

Tạp chí

NÔNG NGHIỆP
&
PHÁT TRIỂN
NÔNG THÔN

*Science and Technology Journal
of Agriculture & Rural Development*

MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT, VIETNAM

Tạp chí Khoa học và Công nghệ
BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

8
2018

TẠP CHÍ**NÔNG NGHIỆP
& PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN**
ISSN 1859 - 4581

NĂM THỨ MƯỜI TÁM

SỐ 335 NĂM 2018
XUẤT BẢN 1 THÁNG 2 KỲTỔNG BIÊN TẬP
PHẠM HÀ THÁI
ĐT: 024.37711070PHÓ TỔNG BIÊN TẬP
DƯƠNG THANH HẢI
ĐT: 024.38345457

TOÀ SOẠN - TRỊ SỰ
 Số 10 Nguyễn Công Hoan
 Quận Ba Đình - Hà Nội
 ĐT: 024.37711072
 Fax: 024.37711073
 E-mail: tapchinongnghiep@vnn.vn
 Website: www.tapchikhoaohocnongnghiep.vn

**VĂN PHÒNG ĐẠI DIỆN TẠP CHÍ
TẠI PHÍA NAM**
 135 Pasteur
 Quận 3 - TP. Hồ Chí Minh
 ĐT/Fax: 028.38274089

Giấy phép số:
 290/GP - BTTTT
 Bộ Thông tin và Truyền thông
 cấp ngày 03 tháng 6 năm 2016

**Công ty cổ phần Khoa học và
Công nghệ Hoàng Quốc Việt**
 Địa chỉ: Số 18 Hoàng Quốc Việt,
 Nghĩa Đô, Cầu Giấy, Hà Nội

Giá: 30.000đ

MỤC LỤC

- ❑ NGUYỄN ĐÌNH TUẤN, NGUYỄN TỬ SIÊM. Nông nghiệp Việt Nam bước vào cuộc cách mạng công nghiệp 4.0 3-10
- ❑ ĐỖ THỊ TÁM, ĐỖ THỊ ĐỨC HẠNH, NGUYỄN BÁ CƯỜNG. Đánh giá kết quả thực hiện quy hoạch xây dựng nông thôn mới tại huyện Hạ Hòa, tỉnh Phú Thọ 11-19
- ❑ HOÀNG VŨ QUANG. Vai trò của hợp tác xã trong hỗ trợ hộ chăn nuôi tham gia chuỗi giá trị sữa 20-27
- ❑ NGUYỄN THỊ XUÂN HƯƠNG, NGUYỄN THỊ SẮC, NGUYỄN MINH ĐẠO. Xây dựng và phát triển thương hiệu nhãn chín muộn Đại Thành, huyện Quốc Oai, Hà Nội 28-36
- ❑ NGUYỄN VĂN ĐẠO, PHẠM NGỌC SƠN. Đặc điểm và các yếu tố hạn chế của đất trồng mía tỉnh Thanh Hóa 37-42
- ❑ MAI NGUYỆT LAN, CHU VĂN HÁCH, NGUYỄN VĂN BỘ, TRẦN VĂN PHÚC, NGUYỄN THỊ HỒNG NAM. Hiệu lực tồn dư và cộng dồn của phân lân với năng suất lúa trên cơ cấu 2 vụ/năm, vùng phèn bán đảo Cà Mau, đồng bằng sông Cửu Long 43-48
- ❑ NGUYỄN VĂN KHIÊM, PHẠM HỒNG MINH. Quan hệ di truyền của một số mẫu giống gác (*Momordica cochinchinensis* (Lour.) Spreng) thu thập ở Việt Nam trên cơ sở trình tự vùng ETS 49-53
- ❑ VÕ THỊ PHƯỢNG. Ảnh hưởng của chất điều hòa sinh trưởng đến sự tạo chồi của Năng kim (*Eleocharis ochrostachys*) trong nuôi cấy in vitro 54-59
- ❑ NGUYỄN BẠCH MAI, HOÀNG KIM, TRÌNH CÔNG TƯ, NGUYỄN HẮC HIỀN. Ảnh hưởng của thời vụ trồng và thời điểm thu hoạch đến năng suất, hàm lượng tinh bột của giống sắn KM 419 và HL S11 tại Đăk Lăk 60-67
- ❑ TRẦN NGỌC LÂN, NGUYỄN THỊ THÚY, NGUYỄN TIẾN DŨNG, NGUYỄN THỊ THU, TRẦN VĂN CẢNH. Phát hiện loài nấm *Cordyceps grylli* Teng ký sinh trên dế ở Việt Nam 68-73
- ❑ NGUYỄN ĐÔN HIỆU, NGUYỄN THỊ KIM UYÊN, VŨ THỊ QUỲNH CHI, NGUYỄN NGỌC MAI, NGUYỄN THỊ THANH TRANG, NGUYỄN ANH NGHĨA. Định danh loài nấm *Fusarium* spp. gây bệnh thối vỏ trên cây cao su ở Việt Nam 74-81
- ❑ TRƯƠNG THỊ CẨM TRANG, TÔ THỊ HIỀN, NGUYỄN NGỌC PHÚ, TAKAOMI KOBAYASHI. Tổng hợp và khảo sát khả năng loại bỏ Cu (II), Pb (II) trong dung dịch chứa nước của màng chitosan/xơ dừa với chất liên kết ngang glutaraldehyt 82-87
- ❑ TÔN THẤT TRÍ, PHAN VĂN TÂN, TÔN NỮ TUẤN NAM. Đánh giá ảnh hưởng của nồng độ GA₃ trên nền phân bón N khác nhau đến năng suất và phẩm cấp hạt điều, giống AB -29 trong thời kỳ kinh doanh trên đất xám tại thị xã Bến Cát, tỉnh Bình Dương 88-93
- ❑ NGUYỄN TÂN THÀNH, NGUYỄN NGỌC TUẤN, TÔN THẤT MINH, TRẦN ĐÌNH THẮNG. Tối ưu hóa các điều kiện sấy phun dịch chiết từ nấm Thượng hoàng *Phellinus ignarius* 94-99
- ❑ HÀ THANH DƯƠNG. Ảnh hưởng của vết nứt thời kỳ đầu đến sự phát triển vết nứt trong giai đoạn vận hành của đập trọng lực bê tông đầm lầy 100-105
- ❑ TRÌNH HIỀN MAI. Tính chất cơ học của ván dán sản xuất từ ván mỏng gỗ Bồ đề (*Styrax tonkinensis*) biến tính với melamin fomandehyt 106-111
- ❑ CAO VĂN CƯỜNG, HOÀNG VĂN SÂM, TRẦN HỮU VIÊN. Chỉ số đa dạng sinh học thực vật Khu Bảo tồn Thiên nhiên Pù Luông, tỉnh Thanh Hóa 112-116
- ❑ NGUYỄN TIẾN SỬU, PHÙNG ĐỨC TIẾN, TRẦN NGỌC HOA. Một số vấn đề về quyền lợi và nghĩa vụ của các chủ rừng trên thế giới và Việt Nam 117-126
- ❑ LÊ SÝ DOANH, PHẠM VĂN DUẨN, NGUYỄN HỮU VĂN, LÃ NGUYỄN KHANG, NGUYỄN THỊ MAI DƯƠNG, NGUYỄN SONG ANH, LÊ THANH SƠN, PHẠM HOÀNG PHI. Hiện trạng và đề xuất bảo tồn cây di sản loài Lim xanh (*Erythrophloeum fordii* Oliv) tại Khu Di tích lịch sử Đền Vă, thị xã Sơn Tây, thành phố Hà Nội 127-134
- ❑ BÙI MẠNH HƯNG, NGUYỄN TIẾN PHONG. Phân bố không gian và quan hệ loài rừng tự nhiên tại Na Hàng, Tuyên Quang 135-142

HIỆN TRẠNG VÀ ĐỀ XUẤT BẢO TỒN CÂY DI SẢN LOÀI LIM XANH (*Erythrophloeum fordii Oliv.*) TẠI KHU DI TÍCH LỊCH SỬ ĐÈN VÀ, THỊ XÃ SƠN TÂY, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Lê Sỹ Doanh¹, Phạm Văn Duẩn¹, Nguyễn Hữu Văn¹, Lã Nguyên Khang¹,
Nguyễn Thị Mai Dương¹, Nguyễn Song Anh¹, Lê Thanh Sơn¹, Phạm Hoàng Phi²

TÓM TẮT

Đèn Và nằm trên địa bàn phường Quang Trung, thị xã Sơn Tây, thò Tản Viên Sơn Thánh, vị thánh đứng đầu trong Tứ bất tử của tín ngưỡng dân gian Việt Nam. Đèn Và được xếp hạng là di tích lịch sử văn hóa cấp Quốc gia. Quy mô lễ hội Đèn Và rất lớn, thu hút hàng vạn khách thập phương. Một trong những điều tạo nên sức hấp dẫn của Đèn Và là cảnh quan thiên nhiên. Ngôi đền nằm trên một quả đồi thấp thế hình con rùa đang bơi về phía mặt trời. Đặc biệt, tại đây có một quần thể Lim xanh cổ thụ gồm 242 cây, trong đó có 85 cây đã được Hội Bảo vệ thiên nhiên và Môi trường công nhận là cây di sản Việt Nam, tuy nhiên thời gian và các tác động khác nhau của con người đã làm cho số lượng và chất lượng quần thể Lim xanh này ngày càng suy giảm. Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu tình hình sinh trưởng, sâu bệnh hại, đặc điểm đất nơi Lim xanh phân bố và các nguyên nhân ảnh hưởng đến sinh trưởng của 85 cây di sản tại quần thể Lim xanh cổ thụ tại Đèn Và, làm cơ sở đề xuất một số giải pháp bảo tồn và phát triển quần thể loài cây này.

Từ khóa: Đèn Và, di tích lịch sử văn hóa, *Erythrophloeum fordii*.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đèn Và thuộc thôn Vân Gia, phường Trung Hưng, thị xã Sơn Tây, thành phố Hà Nội. Đèn Và là thò thần núi Tản Viên, vị thần đứng đầu trong Tứ bất tử của tín ngưỡng dân gian Việt Nam. Đèn Và đã được Nhà nước Việt Nam xếp hạng là di tích lịch sử văn hóa cấp quốc gia tại Quyết định số 29/VH-QĐ ngày 13/01/1964. Tạo cảnh quan cho khu đền là rừng Lim xanh cổ thụ bao gồm 242 cây, trong đó 85 cây đã được Hội Bảo vệ thiên nhiên và Môi trường Việt Nam công nhận là cây di sản Việt Nam. Tuy nhiên, cùng với thời gian và các hoạt động khác nhau của con người, một số cây Lim xanh cổ thụ bị chết, chỉ trong 2 năm 2010 và 2011 có 04 cây bị chết. Trong quá trình chăm sóc và kiểm tra, Ban quản lý di tích Đèn Và và Công ty môi trường cây xanh phát hiện hầu hết các cây cổ thụ đã bị sâu mọt, rỗng ruột. Trong thời gian qua, chính quyền cơ sở cùng nhân dân địa phương đã thực hiện một số biện pháp để bảo tồn những cây Lim xanh cổ thụ như: đổ thêm đất màu, trồng một số cây mới tại vị trí cây đã chết... Song các cách làm này được đánh giá là chưa thực sự mang lại hiệu quả. Nhiều cây vẫn đang đứng trước nguy cơ chết dần, bị sâu bệnh gây hại dẫn đến nhiều cây vẫn

thường xuyên bị gãy cành gây nguy hiểm cho người dân và khách du lịch.

Trước thực trạng đó, để có cơ sở đề xuất các giải pháp phù hợp nhằm bảo tồn và phát triển quần thể Lim xanh cổ thụ đặc biệt, là 85 cây đã được công nhận, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu tình hình sinh trưởng, sâu bệnh hại, đặc điểm đất nơi quần thể Lim xanh phân bố và phân tích những tác động khác nhau của con người đến sinh trưởng và phát triển của chúng, từ đó có những giải pháp tối ưu nhằm gìn giữ lâu dài quần thể Lim xanh cổ thụ và tạo cảnh quan cho Đèn Và.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng và thời gian nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là 85 cây lim xanh đã được công nhận cây di sản Việt Nam tại khu di tích lịch sử Đèn Và, phường Trung Hưng, thị xã Sơn Tây, thành phố Hà Nội. Thời gian nghiên cứu từ tháng 11 năm 2017 đến tháng 3 năm 2018.

2.2. Phương pháp

2.2.1. Thu thập, kế thừa các nguồn tài liệu.

Nghiên cứu đã kế thừa các tài liệu thứ cấp bao gồm: Đặc điểm điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, thông tin liên quan đến công tác quản lý bảo vệ khu di tích lịch sử Đèn Và nói chung và hiện trạng quản lý, bảo vệ rừng Lim xanh cổ thụ nói riêng; các tài

¹ Viện Sinh thái rừng và Môi trường

² Viện Kiến trúc cảnh quan và Nội thất

liệu, công trình nghiên cứu về đặc điểm sinh vật học, sinh thái học, gieo ươm, gây trồng, chăm sóc và bảo vệ rừng Lim xanh.

2.2.2. Điều tra thực địa

* Điều tra sinh trưởng:

Sử dụng phương pháp điều tra cây riêng lẻ trong điều tra rừng, các cây đều được đánh số thứ tự theo số hiệu cây trong hồ sơ cây di sản, vị trí cây được xác định bằng GPS, hình ảnh về các cây Lim xanh di sản được chụp bao gồm (01 ảnh chụp ngang, 01 ảnh chụp chéch 45° và 01 ảnh chụp tán), tình hình u bướu, cây ký sinh, sâu bệnh hại được điều tra theo phương pháp điều tra chuyên ngành

- Đường kính thân cây tại vị trí 1,3 m: Đo bằng thước dây, lấy chính xác đến mm. Dùng thước dây đo chu vi thân cây ở vị trí 1,3 m, sau đó tính ra đường kính.

- Đường kính tán: Đo bằng thước dây 30 m hoặc 50 m, lấy chính xác đến cm. Đường kính tán được đo theo hai hướng vuông góc Đông Tây và Nam Bắc.

- Chiều cao vút ngắn, chiều cao dưới cành: Đo bằng thước đo cao Blumleiss, lấy chính xác đến 0,5 m.

- Số lượng cành chính, số lượng u bướu, thực vật ký sinh, tình trạng mục rỗng: Quan sát trực tiếp và kiểm đếm.

* Điều tra sâu bệnh hại: Sử dụng phương pháp điều tra sâu bệnh hại tại giáo trình quản lý sâu, bệnh hại cây rừng và tham vấn chuyên gia trong lĩnh vực sâu, bệnh hại, và bảo vệ thực vật. Điều tra sâu bệnh hại được thực hiện cùng với điều tra hiện trạng từng cây, các số liệu cần thu thập, bao gồm: Loại sâu, bệnh hại, vị trí, mức độ ảnh hưởng của từng loại sâu, bệnh hại đối với từng cây Lim xanh.

* Điều tra ảnh hưởng từ các hoạt động của con người đối với các cây Lim xanh di sản: Các tác động từ những hoạt động của con người mà chủ yếu là từ hoạt động văn hóa, lễ hội: được xác định thông qua: Phương pháp đánh giá có sự tham gia (PRA), bao gồm: phỏng vấn bằng bảng hỏi được thiết kế sẵn và thảo luận nhóm. Các đối tượng tham gia phỏng vấn, thảo luận nhóm bao gồm: Cán bộ Ban quản lý khu di tích, Hạt Kiểm lâm Sơn Tây, khách tham quan và người dân địa phương. Nghiên cứu đã tiến hành phỏng vấn trực tiếp 30 người và thực hiện 10 cuộc thảo luận nhóm với các bên liên quan về: thực trạng của hoạt động văn hóa lễ hội, mùa lễ hội, số lượng du

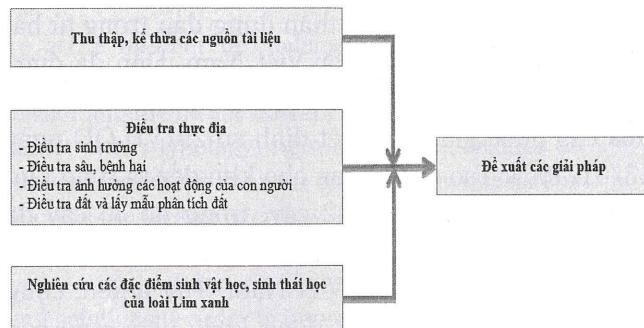
khách, hành vi của du khách khi đến tham quan khu di tích, những tác động chính của con người như buôn bán, tham quan,... đến những cây Lim xanh di sản.

* Điều tra và lấy mẫu đất: Sử dụng phương pháp điều tra đất tại giáo trình đất lâm nghiệp, mẫu đất được lấy theo quy định của TCVN 7538-2:2005, số lượng phẫu diện đất được điều tra là 05 phẫu diện và được phân bố đều trong khu vực rừng lim. Mẫu đất được lấy để phân tích theo các tầng như sau: 0 - 20 cm, 20 - 40 cm và 40 - 60 cm. Các chỉ tiêu phân tích, bao gồm: Dung trọng, tỷ trọng, pH, OM (%), Ndt (mg/100g), P₂O₅dt (mg/100g), K₂Odt (mg/100g), thành phần cấp hạt. Mẫu đất được phân tích tại Viện Quy hoạch và Thiết kế nông nghiệp.

2.2.3. Đề xuất các giải pháp tác động

Trên cơ sở kết quả đánh giá thực trạng, kết hợp với tham vấn chuyên gia và các bên liên quan, nghiên cứu đã sử dụng phương pháp phân tích, tổng hợp để đề xuất một số giải pháp nhằm bảo tồn và phát triển quần thể Lim xanh tại khu di tích lịch sử Đền Vă.

Khung logic hoạt động nghiên cứu được tóm tắt tại hình 1.



Hình 1. Khung logic hoạt động nghiên cứu thực trạng cây Lim xanh di sản tại Khu di tích lịch sử Đền Vă

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tình hình sinh trưởng và sâu bệnh hại của cây di sản loài Lim xanh

Rừng Lim xanh tại Khu di tích lịch sử văn hóa Đền Vă đã có từ lâu đời, gắn liền với di tích thờ Tân Viên Sơn Thánh, hiện có 242 cây cổ thụ, trong đó có 85 cây được Hội Bảo vệ Thiên nhiên và Môi trường Việt Nam công nhận là cây di sản Việt Nam. Ngoài số cây cổ thụ được thống kê tại Khu di tích Đền Vă, Lim xanh còn được trồng mới hơn 1,0 ha, hiện ở tuổi 4, tuy nhiên cây trồng còn nhỏ, chiều cao vút ngắn tập trung trong khoảng 0,5-1,0 m.

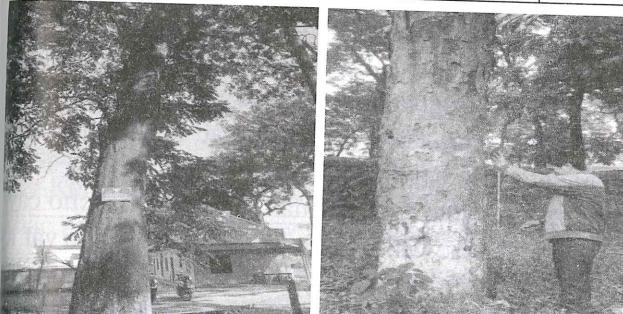
- Về đặc điểm sinh trưởng: Kết quả điều tra sinh trưởng của 85 cây Lim xanh di sản được tổng hợp tại bảng 1.

Số cây được điều tra 85 cây trong tổng số 242 cây Lim tại Đền Vă. Kết quả điều tra cho thấy đường kính trung bình của 85 cây di sản là 72,9 cm; 06 cây

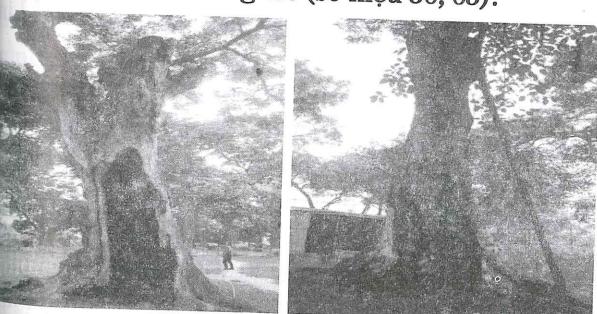
có $D_{1,3} > 1,0$ m; chiều cao vút ngọn trung bình là 20,9 m; chiều cao dưới cành trung bình là 6,9 m và đường kính tán trung bình là 14,8 m. Như vậy, có thể thấy những cây này đều là những cây cổ thụ có kích thước rất lớn.

Bảng 1. Tổng hợp các chỉ tiêu sinh trưởng

Chỉ tiêu	Số hiệu cây	$D_{1,3}$ (cm)	Hvn (m)	Hdc (m)	Dt (TB_m)
TB		72,9	20,9	6,9	14,8
$D_{1,3}$ max	129	132,5	27,5	1,6	14,5
$D_{1,3}$ min	103	42,0	20,5	4,0	14,5
Hvn max	52	89,5	34,0	17,0	17,9
Hvn min	88	72,7	6,0	4,0	3,0
Hdc max	52	89,5	34,0	17,0	17,9
Hdc min	104	71,2	22,0	1,5	15,6
Dt (TB) max	89	82,5	23,5	7,0	25,5
Dt (TB) min	88	72,7	6,0	4,0	3,0



Hình 2. Lim xanh tại Khu di tích lịch sử Đền Vă có sinh trưởng tốt (số hiệu 36, 63).

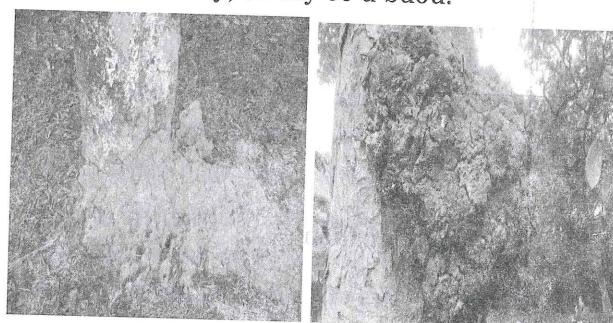


Hình 3. Hiện trạng Lim xanh bị rỗng ruột, mục thân và có cây ký sinh (số hiệu 82, 24)

Cây có đường kính tại vị trí 1,3 m lớn nhất là cây có số hiệu 129 với kích thước 132,5 cm và cây có đường kính tại vị trí 1,3 m nhỏ nhất là cây có số hiệu 103 với kích thước 42,0 cm. Cây có chiều cao vút ngọn lớn nhất là cây có số hiệu 52 với chiều cao 34 m và cây có chiều cao vút ngọn thấp nhất là cây có số hiệu 88 với chiều cao 6 m (Cây này bị chết ngọn). Cây có chiều cao dưới cành lớn nhất là cây có số hiệu

52 với kích thước 17 m (Trùng với cây có chiều cao vút ngọn lớn nhất) và cây có chiều cao dưới cành nhỏ nhất là cây có số hiệu 104 với kích thước 1,5 m. Cây có đường kính tán lớn nhất là cây có số hiệu 89 với đường kính tán trung bình đạt 25,5 m và cây có đường kính tán nhỏ nhất là cây 88 với đường kính tán trung bình chỉ 3,0 m (cây này đang chết khô).

Có 6 cây hai thân, 79 cây một thân, 33 cây có cành ngọn khô, mục hoặc rỗng ruột, 04 cây có cây đai ký sinh cần xử lý, 05 cây có u bướu.

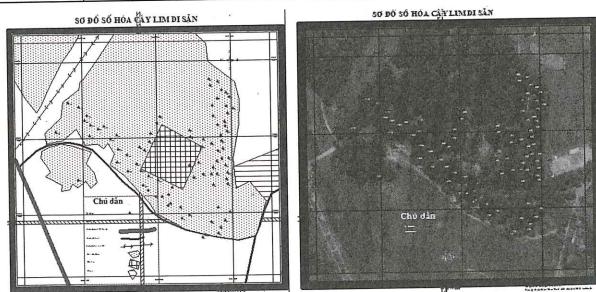


Hình 4. Hiện tượng mối xông và u bướu đối với các cây Lim xanh cổ thụ tại Khu di tích lịch sử Đền Vă

- Về sâu bệnh hại: Các cây Lim xanh cổ thụ tại Khu di tích lịch sử Đền Vă có tuổi đời lâu năm, tất cả đều là những cây có kích thước lớn, quá trình điều tra cho thấy, các loài cây này chủ yếu là bị mối, mọt, mục thân, u bướu, cây ký sinh và sâu đục thân,... Kết quả tổng hợp tình hình sâu bệnh hại của 85 cây Lim Xanh di sản tại khu vực nghiên cứu được thể hiện tại bảng 2.

Bảng 2. Tổng hợp kết quả điều tra sâu bệnh hại

STT	Loại sâu bệnh hại	Số lượng cây bị hại	Mô tả mức độ bị hại
1	Mọt, mục thân	33	33 cây bị mọt, mục thân có kích thước khác nhau, có đến 16 cây có vết mục thân lớn (diện tích vết mục $\geq 1 m^2$) các cây còn lại có diện tích vết mục dao động 0,2-0,8 m ² , hầu hết các vết mục đã xuất hiện từ lâu, theo thời gian các vết mục này đã bong tróc tạo thành những mảng lớn trên thân cây. Hiện tượng mọt, mục thân cây sẽ ảnh hưởng nhiều đến sức sinh trưởng và phát triển của những cây này vì làm giảm khả năng trao đổi chất của cây, giảm sức chống chịu của cây trước mưa bão,...Với 33 cây bị mọt, mục thân cây, chiếm đến 38,5% tổng số cây được công nhận là cây di sản tại Khu di tích, vì vậy cần có giải pháp kỹ thuật phù hợp để bảo tồn và phát triển.
2	U bướu trên thân cây	5	Hiện tượng U bướu thường xuất hiện trên thân cây với kích thước khác nhau, kết quả quan sát và phỏng vấn cho thấy những u bướu này được hình thành từ những vết tổn thương trong quá khứ. Hiện tượng u bướu trên thân cây không có ảnh hưởng nhiều đến tình hình sinh trưởng và phát triển của cây.
3	Mối xông hại	9	Có 9 cây bị tổ mối xông, trong đó có 3 cây có tổ mối lớn và 6 cây có tổ mối nhỏ, mối xông gốc/thân cây sẽ làm ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng và phát triển của cây, nếu không có biện pháp xử lý kịp thời và hiệu quả thì các tổ mối này sẽ là nguồn lây lan sang các cây khác. Mối xông gốc/thân cây lâu ngày sẽ dẫn đến mục gốc, thân cây dẫn đến nguy hại cho cây.
4	Cây ký sinh	4	Có 4 cây bị các loài thực vật ký sinh leo bám, loài thực vật ký sinh chủ yếu là tầm gửi. Việc thực vật ký sinh leo bám trên thân, cành cây sẽ làm ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây, vì thực vật ký sinh sẽ hút chất dinh dưỡng trong thân, cành cây Lim xanh để phát triển. Vì vậy, cần có giải pháp phù hợp để loại bỏ thực vật ký sinh ra khỏi quần thể Lim xanh cổ thụ tại khu di tích Đền Và.
5	Sâu đục thân	9	Sâu đục thân là một trong những nhóm đối tượng sâu hại nguy hiểm cho sự tồn tại và phát triển của các cây Lim xanh, bởi lẽ những loài sâu đục thân này sẽ làm tổn thương thân cây, dẫn đến khả năng trao đổi chất, hút nước cây bị ảnh hưởng, bên cạnh đó những cây bị sâu đục thân tấn công cũng sẽ rất dễ bị mục thân trong tương lai. Vì vậy, cần có biện pháp kỹ thuật để phòng trừ các loài sâu đục thân Lim xanh tại khu di tích Đền Và.



Hình 5. Hình ảnh sơ đồ số hóa các cây Lim xanh di sản tại Khu di tích lịch sử Đền Và

Kết quả điều tra hiện trạng sinh trưởng và sâu bệnh hại của 85 cây Lim di sản đã được xử lý và xây dựng thành hồ sơ quản lý đối với từng cây.

3.2. Ảnh hưởng từ các hoạt động của con người đến cây di sản loài Lim xanh tại Khu di tích lịch sử Đền Và

Kết quả đánh giá ảnh hưởng từ các hoạt động của con người đến các cây di sản loài Lim xanh tại Khu di tích lịch sử Đền Và được thể hiện ở bảng 3.

3. Ảnh hưởng từ các hoạt động của con người đến cây di sản loài Lim xanh tại Khu di tích lịch sử Đền Vă

TT	Nhóm đối tượng phỏng vấn/thảo luận	Các tác động được phát hiện
1	Ban quản lý Khu di tích, Hạt Kiểm lâm và khách hành hương, du lịch, dã ngoại, người dân địa phương	<p>Các tác động chủ yếu vào mùa lễ hội (mùa xuân, mùa thu) do lượng người đến với Khu di tích tăng lên rất nhiều; bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hàng quán chằng buộc lên thân, cành cây để làm dùn che mưa, che nắng; - Du khách tựa, ngồi lên thân, cành cây; - Số lượng người đông làm nén chặt đất, đặc biệt là những cây Lim xanh là xung quanh khu vực các hàng quán; - Rác thải trong mùa lễ hội làm ô nhiễm môi trường, mất vẻ đẹp cảnh quan; - Đồ ăn du khách làm rơi vãi trong khu vực là nguồn dẫn dụ các loài sâu bệnh hại các cây trong quần thể di tích trong đó có loài Lim xanh. - Không gian sống của một số cây phân bố gần khu vực xây dựng bị hạn hẹp
2	Người dân bán hàng phục vụ lễ hội, du khách khác	<ul style="list-style-type: none"> - Hoạt động kinh doanh buôn bán phục vụ lễ hội gián tiếp ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của các cây Lim xanh. - Du khách đến hành hương, du lịch ít nhiều gây ảnh hưởng như: đi lại làm nén đất rừng, rác thải; đổ muối vào gốc cây.

Kết quả ở bảng 4 cho thấy, có hai luồng ý kiến khác nhau phản ánh mức độ ảnh hưởng từ hoạt động của con người đối với sinh trưởng và phát triển của quần thể Lim xanh tại Khu di tích lịch sử Đền Vă:

- Thứ nhất, đối với nhóm đối tượng là cán bộ Ban quản lý Khu di tích, Hạt Kiểm lâm và khách hành hương, du lịch, dã ngoại, người dân địa phương cho rằng các cây Lim xanh hiện nay có nhiều cành, thân hạch hơn trước, xung quanh gốc cây vẫn còn nhiều rác và chất thải sinh hoạt; 100% số người được hỏi thuộc nhóm đối tượng này đều khẳng định rằng các cây Lim xanh bị tác động mạnh nhất vào mùa lễ hội mùa xuân và mùa thu, số lượng du khách và khách hành hương tăng đột biến, hàng quán được mở ra nhiều làm lượng rác thải tăng cao, đất ở khu vực phân bố các cây Lim xanh bị dẫm đạp gây cứng chặt dẫn đến hạn chế khả năng thấm nước mưa của đất kém, tác động xấu đến sinh trưởng của cây. Ngoài mùa lễ hội thì lượng người giảm nhiều nên tác động đến cây và đất có giảm, tuy nhiên đất ở khu vực có Lim xanh phân bố bị chai cứng do dẫm đạp vẫn không đủ thời gian phục hồi độ ẩm.

- Thứ hai, đối với nhóm đối tượng là hộ gia đình, cá nhân kinh doanh, buôn bán phục vụ lễ hội thì cho rằng: Các hoạt động kinh doanh buôn bán không

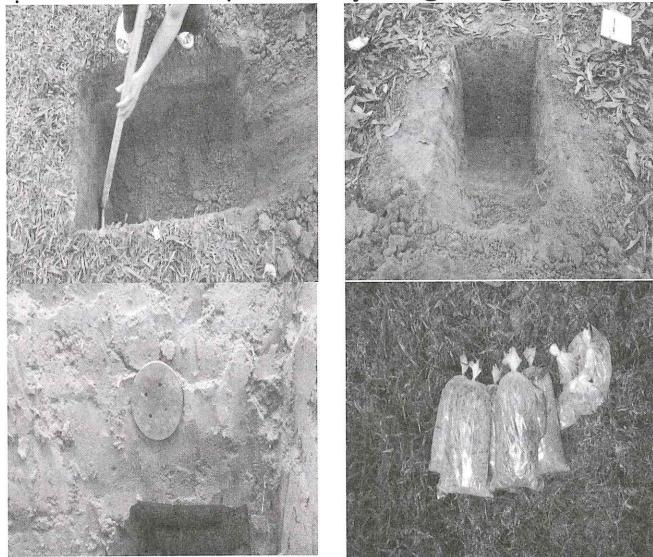
ảnh hưởng gì đến sinh trưởng và phát triển của các cây di sản loài Lim xanh thuộc Khu di tích lịch sử Đền Vă; điều này cho thấy thông tin thu thập được từ nhóm đối tượng này là không chính xác, bởi thực tế cho thấy việc chằng buộc vào thân cây để làm mái che nắng, mưa phục vụ kinh doanh buôn bán có ảnh hưởng đến các loài cây Lim xanh cổ thụ của khu vực này, nhưng nhóm đối tượng này cho rằng không ảnh hưởng vì nếu nói có ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của các loài cây thì có thể sẽ ảnh hưởng đến hoạt động buôn bán, kinh doanh.

Thực tế thấy rằng, trong số 85 cây di sản thì những cây có số hiệu: 01, 02, 03, 04, 05, 06 bị ảnh hưởng mạnh nhất do gần với khu vực thờ cúng, ngoài việc bị dẫm đạp gây chai cứng đất, bị hạn chế không gian sống do các công trình xây dựng, một số khách hành hương còn đổ muối, gạo và đồ thờ cúng vào gốc cây làm ảnh hưởng rất lớn đến sinh trưởng của cây, hiện các cây có số hiệu 01, 02, 03 đang chết dần.

3.3. Đặc điểm thổ nhưỡng khu vực phân bố của các cây di tích loài Lim xanh

Kết quả điều tra và lấy mẫu đất ban đầu cho thấy cả 05 phẫu diện tại khu vực Đền Vă đều có thành phần cơ giới là cát pha, màu sắc từ xám đen đến nâu vàng, mùn rất ít, đất từ hơi chặt đến chặt, không có

kết von và đá lᾶn, không bị ảnh hưởng cacbonat. Kết quả phân tích về các tính chất của đất tại khu vực phân bố của cây di sản loài Lim xanh tại Khu di tích lịch sử Đền Vă được trình bày trong bảng 4.



Hình 6. Điều tra đất và lấy mẫu tại hiện trường

Bảng 4. Tổng hợp kết quả phân tích đất

STT	Kí hiệu phẫu diện	Tầng đất (cm)	Dung trọng (g/cm ³)	Tỷ trọng	pH (KCl)	OM (%)	Ndt (mg/ 100g)	P ₂ O ₅ dt (mg/ 100g)	K ₂ Odt (mg/ 100g)	Cát (%)	Sét (%)	Limon (%)
1	P1_STA	0-20	1,078	2,440	4,03	2,630	4,76	6,69	7,95	45,98	37,05	16,97
2		20-40	1,240	2,447	3,82	1,296	2,52	7,45	5,40	38,14	37,99	23,87
3		40-60	1,238	2,467	3,79	1,269	2,24	4,05	7,07	35,92	37,24	26,84
4	P2_STA	0-20	1,269	2,440	4,26	3,083	7,28	5,33	9,45	51,78	33,75	14,47
5		20-40	1,241	2,500	3,78	1,632	3,64	4,15	4,26	49,44	30,03	20,53
6		40-60	1,211	2,511	3,86	0,997	1,96	3,41	3,97	47,05	32,01	20,94
7	P3_STA	0-20	1,320	2,458	3,73	1,995	3,92	3,30	7,67	55,02	30,48	14,50
8		20-40	1,200	2,499	3,82	1,088	3,36	3,19	5,11	43,74	27,25	29,01
9		40-60	1,207	2,493	3,83	0,725	1,96	4,26	17,84	43,15	26,09	30,76
10	P4_STA	0-20	1,143	2,490	3,72	1,904	4,20	3,44	7,11	47,95	25,93	26,12
11		20-40	1,097	2,474	3,78	0,997	2,24	1,60	4,26	44,39	25,50	30,11
12		40-60	1,054	2,544	3,83	0,716	1,68	3,45	4,27	39,95	23,13	36,92
13	P5_STA	0-20	1,115	2,441	3,78	2,267	5,60	2,56	7,40	48,65	30,23	21,12
14		20-40	1,191	2,531	3,81	1,088	3,64	1,92	4,84	39,46	24,79	35,75
15		40-60	1,120	2,494	3,82	0,453	1,40	2,66	14,62	36,10	23,42	40,48
	TB		1,182	2,482	3,84	1,476	3,36	3,83	7,41	44,45	29,66	25,89

- Hàm lượng P₂O₅ trung bình đạt 2,83 mg/100g. Theo phương pháp phân tích P₂O₅ của Kirsanop thì đất ở khu vực nghiên cứu có hàm lượng lân dẽ tiêu ở mức nghèo;

- Hàm lượng K₂O trung bình đạt 7,41 mg/100g. Căn cứ theo tiêu chuẩn với phương pháp phân tích K₂O của Kirsanop thì đất ở khu vực nghiên cứu có

- Độ chua của đất: Độ chua của đất là một chỉ tiêu quan trọng để đánh giá đất. Độ chua hoạt động của đất ảnh hưởng trực tiếp đến cây trồng. Sự ảnh hưởng này chủ yếu thông qua việc trao đổi dinh dưỡng của thực vật với đối với đất, khả năng trao đổi và hấp thụ các chất của đất phụ thuộc rất nhiều vào độ pH của đất. Độ chua của đất khu vực nghiên cứu dao động 3,72 - 4,26 và trung bình là 3,84. Như vậy, có thể thấy rằng đất ở khu vực này có độ chua tương đối cao.

- Hàm lượng chất hữu cơ (OM%): Hàm lượng chất hữu cơ dao động tùy vào độ sâu của tầng đất, đất ở tầng mặt có hàm lượng chất hữu cơ cao hơn so với các tầng đất sâu phía dưới, trung bình hàm lượng chất hữu cơ là 1,476%. Theo phương pháp phân tích của Walkley-Black hàm lượng chất hữu cơ ở trong đất trong khu vực nghiên cứu đạt mức cao. Kết quả này phản ánh đầy đủ đặc điểm của đất theo thực tế, độ tàn che và vật rụng trong rừng.

hàm lượng kali dẽ tiêu đạt mức từ trung bình đến giàu.

Lim xanh là loài cây ưa đất feralit đỏ vàng, tốt, tầng dày, ẩm mát, còn tính chất đất rừng. Như vậy, đối chiếu với kết quả phân tích đất tại khu vực Đền Vă có thể thấy tính chất đất của khu vực này cơ bản phù hợp với yêu cầu sinh trưởng và phát triển của loài Lim xanh, tuy nhiên có một số chỉ tiêu của đất

chưa thực sự phù hợp như độ chua cao, hàm lượng lân dễ tiêu ở mức nghèo cần phải có giải pháp cải thiện các chỉ tiêu này để phù hợp hơn với yêu cầu sinh trưởng của loài Lim xanh trong khu vực Khu di tích lịch sử Đền Vă.

3.4. Đề xuất một số giải pháp phục hồi, bảo tồn di sản loài Lim xanh

3.4.1. Các giải pháp về mặt kỹ thuật

- Quét vôi gốc cây ngăn sâu bệnh: 242 cây Lim xanh, 20 cây gỗ lớn khác.

- Xử lý cành khô: Chỉ sử dụng biện pháp thủ công do xe thang không thể tiếp cận từng cây và hạn chế xáo trộn không gian yên tĩnh của Đền. Sử dụng dây thừng để tời, treo, móc không để cành cắt rơi xuống các công trình tại đền, đảm bảo an toàn tuyệt đối trong khi thực hiện.

- Xử lý thân, cành khô, mục (trường hợp không tái cắt).

+ Vệ sinh vết khô, mục: Sử dụng đục thủ công bỏ toàn bộ phần mục tại gốc hoặc thân cành, sau đó dùng máy nén khí xịt sạch bụi bẩn xung quanh vết khô mục.

+ Bôi keo liền sẹo khu vực tiếp giáp phần vỏ còn lại của cây, quét thuốc phòng trừ nấm mốc vào phần gỗ khô, mục.

+ Đắp hỗn hợp xi măng hoặc polime vào phần cho vừa kích thước, đúng hình dạng của thân và son lại theo màu của vỏ cây (nếu cần).

- Xử lý cành nhỏ, non dọc thân.

Xử lý như với xử lý cành khô.

- Xử lý cây ký sinh.

+ Cây nhỏ, loại có chiều cao <2 m: Bóc bỏ toàn bộ sinh sảc sê rẽ ký sinh, kỹ thuật như xử lý cành khô.

+ Cây lớn, loại có chiều cao >2 m: Tham vấn ý kiến của UBND Phường, Ban Quản lý khu di tích, chuyên gia, các nhà khoa học nếu cho phép cắt áp dụng kỹ thuật như cắt cành khô.

- Xử lý tơ mối quanh gốc.

Sử dụng cuốc nhíp, xà beng, xéng đào và chuyển đất tơ mối ra khỏi khu vực, phun thuốc diệt mối và sử dụng bẫy sinh học để diệt mối. Lưu ý hạn chế nhất tác động đến rễ cây.

- Vệ sinh cây bụi, rác quanh gốc cây.

Phát dọn cây bụi, thu gom toàn bộ rác xung quanh gốc cây về điểm tập kết rác để xử lý. Vận động các hộ kinh doanh không xả rác ra khu vực có cây, không đổ hoa sau cúng và tro vàng mã vào gốc cây, đặc biệt là muối và gạo sau khi thắp hương. Lưu ý mảnh vỡ thủy tinh và gốm sứ để tránh làm hư hại vỏ, thân cây cũng như an toàn cho người thu gom vệ sinh.

Mở rộng không gian gốc cây cho những cây bị xây gạch hoặc đổ bê tông.

Nhổ toàn bộ đinh và gõ những dây thép hiện vẫn bị đóng và buộc vào thân, cành cây.

- Chăm sóc bảo vệ tốt rừng Lim mới trồng, bổ sung phân vào đầu mùa sinh trưởng năm 2018. Mở rộng tán từng phần cho cây con sinh trưởng bằng việc tỉa thưa cây trồng phụ trợ tại rừng Lim non.

3.4.2. Các giải pháp về mặt quản lý

- Di chuyển hàng quán ra khỏi khu vực có cây.

- Tăng cường công tác chăm sóc, bảo vệ, tuyệt đối không cho khách du lịch đốt lửa trong rừng.

4. KẾT LUẬN

- Quận thể Lim xanh cổ thụ tại Khu di tích lịch sử Đền Vă có kích thước cá thể lớn, trong 85 cây Lim xanh được công nhận là cây di sản thì có 33 cây bị mọt, mục thân, 5 cây có u bướu, 9 cây bị mối xông, 4 cây có thực vật ký sinh và 9 cây bị sâu đục thân. Nhiều cây trong quần thể có cành khô, gãy và một số cây có biểu hiện chết dần.

- Các tác động chủ yếu từ hoạt động của con người, đặc biệt trong mùa lễ hội là đi lại, dẫm đạp làm chai cứng đất rừng; chằng buộc làm mái che mưa nắng đối với một số cây ở khu vực có kinh doanh buôn bán, phục vụ lễ hội....

- Đất đai ở khu vực cơ bản phù hợp với yêu cầu sinh trưởng và phát triển của loài Lim xanh, tuy nhiên có một số chỉ tiêu của đất chưa thực sự phù hợp như độ chua cao, hàm lượng lân dễ tiêu ở mức nghèo cần phải có giải pháp cải thiện các chỉ tiêu này để phù hợp hơn với yêu cầu sinh trưởng của loài Lim xanh trong khu vực Khu di tích lịch sử Đền Vă.

- Nghiên cứu cũng đã đề xuất được một số giải pháp ban đầu, bao gồm: các giải pháp về kỹ thuật, giải pháp về quản lý nhằm phục hồi và bảo tồn quần thể Lim xanh tại Khu di tích lịch sử Đền Vă.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. C. Sein and R. Mitlöhner. *Erythrophloeum fordii* Oliver: ecology and silviculture in Vietnam. CIFOR, 2011.
2. T. D. Nguyen, H. Nishimura, T. Imai, T. Watanabe, Y. Kohdzuma, and J. Sugiyama. Natural durability of the culturally and historically important timber: *Erythrophloeum fordii* wood against white-rot fungi. Journal of Wood Science, pp. 1-10, 2018.
3. C.-C. Tsao et al.. New diterpenoids and the bioactivity of *Erythrophloeum fordii*. Bioorganic & medicinal chemistry, vol. 16, no. 22, pp. 9867-9870, 2008.
4. Lê Mộng Chân, Lê Thị Huyền (2000). Thực vật rừng. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
5. D. Du et al.. Cytotoxic cassaine diterpenoid - diterpenoid amide dimers and diterpenoid amides

from the leaves of *Erythrophleum fordii*. Phytochemistry, vol. 71, no. 14-15, pp. 1749-1755, 2010.

6. H. Zhongliang, G. Guizhong, and Z. Zhuping. A study about endangered mechanism of *Erythrophleum fordii*. Acta Ecologica Sinica, vol. 17, no. 6, pp. 671-676, 1997.

7. J. Shi, Z. Huang, W. Yi, X. Ouyang, and X. Zhou. Dynamics of *Erythrophleum fordii* community and conservation strategies. (in chi). Journal of Northwest Forestry College, vol. 20, no. 3, pp. 65-69, 2005 2005.

8. P. Zhu, Z. F. WANG, W. H. YE, and H. L. CAO. Maintenance of genetic diversity in a small, isolated population of ancient tree *Erythrophleum fordii*. Journal of Systematics and Evolution, vol. 51, no. 6, pp. 722-730, 2013.

STATUS OF HERITAGE TREES (*Erythrophloeum fordii* Oliv) SPECIES IN THE NATIONAL HISTORICAL AND CULTURAL RELIC VA TEMPLE, SON TAY TOWN, HANOI CITY

Le Sy Doanh, Pham Van Duan, Nguyen Huu Van, La Nguyen Khang,
Nguyen Thi Mai Duong, Nguyen Song Anh, Le Thanh Son, Pham Hoang Phi

Summary

Va Temple located in the area of Quang Trung ward, Son Tay town, where worship Tan Vien Son Holy, saint who is the leader in four immortal of folk beliefs Vietnam. Va Temple is classified as a national cultural and historical monument. Va Temple festival is huge scale, attracting thousands of visitors from all over to attend. One of the things that make the Temple attractive is the natural landscape. The temple is located on a low hill shaped turtle swimming to the sun. In particular, there is a large green iron-wood (*Erythrophleum fordii* Oliv) population of 242 trees, of which 85 are recognized by Vietnam Association for Nature and Environment Protection as a Vietnamese heritage tree. However, the long time and different human impacts have made the number and quality of this green iron-wood population decrease. This article presents the results of the study on the growth, pest and disease characteristics of land where green iron-wood is distributed and the causes affecting the growth of 85 heritage trees in the ancient green iron-wood at Va Temple is the basis for proposing solutions for preserving and developing populations of this species.

Keywords: Va Temple, historical and cultural relic, *Erythrophleum fordii*.

Người phản biện: GS.TS. Ngô Quang Đê

Ngày nhận bài: 12/02/2018

Ngày thông qua phản biện: 12/3/2018

Ngày duyệt đăng: 19/3/2018