

ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI, SINH THÁI, VẬT HẬU, SINH TRƯỞNG VÀ TÁI SINH CỦA TRẦU (*Vernicia montana* Lour.) TRỒNG Ở TỈNH QUẢNG TRỊ

Đặng Thái Dương*, Đặng Thái Hoàng

Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

*Tác giả liên hệ: dangthaiduong@huaf.edu.vn

Nhận bài: 17/03/2025 Hoàn thành phản biện: 12/04/2025 Chấp nhận bài: 21/04/2025

TÓM TẮT

Trầu (*Vernicia montana* Lour) là cây thân gỗ, đa dụng. Sử dụng các phương pháp nghiên cứu truyền thống trong lâm nghiệp, đã xác định được đặc điểm sinh học của loài trầu ở tỉnh Quảng Trị: Cây trầu cao tới 15m, đường kính 30-50cm. Tán hình trứng, lá xẻ 3-5 thùy; hoa tự chùm, đơn tính cùng gốc, quả khô nứt, mỗi quả có 3 hạt. Trầu phân bố tập trung ở huyện Hướng Hóa và Đakrông, với khí hậu nhiệt đới gió mùa, mùa mưa từ tháng 6 - 11, mùa khô từ tháng 12 - 5 năm sau; đất đỏ vàng trên đá phiến thạch sét (Fs), đất vàng nhạt trên đá cát (Fq) và đất vàng đỏ trên đá Granit (Fa), đất đỏ trên đá bazan. Tăng trưởng chiều cao và đường kính thân cây tăng dần từ cấp tuổi I đến cấp tuổi II và giảm dần ở cấp tuổi III đến cấp tuổi IV. Kỳ ra chồi búp trong tháng 1, kỳ ra lá trong tháng 2, ra hoa từ tháng 2 - 4, nuôi quả từ tháng 5 - 7, quả chín từ tháng 8 -9, rụng quả từ tháng 10 -11, rụng lá từ tháng 11-12. Trầu tái sinh tự nhiên với mật độ cây tái sinh 3 - 4 tháng tuổi là 555 cây/ha - 1777 cây/ha, mật độ cây tái sinh giảm dần theo tuổi. Kết quả nghiên cứu làm cơ sở khoa học để phát triển cây trầu tại tỉnh Quảng Trị.

Từ khóa: Cây trầu, Quảng Trị, Hình thái, Sinh thái, Sinh trưởng

MORPHOLOGICAL, ECOLOGICAL, PHENOLOGICAL, GROWTH AND REGENERATION CHARACTERISTICS OF (*VERNICIA MONTANA* LOUR.) IN QUANG TRI PROVINCE

Dang Thai Duong*, Dang Thai Hoang

University of Agriculture and Forestry, Hue University

*Corresponding author: dangthaiduong@huaf.edu.vn

Received: 17/03/2025

Revised: 12/04/2025

Accepted: 21/04/2025

ABSTRACT

Vernicia montana Lour is a multipurpose woody tree. Using traditional forestry research methods, the biological characteristics of the trau species in Quang Tri province have been determined. *Vernicia montana* Lour can attain heights of up to 15 m and stem diameters of 30-50 cm. It features an egg-shaped canopy, early branching with numerous branches, and leaves divided into 3-5 lobes. The inflorescences are clustered, bearing unisexual flowers on the same individual with dry dehiscent fruits, each containing three oil-bearing seeds. The species is predominantly found in the Huong Hoa and Dakrong districts of Quang Tri province, characterized by a tropical monsoon climate with a rainy season from June to November and a dry season from December to May of the following year. It grows on various soil types, including red-yellow soil over shale (Fs), pale yellow soil over sandstone (Fq), red-yellow soil over granite (Fa), and red soil over basalt. Height and trunk diameter growth increase from age class I to age class II and then decrease from age class III to age class IV. The phenological stages include budding in January, leaf emergence in February, flowering from February to April, fruit development from May to July, fruit ripening from August to September, fruit drop from October to November, and leaf fall from November to December. Natural regeneration occurs with densities of 3-month-old seedlings ranging from 555 to 1,777 trees per hectare, with density progressively declines with age. These research findings provide a scientific basis for the development of *Vernicia montana* Lour in Quang Tri province.

Keywords: *Vernicia montana* Lour., Morphology, Ecology, Growth

1. MỞ ĐẦU

Trầu (*Vernicia montana* Lour.) là cây bản địa thuộc họ thầu dầu (Euphorbiaceae), có giá trị kinh tế cao, đa tác dụng, cung cấp dầu, dược liệu, gỗ,... Trầu phân bố tập trung ở các tỉnh miền núi Bắc bộ và miền núi Trung bộ. Dầu trầu làm nguyên liệu chế biến các loại sơn (chịu nhiệt, chịu nước, chịu mặn, chịu axit), vec-ni, xi, xà phòng, dầu bôi trơn. Gỗ trầu làm nguyên liệu sản xuất ván dán, ván dăm, ván ép, làm giấy, sản xuất nấm ăn (UBND tỉnh Quảng Trị, 2022). Trầu là loài cây có giá trị phòng hộ bảo vệ, cải tạo môi trường tốt và làm thuốc chữa bệnh. Trầu là loài cây có giá trị phòng hộ, cải tạo môi trường, làm thuốc chữa bệnh và là loài cây xoá đói giảm nghèo, nâng cao đời sống cho người dân (Công ty Trách nhiệm hữu hạn một thành viên tư vấn quản lý tài nguyên và môi trường Quảng Trị, 2020). Quyết định 1165/QĐ-TTg ngày 9/10/2023 về phê duyệt chiến lược quốc gia phát triển ngành dược liệu Việt Nam giai đoạn đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2045. Vì vậy, nghiên cứu đặc điểm sinh học cây trầu ở rừng trồng làm cơ sở để phát triển loài trầu cho tỉnh Quảng Trị là cần thiết.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu đặc điểm hình thái, sinh thái, vật hậu, sinh trưởng và tái sinh của loài trầu tại tỉnh Quảng Trị.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Vật liệu nghiên cứu

Rừng trồng trầu ở Quảng Trị ở 4 cấp tuổi, rừng tuổi 5 tương ứng cấp tuổi I; rừng tuổi 10 tương ứng cấp tuổi II; rừng tuổi 15 tương ứng cấp tuổi III; rừng tuổi 20 tương ứng cấp tuổi IV. Thân, lá, hoa, quả, hạt trầu ở Quảng Trị. Khí hậu và mẫu đất được lấy ở vùng phân bố rừng trầu. Cây con tái sinh dưới tán rừng trồng trầu.

2.2.2. Phương pháp nghiên cứu hình thái loài trầu tại tỉnh Quảng Trị

Thu thập mẫu và xử lý mẫu theo phương pháp của Nguyễn Nghĩa Thìn (2007). Nguyên tắc lấy mẫu: Mỗi mẫu cây phải có đầy đủ các bộ phận như cành, lá, hoa, quả, hạt. Đặc điểm hình thái của cây trầu gồm các bộ phận, thân, lá, hoa, quả, hạt được mô tả theo phương pháp so sánh hình thái của Nguyễn Nghĩa Thìn (2007), Phạm Hoàng Hộ (1999). Tiến hành đo đếm các chỉ tiêu hình thái bằng mắt thường, thước có độ chính xác đến mm, kính lúp, kính hiển vi. Mô tả đặc điểm hình thái của loài: hình thái, kích thước, màu sắc lá. Hình thái hoa, màu sắc, loại hoa, đặc điểm đài, tràng, nhị, nhụy. Hình thái quả, loại quả, kích thước, màu sắc quả. Kích thước hạt, màu sắc hạt. Thu thập mẫu trên 10 cây trưởng thành, mỗi cây lấy 5 mẫu điển hình. Đo đếm, đánh giá các đặc điểm của mẫu quan sát.

2.2.3. Phương pháp nghiên cứu, đánh giá đặc điểm sinh thái loài trầu tại tỉnh Quảng Trị

Nghiên cứu sinh thái: Xác định một số yếu tố như độ ẩm, nhiệt độ, lượng mưa, trung bình năm, lượng mưa bình quân, tối thấp, tối cao, nhiệt độ bình quân, tối thấp, tối cao,... thu thập các số liệu khí tượng thủy văn tại trạm Khe Sanh (Báo cáo đánh giá khí hậu tỉnh Quảng Trị, 2022); Điều tra chọn vùng có cây trầu trồng tập trung và sinh trưởng phát triển tốt, đào 4 phẫu diện điển hình cho vùng đất đó, nơi đất chưa bị tác động. Mỗi phẫu diện lấy 3 mẫu đất ở các độ sâu (0-30cm; 30-60cm; 60-90cm). Phân tích đặc điểm hoá tính đất ở 5 chỉ tiêu: pH, mùn, N%, P₂O₅, K₂O. Trong đó pH_{KCl} phân tích theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5979 : 2007; mùn tổng số phân tích theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 8941 : 2011; đạm dễ tiêu phân tích theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5255 : 2009; lân dễ tiêu (Bray II) phân tích theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 8942 :

2011; kali để tiêu phân tích theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 8662 : 2011

2.2.4. Phương pháp nghiên cứu đánh giá đặc điểm vật hậu học loài trầu tại tỉnh Quảng Trị

Vật hậu học: Theo dõi trong năm 2024 (từ tháng 1 - tháng 12) các chỉ tiêu sau: Thời kỳ ra búp lá, nụ hoa, thời kỳ búp lá nở ra lá non, thời kỳ nụ hoa nở hoa, thời kỳ kết quả, thời kỳ quả chín, hạt rơi rụng. Quan sát, ghi chép và nhận xét theo một chu kỳ thống nhất. Giai đoạn sinh trưởng chu kỳ quan sát là 30 - 40 ngày. Giai đoạn ra hoa kết quả chu kỳ quan sát 5 - 10 ngày một lần (Đăng Thái Dương, 2005).

2.2.5. Phương pháp nghiên cứu, đánh giá đặc điểm sinh trưởng loài trầu tại tỉnh Quảng Trị

Lập 20 OTC điển hình tạm thời diện tích OTC 500 m² (25 m x 20 m) ở rừng trồng trầu tập trung ở huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị. Lập 5 OTC ở rừng trầu 20 năm tuổi - cấp tuổi IV; Lập 5 OTC ở rừng trầu 15 năm tuổi - Cấp Tuổi III; Lập 5 OTC ở rừng trầu 10 tuổi - Cấp tuổi II; Lập 5 OTC ở rừng trầu 5 năm tuổi - Cấp tuổi I. Các OTC được lập trên cùng 1 dạng lập địa và cùng chế độ canh tác. Thu thập và xử lý số liệu: Đo chỉ tiêu đường kính D_{1.3} bằng cách đo chu vi thân cây bằng thước dây rồi tính ra D_{1.3}; đo hình chiếu đường kính tán bằng thước dây theo 2 hướng Đông-Tây và Nam-Bắc và lấy giá trị trung bình; đo chiều cao vút ngọn bằng Blume-leiss. Xác định lượng tăng trưởng về các chỉ tiêu D_{1.3}; H_{vn}; Dt. Dựa vào lượng tăng trưởng bình quân chung của các chỉ tiêu D_{1.3}; H_{vn}; Dt, để so sánh sinh trưởng của cây trầu ở các cấp tuổi. $\Delta t = T(a)/a$; trong đó T(a) là lượng sinh trưởng đến năm a và a là tuổi cây (Vũ Tiến Hình, Phạm Ngọc Giao, 2003); Phân tích phương

sai để xác định mức độ biến động và tiêu chuẩn t (student) để so sánh lượng tăng trưởng cây trầu ở các cấp tuổi (Nguyễn Hải Tuất, Ngô Kim Khôi, 1996).

2.2.6. Phương pháp nghiên cứu đánh giá đặc điểm tái sinh loài trầu tại tỉnh Quảng Trị

Lập 4 OTC điển hình tạm thời diện tích OTC 500 m² (25 m x 20 m) trong rừng và bìa rừng ở rừng trầu đã ra hoa kết quả ổn định. Trong OTC điển hình lập các 5 ô tiêu chuẩn dạng bản (3x3m) vị trí 4 odb ở 4 góc và 1 odb ở giao nhau đường chéo của OTC. Thời kỳ đánh giá ở giai đoạn cây tái sinh 3-4 tháng tuổi (lứa cây con tái sinh sau thời kỳ hạt rụng được 3 - 4 tháng), đo đếm số cây, chiều cao, đường kính, số lá của cây tái sinh trong các ô dạng bản. Chỉ tiêu đánh giá: số cây tái sinh trên odb; đường kính gốc bình quân; chiều cao cây bình quân; số lá bình quân và mật độ cây tái sinh. Phương pháp điều tra đặc điểm cây tái sinh tuân theo TCVN 13532: 2022 và Thông tư 33/ 2018-NN&PTNT.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Một số đặc điểm hình thái, sinh thái và vật hậu của loài trầu ở Quảng Trị

3.1.1. Đặc điểm hình thái loài trầu ở tỉnh Quảng Trị

Trầu (*V. montana*) là cây thân gỗ cao tới 15 m, đường kính 30 - 50 cm. Tán cây hình trứng, thân thẳng, phân cành sớm có nhiều cành nhánh; vỏ thân cây lớp vỏ ngoài mốc trắng, lớp vỏ tiếp theo màu đỏ, lớp trong tiếp giáp với gỗ màu trắng ngà. Lá trầu mọc so le, phiến lá chia 3-5 thùy, kẽ giữa các thùy có tuyến dạng cốc; đầu có mũi nhọn ngắn; gốc hình tim, gần tròn hoặc bằng; cuống lá dài 7 - 20 cm, phía đỉnh có 2 tuyến.



Hình 1. Hình thái cây trầu đang ra hoa



Hình 1. Hình thái thân, tán cây trầu



Hình 3. Chồi non loài trầu



Hình 4. Hình thái lá loài trầu

Đặc điểm hình thái hoa trầu: Cụm hoa chùm hoặc chùy mọc ở đầu cành, thường cụm hoa đực và cái riêng biệt; đôi khi cũng gặp một vài cụm mang cả hoa đực và cái. Hoa đực có đài hợp, chia 2-3 thùy; cánh tràng 5, màu trắng hay hồng nhạt, đĩa mật khá rõ; nhị 8-10 (xếp thành 2 vòng, chỉ nhị dính ở phía dưới thành ống. Hoa cái có

đài và tràng tương tự như ở hoa đực; bầu 3 ô, mỗi ô 1 noãn; vòi nhụy 3, dính nhau ở gốc, đầu vòi nhụy chia 2 nhánh nhụy, vòi nhụy có lông. Quả trầu: dạng hình cầu, đường kính 3 – 5 cm, có 3 gờ dọc nổi rõ, vỏ ngoài nhăn nheo với những gờ có dạng mạng lưới; khi chín nứt thành 3 mảnh, mỗi mảnh chứa 1 hạt.



Hình 5. Hình thái hoa cái loài cây trầu



Hình 6. Hình hoa đực loài trầu



Hình 7. Hình thái quả mới hình thành



Hình 8. Hình thái quả sắp chín loài trầu

Đặc điểm hình thái hạt: Hạt màu nâu xám, sần sùi, cứng, kích thước 1,5 x 2 cm nhân chứa nhiều dầu.



Hình 9. Một số hình ảnh hình thái hạt loài cây trầu

Kết quả nghiên cứu về hình thái phù hợp với Công ty Giống phục vụ cây trồng (1995) và Ngô Quang Đê (2000), cây trâu cao 15-16 m, lá đơn mọc cách, phiến lá xẻ 3 thùy; hoa đơn tính; quả nang hình cầu đường kính 4,5-5 cm; quả có 3 hạt.

3.1.2. Một số đặc điểm sinh thái loài trâu tại Quảng Trị

+ Địa hình: Địa thế núi rừng Hướng Hoá và Đakrông rất đa dạng. Núi và sông xen kẽ nhau, tạo thành địa hình chia cắt,

sông suối đều bắt nguồn từ núi cao. Ở vùng núi cao, địa hình phức tạp độ dốc lớn 20 - 25 độ; vùng núi thấp độ dốc khoảng 15 - 20 độ; vùng gần dân sinh sống độ dốc 10 - 15 độ. Phân bố ở độ cao tuyệt đối, ở Hướng Hoá 310-950 m, Đakrông 110 -710 m so với mực nước biển. Kết quả phù hợp với Ngô Quang Đê (2000), trâu phân bố tự nhiên ở các tỉnh miền núi miền Trung và miền Bắc, phân bố tới độ cao tuyệt đối 1500 m.

+ Khí hậu thủy văn:

Bảng 1. Đặc điểm khí hậu khu vực huyện Hướng Hoá và Đakrông, tỉnh Quảng Trị

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Nhiệt độ bình quân, tháng, năm (°C)	18,0	19,1	21,7	24,5	25,8	25,9	25,3	24,9	24,4	23,0	21,0	18,5	22,7
Lượng mưa trung bình tháng, năm (°C)	20,7	18,2	37,7	86,9	157,3	190,7	232,0	286,3	369,6	447,5	198,2	61,3	2113,4
Âm độ tương đối trung bình tháng, năm (%)	90,3	89,6	86,1	83,3	82,9	84,5	86,0	88,7	90,0	90,6	90,7	90,6	87,8
Nhiệt độ cao nhất tháng, năm (°C)	33,2	35,7	38,1	39,3	38,3	38,0	35,5	34,8	34,3	38,1	37,2	32,3	39,3
Nhiệt độ tối thấp, tháng, năm (°C)	8,2	9,2	8,6	13,5	16,1	17,5	19,4	19,6	17,2	13,7	12,0	7,7	7,7
Âm độ tương đối thấp nhất tháng, năm (%)	23,0	26,0	22,0	29,0	36,0	38,0	45,0	46,0	43,0	42,0	34,0	30,0	22,0

(Nguồn: Báo cáo đánh giá khí hậu tỉnh Quảng Trị, 2022)

Bảng 1 cho thấy, huyện Hướng Hoá và Đakrông nằm trong khu vực có khí hậu nhiệt đới gió mùa đặc trưng, vừa có mùa nắng nóng lại vừa có mùa đông lạnh, khí hậu phân ra 2 mùa rõ rệt: mùa mưa bắt đầu từ tháng 6 đến tháng 11, mùa khô từ tháng 12 đến tháng 5 năm sau. Khí hậu mang những nét điển hình của khí hậu nhiệt đới - gió mùa, quanh năm nóng ẩm, nhiệt độ trung bình năm 22,7°C, lượng mưa bình quân 2.113,4 mm/năm. Nhiệt độ trung bình năm của khu vực nghiên cứu, nơi có loài trâu phân bố ở tỉnh Quảng Trị, có nhiệt độ

giao động từ 25,2°C cho đến 25,7°C. Tại đây phổ biến là khí hậu nhiệt đới gió mùa ẩm, biên độ nhiệt hằng năm biến đổi khá lớn vì chịu ảnh hưởng của gió tây khô nóng từ mùa hè và chịu ảnh hưởng bởi gió đông bắc lạnh khô vào mùa đông cho ta thấy rằng trâu là loài có thể chịu được khí hậu khắc nghiệt, có biên độ nhiệt chênh lệch lớn. Nhiệt độ tối cao nhất tháng, năm 39,5°C; Nhiệt độ thấp nhất là 7,7°C. Nền nhiệt khu vực nghiên cứu phân bố loài cây trâu nói chung là mát mẻ, tuy vậy biên độ nhiệt giữa tháng nóng nhất và tháng lạnh nhất chênh lệch khá lớn

31,8°C, chứng tỏ loài cây trâu có khả năng chịu được sự chênh lệch về nền nhiệt ở vùng phân bố. Sự phân hóa về lượng mưa bình quân năm ở nơi có phân bố trâu là rõ rệt. Ở khu vực Hướng Hoá và Đakrông có lượng mưa trung bình năm khá lớn dao động trong khoảng 2113,4 cho đến 2651,7 mm. Độ ẩm không khí tại các khu vực phân bố của loài trâu biến đổi mạnh giữa các mùa 30 % đến 90,4%. Độ ẩm không khí thay đổi theo mùa, mùa gió Lào khô nóng thì độ ẩm không khí xuống rất thấp 40-50%. Mùa mưa độ ẩm không khí lại tăng mạnh 85 - 90%. (Báo cáo đánh giá khí hậu tỉnh Quảng Trị, 2022). Theo Công ty Giống phục vụ cây trồng (1995) trâu phân bố tự nhiên ở Trung Quốc, Lào, Việt Nam; ở Việt Nam, trâu phân bố và trồng ở nhiều nơi từ Bắc vào Nam, phổ biến ở các tỉnh: Yên Bái, Thanh Hoá, Sơn La, Lai Châu, đến Quảng Nam, Đà Nẵng. Theo Ngô Quang Đê (2000) trâu phân bố tự nhiên ở Trung Quốc, Lào; ở Việt Nam, trâu phân bố tập trung ở các tỉnh miền núi miền

Trung và miền Bắc. Như vậy kết quả nghiên cứu này là phù hợp các nghiên cứu trước đây.

+ Đặc điểm đất đai khu vực có loài trâu phân bố

Đất vùng phân bố cây trâu hầu hết có nguồn gốc phát sinh từ đất địa thành, chủ yếu là đất Feralit, gồm các loại đất chính: Đất đỏ vàng trên đá phiến thạch sét (Fs), đất vàng nhạt trên đá cát (Fq) và đất vàng đỏ trên đá Granit (Fa), đất đỏ trên đá bazan. Đất trong vùng phần lớn là đất hoang hoá lâu ngày, độ che phủ thấp trên độ dốc tương đối lớn, dưới ảnh hưởng của mưa nhiều nên đất bị xói mòn bề mặt và rửa trôi tương đối mạnh. Do ảnh hưởng của xói mòn và rửa trôi nên tính chất lý, hoá học của đất biến đổi theo nhiều hướng bất lợi cho cây trồng, đất hơi chua (độ pH từ 4,5-5,5) hàm lượng mùn và tỷ lệ C/N (độ phì) thấp. Thành phần cơ giới chủ yếu là thịt trung bình đến thịt nặng, có nhiều đá lẫn.

Bảng 2. Hàm lượng các chỉ tiêu trong đất tại các vùng phân bố cây trâu

	Loại đất	Độ sâu lấy mẫu (cm)	pH _{KCl}	Mùn _{ts} (%)	N _{dt} (mg/100g)	P ₂ O ₅ dt (mg/kg)	K ₂ Odt (mg/kg)
Hướng Hoá	Đất đỏ trên đá bazan (Fb)	0-30	4,65	3,48	4,12	114,45	126,56
		30-60	4,76	1,05	2,44	40,52	61,70
		60-90	4,88	0,80	1,72	24,63	30,63
	Đất vàng đỏ trên đá Granit (Fa)	0-30	4,62	3,78	4,20	116,35	125,45
		30-60	4,75	1,58	2,08	35,46	53,77
		60-90	4,86	0,78	1,33	15,64	32,64
Đakrông	Đất vàng nhạt trên đá cát (Fq)	0-30	4,25	2,75	4,08	105,2	110,26
		30-60	4,30	1,57	2,59	35,65	57,26
		60-90	4,32	1,19	2,31	15,68	25,34
	Đất đỏ vàng trên đá phiến thạch sét (Fs)	0-30	4,32	2,80	4,10	108,82	115,15
		30-60	4,35	1,83	2,07	30,36	50,46
		60-90	4,45	1,02	1,56	15,25	24,20

Bảng 2 cho ta thấy rằng đất ở các khu vực có cây trâu phân bố độ pH_{KCl} dao động từ 4 cho đến 4,6 đất từ chua mạnh đến đất chua, ở khu vực Đakrông đất chua hơn khu vực Hướng Hóa, nhưng không đáng kể.

Hàm lượng mùn trong đất mặt biến động trong khoảng từ 2,75 mg/100 g đất, cho đến 3,78 mg/100 g đất; đất có hàm lượng mùn từ mức mùn nghèo cho đến hàm lượng mùn trung bình và hàm lượng mùn ở cả hai khu

vực mùn có xu hướng giảm dần theo độ sâu, hàm lượng mùn trong đất ở độ sâu 0 - 30 cm là cao nhất sau đó giảm dần và ở độ sâu 60 - 90 cm. Hàm lượng mùn trong đất ở Hướng Hoá cao hơn ở Đakrông khoảng 1,1 mg/100g đất, chứng tỏ đất Hướng hoá tốt hơn đất ở Đakrông. Hàm lượng đạm (Ndt) trong đất tầng mặt giao động trong khoảng 4.03 mg/100g đất, cho đến 4,20 mg/100g đất, ở khu vực Hướng hoá có hàm lượng đạm trong đất trung bình cao hơn lượng đạm ở Đakrông. Hàm lượng lân dễ tiêu trong đất (P_2O_5) tầng đất mặt ở cả hai khu vực nghiên cứu trung bình giao động trong khoảng từ 105 mg/kg đất, cho đến 116 mg/kg đất, ở vùng Hướng Hóa có hàm lượng lân cao hơn khu vực Đakrông. Hàm lượng kali tổng số có trong đất (K_2O_{dt}) ở khu vực Hướng Hóa và Đakrông giao động trong khoảng từ 110 mg/kg đất, cho đến 126

mg/kg đất. Khu vực Đakrông hàm lượng kali có trong đất thấp hơn ở vùng Hướng Hóa. Qua số liệu và phân tích cho thấy rừng trâu có khả năng thích nghi cao, phân bố ở trên đất có đặc điểm hoá tính ở mức xếp loại từ nghèo đến trung bình: độ chua từ chua mạnh đến đất chua; hàm lượng mùn % từ nghèo đến trung bình; hàm lượng đạm từ trung bình đến nghèo; hàm lượng lân ở mức nghèo đến rất nghèo; hàm lượng kali từ nghèo đến trung bình. Trâu có thể thích nghi tốt nên được trồng trên nhiều vùng đất để phát triển kinh tế và phòng hộ bảo vệ môi trường.

3.1.3. Đặc điểm vật hậu của loài trâu ở Quảng Trị

Tìm hiểu mối quan hệ giữa hiện tượng học sinh trưởng và sinh sản với khí hậu có tính chu kỳ hay mùa vụ.

Bảng 3. Đặc điểm vật hậu học của loài cây trâu tại khu vực Hướng Hóa và Đakrông

Hiện tượng vật hậu	Hướng Hóa	Đakrông
Thời kỳ chồi búp	Đầu tháng 1 – Cuối tháng 1	Đầu tháng 1 – Cuối tháng 1
Thời kỳ ra lá	Đầu tháng 2 – Cuối tháng 2	Đầu tháng 2 – Cuối tháng 2
Thời kỳ ra nụ	Tháng 2 - Tháng 3	Tháng 2 - Tháng 3
Thời kỳ nở hoa	Tháng 3 - Tháng 4	Tháng 3 - Tháng 4
Thời kỳ hình thành và quả phát triển	Tháng 5 - Tháng 7	Tháng 5 - Tháng 7
Thời kỳ quả chín	Tháng 8 - Tháng 9	Tháng 8 - Tháng 9
Thời kỳ rụng quả	Tháng 10 - Tháng 11	Tháng 10 - Tháng 11
Thời kỳ rụng lá	Tháng 11 - Tháng 12	Tháng 11 - Tháng 12

Chồi búp											
	Ra lá										
	Ra nụ										
	Nở hoa										
	Nuôi quả										
	Quả chín										
	Rụng quả										
	Rụng lá										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tháng											

Đặc điểm vật hậu của trâu, thời kỳ chồi búp bắt đầu từ đầu tháng 1 cho đến cuối tháng 1, kỳ ra lá từ đầu tháng 2 đến cuối tháng 2, kỳ ra nụ từ đầu tháng 2 đến cuối

tháng 3. Cây trâu nở hoa từ đầu tháng 3 cho đến cuối tháng 4, thời kỳ nuôi quả kéo dài từ đầu tháng 5 cho đến cuối tháng 7, kỳ quả chín từ đầu tháng 8 cho đến cuối tháng 9.

Thời gian rụng quả từ tháng 10 đến tháng 11, thời kỳ rụng lá từ tháng 11 - 12. Kết quả nghiên cứu làm cơ sở xây dựng các biện pháp kỹ thuật lâm sinh chăm sóc, làm cỏ, bón phân, nuôi dưỡng rừng và kế hoạch thu hái, cất trữ hạt giống phù hợp nhằm nâng cao sản lượng và chất lượng hạt giống. Kết quả nghiên cứu tương đồng với Công ty Giống phục vụ cây trồng (1995), trâu ra hoa

vào tháng tháng 3-5; quả chín tháng 10-12, và Ngô Quang Đê (2000), mùa thu hoạch quả hạt trâu tháng 9 - 10; trâu rụng lá vào tháng 12 đến tháng 1 năm sau.

3.2. Đặc điểm sinh trưởng và tái sinh tự nhiên loài trâu tại tỉnh Quảng Trị

3.2.1. Đặc điểm sinh trưởng, tăng trưởng của loài trâu ở tỉnh Quảng Trị

Bảng 4. Đặc điểm sinh trưởng và tăng trưởng bình quân chung của loài trâu ở tỉnh Quảng Trị

Tuổi Cấp tuổi	OTC	H _{vnbq} (m)	Δ H _{vn} (m/năm)	D _{1.3bq} (cm)	Δ D (cm/năm)	D _{tbq} (m)	Δ D _t (m/năm)
Tuổi 5 Cấp tuổi I	1	4,2 ± 0,35	0,84	5,8 ± 0,38	1,16	2,2 ± 0,22	0,44
	2	3,8 ± 0,43	0,76	6 ± 0,48	1,2	2,8 ± 0,36	0,56
	3	4,4 ± 0,47	0,88	6,4 ± 0,54	1,28	2 ± 0,45	0,4
	4	4,2 ± 0,4	0,84	5,6 ± 0,5	1,12	2,4 ± 0,29	0,48
	5	3,7 ± 0,41	0,74	6,2 ± 0,58	1,24	2,6 ± 0,52	0,52
	Trung bình	4,06 ± 0,3	0,812± 0,06	6 ± 0,32	1,2± 0,05	2,4 ± 0,32	0,48± 0,045
Tuổi 10 Cấp tuổi II	1	9 ± 0,47	0,9	11,5 ± 0,6	1,15	3,6 ± 0,42	0,36
	2	8 ± 0,58	0,8	12 ± 0,8	1,2	4 ± 0,38	0,4
	3	8,5 ± 0,53	0,85	12,5 ± 0,57	1,25	3,4 ± 0,5	0,34
	4	8 ± 0,64	0,8	12,5 ± 0,69	1,25	3,8 ± 0,64	0,38
	5	7,5 ± 0,65	0,75	12 ± 0,87	1,2	3,2 ± 0,45	0,32
	Trung bình	8,2 ± 0,57	0,82± 0,06	12,1 ± 0,42	1,21± 0,04	3,6 ± 0,32	0,36± 0,03
Tuổi 15 Cấp tuổi III	1	9,8 ± 0,76	0,65	15,5 ± 0,83	1,03	3,9 ± 0,48	0,26
	2	11,4 ± 0,51	0,76	15,8 ± 0,95	1,05	3,6 ± 0,57	0,24
	3	10,6 ± 0,61	0,71	15,2 ± 0,81	1,01	4,2 ± 0,49	0,28
	4	10,3 ± 0,64	0,69	15,4 ± 0,76	1,03	3,8 ± 0,61	0,25
	5	10,5 ± 0,59	0,7	15,6 ± 1,04	1,04	4 ± 0,48	0,27
	Trung bình	10,52 ± 0,58	0,7± 0,04	15,5 ± 0,22	1,03± 0,015	3,9 ± 0,22	0,26± 0,016
Tuổi 20 Cấp tuổi IV	1	12 ± 0,61	0,6	19,2 ± 0,99	0,96	4,2 ± 0,59	0,21
	2	11,5 ± 0,72	0,575	17,2 ± 1,38	0,86	4,6 ± 0,79	0,23
	3	12,5 ± 0,79	0,625	18,5 ± 1,28	0,925	4,4 ± 0,55	0,22
	4	11 ± 0,63	0,55	18 ± 1,09	0,9	4,2 ± 0,68	0,21
	5	10,5 ± 0,63	0,525	17,5 ± 1,07	0,875	4 ± 0,69	0,2
	Trung bình	11,5 ± 0,79	0,575± 0,04	18,08 ± 0,8	0,904± 0,04	4,28 ± 0,23	0,21± 0,011

OTC: Ô tiêu chuẩn; H_{vnbq}: chiều cao bình quân; D_{1.3bq}: Đường kính bình quân; D_{tbq}: Đường kính tán bình quân

Bảng 4 cho thấy sinh trưởng, tăng trưởng của các cây trong các ô tiêu chuẩn ở trong cùng một cấp tuổi không có sự biến động lớn. Sinh trưởng chiều cao của cây trâu bình quân các OTC ở cấp tuổi I đạt 4 m; cấp tuổi II đạt 8,2 m; cấp tuổi III đạt 10,52 m và cấp tuổi IV đạt 11,5 m. Lượng tăng trưởng chiều cao tăng dần từ cấp tuổi I

(0,812 m/năm) đến cấp tuổi II (0,82 m/năm) sau đó lượng tăng trưởng chiều cao giảm dần theo cấp tuổi, cấp tuổi III còn 0,7m/năm, cấp tuổi IV còn 0,56 m/năm). Phân tích phương sai để xác định mức độ biến động về tăng trưởng chiều cao của trâu ở các cấp tuổi cho thấy $F_t = 26,6 > F_{05} = 3,2$, chứng tỏ tăng trưởng của cây trâu ở các cấp

tuổi là khác nhau rõ rệt. Dùng tiêu chuẩn t (student) so sánh tăng trưởng của rừng 10 tuổi, rừng 15 tuổi cho thấy: $T_{\text{tinh}}=3,8 > T_{05}=2,3$, cho thấy tăng trưởng về chiều cao ở độ tuổi 10, độ tuổi 15 của cây trầu có sự khác nhau. Như vậy, tuổi thành thực số lượng về chiều cao của cây trầu đạt vào giai đoạn tuổi 10-15 năm tuổi. Sinh trưởng đường kính của trầu bình quân của các OTC ở cấp tuổi là: tuổi I đạt 6cm; cấp tuổi II đạt 12,1cm; cấp tuổi III đạt 15,5 cm và cấp tuổi IV đạt 18,08 cm. Lượng tăng trưởng đường kính thân cây tăng dần từ cấp tuổi I (1,2 cm/năm) đến cấp tuổi II (1,21 cm/năm) sau đó lượng tăng trưởng chiều cao giảm dần theo cấp tuổi, Cấp tuổi III còn 1,03cm/năm, cấp tuổi IV còn 0,9 cm/năm. Như vậy, tuổi thành thực số lượng về đường kính thân cây của cây trầu cũng đạt vào giai đoạn tuổi 10-15 năm tuổi. Phân tích phương sai để xác định mức độ biến động về tăng trưởng đường kính của cây trầu ở các cấp tuổi cho thấy $F_t=56,7 > F_{05}=3,2$, chứng tỏ tăng trưởng của cây trầu ở các cấp tuổi là khác nhau rõ rệt. Dùng tiêu chuẩn t (student) so sánh tăng trưởng của rừng 10 tuổi và rừng 15 tuổi cho thấy: $T_{\text{tinh}}=8,9 > T_{05}=2,3$, cho thấy tăng trưởng về đường kính ở độ tuổi 10 và độ tuổi 15 của cây trầu có sự khác nhau. Như vậy, tuổi thành thực số lượng về đường

kính của cây trầu cũng đạt vào giai đoạn tuổi 10-15 năm tuổi. Lượng tăng trưởng về đường kính tán của cây trầu nhanh nhất ở giai đoạn cấp tuổi I sau đó giảm dần đều cho đến cấp tuổi IV. Sinh trưởng về đường kính tán tăng dần theo cấp tuổi, bình quân đường kính tán của cấp tuổi I rừng 5 năm tuổi là 2,4 m, đến cấp tuổi IV đường kính tán là 4,28 m. Phân tích phương sai để xác định mức độ biến động về tăng trưởng chiều cao của cây trầu ở các cấp tuổi cho thấy $F_t=51,7 > F_{05}=3,2$, chứng tỏ tăng trưởng của cây trầu ở các cấp tuổi là khác nhau rõ rệt. Dùng tiêu chuẩn t (student) so sánh tăng trưởng của rừng 5 tuổi và rừng 10 tuổi cho thấy: $T_{\text{tinh}}=3,7 > T_{05}=2,3$, cho thấy tăng trưởng đường kính tán ở độ tuổi 5 và độ tuổi 10 của cây trầu có sự khác nhau. Như vậy, tuổi thành thực số lượng về đường kính tán của cây trầu đạt vào giai đoạn tuổi 5-10 năm tuổi. Dựa vào lượng tăng trưởng bình quân về đường kính và chiều cao cây trầu cho thấy trầu là loài cây sinh trưởng trung bình: tăng trưởng bình quân hàng năm về chiều cao đạt từ 0,5 m - 1 m/năm). Lượng tăng trưởng bình quân hằng năm về đường kính biến động từ 1,2 cm - 0,904 cm/năm đều lớn hơn hay gần bằng 1cm/năm ; lượng tăng trưởng đường kính tán biến động từ 0,21-0,48 m/năm.

3.2.2. Đặc điểm tái sinh của loài cây trầu

Bảng 5. Đặc điểm tái sinh hạt loài trầu 3 - 4 tháng tuổi dưới tán rừng tại tỉnh Quảng Trị

Rừng – Cấp tuổi	Vị trí OTC	odb (9m ²)	Số cây tái sinh/ odb (cây)	D ₀ bq/ odb (cm)	H _{vn} bq /odb (cm)	Số lá bq/odb (lá)
Rừng trầu Cấp tuổi IV	Bìa rừng	1	3	0,35	35,5	5
		2	2	0,25	34,5	4,5
		3	0			
		4	1	0,45	35,0	5
		5	1	0,35	36,5	4,5
	Trung bình		1,4	0,35	35,4	4,75
	Trong rừng	1	0			
		2	0			
		3	0			
		4	1	0,30	42	5,0
		5	1	0,35	38	4,0
Rừng Trầu - Cấp Tuổi III	Trung bình		0,4	0,33	40,0	4,5
	Bìa rừng	1	3	0,25	35,5	4,5
		2	2	0,35	34,5	5,5
		3	0			
		4	3	0,30	36	5,5
		5	1	0,34	35,5	5,0
	Trung bình		1,8	0,32	35,3	5,0
	Trong rừng	1	1	0,35	40,5	5,0
		2	2	0,33	42,5	5,5
		3	0			
		4	0			
		5	0			
	Trung bình		0,6	0,34	41,0	4,8

Odb: Ô dạng bán; bq: bình quân

Bảng 5 cho thấy số cây con tái sinh trong các odb biến động từ 0 - 5 cây/odb. Số lượng và sinh trưởng cây tái sinh hạt tự nhiên dưới tán rừng trầu ở cấp tuổi III (rừng 15 tuổi) và rừng trầu ở cấp tuổi IV (rừng 20 tuổi), không có sự sai khác lớn, chứng tỏ khả năng ra hoa kết quả của rừng ở 2 cấp tuổi và cung cấp quả hạt vào giai đoạn tuổi rừng này còn tốt. Điều tra trong 20 odb thì có đến 8 odb không có cây tái sinh chứng tỏ số cây tái sinh xuất hiện không đồng đều dưới tán rừng. Nguyên nhân do trong rừng trầu có các cây đực và các cây cái. Ở những nơi nào gần gốc cây cái thì ở đó odb sẽ có cây tái sinh. Các odb ở xa với gốc cây cái sẽ không có cây tái sinh do hạt giống Trầu to, nặng không phát tán đến đi xa nên nơi này không có cây tái sinh. Các OTC ở bìa rừng có số cây tái sinh bình quân trên là 1,8 -

1,4/odb cây tái sinh. Các OTC trong rừng có số cây tái sinh từ 0,4 - 0,6 cây/ odb. Dựa vào diện tích odb và số cây tái sinh giai đoạn 3 - 4 tháng tuổi có thể tính ước lượng được số cây tái sinh có thể có ở giai đoạn 3 - 4 tháng tuổi của 1 ha rừng trầu là: ở bìa rừng có 1777 cây con tái sinh; ở trong rừng là 555 cây/ha. Giai đoạn 3 - 4 tháng tuổi cây trầu sinh trưởng khá nhanh: Sinh trưởng đường kính gốc trung bình đạt 0,32 cm - 0,35 cm ; sinh trưởng chiều cao trung bình đạt 35,3 cm đến 41 cm; số lá của cây tái sinh biến động từ 4,5 lá đến 5 lá/cây. Mật độ tái sinh 3 - 4 tháng tuổi là thấp 555 cây/ha đến 1777 cây/ha. Do nhu cầu ánh sáng của cây trầu càng ngày càng tăng nên mật độ cây tái sinh có độ tuổi lớn hơn hiện còn trong rừng là rất ít cây, nguyên nhân cây tái sinh bị chết dần do thiếu ánh sáng mặt trời và không đủ sức

cạnh tranh dinh dưỡng với cây trưởng thành, vì vậy cần có giải pháp lâm sinh kịp thời nhằm xúc tiến lớp cây tái sinh này. Kết quả nghiên cứu cho thấy, trầu có khả năng tái sinh tự nhiên dưới tán rừng, nơi có lỗ trống đủ ánh sáng. Kết quả này phù hợp với Trịnh Quốc Tuấn, Nguyễn Thị Hải Hà (2016) là trầu có khả năng tái sinh tự nhiên tốt trong rừng tự nhiên nghèo kiệt, rừng phục hồi sau nương rẫy.

4. KẾT LUẬN

Trầu là cây thân gỗ cao tới 15 m, đường kính 30 - 50 cm; Tán cây hình trứng, lá xẻ 3 - 5 thùy; hoa tự chùm, đơn tính cùng gốc, quả khô nứt, mỗi quả có 3 hạt. Trầu phân bố tập trung ở huyện Hướng hoá và Đakrông, tỉnh Quảng Trị với khí hậu nhiệt đới gió mùa đặc trưng, khí hậu phân ra 2 mùa rõ rệt: mùa mưa bắt đầu từ tháng 6 - 11, mùa khô từ tháng 12 - 5 năm sau. Đất chủ yếu là đất Feralit, gồm các loại đất chính: Đất đỏ vàng trên đá phiến thạch sét (Fs), đất vàng nhạt trên đá cát (Fq) và đất vàng đỏ trên đá Granit (Fa), đất đỏ trên đá bazan. Trầu có khả năng thích nghi cao, phân bố ở trên đất có đặc điểm hoá tính ở mức xếp loại từ nghèo đến trung bình: độ chua từ chua mạnh đến đất chua; hàm lượng mùn từ nghèo đến trung bình; hàm lượng đạm từ nghèo đến trung bình; hàm lượng lân ở mức nghèo đến rất nghèo; hàm lượng kali từ nghèo đến trung bình. Chứng tỏ trầu có thể thích nghi và trồng trên nhiều vùng đất để phát triển kinh tế và phòng hộ bảo vệ môi trường. Tăng trưởng chiều cao và đường kính thân cây tăng dần từ cấp tuổi I đến cấp tuổi II và giảm dần ở cấp tuổi III cấp tuổi IV; Tăng trưởng về đường kính tán giai đoạn năm tuổi là lớn nhất, sau đó giảm dần ở độ tuổi 10 năm tuổi đến 20 năm tuổi.

Thời kỳ ra chồi búp từ đầu tháng 1 đến cuối tháng 1, kỳ ra lá từ đầu tháng 2 đến cuối tháng 2, kỳ ra nụ từ đầu tháng 2 đến cuối tháng 3, nở hoa từ đầu tháng 3 cho đến

cuối tháng 4, nuôi quả từ đầu tháng 5 cho đến cuối tháng 7, quả chín từ đầu tháng 8 cho đến cuối tháng 9, rụng quả từ tháng 10 đến tháng 11, rụng lá từ tháng 11 - 12. Trầu có khả năng tái sinh tự nhiên dưới tán rừng. Mật độ tái sinh 3 - 4 tháng tuổi là 555 cây/ha đến 1777 cây/ha. Kết quả nghiên cứu này góp phần làm cơ sở khoa học để phát triển loài cây trầu tại tỉnh Quảng Trị.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. (2018). Thông tư số 33/2018/TT-BNNPTNT: Quy định về điều tra, kiểm kê và theo dõi diễn biến rừng.
- Công ty Trách nhiệm hữu hạn một thành viên tư vấn quản lý tài nguyên và môi trường Quảng Trị. (2020). *Khảo sát tiềm năng rừng trồng trầu tại huyện Hướng Hoá, tỉnh Quảng Trị*.
- Công ty Giống và phục vụ trồng rừng. (1995). *Sổ tay kỹ thuật hạt giống một số loài cây rừng*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
- Đặng Thái Dương. (2005). *Nghiên cứu kỹ thuật gây trồng trồng sớ (Camellia sp.) mục đích phòng hộ và lấy dầu*. Luận án tiến sĩ, Viện khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
- Ngô Quang Đê. (2000). *Kỹ thuật trồng một số cây thân gỗ đa tác dụng*. Nhà xuất bản Văn hóa Dân tộc.
- Phạm Hoàng Hộ. (1999). *Cây cỏ Việt Nam*. Nhà xuất bản trẻ, thành phố Hồ Chí Minh.
- Nguyễn Nghĩa Thìn. (2007). *Các phương pháp nghiên cứu thực vật*. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.
- Nguyễn Hải Tuất và Ngô Kim Khôi. (1996). *Xử lý thống kê kết quả nghiên cứu thực nghiệm trong Nông Lâm nghiệp trên máy vi tính*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
- Thủ tướng Chính phủ. (2023). Quyết định 1165/QĐ-TTg ngày 9/10/2023 về phê duyệt chiến lược quốc gia phát triển ngành dược liệu Việt Nam giai đoạn đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2045.
- Tiêu chuẩn quốc gia. (2007). TCVN 5979:2007- Chất lượng đất - xác định pH
- Tiêu chuẩn quốc gia. (2011). TCVN 8941:2011- Chất lượng đất - xác định các bon hữu cơ tổng số
- Tiêu chuẩn quốc gia. (2009). TCVN 5255:2009- Chất lượng đất - xác định hàm lượng nitơ dễ tiêu

Tiêu chuẩn quốc gia. (2011). TCVN 8942:2011-
Chất lượng đất - xác định hàm lượng
phospho dễ tiêu
Tiêu chuẩn quốc gia. (2011). TCVN 8662:2011-
Chất lượng đất - phương pháp xác định kali
dễ tiêu.
Tiêu chuẩn quốc gia. (2022). TCVN 13532:
2022: Rừng phòng hộ đầu nguồn – các yêu
cầu.
Trịnh Quốc Tuấn và Nguyễn Thị Hải Hà.
(2016). Điều tra, đánh giá hiện trạng và khả
năng phát triển cây trầu (*Vernicia montana*
Lour), cây sớ (*Camellia oleifera*) ở thanh
hoá làm cơ sở phát triển vùng nguyên liệu

gắn với công nghiệp chế biến. *Tạp chí Khoa
học, Trường Đại học Hồng Đức*, 30, 99-109.
UBND tỉnh Quảng Trị. (2022). Kế hoạch số
237/KH-UBND ngày 30/12/2022 về phát
triển sản xuất gắn với chế biến, tiêu thụ dầu
trầu trên địa bàn hai xã miền núi Hướng Hóa
và Đakrông giai đoạn 2023-2026, định
hướng đến năm 2030.
UBND tỉnh Quảng Trị. (2022). Báo cáo đánh giá
khí hậu tỉnh Quảng Trị.
Vũ Tiến Hình và Phạm Ngọc Giao. (2003). *Giáo
trình Điều tra rừng*. Nhà xuất bản Nông
nghiệp, Hà Nội.