

ẢNH HƯỞNG CỦA ÁNH SÁNG VÀ PHÂN BÓN ĐẾN SINH TRƯỞNG CÂY GIỎI XANH SAU KHI TRỒNG

Phan Văn Thắng

Trung tâm Nghiên cứu Lâm sản ngoài gỗ - Viện KHLN Việt Nam

TÓM TẮT

Giỏi xanh (*Michelia mediocris* Dandy) là loài cây gỗ lớn bản địa. Thí nghiệm ảnh hưởng của độ tàn che đến sinh trưởng của Giỏi xanh đã được trồng dưới tán rừng thông xen keo tại Chi Lăng - Lạng Sơn, và trồng dưới tán rừng tự nhiên tại Hoàn Bồ - Quảng Ninh. Thí nghiệm ảnh hưởng của loại phân bón đến sinh trưởng của Giỏi xanh cũng được tiến hành tại Hoàn Bồ, Quảng Ninh. Kết quả nghiên cứu cho thấy trong thời gian 2 năm đầu sau khi trồng, cây Giỏi xanh vẫn là cây chịu bóng, thí nghiệm độ tàn che 0,25-0,45 thích hợp nhất cho khả năng sinh trưởng cả về đường kính gốc và chiều cao Giỏi xanh. Năm thứ 3 sau khi trồng, Giỏi xanh vẫn là cây chịu bóng nhẹ, thích hợp nhất cho sinh trưởng cả về đường kính gốc và chiều cao ở thí nghiệm độ tàn che 0,0 - 0,25. Từ 4 năm tuổi trở đi Giỏi xanh là cây ưa sáng hoàn toàn, thích hợp với điều kiện được chiếu sáng hoàn toàn, thí nghiệm độ tàn che 0,0 thích hợp nhất cho cây sinh trưởng cả về đường kính và chiều cao. Đối với thí nghiệm loại phân bón, thí nghiệm bón lót cho cây Giỏi xanh với liều lượng 1kg phân gà hoai/hố hoặc 0,2kg phân vi sinh Sông Gianh/hố cho sinh trưởng tốt nhất trong thời gian 3 năm đầu so với thí nghiệm bón 0,1kg NPK và công thức đối chứng. Che bóng cho cây Giỏi xanh sau khi trồng là cần thiết, nhưng độ tàn che cần được điều chỉnh ở các năm sau để cung cấp ánh sáng thúc đẩy sinh trưởng của cây. Phân bón hữu cơ phù hợp với sinh trưởng của Giỏi xanh.

Từ khoá: Cây chịu bóng, ánh sáng, bón lót, độ tàn che

Growth response of *Michelia mediocris* Dandy planted under different levels of canopy openness and different types of fertilisers

Michelia mediocris Dandy is a native-tree, evergreen broadleaf species. Growth responses of *M. mediocris* seedlings to different light conditions were tested by planting under different canopy openness levels of mixed *Pinus massoniana* and *Acacia mangium* plantation in Chi Lang, Lang Son and under degraded natural forest in Hoanh Bo, Quang Ninh. The effect of different types of fertiliser on seedling growth was also tested in Hoanh Bo, Quang Ninh. Results showed that, diameter and height growth were significantly higher in the treatment of 0.25 - 0.45 canopy openness, which suggested that the species is shade-tolerant in the seedling stage. However, at age 3 years, the demand for light become higher which was shown by better growth rates of both diameter and height in the canopy openness of 0.0 - 0.25. At age 4 years, the saplings grew best in the treatment of 0.0 canopy openness which indicated that the species become light demander at this age. For fertiliser, seedling growth was significantly higher in the treatment of fertilising with 1kg compost of chicken waste/seedling and 0.2kg Song Gianh micro-organic fertiliser/seedling in comparison with the treatment of 0.1kg NPK (5 : 10 : 3) and the control. Shading is important for early establishment and growth of *M. mediocris* seedlings, but adjustment of shading level when tree grow up is needed to facilitate seedling growth. Organic fertilisers are suitable for fertilising *M. mediocris* seedlings.

Keywords: Shade-tolerant, organic fertiliser, light demand

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giổi xanh (*Michelia mediocris* Dandy) là loài cây gỗ lớn, đa tác dụng, sinh trưởng nhanh, và gỗ có giá trị kinh tế cao. Gỗ Giổi xanh thuộc nhóm IV, bền và chắc, thớ mịn, ít biến dạng, ít bị mối mọt xâm hại, có vân và màu sắc đẹp, phù hợp để trang trí nội thất và sản xuất các mặt hàng xuất khẩu hoặc đồ mộc gia dụng. Quả và hạt Giổi xanh chứa nhiều tinh dầu, có mùi thơm và vị cay dùng làm gia vị để chế biến thức ăn, làm hương liệu trong công nghiệp hóa mỹ phẩm và làm thuốc chữa bệnh. Giổi xanh là cây bản địa, lá rộng thường xanh, thân thẳng và tròn đều, tán lá đẹp và cân đối, hệ rễ phát triển sâu và rộng, vừa thích nghi rộng ở nhiều vùng sinh thái và chịu được các điều kiện khắc nghiệt, vừa có tác dụng phòng hộ cảnh quan và môi trường, nên Giổi xanh được ưu tiên lựa chọn trong các chương trình trồng rừng, thích hợp nhất là làm giàu rừng trong các khu rừng tự nhiên nghèo kiệt, hoặc trồng phòng hộ và rừng đặc dụng. Tuy nhiên, những hiểu biết về đặc điểm sinh học cũng như các biện pháp kỹ thuật gây trồng loài cây này còn nhiều hạn chế. Ở nhiều địa phương như Gia Lai, Thanh Hóa, Phú Thọ và Lạng Sơn đã gây trồng hàng nghìn ha, nhưng tỷ lệ thành rừng rất thấp, khả năng sinh trưởng kém, tăng trưởng chậm do nhiều nguyên nhân khác nhau như: không có cây phù trợ che bóng sau khi trồng, đất xấu nghèo dinh dưỡng... Vì vậy, nghiên cứu ảnh hưởng của ánh sáng đến sinh trưởng của Giổi xanh ở giai đoạn mới trồng, rừng non và rừng sào làm cơ sở đề xuất biện pháp kỹ thuật nhằm nâng cao năng suất và chất lượng rừng là cần thiết, có ý nghĩa khoa học và thực tiễn.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Rừng trồng Giổi xanh 1, 2, 3, 4, 6 năm tuổi tại Chi Lăng - Lạng Sơn;
- Rừng trồng Giổi xanh 3, 8 năm tuổi tại Trạm Nghiên cứu Thực nghiệm Hoành Bồ - Quảng Ninh;

2.2. Phương pháp nghiên cứu

a) Phương pháp bố trí thí nghiệm

- *Thí nghiệm về ánh sáng.*

+ Thí nghiệm 1. Nghiên cứu ảnh hưởng của độ tàn che đến sinh trưởng của cây Giổi xanh trong giai đoạn rừng non. Thí nghiệm được bố trí tại Chi Lăng - Lạng Sơn, trên đất feralit màu vàng nhạt, dưới tán rừng Thông mã vĩ xen Keo tai tượng trồng năm 1996 có $\overline{D}_{1,3} = 11,7\text{cm}$, $\overline{H}_n = 8,5\text{m}$, $\overline{H}_{dc} = 5,1\text{m}$, $\overline{D}_t = 3,5\text{m}$, mật độ trồng ban đầu là 1.650 cây/ha với tỷ lệ hỗn loài 1 Keo tai tượng: 2 - 3 Thông mã vĩ. Tỉa bớt những cây Keo tai tượng và cây Thông mã vĩ theo băng để điều chỉnh độ tàn che phù hợp với từng công thức thí nghiệm gồm:

- + CT1: trồng hoàn toàn
- + CT2: độ tàn che 0,25
- + CT3: độ tàn che 0,45
- + CT4: độ tàn che 0,60

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ với 3 lần lặp, dung lượng mẫu 40 cây/lần lặp. Các biện pháp kỹ thuật trồng, chăm sóc ở các công thức như nhau, cụ thể như sau: trồng Giổi xanh vào tháng 8/2007, trồng dưới tán bằng cây con từ hạt, $\overline{D}_{00} \approx 0,6\text{cm}$, $\overline{H}_n \approx 40\text{cm}$. Mật độ $3 \times 3\text{m}$. Cây bụi và dây leo được luống phát toàn diện, kích thước hố $40 \times 40 \times 40\text{cm}$. Chăm sóc 1 năm 2 lần. Độ tàn che được xác định bằng máy đo cầm tay

hàng năm để điều chỉnh phù hợp với từng công thức trong quá trình chăm sóc. Các chỉ tiêu theo dõi gồm: tỷ lệ sống, chiều cao vút ngọn (\overline{H}_{vn}), đường kính gốc (\overline{D}_{00}) của cây 1, 2, 3, 4 năm tuổi và đường kính ngang ngực ($\overline{D}_{1,3}$) của cây 6 năm tuổi

+ Thí nghiệm 2. Nghiên cứu ảnh hưởng của độ tàn che đến sinh trưởng của cây Giỏi xanh trong giai đoạn rừng sào (8 năm tuổi). Thí nghiệm được bố trí tại Hoàn Bò - Quảng Ninh, trên đất feralit màu vàng nhạt, dưới tán rừng thứ sinh nghèo kiệt với mật độ cây gỗ trung bình là 230 cây/ha, $\overline{D}_{1,3} = 10,0\text{cm}$, $\overline{H}_{vn} = 6,2\text{m}$, $\overline{H}_{ac} = 2,1\text{m}$, $\overline{D}_t = 3,7\text{m}$. Tỉa bớt những cây gỗ đều trên toàn bộ diện tích để điều chỉnh độ tàn che phù hợp với từng công thức thí nghiệm gồm:

- + CT1: trồng hoàn toàn
- + CT2: độ tàn che 0,25
- + CT3: độ tàn che 0,45

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên với 3 lần lặp, mỗi công thức bố trí 105 cây (35 cây/lần lặp tương ứng với ô có diện tích 500m^2) trên diện tích 0,2 ha. Các biện pháp kỹ thuật trồng, chăm sóc ở các công thức như nhau, cụ thể như sau: trồng Giỏi xanh vào tháng 9/2005, trồng dưới tán bằng cây con từ hạt, $\overline{D}_{00} \approx 0,6\text{cm}$, $\overline{H}_{vn} \approx 40\text{cm}$. Mật độ $4 \times 3\text{m}$. Thực bì được xử lý toàn diện, kích thước hố $40 \times 40 \times 40\text{cm}$. Chăm sóc 3 năm đầu, mỗi năm 2 lần. Độ tàn che được xác định bằng máy đo cầm tay hàng năm để điều chỉnh phù hợp với từng công thức trong quá trình chăm sóc. Các chỉ tiêu theo dõi gồm: tỷ lệ sống, đường kính ngang ngực ($\overline{D}_{1,3}$), chiều cao vút ngọn (\overline{H}_{vn}) của cây giai đoạn 8 năm tuổi.

• *Thí nghiệm về phân bón.*

Thí nghiệm 3. Nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón thúc đến sinh trưởng của cây Giỏi

xanh trong giai đoạn rừng non. Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ 3 lần lặp lại tại Hoàn Bò - Quảng Ninh, trên đất feralit màu vàng nhạt, hàm lượng mùn trung bình, trên đất trống, mật độ 800 cây/ha ($5 \times 2,5\text{m}$), gồm 4 công thức, dung lượng mẫu 40 cây/lần lặp.

- + CT1: không bón phân
- + CT2: bón 1kg phân gà hoai
- + CT3: bón lót 0,2kg phân vi sinh Sông Gianh
- + CT4: bón lót 0,1kg phân NPK (5 : 10 : 3)

Các biện pháp kỹ thuật trồng, chăm sóc ở các công thức như nhau, cụ thể như sau: trồng Giỏi xanh vào tháng 9/2010, trồng bằng cây con từ hạt, $\overline{D}_{00} = 0,6\text{cm}$, $\overline{H}_{vn} = 40\text{cm}$. Thực bì được xử lý toàn diện, kích thước hố $40 \times 40 \times 40\text{cm}$. Chăm sóc 3 năm đầu, mỗi năm 1 lần. Các chỉ tiêu theo dõi gồm: tỷ lệ sống, đường kính gốc (\overline{D}_{00}), chiều cao vút ngọn (\overline{H}_{vn}) của cây giai đoạn 3 năm tuổi.

b) Phương pháp thu thập số liệu

Các chỉ tiêu sinh trưởng được đo bằng các phương pháp thường dùng trong điều tra rừng như sử dụng thước đo cao, thước Pan-me và thước dây để đo đường kính và chiều cao.

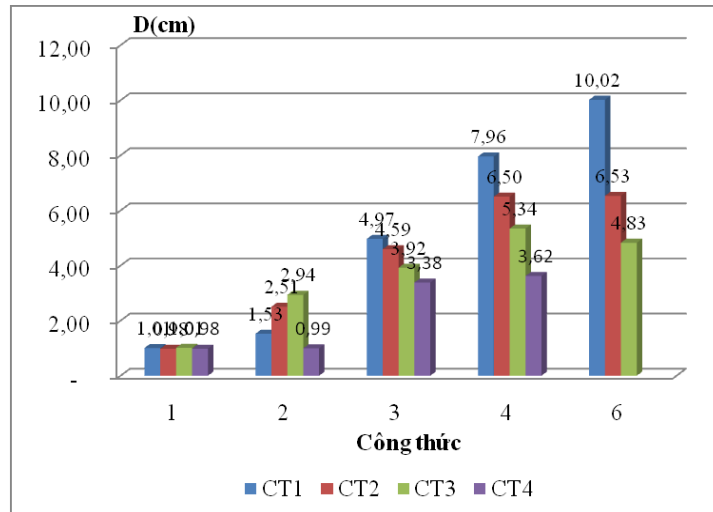
Hàm lượng sắc tố (Chlorophyll a và b) của thí nghiệm về ánh sáng và tuổi cây được xác định theo phương pháp của Grodzinxki A.M. và Grodzinxki D.M. (1981), bằng cách nghiền lá trong dung dịch acetone 80%, sau đó ly tâm trong 10 phút ở tốc độ 2.500 vòng/phút và được định lượng bằng máy quang phổ kế UV1650 Shimadzu UV-visible ở bước sóng 645 và 663.

Các số liệu thu thập được phân tích và xử lý bằng phương pháp thống kê toán học trong lâm nghiệp trên phần mềm SPSS 13.0 với tiêu chuẩn Duncan và Levene và Excel 5.0.

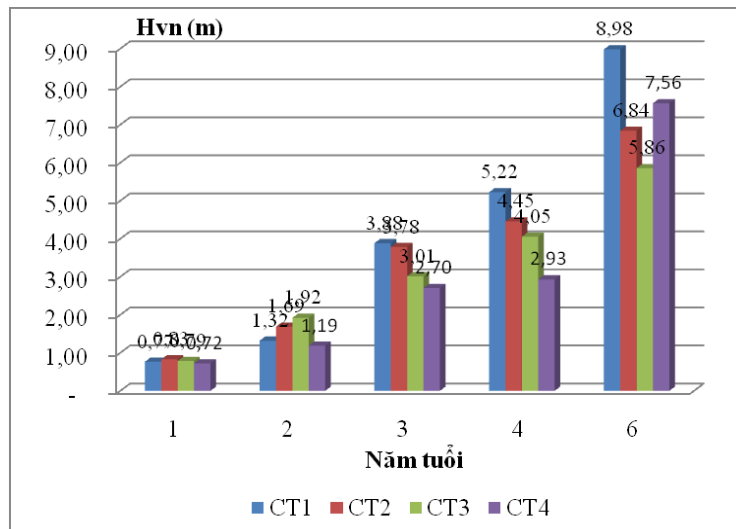
III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Ảnh hưởng của ánh sáng đến sinh trưởng của Giỏ xanh giai đoạn rừng non (1 - 6 năm tuổi)

Sinh trưởng đường kính và chiều cao của Giỏ xanh dưới các độ tàn che khác nhau được thể hiện ở hình 1, 2.



Hình 1. Sinh trưởng đường kính (D1,3) cây Giỏ xanh trồng dưới tán rừng hỗn giao Keo tai tượng và Thông mã vĩ trồng năm 1996 với các các độ tàn che khác nhau



Hình 2. Sinh trưởng chiều cao (Hvn) cây Giỏ xanh trồng dưới tán rừng hỗn giao Keo tai tượng và Thông mã vĩ năm 1996 với các các độ tàn che khác nhau

Kết quả nghiên cứu trên cho thấy khả năng sinh trưởng đường kính gốc ($\overline{D_{00}}$) của cây Giỏ xanh dưới các mức độ tàn che khác nhau ở thời điểm 1 năm tuổi chưa có sự khác nhau rõ rệt ($Sig = 0,63 > 0,05$). Nhưng thời điểm 2 năm tuổi cho tới 6 năm tuổi đã có sự khác nhau khá rõ rệt ($Sig = 0,00 < 0,05$). Kết quả

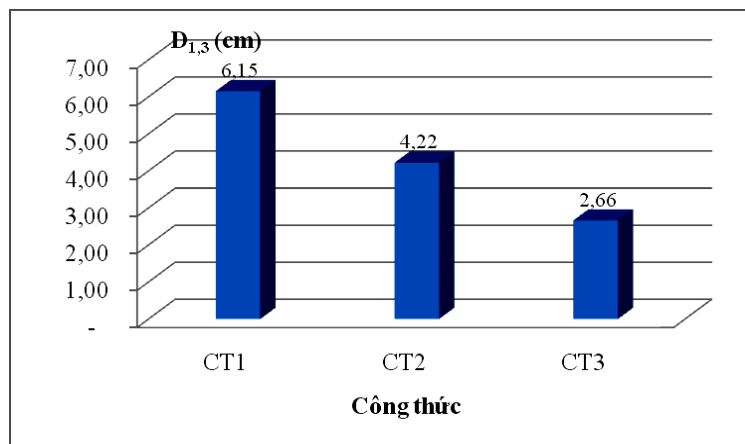
phân tích phương sai cho thấy ở thời điểm 2 năm tuổi, Giỏ xanh trồng trong công thức thí nghiệm có độ tàn che 0,45 có sinh trưởng đường kính cao nhất. Từ năm thứ 3 đến năm thứ 6, Giỏ xanh trồng trong công thức thí nghiệm có độ tàn che 0,0 cho sinh trưởng đường kính cao nhất.

Khác với đường kính gốc, khả năng sinh trưởng chiều cao (\overline{H}_n) của cây Giỏi xanh dưới các mức độ tàn che khác nhau đã có sự khác nhau khá rõ rệt ngay từ giai đoạn 1 năm tuổi trở đi (Sig = 0,00 < 0,05) tức là từ ngay sau khi trồng, độ tàn che tầng cây che bóng đã ảnh hưởng tới khả năng sinh trưởng chiều cao của cây mới trồng và ở giai đoạn rừng non. Kết quả phân tích phương sai cho thấy trong hai năm đầu tiên sau khi trồng, công thức có độ tàn che từ 0,25 đến 0,45 là thích hợp nhất cho sinh trưởng chiều cao của Giỏi xanh. Năm

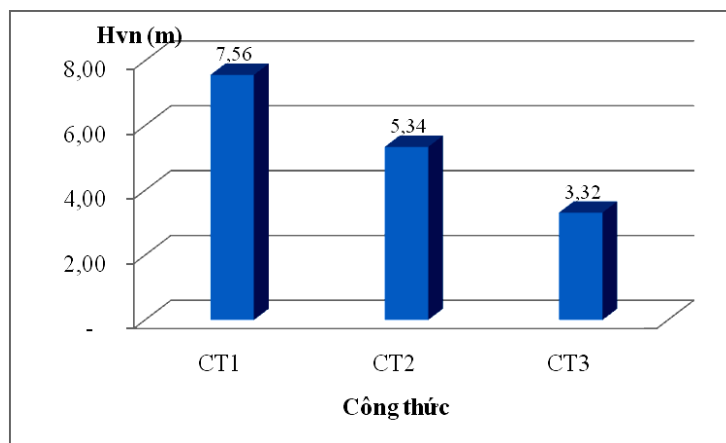
thứ 3 công thức có độ tàn che từ 0,0 đến 0,25 là thích hợp nhất cho sinh trưởng chiều cao của Giỏi xanh. Từ năm thứ 4 trở đi, công thức có độ tàn che 0,0 thích hợp nhất cho sinh trưởng chiều cao của Giỏi xanh.

3.2. Ảnh hưởng của ánh sáng đến sinh trưởng của Giỏi xanh giai đoạn sào (8 năm tuổi)

Sinh trưởng đường kính và chiều cao của Giỏi xanh 8 năm tuổi dưới các độ tàn che khác nhau được thể hiện ở hình 3, 4.



Hình 3. Đường kính ($D_{1,3}$) cây Giỏi xanh 8 năm tuổi trồng dưới tán rừng thứ sinh nghèo kiệt với các độ tàn che khác nhau



Hình 4. Chiều cao (H_{vn}) cây Giỏi xanh 8 năm tuổi trồng dưới tán rừng thứ sinh nghèo kiệt với các độ tàn che khác nhau

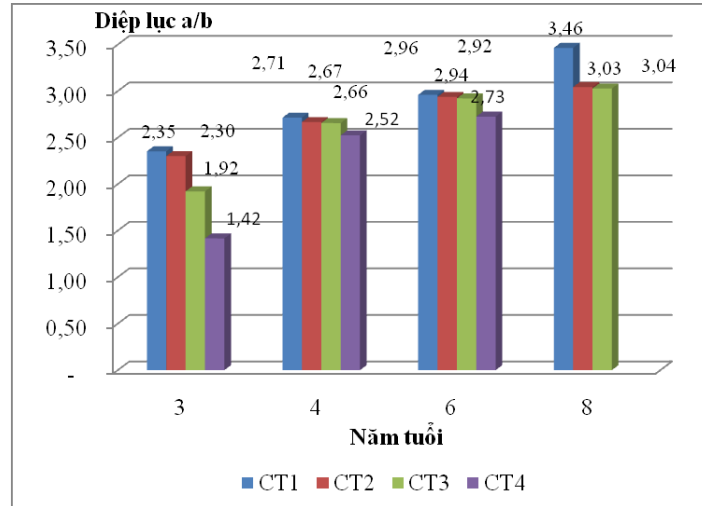
Kết quả nghiên cứu trên cho thấy khả năng sinh trưởng đường kính ngang ngực ($\overline{D}_{1,3}$) của cây Giỏi xanh dưới các mức độ tàn che khác nhau ở thời điểm 8 năm tuổi có sự khác nhau

rõ rệt (Sig = 0,00 < 0,05). Kết quả phân tích phương sai cho thấy ở thời điểm 8 năm tuổi, Giỏi xanh trồng ở công thức có độ tàn che 0,0 cho sinh trưởng đường kính cao nhất.

Cũng như sinh trưởng đường kính gốc, khả năng sinh trưởng chiều cao (\bar{H}_m) của cây Giỏi xanh 8 năm tuổi dưới các mức độ tàn che khác nhau đã có sự khác nhau khá rõ rệt (Sig =0,00 <0,05). Kết quả phân tích phương sai cho thấy ở thời điểm 8 năm tuổi, Giỏi xanh trồng ở công thức có độ tàn che 0,0 cho sinh trưởng chiều cao cao nhất.

3.3. Ảnh hưởng của độ tàn che đến hàm lượng diệp lục của Giỏi xanh ở các giai đoạn phát triển khác nhau

Kết quả nghiên cứu hàm lượng diệp lục của Giỏi xanh ở các giai đoạn phát triển dưới các độ tàn che khác nhau được thể hiện ở hình 5.



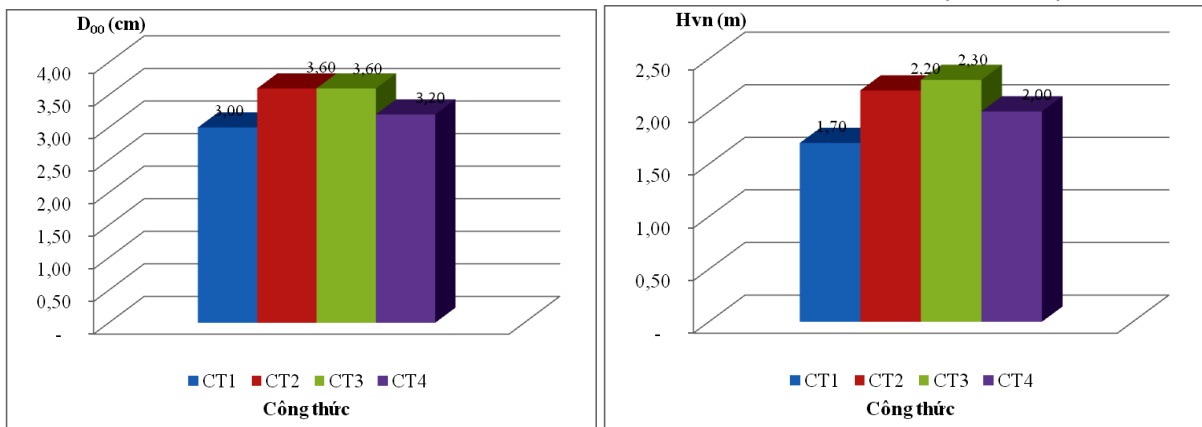
Hình 5. Tỷ lệ diệp lục a/b cây Giỏi xanh 3, 4, 6, 8 năm tuổi ở dưới các độ tàn che khác nhau

Kết quả nghiên cứu trên cho thấy tỷ lệ diệp lục a/b tăng dần theo tuổi cây, giảm dần theo độ tàn che. Cây Giỏi xanh ở tuổi 3 có tỷ lệ diệp lục a/b ở các công thức trung bình là 2,0 tức là cây thể hiện rõ là cây trung tính, vẫn còn chịu bóng nhẹ, ưa ánh sáng khuếch tán. Đến tuổi 4, nhu cầu ánh sáng của cây Giỏi xanh bắt đầu tăng dần theo sự giảm dần của độ tàn che. Tỷ lệ diệp lục a/b ở các công thức trung bình là

2,6. Cây có chiều hướng ưa sáng hoàn toàn. Đến tuổi 6 trở đi, tỷ lệ diệp lục a/b trung bình giữa các công thức là 3,2 tức là cây Giỏi xanh là cây ưa sáng, có nhu cầu ánh sáng hoàn toàn.

3.4. Ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng của Giỏi xanh 3 năm tuổi

Kết quả nghiên cứu chế độ bón lót phân cho Giỏi xanh khác nhau được thể hiện ở hình 6.



Hình 6. Sinh trưởng đường kính (D₀₀) và chiều cao (H_{vn}) Giỏi xanh 3 năm tuổi ở các thí nghiệm bón lót các loại phân khác nhau

Số liệu trên cho thấy sau 3 năm trồng chế độ bón phân có ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng đường kính và chiều cao của Giổi xanh ($\text{Sig} = 0,00 < 0,05$). Kết quả phân tích phương sai cho thấy công thức bón phân có ảnh hưởng tốt nhất tới các chỉ tiêu sinh trưởng của Giổi xanh là bón 1kg phân gà hoai hoặc 0,2kg phân vi sinh Sông Gianh.

Như vậy, bón lót phân có ảnh hưởng khá rõ đến khả năng sinh trưởng cả về đường kính gốc và chiều cao của cây Giổi xanh 3 năm tuổi. Trong phạm vi nghiên cứu này, có thể sử dụng 1kg phân gà hoai hoặc 0,2kg phân vi sinh Sông Gianh để bón lót trong quá trình trồng cây Giổi xanh là tốt nhất.

IV. KẾT LUẬN

- Chế độ ánh sáng ảnh hưởng khá rõ khả năng sinh trưởng của cây Giổi xanh ở các giai đoạn phát triển (1-8 tuổi). Trong thời gian hai năm đầu tiên sau khi trồng, Giổi xanh là cây chịu bóng, độ tàn che thích hợp

nhất cho sinh trưởng từ 0,25 đến 0,45. Năm thứ 3, Giổi xanh vẫn là cây chịu bóng nhưng ở mức độ nhẹ nên độ tàn che thích hợp nhất cho sinh trưởng từ 0,0 đến 0,25. Từ năm thứ 4 trở đi, cây Giổi xanh bắt đầu ưa sáng hoàn toàn, độ tàn che 0,0 thích hợp nhất cho sinh trưởng cả về đường kính và chiều cao của Giổi xanh.

- Bón lót phân có ảnh hưởng khá rõ đến khả năng sinh trưởng cả về đường kính gốc (\bar{D}_{00}) và chiều cao (\bar{H}_{Vn}) của Giổi xanh. Trong phạm vi nghiên cứu này, có thể sử dụng 1kg phân gà hoai hoặc 0,2 kg phân vi sinh Sông Gianh để bón lót trong quá trình trồng cây Giổi xanh là tốt nhất.

- Với những kết quả nghiên cứu như đã trình bày ở trên, trong khi chọn đất trồng hoặc thiết kế kỹ thuật trồng, chăm sóc và nuôi dưỡng rừng Giổi cần chú ý chế độ bón phân và điều chỉnh độ tàn che theo các giai đoạn phát triển hợp lý.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Bá Chât, 1984. Kỹ thuật trồng Giổi xanh. Tạp chí Lâm nghiệp. Số 4/1984.
2. Lê Đức Diên, Cung Đình Lượng, 1968. "Nhu cầu ánh sáng đối với một số cây rừng", Thông báo khoa học, khoa sinh học, trường Đại học Tổng hợp Hà Nội, tập 3, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội.
3. Nguyễn Tiên Nghê, 1984. Cây Giổi xanh *Michelia* sp. Kết quả nghiên cứu khoa học, trang 168-172.
4. Phan Văn Thắng, 2008. Ảnh hưởng của một số nhân tố hoàn cảnh đến khả năng tái sinh và sinh trưởng loài Giổi xanh. Tạp chí Lâm nghiệp, số 4/2008, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
5. Nguyễn Hải Tuất, Nguyễn Trọng Bình, 2005. Khai thác và sử dụng SPSS để xử lý số liệu trong nghiên cứu lâm nghiệp, Trường Đại học Lâm nghiệp.

Người thẩm định: TS. Trần Lâm Đồng