

ẢNH HƯỞNG CỦA ĐỘ TÀN CHE VÀ HỖN HỢP RUỘT BẦU ĐẾN SINH TRƯỞNG CỦA GỖ ĐỎ (*Afzelia xylocarpa* Craib) 6 THÁNG TUỔI TRONG ĐIỀU KIỆN VƯỜN ƯƠM

ThS. Vũ Thị Lan – Trường ĐHLN cơ sở II
PGS. TS. Nguyễn Văn Thêm – ĐHNL. Tp. HCM

ĐẶT VẤN ĐỀ

Gỗ đỏ (*Afzelia xylocarpa* Craib) là loài cây gỗ quý, hiếm và có giá trị rất cao về kinh tế. Gỗ của nó thường được sử dụng để đóng đồ mộc cao cấp (bàn, ghế, giường, tủ...) và trang trí nội thất. Trong tự nhiên, gỗ đỏ thường mọc hỗn giao với nhiều loài cây gỗ của rừng kín thường xanh mưa ẩm nhiệt đới và rừng kín nửa rụng lá hơi ẩm nhiệt đới. Tuy nhiên, do khai thác và sử dụng không hợp lý, loài cây này cũng đang có nguy cơ bị tuyệt chủng. Vì thế, Chính phủ Việt Nam đã đưa gỗ đỏ vào sách đỏ nhằm mục đích ưu tiên bảo tồn và phát triển. Trong những năm gần đây một số cơ sở lâm nghiệp nhà nước và tư nhân ở miền Đông Nam Bộ và Tây Nguyên đã quan tâm đến việc trồng rừng gỗ đỏ. Song sinh trưởng của gỗ đỏ ở rừng trồng thường chậm, phân cành sớm và thân cây không thẳng.

Nhiều nghiên cứu đã chứng tỏ rằng, sự thành công của trồng rừng ở nhiệt đới phụ thuộc không chỉ vào đặc tính sinh học của loài cây, mà còn vào chất lượng cây con và nhiều nhân tố ngoại cảnh khác. Nhưng chất lượng cây trồng phụ thuộc không chỉ vào nguồn cây giống, mà còn vào hệ thống các biện pháp tạo cây con trong giai đoạn vườn ươm. Vì thế, mục tiêu của nghiên cứu này là xác định tối ưu và biên độ độ tàn che, phân tổng hợp NPK và phân chuồng hoai cho sinh trưởng của gỗ đỏ. Bài báo này giới thiệu kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của độ tàn che, hàm lượng phân NPK và phân chuồng hoai đến sinh trưởng của cây con gỗ đỏ 6 tháng tuổi trong điều kiện vườn ươm.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vật liệu nghiên cứu

Hạt gỗ đỏ được thu hái từ những cây mẹ có đường kính trên 40 cm, chiều cao trên 20 m, sinh trưởng tốt, không bị dị tật hay sâu bệnh thuộc kiểu rừng kín thường xanh mưa ẩm nhiệt đới ở Tân Phú tỉnh Đồng Nai. Những hạt chắc, mẩy được sử dụng để làm vật liệu giống. Bầu polietylen màu đen, kích thước từ 15*25 cm, đục 8 lỗ xung quanh. Đất xám phát triển trên phù sa cổ đã mất rừng tại Trảng Bom (Đồng Nai). Đất được lấy ở tầng mặt với độ sâu từ 0 - 30 cm. Phân chuồng hoai có nguồn gốc từ phân bò. Phân tổng hợp NPK (16-16-8) của nhà máy phân bón Long Thành – Đồng Nai. Dàn che bằng vật liệu polietylen màu đen với 50% độ lọt sáng.

Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm về ảnh hưởng của độ tàn che đến sinh trưởng của cây con gỗ đỏ được nghiên cứu theo 5 nghiệm thức: đối chứng (không che bóng), che bóng 25%, 50%, 75% và 100%. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối đầy đủ hoàn toàn ngẫu nhiên 1 yếu tố với ba lần lặp lại; mỗi nghiệm thức 49 cây. Hạt giống dùng trong thí nghiệm là những hạt có kích thước từ trung bình trở lên (chiều dài > 2,0 cm, đường kính >1,5 cm). Sau 5 ngày xử lý cho hạt nảy mầm, những mầm tốt được chọn để cấy vào bầu với kích thước 15*22 cm. Bầu được đặt nổi trên luống, xếp xít nhau. Thành phần ruột bầu bao gồm 78% đất xám trên phù sa cổ + 15% phân chuồng hoai + 5% xơ dừa + 2% super lân. Những biện pháp chăm sóc (làm cỏ, tưới nước, phòng trừ sâu bệnh...) cây con được thực hiện giống nhau trên tất cả các lô thí nghiệm. Thời gian theo dõi thí nghiệm là 6 tháng; trong đó định kỳ đánh giá là 3 tháng và 6 tháng.

Thí nghiệm về ảnh hưởng của phân tổng hợp NPK (16-16-8) đến sinh trưởng của cây con gỗ đỏ được nghiên cứu với 7 mức: đối chứng (không bón phân), bón 1%, 2%, 3%, 4%, 5% và 6% NPK so với trọng lượng ruột bầu. Ngoài hàm lượng phân NPK thí nghiệm, thành phần ruột bầu của mỗi nghiệm thức còn được bổ sung 15% phân chuồng hoai, 5% xơ dừa và c% đất xám trên phù sa cổ vừa đủ 100% so với trọng lượng bầu. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối đầy đủ hoàn toàn ngẫu nhiên 1 yếu tố với ba lần lặp lại; mỗi nghiệm thức 49 cây. Hạt giống dùng trong thí nghiệm là những hạt có kích thước từ trung bình trở lên (chiều dài > 2,0 cm, đường kính >1,5 cm). Sau 5 ngày xử lý cho hạt nảy mầm, những mầm tốt được chọn để cấy vào bầu với kích thước 15*22 cm. Bầu được đặt nổi trên luống, xếp xít nhau. Các nghiệm thức đều được che bóng 50%. Những biện pháp chăm sóc (làm cỏ, tưới nước, phòng trừ sâu bệnh...) cây con được thực hiện giống nhau trên tất cả các lô thí nghiệm. Thời gian theo dõi thí nghiệm là 6 tháng; trong đó định kỳ đánh giá là 3 tháng và 6 tháng.

Thí nghiệm về ảnh hưởng của phân chuồng hoai đến sinh trưởng của cây con gỗ đỏ được nghiên cứu với 6 mức: đối chứng (không bón phân chuồng hoai), bón 5%, 10%, 15%, 20% và 25% phân chuồng hoai so với trọng lượng bầu. Ngoài tỷ lệ phân chuồng hoai, thành phần ruột bầu còn được bổ sung 5% xơ dừa, 2% super lân và c% đất xám trên phù sa cổ vừa đủ 100% so với trọng lượng bầu. Cách thức bố trí thí nghiệm và các biện pháp chăm sóc cây con được thực hiện tương tự như thí nghiệm với phân tổng hợp NPK.

Thí nghiệm xác định hỗn hợp phân chuồng hoai và phân tổng hợp NPK (16-16-8) thích hợp cho sinh trưởng của Gỗ đỏ 6 tháng tuổi được nghiên cứu trên 15 nghiệm thức; trong đó phân chuồng hoai bao gồm 3 mức (10%, 15%, 20%), còn phân tổng hợp NPK bao gồm 5 mức (đối chứng - không bón NPK, bón 1%, bón 2%, bón 3%, bón 4% NPK). Ngoài tỷ lệ phân chuồng hoai và NPK thí nghiệm, thành phần ruột bầu còn được bổ sung thêm 5% xơ dừa và c% đất vừa đủ 100% so với trọng lượng bầu. Tổng cộng 15 nghiệm thức được bố trí theo kiểu có lô phụ với ba lần lặp lại; tổng số có 45 lô thí nghiệm. Tiêu chuẩn và cách xử lý hạt giống, điều kiện che bóng, kích thước bầu, luống gieo, biện pháp chăm sóc, thời gian theo dõi và đánh giá thí nghiệm được thực hiện tương tự như thí nghiệm về ảnh hưởng của phân NPK và phân chuồng hoai.

Những chỉ tiêu theo dõi

Những chỉ tiêu theo dõi thí nghiệm bao gồm đường kính cổ rễ (D, mm); chiều cao vút ngọn (H, cm); sinh khối tươi (SKT, g/cây) và sinh khối khô tuyệt đối (SKK, g/cây); hàm lượng diệp lục tổng số, diệp lục a và b; đậm tổng số trong các bộ phận của cây.

Thu thập số liệu

Mỗi lô thí nghiệm của một nghiệm thức được tiến hành đo đếm 30 cây. Những cây được chọn để đo đếm thuộc hàng thứ hai trở vào. Thời gian đo đếm được thực hiện theo định kỳ 3 tháng tuổi và 6 tháng tuổi.

Đường kính cổ rễ (cách mặt bầu 5 cm) được đo bằng thước kẹp Palme với độ chính xác 0,1 mm. Chiều cao toàn thân (từ mặt bầu đến đỉnh ngọn cây) được đo bằng thước kỹ thuật với độ chính xác 0,5 cm. Sinh khối tươi và sinh khối khô được đo ở những cây con 6 tháng tuổi; mỗi nghiệm thức đo đạc 6 cây trung bình. Hàm lượng diệp lục ở những nghiệm thức che bóng được đo từ 2 – 3 lá kép ở phần giữa tán cây con 6 tháng tuổi. Độ ẩm tổng số trong lá, thân và rễ cây con 6 tháng tuổi được đo đạc ở những nghiệm thức có bón NKP. Phương pháp đo đạc sinh khối, hàm lượng diệp lục và hàm lượng đạm trong các bộ phận của cây được thực hiện theo chỉ dẫn của “Sổ tay phân tích cây trồng”.

Tất cả các chỉ tiêu về sinh khối, hàm lượng diệp lục và chất khoáng trong các bộ phận của cây con được phân tích tại Trung tâm phân tích môi trường của Trường Đại Học Nông Lâm Thành Phố Hồ Chí Minh.

Phương pháp xử lý số liệu

Tất cả các số liệu đo đếm về sinh trưởng đường kính (Do, mm), chiều cao (H, cm) và sinh khối (g/cây) của gỗ đở ở các giai đoạn tuổi khác nhau trên các nghiệm thức được xử lý bằng phương pháp thống kê. Việc phân tích và đánh giá kết quả thí nghiệm được thực hiện theo các bước sau đây:

- + Trước hết, tính các đặc trưng thống kê mô tả (giá trị bình quân, phương sai, sai tiêu chuẩn mẫu, biến động...) về đường kính, chiều cao và sinh khối.

- + Kế đến, sử dụng mô hình phân tích phương sai 2 yếu tố để xem xét ảnh hưởng yếu tố thí nghiệm (độ tàn che, phân chuồng hoai và phân tổng hợp NPK) đến sinh trưởng của gỗ đở trong giai đoạn 3 tháng tuổi và 6 tháng tuổi. Những phân tích này nhằm làm rõ vai trò của mỗi yếu tố thí nghiệm đối với sinh trưởng của gỗ đở.

- + Tiếp theo, tối ưu (U)¹ và tính chống chịu sinh thái (T)² của gỗ đở đối với độ tàn che, phân tổng hợp NPK và phân chuồng hoai được phân tích dựa trên hàm phản hồi bậc 2: $Y = b_0 + b_1 * X + b_2 * X^2 + e$. Ở đây $Y = D, H, \text{sinh khối}$; $X = \text{yếu tố thí nghiệm}$; b_0, b_1 và b_2 là các tham số của mô hình.

Tất cả những tính toán thống kê mô tả, kiểm định các giả thuyết và xây dựng hàm phản hồi được thực hiện bằng phần mềm thống kê Statgraphics Plus Verion 3.0 và bảng tính Excel. Sau cùng, những kết quả tính toán được tổng hợp thành bảng và đồ thị để phân tích, giải thích và thảo luận kết quả thí nghiệm.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

Kết quả nghiên cứu đã cho thấy (bảng 1), độ tàn che thay đổi có ảnh hưởng rõ rệt ($P < 0,01$) đến sinh trưởng đường kính, chiều cao và sinh khối của cây con gỗ đở. Sau 6 tháng, đường kính của gỗ đở dưới các độ tàn che khác nhau có sự phân hóa thành 4 nhóm; trong đó thấp nhất ở độ tàn che 100%, cao nhất ở độ tàn che 25%. Chiều cao thân cây gỗ đở 6 tháng tuổi phân hóa thành 3 nhóm; trong đó thấp nhất ở nghiệm thức đối chứng, kế đến ở độ tàn che 25% – 75%, cao nhất ở độ tàn che 100%.

¹ Optimum

² Tolerance

Bảng 1. Sinh trưởng của gỗ đở 6 tháng tuổi dưới các độ tàn che khác nhau

Nghiệm	N, cây	D _{bq} , mm	H _{bq} , mm	SKT, g/cây	SKK, g/cây
(1)	(2)	(3)	(6)	(7)	(8)
Không che	90	7,9 _d	51,7 _a	151,9	50,7
25%	90	7,6 _d	58,0 _b	201,2	77,4
50%	90	7,1 _c	56,4 _b	150,3	61,5
75%	90	6,3 _b	55,2 _{ab}	136,3	49,9
100%	90	5,4 _a	55,8 _{ab}	68,4	16,9

Ghi chú: Những nghiệm thức có cùng kí tự ghi bên cạnh là không khác biệt rõ rệt về mặt thống kê ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$.

Kết quả nghiên cứu cũng đã chứng tỏ rằng, giá trị lớn nhất về sinh khối của gỗ đở 6 tháng tuổi chỉ đạt được dưới độ tàn che 25%, thấp nhất ở độ tàn che 100%. Ngoài ra, sự suy giảm sinh khối của cây con gỗ đở sẽ xảy ra khi chúng không được che bóng hoặc được che bóng từ 50% - 100%. Những tính toán đã chỉ ra rằng, phản hồi của gỗ đở đối với độ tàn che chỉ biểu hiện rõ rệt trên sinh trưởng đường kính thân cây ($R^2 = 58,49$) và sự tích lũy sinh khối ($R^2 = 93,9$), còn biểu hiện kém rõ rệt trên sinh trưởng chiều cao thân cây ($R^2 = 2,0$). Mô hình phản hồi có dạng:

$$D = 7,9219 - 0,0076 \cdot X - 0,00018 \cdot X^2 \quad (1)$$

$$R^2 = 58,49\%; S = \pm 0,79 \text{ mm}; t_{b0} = 101,2 (P < 0,01);$$

$$t_{b1} = -2,1 (P < 0,04); t_{b2} = -5,1 (P < 0,01).$$

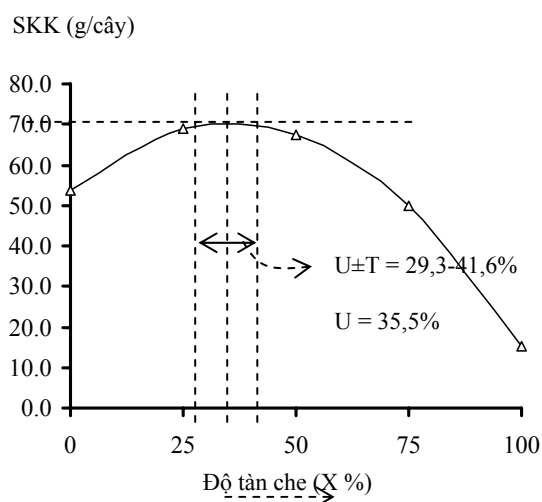
$$SKK = 53,8571 + 0,9350 \cdot X - 0,0132 \cdot X^2 \quad (2)$$

$$\text{với } R^2 = 93,9\%; S = \pm 7,7; t_{b0} = 7,4 (P < 0,01);$$

$$t_{b1} = 7,4 (P < 0,10); t_{b2} = 4,0 (P < 0,01).$$

Phân tích mô hình (1) và (2) cho thấy, biên độ độ tàn che đảm bảo cho gỗ đở sinh trưởng tốt về đường kính là 0% - 75%, tối ưu là 21%; đường kính lớn nhất 7,7 mm. Biên độ độ tàn che đảm bảo cho gỗ đở sinh trưởng tốt về chiều cao là 38,4% - 78,3%, tối ưu là 58%. Biên độ độ tàn che đảm bảo cho gỗ đở hình thành sinh khối khô lớn nhất là 29,3% - 41,6%, tối ưu là 35,5%; sinh khối khô lớn nhất là 70,4 g/cây (hình 1).

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy, khi mức độ che bóng càng cao, thì hàm lượng diệp lục trong lá gỗ đở 6 tháng tuổi cũng càng cao. Ngoài ra, ở những nghiệm thức che bóng cao (50-100%), tỷ lệ diệp lục a/b dao động từ 0,4 - 0,6. Ở những loài cây chịu bóng, tỷ lệ diệp lục a/b thường có trị số nhỏ hơn 2,3. Điều đó chứng tỏ gỗ đở cần được che bóng trong giai đoạn 6 tháng tuổi ở vườn ươm. Như vậy, tổng hợp kết quả nghiên cứu có thể nhận định rằng, gỗ đở rất cần được che bóng



Hình 1. Quan hệ giữa sinh khối khô (SKK, g/cây) của gỗ đở 6 tháng tuổi với độ tàn che (X, %)

Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra rằng, khi bón lót phân tổng hợp NPK (16-16-8) với hàm lượng từ 0% - 6% so với trọng lượng ruột bầu, thì sinh trưởng của cây con gỗ đỏ trong tháng đầu biểu hiện kém và không đồng đều ở các lô bón từ 5% - 6% NPK. Tỷ lệ chết ở những nghiệm thức này khoảng 10% - 20% số cây. Nhưng từ tháng thứ 2 trở đi, cây con ở những lô được bón 3% - 6% NPK bắt đầu sinh trưởng mạnh dần và vượt trội hơn so với những nghiệm thức khác (bảng 2).

Bảng 2. Sinh trưởng của gỗ đỏ 6 tháng tuổi dưới các mức NPK khác nhau

NPK	N, cây	D _{bq} , mm	H _{bq} , mm	SKT, g/cây	SKK, g/cây
(1)	(2)	(3)	(6)	(7)	(8)
0%	90	8,1 _a	55,8 _a	186,0	72,4
1%	90	8,1 _{ab}	59,3 _a	190,1	88,6
2%	90	8,3 _{abc}	60,9 _{ac}	239,2	106,5
3%	90	8,9 _{cd}	67,1 _{bcd}	253,4	120,4
4%	90	9,1 _d	71,5 _{bd}	288,4	128,6
5%	90	8,6 _{bcd}	66,5 _{cd}	334,9	135,6
6%	90	8,8 _{bcd}	63,8 _{bc}	286,6	130,4

Ghi chú: Những nghiệm thức có cùng kí tự ghi bên cạnh là không khác biệt rõ rệt về mặt thống kê ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$.

Phân tích thống kê đã chỉ ra rằng, phản hồi của gỗ đỏ 6 tháng tuổi đối với hàm lượng NPK biểu hiện rõ rệt ($P < 0,01$) ở đường kính thân cây ($R^2 = 25,0\%$), chiều cao thân cây ($R^2 = 35,4\%$) và sự tích lũy sinh khối ($R^2 = 99,2\%$). Mô hình phản hồi có dạng:

$$D = 8,00869 + 0,40029 \cdot X - 0,02026 \cdot X^2 \quad (3)$$

với $R^2 = 25,0\%$; $S = \pm 0,998$; $t_{b0} = 90,7$ ($P < 0,01$);
 $t_{b1} = 5,5$ ($P < 0,01$); $t_{b2} = -1,65$ ($P < 0,09$).

$$H = 56,1824 + 5,6890 \cdot X - 0,4190 \cdot X^2 \quad (4)$$

$R^2 = 35,4\%$; $S = \pm 8,95$; $t_{b0} = 67,6$ ($P < 0,01$);
 $t_{b1} = 7,9$ ($P < 0,10$); $t_{b2} = -3,3$ ($P < 0,01$).

$$SKK = 70,4119 + 22,7107 \cdot X - 2,0583 \cdot X^2 \quad (5)$$

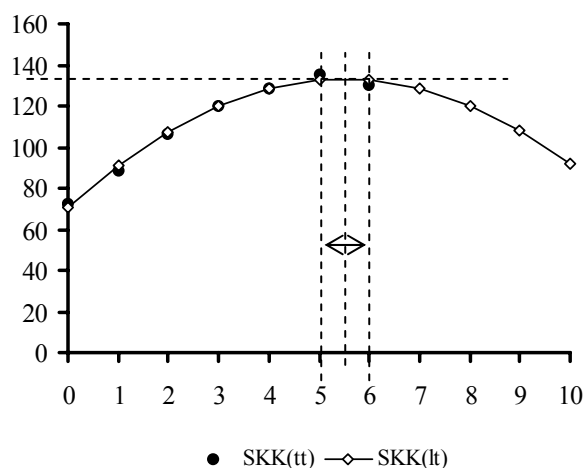
với $R^2 = 99,2\%$; $S = \pm 2,538$; $t_{b0} = 31,8$ ($P < 0,01$);
 $t_{b1} = 13,1$ ($P < 0,10$); $t_{b2} = -7,4$ ($P < 0,01$).

Phân tích mô hình (3), (4) và (5) cho thấy, hàm lượng NPK tối ưu cho sinh trưởng đường kính của gỗ đỏ 6 tháng tuổi là 9,9%, dao động từ 4,9% - 14,8%; đường kính lớn nhất 10,0 mm. Hàm lượng NPK tối ưu cho sinh trưởng chiều cao của gỗ đỏ 6 tháng tuổi là 6,8%, dao động từ 5,7% - 7,9%; chiều cao lớn nhất là 75,5 cm. Hàm lượng NPK tối ưu cho sự hình thành sinh khối khô của gỗ đỏ 6 tháng tuổi là 5,5%, dao động từ 5,0% - 6,0%; sinh khối khô lớn nhất là 133,1 g/cây (hình 2). Như vậy, tổng hợp những kết quả phân tích phản ứng của gỗ đỏ với hàm lượng phân tổng hợp NPK có thể đi đến nhận định rằng, gỗ đỏ là loài cây cần nhiều NPK để sinh trưởng và phát triển. Khi gieo ươm gỗ đỏ trên nền đất xám phù sa cổ ở Đồng Nai, hỗn hợp ruột bầu cần phải được bổ sung phân tổng hợp NPK kèm theo 15% phân chuồng hoai. Hàm lượng phân tổng hợp NPK đảm bảo cho

gỗ đỏ sống sót và sinh trưởng tốt trong 6 tháng đầu ở vườn ươm là 5% – 6%. Sở dĩ nghiệm thức 5% - 6% NPK so với trọng lượng ruột bầu đưa đến hiệu quả cao trong sinh trưởng của gỗ đỏ 6 tháng tuổi là vì, cả ba yếu tố N, P và K đều là những chất khoáng cần thiết cho cây. Khi bón lót nhiều NPK, thì dưới ảnh hưởng của việc tưới nước một phần trong số chúng vẫn còn được giữ lại trong túi bầu. Kết quả là cây con gỗ đỏ vẫn được cung cấp đủ N, P và K. Trái lại, nếu bón NPK với hàm lượng thấp, thì dưới ảnh hưởng của việc tưới nước phần lớn trong số chúng sẽ bị rửa trôi. Kết quả là cây con gỗ đỏ sinh trưởng kém dần do thiếu N, P và K. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng, sự phối hợp NPK theo tỷ lệ thích hợp sẽ đẩy nhanh sinh trưởng của cây gỗ.

Kết quả nghiên cứu cũng đã chứng tỏ rằng, gỗ đỏ có thể chịu đựng hàm lượng phân chuồng hoai bón lót đến 25% so với trọng lượng ruột bầu (bảng 3). Theo dõi thí nghiệm cho thấy, sau 6 tháng tuổi đường kính thân cây của gỗ đỏ dao động từ 7,1 mm (đối chứng - không bón phân hữu cơ) đến 7,6 mm (bón 25% phân hữu cơ); trung bình là $7,3 \pm 0,23$ mm. Chiều cao thân cây dao động từ 50,0 cm (đối chứng) đến 56,6 cm (bón 20% phân hữu cơ); trung bình là $53,5 \pm 2,6$ cm. Sinh khối khô dao động từ 59,0 g/cây (đối chứng) đến 81,8 g/cây (bón 25% phân hữu cơ); trung bình là $69,4 \pm 8,8$ g/cây.

SKK (g/cây)



Hình 2. Quan hệ giữa sinh khối khô (SKK, g/cây) của gỗ đỏ 6 tháng tuổi với hàm lượng NPK (X,%)

Bảng 3. Sinh trưởng của gỗ đỏ 6 tháng tuổi tùy theo hàm lượng phân chuồng hoai

Phân chuồng	N, cây	D _{bq} , mm	H _{bq} , mm	SKT, g/cây	SKK, g/cây
(1)	(2)	(3)	(6)	(7)	(8)
0%	90	7,1 _a	50,0 _a	142,7	59,0
5%	90	7,1 _a	51,4 _{ab}	149,8	63,0
10%	90	7,2 _{ab}	52,9 _{ab}	145,2	63,7
15%	90	7,4 _{abc}	54,2 _{bc}	164,6	73,7
20%	90	7,6 _c	56,6 _c	196,3	75,0
25%	90	7,6 _{bc}	56,1 _c	202,0	81,8

Ghi chú: Những nghiệm thức có cùng kí tự ghi bên cạnh là không khác biệt rõ rệt về mặt thống kê ở mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$.

Phân tích thống kê cho thấy, hàm lượng phân chuồng hoai khác nhau có ảnh hưởng không đồng đều đến đường kính thân cây ($F = 6,61$; $P < 0,001$) và chiều cao thân cây ($F = 6,4$; $P < 0,001$). Giữa chiều cao thân cây với hàm lượng phân chuồng hoai tồn tại quan hệ yếu dưới dạng hàm bậc 2:

$$H = 49,7591 + 0,3949 \cdot X - 0,0047 \cdot X^2 \quad (6)$$

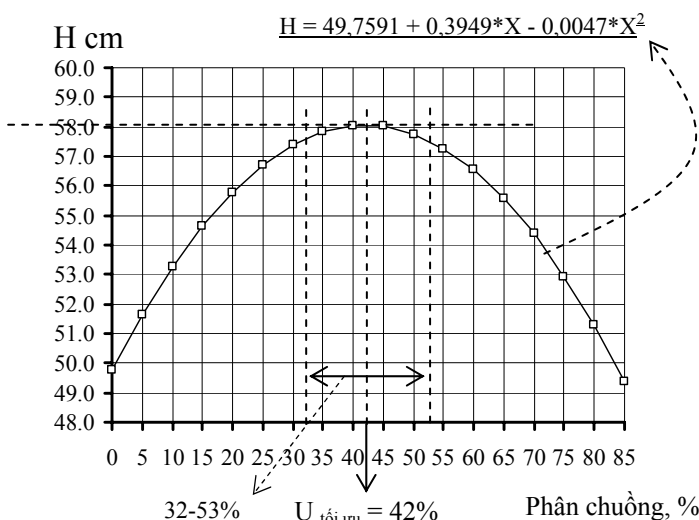
$$R^2 = 6,0\%; S = \pm 9,7$$

. Giữa sinh khối khô và hàm lượng phân chuồng hoai có quan hệ rất chặt chẽ theo dạng hàm bậc 1:

$$SKK = 57,9381 + 0,9143 \cdot X \quad (7)$$

$$r = 0,974$$

Nói chung, bón lót phân chuồng hoai có tác dụng cải thiện rõ rệt sinh trưởng đường kính, chiều cao và sinh khối gỗ đở trong giai đoạn 6 tháng tuổi. Trong giới hạn bón lót phân chuồng hoai từ 0% – 25% so với trọng lượng ruột bầu, đường kính và sinh khối gỗ đở có quan hệ tuyến tính với hàm lượng phân chuồng hoai, còn chiều cao theo dạng hàm bậc 2. Nếu căn cứ vào phản ứng sinh trưởng chiều cao của gỗ đở với hàm lượng phân chuồng hoai, thì hàm lượng phân chuồng hoai tối ưu cho sinh trưởng về chiều cao của gỗ đở trong 6 tháng đầu ở vườn ươm là 42%, biên độ thích ứng từ 32,0% – 53,0% (hình 3). Nếu căn cứ vào phản hồi sinh khối của gỗ đở với hàm lượng phân chuồng hoai từ 0 – 25% so với trọng lượng ruột bầu, thì hàm lượng phân chuồng hoai tối ưu cho sự hình thành sinh khối nằm ở mức cao hơn 25%. Điều này cho thấy, để xác định chính xác hàm lượng phân chuồng hoai tối ưu cho sự hình thành sinh khối của gỗ đở, thí nghiệm cần phải mở rộng hơn nữa hàm lượng phân chuồng hoai.



Hình 3. Quan hệ giữa chiều cao (H, cm) của gỗ đở 6 tháng tuổi với hàm lượng phân chuồng hoai (X, %)

KẾT LUẬN

1. Trong giai đoạn 6 tháng tuổi ở vườn ươm, gỗ đở cần độ tàn che từ 25-50% so với ánh sáng hoàn toàn.
2. Khi gieo ươm gỗ đở trên nền đất xám phù sa cổ ở Đông Nam Bộ, thì việc cải thiện tình trạng dinh dưỡng của ruột bầu bằng cách bón lót phân tổng hợp NPK (16-16-8) và phân chuồng hoai là cần thiết. Hàm lượng phân tổng hợp NPK đảm bảo cho gỗ đở sống sót và sinh trưởng tốt trong 6 tháng đầu ở vườn ươm là 5% – 6%. Nếu bón lót phân chuồng hoai, thì hàm lượng tối ưu cho sinh trưởng của gỗ đở là 42%, dao động từ 32-53%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. Grodzinski A.M và Grodzinski D.M (1981), Sách tra cứu tóm tắt về sinh lý thực vật. Nguyễn Ngọc Tân và Nguyễn Đình Huyền dịch. Nhà xuất bản “Mir” Maxcova, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.
2. Nguyễn Thượng Hiền (2000), Thực vật rừng. Tủ sách ĐHNL. Tp. Hồ Chí Minh.
3. Phan Liêu và các tác giả khác, 1998. Đất Đông Nam Bộ. Trong cuốn sách: “Thuyết minh bản đồ đất 1/250.000”, Tp. Hồ Chí Minh.

4. Bùi Việt Hải (2006), Thống kê ứng dụng và phương pháp thí nghiệm. Tủ sách Trường Đại học Nông lâm TP. Hồ Chí Minh.
5. Nguyễn Xuân Quát (1985), Thông nhựa ở Việt Nam - yêu cầu chất lượng cây con và hỗn hợp ruột bầu ương cây để trồng rừng. Tóm tắt luận án Phó Tiến Sĩ khoa học nông nghiệp, Viện KHLN Việt Nam.
6. Nguyễn Văn Thêm (2002), Sinh thái rừng, Nxb. Nông Nghiệp, Hà Nội.
7. Nguyễn Văn Thêm (2004), Hướng dẫn sử dụng Statgraphics 3.0 & 5.1 để xử lý và phân tích thông tin trong lâm học, Nxb. Nông Nghiệp, Hà Nội.
8. Kimmins, J.P (1998), Forest ecology. Prentice - Hall, Upper Saddle River, New Jersey.