3 năm là đã ra hoa, kết quả. Những năm đầu, Giổi có thể cho vài cân hạt mỗi cây, nhưng càng về sau, cây càng sai quả, có cây cho tới hàng yến hạt. Giá hạt Giổi ăn hạt tươi hiện nay khoảng 650.000 - 750.000 đồng/kg, còn hạt giổi khô thì giá có thể lên tới 1,5 - 2 triệu đồng/kg (<https://nongnghiep.vn/trong-doi-an-hat-post239508.html>).

Ngoài việc thu sản phẩm chính là hạt để làm gia vị, dược liệu thì cây Giổi ăn hạt có thể trồng lấy gỗ cũng như có giá trị phòng hộ đầu nguồn tốt. Cây Giổi ăn hạt có thân thẳng, tròn đều, phân cành cao, gỗ có mùi thơm đặc biệt, thớ gỗ mịn, vàng, vân gỗ đẹp, sắc nét, gỗ nhẹ và bền, không

bị mối mọt, không bị cong vênh nên gỗ được dùng trong chế biến đồ nội thất hay làm những sản phẩm mỹ nghệ có giá trị.

Mặc dù là loài cây có giá trị và tiềm năng phát triển, tuy nhiên việc phát triển cây Giổi ăn hạt trong những năm qua còn một số bất cập như: Nguồn giống để phục vụ trồng rừng còn chưa qua chọn lọc, cây trồng với mục tiêu lấy hạt là chủ yếu nhưng chưa sử dụng cây ghép, chưa áp dụng các biện pháp trồng thâm canh,... dẫn tới sinh trưởng và chất lượng rừng thấp, rừng trồng phân hóa mạnh, đặc biệt năng suất quả thấp và lâu cho quả (Võ Đại Hải, 2022).

Ở Cao Bằng, theo ghi nhận của người dân địa phương thì Giổi ăn hạt có phân bố tự nhiên ở Hòa An và Thạch An, hạt giổi ở đây có mùi vị rất thơm đặc trưng khác các vùng khác, giá trị rất cao trên thị trường, tuy nhiên những nghiên cứu về cây này còn quá ít. Để góp phần phát triển và nhân rộng loài cây này, ngoài việc chọn lọc nguồn giống thì kỹ thuật thâm canh rừng như kỹ thuật trồng, phương thức trồng, kỹ thuật chăm sóc bảo vệ rất cần được quan tâm.

Trong khuôn khổ nghiên cứu này, chúng tôi đề cập đến ảnh hưởng của kỹ thuật bón lót và ảnh hưởng của phương thức trồng đến sinh trưởng và phát triển của cây Giổi ăn hạt trồng bằng cây ghép tại huyện Hòa An tỉnh Cao Bằng.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Cây Giổi ăn hạt trồng bằng cây ghép trong các mô hình tại xã Lê Chung, huyện Hòa An, tỉnh Cao Bằng.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

*Các kỹ thuật trồng, thời vụ trồng chăm sóc được bố trí chung cho các thí nghiệm cụ thể:*

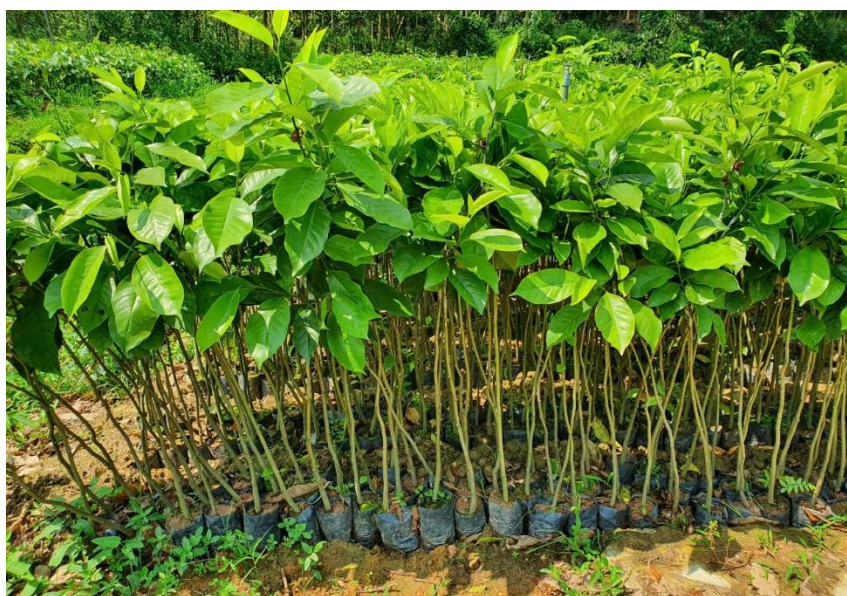
- *Thời vụ trồng:* Cây được trồng vào giữa tháng 1 năm 2023.

- Phát dọn thực bì: Thực bì được phát dọn toàn diện, chặt ngắn và xếp gọn theo đường đồng mức, thực bì được phát trước khi trồng 30 ngày.
- Đào hố trồng rừng:  $60 \times 60 \times 50$  cm.
- Mật độ trồng: 500 cây/ha.
- Lấp hố kết hợp bón lót: Bón lót 5 kg phân chuồng/hố (trừ thí nghiệm bón phân)
- Phương thức trồng: Trồng tập trung thuần loài (trừ thí nghiệm phương thức trồng)
- Tiêu chuẩn cây ghép đem trồng:
  - + Tuổi cây ghép xuất vườn từ 4 - 6 tháng.
  - + Chiều cao từ mặt bầu  $\geq 40$  cm, chiều dài của cành ghép  $\geq 20$  cm.
  - + Cây sinh trưởng tốt, có lá xanh, vết ghép liền sẹo, cây không cong queo, sâu bệnh.
  - + Cây đã được đào bầu và giảm tưới nước trước khi trồng 15 - 30 ngày.

- Chăm sóc: Phát dọn thực bì và cuốc xới vun gốc cây 4 lần/năm.

Năm thứ nhất chăm sóc 2 lần, lần 1: Sau khi trồng 2 tháng tiến hành phát cỏ toàn diện, xới đất quanh gốc rộng 1 m, lần 2: 3 tháng sau khi chăm sóc lần 1, phát cỏ toàn diện, xới đất quanh gốc rộng 1 m, vun gốc cho cây kết hợp bón thúc 5 kg phân chuồng hoai/hố + 0,5 kg phân NPK (16.16.8)/hố + 0,1 kg Chế phẩm nấm rễ nội cộng sinh AM (*A. Mycorrhiza*)/hố.

Các năm sau từ năm thứ 2 mỗi năm chăm sóc 4 lần bao gồm phát cỏ toàn diện, xới đất quanh gốc rộng 1 m, kết hợp bón thúc 2 lần vào đầu và cuối mùa mưa 5 kg phân chuồng hoai/hố + 0,5 kg phân NPK (16.16.8)/hố + 0,1 kg Chế phẩm nấm rễ nội cộng sinh AM (*A. Mycorrhiza*)/hố.



**Hình 1.** Cây con đủ tuổi đem trồng

- Bố trí thí nghiệm cụ thể:
  - (i) *Thí nghiệm ảnh hưởng của phân bón lót đến sinh trưởng rừng trồng Giổi ăn hạt*
  - + Địa điểm bố trí thí nghiệm: Xã Lê Chung, huyện Hòa An, tỉnh Cao Bằng.
  - + Bố trí 4 công thức thí nghiệm theo phương pháp ngẫu nhiên, mỗi công thức 50 cây giổi ghép, lặp lại 3 lần, tổng số cây là 600 cây.

- Công thức 1: Bón lót 5 kg phân chuồng hoai/hố;
- Công thức 2: Bón lót 3 kg phân chuồng hoai + 0,1 kg phân NPK/hố;
- Công thức 3: Bón lót 0,3 kg phân NPK/hố;
- Công thức 4: Đối chứng (Không bón phân).
- + Thu thập số liệu: Định kỳ 6 tháng, 12 tháng và 18 tháng tuổi thu thập số liệu đo 20 cây ở trung

tâm ô của các công thức thí nghiệm. Các chỉ tiêu đo gồm  $D_{00}$ ,  $H_{vn}$ , Dt, tình hình sâu bệnh, tỷ lệ sống. Đánh giá phẩm chất cây trồng: tốt (A), trung bình (B), xấu (C) (sâu bệnh hại, cụt ngọn,...) cụ thể:

✓ Cây tốt (A): Cây có tất cả các chỉ tiêu sinh trưởng đo đếm từ mức trung bình của các cây đo đếm trong ô thí nghiệm.

✓ Cây trung bình (B): Cây có ít nhất 1 chỉ tiêu sinh trưởng đo đếm nằm ở dưới mức trung bình của các cây đo đếm trong ô thí nghiệm.

✓ Cây xấu: Cây có tất cả các chỉ tiêu sinh trưởng đo đếm nằm ở dưới mức trung bình của các cây đo đếm trong ô thí nghiệm hoặc cây bị cụt ngọn, cong queo.

(ii) *Thí nghiệm ảnh hưởng của phương thức trồng đến sinh trưởng rừng trồng Giổi ăn hạt*

+ Địa điểm bố trí thí nghiệm: Xã Lê Chung huyện Hòa An, tỉnh Cao Bằng

+ Bố trí thí nghiệm với 2 phương thức trồng là:

- PT1: Trồng nông lâm kết hợp: Trồng xen Giổi ăn hạt với các cây nông nghiệp ngắn ngày trong năm đầu.

- PT2: Trồng tập trung thuần loài.

Các công thức thí nghiệm được bố trí với diện tích 0,2 ha/CT và được bố trí 3 lần lặp tổng diện tích thí nghiệm là 1,2 ha.

+ Thu thập số liệu: Tại mỗi phương thức trồng, thiết lập 09 OTC, mỗi ô có diện tích 500 m<sup>2</sup> (25 × 20 m) tại các vị trí ngẫu nhiên chân, sườn, đỉnh (03 OTC/vị trí). Tổng 18 OTC/2MH. Tiến hành đo đếm và thu thập số liệu của tất cả các cây trồng trong OTC theo định kỳ sau 6 tháng, 12 tháng và 18 tháng, Các chỉ tiêu đo gồm  $D_{00}$ ,  $H_{vn}$ , Dt, tình hình sâu bệnh, tỷ lệ sống. Đánh giá phẩm chất cây trồng: tốt (A), trung bình (B), xấu (C). (Sâu bệnh hại, cụt ngọn,...).

✓ Cây tốt (A): Cây có tất cả các chỉ tiêu sinh trưởng đo đếm từ mức trung bình của các cây đo đếm trong ô thí nghiệm

✓ Cây trung bình (B): Cây có ít nhất 1 chỉ tiêu sinh trưởng đo đếm nằm ở dưới mức trung bình của các cây đo đếm trong ô thí nghiệm.

✓ Cây xấu: Cây có tất cả các chỉ tiêu sinh trưởng đo đếm nằm ở dưới mức trung bình của các cây đo đếm trong ô thí nghiệm hoặc cây bị cụt ngọn, cong queo.

### 2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu thu thập được xử lý tính toán theo phương pháp thống kê toán học trong lâm nghiệp với sự trợ giúp của phần mềm SPSS và Excel trên máy tính.

*Công thức tính trung bình mẫu:*

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

*Trong đó:* x là giá trị trung bình mẫu;

n là số lượng phần tử trong mẫu;

$x_i$  là giá trị của từng phần tử trong mẫu.

*Hệ số biến thiên hoặc hệ số biến động:*

$$V\% = \frac{S}{\bar{X}} \times 100$$

*Độ lệch chuẩn (S):*

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

*Trong đó:* x là giá trị thực của trị số quan sát;

$\bar{x}$  là giá trị trung bình của trị số quan sát;

n là dung lượng quan sát.

Tính độ lệch chuẩn trong Excel, sử dụng hàm STDEV.

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

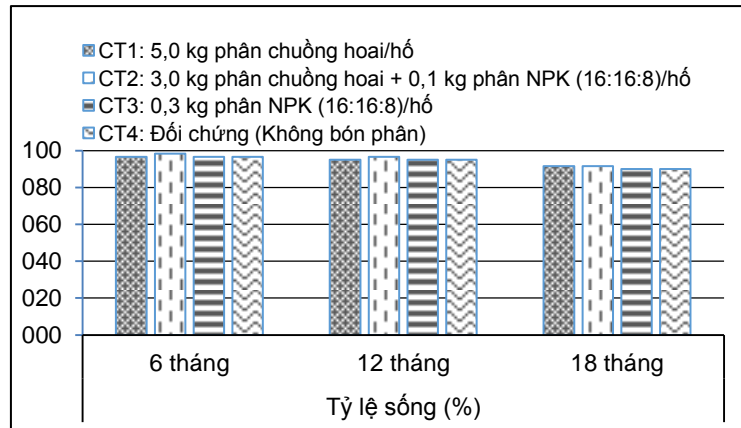
### 3.1. Ảnh hưởng của phân bón lót đến tỷ lệ sống, sinh trưởng và chất lượng cây Giổi ăn hạt

#### 3.1.1. Ảnh hưởng của phân bón lót đến tỷ lệ sống

Tỷ lệ sống của Giổi ăn hạt ở giai đoạn 6 tháng tuổi ở các công thức khá cao, đạt từ 96,67 đến 98,33%. Ở giai đoạn 12 tháng tuổi, tỷ lệ sống của Giổi ăn hạt ở các công thức đã giảm xuống

còn từ 95,00 đến 96,67%. Sang giai đoạn 18 tháng tuổi, Giới ăn hạt có tỷ lệ sống ở các công thức giảm xuống còn 90,00 đến 91,67%, đạt trung bình 91,25%. Mặc dù kết quả đo đếm của các công thức là khác nhau nhưng kết quả phân

tích phương sai 1 nhân tố với mức ý nghĩa  $\alpha = 0,05$  thì về ảnh hưởng của phân bón lót đến tỷ lệ sống chưa có sự khác nhau rõ ràng nghĩa là tỷ lệ sống chưa bị ảnh hưởng bởi phân bón lót.



**Hình 2.** Tỷ lệ sống của cây Giới ăn hạt trong thí nghiệm phân bón tại xã Lê Chung, Hòa An, Cao Bằng

**3.1.2. Ảnh hưởng của phân bón lót đến sinh trưởng về đường kính ( $D_{00}$ ), chiều cao ( $H_{vn}$ ) và đường kính tán ( $Dt$ )**

Phân bón và bón phân cho rừng trồng cùng với giống đã được cải thiện là những biện pháp kỹ thuật mũi nhọn mang tính đột phá về năng suất và chất lượng rừng trồng, nhất là rừng trồng cây ăn quả trên loại đất nghèo dinh dưỡng.

Kết quả tại bảng 1 cho thấy:

- Đường kính gốc ( $D_{00}$ ) trung bình ở CT1 (5 kg phân chuồng hoai/hố) lớn nhất là 1,32 cm, sau đó đến CT2 (3,0 kg phân chuồng hoai + 0,1 kg phân NPK (16:16:8)/hố) là 1,28 cm, rồi đến CT3 (0,3 kg phân NPK (16:16:8)/hố) là 1,2 cm, thấp nhất ở CT4 (Đối chứng không bón) có  $D_{00}$  là 1,06 cm. Ở 12 tháng tuổi,  $D_{00}$  trung bình là 1,89 cm, sang đến 18 tháng tuổi  $D_{00}$  trung bình của 4 CTTN là 2,53 cm, vẫn cao nhất ở CT1 (2,82 cm) và thấp nhất ở CT4 (2,33 cm). Nhìn vào kết quả phân tích ta thấy, ảnh hưởng giữa các công thức bón phân đến sinh trưởng  $D_{00}$  của CT1 là có sự khác biệt, còn CT2, CT3 và CT4 tương đối đồng đều. Tuy nhiên, để có thể đánh giá sự khác biệt giữa các công thức cũng như

tìm ra công thức tốt nhất cần tiến hành phân tích thống kê.

- Sinh trưởng về chiều cao ( $H_{vn}$ ) của Giới ăn hạt giai đoạn 6 tháng tuổi ở các công thức biến động từ 0,99 đến 1,27 m. Cao nhất ở CT1 và thấp nhất ở CT4, đạt  $H_{vn}$  trung bình là 1,14 m. Ở giai đoạn từ 12 tháng tuổi, tăng trưởng  $H_{vn}$  giữa các công thức đã có sự sai khác rõ rệt, cao nhất ở CT1 (2,06 m) và thấp nhất ở CT4 (1,6 m), đạt trung bình 1,8 m. Sang đến 18 tháng tuổi,  $H_{vn}$  trung bình giữa 4 CTTN là 2,4 m Cao nhất ở CT1 (2,67 m) và thấp nhất ở CT4 (2,2 m).

- Sinh trưởng về đường kính tán ( $Dt$ ) giữa các công thức bón phân ở giai đoạn 6 tháng tuổi dao động từ 0,52 đến 0,67 m, cao nhất ở CT1 (0,67 m) và thấp nhất ở CT4 (0,52 m), đạt trung bình 0,58 m. Sang 18 tháng tuổi,  $Dt$  trung bình đạt 1,40 m, cao nhất ở CT1 (1,47 m) và thấp nhất ở CT4 (1,32 m). Về chỉ tiêu sinh trưởng  $Dt$  giữa các công thức thí nghiệm chưa có sự sai khác rõ rệt.

Như vậy, kết quả phân tích ở trên cho thấy các chỉ tiêu sinh trưởng  $D_{00}$  và  $H_{vn}$  từ giai đoạn 6 tháng tuổi cho tới 18 tháng tuổi giữa các công

thứ thí nghiệm có sự khác biệt rõ rệt, trong đó CT1 (5 kg phân chuồng hoai/hố) là tốt nhất. Trong đó, chỉ tiêu sinh trưởng về Dt không có sự khác biệt rõ rệt giữa các công thức thí nghiệm.

**Bảng 1.** Sinh trưởng của cây Giỏi ăn hạt trong thí nghiệm bón lót tại xã Lê Chung, Hòa An, Cao Bằng

Công thức	D <sub>00</sub> (cm)			Hvn (m)			Dt (m)		
	6 tháng	12 tháng	18 tháng	6 tháng	12 tháng	18 tháng	6 tháng	12 tháng	18 tháng
CT 1	1,32±0,07 <sup>a</sup>	2,17±0,11 <sup>a</sup>	2,82±0,14 <sup>a</sup>	1,27±0,04 <sup>a</sup>	2,06±0,12 <sup>a</sup>	2,67±0,15 <sup>a</sup>	0,67±0,02 <sup>a</sup>	1,07±0,06 <sup>a</sup>	1,47±0,05 <sup>a</sup>
CT 2	1,28±0,08 <sup>a</sup>	1,91±0,10 <sup>b</sup>	2,53±0,11 <sup>b</sup>	1,14±0,04 <sup>a</sup>	1,80±0,13 <sup>b</sup>	2,40±0,09 <sup>b</sup>	0,58±0,01 <sup>a</sup>	1,02±0,06 <sup>a</sup>	1,45±0,04 <sup>a</sup>
CT 3	1,20±0,09 <sup>a</sup>	1,81±0,12 <sup>b</sup>	2,45±0,13 <sup>b</sup>	1,14±0,06 <sup>a</sup>	1,74±0,14 <sup>b</sup>	2,33±0,16 <sup>c</sup>	0,56±0,02 <sup>a</sup>	0,98±0,04 <sup>a</sup>	1,33±0,04 <sup>a</sup>
CT 4	1,06±0,7 <sup>b</sup>	1,68±0,12 <sup>c</sup>	2,33±0,09 <sup>c</sup>	0,99±0,05 <sup>b</sup>	1,60±0,11 <sup>c</sup>	2,20±0,16 <sup>c</sup>	0,52±0,02 <sup>a</sup>	0,95±0,04 <sup>a</sup>	1,32±0,05 <sup>a</sup>
P-value (α = 0.05)	0,043	< 0,001	< 0,001	0,047	< 0,001	< 0,001	0,067	0,072	0,058

Ghi chú:

CT1: 5,0 kg phân chuồng hoai/hố

CT2: 3,0 kg phân chuồng hoai + 0,1 kg phân NPK (16:16:8)/hố

CT3: 0,3 kg phân NPK (16:16:8)/hố

CT4: Đối chứng (Không bón phân)

Chỉ số a,b,c: thể hiện sự khác biệt giữa các công thức

**3.1.3. Ảnh hưởng của phân bón lót đến chất lượng cây trồng**

Chất lượng cây Giỏi ăn hạt ở các giai đoạn 6 tháng tuổi, 12 tháng tuổi, 18 tháng tuổi được thể hiện ở hình 3. Kết quả sau 18 tháng trồng cho thấy:

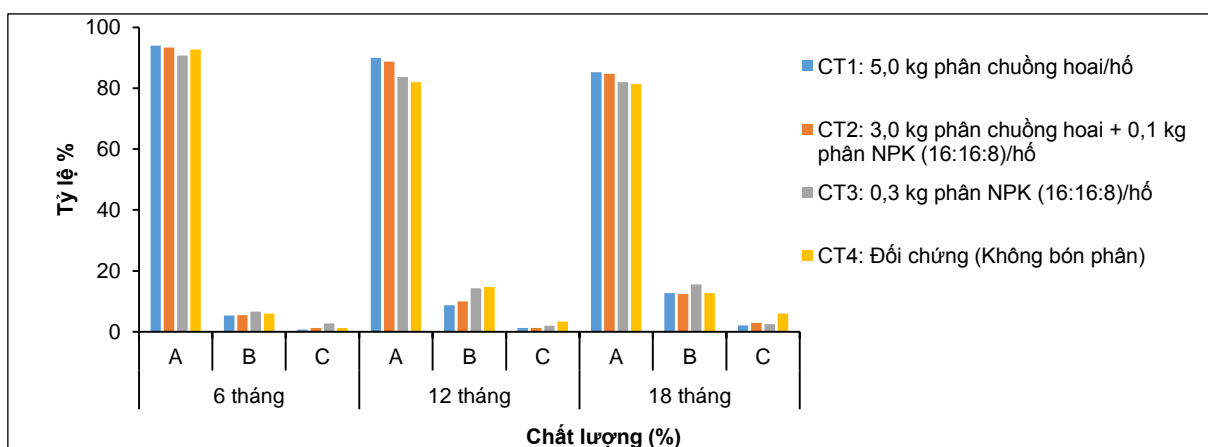
- CT1: Tỷ lệ chất lượng cây tốt đạt trung bình 85,2%, tỷ lệ chất lượng cây trung bình đạt 12,7% và tỷ lệ chất lượng cây xấu là 2,1%.

- CT2: Tỷ lệ chất lượng cây tốt đạt trung bình 84,7%, tỷ lệ chất lượng cây trung bình là 12,4%. Tỷ lệ chất lượng cây xấu là 2,9%.

- CT3: Tỷ lệ chất lượng cây tốt đạt trung bình 82%, tỷ lệ chất lượng cây trung bình là 15,5%. Tỷ lệ chất lượng cây xấu là 2,5%.

- CT4: Tỷ lệ chất lượng cây tốt đạt trung bình 81,3%, tỷ lệ chất lượng cây trung bình là 12,7%. Tỷ lệ chất lượng chất lượng cây xấu là 6,0%.

Như vậy, trong các công thức thí nghiệm, chất lượng cây ở CT1 sau 18 tháng trồng là tốt nhất.



**Hình 3.** Chất lượng của cây Giỏi ăn hạt trong thí nghiệm phân bón tại xã Lê Chung, Hòa An, Cao Bằng

### 3.2. Ảnh hưởng của phương thức trồng đến tỷ lệ sống, sinh trưởng và chất lượng cây Giỏi ăn hạt

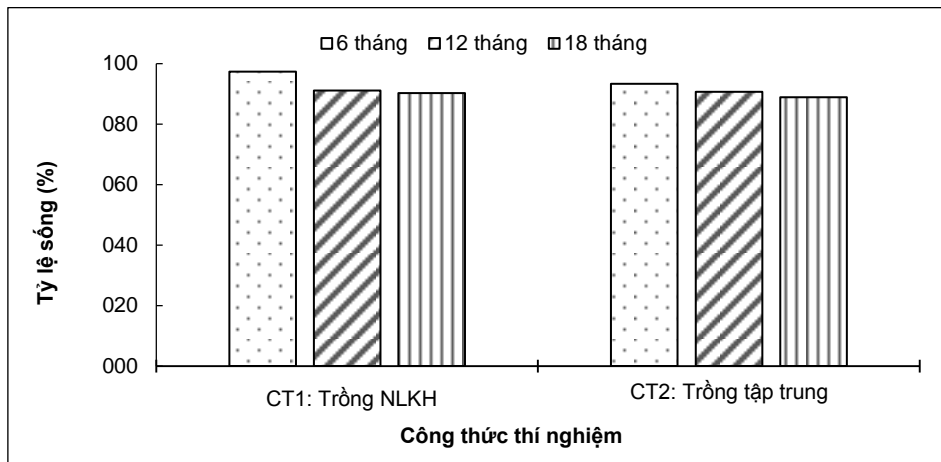
#### 3.2.1. Ảnh hưởng của phương thức trồng đến tỷ lệ sống

Tỷ lệ sống của mô hình rừng trồng tập trung ở 6 tháng tuổi dao động từ 88 - 96%, đạt trung bình 93%. Sau khi cây đến 12 tháng tuổi, tỷ lệ sống có giảm nhưng không đáng kể, dao động từ

88 - 92%, đạt trung bình 91%. Đến giai đoạn 18 tháng, tỷ lệ sống trung bình là 88,89%.

Tỷ lệ sống của mô hình trồng nông lâm kết hợp (NLKH) là khá cao, dao động từ 96% đến 100%, bình quân đạt 97%. Ở giai đoạn 12 tháng tuổi, tỷ lệ sống giảm xuống 91,11%. Sang đến 18 tháng, tỷ lệ sống còn 90,22%.

Từ kết quả đo đếm và xác định, sau 18 tháng trồng, tỷ lệ sống của mô hình trồng NLKH cao hơn so với mô hình trồng tập trung.



**Hình 3.** Tỷ lệ sống (%) của cây Giỏi ăn hạt trong thí nghiệm phương thức trồng tại xã Lê Chung và xã Hoàng Tung, huyện Hòa An, tỉnh Cao Bằng

#### 3.2.2. Ảnh hưởng của phương thức trồng đến sinh trưởng về đường kính ( $D_{00}$ ), chiều cao ( $H_{vn}$ ) và đường kính tán ( $Dt$ )

*Sinh trưởng đường kính gốc  $D_{00}$  (cm)*

- MH trồng tập trung: Qua số liệu được tổng hợp tại bảng 2 ta thấy sinh trưởng đường kính gốc dao động từ 0,81 - 1,13 cm, đạt trung bình 0,93 cm ở 6 tháng tuổi. Sang đến 12 tháng, tuổi đường kính gốc dao động từ 1,87 - 2,46 cm, đạt trung bình 2,19 cm. Đến 18 tháng, đường kính gốc dao động từ 2,48 - 3,11 cm, đạt trung bình 2,81 cm.

- MH trồng NLKH: Bảng 2 cho thấy sinh trưởng đường kính gốc dao động từ 1,18 - 1,40 cm, đạt trung bình 1,30 cm ở 6 tháng tuổi. Sang đến 12 tháng tuổi, đường kính gốc dao động từ 2,30 - 2,69 cm, đạt trung bình 2,38 cm. Sang đến 18 tháng, đường kính gốc dao động từ 2,72 - 3,26 cm, đạt trung bình 2,99 cm.

*Sinh trưởng chiều cao vút ngọn  $H_{vn}$  (m)*

- MH trồng tập trung: Sinh trưởng chiều cao vút ngọn ở 6 tháng tuổi đạt trung bình 0,9 m. Ở 12 tháng tuổi, sinh trưởng chiều cao vút ngọn đạt trung bình 1,93 m. Sang đến 18 tháng, chiều cao vút ngọn đạt trung bình 2,64 m. Tỷ lệ tăng trưởng trung bình về chiều cao từ 6 tháng đến 18 tháng là 1,74 m.

- MH trồng NLKH: Chiều cao vút ngọn của mô hình NLKH 6 tháng tuổi đạt trung bình 1,17 m. Sang đến 12 tháng tuổi, chiều cao đạt trung bình 2,16 m. Giai đoạn 18 tháng, chiều cao đạt trung bình là 2,79 m. Tỷ lệ tăng trưởng trung bình về chiều cao từ 6 tháng đến 18 tháng là 1,61 m.

*Sinh trưởng đường kính tán  $Dt$  (m)*

- MH trồng tập trung: Ở giai đoạn 6 tháng, đường kính tán đạt trung bình là 0,57 m, sang đến 12 tháng, đường kính tán trung bình là 1,02 m.

Đến giai đoạn 18 tháng, đường kính tán trung bình đạt 1,45 m.

- MH trồng NLKH: Ở giai đoạn 6 tháng, đường kính tán đạt trung bình là 0,62 m, sang đến 12 tháng đường kính tán trung bình là 1,06. Đến giai đoạn 18 tháng, đường kính tán trung bình đạt 1,57 m.

Sau 18 tháng trồng, sinh trưởng về  $D_{00}$  và  $H_{vn}$  giữa các phương thức trồng có sự sai khác rõ rệt, trong đó các chỉ tiêu sinh trưởng ở mô hình trồng NLKH cao hơn so với mô hình trồng tập trung, chỉ tiêu sinh trưởng về  $D_t$  giữa 2 công thức chưa có sự sai khác rõ rệt.

**Bảng 2.** Sinh trưởng trung bình của cây Giỏi ăn hạt trong thí nghiệm phương thức trồng tại xã Lê Chung và Hoàng Tung, Hòa An, Cao Bằng

Công thức	$D_{00}$ (cm)			$H_{vn}$ (m)			$D_t$ (m)		
	6 tháng	12 tháng	18 tháng	6 tháng	12 tháng	18 tháng	6 tháng	12 tháng	18 tháng
CT1: Trồng tập trung	0,93±0,40 <sup>a</sup>	2,19±0,16 <sup>a</sup>	2,81±0,16 <sup>a</sup>	0,90±0,06 <sup>a</sup>	1,93±0,12 <sup>a</sup>	2,64±0,16 <sup>a</sup>	0,57±0,02 <sup>a</sup>	1,02±0,04 <sup>a</sup>	1,45±0,03 <sup>a</sup>
CT2: Nông lâm kết hợp	1,30±0,06 <sup>b</sup>	2,38±0,14 <sup>b</sup>	2,99±0,18 <sup>b</sup>	1,17±0,06 <sup>b</sup>	2,16±0,13 <sup>b</sup>	2,79±0,20 <sup>b</sup>	0,62±0,03 <sup>a</sup>	1,06±0,06 <sup>a</sup>	1,55±0,05 <sup>a</sup>
P-value ( $\alpha = 0,05$ )	0,043	< 0,001	< 0,001	0,047	< 0,001	< 0,001	0,055	0,061	0,051



**Hình 4.** Cây Giỏi ăn hạt trồng tập trung thuần loài sau 18 tháng tuổi

### 3.2.3. Chất lượng cây

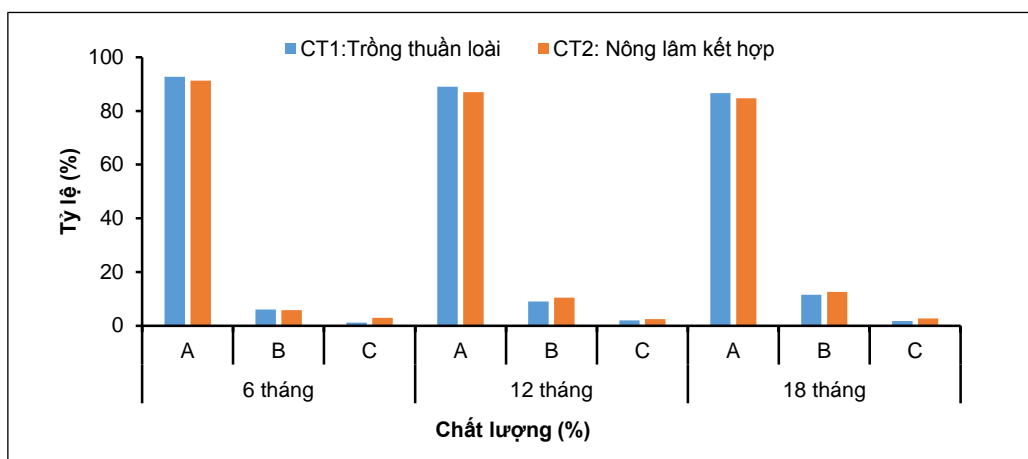
- MH trồng tập trung: Ở giai đoạn 6 tháng tuổi, chất lượng cây tốt đạt trung bình 91,3%, chất lượng cây trung bình đạt 5,8% và chất lượng cây xấu chỉ 2,9%. Đến giai đoạn 12 tháng, tỷ lệ cây tốt đạt 87%, cây trung bình tăng lên 10,5%, chất lượng cây xấu là 2,5%. Giai đoạn 18 tháng, tỷ lệ chất lượng cây tốt đạt 84,7%, cây trung bình là 12,6%, tỷ lệ cây xấu là 2,7%.

- MH trồng NLKH: Ở giai đoạn 6 tháng tuổi, chất lượng cây tốt đạt trung bình 92,7%, chất

lượng cây trung bình đạt 6,1% và chất lượng cây xấu chỉ 1,2%. Đến giai đoạn 12 tháng, tỷ lệ cây tốt đạt 89%, cây trung bình là 9%, tỷ lệ chất lượng cây xấu là 2%. Giai đoạn 18 tháng, tỷ lệ chất lượng cây tốt là 86,7%, cây trung bình là 11,5% và tỷ lệ cây xấu là 1,8%.

Qua theo dõi đánh giá tại 2 mô hình cho thấy các chỉ tiêu sinh trưởng của cây Giỏi ăn hạt trồng trong mô hình NLKH bước đầu sinh trưởng tốt hơn mô hình trồng tập trung.





**Hình 4.** Chất lượng của cây Giỏi ăn hạt trong thí nghiệm phương thức trồng tại xã Lê Chung, Hòa An, Cao Bằng

**IV. KẾT LUẬN**

Bón lót phân có ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng về ( $D_{00}$ ) và  $H_{vn}$  của cây Giỏi ăn hạt sau 18 tháng trồng ở các công thức thí nghiệm, CT1 (bón lót 5 kg phân chuồng) là tốt nhất với  $D_{00}$ ,  $H_{vn}$  và  $D_t$  lần lượt là 2,82 cm, 2,67 m và 1,47 m. Các công thức bón phân không ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ sống của Giỏi ăn hạt. Tỷ lệ sống của Giỏi ăn hạt ở giai đoạn 18 tháng tuổi tại các công thức thí nghiệm bón phân là khá cao, đạt trung bình 91,25%.

Phương thức trồng NLKH sau 18 tháng của Giỏi ăn hạt là tốt nhất, tỷ lệ sống đạt 90,22%, sinh trưởng  $D_{00}$  đạt 2,99 cm và  $H_{vn}$  đạt 1,55 m.

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón và phương thức trồng đến rừng trồng Giỏi ăn hạt cho thấy công thức bón lót 5 kg phân chuồng hoai/hổ và phương thức trồng NLKH đạt các chỉ tiêu sinh trưởng cao nhất. Vì vậy, việc ứng dụng các kết quả nghiên cứu trên vào phổ biến, nhân rộng mô hình trồng rừng Giỏi ăn hạt trên địa bàn tỉnh Cao Bằng sẽ mang lại kết quả rất tích cực.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Nguyễn Văn Hùng, 2021. Nghiên cứu khai thác và phát triển nguồn gen Giỏi ăn hạt (*Michelia tonkinensis* A.Chev.) tại một số tỉnh miền Bắc, Việt Nam.
2. Hoàng Thanh Lộc, 2016. Nghiên cứu bảo tồn và phát triển nguồn gen cây Giỏi ăn hạt (*Michelia tonkinensis*, A.Chev.), tại huyện Lạc Sơn, tỉnh Hòa Bình. Báo cáo tổng kết đề tài. Viện Cải thiện giống và Phát triển Lâm sản.
3. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, 2018. Quy trình kỹ thuật trồng thâm canh Giỏi ăn hạt (*Michelia tonkinensis*, A.Chev.) bằng cây ghép.
4. Võ Đại Hải, 2022. Báo cáo tổng kết dự án khuyến nông Trung ương “Xây dựng mô hình trồng thâm canh Giỏi ăn hạt bằng cây ghép”.
5. <http://www.caycongtrinh.com.vn/cay-cong-trinh/cay-doi-an-qua>
6. <https://nongnghiep.vn/trong-doi-an-hat-post239508.html>

**Email tác giả liên hệ:** tranhoangquysri@gmail.com

**Ngày nhận bài:** 03/06/2024

**Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa:** 26/09/2024; 13/10/2024

**Ngày duyệt đăng:** 10/11/2024