

LẬP BẢN ĐỒ PHÂN VÙNG ĐIỀU KIỆN LẬP ĐỊA THÍCH HỢP CỦA CÂY DẦU RÁI TẠI TỈNH BÌNH PHƯỚC

Trần Quốc Hoàn², Phùng Văn Khoa¹, Vương Văn Quỳnh¹

¹TS. Trường Đại học Lâm nghiệp

²ThS. UBND tỉnh Bình Phước

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đáp ứng nhu cầu của thực tiễn quy hoạch phát triển bền vững rừng trồng nói chung và rừng cây Dầu rái nói riêng ở tỉnh Bình Phước. Các phương pháp chủ yếu được áp dụng trong nghiên cứu này bao gồm: (i) Điều tra và phân tích thực tiễn sinh trưởng của Dầu rái, xác định ngưỡng thích hợp (cấp chỉ tiêu) của chỉ số sinh trưởng về chiều cao vút ngọn (HGI) của cây Dầu rái. (ii) Thiết lập các chương trình ứng dụng phân cấp, đánh giá khả năng thích hợp của cây Dầu rái đến từng điểm lập địa. (iii) Xây dựng bản đồ phân vùng khả năng thích hợp của Dầu rái với điều kiện lập địa. Các kết quả nghiên cứu đã cho thấy có thể sử dụng miền biến động về chỉ số sinh trưởng chiều cao vút ngọn của loài Dầu rái để phân vùng thích hợp của nó tại tỉnh Bình Phước. Dựa trên chỉ số này có thể phân cấp sinh trưởng của loài Dầu rái thành 5 cấp khác nhau, bao gồm: cấp 1 - rất thích hợp, có $HGI > 1,15$; cấp 2 - khá thích hợp, có $1,05 < HGI \leq 1,15$; cấp 3 - thích hợp vừa, có $0,81 < HGI \leq 1,05$; cấp 4 - thích hợp thấp, có $0,50 < HGI \leq 0,81$; cấp 5 - không thích hợp, có $HGI \leq 0,50$. Từ kết quả phân cấp đó, nghiên cứu đã xây dựng được bản đồ phân vùng thích hợp của loài Dầu rái, thống kê được các dạng lập địa và diện tích tương ứng theo các cấp thích hợp của cây Dầu rái trên phạm vi toàn tỉnh Bình Phước.

Từ khóa: Bản đồ, cơ sở dữ liệu, Dầu rái, lập địa, thích hợp

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lập bản đồ phân vùng điều kiện lập địa thích hợp đối với các loài cây trồng nói chung và loài Dầu rái nói riêng là việc hết sức cần thiết và cấp bách góp phần cung cấp cơ sở cho quy hoạch bảo vệ, phát triển rừng và sử dụng đất bền vững. Tuy nhiên, việc này trong thực tế ít được quan tâm do nhiều lý do khác nhau. Điều đó đã làm cho công tác phát triển rừng trồng tản mạn, tự phát, chất lượng rừng kém, sinh trưởng và phát triển của cây rừng không như mong đợi do điều kiện lập địa nơi trồng không thích hợp. Vì vậy, nghiên cứu này đã được thực hiện để góp phần từng bước khắc phục tình trạng trên và cung cấp phương pháp lập bản đồ điều kiện lập địa thích hợp cho các đối tượng loài cây khác trong địa bàn tỉnh Bình Phước nói riêng và cả nước nói chung.

II. ĐỐI TƯỢNG, MỤC TIÊU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng và mục tiêu nghiên cứu

Đối tượng điều tra khảo sát của nghiên cứu

này là cây Dầu rái (*Dipterocarpus alatus*) và điều kiện lập địa thích hợp cho loài cây này tại tỉnh Bình Phước.

Mục tiêu của nghiên cứu nhằm xác định ngưỡng phân cấp khả năng thích hợp; xây dựng được bản đồ phân vùng khả năng thích hợp, xác định được dạng lập địa theo các cấp thích hợp của loài Dầu rái và thống kê diện tích tương ứng tỉnh Bình Phước.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp luận: Chỉ số sinh trưởng của cây trồng được xác định trên cơ sở thiết lập tỷ số giữa giá trị điều tra thực tế với giá trị tính toán từ phương trình hồi quy phản ánh mối quan hệ giữa sinh trưởng với tuổi và ảnh hưởng của những yếu tố cấu thành điều kiện lập địa. Những điểm có chất lượng lập địa tốt, phù hợp với cây trồng thì cây sinh trưởng tốt và chỉ số sinh trưởng lớn, những nơi có chất lượng lập địa kém thì cây sinh trưởng kém và chỉ số sinh trưởng nhỏ. Dựa vào chỉ số sinh trưởng này để phân cấp và đánh giá khả năng thích hợp của mỗi loài cây với lập địa.

Kế thừa tài liệu: Kế thừa lưới cơ sở dữ liệu điều kiện lập địa đã được trình bày ở những nghiên cứu trước theo Trần Quốc Hoàn và Phùng Văn Khoa (2013). Lưới điều kiện lập địa là hệ thống lưới ô vuông có cạnh 100 m, phủ đầy ranh giới tỉnh Bình Phước, mỗi ô vuông được gán thuộc tính là những giá trị về đặc điểm lập địa.

Phương pháp xử lý nội nghiệp: Từ lưới cơ sở dữ liệu, thiết lập các chương trình ứng dụng xử lý, phân tích dữ liệu trong môi trường MVF9 để phân cấp, đánh giá khả năng thích hợp của một số loại cây lâm nghiệp chính đến từng điểm lập địa. Kết quả đầu ra được sử dụng để xây dựng bản đồ phân vùng khả năng thích hợp.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tiêu chí, chỉ tiêu đánh giá lập địa thích hợp

Mỗi một ô vuông (một điểm lập địa) trên lưới dữ liệu về điều kiện lập địa đã có giá trị của những yếu tố lập địa cũng chính là giá trị của các biến độc lập trong các hàm hồi quy nhiều nhân tố giữa chỉ số sinh trưởng chiều cao vút ngọn (HGI) với các yếu tố lập địa. Dựa vào giá trị biến độc lập tại mỗi điểm lập địa và phương trình hồi quy đã xác lập sẽ có được giá trị chỉ số sinh trưởng chiều cao cho mỗi điểm lập địa trên toàn lưới lập địa (trên toàn tỉnh). Giá trị HGI trên lưới lập địa là một chuỗi số liệu liên tục, biến động trong một phạm vi nhất định và có giá trị trung bình gần xấp xỉ với 1. Dựa vào chỉ số sinh trưởng chiều cao HGI này để làm tiêu chí đánh giá khả năng thích hợp của một số loài cây lâm nghiệp chủ yếu trong đó có cây Dầu rái. Ngưỡng phân cấp chỉ số HGI được xác định theo những nguyên tắc:

- Số ngưỡng phân cấp không quá nhiều để thuận lợi cho công tác quản lý lập địa và tạo ra vùng sản xuất tập trung, đồng thời có sự phù hợp chung với những phương pháp đánh giá, phân hạng đất lâm nghiệp khác.

- Mỗi ngưỡng phân cấp phải phản ánh được

một mức độ sinh trưởng của cây trồng.

- Phù hợp với những thông số thống kê đặc trưng đối với chỉ số HGI cho mỗi loài cây, trong đó: (1) Lấy giá trị trung bình và độ lệch chuẩn làm căn cứ xác định mức trung bình; (2) dựa vào giá trị lớn nhất, nhỏ nhất, khoảng biến động và độ lệch chuẩn để xác định 4 cấp còn lại.

Từ giá trị chỉ số sinh trưởng HGI đã xác định được tại mỗi điểm lập địa dựa vào phương trình tương quan giữa chỉ số này với các yếu tố lập địa, kết quả điều tra thực tiễn về sinh trưởng của cây Dầu rái tại Bình Phước và những nguyên tắc nêu trên, nghiên cứu này đã xác định được ngưỡng phân cấp chỉ số HGI của cây Dầu rái như sau:

1. Cấp 1: Rất thích hợp có $HGI > 1,15$
2. Cấp 2: Khá thích hợp có $HGI > 1,05$ và $HGI \leq 1,15$
3. Cấp 3: Thích hợp vừa có $HGI > 0,81$ và $HGI \leq 1,05$
4. Cấp 4: Thích hợp thấp có $HGI > 0,50$ và $HGI \leq 0,81$
5. Cấp 5: Không thích hợp có $HGI \leq 0,50$

3.2. Bản đồ phân vùng lập địa theo khả năng thích hợp

Từ lưới dữ liệu cơ sở điều kiện lập địa đã xác định chỉ số HGI cho mỗi loài cây tại mỗi điểm lập địa, tiến hành phân cấp khả năng thích hợp tại mỗi điểm lập địa theo ngưỡng phân cấp ở mục 3.1 và đã xây dựng được bản đồ phân vùng khả năng thích hợp của cây Dầu rái với điều kiện lập địa (ĐKLĐ) trong MVF9 và MAP.

Từ bản đồ phân vùng khả năng thích hợp của cây Dầu rái với điều kiện lập địa cho thấy, phân bố diện tích các cấp thích hợp không đồng đều; các vùng thích hợp phân bố xen kẽ lẫn nhau. Tuy nhiên, nhìn chung trên phạm vi toàn tỉnh thì khả năng thích hợp của cây Dầu rái với điều kiện lập địa có xu hướng giảm dần theo hướng từ Tây Nam sang Đông Bắc. Vùng cấp 1 phân bố ở phía Nam - Tây Nam, giáp với

ranh giới tỉnh. Vùng cấp 2 phân bố dọc theo phía Tây Nam của tỉnh, vùng chuyển tiếp giữa cấp 1 và 3 tương đối rõ. Vùng cấp 3 là vùng phân bố nhiều ở khu vực trung tâm tỉnh, dọc theo hướng Tây Bắc - Đông Nam. Vùng cấp 4 và cấp 5 phân bố từ khu vực trung tâm tỉnh về

phía Tây Bắc. Vùng cấp 5 phần lớn tập trung phía Bắc - Tây Bắc và Tây - Tây Nam của tỉnh và diện tích đất mặt nước.

Kết quả phân tích bản đồ phân vùng lập địa theo khả năng thích hợp với cây Dầu rái được tổng hợp trong Bảng 3.1.

Bảng 3.1. Diện tích và tỷ lệ các cấp thích hợp với lập địa

Phạm vi		Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3	Cấp 4	Cấp 5	Tổng
Toàn tỉnh	ha	45.561,76	164.215,75	313.016,60	73.850,01	87.080,13	683.724,25
	%	6,66	24,02	45,78	10,80	12,74	100,00
Đất Lâm nghiệp	ha	3.015,35	27.239,23	81.278,51	29.514,30	33.250,63	174.298,02
	%	1,73	15,63	46,63	16,93	19,08	100,00

(Trong đó: Cấp 1: rất thích hợp, cấp 2: khá thích hợp, cấp 3: thích hợp vừa, cấp 4: thích hợp thấp, cấp 5: không thích hợp theo bộ tiêu chí đánh giá khả năng thích hợp của cây Dầu rái).

Từ Bảng 3.1 cho thấy: (i) Diện tích các dạng lập địa trên địa bàn tỉnh được phân thành 5 cấp thích hợp với cây Dầu rái từ cấp 1 đến cấp 5, trong đó: diện tích cấp 1 chiếm 6,66 % diện tích tự nhiên (DTTN), diện tích cấp 2 chiếm 24,02 % DTTN, diện tích cấp 3 chiếm 45,78 % DTTN, diện tích cấp 4 chiếm 10 % DTTN và diện tích cấp 5 chiếm 12,74 % DTTN. (ii) Trên 174.298,02 ha đất lâm nghiệp thì: cấp 1 có 3.015,35 ha trong đó có 1.73 % diện tích đất lâm nghiệp (DTLN), cấp 2 có 27.239,23 ha (15,63 % DTLN), cấp 3 có 81.278,51 ha (46,63 % DTLN), cấp 4 có 29.514,30 ha (DTLN), cấp 5 có 33.250,63 ha (19,08 % DTLN).

Như vậy, trên diện tích đất lâm nghiệp có 17,36 % DTLN là khá thích hợp và rất thích hợp, 46,63 % thích hợp vừa, 19,08 % diện tích không thích hợp (trong số 19,08 % diện tích không thích hợp có 7.397,78 ha, chiếm 4,24 % DTLN là diện tích của những loại đất nhỏ lẻ được xếp vào cấp này). Với tỷ lệ các cấp thích hợp này là phù hợp với đặc điểm sinh học của cây Dầu rái, vì trong tự nhiên cây Dầu rái phân bố khá rộng rãi trên các dạng lập địa, sinh trưởng khá nhanh, có khả năng sinh trưởng

được ở những vùng có nhiều yếu tố lập địa hạn chế như rừng khộp.

3.3. Dạng lập địa theo các cấp thích hợp của Dầu rái và diện tích tương ứng

Kết quả nghiên cứu cho thấy, trong tổng số 174.298,02 ha đất lâm nghiệp ở Bình Phước ứng với 5 cấp lập địa đã nêu trên đây, có thể chia ra 163 dạng lập địa theo khả năng thích hợp của cây Dầu rái. Kết quả thống kê theo diện tích của các dạng lập địa đó ở Bình Phước được tóm tắt như sau:

(1) Cấp 1: 3.015,35 ha, có hai dạng lập địa. Những dạng lập địa này có lượng mưa bình quân năm ≤ 2000 mm, độ cao ≤ 250 m, độ dốc ≤ 10 độ, trên loại đất có thành phần cơ giới nhẹ đến trung bình.

(2) Cấp 2: 27.239,23 ha, có 20 dạng lập địa. Những dạng lập địa này hầu hết phân bố ở vùng có: Lượng mưa bình quân năm ≤ 2500 mm, độ cao ≤ 250 m, độ dốc ≤ 10 %, đất có thành phần cơ giới trung bình (Fp, X), một ít diện tích trên đất có thành phần cơ giới nặng (Fk), độ dày tầng đất trên 50 cm (chỉ dạng lập địa với MH = 1614 có độ dày tầng đất không quá 50 cm), tỷ lệ kết von dưới 50 % (chỉ dạng lập địa với MH = 94 có tỷ lệ kết von trên 50 %).

(3) Cấp 3: 81.278,51 ha, có 66 dạng lập địa. Những dạng lập địa này phân bố trên những vùng có: lượng mưa bình quân năm ≤ 2730 mm, độ cao ≤ 720 m, độ dốc ≤ 20 độ, trên đất Fp, X, Fk, Fu, Fs, thành phần cơ giới cát đến sét (cấp cát chỉ xuất hiện trên dạng lập địa MH = 589 và dạng lập địa MH = 605 với tổng diện tích 63,29 ha), phần lớn diện tích trên đất có độ dày tầng đất trên 50 cm và tỷ lệ kết von ≤ 50 %.

(4) Cấp 4: 29514,30 ha, có 60 dạng lập địa. Những dạng lập địa này phân bố trên những vùng có: lượng mưa bình quân năm hầu hết trên 2.000 mm (chỉ có 5 dạng lập địa trên tổng diện tích 53 ha có lượng mưa bình quân năm ≤ 2.000 mm), độ cao ≤ 720 m (40 dạng lập địa có độ cao dưới 250 m, 20 dạng lập địa có độ cao > 250 m; độ dốc ≤ 20 độ (26 dạng lập địa có độ dốc ≤ 10 độ, 34 dạng lập địa có độ dốc ≤ 20 độ), trên đất Fp, X, Fk, Fu, Fs, thành phần cơ giới

cát đến sét (cấp cát chỉ xuất hiện trên dạng lập địa MH = 589 và dạng lập địa MH = 605 với tổng diện tích 339,55 ha), phần lớn diện tích trên đất có độ dày tầng đất trên 50 cm (có 5 dạng lập địa với độ dày tầng đất ≤ 50 cm, có 12 dạng lập địa có tỷ lệ kết von từ 50 đến 70 %).

(5) Cấp 5: 33.250,63 ha, có 94 dạng lập địa. Trong số 33.250,63 ha có 7.397,78 ha là diện tích của các loại đất nhỏ lẻ (Ru, D, E, Fa, P, Xg, Ho). 25.852,85 ha còn lại phân bố trên 58 dạng lập địa, những dạng lập địa này phần lớn phân bố trong những vùng có lượng mưa trên 2.000 mm, độ dốc lớn hơn 10 độ, trong đó 26 dạng lập địa có độ dốc trên 20 độ, độ dày tầng đất trên 50 cm, thành phần cơ giới từ thịt đến sét, tỷ lệ kết von 50-70 %.

Tổng hợp khả năng thích hợp của cây Dầu rái với đất lâm nghiệp trên địa bàn các huyện được trình bày ở bảng 3.2.

Bảng 3.2. Khả năng thích hợp của cây Dầu rái với ĐKLD tại các huyện

Huyện	Diện tích các cấp thích nghi (ha)					
	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3	Cấp 4	Cấp 5	Tổng
Bù Đăng	0,00	0,00	35602,55	9868,20	12756,14	58226,89
Bù Gia Mập	0,00	576,57	24300,26	11982,15	13394,29	50253,27
Lộc Ninh	10,00	21250,57	3240,85	392,55	431,34	25325,31
Đồng Phú	0,00	1436,55	9834,50	4936,80	3411,70	19619,55
Bù Đốp	0,00	935,93	8169,35	2316,60	1482,70	12904,58
Hớn Quản	3005,35	3013,61	107,00	8,00	743,46	6877,42
Phước Long	0,00	26,00	24,00	10,00	1031,00	1091,00
Tổng	3015,35	27239,23	81278,51	29514,30	33250,63	174298,02
Tỷ lệ (%)	1,73	15,63	46,63	16,93	19,08	100,00

Từ Bảng 3.2 cho thấy diện tích đất lâm nghiệp của các huyện có sự biến động từ 1.091 ha ở thị xã Phước Long đến 58.226,89 ha ở huyện Bù Đăng. Diện tích ở các cấp thích hợp trong mỗi huyện và giữa các huyện với nhau cũng có nhiều biến động. Diện tích ở cấp rất thích hợp thì gần như tập trung ở huyện Hớn Quản, diện tích ở cấp khá thích nghi thì phần lớn tập trung ở huyện Lộc Ninh. Hai huyện này có độ cao tuyệt đối thấp và ít mưa hơn những huyện khác trong tỉnh. Huyện Bù Đăng và

huyện Bù Gia Mập là hai huyện có diện tích cấp không thích hợp lớn nhất vì hai huyện này có tổng diện tích những loại đất nhỏ lẻ, đặc biệt là đất mặt nước lớn, bên cạnh đó đất thường có độ dốc lớn, mưa nhiều và có độ cao cao hơn những huyện còn lại.

IV. KẾT LUẬN

Chỉ số sinh trưởng HGI có thể được chọn để làm tiêu chí đánh giá khả năng thích hợp của cây Dầu rái với điều kiện lập địa, tiêu chí này được phân thành 5 cấp, trong đó: cấp 1 là cấp

rất thích hợp có $HGI > 1,15$; cấp 2 là cấp khá thích hợp có $HGI > 1,05$ và $HGI \leq 1,15$; cấp 3 là cấp thích hợp vừa có $HGI > 0,81$ và $HGI \leq 1,05$; cấp 4 là cấp thích hợp thấp có $HGI > 0,50$ và $HGI \leq 0,81$; cấp 5 là cấp không thích hợp có $HGI \leq 0,50$

Khả năng thích hợp của cây Dầu rái với điều kiện lập địa tỉnh Bình Phước:

- Trên phạm vi toàn tỉnh: Diện tích rất thích hợp là 45.561,76 ha, diện tích khá thích hợp là 164.215,75 ha, diện tích thích hợp vừa là 313.016,60 ha, diện tích thích hợp thấp là 73.850,01 ha, diện tích không thích hợp là 87.080,13 ha.

- Trong 174.298.02 ha đất lâm nghiệp: Diện tích rất thích hợp có 3015,35 ha, phân bố trên 2 dạng lập địa; diện tích khá thích hợp có 27239,23 ha, phân bố trên 20 dạng lập địa; diện tích thích hợp vừa có 81278,51 ha, phân bố trên 66 dạng lập địa; diện tích thích hợp thấp có 29514,30 ha phân bố trên 60 dạng lập địa; diện tích không thích hợp có 33250,63 ha phân bố trên 94 dạng lập địa.

Kết quả phân vùng khả năng thích hợp của nghiên cứu này là cơ sở khoa học để phục vụ

cho công tác quy hoạch sử dụng đất và trồng rừng Dầu rái tại tỉnh Bình Phước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Quốc Hoàn, Phùng Văn Khoa, 2013. *Xây dựng lưới cơ sở dữ liệu lập địa tỉnh Bình Phước*. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, số 5/2013
2. Vũ Nhật Minh, 2007. *Thực hành lập trình Visual FOXPRO 9.0*. Nhà xuất bản giao thông vận tải, Hà Nội.
3. Ngô Đình Quế, 2011. *Xây dựng tiêu chí và chỉ tiêu đơn vị lập địa cấp 2 và dạng lập địa cấp cho vùng trung du miền núi phía Bắc*. Viện Nghiên cứu và Phát triển lâm nghiệp nhiệt đới, Hà Nội.
4. Đỗ Đình Sâm và Nguyễn Ngọc Bình, 2001. *Đánh giá tiềm năng sản xuất đất lâm nghiệp*. Nhà xuất bản Thống kê, Hà Nội.
5. Đỗ Đình Sâm, Ngô Đình Quế và Vũ Tấn Phương, 2005. *Hệ thống đánh giá đất lâm nghiệp Việt Nam*, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.
6. Nguyễn Hải Tuất, Vũ Tiến Hinh và Ngô Kim Khôi, 2006. *Phân tích thống kê trong lâm nghiệp*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, 324 trang.
7. Statpoint Technologies, Inc, 2010. *Centurion XVI user manual*. www.STATGRAPHICS.com
8. Sajjaduzzaman, Abdus subhan Mollick, Ralph Mitlohner, Nur Muhammed, Mohammad, 2005. *Site index for Teak (Tectona grandis Linn.F.) in Forest plantation of Bangladesh*. International journal of agriculture & biology <<http://www.ijab.org>>.

MAPPING THE SUITABLE ZONES OF THE SITE CONDITIONS FOR *Dipterocarpus alatus* in BINH PHUOC PROVINCE

Tran Quoc Hoan, Phung Van Khoa, Vuong Van Quynh

SUMMARY

This research was conducted to meet the needs of reality of the sustainable forest plantation development planning in general and the forest of *Dipterocarpus alatus* in particular in Binh Phuoc province. The main methods applied in this study include: (i) Inventory and analysis of the growth of the *Dipterocarpus alatus* in reality, determination of the suitable threshold (levels of criteria) of the total height growth index (HGI) of the *Dipterocarpus alatus*. (ii) Establishing the applied programs for making the classification, assessment of the suitability on the site conditions of the *Dipterocarpus alatus*. (iii) Establishing a map of suitable capability zones of the *Dipterocarpus alatus* with the site conditions. The research results revealed that it is possible to use the range of the total height growth index of the *Dipterocarpus alatus* for zoning the suitable areas of this species in Binh Phuoc. Based on this index, the site suitability of the *Dipterocarpus alatus* would be classified into 5 levels, including: level 1 – very suitable, having the $HGI > 1.15$; level 2 – fairly suitable, having $1.05 < HGI \leq 1.15$; level 3 – moderately suitable, having $0.81 < HGI \leq 1.05$; level 4 - low suitable, having $0.50 < HGI \leq 0.81$; level 5 – unsuitable, having the $HGI \leq 0.50$. Based on the zoning results, this research did successfully created a map of suitable zones of the *Dipterocarpus alatus*, generated the statistical data of the site types and associated areas according to the suitable levels of the *Dipterocarpus alatus* in the whole Binh Phuoc province.

Keywords: Map, database, *Dipterocarpus alatus*, site, suitability

Người phản biện: PGS.TS. Phạm Xuân Hoàn

Ngày nhận bài: 13/5/2013

Ngày phản biện: 15/5/2013

Ngày quyết định đăng: 07/6/2013