

ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG VÀ TIỀM NĂNG PHÁT TRIỂN KEO LÁ LIỀM (*Acacia crassicarpa* A.Cunn ex Benth) TRÊN VÙNG CÁT VEN BIỂN TỈNH QUẢNG TRỊ

Lê Đức Thắng¹, Ngô Đình Quế², Lê Tất Khương¹,
Phạm Văn Ngân¹, Nguyễn Đắc Bình Minh¹, Cao Hồng Nhung¹
Viện Nghiên cứu và Phát triển Vùng, Bộ Khoa học và Công nghệ
² Hội Khoa học Kỹ thuật Lâm nghiệp Việt Nam

Từ khóa: Đất cát ven biển, keo lá liềm, mức độ thích hợp, tiềm năng phát triển.

TÓM TẮT

Vùng cát ven biển tỉnh Quảng Trị có khoảng 34.152ha, chiếm 7,2% tổng diện tích tự nhiên, trong đó cồn cát trắng vàng, bãi cát (Cc) có 21.089ha, chiếm 61,8%; đất cát biển (C) có 10.410ha, chiếm 30,5%; cồn cát vàng (Cv) có 2.647ha, chiếm 7,8% và bãi cát ven sông (Cb) có 5,4ha, chiếm 0,02% tổng diện tích bãi cát, cồn cát và đất cát biển. Vùng cát nằm trên địa bàn 25 xã dọc ven biển thuộc 4 huyện Vĩnh Linh, Do Linh, Triệu Phong và Hải Lăng. Diện tích đất cát hoang hóa chưa sử dụng còn khá lớn, chiếm 29,3% (10.020ha) tổng diện tích đất cát ven biển của tỉnh. Diện tích rừng chắn gió chắn cát ven biển có khoảng 16.428ha, chủ yếu trồng Keo lá tràm và Phi lao trên lập địa cát trắng, cát di động nên cây trồng sinh trưởng phát triển kém, khả năng phòng hộ thấp. Ở vùng cát nội đồng Keo lá liềm được đưa vào thử nghiệm từ năm 2000, đến nay đã trồng được 23ha, trong đó 17ha ở Triệu Phong và 6ha ở Gio Linh. Cây Keo lá liềm sinh trưởng phát triển tốt, tỷ lệ sống sau 27 tháng tuổi đạt trên 90,0%. Chiều cao cây và đường kính gốc có tương quan chặt, thông qua phương trình: $H_n = 0,109 + 0,365 * D_{goc}$ ($R = 0,69$, p -value < 2,2e - 16). Trên cơ sở xác định các yếu tố chính ảnh hưởng đến sinh trưởng phát triển cây trồng và tiềm năng sản xuất đất cát vùng ven biển, đề tài đánh giá tiềm năng phát triển cây Keo lá liềm phục vụ công tác trồng rừng vùng cát ven biển tỉnh Quảng Trị là tương đối lớn, mức độ thích hợp trung bình (S2) cho cây Keo lá liềm tập trung chủ yếu trên lập địa cồn cát trắng vàng (Cc) khoảng 21.089ha và lập địa cồn cát vàng (Cv) khoảng 2.647ha.

Assessing status and potential of *Acacia crassicarpa* development in sandy area of Quang Tri province coastal zones

Keywords: *Acacia crassicarpa*, coastal sandy soil, development potential, the appropriate level.

Sandy area of Quang Tri province coastal regions has the area of about 34,152ha, accounting for 7.2% of the natural one of the province, in which white golden sand dune and sand beach (Cc) area is 21,089ha, accounting for 61.8%; sandy soil area is 10.410ha, accounting for 30.5%; golden sand dune (Cv) area is 2,647ha, accounting for 7.8% and riverside sand (Cb) area is 5.4ha, accounting for 0.02% the total area of sand, sand dune and sandy beach zones. Sandy areas located in 25 coastal communes of 4 provinces Vinh Linh, Do Linh, Trieu Phong and Hai Lang. The area of uncultivated sandy zones is relatively large, accounting for 29.3% (10,020ha) of the total area of the province's coastal sandy zones. The area of forests for windbreak and sandbreak is 16,428ha, *Acacia auriculiformis* and *Casuarina equisetifolia* are mainly planted on white sand type, shifting sand dunes so they poorly grow and has low capacity of protection. A trial of *Acacia crassicarpa* to grow in the interior - field

sand area has been carried out since 2000, so far 23ha of *Acacia crasscarpa* has been planted, in which 17ha in Trieu Phong and 6 ha in Gio Linh. *Acacia crasscarpa* has been well grown and developed, the survival rate after 27 months is over 90.0%. The tree height and stem diameter is significantly correlated by the equation: $H_{vn} = 0.109 + 0.365 \cdot D_{goc}$ ($R = 0.69$, $p - value < 2.2e - 16$). Based on the identification of key factors affecting the plant growth and development and production potential when planted in coastal sandy region, the research has evaluated that the development potential of *Acacia Crasscarpa* for reforestation in coastal sandy region of Quang Tri is relatively high, the appropriate medium level (S2) for *Acacia crasscarpa* mainly on golden white sand (Cc), about 21,089ha and golden sand (Cv), about 2,647ha.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Công tác trồng rừng ở vùng cát ven biển gặp nhiều khó khăn về lập địa trồng rừng, đặc biệt lập địa khó khăn, rất khó khăn (cát di động mạnh, cát bán di động, cồn cát cố định...); đất cát biển nghèo mùn và dinh dưỡng, chua (Lê Thanh Bôn, 1998; Tôn Thất Chiêu, Lê Thái Bạt, 1998). Các hạn chế về kỹ thuật lâm sinh áp dụng, quản lý bảo vệ, tập quán canh tác của người dân, chuyển đổi mục đích sử dụng rừng và đất rừng sang mục đích khác như khai thác titan, sa khoáng, vật liệu xây dựng, nuôi tôm trên cát... đã và đang ảnh hưởng đến sự thành bại của các Chương trình, Dự án như 327, 737, 661... dẫn đến cây trồng sinh trưởng kém, tỷ lệ thành rừng thấp, giảm khả năng phòng hộ chắn gió, bão, chắn cát bay ven biển. Đó là mối nguy hại ảnh hưởng nghiêm trọng đến hệ sinh thái rừng cũng như sinh kế người dân ven biển.

Bãi cát, cồn cát và đất cát biển ven biển tỉnh Quảng Trị có diện tích 34.152ha, chiếm 7,2% diện tích tự nhiên. Vùng cát nằm trên địa bàn 25 xã dọc ven biển thuộc 4 huyện: Vĩnh Linh, Do Linh, Triệu Phong và Hải Lăng. Các cồn cát thường tạo thành các dải song song với bờ biển, độ cao từ 4 - 20m. Hiện tượng cát bay, cát lấp, cát chảy thường xuyên xảy ra theo các mùa trong năm, đặc biệt vào mùa gió chính

Tây Nam (tháng 5) và Đông Bắc (tháng 10). Hiện nay, diện tích đất cát hoang hóa ven biển chưa sử dụng của tỉnh còn khá lớn, khoảng 10.020ha, chiếm 29,3%. Để hạn chế hoang mạc hóa, sa mạc hóa; cải tạo đất, tiểu khí hậu, nâng cao hiệu quả sử dụng đất, khả năng phòng hộ chắn gió, bão, hạn chế cát bay,... thì giải pháp lựa chọn loài cây trồng rừng thích hợp cho vùng cát ven biển là một trong những nội dung cấp thiết trong chiến lược ứng phó với biến đổi khí hậu.

Keo lá liềm có khả năng thích nghi, sinh trưởng phát triển tốt trên đất cát cố định, bán cố định, đất cát nội đồng ứng ngập mùa mưa - nơi có thành phần dinh dưỡng nghèo, khô hạn và thường xuyên chịu ảnh hưởng của các yếu tố thời tiết bất lợi như gió, bão, cát di động... (Nguyễn Thị Liễu, 2015). Ngoài ra, với bộ rễ có nhiều nốt sần và bộ tán lá dày, trả lại vật rơi rụng nhiều nên có ưu thế trong việc cải tạo đất, cải tạo môi trường khắc nghiệt của vùng đất cát ven biển.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Keo lá liềm (*Acacia crasscarpa* A.Cunn ex Benth) xuất xứ Đeri trồng ở 15 tháng và 27 tháng tuổi trên vùng cát nội đồng huyện Triệu Phong, tỉnh Quảng Trị.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- *Phương pháp điều tra:* Điều tra, khảo sát hiện trạng khu vực rừng trồng hiện có. Lập các ô tiêu chuẩn (OTC) ngẫu nhiên, điển hình tạm thời trên vùng đất cát nội. Diện tích OTC 500m² (chiều dài 25m, hướng song song với đường bờ biển, chiều rộng 20m). Số OTC 6 ô, phân bố đều theo các độ tuổi khác nhau.

- *Thu thập số liệu trên OTC:* Lâm phần Keo lá liềm 15 và 27 tháng tuổi, đánh giá tỷ lệ sống (%); sinh trưởng đường kính gốc (Dgoc, cm) đo bằng thước dây có độ chính xác 0,1cm; chiều cao vút ngọn (H_{vn}, m) đo bằng thước sào có khắc vạch, độ chính xác 0,1cm; đường kính tán lá (Dtan, m) đo bằng thước sào, đo 2 chiều vuông góc, tính trung bình, độ chính xác đến 0,1m; số thân, cành/cây bằng cách đếm trực tiếp số thân, cành/cây của toàn bộ cây điều tra.

- *Xử lý số liệu:* Số liệu được tổng hợp, tính toán theo mục tiêu nghiên cứu bằng phần mềm R 3.2.4 (Nguyễn Văn Tuấn, 2014). Cụ thể:

+ Sử dụng tiêu chuẩn t cho hai mẫu (two - sample - t - test), với hàm *t.test* trong R nhằm trả lời câu hỏi hai mẫu có thật sự cùng trị số trung bình hay không? qua công thức:

$$t = (x_{2tb} - x_{1tb})/SED$$

Trong đó x_{1tb} , x_{2tb} là số trung bình của hai mẫu, và SED là độ lệch chuẩn của $(x_{2tb} - x_{1tb})$. Theo lý thuyết xác suất, t tuân theo luật phân phối chuẩn với bậc tự do $n_1 + n_2 - 2$, trong đó n_1 và n_2 là số mẫu của hai nhóm.

+ So sánh phương sai giữa hai mẫu có khác nhau hay không, đề tài sử dụng hàm *var.test* trong R để kiểm định.

+ Ngoài ra, đề tài sử dụng các gói (packages) như ggplot2, ggthemes, ggExtra, gridExtra, psych,... trong R để xử lý, phân tích và vẽ các biểu đồ biểu thị kết quả nghiên cứu.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hiện trạng các loại đất cát ven biển tỉnh Quảng Trị

Cồn cát, bãi cát ven biển miền Trung có các yếu tố đặc thù, những hạn chế khi sử dụng sản xuất nông lâm nghiệp như: thành phần cấp hạt của đất cát biển có tỷ lệ cát chiếm tới 98%, chủ yếu là hạt cát mịn và cát trung bình, hầu như thiếu hẳn hạt sét; cát ở trạng thái rời rạc, dễ di động theo gió, khả năng giữ nước, dinh dưỡng kém, v.v...

Trên cơ sở các tiêu chí, chỉ tiêu chủ yếu có thể số hóa được trên bản đồ và làm cơ sở xây dựng bản đồ lập địa vùng cát ven biển, đã xác định và lựa chọn các chỉ tiêu chính, gồm: (i) Loại đất cát; (ii) Độ cao tuyệt đối; (iii) Lượng mưa bình quân năm; và (iv) Trạng thái thảm thực vật. Sử dụng các thuật toán intersect trong phần mềm ArcGIS chồng ghép các bản đồ chuyên đề để xây dựng bản đồ lập địa và xác định diện tích các loại đất cát ven biển tỉnh Quảng Trị, kết quả được tổng hợp chi tiết trong bảng 1.

Bảng 1. Hiện trạng các loại đất cát ven biển tỉnh Quảng Trị

Đơn vị tính: ha

TT	Huyện ven biển	Loại đất cát ven biển				Tổng	Tỷ lệ (%)
		C	Cb	Cc	Cv		
1	Gio Linh	3.173,2	0	6.061,3	0	9.234,5	27,0
2	Hải Lăng	5.067,7	5,4	5.969,3	0	11.042,3	32,3
3	Triệu Phong	1.056,3	0	5.869,5	0	6.925,7	20,3
4	Vĩnh Linh	1.112,8	0	3.189,6	2647,2	6.949,5	20,3
5	Tổng	10.409,9	5,4	21.089,6	2.647,2	34.152,0	100,0
6	Tỷ lệ (%)	30,5	0,02	61,8	7,8	100,0	

Kết quả bảng 1 cho thấy, các huyện ven biển tỉnh Quảng Trị có khoảng 34.152ha cồn cát, đất cát ven biển, trong đó cồn cát trắng vàng, bãi cát (Cc) có 21.089ha, chiếm tỷ lệ cao nhất (61,8%); tiếp đến đất cát biển (C) có 10.410ha, chiếm 30,5%; cồn cát vàng (Cv) có 2.647ha, chiếm 7,8% và bãi cát ven sông (Cb) có 5,4ha, chiếm tỷ lệ 0,02%. Diện tích cồn cát, đất cát ven biển tập trung nhiều nhất ở huyện Hải Lăng có 11.042ha, chiếm 32,3% diện tích cồn cát, đất cát ven biển của tỉnh; tiếp đến huyện Gio Linh có 9.234ha, chiếm 27,0%; huyện Triệu Phong có 6.925ha, chiếm 20,3% và huyện Vĩnh Linh có 6.949ha, chiếm 20,3%.

Các tỉnh ven biển miền Trung, trong mùa hè có gió phơn Tây Nam khô, nóng, với tốc độ gió trung bình từ 3 - 18m/s. Gió thổi mạnh làm cát bay và tạo thành các cồn cát di động tiến sâu vào phía trong vùng nội đồng, làng mạc. Đất đai ven biển là những cồn cát trắng kéo dài dọc bờ biển và từ giáp biển sâu vào phía

nội đồng khoảng từ 3,5 - 5,0km. Hạt cát bay đập mạnh vào lá, chồi non của các loại cây trồng nông lâm nghiệp vùng cát ven biển làm giập các ngọn non, lá non. Gió còn làm tróc rễ, cát bay vùi lấp cây trồng... Những ảnh hưởng đó, gây nên phần lớn các diện tích cồn cát, đất cát biển ở vùng này bị bỏ hoang, dẫn đến hoang hóa, nguy cơ sa mạc hóa nghiêm trọng.

3.2. Hiện trạng rừng và đất rừng vùng cát ven biển tỉnh Quảng Trị

Tính đến 31/12/2014, các huyện ven biển tỉnh Quảng Trị được giao quản lý khoảng 18.656ha rừng và đất rừng ven biển, trong đó huyện Vĩnh Linh có diện tích rừng và đất lâm nghiệp ven biển lớn nhất, khoảng 6.117ha, chiếm 32,8% tổng diện tích rừng và đất lâm nghiệp ven biển của tỉnh được giao quản lý; tiếp đến huyện Hải Lăng có 5.094ha, chiếm 27,3%; huyện Gio Linh có 3.975ha, chiếm 21,3% và huyện Triệu Phong có 3.471ha, chiếm 18,6%.

Bảng 2. Hiện trạng diện tích rừng và đất rừng vùng cát ven biển tỉnh Quảng Trị

Đơn vị tính: ha

TT	Huyện ven biển	Diện tích rừng và đất lâm nghiệp	Hiện trạng 2014		Quy hoạch đến năm 2020	
			Rừng chắn gió chắn cát	Diện tích chưa có rừng	Rừng chắn gió chắn cát	Diện tích chưa có rừng
1	Vĩnh Linh	6.116,7	5.821,1	295,6	5.972,5	144,2
2	Gio Linh	3.975,1	2.519,5	1.455,6	3.054,7	65
3	Triệu Phong	3.470,9	3.470,9	0	1.640,4	0
4	Hải Lăng	5.094,1	4.617,3	425	3.612,6	225,1
5	Tổng	18.656,8	16.428,8	2.176,2	14.280,2	434,3

Nguồn: Chi Cục Lâm nghiệp tỉnh Quảng Trị, 2014

Diện tích có rừng chắn gió, chắn cát ven biển khoảng 16.428 ha, chiếm 88,1% tổng diện tích rừng và đất lâm nghiệp ven biển được giao quản lý và diện tích chưa có rừng khoảng 2.176ha. Diện tích có rừng chắn gió chắn cát ven biển tập trung nhiều nhất ở huyện Vĩnh Linh 5.821ha, chiếm 35,4% tổng diện tích rừng chắn gió chắn cát ven biển của tỉnh; tiếp

đến huyện Hải Lăng có 4.617ha, chiếm 28,1%; huyện Triệu Phong có 3.471ha, chiếm 21,1% và thấp nhất huyện Gio Linh có 2.519ha, chiếm 15,3%. Về chất lượng rừng trồng, đối với rừng phòng hộ chủ yếu là trồng trên diện tích cát trắng, cát bay nên cây trồng sinh trưởng và phát triển chậm (chủ yếu trồng Keo lá tràm và Phi lao), bên cạnh đó do trồng trên

lập địa khó khăn (cát trắng, cát bay, cát nhảy) nên tỷ lệ thành rừng hiện còn thấp, chưa phát huy tối đa chức năng phòng hộ chắn gió chắn cát bay ven biển, ứng phó với biến đổi khí hậu.

Diện tích rừng trồng Keo lá liềm vùng cát nội đồng tỉnh Quảng Trị mới đưa vào thử nghiệm từ năm 2000 trở về đây. Hiện nay đã trồng được khoảng 23ha, trong đó 17ha ở Triệu Phong và 6ha ở Gio Linh. Diện tích rừng trồng hàng năm trên địa bàn các tỉnh phụ thuộc vào đầu tư của các dự án trồng rừng trên vùng cát, người dân tự phát trồng rừng chiếm diện tích nhỏ so với diện tích các dự án đầu tư.

Diện tích có rừng chắn gió chắn cát ven biển của tỉnh Quảng Trị quy hoạch đến năm 2020 khoảng 14.280ha, chiếm 76,5% tổng diện tích rừng và đất lâm nghiệp ven biển của tỉnh được giao quản lý, trong đó diện tích rừng phòng hộ 5.886ha (rừng tự nhiên 1.760ha và rừng trồng 4.126ha) và rừng sản xuất 8.394 ha (rừng trồng 8.506ha và diện tích chưa có rừng 434ha). Diện tích có rừng chắn gió chắn cát giảm khoảng 2.148ha so với hiện nay, trong đó giảm chủ yếu ở huyện Triệu Phong, giảm

52,7% (1,830 nghìn ha) về diện tích so với hiện nay; huyện Hải Lăng giảm khoảng 1.004ha (giảm 21,7% về diện tích so với hiện trạng). Diện tích có rừng chắn gió chắn cát ven biển quy hoạch tăng nhẹ ở huyện Gio Linh, tăng khoảng 535,2ha và huyện Vĩnh Linh tăng khoảng 151,4ha. Nguyên nhân diện tích rừng phòng hộ có xu hướng giảm so với hiện trạng, một phần quy hoạch chuyển đổi sang nuôi trồng thủy sản, một phần chuyển đổi sang quy hoạch khu dân cư cho người dân.

3.3. Sinh trưởng cây Keo lá liềm trên đất cát nội đồng tỉnh Quảng Trị

Nghiên cứu sinh trưởng đường kính gốc (D_{goc} , cm), chiều cao vút ngọn (H_{vn} , m), đường kính tán (D_{tan} , m), số thân chính, số cành trên 50cm và tỷ lệ sống của cây Keo lá liềm là những chỉ tiêu quan trọng trong đánh giá sinh trưởng cây cá thể và khả năng cải thiện tiểu khí hậu, chắn gió, chắn cát vùng ven biển. Kết quả đo đếm các chỉ tiêu sinh trưởng cây Keo lá liềm 15 và 27 tháng tuổi trên vùng nội đồng tỉnh Quảng Trị được tổng hợp trong bảng sau.

Bảng 3. Một số chỉ tiêu sinh trưởng cây Keo lá liềm ở 15 và 27 tháng tuổi

Tuổi	OTC	Dgoc (cm)	H _{vn} (m)	Dtan (m)	Thân chính	Số cành > 50 cm	Tỷ lệ sống (%)
15 tháng tuổi	1	2,58 ± 0,69	0,86 ± 0,25	1,04 ± 0,25	3,49 ± 1,32	2,30 ± 1,08	98,0
	2	2,31 ± 0,77	0,76 ± 0,20	0,91 ± 0,30	2,86 ± 1,38	1,77 ± 1,00	95,0
	3	2,67 ± 0,81	0,95 ± 0,33	1,16 ± 0,40	3,55 ± 1,54	2,32 ± 1,17	96,0
27 tháng tuổi	4	3,22 ± 0,94	1,38 ± 0,40	1,75 ± 0,33	2,33 ± 0,84	9,95 ± 3,01	90,0
	5	3,31 ± 1,31	1,37 ± 0,42	1,78 ± 0,45	2,67 ± 1,22	9,49 ± 2,74	90,0
	6	3,81 ± 1,47	1,62 ± 0,63	2,04 ± 0,54	2,27 ± 0,97	12,85 ± 6,58	96,

Ghi chú: Kết quả kiểm định t cho trị số p - value < 2,2e - 16 (tức rất thấp), nghĩa là trị số trung bình có khác biệt có ý nghĩa thống kê 95% của các mẫu kiểm định.

Kết quả bảng 3 cho thấy, các chỉ tiêu sinh trưởng cây Keo lá liềm có tăng trưởng rõ rệt ở các độ tuổi khác nhau. Tuy nhiên, tỷ lệ sống chưa có sự khác nhau rõ rệt, từ 95,0 - 98,0% ở giai đoạn 15 tháng tuổi, giảm còn 90,0 - 96,0% ở giai đoạn 27 tháng tuổi.

Ở giai đoạn 15 tháng tuổi, đường kính gốc cây Keo lá liềm đạt từ 2,31 ± 0,77cm đến 2,67 ± 0,81cm, tăng lên từ 3,22 ± 0,94cm đến 3,81 ± 1,47cm ở giai đoạn 27 tháng tuổi. Đường kính gốc trung bình ở 15 tháng tuổi đạt 2,51cm, thấp hơn từ 1,01 - 1,35cm với độ tin cậy 95%

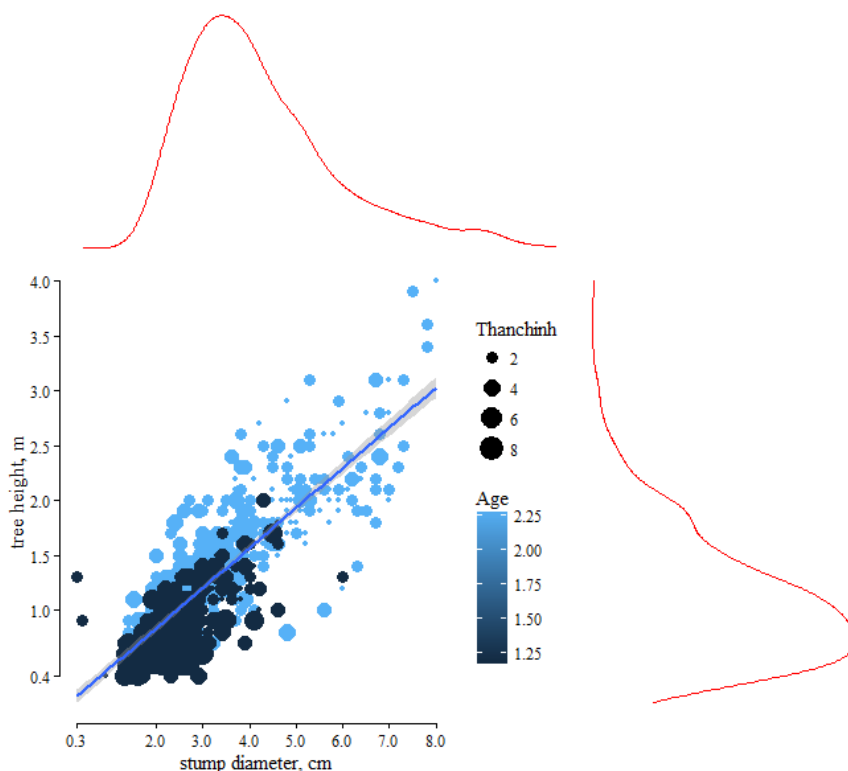
so đường kính gốc với 27 tháng tuổi (trung bình 3,69cm), trị số $p - value < 2,2e - 16$.

Chiều cao cây đạt từ $0,76 \pm 0,20m$ đến $0,95 \pm 0,33m$ (15 tháng tuổi), trung bình 0,87m, tăng lên từ $1,37 \pm 0,42m$ đến $1,62 \pm 0,63m$, trung bình 1,55m (27 tháng tuổi). Chiều cao cây ở 15 tháng tuổi thấp hơn từ 0,61 - 0,75m so với chiều cao cây ở 27 tháng tuổi, với độ tin cậy 95% ($p - value < 2,2e - 16$).

Tương tự như chỉ tiêu đường kính gốc và chiều cao cây, đường kính tán cây Keo lá liềm cũng có tăng trưởng rõ rệt với độ tin cậy 95% ở các độ tuổi khác nhau, từ $0,91 \pm 0,30m$ đến $1,16 \pm 0,40m$, trung bình 1,05m (15 tháng

tuổi), đạt $1,75 \pm 0,33m$ đến $2,04 \pm 0,54m$, trung bình 1,99m ở giai đoạn 27 tháng tuổi.

Cây Keo lá liềm ở giai đoạn đầu, từ cổ rễ thường mọc nhiều cành, nhánh ngang sát mặt đất mà chưa phát triển thân chính rõ. Với đặc tính mọc nhiều cành, nhánh để thích nghi với môi trường nắng, nóng, khô hạn, cát di động và nghèo dinh dưỡng của đất cát vùng ven biển (Lê Đức Thắng *et al.*). Kết quả cho thấy, số thân chính của cây Keo lá liềm ở 15 tháng tuổi trung bình 3,24 thân/cây, cao hơn có ý nghĩa thống kê với độ tin cậy 95% ($t = 8,6749$, $df = 385,02$, $p - value < 2,2e - 16$) từ 0,72 - 1,14 thân/cây so với giai đoạn 27 tháng tuổi (trung bình 2,31 thân/cây).



Hình 1. Tương quan và phân bố giữa đường kính gốc và chiều cao cây Keo lá liềm

Số lượng cành, nhánh/cây phản ánh khả năng sinh trưởng cũng như đặc tính sinh thái của loài, đặc biệt những cành có chiều dài trên 50cm có ý nghĩa tạo nên cấu trúc ngang, độ đặc của đai rừng trong phòng hộ chắn gió, chắn cát bay ven biển. Kết quả phân tích cho

thấy, trung bình số cành dài trên 50cm ở giai đoạn 15 tháng tuổi là 2,07 cành/cây, thấp hơn có ý nghĩa thống kê với độ tin cậy 95% ($p - value < 2,2e - 16$) từ 9,06 - 10,18 cành/cây so với giai đoạn 27 tháng tuổi.

Qua hình trên cho thấy, giữa chiều cao cây và đường kính gốc cây Keo lá liềm có tương quan chặt, thông qua phương trình đường thẳng: $H_{vn} = 0,108909 + 0,365070 * D_{goc}$ ($R = 0,69$, $p - value < 2,2e - 16$). Phương trình này có nghĩa là khi đường kính gốc tăng 1cm thì chiều cao cây tăng khoảng 0,37m.

Ở giai đoạn 15 tháng tuổi, có khoảng 75% đối tượng cây Keo lá liềm điều tra có đường kính gốc đạt 2,90cm, chiều cao cây đạt 1,00m và 25% đối tượng điều tra có đường kính gốc 2,00cm, chiều cao cây 0,70m. Tương tự, ở giai đoạn 27 tháng tuổi, có khoảng 75% đối tượng cây Keo lá liềm điều tra có đường kính gốc đạt 4,50cm, chiều cao cây 1,90m và 25% đối tượng điều tra có đường kính gốc là 2,70cm, chiều cao cây là 1,10m.

3.4. Đánh giá mức độ thích hợp cây Keo lá liềm vùng cát ven biển tỉnh Quảng Trị

3.4.1. Cơ sở đánh giá độ thích hợp cây trồng

* Xác định mức độ thích hợp cho cây trồng

Là quá trình xác định mức độ thích hợp cao hay thấp của các kiểu sử dụng đất cho một đơn vị lập địa và tổng hợp cho toàn khu vực dựa trên so sánh yêu cầu kiểu sử dụng đất với đặc điểm các đơn vị lập địa. Quá trình đánh giá mức độ thích hợp cây trồng cụ thể như sau:

- Xác định kiểu sử dụng đất hay loài cây trồng cần đánh giá;
- Xác định các yếu tố lập địa;
- Xác định các dạng lập địa;
- Xác định các yêu cầu, đòi hỏi của kiểu sử dụng đất hay loài cây trồng theo mức độ thích hợp khác nhau dựa trên các yếu tố;
- So sánh các yêu cầu của loài cây hay kiểu sử dụng đất với đặc điểm các yếu tố để xác định mức độ thích hợp các kiểu sử dụng đất hay loài cây trồng;
- Tổng hợp đánh giá kết quả.

* Cơ sở đánh giá độ thích hợp cây trồng

- Tiềm năng của dạng lập địa.
- Đặc tính sinh thái của cây Keo lá liềm.
- Quy trình, hướng dẫn kỹ thuật trồng các loài cây đã được ban hành.
- Kinh nghiệm, kết quả và những tiến bộ kỹ thuật về trồng rừng vùng cát ven biển.

Các nhóm nhân tố sinh thái phát sinh quần thể của thảm thực vật rừng Việt Nam, bao gồm: (i) nhóm nhân tố địa lý - địa hình; (ii) nhóm nhân tố khí hậu - thể chế; (iii) nhóm nhân tố đá mẹ - thổ nhưỡng; (iv) nhóm nhân tố khu hệ thực vật; và (v) nhóm nhân tố con người (Thái Văn Trưng, 1998). Trong phạm vi nghiên cứu, đề tài xác định các nhân tố chính ảnh hưởng đến quần hệ thực vật vùng cát, trong đó các cây trồng rừng vùng cát, bao gồm 5 tiêu chí chủ yếu đánh giá tiềm năng sản xuất của đất vùng cát ven biển như sau:

(i) Loại đất cát, loại phụ đất cát có tuổi hình thành và có sản phẩm bồi tụ khác nhau như đất cát và còn cát trắng vàng; đất cát và còn cát vàng; đất cát, đất cát biển xen lẫn phù sa, đất cát biển có nhiều vỏ sò hến và san hô.

(ii) Mức độ di động của cát: Sinh trưởng cây trồng vùng cát ven biển phụ thuộc rất rõ vào mức độ di động của cát. Hạt cát bay đập mạnh vào lá, chồi non của các loại cây trồng nông lâm nghiệp làm giập các ngọn non, lá non. Gió còn làm tróc rễ, cát bay vùi lấp cây trồng,... Theo mức độ di động của cát có các loại đất cát và còn cát cố định, đất cát và còn cát di động ít và trung bình, đất cát và còn cát di động mạnh.

(iii) Khả năng thoát, giữ nước của đất cát (có liên quan chặt chẽ tới mực nước ngầm ở gần hay xa mặt đất), có ảnh hưởng rõ rệt đến các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển của các loại cây trồng. Chế độ nước vùng cát ven biển gồm có:

(A) không ngập, (B) ẩm ướt mùa mưa, (C) ẩm ướt quanh năm, chua, (D) ẩm ướt quanh năm, ít chua, (Đ) bán ngập mùa mưa, và (E) ngập thường xuyên (Đặng Văn Thuyết *et al.*, 2005).

(iv) *Khoảng cách gần hay xa biển của các dạng đất cát* cũng có ảnh hưởng đến sinh trưởng phát triển của các loại cây trồng. Khoảng cách gần hay xa biển có liên quan đến tuổi hình thành và quá trình rửa trôi diễn ra trên đất cát.

(v) *Thực vật chỉ thị*: Thực vật chỉ thị vùng cát có 8 dạng chính như: (a) không có cây, (b) cỏ lông chim, muống biển, bạc tróc (bạc đầu), (c) cỏ chịu khô hạn, (d) cỏ chịu ẩm, phèn, (e) cỏ ưa ẩm, (f) cây bụi chịu ẩm, phèn, (g) cây bụi chịu khô hạn, và (h) trắng, trướng, rú (Đặng Văn Thuyết *et al.*, 2005).

3.4.2. Phân cấp độ thích hợp cho cây Keo lá liềm

*** Độ thích hợp cây trồng**

Độ thích hợp cây trồng được phân thành 2 cấp lớn, với kiểu sử dụng đất hay loài cây trồng thích hợp (Viết tắt là S - Suitable) hay không thích hợp (Viết tắt là N - Not suitable) với điều kiện đất đai. Mức độ thích hợp (S) phân chia thành 3 mức:

- Thích hợp cao (S1): Đất hầu như không có hạn chế đáng kể khi thực hiện canh tác.

- Thích hợp trung bình (S2): Đất có hạn chế nhất định làm giảm năng suất cây trồng hoặc nâng cao chi phí canh tác nhưng vẫn thích hợp cho cây trồng hoặc kiểu sử dụng đất.

- Thích hợp kém (S3): Đất có hạn chế đáng kể làm giảm mạnh năng suất và tăng cao chi phí canh tác rõ rệt. Hiệu quả kinh tế bị suy giảm đáng kể.

*** Tiêu chuẩn thích hợp của cây Keo lá liềm**

Căn cứ vào các kết quả nghiên cứu có liên quan đến yêu cầu sinh lý sinh thái, các biện pháp kỹ thuật gây trồng rừng Keo lá liềm vùng cát ven biển (Nguyễn Thị Liệu, 2015; Đặng Văn Thuyết *et al.*, 2005; Lê Đức Thắng *et al.*, 2015); Quyết định số 16/2005/QĐ - BNN ngày 15/03/2005 của Bộ NN&PTNT về việc ban hành danh mục các loài cây chủ yếu trong trồng rừng sản xuất theo 9 vùng sinh thái lâm nghiệp; Kết quả nghiên cứu đánh giá sinh trưởng của cây Keo lá liềm trên vùng cát ven biển tỉnh Quảng Trị... đề tài tổng hợp mức độ thích hợp cho loài cây Keo lá liềm trên vùng cát ven biển nói chung và vùng cát ven biển tỉnh Quảng Trị nói riêng như bảng 4:

Bảng 4. Tiêu chuẩn thích hợp cho cây Keo lá liềm vùng cát ven biển

TT	Các yếu tố chuẩn đoán	Phân cấp thích hợp theo các yếu tố			
		S1	S2	S3	N
1	Loại đất	Cnđ	Cc, Cv	Cb	C, Cb
2	Độ cao, m	1 - 5	5 - 15	>15	<1
3	Lượng mưa bình quân năm, mm	>2.500	2.000 - 2.500	1.500 - 2.000	<1.500
4	Nhiệt độ trung bình năm, °C	24 - 28	21 - 24; 28 - 32	12 - 21; 32 - 34	<12, >34
5	Trạng thái thực vật	RTN	b	RT	a
6	Địa hình địa mạo	Bãi cát cố định	Còn cát cố định	Còn cát bán di động	Đụn cát di động
7	Khả năng thoát nước, giữ nước của đất cát	A, B	D, Đ	C	E
8	Thực vật chỉ thị	c, g, h	d, e	e, f	a, b
9	Mùa trồng rừng	9 - 11			

Ghi chú: Trạng thái thực vật RTN (rú tự nhiên), RT (rừng trồng), a (đất trống, đất có cây cỏ, cây bụi rải rác), b (đất có cây bụi dày và cây gỗ tự nhiên rải rác). Đất cát bán ngập khi trồng rừng cần tiến hành lên líp.

Trên cơ sở các tiêu chí có thể xác định được trồng Keo lá liềm trên vùng cát ven biển tỉnh Quảng Trị như sau:

Bảng 5. Diện tích thích hợp trồng Keo lá liềm trên các loại đất cát ven biển tỉnh Quảng Trị

Đơn vị tính: Ha

TT	Độ thích hợp	Loại đất cát ven biển				Tổng
		C	Cb	Cc	Cv	
1	Gio Linh	3.173,2		6.061,3		9.234,5
-	N	3.173,2				3.173,2
-	S2			6.061,3		6.061,3
2	Hải Lăng	5.067,7	5,4	5.969,3		11.042,3
-	N	5.067,7	5,4			5.073,0
-	S2			5.969,3		5.969,3
3	Triệu Phong	1.056,3		5.869,5		6.925,7
-	N	1.056,3				1.056,3
-	S2			5.869,5		5.869,5
4	Vĩnh Linh	1.112,8		3.189,6	2.647,2	6.949,5
-	N	1.112,8				1.112,8
-	S2			3.189,6	2.647,2	5.836,8
5	Tổng	10.409,9	5,4	21.089,6	2.647,2	34.152,0

Kết quả bảng 5 cho thấy, diện tích thích hợp trung bình (S2) cho cây Keo lá liềm phục vụ công tác trồng rừng vùng cát ven biển tỉnh Quảng Trị tập trung chủ yếu trên lập địa cồn cát trắng vàng (Cc) khoảng 21.089ha và lập địa cồn cát vàng (Cv) khoảng 2.647ha, trong đó nhiều nhất ở huyện Gio Linh (6.061ha cồn cát), tiếp đến huyện Hải Lăng (5.969ha cồn cát), Triệu Phong (5.869ha cồn cát) và huyện Vĩnh Linh có khoảng 5.836ha (cồn cát 3.189ha và cồn cát vàng 2.647ha). Diện tích không thích hợp cho gây trồng và phát triển cây Keo lá liềm trên đất cát biển (C), với khoảng 10.410ha. Không có diện tích thích hợp cao (S1) và thích hợp kém (S3) cho cây Keo lá liềm trên vùng cát ven biển tỉnh Quảng Trị.

IV. KẾT LUẬN

- Các huyện ven biển tỉnh Quảng Trị có khoảng 34.152ha cồn cát, đất cát ven biển, trong đó cồn cát trắng vàng, bãi cát (Cc) có

21.089ha (61,8%); tiếp đến đất cát biển (C) có 10.410ha (30,5%); cồn cát vàng (Cv) có 2.647ha (7,8%) và bãi cát ven sông (Cb) có 5,4ha (0,02%).

- Diện tích có rừng chắn gió chắn cát ven biển khoảng 16.428ha, và diện tích chưa có rừng khoảng 2.176ha. Diện tích rừng trồng Keo lá liềm vùng cát nội đồng tỉnh Quảng Trị mới đưa vào thử nghiệm từ năm 2000 trở về đây. Hiện nay đã trồng được khoảng 23ha, trong đó 17ha ở Triệu Phong và 6ha ở Gio Linh.

- Diện tích có rừng chắn gió chắn cát quy hoạch đến năm 2020 khoảng 14.280ha (chiếm 76,5%), trong đó diện tích rừng phòng hộ 5.886ha và rừng sản xuất 8.394ha.

- Các chỉ tiêu sinh trưởng cây Keo lá liềm có tăng trưởng rõ rệt ở các độ tuổi khác nhau. Tuy nhiên, tỷ lệ sống chưa có sự khác nhau rõ rệt. Giữa chiều cao cây và đường kính gốc cây Keo lá liềm có tương quan chặt, thông qua phương trình đường thẳng: $H_{vn} = 0,108909 +$

0,365070 * Dgoc ($R = 0,69$, $p - value < 2,2e - 16$). Phương trình này có nghĩa là khi đường kính gốc tăng 1cm thì chiều cao cây tăng khoảng 0,37m.

- Diện tích thích hợp trung bình (S2) cho cây Keo lá liềm phục vụ công tác trồng rừng vùng cát ven biển tỉnh Quảng Trị tập trung chủ yếu trên lập địa cồn cát trắng vàng (Cc) với khoảng

21.089ha và lập địa cồn cát vàng (Cv) khoảng 2.647ha. Diện tích không thích hợp cho gây trồng và phát triển cây Keo lá liềm trên đất cát biển (C), với khoảng 10.410ha. Không có diện tích thích hợp cao (S1) và thích hợp kém (S3) cho cây Keo lá liềm trên vùng cát ven biển tỉnh Quảng Trị.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Thanh Bồn, 1998. Thành phần và một số đặc điểm của nguyên tố lân ở đất cát biển. Tạp chí Khoa học đất. Số 10, tr. 54 - 62.
2. Tôn Thất Chiêu, Lê Thái Bạt, 1998. Nghiên cứu phân loại đất vùng Duyên hải miền Trung (thực hiện mô hình toàn tỉnh Bình Định). Tạp chí Khoa học Đất. Số 10, tr. 39 - 46
3. Nguyễn Thị Liễu, 2015. Kỹ thuật lên lớp, bón phân và mật độ thích hợp trồng rừng Keo lá liềm trên đất cát nội đồng vùng Bắc Trung bộ. Quyết định số 194a/QĐ-TCLN-KH&HTQT ngày 05/5/2015 của Tổng cục trưởng Tổng cục Lâm nghiệp.
4. Thái Văn Trùng, 1998. Những hệ sinh thái rừng nhiệt đới ở Việt Nam. Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1998.
5. Đặng Văn Thuyết, Triệu Thái Hưng, Nguyễn Thanh Đạm, 2005. Nghiên cứu xác định mô hình rừng phòng hộ trên cát di động ở ven biển tỉnh Quảng Bình. Báo cáo tổng kết đề tài cấp Bộ. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
6. Nguyễn Văn Tuấn, 2014. Phân tích số liệu với R. Nxb Tổng hợp TP HCM. 2014.
7. Lê Đức Thắng, Ngô Đình Quế, Lê Tất Khương, Nguyễn Đắc Bình Minh, Phạm Văn Ngân, 2015. Ảnh hưởng của phân bón, chất giữ ẩm đến sinh trưởng cây Keo lá liềm (*Acacia crassicarpa* A. Cunn ex Benth) ở chu kỳ 2 trên đất cát ven biển tại Hà Tĩnh. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, (23), kỳ 1, tháng 12/2015, tr. 117 - 124.

Người thẩm định: GS.TS. Võ Đại Hải