

**ĐẶC ĐIỂM SINH THÁI CỦA LOÀI CÂY SÂM XUYÊN ĐÁ
(*Myxopyrum smilacifolium* (Wall.) Blume) PHÂN BỐ TẠI KHU VỰC
ĐÔNG NAM BỘ, VIỆT NAM**

**Lê Văn Cường*, Mai Hải Châu, Trần Thị Ngoan, Đặng Việt Hùng,
Nguyễn Văn Phú, Nguyễn Trọng Phú, Lê Đình Lương**

Trường Đại học Lâm nghiệp - Phân hiệu Đồng Nai

*Tác giả liên hệ: cuongvfu.90@gmail.com

Nhận bài: 05/08/2024 Hoàn thành phản biện: 06/09/2024 Chấp nhận bài: 09/09/2024

TÓM TẮT

Sâm xuyên đá (*Myxopyrum smilacifolium* (Wall.) Blume) là một loài cây dược liệu quý của Việt Nam. Tuy nhiên, các nghiên cứu hiện tại cung cấp thông tin giới hạn về đặc điểm sinh thái của loài cây này. Bài báo này bổ sung các thông tin về đặc điểm sinh thái của loài cây Sâm xuyên đá phân bố tự nhiên tại Khu Bảo tồn Thiên nhiên - Văn hóa Đồng Nai, Khu Bảo tồn Thiên nhiên Bình Châu - Phước Bửu và Vườn Quốc gia Bù Gia Mập. Kết quả cho thấy: Sâm xuyên đá (1) là cây bụi leo, thân gỗ, thân vuông cạnh, lá đơn mọc đối, hoa lưỡng tính ở nách lá, hoa mọc thành chùm, quả mọng, hình cầu, mang 1 - 2 hạt, cây thường ra hoa vào tháng 2 - 8; (2) Loài chủ yếu phân bố ở trong các khu rừng lá rộng thường xanh, rừng hỗn giao gỗ - tre nứa và rừng hỗn giao tre nứa - gỗ ở các độ cao dưới 500 m và độ dốc dưới 15°, nơi nhiệt độ dao động từ 25 - 27°C và lượng mưa trên 1.500 mm/năm; (3) Loài phân bố trên nhiều loại đất khác nhau, bao gồm: Đất feralit màu đỏ vàng phát triển trên phù sa cổ, đất feralit màu nâu tím phát triển trên đá mẹ bazan và đất feralit màu xám trắng đến vàng nhạt phát triển trên đá mẹ granit, tầng đất từ dày đến trung bình, thành phần cơ giới từ thịt nhẹ đến đất thịt nặng; (4) Mật độ cây tái sinh khá cao, tập trung nhiều ở các cấp chiều cao dưới 50 cm và 0,5-1 m; tỉ lệ cây tái sinh tại các khu vực điều tra có chất lượng tốt đạt trên 50%, tái sinh chủ yếu bằng hạt. Những phát hiện từ nghiên cứu này sẽ giúp các nhà quản lý có thêm thông tin về đặc điểm sinh thái của loài Sâm xuyên đá, góp phần cung cấp cơ sở khoa học và thực tiễn để bảo tồn và phát triển tài nguyên cây thuốc, phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của khu vực Đông Nam bộ.

Từ khóa: Sâm xuyên đá, Đặc điểm sinh học, Phân bố, Tái sinh

**ECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF *Myxopyrum smilacifolium*
(Wall.) Blume SPECIES DISTRIBUTED IN THE SOUTHEASTERN
REGION, VIETNAM**

**Le Van Cuong*, Mai Hai Chau, Tran Thi Ngoan, Dang Viet Hung, Nguyen Van Phu,
Nguyen Trong Phu, Le Dinh Luong**

Vietnam National University of Forestry - Dongnai Campus

*Corresponding author: cuongvfu.90@gmail.com

Received: August 5, 2024 Revised: September 6, 2024 Accepted: September 9, 2024

ABSTRACT

Myxopyrum smilacifolium is a precious medicinal plant species in Vietnam. Nonetheless, the existing studies offered limited information on the ecological characteristics of this plant species. This study provided information on the ecological characteristics of *M. smilacifolium* species naturally distributed in Dong Nai Nature and Culture Reserve, Binh Chau - Phuoc Bui Nature Reserve, and Bu Gia Map National Park. The results demonstrated that: (1) *M. smilacifolium* was a woody climbing shrub with branches 4-angular, opposite - leaved, bisexual flowers at leaf axils, often occurring clusters, spherical berries, containing one or two seeds, and flowers typically bloom from February through August; (2) *The species* was mainly distributed in evergreen broadleaved forests, mixed wood - bamboo forests and mixed bamboo - wood forests at altitudes and slopes below 500 m and 15° with an average temperature range of 25°C to 27°C and an average rainfall over 1500 mm/year; (3) *The species* can be

developed on various soil types, including: yellowish - red ferralitic soil derived from ancient alluvium, purple - brown ferralitic soil derived from basalt parent rocks and gray - white to pale - yellow ferralitic soil derived from granite parent rocks, soil layer from thick to medium, soil mechanical composition from light to heavy loam; (4) The density of regenerated trees was quite high, concentrated at height levels below 50 cm and 0.5-1 m; the rate of good - quality regenerated trees in the investigation sites reached over 50%, the regeneration was predominantly via seeds. The findings from this study will help managers have more information about the ecological traits of the *M. smilacifolium* species to contribute to offering a scientific and practical basis for the conservation and development of medicinal plant resources, serving the socio - economic development of the Southeastern region.

Keywords: Biological traits, Distribution, *Myxopyrum smilacifolium*, Regeneration

1. MỞ ĐẦU

Sâm xuyên đá (*Myxopyrum smilacifolium* (Wall.) Blume) là cây bụi leo, thân gỗ thuộc họ Nhài (Oleaceae) (Franzyk và cs., 2001; Bùi Hồng Quang, 2016). Loài này là cây thảo dược quý, thường mọc trong rừng sâu ở khu vực Tây Bắc thuộc các tỉnh Hà Giang, Lào Cai, Lai Châu... (Bùi Hồng Quang, 2016) và khu vực Đông Nam bộ thuộc các tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu, Đồng Nai, Bình Phước...) (Phạm Hoàng Hộ, 1999-2000). Cây Sâm xuyên đá chỉ bắt gặp ở một số khu vực nhất định do yêu cầu về môi trường sống đặc biệt đã làm tăng sự quý hiếm của loài này (Paulinea Damaso và cs., 2021).

Sâm xuyên đá được sử dụng nhiều trong y học bởi rễ, thân và lá của chúng có chứa nhiều hoạt tính có tác dụng làm thuốc chữa bệnh (Nguyễn Thế Hùng và cs., 2020). Các bộ phận của cây Sâm xuyên đá đã được phát hiện có chứa nhiều hợp chất có hoạt tính sinh học như: Polysaccarit, saponin, flavonoid. Những hoạt tính sinh học này có tác dụng kháng khuẩn, chống viêm, hạ sốt, chống oxy hóa, giảm lượng đường huyết, giảm mỡ máu, chống béo phì, kháng ung thư và chống tăng huyết áp (Gopalakrishnan và Rajangam, 2013; Praveen và Ashalatha, 2014; Praveen và Nair, 2015; Luyến và cs., 2017). Tuy nhiên, Sâm xuyên đá hiện nay vẫn đang là loài cây dược liệu mới được phát hiện ra (Paulinea Damaso và cs., 2021). Các công trình công bố về loài trước

đây chỉ dừng lại ở nghiên cứu về thành phần hoá học cũng như hoạt tính sinh học, thiếu các thông tin về đặc điểm sinh học và sinh thái của loài cây này. Do đó, nghiên cứu đặc điểm sinh thái của cây Sâm xuyên đá là cần thiết để đảm bảo sự thành công trong hoạt động bảo tồn và phát triển loài cây dược liệu có giá trị cao. Nghiên cứu một số đặc điểm sinh thái của cây Sâm xuyên đá tại khu vực Đông Nam bộ sẽ góp phần cung cấp cơ sở khoa học và thực tiễn để bảo tồn và phát triển loài cây Sâm xuyên đá nói riêng và nhóm loài cây dược liệu nói chung, phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của khu vực Đông Nam bộ.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại ba địa điểm: Khu Bảo tồn Thiên nhiên - Văn hóa Đồng Nai (KBT TN-VH DN) (11°00'30" - 11°35'13" vĩ độ Bắc và 106°00'00" - 106°07'10" kinh độ Đông), Khu Bảo tồn Thiên nhiên Bình Châu - Phước Bửu (KBT TN BC-PB) (10°28'65" - 10°38'04" vĩ độ Bắc và 107°24'77" - 107°33'52" kinh độ Đông) và Vườn Quốc gia Bù Gia Mập (VQG BGM) (12°08'30" - 12°07'03" vĩ độ Bắc và 107°03'30" - 107°04'30" kinh độ Đông) thuộc khu vực Đông Nam bộ, Việt Nam. Khí hậu của khu vực nghiên cứu nơi loài Sâm xuyên đá phân bố có đặc điểm khí hậu nhiệt đới gió mùa điển hình, bao gồm 2 mùa mưa và mùa khô rõ rệt, nhưng nhiệt độ và độ ẩm tương đối ổn định trong năm; khí hậu tương đối ôn hòa, không xuất hiện

những hiện tượng thời tiết cực đoan như bão hay gió lốc.

2.2. Đối tượng và thời gian nghiên cứu

- *Đối tượng nghiên cứu*: Đặc điểm sinh thái học của loài cây Sâm xuyên đá (*M. smilacifolium*) phân bố tự nhiên ở ba địa điểm thuộc khu vực Đông Nam bộ: KBT TN-VH DN; KBT TN BC-PB và VQG BGM).

- *Thời gian nghiên cứu*: Từ tháng 01/2023 đến tháng 10/2023.

2.3. Phương pháp thu thập số liệu thứ cấp

Thu thập các tài liệu, dữ liệu, đề tài, dự án có liên quan đến cây Sâm xuyên đá; thu thập số liệu khí tượng tại các trạm quan trắc cách 3 khu vực nghiên cứu gần nhất (KBT TN-VH DN _ trạm Trị An; KBT TN BC-PB _ trạm Vũng Tàu và VQG BGM _ trạm Phước Long); các tài liệu, sơ đồ, bản đồ, dự án, báo cáo xây dựng phương án quản lý rừng bền vững tại ba địa điểm nghiên cứu.

2.4. Phương pháp điều tra thu thập số liệu ngoài thực địa

2.4.1. Điều tra đặc điểm phân bố của loài cây Sâm xuyên đá

Phương pháp nghiên cứu có sự tham gia của cộng đồng (Participatory Rural Assessment - PRA) đã được sử dụng (Nguyễn Bá Ngãi, 1999). Trong đó, người dân địa phương, cán bộ quản lý ở đơn vị chủ rừng sẽ tham gia vào việc tư vấn cho hoạt động lựa chọn tuyến/điểm điều tra. Tiến hành phỏng vấn 20 cán bộ lâm nghiệp địa phương (Khu bảo tồn, Vườn quốc gia, Chi cục kiểm lâm) và 20 người dân địa phương có kinh nghiệm về khu vực bắt gặp loài cây Sâm xuyên đá. Đánh dấu và khoanh vẽ khu vực được xác định có loài phân bố tự nhiên trên bản đồ hiện trạng rừng để làm cơ sở cho việc xác định tuyến điều tra.

Dựa trên bản đồ hiện trạng rừng và khu vực nơi có loài Sâm xuyên đá phân bố

tự nhiên, tiến hành lập 7 tuyến điều tra, mỗi tuyến rộng 50 m, dài từ 2 – 3 km được bố trí đi qua các kiểu rừng tại khu vực có loài Sâm xuyên đá phân bố. Trên các tuyến điều tra, tại những nơi bắt gặp loài tiến hành ghi lại tọa độ, độ cao so với mực nước biển bằng máy định vị GPS; mô tả, ghi chép các thông tin về đặc điểm địa hình, độ dốc, hướng phơi, trạng thái rừng, loại đất... để làm cơ sở cho việc lựa chọn các vị trí điển hình để lập ô tiêu chuẩn thu thập dữ liệu.

2.4.2. Nghiên cứu đặc điểm hình thái

Phương pháp quan sát mô tả trực tiếp đối tượng lựa chọn đại diện kết hợp với phương pháp đối chiếu, so sánh hình thái của Nguyễn Nghĩa Thìn (1997), sử dụng tài liệu của Phạm Hoàng Hộ (1999 - 2000) đã được các nhà khoa học chuyên gia đầu ngành về thực vật tại Trường Đại học Lâm nghiệp - Phân hiệu tại tỉnh Đồng Nai áp dụng để xác định đặc điểm hình thái loài cây Sâm xuyên đá. Ngoài ra, phương pháp kế thừa số liệu và điều tra khảo sát bổ sung ngoài hiện trường theo cách tiếp cận của Võ Văn Chi cũng đã được áp dụng (2012). Ở mỗi khu vực điều tra, quan sát 5 cây/1 loài (cây tiêu chuẩn) đại diện cho các cây ở khu vực, cây sinh trưởng tốt, thân thẳng, không cong queo, sâu, bệnh. Quan sát, mô tả hình thái và xác định kích thước của các bộ phận: Thân cây, vỏ cây, sự phân cành, lá, hoa và rễ của cây được thực hiện theo phương pháp đề cập trong tài liệu của Lê Mộng Chân và Lê Thị Huyền (2000) và Phạm Hoàng Hộ (1999 - 2000).

2.4.3. Nghiên cứu đặc điểm cấu trúc lâm phần nơi có Sâm xuyên đá phân bố

Căn cứ kết quả điều tra theo tuyến, tiến hành lựa chọn các vị trí điển hình tại các khu vực có loài Sâm xuyên đá phân bố và trên mỗi loại trạng thái rừng lập 3 ô tiêu chuẩn (OTC) có diện tích 500 m² (20 m x 25 m). Trên các OTC, tiến hành điều tra và tính toán các chỉ tiêu $D_{1,3}$, H_{vn} , độ tàn che,

trữ lượng lâm phần. Năm ô dạng bản (ODB) có diện tích 25 m² (5 m x 5 m) đã được thiết lập để điều tra đặc điểm sinh trưởng và tái sinh của Sâm xuyên đá. Trong mỗi ODB, tiến hành điều tra số lượng cây tái sinh, thống kê số cây/ha theo các cấp chiều cao, chất lượng (tốt, xấu) và nguồn gốc tái sinh (chồi, hạt) của Sâm xuyên đá. Tất cả các nội dung trên được thực hiện theo các phương pháp điều tra lâm học cơ bản (Vũ Quang Nam và Đào Ngọc Chương, 2017). Phần mềm chụp ảnh bán cầu phân tích độ tàn che (Gap Light Analysis Mobile App) cài đặt trong thiết bị di động đã được sử dụng để xác định độ tàn che tầng cây cao, mỗi OTC xác định 10 điểm, sau đó lấy giá trị trung bình đại diện cho OTC.

2.4.4. Nghiên cứu đặc điểm đất dưới tán rừng tại khu vực Sâm xuyên đá phân bố

Dựa trên bản đồ hiện trạng rừng, tại các trạng thái rừng có loài Sâm xuyên đá phân bố, trên mỗi OTC đào 1 phẫu diện chính và 1 phẫu diện phụ. Kích thước phẫu diện, mô tả đặc điểm phẫu diện, lấy mẫu đất được thực hiện theo quy trình của Bộ môn Khoa học đất, Trường Đại học Lâm nghiệp (Hà Quang Khải và cs., 2000). Tại mỗi vị trí, lấy mẫu đất để phân tích các chỉ tiêu lý hóa học theo phương pháp hỗn hợp từ 2 điểm theo 2 độ sâu tầng đất: 0 – 20 cm và 20 - 40 cm. Tổng số mẫu đất là 3 điểm/trạng thái rừng x 2 độ sâu x 9 trạng thái rừng bằng 27 mẫu. Mỗi mẫu có khối lượng 1 kg, có ghi tem nhãn theo đúng quy định.

Các mẫu đất được xử lý và phân tích tại Trường Đại học Lâm nghiệp - Phân hiệu tại tỉnh Đồng Nai theo các phương pháp: (i) Hàm lượng nước trong đất (%) được xác định với mỗi mẫu 20 g đất theo phương pháp sấy khô bằng tủ sấy ở 105°C trong 24 giờ (Cuong và cs., 2024); (ii) pH của đất được xác định bằng máy đo pH metter (tỷ lệ đất: nước là 1: 2,5) (Cuong và cs., 2024); (iii) Phương pháp Walkley-Black đã được

sử dụng để xác định hàm lượng chất hữu cơ (%) trong đất (Van Reeuwijk, 2002).

2.5. Phương pháp xử lý số liệu

Tổ thành cây cao được xác định theo chỉ số quan trọng (IVI%) (Huong và Cuong, 2022): $IVI\% = (N\% + G\% + V\%)/3$. Trong đó: N% và G% là tỷ lệ phần trăm về mật độ tương đối, tiết diện ngang thân cây tương đối và thể tích thân cây tương đối của từng loài so với tất cả các cây trong ô tiêu chuẩn. Phân bố cây tái sinh của Sâm xuyên đá theo cấp chiều cao được phân thành 3 cấp: Nhỏ hơn 50 cm ($H_1 < 50$ cm), từ 0,5 đến nhỏ hơn 1,0 m ($0,5 \leq H_2 < 1$ m) và từ 1,0 m trở lên ($H_3 \geq 1$ m). Tất cả các dữ liệu được xử lý và tính toán theo phương pháp thống kê toán học trong lâm nghiệp trên các phần mềm ứng dụng Excel 2019 và SPSS phiên bản 25.0.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm hình thái của Sâm xuyên đá

Kết quả mô tả đặc điểm hình thái loài Sâm xuyên đá tại khu vực được trình bày tại Hình 1 và Hình 2. (i) *Đặc điểm thân và rễ cây*: Loài cây dây leo gỗ sống lâu năm, leo bằng thân quấn, phân cành, dài 8,5 – 12,5 m, có rễ củ màu vàng nhạt. Toàn thân vuông cạnh, màu nâu nhạt. Thân và cành non màu xanh; (ii) *Đặc điểm lá cây*: Lá đơn mọc đối, không có lá kèm. Phiến lá thuôn hình trứng, chiều dài 7 – 13 cm, rộng 3 – 5 cm, chóp thành mũi nhọn, gốc lá hình nêm rộng, mép lá có răng cưa thô từ giữa kéo về phía chóp lá; cuống lá dài 1 – 1,5 cm, có màu tím. Có dạng 3 gân góc, nổi rõ ở mặt dưới. Lá non thường có răng cưa thô; (iii) *Đặc điểm hoa*: Hoa lưỡng tính ở nách lá, thường mọc thành chùm. Hoa mẫu 4. Đài hoa dài 1 - 1,5 cm, có thùy 4. Cánh hoa màu vàng, dài 1 – 2 mm, xẻ 4 cánh; bầu nhụy 2 ngăn; noãn 1 - 2; (iv) *Đặc điểm quả và hạt*: Quả mọng, hình cầu từ 1 - 1,5 cm. Khi chín màu đỏ, mang 1 - 2 hạt. Nhìn chung, kết quả quan sát và mô tả đặc điểm hình thái học loài Sâm xuyên đá

tại khu vực Đông Nam bộ cho thấy, các đặc điểm thân, rễ, lá, hoa và quả của loài Sâm xuyên đá ở khu vực nghiên cứu có nhiều đặc điểm tương đồng so với các kết quả nghiên cứu khác (Phạm Hoàng Hộ, 1999-2000; Nguyễn Vũ Linh và cs., 2022). Đây được xem là những đặc điểm hình thái đặc trưng

của loài Sâm xuyên đá. Tại khu vực nghiên cứu, cây thường ra lá và chồi non vào đầu mùa mưa bắt đầu từ tháng 5. Mùa ra hoa của cây Sâm xuyên đá bắt đầu từ tháng 2 đến tháng 8, cây ra hoa làm nhiều đợt. Ra quả từ tháng 9, đến tháng 6 năm sau mới chín.



Hình 1. Hình thái rễ, thân (a) và cành mang lá Sâm xuyên đá (b) (Hình ảnh do nhóm tác giả cung cấp)



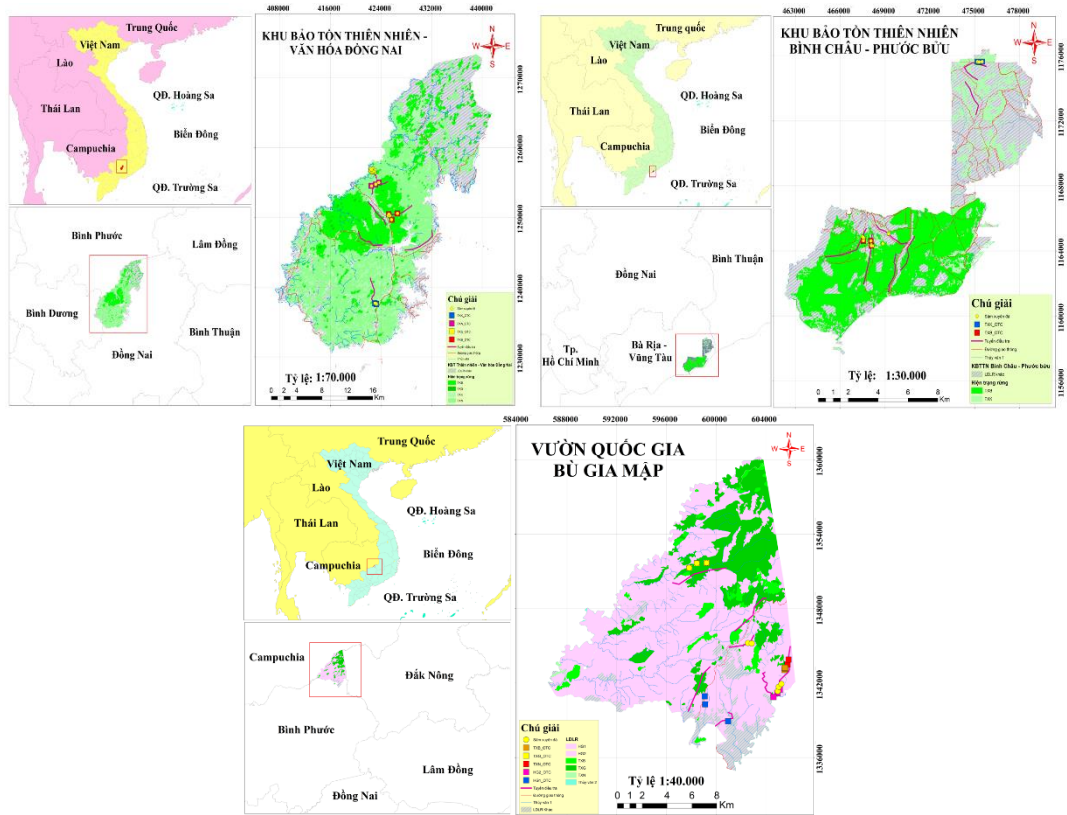
Hình 2. Hoa và cành mang hoa (a), quả và hạt Sâm xuyên đá (b) (Hình ảnh do nhóm tác giả cung cấp)

3.2. Đặc điểm phân bố tự nhiên của Sâm xuyên đá

3.2.1. Bản đồ phân bố Sâm xuyên đá

Thông qua kết quả điều tra phỏng vấn và thực địa tại ba địa điểm, nghiên cứu đã xây dựng và thiết kế được bản đồ ghi nhận sự có mặt của loài Sâm xuyên đá tại ba địa điểm (Hình 3). Kết quả cho thấy, loài Sâm

xuyên đá phân bố ở đa dạng các loại rừng khác nhau tại các khu vực khác nhau và tập trung phân bố chủ yếu ở các khu rừng lá rộng thường xanh, trong đó KBT TN - VH DN và VQG BGM là vùng phân bố trọng điểm.



Hình 3. Bản đồ ghi nhận sự phân bố của loài Sâm xuyên đá tại khu vực nghiên cứu
 3.2.2. *Đặc điểm địa hình khu vực có Sâm xuyên đá phân bố*

Dữ liệu điều tra ghi nhận tại khu vực nghiên cứu, Sâm xuyên đá là loài có biên độ sinh thái khá rộng, tập trung phân bố ở trong các khu rừng lá rộng thường xanh. Bên cạnh đó, loài này còn được ghi nhận phân bố ở các khu rừng hỗn giao gỗ tre nứa và rừng hỗn giao tre nứa gỗ ở các độ cao và độ dốc

khác nhau, nhưng phổ biến dưới 500 m và 15°.

3.2.3. *Đặc điểm khí hậu khu vực có Sâm xuyên đá phân bố*

Số liệu ghi nhận tại các trạm quan trắc khí tượng cách 3 khu vực nghiên cứu gần nhất (KBT TN - VH DN, 2021; KBT TN BC-PB, 2021; VQG BGM, 2021) được trình bày ở Bảng 1.

Bảng 1. Một số đặc điểm khí hậu tại khu vực nơi có Sâm xuyên đá phân bố

Một số đặc điểm khí hậu	Nhiệt độ bình quân (°C)	Lượng mưa bình quân (mm)	Độ ẩm tương đối trung bình (%)
KBT TN - VH DN (Trạm Trị An)	27	2.000 - 2.800	80 - 82
KBT TN BC-PB (Trạm Vũng Tàu)	25	1.396	85,25
VQG BGM (Trạm Phước Long)	25	2.526,8	79,90

Nhìn chung, với đặc điểm khí hậu như vậy, vùng Đông Nam bộ là nơi có tính đa dạng cao về các loài thực vật, trong đó có sự phân bố của loài Sâm xuyên đá cùng

các loài khác trong các hệ sinh thái rừng. Điều này chứng tỏ rằng, khu vực trên có điều kiện tự nhiên phù hợp với sự sinh trưởng và phát triển của loài Sâm xuyên đá.

3.2.4. Đặc điểm đất rừng nơi có Sâm xuyên đá phân bố

Kết quả điều tra và phân tích đất cho thấy, Sâm xuyên đá phân bố trên nhiều loại đất khác nhau: Đất feralit màu đỏ vàng phát triển trên phù sa cổ; đất feralit màu nâu tím phát triển trên đá mẹ bazan và đất feralit màu xám trắng đến vàng nhạt phát triển trên đá mẹ granit. Tầng đất từ dày đến trung

binh, thành phần cơ giới thịt nhẹ đến thịt nặng. Một số tính chất lý học (dung trọng và hàm lượng nước) và hóa học (pH_{H_2O} và hàm lượng chất hữu cơ) của đất có giá trị rất khác nhau phụ thuộc vào đặc điểm của các trạng thái rừng ở khu vực. Kết quả nghiên cứu cũng phản ánh về tiềm năng chất hữu cơ ở khu vực là rất lớn, đây là một nhân tố rất có lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của loài Sâm xuyên đá.

Bảng 2. Một số đặc điểm đất dưới tán rừng tại khu vực nơi có Sâm xuyên đá phân bố

Một số đặc điểm đất	Loại đất	Độ dày tầng đất	Thành phần cơ giới đất	Dung trọng (g/cm^3)	Hàm lượng nước (%)	pH_{H_2O}	Hàm lượng chất hữu cơ (%)
KBT TN - VH DN	Đất feralit màu đỏ vàng phát triển trên phù sa cổ	Trung bình đến mỏng	Thịt trung bình đến thịt nặng	1,36 - 1,65	22,06 - 24,95	4,91 - 5,25	2,03 - 3,12
KBT TN BC-PB	Đất feralit màu xám trắng đến vàng nhạt phát triển trên đá mẹ granit	Dày đến trung bình	Thịt nhẹ (cát chiếm từ 40 - 60%)	1,08 - 1,13	22,93 - 25,52	4,65 - 4,77	2,23 - 2,46
VQG BGM	Đất feralit màu nâu tím phát triển trên đá mẹ bazan	Dày đến trung bình	Thịt trung bình đến thịt nặng	1,00 - 1,14	21,53 - 30,08	4,27 - 4,61	2,74 - 3,7

3.3. Đặc điểm cấu trúc tổ thành lâm phần có Sâm xuyên đá phân bố

Số liệu ở Bảng 3 cho thấy, số loài cây gỗ tham gia vào công thức tổ thành rừng tại khu vực chủ yếu là những loài thực vật của trạng thái rừng phục hồi, với đặc điểm ưa sáng, mọc nhanh, giá trị kinh tế không cao. Tuy nhiên, thành phần loài cây trong tổ

thành tầng cây cao khá đa dạng, biến động từ 23 - 34 loài. Mật độ toàn lâm phần giữa các khu vực dao động từ 448 - 591 cây/ha, trữ lượng bình quân từ 64,07 - 140,07 m^3/ha và độ tàn che trung bình từ 0,67 - 0,78. Loài Sâm xuyên đá không có mặt ở trong các công thức tổ thành rừng, bởi đây là loài cây tham gia ở tầng cây bụi.

Bảng 3. Cấu trúc tổ thành các trạng thái rừng có Sâm xuyên đá

Địa điểm	Trạng thái rừng	Tổ thành tầng cây gỗ	Mật độ lâm phần (cây/ha)	Trữ lượng (m ³ /ha)	Độ tàn che
	TXK	12,41Ck+11,25Lb+7,64Tr+7,23Blo+6,98Bl+6,85Ctl+6,49Sd+41,15Lk (16 loài)	343	35,9	0,56
KBT TN - VH DN	TXN	24,86Blo+9,3Ck+6,96Bl+5,91Sd+5,56Vn+47,4Lk (27 loài)	769	60,7	0,71
	TXB	12,97Tr+11,6Cc+8,96Lm+7,62Tqn+6,64Blo+6,61Thr+5,63Bl+40Lk (27 loài)	683	112,9	0,78
	TXG	24,66Cc+13,59Dsn+6,97Bli+5,77Blo+49Lk (33 loài)	568	205,23	0,87
KBT TN BC-PB	TXK	31,46Dc+10,6Sad+9,41Sm+8,34Trm+8,2Tr+7,77Vv+7,46Sh+16,78Lk (12 loài)	550	24,21	0,55
	TXB	15,93Trm+14,75Sm+7,79ltt+6,4Dc+49,85Lk (29 loài)	457	103,93	0,78
	TXG	12,83Cy+9,78Dm+6,24Cl+5,85Dd+5,68Ck+5,34Cx+5,31Hd+5,04G+4 3,9Lk (26 loài)	501	257,1	0,83
VQG BG M	HG1	13,67Sad+12,28Lmc+10,2Tr+7,15U+6,49Dnd+5,73Mc+44,5Lk (25 loài)	484	109	0,8
	HG2	11Gm+10,65Dm+7,63Cm+6,87Cl+6,51Cy+5,6Ck+5,53Cx+46,2Lk (23 loài)	358	54,1	0,71

Tr: Trường; Cc: Chò chai; Lm: Lòng mang; Tqn: Trường quả nhỏ; Blo: Bằng lăng ổi; Thr: Thị rừng; Bl: Bời lời; Dsn: Dầu song nòng; Bli: Bình linh; Ck: Cò ke; Sd: Săng đen; Vn: Vàng nghệ; Lb: Lò bo; Ctl: Chiết tam lang; Dc: Dầu cát; Sad: Sao đen; Sm: Sến mù; Trm: Trâm; Vv: Vén vén; Sh: Sơn huyết; ltt: Làu tầu trắng; Lmc: Lòng mức; Tr: Trường trắng; U: Ươi; Dnd: Dền đỏ; Mc: Máu chó; Gm: Gõ mật; Dm: Dầu mít; Cm: Cắm; Cl: Cắm liền; Cy: Cây; Cx: Cắm xe; Dd: Dẻ đá; Hd: Huỳnh đường; G: Gạo; Lk: Loài khác; TXK: Rừng lá rộng thường xanh kiệt; TXN: Rừng lá rộng thường xanh nghèo; TXB: Rừng lá rộng thường xanh trung bình; TXG: Rừng lá rộng thường xanh giàu; HG1: Rừng hỗn giao gỗ tre nửa tự nhiên núi đất; HG2: Rừng hỗn giao tre nửa gỗ tự nhiên núi đất.

3.4. Đặc điểm tái sinh trong các lâm phần có Sâm xuyên đá phân bố

3.4.1. Mật độ phân bố cây Sâm xuyên đá tái sinh theo cấp chiều cao

Mật độ tái sinh của Sâm xuyên đá giữa các lâm phần tại ba khu vực: KBT TN BC-PB; KBT TN BC-PB và VQG BGM lần lượt dao động từ 107 - 427 cây/ha, 160 - 267 cây/ha và 133 - 320 cây/ha. Tỷ lệ chiều cao cây tái sinh tập trung nhiều ở cấp chiều cao

thấp (cấp I: H₁<50 cm và cấp II: 0,5≤ H₂<1 m). Ở cấp III (H₃≥1 m), tỷ lệ cây tái sinh giảm mạnh và có sự biến động không đồng đều giữa các cấp và giữa các trạng thái. Trong đó, tỷ lệ cây tái sinh cấp I, II và III lần lượt chiếm 53,32 – 71,53%; 22,48 – 29,89% và 3,32 – 19,03%. Sở dĩ số lượng cây cấp chiều cao trên 1 m giảm đi nhiều, nguyên nhân là do người dân thường xuyên đi khai thác trong tự nhiên.

Bảng 4. Mật độ cây Sâm xuyên đá tái sinh theo cấp chiều cao

Khu vực nghiên cứu	Trạng thái rừng	Mật độ (cây/ha)	Mật độ theo cấp chiều cao					
			< 0,5 m		0,5 – 1,0 m		>1 m	
			N	Tỷ lệ %	N	Tỷ lệ %	N	Tỷ lệ %
KBT TN - VH DN	TXB	320	213	66,56	96	30,09	11	3,35
	TXG	427	293	68,62	121	28,24	13	3,14
	TXK	107	80	74,77	24	22,71	3	2,52
	TXN	187	107	57,22	72	38,50	8	4,28
	Trung bình	260	173	66,79	78	29,89	9	3,32
KBT TN BC-PB	TXB	267	160	59,93	80	29,96	27	10,11
	TXK	160	133	83,13	24	15,00	3	1,87
	Trung bình	214	146,5	71,53	52	22,48	15	5,99
VQG BGM	HG1	320	160	50,00	107	33,44	53	16,56
	HG2	133	80	60,15	26	19,55	27	20,30
	TXG	267	133	49,81	80	29,96	54	20,23
	Trung bình	240	124	53,32	71	27,65	45	19,03

TXK: Rừng lá rộng thường xanh kiệt; TXN: Rừng lá rộng thường xanh nghèo; TXB: Rừng lá rộng thường xanh trung bình; TXG: Rừng lá rộng thường xanh giàu; HG1: Rừng hỗn giao gỗ tre nửa tự nhiên núi đất; HG2: Rừng hỗn giao tre nửa gỗ tự nhiên núi đất; N: Mật độ cây tái sinh.

3.4.2. Chất lượng và nguồn gốc cây Sâm xuyên đá tái sinh

Bảng 5 cho thấy, Sâm xuyên đá sinh trưởng và phát triển tốt do thích nghi tốt với điều kiện thổ nhưỡng và khí hậu địa phương tại khu vực. Số lượng cây Sâm xuyên đá tái sinh tại các khu vực có số cây đạt chất lượng tốt là cao nhất 51,59% (51,35 – 51,59%), tiếp đến là cây chất lượng trung bình đạt 32,67% (31,7 – 32,67%) và thấp nhất là cây chất lượng xấu 16,94% (13,49 – 37,12%). Những cây đạt chất lượng loại trung bình và

xấu có thể là do bị hoạt động của động vật dẫm đạp trong lúc di chuyển hoặc do bị động vật ăn mất củ. Hơn nữa, kết quả điều tra tại khu vực cho thấy, Sâm xuyên đá có khả năng tái sinh bởi hai hình thức được ghi nhận trong tự nhiên là từ chồi và hạt, trong đó dữ liệu thống kê được cho thấy, cây Sâm xuyên đá tái sinh chủ yếu có nguồn gốc từ hạt, chiếm từ 62,88 – 86,51% tổng số cây tái sinh. Nguyên nhân là do khi quả chín, một số loài chim, dơi, bò sát... sẽ ăn quả và giúp cho việc phát tán hạt giống dễ dàng hơn.

Bảng 5. Chất lượng và nguồn gốc cây Sâm xuyên đá tái sinh

Khu vực nghiên cứu	Trạng thái rừng	Mật độ (cây/ha)	Chất lượng						Nguồn gốc cây tái sinh			
			Tốt		Trung bình		Xấu		Hạt (cây/ha)		Chồi (cây/ha)	
			N	Tỷ lệ %	N	Tỷ lệ %	N	Tỷ lệ %	N	Tỷ lệ %	N	Tỷ lệ %
KBT TN - VH DN	TXB	320	166	51,88	112	35,00	42	13,12	267	83,33	53	16,67
	TXG	427	218	51,05	128	29,98	81	18,97	373	87,35	54	12,65
	TXK	107	54	50,47	34	31,78	19	17,75	54	50,47	53	49,53
	TXN	187	99	52,94	62	33,16	26	13,90	160	85,56	27	14,44
	Trung bình	260	134	51,59	84	32,48	42	15,94	214	76,68	47	23,32
KBT TN BC- PB	TXB	267	136	50,94	91	34,08	40	14,98	240	89,89	27	10,11
	TXK	160	83	51,88	50	31,25	27	16,87	133	83,13	27	16,87
	Trung bình	214	110	51,41	71	32,67	34	15,93	187	86,51	27	13,49
VQG BGM	HG1	320	170	53,13	99	30,94	51	15,93	187	58,44	133	41,56
	HG2	133	66	49,62	43	32,33	24	18,05	80	60,15	53	39,85
	TXG	267	137	51,31	85	31,84	45	16,85	187	70,04	80	29,96
	Trung bình	240	124	51,35	76	31,70	40	16,94	151	62,88	89	37,12

TXK: Rừng lá rộng thường xanh kiệt; TXN: Rừng lá rộng thường xanh nghèo; TXB: Rừng lá rộng thường xanh trung bình; TXG: Rừng lá rộng thường xanh giàu; HG1: Rừng hỗn giao gỗ tre nửa tự nhiên núi đất; HG2: Rừng hỗn giao tre nửa gỗ tự nhiên núi đất; N: Mật độ cây tái sinh.

4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu đã xác định được đặc điểm hình thái loài cây Sâm xuyên đá phân bố tại Khu Bảo tồn Thiên nhiên - Văn hóa Đồng Nai, Khu Bảo tồn Thiên nhiên Bình Châu - Phước Bửu và Vườn Quốc gia Bù Gia Mập.

Sâm xuyên đá phân bố tại khu vực chịu tác động nhiều bởi các nhân tố sinh thái và địa lý. Sâm xuyên đá chủ yếu phân bố ở trong các khu rừng lá rộng thường xanh, rừng hỗn giao gỗ tre nửa và rừng hỗn giao tre nửa gỗ. Sâm xuyên đá có thể sinh trưởng và phát triển tốt trên độ cao tuyệt đối dưới 500 m và ở những địa điểm có độ dốc địa hình dưới 15°. Khí hậu nơi loài Sâm xuyên đá phân bố thuộc khí hậu nhiệt đới gió mùa điển hình, lượng mưa bình quân năm dao động từ 1.396 đến 2.526,8 mm, nhiệt độ trung bình dao động từ 25 - 27°C, độ ẩm không khí trung bình từ 80 đến 85,25%.

Sâm xuyên đá có thể phân bố trên các loại đất khác nhau: đất feralit màu đỏ vàng phát triển trên phù sa cổ, đất feralit màu nâu tím phát triển trên đá mẹ bazan và đất feralit màu xám trắng đến vàng nhạt phát triển trên đá mẹ granit.

Sâm xuyên đá phân bố tại những lâm phần có cấu trúc tương đối ổn định, trữ lượng bình quân từ 64,07 – 140,07 m³/ha và độ tàn che trung bình từ 0,67 - 0,78. Mật độ cây tái sinh phân bố khá cao, tỷ lệ cây tái sinh có số cây đạt chất lượng tốt với tỷ lệ rất cao trên 50%. Hình thức tái sinh chủ yếu bằng hạt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tài liệu tiếng Việt

Lê Mộng Chân và Lê Thị Huyền. (2000). *Thực vật rừng*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
 Võ Văn Chì. (2012). *Từ điển cây thuốc Việt Nam*. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, tập I, II.
 Paulinea Damaso, Igbonekwu-udoji Reagan Jonasa, Lê Thị Thu Hiền, Lê Thu Thủy, Cao

- Hồng Lê Lưu Hồng Sơn, Vi Đại Lâm, Nguyễn Thị Tình, Tạ Thị Lượng và Đinh Thị Kim Hoa. (2021). Nghiên cứu quy trình tách chiết polysaccharide tổng từ thân cây sâm xuyên đá (*Myxopyrum smilacifolium* (Wall.) Blum) và đánh giá hoạt tính chống oxy hóa. *Tạp chí Khoa học Đại học Tân Trào*, 6, 36-41. DOI: 10.51453/2354-1431/2020/385
- Phạm Hoàng Hộ. (1999-2000). *Cây cỏ Việt Nam*. Quyển 2, tr. 889. NXB Trẻ, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Nguyễn Thế Hùng, Nguyễn Thị Thu và Hà Văn Oanh. (2020). Nghiên cứu thành phần hóa học và hoạt tính gây độc tế bào ung thư của rễ Nhung lê kim cang (*Myxopyrum smilacifolium* (Wall.) Blum). *Tạp chí Dược học*, 60(3), 59-63.
- Hà Quang Khải, Đỗ Đình Sâm và Đỗ Thanh Hoa. (2000). *Giáo trình Đất Lâm nghiệp*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
- Khu bảo tồn thiên nhiên Bình Châu - Phước Bửu. (2021). *Báo Cáo Thuyết Minh Phương án Quản lý rừng bền vững Khu bảo tồn thiên nhiên Bình Châu - Phước Bửu giai đoạn 2021 - 2030*.
- Khu Bảo tồn thiên nhiên - Văn hóa Đồng Nai (2021). *Báo Cáo Thuyết Minh Phương án Quản lý rừng bền vững Khu Bảo tồn thiên nhiên - Văn hóa Đồng Nai giai đoạn 2021-2030*.
- Nguyễn Vũ Linh, Phạm Quốc Tuấn và Ngô Thị Bảo Châu. (2022). *Đặc điểm sinh học và phân bố của hai loài cây thuốc Sâm xuyên đá (*Myxopyrum smilacifolium* (Wall.) Blume) và Sâm bông bông (*Dracaena angustifolia* Roxb.) ở Vườn Quốc gia Bạch Mã*. Báo cáo khoa học về nghiên cứu và giảng dạy sinh học ở Việt Nam - Hội nghị Khoa học Quốc gia lần thứ 5, 5, 207-212.
- Nguyễn Minh Luyến, Hoàng Thị Diệu Hương, Hà Văn Oanh, Lê Việt Dũng và Đào Thị Thanh Hiền. (2017). Nghiên cứu đặc điểm thực vật và sơ bộ thành phần hóa học cây Nhung lê kim cang (*Myxopyrum smilacifolium* (Wall.) Blum, họ Nhài (Oleaceae)). *Tạp chí Dược học*, 57(11), 70-73.
- Vũ Quang Nam và Đào Ngọc Chương. (2017). Một số đặc điểm tái sinh tự nhiên của các trạng thái thảm thực vật ở khu vực Gò Đồi huyện Yên Mô, tỉnh Ninh Bình. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp*, 3, 36-44.
- Nguyễn Bá Ngải. (1999). *Phương pháp đánh giá nông thôn. Bài giảng chuyên đề Lâm nghiệp xã hội*. Trường Đại học Lâm nghiệp.
- Bùi Hồng Quang. (2016). *Nghiên cứu phân loại họ Nhài (Oleaceae Hoffmanns. & Link) ở Việt Nam*. Luận án Tiến sĩ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Hà Nội.
- Nguyễn Nghĩa Thìn. (1997). *Cẩm nang nghiên cứu đa dạng sinh vật*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
- Vườn quốc gia Bù Gia Mập. (2021). *Báo Cáo Thuyết Minh Phương án Quản lý rừng bền vững Vườn quốc gia Bù Gia Mập giai đoạn 2021-2030*.
- ## 2. Tài liệu tiếng nước ngoài
- Cuong, L.V., Quy, N.V., Hung, B.M., Chau, M.H. & Doan, P.V.T.D. (2024). The relative importance of stand and soil properties parameters on soil organic matter content of *Acacia* hybrid forests in the South Central Coast Region of Vietnam. *Malaysian Journal of Soil Science*, 28, 134-146.
- Franzyk, H., Jensen, S.R., Olsen, C.E. (2001). Iridoid glucosides from *Myxopyrum smilacifolium*. *Journal of Natural Products*, 64, 632-633. DOI: 10.1021/np000431v
- Gopalakrishnan, S., & Rajangam, R.R. (2013). Wound healing activity of ethanolic extracts of the leaves of *Myxopyrum serratum* A.W. Hill in Rats. *International Journal of Applied Pharmaceutics*, 22(1), 143-147.
- Huong, P.V. & Cuong, L.V. (2022). The ecological interaction between endangered, precious and rare woody species in rich forest community: A case study in Tanphu protection forest, Vietnam. *Biodiversitas*, 23(12), 6119-6127. DOI: 10.13057/biodiv/d231205
- Praveen, R.P., & Ashalatha, S.N. (2014). Callus induction and multiplication of internodal explants of *Myxopyrum smilacifolium* Blum. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 3(10), 612-617.
- Praveen, R. P. & Nair, A.S. (2015). Functional group analysis for methanolic extracts of root, fruit and callus of *Myxopyrum smilacifolium* Blume. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, 33(2), 1-4.
- Van Reeuwijk, L.P. (2002). *Procedures for Soil Analysis*. In L.P. Van Reeuwijk (6th Eds.). ISRIC, FAO, Wageningen.