

ẢNH HƯỞNG CỦA NHỮNG ĐẶC TÍNH Ở TẦNG ĐẤT MẶT ĐẾN TÁI SINH TỰ NHIÊN CỦA DẦU CON RÁI (*Dipterocarpus alatus* Roxb) TRONG RỪNG KÍN THƯỜNG XANH ẤM NHIỆT ĐỚI Ở KHU VỰC TÂN PHÚ THUỘC TỈNH ĐỒNG NAI

Đào Thị Thùy Dương

Phân hiệu Trường Đại học Lâm nghiệp

TÓM TẮT

Bài báo này giới thiệu kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của những đặc tính ở tầng đất mặt đến tái sinh tự nhiên của Dầu con rái (*Dipterocarpus alatus* Roxb) dưới tán rừng kín thường xanh ẩm nhiệt đới ở khu vực Tân Phú thuộc tỉnh Đồng Nai. Mục tiêu nghiên cứu là xác định biên độ sinh thái và tính chống chịu của cây tái sinh Dầu con rái đối với biến động của những đặc tính cơ bản ở tầng đất mặt. Trong nghiên cứu này, độ phong phú của cây tái sinh Dầu con rái được thu thập bằng hai dấu hiệu: bắt gặp = 1 và không bắt gặp = 0. Những đặc tính ở tầng đất mặt chỉ được nghiên cứu đối với đất xám trên đá hoa cương. Những mẫu đất ở độ sâu từ 0 - 30 cm đã được thu thập từ 120 phẫu diện. Những tính chất của tầng đất mặt được nghiên cứu bao gồm 6 yếu tố: độ ẩm (%), pH_{H2O}, hàm lượng mùn (%), hàm lượng N dễ tiêu (mg/100g đất), hàm lượng P dễ tiêu (mg/100g đất) và hàm lượng K dễ tiêu (mg/100g đất). Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra rằng độ ẩm, pH_{H2O}, hàm lượng mùn, N dễ tiêu, P dễ tiêu và K dễ tiêu ở tầng đất mặt thay đổi tương ứng từ 62 - 78%, 3,5 - 4,8, 2,3 - 3,5%, 15,2 - 23,7 2,7 - 4,4 và 14,3 - 22,2 (mg/100 g đất) là những điều kiện thích hợp đối với tái sinh tự nhiên của Dầu con rái. Trái lại, độ ẩm đất nhỏ hơn 62% hoặc lớn hơn 78%, pH_{H2O} nhỏ hơn 3,5 hoặc lớn hơn 4,8, hàm lượng mùn nhỏ hơn 2,3% hoặc lớn hơn 3,5%, hàm lượng N dễ tiêu nhỏ hơn 15,2 hoặc lớn hơn 23,7 mg/100g đất, hàm lượng P dễ tiêu nhỏ hơn 2,7 hoặc lớn hơn 4,4 mg/100g đất và hàm lượng K dễ tiêu nhỏ hơn 14,3 hoặc lớn hơn 22,2 mg/100g đất là những yếu tố giới hạn đối với khả năng tái sinh tự nhiên của sinh Dầu con rái.

Từ khóa: Biên độ sinh thái, rừng kín thường xanh ẩm nhiệt đới, tái sinh tự nhiên, tầng đất mặt, tính chống chịu sinh thái.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rừng kín thường xanh ẩm nhiệt đới (Rkx) ở khu vực Tân Phú thuộc tỉnh Đồng Nai được hình thành bởi nhiều loài cây gỗ khác nhau; trong đó Dầu con rái (*Dipterocarpus alatus* Roxb) là loài cây gỗ ưu thế hoặc đồng ưu thế. Dầu con rái là cây gỗ lớn; gỗ được sử dụng trong xây dựng cầu, nhà ở, đóng tàu thuyền và xuất khẩu (Thái Văn Trùng, 1999; Trần Hợp và Nguyễn Bội Quỳnh, 2003). Thế nhưng, hiện nay khu vực phân bố của quần thể Dầu con rái ở miền Đông Nam Bộ đã bị thu hẹp đáng kể. Trước đây một số tác giả (Thái Văn Trùng, 1985; Nguyễn Văn Sở, 1985; Nguyễn Minh Đường, 1985; Lê Văn Minh, 1985, 1986; Vũ Xuân Đề, 1989) đã nghiên cứu về đặc tính sinh thái và kỹ thuật trồng rừng Dầu con rái trên những điều kiện lập địa khác nhau ở miền Đông Nam Bộ. Tuy vậy, những nghiên cứu này vẫn chưa làm sáng tỏ vai trò của những

yếu tố sinh thái đối với tái sinh tự nhiên của Dầu con rái. Vì thế, những nghiên cứu về sinh thái tái sinh tự nhiên của Dầu con rái vẫn cần được đặt ra. Cây tái sinh chịu ảnh hưởng tổng hợp của nhiều yếu tố sinh thái khác nhau; trong đó những đặc tính ở tầng đất mặt đóng vai trò quan trọng đối với sự hình thành và phát triển của cây tái sinh. Xuất phát từ đó, mục tiêu của nghiên cứu này là phân tích ảnh hưởng của một số đặc tính ở tầng đất mặt đến tái sinh tự nhiên của Dầu con rái. Kết quả của nghiên cứu này không chỉ cung cấp những thông tin để phân tích vai trò của những yếu tố sinh thái đối với tái sinh tự nhiên của Dầu con rái, mà còn là cơ sở khoa học cho khai thác – tái sinh tự nhiên và trồng rừng Dầu con rái.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vị trí nghiên cứu được đặt tại Ban quản lý rừng phòng hộ Tân Phú thuộc tỉnh Đồng Nai. Tọa độ địa lý: 11°2'32" – 11°10' độ vĩ Bắc,

107°20' – 107°27'30'' độ kinh Đông. Khu vực nghiên cứu nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa. Mùa mưa xuất hiện từ tháng 5 đến tháng 11, còn mùa khô kéo dài từ tháng 12 năm trước đến tháng 4 năm sau. Nhiệt độ không khí trung bình 25,0°C. Lượng mưa trung bình năm là 2.100 mm/năm. Độ ẩm không khí trung bình 80%. Độ cao địa hình từ 80 - 120 m so với mặt biển. Đất có hai loại là đất xám trên đá hoa cương và đất nâu đỏ trên đá bazan. Đối tượng nghiên cứu là cây tái sinh tự nhiên của Dầu con rái dưới tán Rkx. Độ phong phú của cây tái sinh Dầu con rái được thu thập bằng hai dấu hiệu: bắt gặp = 1 và không bắt gặp = 0. Cây tái sinh Dầu con rái được phân chia thành ba cấp H: $H_1 \leq 100$, $H_2 = 100 - 200$ và $H_3 > 200$ cm cho đến những cây tái sinh có $D \leq 8$ cm. Những đặc tính ở tầng đất mặt chỉ được phân tích đối với đất xám trên đá hoa cương. Những mẫu đất (0,5 kg) ở độ sâu từ 0 – 30 cm đã được thu thập từ 120 phần diện phụ. Các phần diện đất được bố trí theo phương pháp cơ giới cách đều 20 m trên những tuyến cắt ngang qua những ưu hợp Dầu con rái. Những tính chất của tầng đất mặt được nghiên cứu bao gồm 6 yếu tố: độ ẩm (%), pH_{H_2O} , hàm lượng mùn (%), hàm lượng N dễ tiêu (mg/100g đất), hàm lượng P dễ tiêu (mg/100g đất) và hàm lượng K dễ tiêu (mg/100g đất). Độ ẩm (%) và pH_{H_2O} ở tầng đất mặt được xác định bằng máy đo nhanh (Soil pH & Moisture Tester, Model DM - 15). Hàm lượng mùn được xác định theo phương pháp Walkley-Black. Sau khi phá hủy các mẫu đất bằng hỗn hợp axit sulphuric - selenium và hydrogen peroxit 30%, đậm để tiêu được xác định bằng hỗn hợp axit sulphuric 0,5N, bột kẽm (Zn) và $K_2Cr_2O_7$ 10%. Phốt pho dễ tiêu được xác định theo phương pháp so màu, trích bằng dung dịch Bray-I (0,03M NH_4F và 0,025M HCl). Kali dễ tiêu được xác định bằng dung dịch NH_4Cl (1M) và đo bằng phương pháp quang kế ngọn lửa. Những đặc tính của đất được phân tích tại phòng thí

nghiệm đất thuộc Viện khoa học lâm nghiệp Nam Bộ. Tất cả những thông tin về cây tái sinh của Dầu con rái và đặc tính ở tầng đất mặt được thu thập từ hạ tuần tháng 4 đến trung tuần tháng 5 năm 2016. Trong phần xử lý số liệu, ảnh hưởng của những đặc tính ở tầng đất mặt đến ba giai đoạn sống của cây tái sinh Dầu con rái được phân tích bằng các hàm hồi quy logit Gauss (Hàm 1). Ở hàm (1), P là xác suất bắt gặp cây tái sinh Dầu con rái, X_i tương ứng với 6 biến: X_1 = độ ẩm đất, X_2 = pH_{H_2O} , X_3 = hàm lượng mùn, X_4 = N dễ tiêu, X_5 = P dễ tiêu và X_6 = K dễ tiêu.

$$\text{Logit}(P/1 - P) = b_0 + b_1 \cdot X_1 - b_2 \cdot X_1^2 \quad (1)$$

Sau đó khảo sát hàm (1) để xác định những tham số sinh thái như tối ưu sinh thái (U), tính chống chịu sinh thái (T), biên độ sinh thái ($U \pm 4T$) và $P_{\max}$. Bốn tham số U, T, $U \pm 4T$ và $P_{\max}$ được xác định theo bốn hàm (2) – (5).

$$\text{Tối ưu sinh thái: } U_i = b_1/2b_2 \quad (2)$$

Tính chống chịu sinh thái:

$$T_i = 1/\sqrt{2b_2} \quad (3)$$

$$\text{Biên độ sinh thái: } U_i \pm 4T_i \quad (4)$$

$$P_{\max} = \frac{\exp(b_0 + b_1 U_i + b_2 U_i^2)}{1 + \exp(b_0 + b_1 U_i + b_2 U_i^2)} \quad (5)$$

Công cụ tính toán là bảng tính Excel và phần mềm thống kê Statgraphics Plus Version 4.0. Phần mềm Excel được sử dụng để tập hợp số liệu trung gian và vẽ đồ thị. Phần mềm Statgraphics Plus Version 4.0 được sử dụng để xác định các tham số của hàm hồi quy và tương quan Logistic Gauss.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

(1) Những đặc tính của tầng đất mặt đối với đất xám trên đá hoa cương

Đặc trưng thống kê của 6 đặc tính ($X_1 - X_6$) ở tầng đất mặt đối với đất xám trên đá hoa cương được ghi lại ở bảng 1. Từ đó cho thấy, cây tái sinh Dầu con rái xuất hiện trên môi trường đất có độ ẩm dao động từ 43,3 - 99,2%; trung bình là 75,5% với $CV = 21,4\%$. Độ pH_{H_2O} dao động từ 3,0 - 6,6; trung bình là 4,5 với $CV = 22,0\%$. Hàm lượng mùn dao động từ

1,2 - 6,6%; trung bình là 2,7% với CV = 44,3%. Hàm lượng N dễ tiêu dao động từ 8,0 - 44,2 (mg/100g đất); trung bình là 18,1 (mg/100g đất) với CV = 44,1%. Hàm lượng P dễ tiêu dao động từ 1,4 - 7,9 (mg/100g đất);

trung bình là 3,2 (mg/100g đất) với CV = 40,1%. Hàm lượng K dễ tiêu dao động từ 7,6 - 41,6 (mg/100g đất); trung bình là 17,1 (mg/100g đất) với CV = 42,2%.

Bảng 1. Đặc trưng thống kê của những đặc tính ở tầng đất mặt đối với đất xám trên đá hoa cương tại khu vực Tân Phú thuộc tỉnh Đồng Nai

TT	Chỉ tiêu	n (mẫu)	Trung bình	±S	CV%	Min	Max
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
1	Độ ẩm (%)	120	75,5	16,2	21,4	43,3	99,2
2	pH _{H2O}	120	4,5	1,0	22,0	3,0	6,6
3	Mùn (%)	120	2,7	1,2	44,3	1,2	6,6
4	N (mg/100g đất)	120	18,1	8,0	44,1	8,0	44,2
5	P (mg/100g đất)	120	3,2	1,3	40,1	1,4	7,9
6	K (mg/100g đất)	120	17,1	7,2	42,2	7,6	41,6

Nói chung, độ ẩm ở tầng đất mặt khá cao; phản ứng đất hơi chua; hàm lượng mùn, N, P và K dễ tiêu ở mức trung bình và có biến động rất mạnh. Sự biến động mạnh của những đặc tính ở tầng đất mặt là do các mẫu đất được thu thập ở những vị trí có sự khác biệt về vi địa hình, về tình trạng vật rừng, về sự phát triển của cây bụi và thảm tươi...

(2) Xây dựng hàm phản hồi giữa cây tái sinh Dầu con rái với đặc tính ở tầng đất mặt

Những phân tích thống kê đã chỉ ra rằng giữa độ bất gặp cây tái sinh Dầu con rái (P) ở những cấp H khác nhau ($H < 100$ cm; $H = 100 - 200$ cm; $H > 200$ cm và toàn bộ giai đoạn tái sinh từ $H > 10$ cm đến $D < 8$ cm) và 6 đặc tính ở tầng đất mặt ($X_i = X_1, X_2, X_3, X_4, X_5$ và X_6) tồn tại mối quan hệ rất chặt chẽ ($R^2 = 20,6 - 64,0\%$; $P < 0,001$). Các hàm phản hồi $P = f(X_i)$ có dạng như các hàm (6) – (29) (Bảng 2 - 7).

Bảng 2. Những hàm phản hồi giữa độ bất gặp (P) cây tái sinh Dầu con rái với sự thay đổi độ ẩm (X_1) ở tầng đất mặt

Hàm	Cấp H (cm)	Những hệ số hồi quy và tương quan				
		b_0	b_1	b_2	R^2	P
(6)	Tổng số	-34,3461	1,08632	-0,00773	39,5	< 0,001
(7)	< 100	-33,6503	0,99409	-0,00689	29,3	< 0,001
(8)	100 - 200	-24,3358	0,73659	-0,00515	20,6	< 0,001
(9)	> 200	-56,9642	1,81291	-0,01311	64,0	< 0,001

Bảng 3. Những hàm phản hồi giữa độ bất gập (P) cây tái sinh Dầu con rái với sự thay đổi pH_{H2O} (X₂) ở tầng đất mặt

Hàm	Cấp H (cm)	Những hệ số hồi quy và tương quan				
		b ₀	b ₁	b ₂	R ²	P
(10)	Tổng số	-16,99950	9,26971	-1,11436	41,2	< 0,001
(11)	< 100	-32,32500	14,85580	-1,62694	27,5	< 0,001
(12)	100 - 200	-20,60770	10,18590	-1,17484	27,1	< 0,001
(13)	> 200	-18,47060	9,47718	-1,10672	31,6	< 0,001

Bảng 4. Những hàm phản hồi giữa độ bất gập (P) cây tái sinh Dầu con rái với sự thay đổi hàm lượng mùn (X₃) ở tầng đất mặt

Hàm	Cấp H (cm)	Những hệ số hồi quy và tương quan				
		b ₀	b ₁	b ₂	R ²	P
(14)	Tổng số	-7,63864	7,23387	-1,24816	35,1	< 0,001
(15)	< 100	-20,16270	14,91920	-2,33617	54,7	< 0,001
(16)	100 - 200	-13,73730	10,83350	-1,74525	45,4	< 0,001
(17)	> 200	-6,25317	5,71608	-0,97511	25,4	< 0,001

Bảng 5. Những hàm phản hồi giữa độ bất gập (P) cây tái sinh Dầu con rái với sự thay đổi hàm lượng N dễ tiêu (X₄) ở tầng đất mặt

Hàm	Cấp H (cm)	Những hệ số hồi quy và tương quan				
		b ₀	b ₁	b ₂	R ²	P
(18)	Tổng số	-7,61395	1,07642	-0,02771	35,0	< 0,001
(19)	< 100	-20,03980	2,21357	-0,05172	54,5	< 0,001
(20)	100 - 200	-13,72180	1,61490	-0,03882	45,4	< 0,001
(21)	> 200	-6,24995	0,85246	-0,02169	25,4	< 0,001

Bảng 6. Những hàm phản hồi giữa độ bất gập (P) cây tái sinh Dầu con rái với sự thay đổi hàm lượng P dễ tiêu (X₅) ở tầng đất mặt

Hàm	Cấp H (cm)	Những hệ số hồi quy và tương quan				
		b ₀	b ₁	b ₂	R ²	P
(22)	Tổng số	-7,9554	6,21935	-0,89229	35,2	< 0,001
(23)	< 100	-21,4151	13,19130	-1,72130	55,8	< 0,001
(24)	100 - 200	-13,9017	9,13064	-1,22651	44,9	< 0,001
(25)	> 200	-6,56982	4,95409	-0,70226	25,8	< 0,001

Bảng 7. Những hàm phản hồi giữa độ bất gập (P) cây tái sinh Dầu con rái với sự thay đổi hàm lượng K dễ tiêu (X6) của tầng đất mặt

Hàm	Cấp H (cm)	Những hệ số hồi quy và tương quan				
		b_0	b_1	b_2	R^2	P
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(26)	Tổng số	-7,72394	1,15863	-0,03172	35,3	< 0,001
(27)	< 100	-20,34310	2,38826	-0,05936	54,8	< 0,001
(28)	100 - 200	-13,90010	1,73828	-0,04444	45,8	< 0,001
(29)	> 200	-6,30761	0,91374	-0,02474	25,5	< 0,001

(3) Xác định những tham số sinh thái đối với cây tái sinh Dầu con rái con rái đối với sự thay đổi của những đặc tính ở tầng đất mặt được xác định bằng cách khai triển các hàm (6) – (29) (Bảng 8 – 13).
Tối ưu, biên độ và tính chống chịu của Dầu

Bảng 8. Tối ưu, biên độ và tính chống chịu của cây tái sinh Dầu con rái ở những cấp chiều cao khác nhau đối với độ ẩm ở tầng đất mặt

TT	Cấp H (cm)	Tham số sinh thái ^(*)				
		U (%)	$\pm T$ (%)	$U \pm T$ (%)	$U \pm 4T$ (%)	Pmax
1	Tổng số	70,2	8,0	62,2 - 78,3	38,1 - 100	0,978
2	< 100	72,1	8,5	63,6 - 80,7	38,1 - 100	0,896
3	100 - 200	71,5	9,9	61,7 - 81,4	32,1 - 100	0,881
4	> 200	69,1	6,2	63,0 - 75,3	44,4 - 93,8	0,997

(*) U = Tối ưu sinh thái; $U \pm T$ = Biên độ sinh thái; $U \pm 4T$ = Phạm vi chống chịu.

Phân tích số liệu ở bảng 8 cho thấy, yêu cầu độ ẩm (X_1) ở tầng đất mặt đối với cây tái sinh Dầu con rái thay đổi tùy theo cấp H. Đối với toàn bộ giai đoạn tái sinh của Dầu con rái ($H > 10$ cm và $D < 8$ cm), yêu cầu độ ẩm tối ưu ở tầng đất mặt là 70,2%; biên độ sinh thái từ 62,2 - 78,3%; phạm vi chống chịu từ 38,1 - 100%. Khi cây tái sinh Dầu con rái thay đổi từ cấp H < 100 cm đến cấp H = 100 - 200 cm và cấp H > 200 cm, thì yêu cầu độ ẩm tối ưu ở tầng đất mặt tương ứng giảm dần từ 72,1% đến 71,5% và 69,1%. Tương tự, biên độ độ ẩm thích hợp thay đổi tương ứng là 63,6 - 80,7%; 61,7 - 81,4% và 63,0 - 75,3%.

Yêu cầu điều kiện pH_{H_2O} (X_2) ở tầng đất mặt đối với cây tái sinh Dầu con rái thay đổi tùy theo cấp H (Bảng 9). Đối với toàn bộ giai đoạn tái sinh của Dầu con rái ($H > 10$ cm và $D < 8$ cm), yêu cầu pH_{H_2O} tối ưu ở tầng đất mặt là 4,2; biên độ sinh thái từ 3,5 - 4,8; phạm vi chống chịu từ 1,5 - 6,8. Khi cây tái sinh Dầu con rái đạt từ cấp H < 100 cm đến cấp H = 100 - 200 cm và cấp H > 200 cm, thì yêu cầu pH_{H_2O} tối ưu ở tầng đất mặt tương ứng giảm dần từ 4,8 đến 4,3 và 4,0. Tương tự, biên độ pH_{H_2O} thích hợp thay đổi tương ứng là 4,0 - 5,1; 3,7 - 5,0 và 3,4 - 4,7.

Bảng 9. Tối ưu, biên độ và tính chống chịu của cây tái sinh Dầu con rái ở những cấp chiều cao khác nhau đối với pH_{H_2O} ở tầng đất mặt

TT	Cấp H (cm)	Tham số sinh thái				
		U	$\pm T$	$U \pm T$	$U \pm 4T$	Pmax
1	Tổng số	4,2	0,7	3,5 - 4,8	1,5 - 6,8	0,907
2	< 100	4,8	0,6	4,0 - 5,1	2,3 - 6,8	0,817
3	100 - 200	4,3	0,7	3,7 - 5,0	1,7 - 6,9	0,813
4	> 200	4,0	0,7	3,4 - 4,7	1,3 - 6,7	0,849

Bảng 10. Tối ưu, biên độ và tính chống chịu của cây tái sinh Dầu con rái ở những cấp chiều cao khác nhau đối với hàm lượng mùn ở tầng đất mặt

TT	Cấp H (cm)	Tham số sinh thái				
		U (%)	$\pm T$ (%)	$U \pm T$ (%)	$U \pm 4T$ (%)	Pmax
1	Tổng số	2,9	0,6	2,3 - 3,5	0,4 - 5,4	0,945
2	< 100	3,2	0,5	2,7 - 3,7	1,3 - 5,0	0,975
3	100 - 200	3,1	0,5	2,6 - 3,6	1,0 - 5,2	0,956
4	> 200	2,9	0,7	2,2 - 3,6	0,2 - 5,8	0,945

Yêu cầu hàm lượng mùn (X_3) ở tầng đất mặt đối với cây tái sinh Dầu con rái thay đổi tùy theo cấp H (Bảng 10). Đối với toàn bộ giai đoạn tái sinh của Dầu con rái ($H > 10$ cm và $D < 8$ cm), yêu cầu hàm lượng mùn tối ưu ở tầng đất mặt là 2,9%; biên độ sinh thái từ 2,3 – 3,5%; phạm vi chống chịu từ 0,4 – 5,4%. Khi

cây tái sinh Dầu con rái đạt từ cấp $H < 100$ cm đến cấp $H = 100 - 200$ cm và cấp $H > 200$ cm, thì yêu cầu hàm lượng mùn tối ưu ở tầng đất mặt tương ứng giảm dần từ 3,2% đến 3,1% và 2,9%. Tương tự, biên độ hàm lượng mùn thích hợp thay đổi tương ứng là 2,7 - 3,7%; 2,6 - 3,6% và 2,2 - 3,6%.

Bảng 11. Tối ưu, biên độ và tính chống chịu của cây tái sinh Dầu con rái ở những cấp chiều cao khác nhau đối với hàm lượng N dễ tiêu ở tầng đất mặt

TT	Cấp H (cm)	Tham số sinh thái (mg/100 g đất)				
		U	$\pm T$	$U \pm T$	$U \pm 4T$	Pmax
1	Tổng số	19,4	4,2	15,2 - 23,7	2,4 - 36,4	0,945
2	< 100	21,4	3,1	18,3 - 24,5	9,0 - 33,8	0,975
3	100 - 200	20,8	3,6	17,2 - 24,4	6,4 - 35,2	0,956
4	> 200	19,7	4,8	14,8 - 24,5	0,5 - 38,9	0,893

Yêu cầu hàm lượng N dễ tiêu (mg/100 g đất) ở tầng đất mặt đối với cây tái sinh Dầu con rái thay đổi tùy theo cấp H (Bảng 11). Đối với toàn bộ giai đoạn tái sinh của Dầu con rái ($H > 10$ cm và $D < 8$ cm), yêu cầu hàm lượng N dễ tiêu tối ưu ở tầng đất mặt là 19,4 mg/100g đất; biên độ sinh thái từ 15,2 – 23,7 mg/100g đất; phạm vi chống chịu từ 2,4 – 36,4 mg/100g

đất. Khi cây tái sinh Dầu con rái đạt từ cấp $H < 100$ cm đến cấp $H = 100 - 200$ cm và cấp $H > 200$ cm, thì yêu cầu hàm lượng N dễ tiêu tối ưu ở tầng đất mặt tương ứng giảm dần từ 21,4 đến 20,8 và 19,7 mg/100g đất. Tương tự, biên độ hàm lượng N dễ tiêu thích hợp thay đổi tương ứng là 18,3 - 24,5; 17,2 - 24,4 và 14,8 - 24,5 (mg/100g đất).

Bảng 12. Tối ưu, biên độ và tính chống chịu của cây tái sinh Dầu con rái ở những cấp chiều cao khác nhau đối với hàm lượng P dễ tiêu ở tầng đất mặt

TT	Cấp H (cm)	Tham số sinh thái (mg/100 g đất)				
		U	±T	U ± T	U ± 4T	Pmax
1	Tổng số	3,5	0,7	2,7 - 4,4	0,5 - 6,5	0,947
2	< 100	3,8	0,5	3,3 - 4,4	1,7 - 6,0	0,979
3	100 - 200	3,7	0,6	3,1 - 4,4	1,2 - 6,3	0,957
4	> 200	3,5	0,8	2,7 - 4,4	0,2 - 6,9	0,897

Yêu cầu hàm lượng P dễ tiêu (mg/100g đất) ở tầng đất mặt đối với cây tái sinh Dầu con rái thay đổi tùy theo cấp H (Bảng 12). Đối với toàn bộ giai đoạn tái sinh của Dầu con rái ($H > 10$ cm và $D < 8$ cm), yêu cầu hàm lượng P dễ tiêu tối ưu ở tầng đất mặt là 3,5 mg/100g đất; biên độ sinh thái từ 2,7 – 4,2 mg/100g đất; phạm vi chống chịu từ 0,5 – 6,5 mg/100g đất.

Khi cây tái sinh Dầu con rái đạt từ cấp $H < 100$ cm đến cấp $H = 100 - 200$ cm và cấp $H > 200$ cm, thì yêu cầu hàm lượng P dễ tiêu tối ưu ở tầng đất mặt tương ứng giảm dần từ 3,8 đến 3,7 và 3,5 mg/100g đất. Tương tự, biên độ hàm lượng P dễ tiêu thích hợp thay đổi tương ứng là 3,3 - 4,4; 3,1 - 4,4 và 2,7 - 4,4 (mg/100g đất).

Bảng 13. Tối ưu, biên độ và tính chống chịu của cây tái sinh Dầu con rái ở những cấp chiều cao khác nhau đối với hàm lượng K dễ tiêu ở tầng đất mặt

TT	Cấp H (cm)	Tham số sinh thái (mg/100 g đất)				
		U	T	U ± T	U ± 4T	Pmax
1	Tổng số	18,3	4,0	14,3 - 22,2	2,4 - 34,1	0,946
2	< 100	20,1	2,9	17,2 - 23,0	8,5 - 31,7	0,975
3	100 - 200	19,6	3,4	16,2 - 23,4	6,1 - 33,0	0,957
4	> 200	18,5	4,5	14,0 - 23,0	0,5 - 36,4	0,891

Yêu cầu hàm lượng K dễ tiêu (mg/100g đất) ở tầng đất mặt đối với cây tái sinh Dầu con rái thay đổi tùy theo cấp H (Bảng 13). Đối với toàn bộ giai đoạn tái sinh của Dầu con rái ($H > 10$ cm và $D < 8$ cm), yêu cầu hàm lượng K dễ tiêu tối ưu ở tầng đất mặt là 18,3 mg/100g đất; biên độ sinh thái từ 14,3 – 22,2 mg/100g đất; phạm vi chống chịu từ 2,4 – 34,1 mg/100g đất. Khi cây tái sinh Dầu con rái đạt từ cấp $H < 100$ cm đến cấp $H = 100 - 200$ cm và cấp $H > 200$ cm, thì yêu cầu hàm lượng K dễ tiêu tối ưu ở tầng đất mặt tương ứng giảm dần từ 20,1 đến 19,6 và 18,5 mg/100g đất. Tương tự, biên độ hàm lượng K dễ tiêu thích hợp thay đổi tương ứng là 17,2 - 23,0; 16,2 - 23,4 và 14,0 - 23,0

(mg/100g đất).

IV. KẾT LUẬN

Sự thay đổi của những đặc tính ở tầng đất mặt đối với đất xám trên đá hoa cương có ảnh hưởng đến độ phong phú của cây tái sinh Dầu con rái. Độ ẩm, pH_{H_2O} , hàm lượng mùn, N, P và K dễ tiêu ở tầng đất mặt thay đổi tương ứng từ 62 – 78%, 3,5 - 4,8, 2,3 – 3,5%, 15,2 - 23,7 2,7 - 4,4 và 14,3 - 22,2 (mg/100g đất) là những điều kiện thích hợp đối với tái sinh tự nhiên của sinh Dầu con rái. Trái lại, độ ẩm đất nhỏ hơn 62% hoặc lớn hơn 78%, pH_{H_2O} nhỏ hơn 3,5 hoặc lớn hơn 4,8, hàm lượng mùn nhỏ hơn 2,3% hoặc lớn hơn 3,5%, hàm lượng N dễ tiêu nhỏ hơn 15,2 hoặc lớn hơn 23,7 mg/100g đất,

hàm lượng P dễ tiêu nhỏ hơn 2,7 hoặc lớn hơn 4,4 mg/100g đất và hàm lượng K dễ tiêu nhỏ hơn 14,3 hoặc lớn hơn 22,2 mg/100g đất là những yếu tố giới hạn đối với khả năng tái sinh tự nhiên của Dầu con rái.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Minh Đường (1985). Nghiên cứu gây trồng Dầu con rái, Sao đen, Vên vên trên các dạng đất đai trống trọc còn khả năng sản xuất gỗ lớn gỗ quý. *Báo cáo khoa học 01.9.3*. Phân viện Lâm nghiệp phía Nam.
2. Vũ Xuân Đề (1989). Hiện trạng tài nguyên rừng Đông Nam Bộ, định hướng bảo vệ, phát triển và khai thác sử dụng. *Tổng luận về chuyên khảo khoa học kỹ thuật lâm nghiệp*, số 3, 4/1989.

3. Trần Hợp và Nguyễn Bội Quỳnh (2003). *Cây gỗ kinh tế ở Việt Nam*. Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.

4. Lê Văn Minh (1986). Báo cáo tóm tắt các đặc tính sinh thái của họ sao - dầu ở Đông Nam Bộ. *Tập san khoa học kỹ thuật lâm nghiệp phía Nam*, số 25/1986.

5. Nguyễn Văn Sờ (1985). Hình thái phát triển quả và hạt một số loài cây của họ Sao Dầu. *Tập san khoa học kỹ thuật lâm nghiệp phía Nam*, số 21/1985.

6. Thái Văn Trùng (1985). *Báo cáo tổng kết về họ Sao Dầu, một họ đặc sắc của vùng Ấn Độ - Mã Lai*. Báo cáo khoa học tại Hội thảo họ Sao Dầu Việt Nam, Phân viện khoa học Việt Nam, Tp. Hồ Chí Minh.

7. Thái Văn Trùng (1999). *Những hệ sinh thái rừng nhiệt đới ở Việt Nam*. Nxb. Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội.

THE INFLUENCE OF THE CHARACTERISTICS IN THE TOPSOIL TO NATURAL REGENERATION OF *Dipterocarpus alatus* Roxb IN THE TROPICAL MOIST EVERGREEN CLOSED FOREST AT THE TAN PHU ZONE OF DONG NAI PROVINCE

Dao Thi Thuy Duong

Vietnam National University of Forestry - Southern Campus

SUMMARY

This article presents results of the research on the influence of the characteristic in the topsoil on the natural regeneration of *Dipterocarpus alatus* in the tropical moist evergreen closed forest at the Tan Phu area of Dong Nai province. The object of research is determine the ecological magnitude and ecological resistant of seedlings of *Dipterocarpus alatus* for the volatility of the characteristics in the topsoil. In this study, the abundance of seedlings of *Dipterocarpus alatus* was collected by the two signs: caught = 1 and not caught = 0. The properties in the topsoil is only analyzed for the grey soil on the granite. The characteristic of topsoil in depth from 0 - 30 cm was collected from 120 plots. The properties in the topsoil studied include the 6 factors: humidity (%), pH_{H₂O}, humus content (%), N concentrations of easy targets (mg/100 g soil), P concentrations of easy targets (mg/100g soil) and K content of easy targets (mg/100g soil)... The research results showed that moisture, pH_{H₂O}, humus content, N, P và K easy target of topsoil change from 62 - 78%, 3.5 - 4.8, 2.3 - 3.5%, 15.2 - 23.7, 2.7 - 4.4 and 14.3 - 22.2 (mg/100g soil) were the appropriate conditions for natural regeneration of the *Dipterocarpus alatus*. On the contrary, humidity was either under 62% or greater than 78%, pH_{H₂O} is under 3.5 or greater than 4.8, humus content of less than 2.3% or greater than 3.5%, easy target N concentrations less than or greater than 15.2 23.7 mg/100g soil, easy target P content was under 2.7 or greater than 4.4 mg/100g soil and easy target K content less than or greater than 14.3 22.2 mg/100g soil were factors limited by the natural regeneration of the *Dipterocarpus alatus*.

Keywords: Ecological magnitude, ecological resistant, natural regeneration, topsoil, tropical moist evergreen close forest.

Ngày nhận bài : 25/10/2017

Ngày phản biện : 17/11/2017

Ngày quyết định đăng : 29/11/2017