



# ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC VÀ PHÂN BỐ CỦA CÂY SẾN TRUNG (*Homalium ceylanicum* (Gardner) Benth) TRONG RỪNG TỰ NHIÊN Ở PHÚ LỘC VÀ NAM ĐÔNG, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Vũ Đức Bình<sup>1,2\*</sup>, Nguyễn Văn Lợi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp Bắc Trung Bộ, 273 Lê Duẩn, Đông Hà, Quảng Trị, Việt Nam

<sup>2</sup> Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế, 102 Phùng Hưng, Huế, Việt Nam

**Tóm tắt:** Kết quả nghiên cứu cho thấy Sến trung là cây ưa sáng, cây gỗ lớn thường xanh, có hình dáng đẹp. Sến trung phân bố rải rác ven các khe suối, ở những nơi có độ cao dưới 1.110 m, nhiệt độ trung bình năm trong khoảng 21,5–25,2 °C, độ ẩm không khí trung bình năm từ 83 đến 87 %, lượng mưa từ 2.773–3.642 mm/năm, trên các loại đất ferralit đỏ vàng với độ dày tầng đất từ 80 đến 100 cm. Thành phần cơ giới của đất chủ yếu là thịt nhẹ đến trung bình, đất hơi chua với  $pH_{KCl} = 4-4,5$ , hàm lượng mùn từ 1,8 % đến 2,7 %, độ tàn che của rừng trong khoảng 0,4–0,8. Sến trung thường mọc kèm với các loài cây Dẻ gai sapa (*Castanopsis chapaensis*) và Trâm mốc (*Syzygium cuminii*), Trường vài (*Paranephelium spirei*), Trám trắng (*Canarium album*), Chò đen (*Parashorea stellata*) và Mít nài (*Artocarpus asperula*). Sến trung có mật độ cây tái sinh rất thấp và không tham gia vào công thức tổ thành. Tỷ lệ cây tốt khoảng 66,8–73,7 %. Cây tái sinh chủ yếu từ hạt chiếm khoảng 92,7–94,3 %. Cây tái sinh triển vọng tại Nam Đông (1.873 cây/ha), Phú Lộc (3.980 cây/ha). Mạng hình phân bố cây tái sinh có phân bố đều.

**Từ khóa:** đặc điểm sinh học, phân bố, Sến trung, rừng tự nhiên, Thừa Thiên Huế

## 1 Đặt vấn đề

Hiện nay, việc sử dụng cây bản địa cho mục đích trồng rừng và phục hồi, làm giàu rừng là một vấn đề lớn đang được ngành Lâm nghiệp quan tâm. Việc thiếu thông tin về đặc điểm sinh học của loài gây nên những khó khăn trong việc đề xuất các giải pháp lâm sinh góp phần bảo tồn và phát triển các loài cây gỗ quý hiếm, cây bản địa, cây có giá trị kinh tế cao.

Sến trung (*Homalium ceylanicum* (Gardner) Benth) có tên gọi khác là Chà ran sến, Chà ran xây lan, Chà ran tích lan, Sến Hải Nam, Hồng hoa thiên liêu mộc là loài cây có triển vọng đem lại giá trị kinh tế cao trong tương lai [1, 2, 4]. Sến trung có thân rất thẳng, phù hợp không chỉ với việc trồng rừng nguyên liệu gỗ gia dụng mà còn được trồng lục hóa đô thị, tôn tạo cảnh quan. Sến trung có phân bố tự nhiên tại tỉnh Thừa Thiên Huế. Đây là loài cây có khả năng phục hồi rừng trên đất nghèo. Vì vậy, hiện nay Sến trung là một trong số các loài cây được ưu tiên cho việc phục hồi và phát triển vốn rừng, nâng cao khả năng phòng hộ của rừng. Tuy nhiên, số lượng quần thể loài Sến trung ngoài tự nhiên đang bị suy giảm mạnh do khai thác trái phép và khu phân bố tự nhiên ngày càng thu hẹp.

\* Liên hệ: [vuduchinhbttb@gmail.com](mailto:vuduchinhbttb@gmail.com)

Nhận bài: 06-7-2017; Hoàn thành phản biện: 31-07-2017; Ngày nhận đăng: 05-09-2017

Việc thu thập số liệu và kết quả điều tra cho thấy số lượng loài cây Sến trung trong rừng tự nhiên còn rất ít và phân bố rải rác, tần suất bắt gặp cây con Sến trung tái sinh rất thấp, trong khi đó các thông tin về đặc điểm sinh học và phân bố, cũng như mối quan hệ sinh thái của loài Sến trung với các yếu tố môi trường còn hạn chế. Điều này đã gây khó khăn cho cơ quan quản lý nhà nước về lâm nghiệp và các đơn vị chủ rừng trong công tác quản lý, bảo tồn và phát triển đối với loài Sến trung. Vì vậy, việc nghiên cứu về đặc điểm sinh học và xác định vùng phân bố của cây Sến trung trong rừng tự nhiên làm cơ sở để đề xuất giải pháp phục hồi và phát triển đối với Sến trung ở Thừa Thiên Huế là rất cần thiết và cấp bách.

## **2 Phương pháp nghiên cứu**

### **2.1 Phương pháp thu thập số liệu**

#### **Phương pháp nghiên cứu đặc điểm hình thái, vật hậu của cây Sến trung**

Sử dụng phương pháp chuyên gia, phương pháp phân tích các kết quả, tài liệu liên quan đã có, kết hợp với quan sát mô tả, lấy tiêu bản trên các cây tiêu chuẩn ở rừng tự nhiên để nghiên cứu đặc điểm hình thái và vật hậu.

– Tiêu chuẩn cây mẫu: Cây được lựa chọn là cây sinh trưởng tốt, thân thẳng, không sâu bệnh và đã cho hoa, quả ổn định ít nhất 3 năm.

– Cách thức lấy mẫu: Mỗi địa điểm tại huyện Nam Đông và huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế chọn 3 cây tiêu chuẩn, mỗi cây chọn 4 cành theo các hướng Đông, Tây, Nam, Bắc để theo dõi các chỉ tiêu: thời kỳ rụng lá, nảy chồi, ra hoa, nở hoa, kết quả, quả chín và rơi rụng.

– Thời gian theo dõi các chỉ tiêu trên là 1 năm từ 1/6/2016 đến 1/6/2017.

#### **Phương pháp nghiên cứu đặc điểm phân bố và sinh thái cây Sến trung**

Các tác giả kế thừa có chọn lọc số liệu, tài liệu thu thập được về vùng phân bố quá khứ và hiện tại của loài Sến trung trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế. Tiến hành điều tra khảo sát 12 tuyến chính và 60 tuyến phụ; các tuyến điều tra được bố trí đi qua tất cả hầu hết các trạng thái rừng và kiểu địa hình thuộc huyện Phú Lộc và huyện Nam Đông, tỉnh Thừa Thiên Huế với sự tham gia của người dân địa phương và cán bộ kiểm lâm có kinh nghiệm về nhận dạng cây rừng để xác định vị trí và khu vực phân bố loài cây Sến trung trên thực địa và tiến hành xác định các loài ưu hợ/loài khác.

Nghiên cứu một số đặc điểm sinh thái nơi có Sến trung phân bố:

+ Các đặc trưng về khí hậu: Số liệu khí tượng của các địa điểm nghiên cứu được kế thừa trong các báo cáo của các đơn vị trên địa bàn hoặc các tài liệu đã công bố.

+ Đặc trưng địa hình: độ cao, hướng và độ dốc được xác định bằng sử dụng bản đồ địa hình kết hợp với máy định vị cầm tay GPS.

+ Đánh giá đặc điểm tính chất lý, hóa học của đất đai nơi có Sến trung phân bố: Đào 6 mẫu diện đất tại ô tiêu chuẩn đại diện ở các vị trí địa hình (chân, sườn và đỉnh đồi). Lấy mẫu đất theo tầng đất trong khoảng 0–30 cm và trong khoảng 30–60 cm, sau đó trộn đều các mẫu đất theo tầng để phân tích đất tại 2 khu vực nghiên cứu. Mẫu đất được phân tích tại Viện Thổ nhưỡng Nông hóa.

+ Điều tra độ tàn che theo phương pháp 100 điểm: Chia ô tiêu chuẩn (ÔTC) thành 5 tuyến bằng nhau. Trên mỗi tuyến lập 20 điểm. Tại mỗi điểm, dùng ống đo độ tàn che ngắm. Nếu gặp tán ghi 1, gặp mép tán ghi 0,5, không gặp tán ghi 0. Sau đó cộng tổng lại và chia cho 100 được độ tàn che của ÔTC.

### Phương pháp nghiên cứu đặc điểm cấu trúc tầng cây cao và cây tái sinh

Sến trung là một loài cây thường mọc ven hai bên khe suối, mức độ thường gặp loài là rất thấp. Vì vậy, việc lập các ÔTC dựa vào vị trí phân bố của Sến trung. Đối với mỗi trạng thái rừng lập 3 ÔTC. Tổng số ÔTC đã lập tại 2 khu vực Nam Đông và Phú Lộc là 24 ô với diện tích mỗi ÔTC 2.500 m<sup>2</sup> (50 m × 50 m). Trong mỗi ÔTC chia thành mạng lưới 25 ô thứ cấp diện tích 100 m<sup>2</sup> (10 m × 10 m) để điều tra tầng cây cao.

Thu thập số liệu tầng cây cao: Thu thập các chỉ tiêu của tất cả các cây gỗ có đường kính từ 6 cm trở lên, bao gồm: tên loài cây, đường kính ngang ngực ( $D_{1.3}$ ), chiều cao vút ngọn ( $H_{vn}$ ), chiều cao dưới cành ( $H_{dc}$ ) và đường kính tán ( $D_t$ ).

Thu thập số liệu cây tái sinh: Trong ÔTC sơ cấp lập 5 ô dạng bản 25 m<sup>2</sup> (5 m × 5 m) để điều tra cây tái sinh (có  $D_{1.3} < 6$  cm,  $H_{vn} \geq 20$  cm) bao gồm: loài cây, phẩm chất cây, chiều cao vút ngọn, phẩm chất và nguồn gốc tái sinh. Ngoài ra, trong mỗi ô dạng bản chọn ngẫu nhiên 7–8 cây tái sinh và đo khoảng cách từ cây được chọn đến cây tái sinh gần nhất để nghiên cứu kiểu phân bố tầng cây tái sinh trên mặt đất.

### 2.2 Phương pháp xử lý số liệu

– Số liệu được xử lý theo phương pháp phân tích thống kê trong lâm nghiệp bằng phần mềm Excel trên máy vi tính [5].

– Tổ thành tầng cây cao tính theo số cây và theo chỉ số IV %;

– Sử dụng phương pháp của Clark và Evans để nghiên cứu mạng hình phân bố cây tái sinh và được tính theo công thức

$$U = \frac{(\bar{x} \cdot \sqrt{\lambda} - 0,5) \cdot \sqrt{n}}{0,26136}$$

Trong đó:  $\bar{x}$  là khoảng cách bình quân giữa các cây đo khoảng cách;  $\lambda$  là số cây trên một  $m^2$ ,  $n$  là số lần đo đếm.

Nếu  $|U| \leq 1,96$ : Cây rừng phân bố ngẫu nhiên trên mặt nằm ngang;  $U > 1,96$ : Cây rừng phân bố cách đều trên mặt nằm ngang;  $U < -1,96$ : Cây rừng phân bố cụm trên mặt nằm ngang.

### 3 Kết quả và thảo luận

#### 3.1 Đặc điểm sinh vật học của cây Sến trung

##### Đặc điểm hình thái của Sến trung

Hình thái thân cây: Sến trung là cây gỗ thường xanh cao tới 40 m, đường kính đạt đến 80 cm. Thân thẳng. Vỏ cây màu xám hoặc nâu xám, thịt vỏ màu vàng nhạt, dày 5–8 cm, có vị hơi chua (Hình 1). Cành non hình trụ, mảnh, vàng nâu không có lông, vết lá rụng rõ, cành mọc hơi ngang, góc phân cành khoảng 45–100° (Hình 2).

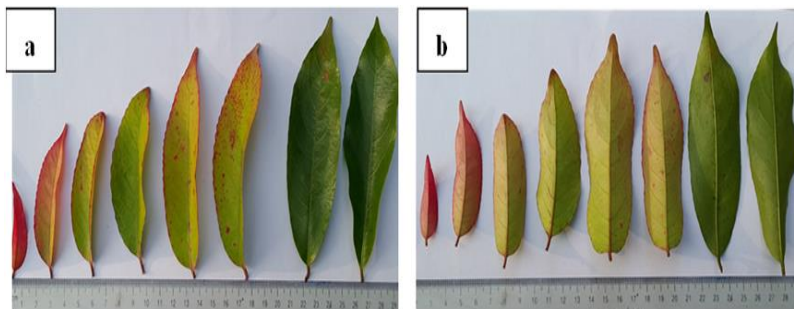


**Hình 1.** Hình thái thân Sến trung



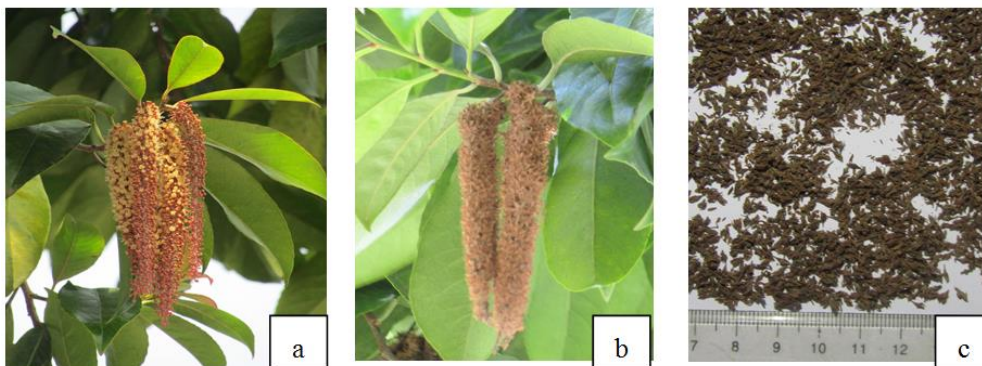
**Hình 2.** Hình thái cây con tái sinh Sến trung

Hình thái lá: Lá đơn mọc cách, dài, hình trứng trái xoan hoặc trái xoan thuôn, dài 11–18 cm, rộng 5–8 cm, đỉnh có mũi nhọn ngắn, gốc hình nêm rộng hoặc gần hình tròn, mép nguyên hoặc có răng cưa nhỏ. Mặt trên lá xanh bóng, mặt dưới nhạt hơn, không có lông, gân giữa nổi rõ ở mặt dưới, gân bên mảnh 8–12 đôi, gân nhỏ hình mạng lưới, cuống lá dài 5–12 mm. Lá non màu hồng nâu có đường viền đỏ (Hình 3).



**Hình 3.** Hình thái lá Sến trung từ non đến già: a. Mặt trước lá; b. Mặt sau lá

*Hình thái hoa:* Cụm hoa chùm có hình bông ở nách lá gần đầu cành dài 10–20 cm. Hoa lưỡng tính nhỏ, rộng khoảng 3 mm, có nhiều lông tơ màu hơi trắng; cuống hoa dài 1–3 mm. Mỗi chùm có 3–20 hoa. Hoa mẫu 4–6, đài hợp gốc, lá đài có hình dải hẹp và thuôn dài ở phía ngoài, đài và tràng đều phủ nhiều lông tơ nhẵn mịn ở bên trong, rìa có lông tương đối dài. Cánh hoa 4–5, có hình trái xoan kích cỡ 2 mm × 1 mm; nhị hoa 4–6, hoa đơn, chỉ nhị dài 2,2 mm, nhẵn. Bao phấn có hình vành khoảng 0,4 mm. Bầu gần hạ, một ô mang 4–6 giá noãn và 5–6 vòi nhụy hình sợi (Hình 4).



**Hình 4.** Hình thái hoa và quả Sến trung: a. Chùm hoa; b. Chùm quả lúc chín; c. Quả khô

*Hình thái quả:* Quả nang hình cầu mang dài đồng trục, đường kính 2,5 mm, dài 2,5–5 mm, khi chín màu nâu nhạt. Hạt rất nhỏ, độ ẩm hạt 7–8 %; độ thuần 40–50 %; số lượng hạt rất cao trong khoảng 1,5–2 triệu hạt/kg.

#### **Đặc điểm vật hậu Sến trung tại Thừa Thiên Huế**

Sến trung ra hoa kết quả vào tháng 5–7. Thời gian nảy chồi và ra lá non ở kéo dài từ tháng 2 đến cuối tháng 4. Thời gian dài nhất của pha vật hậu sinh sản là quá trình kết quả và cũng là thời gian phát triển quả từ non tới già kết thúc vào tháng 10. Thời kỳ quả chín và rụng quả từ tháng 8 đến tháng 10. Vì vậy, cần chú ý hiện tượng quả chín khác nhau để có thời gian thu hái thích hợp (Bảng 1).

**Bảng 1.** Đặc điểm vật hậu loài Sến trung ở tỉnh Thừa Thiên Huế

Đặc điểm	Thời gian	Tháng											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cơ quan sinh dưỡng	Nảy chồi		■	■	■	■	■						
	Ra lá non			■	■	■	■	■					
	Lá rụng	■	■										
	Ra hoa					■	■	■	■				
Cơ quan sinh sản	Hình thành quả non						■	■	■	■			
	Quả chín và rụng quả									■	■	■	■

### 3.2 Đặc điểm phân bố loài Sến trung

#### Đặc điểm trạng thái rừng tự nhiên nơi có loài Sến trung phân bố

Kết quả điều tra 24 ÔTC cho thấy loài Sến trung có khu phân bố khá rộng, mọc rải rác trong rừng tự nhiên thường xanh lá rộng trên các trạng thái rừng thường xanh (RTX) có trữ lượng từ giàu đến trung bình, rừng thường xanh có trữ lượng phục hồi nơi rừng đã bị tác động hoặc mở tán.

**Bảng 2.** Mật độ, độ tàn che và các loài cây mọc kèm với Sến trung ở huyện Phú Lộc

TT	Hiện trạng rừng	Độ tàn che TB	Số lượng loài	Các loài cây mọc kèm với Sến trung	Mật độ LP (cây/ha)	Mật độ của St (cây/ha)	Tỷ lệ % của St
1	RTX giàu	0,8	56	Dẻ gai, Chò đen, Trâm mốc, Bời lời đỏ	1.015	4	0,39
2	RTX trung bình	0,7	55	Mít nài, Trâm mốc, Dẻ gai, Trường vải	761	9	1,23
3	RTX nghèo	0,5	49	Dẻ gai, Trâm mốc, Ưoi, Trám trắng, Ngát	495	11	2,16
4	RTX phục hồi	0,4	51	Dẻ gai, Trâm mốc, Chò đen, Bời lời đỏ, Trám trắng	496	8	1,61

**Bảng 3.** Mật độ, độ tàn che và các loài cây mọc kèm với Sến trung ở huyện Nam Đông

TT	Hiện trạng rừng	Độ tàn che TB	Số lượng loài	Các loài cây mọc kèm với Sến trung	Mật độ LP (cây/ha)	Mật độ của St (cây/ha)	Tỷ lệ % của St
1	RTX giàu	0,8	29	Dẻ gai, Chò đen, Trâm mốc, Trường vải, Trâm trắng	656	4	0,61
2	RTX trung bình	0,7	43	Ngát, Mít nài, Trâm trắng, Trâm mốc, Dẻ gai, Trường vải	589	8	1,36
3	RTX nghèo	0,5	47	Mít nài, Dẻ gai, Trường khế, Thành ngạnh	580	8	1,38
4	RTX phục hồi	0,4	42	Dẻ gai, Mít nài, Trâm mốc, Ngát, Máu chó	467	11	2,29

Bảng 2 và Bảng 3 cho thấy tại khu vực rừng tự nhiên ở Phú Lộc và Nam Đông, số lượng loài cây khá đa dạng dao động trong khoảng 29–56 loài. Sến trung phân bố rải rác cách dọc hai bên khe, tuổi trong khoảng 10–100 m tại các trạng thái rừng thường xanh từ rừng phục hồi, rừng nghèo đến trung bình, rừng giàu với độ tàn che trong khoảng 0,4–0,8. Số lượng cá thể Sến trung biến động trong khoảng 4–11 cây/ha, cây Sến trung chỉ chiếm khoảng 0,39–2,29 % tổng số cây lâm phần. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy trong rừng tự nhiên, loài Dẻ gai sapa (*Castanopsis chapaensis*) và Trâm mốc (*Syzygium cuminii* Druce) thường xuất hiện nhiều lần bên cạnh loài Sến trung, tiếp sau đó là loài Trường vải (*Paranephelium spirei*), Trâm trắng (*Canarium album*), Chò đen (*Parashorea stellata*) và Mít nài (*Artocarpus asperula*). Loài Sến trung có xu hướng phân bố ít ở các trạng thái rừng thường xanh trữ lượng giàu, nơi có độ tàn che cao trên 0,7 và phân bố tập trung hơn ở các trạng thái rừng nghèo và rừng phục hồi, độ tàn che khoảng 0,4–0,5.

#### Đặc điểm phân bố theo độ cao

Kết quả điều tra về phân bố loài Sến trung theo độ cao được tổng hợp ở Bảng 4.

**Bảng 4.** Mật độ của Sến trung trong rừng tự nhiên phân bố theo độ cao khu vực nghiên cứu

TT	Đai cao (m)	Mật độ lâm phần (cây/ha)	Mật độ của Sến trung (cây/ha)	Tỷ lệ % của Sến trung
1	≤ 300	589	9,0	1,58
2	300–600	531	11,0	2,14
3	600–900	585	7,0	1,14
4	900–1110	825	5,0	0,65
5	> 1.110	892	0,0	0,00

Bảng 4 cho thấy tại khu vực nghiên cứu thuộc huyện Phú Lộc và Nam Đông Sến trung phân bố rải rác trên độ cao khoảng 10–1.110 m. Tỷ lệ cây Sến trung biến động trong khoảng 0,65–2,14 % so với số cây của lâm phần. Mật độ cây Sến trung bình quân tập trung chủ yếu ở độ cao trong khoảng 300–600 m với mật độ trung bình 11 cây/ha, mật độ giảm xuống 7 cây/ha độ cao trên 600–900 m và 5 cây/ha ở độ cao > 900–1.110 m. Trên độ cao 1.110 m không thấy Sến trung phân bố.

Tại khu vực phân bố của Sến trung, nhiệt độ bình quân năm khoảng 21,5–25,2 °C, độ ẩm không khí trung bình là 83–87 %, lượng mưa bình quân năm khoảng 2.773–3.642 mm [6].

#### Đặc điểm phân bố theo vị trí địa hình

Sến trung phân bố theo dạng địa hình cũng mang tính đặc thù (Bảng 5). Sến trung không phân bố trên các đỉnh núi cao (độ cao > 600 m), cũng không tập trung nhiều ở chân và sườn của các ngọn núi cao, mà chúng phân bố chủ yếu ven khe suối tại vị trí chân đến sườn núi thường cách khe, suối trong khoảng 10–100 m, độ dốc khoảng 15–30°. Các cá thể Sến trung phân bố rải rác trên tuyến, không tập trung và số lượng cá thể dao động trong khoảng 6–10 cây/ha. Với mật độ này, có thể khẳng định rằng tỷ lệ phân bố của loài này trong tự nhiên quá thấp (0,99–1,58 %), đồng nghĩa với số lượng cá thể của những cây Sến trung đang ở mức báo động.

Bảng 5. Mật độ của Sến trung trong rừng tự nhiên phân bố theo vị trí địa hình

Vị trí địa hình	Phú Lộc			Nam Đông		
	Mật độ toàn rừng (cây/ha)	Mật độ của Sến trung (cây/ha)	Tỷ lệ % của Sến trung	Mật độ toàn rừng (cây/ha)	Mật độ của Sến trung (cây/ha)	Tỷ lệ % của Sến trung
Chân núi, ven khe suối	654	7	1,07	566	6	0,99
Sườn núi, ven khe suối	711	10	1,34	578	9	1,58
Đỉnh núi (cao trên 600 m)	880	0	0	848	0	0

#### Đặc điểm thổ nhưỡng nơi có Sến trung phân bố

Đất tại khu vực có Sến Trung phân bố thuộc loại đất Feralit đỏ vàng phát triển trên loại đá mẹ macma axit, tầng đất dày trong khoảng 80–100 cm. Đất hơi chua với pH<sub>KCl</sub> trong khoảng 4,0–4,5, hàm lượng mùn và đạm ở mức trung bình, lân và kali dễ tiêu nghèo, thành phần cơ giới thịt nhẹ. Đặc điểm chung của đất có cây Sến trung phân bố trong tự nhiên là thích hợp với điều kiện đất ẩm, hơi chua, thành phần cơ giới thịt nhẹ đến trung bình (Bảng 6).



**Bảng 6.** Kết quả phân tích các chỉ tiêu lý hóa các phẫu diện đất

TT	Chỉ tiêu phân tích	ĐVT	Phú Lộc		Nam Đông	
			0–30 cm	30–60 cm	0–30 cm	30–60 cm
1	pH <sub>KCl</sub>		4,00	4,36	4,13	4,50
2	Mùn	%	1,93	1,80	2,68	2,74
3	Đạm	% N	0,12	0,08	0,12	0,07
4	Phốt pho dễ tiêu	mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /100 g	1,39	1,16	1,47	1,07
5	Kali dễ tiêu	mg K <sub>2</sub> O/100 g	12,17	5,54	11,21	3,37
6	<i>Thành phần cơ giới</i>					
6.1	Cát thô (2–0,2 mm)	%	37,10	37,17	43,11	37,60
6.2	Cát mịn (0,2–0,02 mm)	%	27,74	27,53	18,11	26,72
6.3	Limon (0,02–0,002 mm)	%	9,00	8,36	12,88	7,50

### 3.3 Đặc điểm tái sinh nơi có Sến trung phân bố

#### Cấu trúc tổ thành cây tái sinh

Tổ thành loài cây tái sinh dao động trong khoảng 17–47 loài (Bảng 7). Các loài cây tái sinh chiếm ưu thế chủ yếu như Mít nài (*Artocarpus asperula*), Ưoi (*Scaphium lychnophorum*), Chò đen (*Parashorea stellata*), Dẻ gai sapa (*Castanopsis chapaensis*), Bời lời đỏ (*Litsea robusta*), Máu chó (*Knema globularia*), Ngát (*Gironniera subaequalis*)... Mật độ cây tái sinh trung bình biến động trong khoảng 4.133–13.013 cây/ha. Theo kết quả điều tra trong 120 ô dạng bản chỉ có 2 ô có cây Sến trung tái sinh. Số lượng cây tái sinh của Sến trung tại khu vực nghiên cứu là rất thấp. Đây là những bằng chứng cho thấy cần phải thực hiện giải pháp kỹ thuật khoanh trồng, xúc tiến tái sinh kết hợp với trồng bổ sung các loài cây mục đích, trong đó có loài Sến trung để bảo tồn và phát triển loài.

**Bảng 7.** Tổ thành cây tái sinh dưới tán rừng tự nhiên tại khu vực nghiên cứu

Địa điểm	Trạng thái rừng	Số loài	N cây tái sinh (cây/ha)	N St (cây/ha)	Công thức tổ thành cây tái sinh
Phú Lộc	RTXG	47	13.013	27	$1,8Trmoc + 1,2Bl + 0,9Chden + 0,8Dgsp + 0,8Bb + 4,6Lk$ (gồm 1 cây Sến trung; 42 loài khác)
	RTXB	45	10.240	0	$1,0Trmoc + 1,0Nc + 1,0Trtan + 0,8Dgsp + 0,8Gd + 0,6Trdo + 0,5Trxanh + 4,3Lk$ (gồm 38 loài khác)
	RTXN	30	4.400	27	$1,1Dgsp + 0,9Lx + 0,9Trmoc + 0,7Ngat + 0,6Tl + 0,6Trt + 0,5Bl + 0,5Trhong + 4,2Lk$ (22 loài khác; 1 cây Sến trung)
	RTXP	30	4.373	0	$1,5Dgsp + 1,5Tl + 0,7Trmoc + 0,7Ln + 0,6Trt + 0,5Trxanh + 4,6Lk$ (gồm 24 loài khác; 0 cây Sến trung)

Địa điểm	Trạng thái rừng	Số loài	N cây tái sinh (cây/ha)	N St (cây/ha)	Công thức tổ thành cây tái sinh
Nam Đông	RTXG	20	5.867	0	1,7Sh + 0,9Dgsp + 0,9Mc + 0,7Kien + 0,7Cc + 0,7Trt + 0,5Trmoc + 0,5Troai + 0,5Trtan + 0,5Ui + 2,5Lk (Gồm 10 loài khác; 0 cây Sến trung)
	RTXB	22	6.667	0	1,0Chden + 1,0Trmoc + 1,0Ngat + 0,8Trtan + 0,8Trt + 0,7Trdo + 0,6Dgsp + 0,6Sh + 0,5Mc + 3,0Lk (Gồm 13 loài khác; 0 cây Sến trung)
	RTXN	17	4.133	0	2,5Ui + 1,2Dgsp + 1,0Chden + 1,0Trmoc + 0,6Trtan + 0,6Trdo + 0,5Trkhe + 0,5Mc + 0,5Trt + 0,5Troai + 1,3Lk (Gồm 7 loài khác; 0 cây Sến trung)
	RTXP	21	7.120	0	1,8Trmoc + 1,3Ngat + 1,1Sh + 0,8Trtan + 0,7Mn + 0,6H + 0,6Ui + 0,6Kien + 0,5Trt + 2,1Lk (gồm 12 loài; 0 cây Sến trung)

**Ghi chú:** Bl: Bò lòi; Bb: Bưởi bung; Cc: Chân chim; Chden: Chò đen; Dgsp: Dẻ gai sapa; Ui: Ưoi; Gd: Gò đồng; Kien: Kiền kiền; Lk: Loài khác; Ln: Lá nển; Lx: Lim xẹt; Mc: Máu chó; Nc: Nanh chuột; Ngat: Ngát; Mn: Mít nài; Sh: Sơn huyết; St: Sến trung; Tl: Tim lang; Trmoc: Trâm mốc; Trdo: Trâm đỏ; Trxanh: Trâm xanh; Trtan: Trâm tán; Trt: Trám trắng; Trkhe: Trường khế; Trvai: Trường vại; Trhong: Trám hồng; H: Huỳnh.

**Mật độ, chất lượng và nguồn gốc cây tái sinh**

Năng lực tái sinh của cây rừng rất mạnh, có khả năng phát triển thành cây tầng cao trong tương lai (Bảng 8). Mật độ cây tái sinh trung bình là 5.960 cây/ha tại Nam Đông và 8.007 cây/ha tại Phú Lộc. Trong đó, tỷ lệ cây tốt tại Phú Lộc, Nam Đông tương ứng là 66,8 % và 73,7 %, cây trung bình chiếm 18,3 %–20,8 % và cây xấu chiếm 14,9,1 %–5,5 %. Về nguồn gốc cây tái sinh, chủ yếu là cây tái sinh từ hạt chiếm khoảng 92,7 %–94,3 %, cây tái sinh từ chồi chỉ chiếm khoảng 5,8 %–7,3 % .

**Bảng 8.** Kết quả nghiên cứu về chất lượng và nguồn gốc cây tái sinh

Khu vực	Ntb/ha (cây/ha)	Phẩm chất						Nguồn gốc			
		Tốt	%	TB	%	Xấu	%	Chồi	%	Hạt	%
Phú Lộc	8.007	5.347	66,8	1.467	18,3	1.193	14,9	587	7,3	7.420	92,7
Nam Đông	5.960	4.393	73,7	1.240	20,8	327	5,5	340	5,8	5.620	94,3

**Phân bố số cây tái sinh theo chiều cao**

Bảng 9 cho thấy có sự biến động về phân bố số cây theo cấp chiều cao tại 2 khu vực nghiên cứu. Tại Phú Lộc, cây cấp IV chiếm chủ yếu (56,3 %) tiếp đó là cây cấp III (16,5 %), cây cấp II (15,7 %) và cây cấp I (11,5 %). Tại Nam Đông, cây cấp I chiếm tỷ lệ cao nhất (48,8 %) tiếp đó là cây cấp IV, cấp II, cấp III do đây là diện tích thuộc khu vực mở rộng của VQG Bạch

Mã, các lâm phần đang trong thời kỳ phục hồi sau khai thác kiệt do lịch sử để lại của Lâm trường Nam Đông. Tỷ lệ cây tái sinh triển vọng tại khu vực Nam Đông (1.873 cây/ha), Phú Lộc (3.980 cây/ha). Đối chiếu với công thức tổ thành thì trên khu vực nghiên cứu lượng cây tái sinh đáp ứng đủ số lượng để phục hồi rừng.

**Bảng 9.** Phân bố số cây tái sinh theo cấp chiều cao tại khu vực nghiên cứu

Khu vực	N ts tb (cây/ha)	Phân chia theo chiều cao (m)							
		Cấp I		Cấp II		Cấp III		Cấp IV	
		0,2 – ≤ 0,5 m		0,5 – ≤ 1,0 m		1,0 – ≤ 2,0 m		> 2 m	
		Cây/ha	%	Cây/ha	%	Cây/ha	%	Cây/ha	%
Phú Lộc	8.007	920	11,5	1.260	15,7	1.320	16,5	4.507	56,3
Nam Đông	5.960	2.907	48,8	553	9,3	620	10,4	1.880	31,5

### Phân bố cây tái sinh theo mặt phẳng ngang

Kết quả kiểm tra mạng hình phân bố cây tái sinh theo mặt phẳng nằm ngang bằng tiêu chuẩn  $U$  cho thấy, giá trị  $U$  tính toán trong các ô tiêu chuẩn đều lớn hơn 1,96 (Bảng 10). Điều đó có nghĩa là cây tái sinh trên bề mặt đất ở các trạng thái rừng tự nhiên có Sến trung ở huyện Phú Lộc và huyện Nam Đông tỉnh Thừa Thiên Huế đều có dạng phân bố đều. Với quy luật này, có thể thấy cây tái sinh ở khu vực nghiên cứu phân bố đều sẽ là điều kiện thuận lợi cho việc phục hồi rừng đạt hiệu quả tốt và nhanh chóng.

**Bảng 10.** Phân bố cây tái sinh theo mặt phẳng nằm ngang ở huyện Phú Lộc và Nam Đông

Khu vực	Trạng thái rừng	Mạng hình phân bố				Kết luận
		$\bar{x}$	$l$	$n$	$U$	
Phú Lộc	RTXG	2,6	1,30	35	56,99	Đều
	RTXB	3,0	1,02	35	56,62	Đều
	RTXN	3,2	0,44	35	37,13	Đều
	RTXP	3,2	0,44	35	36,52	Đều
Nam Đông	RTXG	3,1	0,59	35	43,21	Đều
	RTXB	3,1	0,67	35	45,53	Đều
	RTXN	3,3	0,41	35	37,07	Đều
	RTXP	3,1	0,72	35	47,62	Đều

## 4 Kết luận và đề nghị

### 4.1 Kết luận

– Sến trung là cây gỗ lớn thường xanh cao tới 40 m, đường kính đạt đến 80 cm. Thân thẳng. Vỏ cây màu xám nâu. Cành non hình trụ, mảnh, vết lá rụng rõ, cành mọc hơi ngang. Lá đơn mọc cách, hình trái xoan thuôn dài, mép nguyên hoặc có răng cưa mờ. Lá non màu hồng nâu có đường viền đỏ. Hoa tự bông ở nách lá gần đầu cành dài 10–20 cm. Hoa mẫu 4–6, đài hợp gốc, bầu gần hạ, vòi nhụy 5–6 hình sợi. Quả nang hình cầu đường kính 2,5 mm, dài 2,5–5 mm, khi chín màu nâu.

– Sến trung ra hoa kết quả vào tháng 5–7. Thời gian nảy chồi và ra lá non từ tháng 2 đến cuối tháng 4. Thời gian phát triển quả từ non tới già bắt đầu từ tháng 6 và kết thúc vào tháng 10. Thời kỳ quả chín và rụng quả từ tháng 8 đến tháng 10.

– Sến trung thường phân bố rải rác cách dọc hai bên khe, suối trong khoảng 10–100 m tại các trạng thái rừng thường xanh với độ tàn che khoảng 0,4–0,8. Trong rừng tự nhiên, Sến trung thường xuất hiện cùng các loài như Dẻ gai và Trâm mốc, Trám trắng, Chò đen và Mít nài, Trường vải .

– Sến trung phân bố ở những nơi có địa hình từ chân đến sườn núi gần khe suối, có độ cao dưới 1.110 m so với mực nước biển, nhiệt độ trung bình năm khoảng 21,5–25,2 °C, độ ẩm không khí trung bình năm 83–87 %, lượng mưa trong khoảng 2.773–3.642 mm/năm và phân bố trên các loại đất ferralit đỏ vàng với độ dày tầng đất từ 80 đến 100 cm, thành phần cơ giới của đất chủ yếu là thịt nhẹ đến trung bình, độ pH<sub>KCl</sub> = 4–4,5, hàm lượng mùn từ 1,8 % đến 2,74 %.

– Về đặc điểm tái sinh: Cấu trúc tổ thành loài cây tái sinh tại khu vực nghiên cứu dao động trong khoảng 17–47 loài gồm các loài cây chiếm ưu thế là: Mít nài (*Artocarpus asperula*), Ưoi (*Scaphium lychnophorum*), Chò đen (*Parashorea stellata*), Dẻ gai sapa (*Castanopsis chapaensis*), Bò lòi đỏ (*Litsea robusta*), Máu chó (*Knema globularia*), Ngát (*Gironniera subaequalis*). Tại các điểm điều tra, Sến trung có mật độ cây tái sinh rất thấp và không tham gia vào công thức tổ thành. Mật độ cây tái sinh trung bình là 5.960 cây/ha tại Nam Đông và 8.007 cây/ha tại Phú Lộc. Tỷ lệ cây tốt tại Phú Lộc, Nam Đông tương ứng là 66,8 % và 73,7 %. Nguồn gốc cây tái sinh chủ yếu từ hạt chiếm khoảng 92,7 %–94,3 %. Cây tái sinh triển vọng tại Nam Đông (1.873 cây/ha), Phú Lộc (3.980 cây/ha) đáp ứng đủ số lượng để phục hồi rừng. Cây tái sinh trên bề mặt đất ở các trạng thái rừng tự nhiên có Sến trung có dạng phân bố đều.

### 4.2 Đề nghị

Do số lượng cây Sến trung tái sinh tại các lâm phần rất ít và phân bố rải rác nên cần có kế hoạch khoanh trồng, xúc tiến tái sinh kết hợp trồng bổ sung tại các khu vực phân bố phù hợp.

Cần có các nghiên cứu về kỹ thuật bảo quản hạt giống và quy trình nhân giống Sến trung từ hạt, từ hom cành để tạo nguồn giống phục vụ trồng rừng, góp phần bảo tồn và phát triển loài.

### Lời cảm ơn

Tác giả xin chân thành cảm ơn Ban lãnh đạo và cán bộ VQG Bạch Mã và người dân địa phương ở huyện Phú Lộc và Nam Đông, tỉnh Thừa Thiên Huế đã nhiệt tình giúp đỡ và cung cấp các thông tin.

### Tài liệu tham khảo

1. Bộ Nông nghiệp và PTNT (2000), *Tên cây rừng Việt Nam*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Lê Mộng Chân, Lê Thị Huyền (2000), *Thực vật rừng*. Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
3. Lê Thị Diên, Trần Minh Đức, Lê Thái Hùng, Võ Thị Minh Phương, Nguyễn Hợi (2009), *Kỹ thuật gây trồng cây rừng bản địa*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Phạm Hoàng Hộ (1999), *Cây cỏ Việt Nam*, Nxb. Trẻ, Hà Nội.
5. Nguyễn Hải Tuất, Ngô Kim Khôi (1996), *Xử lý thông kê kết quả nghiên cứu thực nghiệm trong nông lâm nghiệp trên máy vi tính*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
6. Sở KHCN&MT Thừa Thiên Huế (2004), *Đặc điểm khí hậu thủy văn Thừa Thiên Huế*, Nxb. Thuận Hóa, Huế.

**BIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND DISTRIBUTION OF  
HAINAN HOMALIUM (*Homalium ceylanicum* (Gardner) Benth)  
IN NATURAL FORESTS OF PHU LOC AND NAM DONG,  
THUA THIEN HUE**

**Vũ Đức Bình<sup>1,2\*</sup>, Nguyễn Văn Lợi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Forest Science Centre for North of Central Vietnam, 273 Le Duan St, Dong Ha, Quang Tri, Viet Nam

<sup>2</sup> HU – University of Agriculture and Forestry, 102 Phung Hung St., Hue, Vietnam

**Abstract:** The results show that Hainan homalium is a light-loving, evergreen, well-shaped tree. This species distributes scatteredly along streams at elevations below 1,110 m with an average annual temperature from 21.5 °C to 25.2 °C, humidity 83–87 %, and rainfall from 2773 to 3642 mm per year on the yellow and red ferralit soil with a depth from 80 cm to 100 cm. The soil texture is mostly sandy loam to moderate loam with an acidity of 4 to 4.5 (pH<sub>KCl</sub> scale), humus from 1.8 % to 2.74 %, and natural forest canopy cover of 0.4 to 0.8. Hainan homalium usually grows with *Castanopsis chinensis*, *Syzygium cuminii*, *Cnestis palala*, *Canarium album*, *Parashorea stellata*, *Artocarpus asperula*, *Paranephelium spirei*. Hainan homalium has a very low regeneration density and does not participate in the species composition formula. The rate of good trees is from 66.8 % to 73.7 %. The trees are regenerated mainly from seeds, accounting for 92.7 % to 94.3 %. The promising average rate of regenerated trees is 1,873 trees/ha in Nam Dong and 3,980 trees/ha in Phu Loc. The tree distribution on the forest ground is equal.

**Keywords:** *Homalium ceylanicum*, biological characteristics, distribution, natural forests, Thua Thien Hue