

ẢNH HƯỞNG CỦA BÓN THỨC VÀ TỈA CÀNH TỚI SINH TRƯỞNG VÀ CHẤT LƯỢNG RỪNG TRỒNG VÙ HƯƠNG (*Cinnamomum balansae* H.Lecomte) TẠI TỈNH BẮC GIANG

Lê Văn Quang, Hoàng Văn Thắng, Dương Quang Trung, Bùi Thanh Tân

Viện Nghiên cứu Lâm sinh

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của biện pháp kỹ thuật bón thúc và kỹ thuật tỉa cành tới sinh trưởng và chất lượng của rừng trồng Vù hương tại thôn Đồng Con 1, xã Tân Lập, huyện Lục Ngạn, tỉnh Bắc Giang. Kết quả nghiên cứu cho thấy, biện pháp kỹ thuật bón thúc và kỹ thuật tỉa cành bước đầu có ảnh hưởng rõ rệt tới sinh trưởng và chất lượng của rừng trồng Vù hương giai đoạn 16 và 21 tháng sau khi trồng, trong đó bón thúc 200 g phân NPK (16:16:8)/cây chia làm 2 lần/năm, tỉa cành đến 1/3 - 1/2 chiều cao thân cây là những biện pháp kỹ thuật có triển vọng. Sau 21 tháng trồng, ở các công thức có triển vọng, Vù hương đạt tỷ lệ sống cao (93,3 - 95,2%); sinh trưởng $D_{1,3}$ dao động 5,1 - 5,4 cm; sinh trưởng H_vn đạt 3,7 m; sinh trưởng D_t dao động 2,6 - 3,1 m.

Từ khóa: Bón thúc, tỉa cành, Vù hương, Bắc Giang.

EFFECT OF POST-PLANTING FERTILISER AND LIFT PRUNING ON THE GROWTH OF *Cinnamomum balansae* H.LECOMTE PLANTATIONS IN BAC GIANG PROVINCE

Le Van Quang, Hoang Van Thang, Duong Quang Trung, Bui Thanh Tan

Silviculture Research Institute

SUMMARY

The study was conducted to evaluate the impact of post-planting fertiliser and lift pruning techniques on the growth of *Cinnamomum balansae* H.Lecomte plantations in Dong Con 1 village, Tan Lap commune, Luc Ngan district, Bac Giang province. The results showed that post-planting fertiliser and lift pruning techniques initially had a significant effect on the growth of *C. balansae* at tree age 16 and 21 months, in which post-planting fertiliser with 200 g of NPK fertilizer (16:16:8)/tree applied 2 times/year, pruning up to 1/3 - 1/2 of the tree height were promising technical measures. At 21 months after planting, in promising formulas, *C. balansae* achieved a high survival rate (93.3 - 95.2%); DBH ranged 5.1 cm and 5.4 cm; total height reached 3.7 m; canopy diameter between 2.6 and 3.1 m.

Keywords: Bac Giang, post-planting fertiliser, *Cinnamomum balansae* H.Lecomte, lift pruning.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bón thúc và tỉa cành là 2 biện pháp kỹ thuật lâm sinh quan trọng thường được áp dụng nhằm nâng cao năng suất và chất lượng gỗ rừng trồng, đặc biệt là rừng trồng cung cấp gỗ lớn. Tuy vậy, hiệu quả của các biện pháp này thường chịu chi phối bởi điều kiện lập địa nơi trồng rừng, đặc tính sinh trưởng của từng loài.

Vù hương (*Cinnamomum balansae* H.Lecomte) là loài cây gỗ có giá trị kinh tế cao. Cây trưởng thành có thể cao 25 - 35 m, đường kính 60 - 70 cm, thậm chí đạt trên 1 m, thân thẳng, không bị vặn xoắn (Trần Hợp, 1997). Vù hương sinh trưởng tương đối nhanh, có thể đạt tới 16 m³/ha/năm ở tuổi 16 (Lê Văn Quang, Hoàng Văn Thắng 2023). Gỗ Vù hương được xếp vào nhóm gỗ quý, hiếm, đặc biệt (TCVN 12619-2: 2019); gỗ có chứa tinh dầu nên ít bị mối mọt, màu sắc đẹp và có mùi thơm nên được ưa chuộng để làm đồ mộc, đồ mỹ nghệ và có giá cao từ 15 - 20 triệu đồng/m³; tinh dầu cũng có giá 3 - 5 triệu đồng/lít (Nguyễn Viễn, 2022). Cây có biên độ sinh thái rộng, sinh trưởng khá nhanh, nên đã thu hút được sự quan tâm gây trồng của nhiều người dân tại một số tỉnh phía Bắc như: Phú Thọ, Yên Bái, Hòa Bình, Tuyên Quang, Bắc Giang,... Tuy vậy, các chủ rừng còn gặp nhiều khó khăn trong việc chăm sóc, nuôi dưỡng cây Vù hương; nhiều cây bị phân cành sớm, cành nhánh phát triển mạnh trong khi thân chính chậm phát triển. Do đó, việc xác định thời điểm tác động, biện pháp kỹ thuật tác động bón thúc, tỉa cành phù hợp với đặc tính sinh trưởng của loài Vù hương, đặc biệt trong giai đoạn đầu sau khi trồng là rất quan trọng nhằm nâng cao năng suất và chất lượng rừng.

II. ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, phạm vi nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: Loài Vù hương (*Cinnamomum balansae* H.Lecomte).

- Phạm vi nghiên cứu: Nghiên cứu được thực hiện tại hiện trường xây dựng mô hình rừng trồng Vù hương tại thôn Đồng Con 1, xã Tân Lập, huyện Lục Ngạn, tỉnh Bắc Giang.

Đặc điểm khí hậu, địa hình, đất đai của khu vực hiện trường thí nghiệm được mô tả như sau:

- Khí hậu:

Nhiệt độ trung bình cả năm là 23,5⁰C, vào tháng 6 cao nhất là 27,8⁰C, tháng 1 và tháng 2 nhiệt độ thấp nhất là 18,8⁰C. Lượng mưa trung bình năm đạt 1.533 mm, mưa nhiều từ tháng 4 đến tháng 9 với lượng mưa dao động 200 - 300 mm/tháng. Bức xạ nhiệt trung bình so với các vùng khí hậu nhiệt đới, số giờ nắng bình quân cả năm là 1.729 giờ, số giờ nắng bình quân trong ngày là 4,4 giờ. Độ ẩm không khí trung bình là 81%, cao nhất là 85% và thấp nhất là 72%. Thuộc vùng ít chịu ảnh hưởng của bão.

- Địa hình, đất đai:

Hiện trường bố trí các thí nghiệm trồng rừng thuộc khu vực đồi núi thấp, có độ cao từ 300 - 350 m so với mực nước biển. Độ dốc từ 20 - 25⁰. Đất feralit đỏ vàng phát triển trên đá sét và đá biến chất (Fs); đất thịt trung bình, tầng dày >70 cm; đất khá tơi xốp do được cày xới chu kỳ trước đó trồng cây được liệu Ba kích.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

2.2.1.1. Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật bón phân rừng trồng Vù hương

Bố trí 3 công thức (CT) thí nghiệm:

- CT1: Bón thúc 1 lần/năm, lượng bón 200 g phân NPK (16:16:8)/cây/năm;
- CT2: Bón thúc 2 lần/năm, lượng bón 100 g phân NPK (16:16:8)/cây/lần $\times$ 2 lần/năm (lần 1 bón vào đầu mùa mưa, lần 2 bón giữa mùa mưa);
- CT3: Không bón thúc (Đối chứng).

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên, đầy đủ, 3 lần lặp, với 64 cây/lặp/công thức (8 hàng $\times$ 8 cây/hàng).

Sử dụng cây được tạo bằng hạt sau 6 tháng gieo ươm, có D_{00} từ 0,5 - 0,6 cm, H_{vn} từ 60 - 65 cm, cây sinh trưởng tốt để bố trí thí nghiệm. Mật độ trồng 1.100 cây/ha (3×3 m), cuốc hố $40 \times 40 \times 40$ cm. Bón lót 0,1 kg phân NPK (16:16:8) + 2,0 kg phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh + 0,1 kg thuốc môi/hố cho tất cả các công thức thí nghiệm. Bón thúc năm thứ 2 và năm thứ 3 theo từng công thức thí nghiệm như đã nêu trên (CT1: Bón thúc 01 lần/năm vào tháng 2 dương lịch; CT2: Bón thúc 2 lần/năm vào tháng 2 và tháng 6 dương lịch).

2.2.1.2. Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật tỉa cành rừng trồng *Vù hương*

Bố trí 3 công thức thí nghiệm:

- CT1: Tỉa cành đến 1/2 chiều cao thân cây;
- CT2: Tỉa cành đến 1/3 chiều cao thân cây;
- CT3: Không tỉa cành (Đối chứng).

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên, đầy đủ, lặp lại 3 lần. Mỗi lặp trồng 64 cây (8 hàng $\times$ 8 cây/hàng), tổng số cây cần thiết cho thí nghiệm: $3 \text{ CT} \times 3 \text{ lặp/CT} \times 64 \text{ cây/lặp} = 576 \text{ cây}$.

Tiêu chuẩn cây con đem trồng rừng và các biện pháp kỹ thuật trồng (mật độ trồng, cuốc hố, bón lót) thực hiện tương tự thí nghiệm nghiên cứu biện pháp kỹ thuật bón phân. Bón thúc năm thứ 2 và năm thứ 3 mỗi năm 2 lần, mỗi lần 0,1 kg phân NPK (16:16:8)/cây kết hợp với phát chăm sóc vào tháng 2 và tháng 6 dương lịch. Tỉa cành từ

năm thứ hai sau khi trồng (năm 2022, 2023). Sử dụng kéo cắt cành chuyên dụng để thực hiện tỉa cành 2 lần/năm (lần 1 vào tháng 2 và lần 2 vào tháng 10 dương lịch), vị trí tỉa gần sát thân (cách khoảng 0,5 cm).

2.2.2. Phương pháp thu thập và xử lý số liệu

Các thí nghiệm được đo số liệu 3 lần (lần 1 khi trồng cây 4 tháng; lần 2 khi trồng cây 16 tháng và lần 3 khi trồng cây 21 tháng), đo 36 cây vùng lõi của lặp của từng công thức thí nghiệm. Các chỉ tiêu theo dõi gồm: Xác định tỷ lệ sống bằng phương pháp đếm số cây sống, chết; sử dụng thước đo vanh có khắc vạch đến mm để đo chu vi tại vị trí 1,3 m để tính đường kính ngang ngực thân cây ($D_{1,3}$, cm); sử dụng thước sào có khắc vạch đến cm để đo chiều cao vút ngọn (H_{vn} , m) và thước dây có khắc vạch đến cm để đo đường kính tán (D_t) theo 2 chiều Đông - Tây, Nam - Bắc và tính trung bình. Đánh giá chất lượng cây theo 3 nhóm: (i) Cây xấu: Cây sinh trưởng kém, thân cong hoặc không có trục ngọn thân chính rõ ràng; (ii) Cây trung bình (TB): Cây sinh trưởng trung bình, thân thẳng hoặc hơi cong, có trục ngọn rõ ràng; (iii) Cây tốt: Cây sinh trưởng tốt, thân thẳng, có trục ngọn rõ ràng. Số liệu được nhập và xử lý bằng các hàm thống kê thông dụng trong phần mềm Excel và SPSS; sử dụng phân tích phương sai 1 nhân tố (ANOVA), tiêu chuẩn so sánh Duncan để đánh giá sự sai khác giữa các công thức thí nghiệm.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Ảnh hưởng của bón thúc tới tỷ lệ sống, sinh trưởng và chất lượng rừng trồng *Vù hương*

3.1.1. Ảnh hưởng của bón thúc đến tỷ lệ sống của *Vù hương*

Kết quả theo dõi tỷ lệ sống rừng trồng *Vù hương* trong các công thức thí nghiệm bón thúc được tổng hợp tại bảng 1.

Bảng 1. Tỷ lệ sống của Vù hương trong các công thức thí nghiệm bón thúc

Công thức	Tỷ lệ sống (%)		
	4 tháng	16 tháng	21 tháng
CT1: Bón thúc 1 lần/năm, lượng bón 200 g phân NPK (16:16:8)/cây/năm;	95,2	95,2	95,2
CT2 : Bón thúc 2 lần/năm, lượng bón 100 g phân NPK (16:16:8)/cây/lần × 2 lần/năm;	97,1	93,3	93,3
CT3: Không bón thúc (Đối chứng).	96,2	93,3	93,3
<i>Sig</i>	<i>0,701</i>	<i>0,542</i>	<i>0,542</i>

Số liệu tại bảng 1 cho thấy, sau 4 tháng trồng tỷ lệ sống của Vù hương đạt rất cao ở cả 3 công thức thí nghiệm, dao động 95,2 - 97,1%. Sau 16 tháng trồng tỷ lệ sống của Vù hương giảm nhẹ ở các công thức thí nghiệm, dao động 93,3 - 95,2%. Tỷ lệ sống của Vù hương ở các công thức thí nghiệm đánh giá ở giai đoạn 21 tháng sau khi trồng không có sự thay đổi so với giai đoạn 16 tháng. Kết quả đánh giá cho thấy, cây

Vù hương có sức sống tốt, thích nghi được với lập địa nơi trồng và không có sự khác nhau đáng kể về tỷ lệ sống giữa các thí nghiệm bón thúc trong phạm vi thực hiện thí nghiệm ($Sig > 0,05$).

3.1.2. Ảnh hưởng của phân bón thúc tới sinh trưởng của rừng trồng Vù hương

Kết quả theo dõi ảnh hưởng của phân bón thúc tới sinh trưởng rừng trồng Vù hương được tổng hợp tại bảng 2.

Bảng 2. Ảnh hưởng của phân bón thúc tới sinh trưởng rừng trồng Vù hương

Công thức	D _{1,3} (cm)				H _{vn} (m)				D _t (m)	
	16 tháng		21 tháng		16 tháng		21 tháng		16 tháng	21 tháng
	TB (cm)	S%	TB (cm)	S%	TB (m)	S%	TB (m)	S%		
CT1	3,3	25,5	5,1	18,0	2,2	20,4	3,3	15,0	1,5	2,3
CT2	3,6	23,3	5,4	16,6	2,6	15,3	3,7	16,2	1,3	3,1
CT3	2,6	30,3	4,1	16,8	2,2	15,8	2,8	9,8	1,3	1,9
<i>Sig</i>	<i>0,00</i>		<i>0,00</i>		<i>0,00</i>		<i>0,00</i>		<i>0,00</i>	<i>0,00</i>

Số liệu tại bảng 2 cho thấy:

- Sinh trưởng D_{1,3} của Vù hương sau khi trồng được 21 tháng trong các công thức thí nghiệm dao động 4,1 - 5,4 cm, tăng 1,5 - 1,8 cm so với giai đoạn 16 tháng (dao động 2,6 - 3,6 cm), trong đó cao nhất ở công thức CT2 đạt 5,4 cm; tiếp đến là công thức CT1 đạt 5,1 cm; và thấp nhất ở công thức CT3 (đối chứng) chỉ đạt 4,1 cm. Cây trồng sau 21 tháng hệ số biến động sinh trưởng D_{1,3} dao động 16,6 - 18,0%, thấp hơn đánh giá tại thời điểm 16 tháng, dao động 23,3 - 30,3%, cho thấy sau 21 tháng cây trồng trong các công thức thí nghiệm sinh trưởng

đồng đều hơn giai đoạn trước đó. Kết quả phân tích thống kê cho thấy, sinh trưởng D_{1,3} của các công thức thí nghiệm là có sự sai khác rõ rệt (giá trị Sig tính toán ở cả 2 giai đoạn 16 tháng và 21 tháng sau khi trồng đều nhỏ hơn 0,05). Sử dụng tiêu chuẩn Duncan để so sánh cho thấy, ở giai đoạn 16 tháng, công thức CT3 (đối chứng) sinh trưởng D_{1,3} thấp nhất và chưa có sự sai khác giữa 2 công thức bón thúc CT2 và CT3. Tuy nhiên, sang giai đoạn 21 tháng sau khi trồng, sự sai khác này là rõ rệt, trong đó công thức CT2 sinh trưởng D_{1,3} tốt nhất, tiếp đến là CT1 và thấp nhất là CT3.

- Sinh trưởng H_{vn} của Vù hương sau khi trồng được 21 tháng trong các công thức thí nghiệm dao động 2,8 - 3,7 m, tăng 0,6 - 1,1 m so với giai đoạn 16 tháng (dao động 2,2 - 2,6 m), trong đó cao nhất ở công thức CT2 đạt 3,7 m; tiếp theo là công thức CT1 đạt 3,3 m và thấp nhất là công thức CT3 (đối chứng) chỉ đạt 2,8 m. Tương tự sinh trưởng $D_{1,3}$, hệ số biến động chiều cao của Vù hương trong các công thức thí nghiệm sau 21 tháng dao động 9,8 - 16,2%, thấp hơn giai đoạn 16 tháng sau khi trồng, dao động 15,8 - 20,4%, cho thấy ở giai đoạn 21 tháng cây trồng trong các công thức thí nghiệm

sinh trưởng đồng đều hơn giai đoạn trước đó. Kết quả phân tích thống kê cho thấy, sinh trưởng H_{vn} của các công thức thí nghiệm là có sự sai khác rõ rệt (giá trị Sig tính toán ở cả 2 giai đoạn 16 tháng và 21 tháng sau khi trồng đều nhỏ hơn 0,05). Sử dụng tiêu chuẩn Duncan để so sánh cho thấy, ở giai đoạn 16 tháng tuổi các công thức bón thúc (CT1, CT2) chưa có sự sai khác rõ rệt nhưng đều tốt hơn so với đối chứng (CT3). Sang giai đoạn 21 tháng tuổi, sự sai khác giữa các công thức bón thúc là rõ rệt, trong đó công thức CT2 sinh trưởng H_{vn} tốt nhất, tiếp đến là CT1 và thấp nhất là CT3.



Hình 1. Vù hương sau 21 tháng trồng trong công thức bón thúc CT2



Hình 2. Vù hương sau 21 tháng trồng trong công thức không bón thúc CT3

- Sinh trưởng D_t của Vù hương sau 21 tháng trồng trong các công thức thí nghiệm dao động 1,9 - 3,1 m, tăng 0,6 - 1,8 m so với giai đoạn 16 tháng (dao động 1,3 - 1,5 m), trong đó cao nhất ở công thức CT2 đạt 3,1 m; tiếp đến là công thức CT1 đạt 2,3 m và thấp nhất ở công thức CT3 (đối chứng) chỉ đạt 1,9 m. Giá trị Sig tính toán ở giai đoạn 16 tháng và giai đoạn 21 tháng sau khi trồng đều nhỏ hơn 0,05 cho thấy đã có sự sai khác rõ rệt về sinh trưởng D_t giữa các công thức thí nghiệm. Sử dụng tiêu chuẩn Duncan để so sánh cho thấy, ở giai đoạn 16

tháng sinh trưởng D_t của Vù hương trong công thức CT1 là tốt nhất, chưa có sự sai khác rõ rệt giữa công thức CT2 và CT3. Tuy nhiên, sang giai đoạn 21 tháng, sự sai khác này là rõ rệt, trong đó công thức CT2 sinh trưởng D_t tốt nhất, tiếp đến là CT1 và thấp nhất là CT3.

3.1.3. Ảnh hưởng của phân bón thúc tới chất lượng rừng trồng Vù hương:

Kết quả theo dõi ảnh hưởng của phân bón thúc tới chất lượng rừng trồng Vù hương được tổng hợp tại bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của phân bón thúc tới chất lượng rừng trồng Vù hương

Công thức	Chất lượng rừng trồng					
	16 tháng sau khi trồng			21 tháng sau khi trồng		
	Tốt (%)	TB (%)	Xấu (%)	Tốt (%)	TB (%)	Xấu (%)
CT1	42,6	47,5	9,9	53,4	38,7	7,9
CT2	40,2	49,6	10,3	47,3	46,6	6,1
CT3	36,8	48,0	15,2	40,1	45,9	14,0

Số liệu tại bảng 3 cho thấy, chất lượng sinh trưởng của Vù hương trong công thức có bón thúc (CT1, CT2) tốt hơn đáng kể so với công thức không bón thúc (CT3), thể hiện ở tỷ lệ cây phẩm chất xấu trong công thức CT1, CT2 khá thấp, chỉ dao động 6,1 - 7,9% ở giai đoạn 21 tháng sau khi trồng so với 14,0% ở công thức đối chứng (CT3). Sau 5 tháng theo dõi (từ 16 tháng lên 21 tháng sau khi trồng, chất lượng sinh trưởng của Vù hương trong công thức có bón thúc (CT1, CT2) cải thiện đáng kể, trong đó tỷ lệ cây phẩm chất xấu giảm 2,0 - 4,2%; cây phẩm chất trung bình giảm 2,9 - 8,8%; và tỷ lệ cây phẩm chất tốt tăng 7,1 - 10,8%. Trong khi đó, mức độ cải thiện chất lượng sinh trưởng của công thức đối chứng chậm hơn đáng kể. Cây phẩm chất xấu chỉ giảm 1,2%; cây phẩm chất trung bình giảm 2,1%; và cây phẩm chất tốt chỉ tăng 4,3%.

Tổng hợp các kết quả ở trên cho thấy, việc sử dụng phân bón thúc có tác dụng tích cực tới sinh trưởng của rừng trồng Vù hương so với không bón thúc ở cả 2 giai đoạn 16 tháng và 21 tháng sau khi trồng. Cùng sử dụng một lượng phân bón như nhau (200 g phân NPK 16:16:8/cây/năm) nhưng bón làm 2 lần, mỗi lần 100 g/cây (CT2) có thể giúp cây hấp thụ phân bón hiệu quả hơn, giảm lượng phân thất thoát do quá trình bay hơi, rửa trôi.

3.2. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của tỉa cành đến tỷ lệ sống, sinh trưởng và chất lượng rừng trồng Vù hương

3.2.1. Ảnh hưởng của tỉa cành tới tỷ lệ sống của rừng trồng Vù hương

Kết quả theo dõi tỷ lệ sống rừng trồng Vù hương trong các công thức thí nghiệm tỉa cành được tổng hợp tại bảng 4.

Bảng 4. Tỷ lệ sống của Vù hương trong các công thức thí nghiệm tỉa cành

Công thức	Tỷ lệ sống (%)		
	4 tháng	16 tháng	21 tháng
CT1: Tỉa cành đến 1/2 chiều cao thân cây;	98,1	95,2	95,2
CT2: Tỉa cành đến 1/3 chiều cao thân cây;	97,1	93,3	93,3
CT3: Không tỉa cành (Đối chứng).	96,2	95,2	95,2
<i>Sig</i>	0,579	0,663	0,663

Số liệu theo dõi tỷ lệ sống của Vù hương ở 3 công thức tỉa cành ở các thời điểm 4 tháng, 16 tháng và 21 tháng cho thấy, tỷ lệ sống của Vù

hương tuy có giảm nhẹ nhưng đều đạt rất cao ở cả 3 công thức thí nghiệm, giao động từ 93,3 - 95,2% sau 21 tháng trồng. Ở cả 3 giai đoạn, số

liệu so sánh thống kê cho thấy, không có sự khác biệt rõ rệt về tỷ lệ sống giữa các công thức thí nghiệm ($\text{Sig} < 0,05$), cho thấy các công thức tia cành chưa có ảnh hưởng rõ rệt tới tỷ lệ sống của rừng trồng Vũ hương.

3.2.2. Ảnh hưởng của tia cành tới sinh trưởng của rừng trồng Vũ hương

Kết quả theo dõi ảnh hưởng của tia cành tới sinh trưởng rừng trồng Vũ hương được tổng hợp tại bảng 5.

Bảng 5. Ảnh hưởng của tia cành tới sinh trưởng rừng trồng Vũ hương

Công thức	Sinh trưởng $D_{1,3}$ (m)				Sinh trưởng H_{vn} (m)				Sinh trưởng D_t (m)	
	16 tháng		21 tháng		16 tháng		21 tháng		16 tháng	21 tháng
	TB (cm)	S%	TB (cm)	S%	TB (m)	S%	TB (m)	S%		
CT1	2,9	33,0	5,1	17,0	2,4	20,2	3,2	14,7	1,2	2,6
CT2	2,7	27,7	4,6	22,6	2,3	14,7	3,7	10,2	1,1	1,9
CT3	2,4	35,7	4,1	22,2	2,0	17,9	2,6	16,3	1,3	1,8
Sig	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00

Số liệu tại bảng 5 cho thấy, việc tia cành có ảnh hưởng rõ rệt tới sinh trưởng đường kính ngang ngực ($D_{1,3}$), chiều cao vút ngọn (H_{vn}), và đường kính tán (D_t) của rừng trồng Vũ hương ở cả 2 thời điểm 16 tháng và 21 tháng sau khi trồng ($\text{Sig} < 0,05$), cụ thể:

- Sinh trưởng $D_{1,3}$ của Vũ hương sau 21 tháng trồng dao động 4,1 - 5,1 cm, tăng 1,7 - 2,2 cm so với thời điểm 16 tháng (dao động 2,4 - 2,9 cm). Công thức tia đến 1/2 chiều cao thân cây (CT1) sinh trưởng $D_{1,3}$ cao nhất đạt 5,1 cm; tiếp theo là tia cành đến 1/3 chiều cao thân cây (CT2) đạt 4,6 cm; và thấp nhất ở công thức không tia cành (CT3 - đối chứng) chỉ đạt 4,1 cm. Cây trồng sau 21 tháng, hệ số biến động sinh trưởng $D_{1,3}$ dao động 17,0 - 22,6%, thấp hơn thời điểm 16 tháng, dao động 27,7 - 35,7%, cho thấy ở giai đoạn này cây Vũ hương sinh trưởng đồng đều hơn giai đoạn 16 tháng. Sử dụng tiêu chuẩn Duncan để so sánh cho thấy, ở giai đoạn 16 tháng, công thức CT3 (đối chứng) sinh trưởng $D_{1,3}$ thấp nhất và chưa có sự sai khác giữa 2 công thức tia cành CT2 và CT3. Tuy nhiên, sang giai đoạn 21 tháng sau khi trồng, sự sai khác này là rõ rệt, trong đó công

thức CT1 sinh trưởng $D_{1,3}$ tốt nhất, tiếp đến là CT2 và thấp nhất là CT3.

- Sinh trưởng H_{vn} của Vũ hương sau 21 tháng trồng dao động 2,6 - 3,7 m, tăng 0,8 - 1,4 m so với giai đoạn 16 tháng (dao động 2,0 - 2,4 m), cao nhất ở công thức CT2 đạt 3,7 m; tiếp theo là công thức CT1 đạt 3,2 m; và thấp nhất là công thức CT3 (đối chứng) chỉ đạt 2,6 m. Hệ số biến động sinh trưởng H_{vn} của Vũ hương trong các công thức thí nghiệm sau 21 tháng dao động 10,2 - 16,3%, thấp hơn giai đoạn 16 tháng, dao động 14,7 - 20,2%. Sử dụng tiêu chuẩn Duncan để so sánh cho thấy, ở giai đoạn 16 tháng, công thức CT3 (đối chứng) sinh trưởng H_{vn} thấp nhất và chưa có sự sai khác giữa 2 công thức CT1 và CT2. Tuy nhiên, sang giai đoạn 21 tháng, sự sai khác này là rõ rệt, trong đó công thức CT2 sinh trưởng H_{vn} tốt nhất, tiếp đến là CT1 và thấp nhất là CT3.

- Sinh trưởng D_t của Vũ hương sau 21 tháng trồng dao động 1,8 - 2,6 m, tăng 0,5 - 1,4 m so với giai đoạn 16 tháng sau khi trồng (dao động 1,1 - 1,3 m), trong đó cao nhất ở công thức CT1 đạt 2,6 m; hai công thức còn lại (CT2, CT3) có sự chênh lệch không đáng kể, dao động 1,8 - 1,9 m. Sử dụng tiêu

chuẩn Duncan để so sánh cho thấy, ở giai đoạn 16 tháng sau khi trồng, sinh trưởng D_t của Vù hương trong công thức CT3 là tốt nhất, chưa có sự sai khác rõ rệt giữa công thức CT1 và CT2. Tuy

nhiên, sang giai đoạn 21 tháng sau khi trồng, sự sai khác này là rõ rệt, trong đó công thức CT1 sinh trưởng D_t tốt nhất, chưa có sự sai khác rõ rệt giữa công thức CT2 và CT3.



Hình 3, 4, 5. Vù hương sau 21 tháng trồng trong các công thức tia cảnh CT1, CT2 và CT3 (từ trái sang phải)

3.2.3. Ảnh hưởng của tia cảnh tới chất lượng rừng trồng Vù hương

Kết quả theo dõi ảnh hưởng của tia cảnh tới chất lượng rừng trồng Vù hương sau 16 và 21 tháng trồng được tổng hợp tại bảng 6.

Bảng 6. Ảnh hưởng của tia cảnh tới chất lượng rừng trồng Vù hương

Công thức	Chất lượng rừng trồng					
	16 tháng sau khi trồng			21 tháng sau khi trồng		
	Tốt (%)	TB (%)	Xấu (%)	Tốt (%)	TB (%)	Xấu (%)
CT1	43,1	48,9	8,0	51,1	41,9	7,0
CT2	47,0	45,8	8,2	54,1	39,8	6,1
CT3	33,0	49,0	18,0	35,0	50,0	15,0

Số liệu tại bảng 6 cho thấy, chất lượng cây trồng Vù hương trong công thức có tia cảnh (CT1, CT2) tốt hơn đáng kể so với công thức không tia cảnh (CT3), thể hiện ở tỷ lệ cây phẩm chất xấu trong công thức CT1, CT2 khá thấp, chỉ dao

động 8,0 - 8,2% sau 16 tháng và dao động 6,1 - 7,0% sau 21 tháng trồng, trong khi đó ở công thức đối chứng tỷ lệ cây phẩm chất xấu lên tới 18% sau 16 tháng và giảm xuống còn 15% sau 21 tháng trồng.

Tổng hợp các kết quả ở trên cho thấy, việc tỉa cành có tác dụng tích cực tới sinh trưởng của rừng trồng Vù hương so với không tỉa cành ở cả 2 giai đoạn 16 tháng và 21 tháng sau khi trồng. Tỉa cành 1/3 chiều cao thân cây giúp cây sinh trưởng tốt hơn về đường kính nhưng lại chậm hơn đáng kể về chiều cao so với tỉa cành 1/2 chiều cao thân cây.

IV. KẾT LUẬN

Biện pháp kỹ thuật bón thúc và kỹ thuật tỉa cành bước đầu có ảnh hưởng rõ rệt tới sinh trưởng và

chất lượng rừng trồng Vù hương ở 2 thời điểm đánh giá 16 tháng và 21 tháng sau khi trồng. Bón thúc 200 g phân NPK (16:16:8)/cây chia làm 2 lần/năm là công thức có triển vọng. Tỉa cành 1/3 - 1/2 chiều cao thân cây giúp rừng trồng sinh trưởng tốt hơn hẳn so với không thực hiện tỉa cành nhưng cần tiếp tục theo dõi, đánh giá để lựa chọn công thức có triển vọng hơn. Ở các công thức có triển vọng, Vù hương đạt tỷ lệ sống cao (93,3 - 95,2%); sinh trưởng $D_{1,3}$ giao động 5,1 - 5,4 cm; sinh trưởng H_{vn} đạt 3,7 m; sinh trưởng D_t giao động 2,6 - 3,1 m.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Khoa học và Công nghệ, 2019. TCVN 12619-2:2019 Gỗ - Phân loại, Phần 2: Theo tính chất vật lý và Cơ học.
2. Trần Hợp, 1997. Tài nguyên cây gỗ Việt Nam, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
3. Lê Văn Quang, Hoàng Văn Thắng, 2023. “Thực trạng trồng rừng Vù hương (*Cinnamomum balansae* H.Lec) tại một số tỉnh phía Bắc”, Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp, số 4, tr80-89.
4. Nguyễn Viễn, 2022. Nghiên cứu khai thác và phát triển nguồn gen cây Vù hương (*Cinnamomum balansae* H.Lecomte) cung cấp gỗ lớn và tinh dầu tại một số tỉnh miền Bắc Việt Nam - mã số NVQG-2018/12, Báo cáo tổng kết đề tài Quỹ gen cấp Quốc gia, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.

Email tác giả liên hệ: vanquanglamnghiep@gmail.com

Ngày nhận bài: 04/01/2025

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 17/01/2025; 02/02/2025

Ngày duyệt đăng: 21/03/2025