



Rừng là vàng, nếu mình biết bảo vệ và xây dựng thì rừng rất quý

(Lời Hồ Chủ tịch)

Rừng & Môi trường

ISSN 1859-1248

HỘI KHOA HỌC KỸ THUẬT LÂM NGHIỆP VIỆT NAM



Số 122
Năm 2024



SỐ 122
NĂM 2024



Tổng Biên tập
PGS. TS. Triệu Văn Hùng



Phó tổng Biên tập
Đàm Thị Mỹ



Thiết kế
Nguyễn Zùng



Tòa soạn và Trại sự
Số 114 Hoàng Quốc Việt, Hà Nội
ĐT: (024) 3.7541311 - 0913. 381559
Fax: (024) 3.7552220
Website: trungvamoitruong.vn
Email: tckhungvamoitruong@gmail.com
f: [www.facebook.com/tapchi Rừng và Môi trường](https://www.facebook.com/tapchiRungvaMoiTruong)

GPXB số: 224/GP-BTTTT

Cấp ngày 8/6/2015

In tại: CTCP Khoa học và công nghệ

Hoàng Quốc Việt

Giá: 20.000 đ



Rừng & Môi trường

Khoa học công nghệ

- ◆ Nguyễn An Huân, Lê Văn Bình, Phan Thị Liên: Thực trạng và giải pháp sản xuất nhà vườn thủy canh thông minh giá rẻ... 4
- ◆ Nguyễn Thị Ái Lan, Bằng Hồng Lam, Nguyễn Phạm Tuấn: Hiệu quả kháng oxy hoá và ức chế Enzyme tiêu hoá... 9
- ◆ Hà Xuân Linh, Nguyễn Quốc Dũng: Giải pháp bón phân hiệu quả cho cây cam trồng tại đất dốc tỉnh Tuyên Quang 19
- ◆ Phạm Bằng Phương, Nguyễn Thị Thu Hằng: Nghiên cứu hoàn thiện công nghệ sản xuất tinh dầu quýt Trà lĩnh 25
- ◆ Đỗ Quý Mạnh, Hà Trà My, Nguyễn Thị Bình, Trần Thị Thanh Hương, Lê Anh Tuấn: Đặc điểm đất ngập mặn vùng ven biển... 32
- ◆ Đinh Thị Lan: Phân tích thành phần loài trong rừng phục hồi và thảm cây bụi ở xã Quang Thuận, huyện Bạch Thông... 39
- ◆ Lê Quốc Trí, Viên Ngọc Nam: Sức khỏe rừng ngập mặn tại tiểu khu 3, Khu Dự trữ sinh quyển Rừng ngập mặn Cần Giờ 44
- ◆ Trần Thanh Luân: Đánh giá mức độ thuận lợi, bất lợi... 52
- ◆ Bùi Thị Cẩm Ngọc, Tô Xuân Thọ: Tác động của đô thị hoá nhanh đến quy hoạch và quản lý đất đai khu vực ngoại thành Hà Nội 56
- ◆ Đỗ Thị Quý, Hồ Quang Đức, Đỗ Tiến Mỹ: Ảnh hưởng của mùa vụ và thời điểm thu hoạch đến đặc tính nông học... 66
- ◆ Phạm Ngọc Nam, Nguyễn Thị Ánh Nguyệt, Phạm Khôi Nguyên: Một số luận cứ phát triển xuất khẩu đồ gỗ ở Việt Nam 74
- ◆ Vũ Hải Hà: Đánh giá thực trạng công tác bồi thường, hỗ trợ... 81
- ◆ Đặng Thái Hoàng, Đặng Thái Dương: Nghiên cứu ảnh hưởng của một số nhân tố đến tỷ lệ sống, sinh trưởng của cây con từ hạt... 87
- ◆ Đỗ Hải Hà: Đánh giá mức độ hài lòng của cư dân với chất lượng dịch vụ quản lý vận hành một số tòa nhà chung cư... 95
- ◆ Lê Thị Như Hằng: Phát triển du lịch bền vững tỉnh Ninh Bình... 101
- ◆ Võ Diệu Linh: Đánh giá kết quả đấu giá quyền sử dụng đất trên địa bàn huyện Kim Động, tỉnh Hưng Yên 107
- ◆ Lương Ngọc Phú, Nguyễn Thị Yến: Phân tích mô hình SWOT (SWOT ANALYSIS) trong quản lý rừng bền vững ở Việt Nam 112
- ◆ Nguyễn Thị Thu Huyền: Đánh giá mức độ khắc nghiệt của một vài chỉ tiêu khí hậu đối với các hệ sinh thái kém bền vững... 116
- ◆ Ngô Thị Duyên, Đỗ Thị Phương: Thúc đẩy phát triển du lịch xanh tại thủ đô Hà Nội 120
- ◆ Lê Thị Tuyết Nhi, Dương Lợi Vỹ, Phạm Thị Thuý Hiền, Nguyễn Kim Thoa, Hồ Lê Tuấn: Ứng dụng i-Tree trong đánh giá vai trò... 126
- ◆ Ngô Thị Duyên, Đỗ Thị Phương: Đánh thức tiềm năng phát triển du lịch tỉnh Nam Định 131
- ◆ Nguyễn Hồng Ngọc, Nguyễn Văn Huân, Mai Thị Như Trang, Ninh Khắc Bấy, Đỗ Thị Gấm, Phan Thị Lan Anh, Vũ Thị Hiền, Nguyễn Khắc Hưng, Nguyễn Quang Huy: Ảnh hưởng của một số yếu tố đến sinh trưởng, phát triển của cây lan Giả hạc di linh in vitro... 140

Hoạt động trong ngành

- ◆ Nguyễn Hương: Sinh hoạt truyền thông chi trả DV MTR... 147

ỨNG DỤNG I-TREE TRONG ĐÁNH GIÁ VAI TRÒ SINH THÁI VÀ MÔI TRƯỜNG CỦA CÂY XANH TẠI CÔNG VIÊN LÊ VĂN TÁM, QUẬN 1, THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

● Lê Thị Tuyết Nhi¹, Dương Lợi Vỹ¹,
Phạm Thị Thuý Hiền¹, Nguyễn Kim Thoa¹,
Hồ Lê Tuấn¹

TÓM TẮT

Mảng xanh đô thị đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển xanh và bền vững của Thành phố Hồ Chí Minh (TP.HCM). Công viên Lê Văn Tám là mảng xanh lớn nằm tại trung tâm thành phố, được thiết kế hợp lý với tỷ lệ diện tích bề mặt không thấm nước thấp (12,8%) và diện tích cây xanh lớn (39.200m²) đã tạo ra môi trường công viên xanh mát. Tổng cộng có 386 cây, thuộc 30 loài, 14 họ thực vật với một số loài chủ yếu như Lim xẹt (*Peltophorum pterocarpum*), Me tây (*Samanea saman*) và Sao đen (*Hopea odorata*) giúp cải thiện chất lượng không khí và tạo không gian xanh mát cho công viên. Số lượng cây xanh trong Công viên tập trung chủ yếu ở 2 nhóm đường kính, bao gồm nhóm 2 ($D_{1,3} = 20 - 50\text{cm}$) với 164 cây và chiếm 42,5%, và nhóm 3A ($D_{1,3} = 50 - 80\text{cm}$) có 149 cây và chiếm 38,6% tổng số cây. Thể tích (V) và khả năng hấp thụ các bon (C) cao nhất ở nhóm 3B ($D_{1,3} = 80-120\text{cm}$) lần lượt là 510,3m³ và 168 tấn, thấp nhất là nhóm 1 ($D_{1,3} < 20\text{cm}$) với 1,9 m³ và 0,7 tấn. Phương pháp khoa học và chính xác i-Tree Eco cho thấy công viên hấp thụ 58,48 tấn CO₂ mỗi năm với giá trị kinh tế 14,89 triệu VNĐ và chống nước chảy tràn 1377,00m³/năm với giá trị kinh tế 82,77 triệu VNĐ.

Từ khóa: Cây xanh đô thị; i-Tree; ô nhiễm không khí; tích tụ các bon.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Không gian xanh đô thị rất quan trọng đối với các thành phố, cung cấp các dịch vụ hệ

sinh thái như bảo tồn đa dạng sinh học và điều hòa khí hậu. Chúng giúp giảm thiểu đảo nhiệt đô thị, hiện tượng có thể làm tăng nhiệt độ thành phố lên tới 5°C, bằng cách kết hợp trồng đai rừng, thảm thực vật với mặt nước hợp lý (Bolund & Sven, 1999; Nowak et al., 2020).

Theo báo cáo đánh giá hiệu quả công tác quản lý và sử dụng đất công viên cây xanh đô thị TP.HCM giai đoạn 2016 - 2020 (UBND TP.HCM, 2021), chất lượng của các mảng xanh tại TP. HCM hiện nay đang bị xuống cấp: Cây xanh già cỗi, thiếu sức sống, nhiều cây chết, gãy đổ. Nhiều công viên thiếu các tiện ích vui chơi giải trí, tập thể dục thể thao cho người dân. Việc phát triển và quản lý cây xanh đang gặp nhiều khó khăn do nguồn lực hạn chế, cộng với nhu cầu sử dụng đất trong đô thị cho các mục đích khác ngày càng cao gây khó khăn trong việc mở rộng diện tích cây xanh.

Với sự phát triển nhanh chóng của khoa học và công nghệ, nhiều công cụ được phát triển để đánh giá dịch vụ sinh thái của không gian xanh đô thị cũng không ngừng phát triển theo trong những năm gần đây. Trong đó, i-Tree là công cụ nổi bật, được phát triển bởi Cục Lâm nghiệp Hoa Kỳ (USDA Forest Service). Công cụ này được phát triển nhằm mục đích hỗ trợ các nhà quản lý trong việc đánh giá và giám sát lợi ích của cây xanh, bằng cách ước lượng giá trị sinh thái của cây xanh mang lại dựa trên dữ liệu thu thập tại hiện trường.

Công viên Lê Văn Tám, Quận 1, là một trong những mảng xanh nổi bật, có giá trị văn hoá và lịch sử trong quá trình phát triển đô thị của TP. Hồ Chí Minh. Sử dụng công cụ i-Tree nghiên cứu và đánh giá vai trò của cây xanh

¹ Khoa Lâm Nghiệp, Trường Đại học Nông Lâm TP HCM

tại công viên này là rất cần thiết để hiểu rõ hơn về những lợi ích mà công viên mang lại, đồng thời đưa ra các biện pháp bảo tồn và phát triển mảng xanh trong tương lai.

II. ĐỊA ĐIỂM VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Địa điểm



Hình 1. Vị trí công viên Lê Văn Tám

Công viên Lê Văn Tám là điểm giao giữa bốn tuyến đường Điện Biên Phủ, Hai Bà Trưng, Phan Liêm và Võ Thị Sáu. Công viên Lê Văn Tám (tọa độ $10^{\circ}47'17''N$ và $106^{\circ}41'37''E$), được thành lập vào năm 1983, bắt nguồn từ khu vực nghĩa trang nơi chôn cất các sĩ quan, binh lính và chính trị gia người Pháp. Năm 1955 - 1975, được đổi tên thành Mạc Đĩnh Chi, sau này khi nghĩa trang Mạc Đĩnh Chi dời đi nơi khác, khu đất đã được sử dụng để xây dựng công viên Lê Văn Tám (Klook Vietnam, 2023).

2. Phương pháp nghiên cứu

a. Thu thập số liệu thực địa:

Công tác hiện trường được tiến hành từ tháng 12 năm 2023 đến tháng 3 năm 2024. Thu thập và đo đạc các chỉ tiêu cây xanh và xử lý số liệu theo hướng dẫn của i-Tree Eco. Các số liệu được thu thập bao gồm: Tên loài, đường kính ngang ngực ($D_{1,3}$), chiều cao cây (H_{vn}), Chiều cao dưới tán (H_{dt}), đường kính tán (Đông - Tây và Nam - Bắc), phần trăm tán mất (T_m), phần trăm tán chết (T_c), số hướng phơi sáng và tọa độ vị trí cây.

b. i-Tree Canopy:

Trong nghiên cứu này, công cụ trực tuyến i-Tree Canopy được sử dụng để tạo ra 1000

điểm ngẫu nhiên trong phạm vi ranh giới của công viên. Công cụ này sử dụng hình ảnh vệ tinh Google Earth chồng lên ranh giới dạng dữ liệu hình học (shapefile). Người dùng i-Tree Canopy dựa vào việc xác định đặc điểm các lớp phủ phù hợp để phân loại với các lớp phủ như sau: Cây/cây bụi (T), Cỏ (H), Tòa nhà (IB), Bề mặt không thấm nước (IO), Đường nội bộ (IR) và Nước (W). i-Tree Eco:

Dữ liệu khí tượng và ô nhiễm không khí:

i-Tree Eco sử dụng số liệu cây xanh đo đếm trên hiện trường cùng với dữ liệu ô nhiễm không khí và khí tượng theo giờ trong suốt cả năm. Dữ liệu lượng mưa theo giờ của năm 2022 được thu thập từ trạm khí tượng Tân Sơn Hòa ($N 10047'47.48''$; $E 1060 39'59.75''$). Đối với ô nhiễm không khí, do thiếu hụt dữ liệu khác, duy nhất có dữ liệu bụi siêu mịn $PM_{2.5}$ trong năm 2022 được thu thập từ trạm theo dõi chỉ số không khí, đặt tại Tổng Lãnh sự quán Hoa Kỳ tại Thành phố Hồ Chí Minh (airnow.gov) được sử dụng trong nghiên cứu này.

Loại bỏ ô nhiễm không khí:

Mô hình i-Tree ước tính giá trị loại bỏ $PM_{2.5}$ của cây xanh dựa trên chỉ số diện tích lá (LAI), lưu lượng theo giờ và sự tái khuếch tán của $PM_{2.5}$ vào và ra khỏi lá, cùng với tác động của việc loại bỏ $PM_{2.5}$ theo giờ của cây đối với nồng độ $PM_{2.5}$ trong khí quyển.

Diện tích lá (LA) và các chỉ số quan trọng (IV):

Diện tích lá (LA) được định nghĩa là lượng diện tích bề mặt (một mặt) của lá trên cây. Chỉ số diện tích lá (LAI) là tổng diện tích lá cộng dồn trên mỗi đơn vị diện tích mặt đất.

$LAI = \text{diện tích lá (m}^2\text{)}/\text{diện tích mặt đất (m}^2\text{)}$

Giá trị quan trọng (IV) của mỗi loài cây được tính bằng tổng đóng góp của loài cây đó vào tổng số lượng cây và diện tích lá.

$IV = (\text{Phần trăm tổng số cây thuộc một loài} \times 100) + (\text{Phần trăm tổng diện tích lá thuộc một loài} \times 100)$

c. Ước tính kinh tế:

Áp dụng giá trị lợi ích của cây đô thị ở Florida (Mỹ) để tính toán giá trị kinh tế của việc loại bỏ ô nhiễm và lưu lượng nước chảy tràn. Cụ thể, giá trị loại bỏ $PM_{2.5}$ là 131 USD/kg, lưu lượng nước chảy tràn là 2,36 USD/m³. Lưu trữ và hấp thụ các bon được tính toán với giá 10 USD/

tấn CO₂ dựa trên thỏa thuận mua giảm phát thải (ERPAs) cho 11 tỉnh của khu vực miền Trung và Tây Nguyên của Việt Nam với LEAF/emergent. Giá trị được đổi thành tiền tệ Việt Nam (VNĐ) với tỉ giá là 1 USD = 25.471 VNĐ của Ngân hàng nhà nước ngày 4 tháng 6 năm 2024.

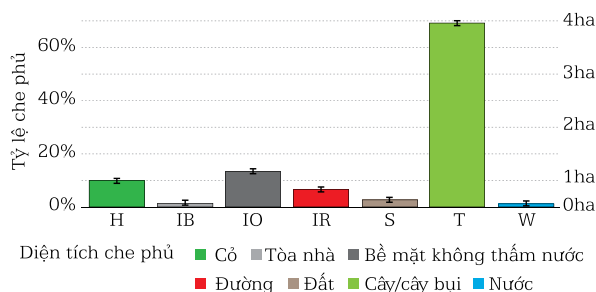
III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Hiện trạng sử dụng đất của Công viên Lê Văn Tám (Hình 2).

Công viên Lê Văn Tám mang lại nhiều lợi ích đa chiều về môi trường, xã hội và kinh tế nhờ vào quy hoạch hợp lý với sự ưu tiên về mảng xanh so với tiện ích công cộng. Trong đó, các chất ô nhiễm cây xanh chiếm 66,3% diện tích công viên, không những có khả năng lọc bụi mà còn cải thiện chất lượng không khí. Thảm cỏ chiếm 9,6% diện tích công viên, cùng với cây xanh tạo môi trường sống cho động thực vật, cảnh quan mang tính thẩm mỹ cao và duy trì tính đa dạng sinh học. Về tổng thể, công viên Lê Văn Tám là một ví dụ điển hình về quy hoạch không gian xanh, mang lại lợi ích toàn diện cho cộng đồng và môi trường.

2. Hiện trạng cây xanh của Công viên Văn Tám (Bảng 1).

Trong số các 30 loài (thuộc 14 họ thực vật) và 368 cây xanh đã điều tra tại công viên, 4 loài cây là Lim set, Me tây, Sao đen và Nhạc ngựa chiếm tỷ lệ lớn về số lượng cây (65,3%), diện tích lá (75,8%) và chỉ số quan trọng



Hình 2. Biểu đồ hiện trạng sử dụng đất tại Công Viên Lê Văn Tám

Bảng 1. Phân bố và chỉ số quan trọng loài (IV) cây xanh tại Công viên Lê Văn Tám

STT	Tên loài	N	LA (m ²)	N %	LA %	IV %
1	Lim set	131	12524,3	33,9	32,6	66,5
2	Me tây	45	8287,1	11,7	21,6	32,6
3	Sao đen	25	4396,4	6,5	11,4	17,9
4	Nhạc ngựa	51	3924,4	13,2	10,2	23,4
5	Bò cạp nước	13	1317,7	3,4	3,4	6,8
6	Bằng lăng	23	1315,7	6,0	3,4	9,4
7	Phượng vĩ	14	961,5	3,6	2,5	6,1
8	Điệp phèo heo	4	886,7	1,0	2,3	3,3
9	Vàng anh lá lớn	8	739,7	2,1	1,9	4,0
10	Mặc nưa	9	584,1	2,3	1,5	3,9
Cộng 10 loài		323	34937,1	83,7	91,0	173,9
Cộng 20 loài khác		63	3467,9	16,3	9,0	26,1
Tổng cộng		368	38405,0	100,0	100,0	200,0

IVI (140,4%). Tổng cộng, 10 loài cây gỗ phổ biến nhất chiếm tỷ lệ lớn trong tổng số lượng cây (83,7%), diện tích lá (91,0%), và chỉ số quan trọng IVI (91%). Nghiên cứu Trang và cộng sự (2022) về cây xanh tại hai trường Đại học ở TP. HCM cho thấy, kết quả tương tự trong việc lựa chọn một số loài cây xanh để trồng như: Lim set, Sọ khỉ và Sao đen. Trong đó, Lim set và Sọ khỉ là hai loài cây xanh đô thị phổ biến trong hệ thống cây xanh đô thị ở Việt Nam, được thể hiện trong nghiên cứu tại Đà Nẵng (Tran & Doan, 2024) và Hưng Yên (Ngoc et al., 2023).

Để có biện pháp quản lý cây xanh trong công viên hợp lý và có kỹ thuật chăm sóc tương ứng, số liệu cây xanh thu thập tại hiện trường trong

nghiên cứu này được phân chia cấp kính dựa trên nhóm cấp cây theo quyết định 3206/QĐ-UBND TPHCM năm 2017 về việc quản lý mảng xanh đô thị (Bảng 2).

Số lượng cây xanh trong Công viên tập trung chủ yếu ở 2 nhóm đường kính, bao gồm nhóm 2 ($D_{1,3} = 20 - 50\text{cm}$) với 164 cây và chiếm 42,5%, và nhóm 3A ($D_{1,3} = 50 - 80\text{cm}$) có 149 cây và chiếm 38,6% tổng số cây. Tuy nhiên, thể tích cây và khả năng tích tụ các bon tương ứng tập trung chủ yếu vào nhóm 3B ($D_{1,3} = 80 - 120\text{cm}$) thể hiện lần lượt là 510,3m³ và 168,3 tấn, tiếp theo là nhóm 3A ($D_{1,3} = 50 - 80\text{cm}$) thể hiện với 464,5m³ và 164,7 tấn. Thể tích và khả năng hấp thụ các bon thấp nhất là nhóm 1 ($D_{1,3} < 20\text{cm}$) với 1,9m³ và 0,7 tấn. Tại công

viên có 4 cây lớn, mang tính biểu tượng thuộc nhóm 3C ($D_{1,3} \geq 120\text{cm}$) bao gồm 3 cây Me tây (*Samanea saman*) và 1 cây Sao đen (*Hopea odorata*). Đối với những cây này cần có các biện pháp chăm sóc đặc biệt như: Xây dựng hệ thống khung chống đỡ, thường xuyên kiểm tra sức khỏe cây, để hạn chế các tai nạn, rủi ro do cây già yếu và nhiều sâu bệnh.

3. Giá trị sinh thái và kinh tế của cây xanh

Bảng 3 thể hiện chức năng sinh thái và giá trị kinh tế cung cấp tương ứng hàng năm được tính toán cụ thể là: Hấp thụ CO_2 - 10 USD/tấn CO_2 , chống nước chảy tràn (AVRO) - 2,36 USD/ m^3 , giảm bụi siêu mịn ($\text{PM}_{2.5}$) - 131 USD/kg.

Công viên Lê Văn Tám, khi được đánh giá theo phương pháp i-Tree Canopy, cho thấy các cây xanh tại đây có khả năng hấp thụ 55,95 tấn CO_2 mỗi năm, tương ứng với giá trị kinh tế ước tính là 14,25 triệu VNĐ. Thêm vào đó, cây xanh còn góp phần ngăn ngừa ngập úng với khả năng hạn chế nước chảy tràn lên đến 507,78 m^3 /năm, mang lại giá trị kinh tế khoảng 34,02 triệu VNĐ mỗi năm. Ngoài ra, công viên còn giảm thiểu được 7,14kg bụi mịn mỗi năm, ước tính tạo ra giá trị kinh tế là 23,82 triệu VNĐ.

Trong khi đó, theo phương pháp i-Tree Eco, hiệu quả của cây xanh trong việc hấp thụ CO_2 ở công viên này còn cao hơn, với 58,48 tấn CO_2 mỗi năm, tạo ra giá trị kinh tế 14,89 triệu VNĐ. Khả năng chống nước chảy tràn của cây

Bảng 2. Phân bố về đường kính thân cây

$D_{1,3}$ (cm)	Nhóm cây	N	V (m^3)	C (tấn)	N%	V%	C%
0-20	1	18	1,9	0,7	4,7	0,2	0,2
20-50	2	164	157,7	56,2	42,5	13,1	13,7
50-80	3A	149	464,5	164,7	38,6	38,6	40,0
80-120	3B	51	510,3	168,3	13,2	42,4	40,9
> 120	3C	4	70,5	21,7	1,0	5,9	5,3
Tổng		386	1204,9	411,6	100,0	100,0	100,0

Bảng 3. Lượng đóng góp sinh thái hằng năm và giá trị kinh tế tương đương

Phương pháp tính	CO_2 (tấn/năm)	Giá trị (Triệu VNĐ)	AVRO (m^3 /năm)	Giá trị (Triệu VNĐ)	$\text{PM}_{2.5}$ (kg/năm)	Giá trị (Triệu VNĐ)
i-Tree Canopy	55,95	14,25	507,78	34,02	7,14	23,82
i-Tree Eco	58,48	14,89	1377,00	82,77	36,62	122,19

Bảng 4. Khả năng đóng góp sinh thái của các loài cây tại Công viên Lê Văn Tám

STT	Tên loài	N	O_2 (m^3 /năm)	CO_2 (kg/năm)	S_i (ha)
1	Lim sẹt	131	12,99	4872,25	5,18
2	Me tây	45	7,47	2800,04	2,37
3	Nhạc ngựa	51	6,24	2341,22	1,51
4	Sao đen	25	1,72	643,83	3,30
5	Phượng vĩ	14	1,61	604,42	0,11
6	Sến cát	4	0,87	325,09	0,30
7	Bò cạp nước	13	0,75	281,96	0,17
8	Mặc nưa	9	0,65	244,73	0,34
9	Giá tự	3	0,63	235,83	0,05
10	Bằng lăng	23	0,60	223,67	0,30

xanh tính theo phương pháp này cũng tăng lên đáng kể, đạt 1377 m^3 /năm, với giá trị kinh tế khoảng 82,77 triệu VNĐ. Hơn nữa, công viên cũng giảm được 36,62kg bụi mịn mỗi năm, ước tính tạo ra giá trị kinh tế là 122,19 triệu VNĐ, phản ánh sự đóng góp quan trọng của cây xanh trong việc cải thiện môi trường và chất lượng không khí tại đô thị (Bảng 4).

Kết quả bảng 4 trình bày phân tích chi tiết về khả năng đóng góp sinh thái của các loài cây tại Công viên Lê Văn Tám, đánh giá dựa trên ba tiêu chí: Lượng oxy (O_2) sản sinh hàng năm, lượng các bon dioxide (CO_2) hấp thụ hàng năm và diện tích tán cây. Kết quả cho thấy, loài Lim sẹt có số lượng cá thể cao nhất với 131 cây, đóng góp đáng kể

nhất với 12,99 m^3 O_2 mỗi năm, hấp thụ 4872,25kg CO_2 hàng năm và diện tích bao phủ tán cây lên tới 5,18 ha. Loài Me tây và Nhạc ngựa cũng có những đóng góp quan trọng, sản sinh lần lượt 7,47 m^3 và 6,24 m^3 O_2 hàng năm, đồng thời hấp thụ 2800,04kg và 2341,22kg CO_2 mỗi năm, với diện tích tán cây tương ứng là 2,37 ha và 1,51 ha.

IV. KẾT LUẬN

Công viên và mảng xanh đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển bền vững của TP. HCM trong đó Công viên Lê Văn Tám là một phần của quá trình phát triển đó. Quy hoạch công viên hợp lý với tỷ lệ diện tích đường nội bộ và công trình xây dựng thấp (12,8%) và diện tích cây xanh lớn (39.200 m^2) đã tạo ra một

môi trường công viên xanh và trong lành cho người dân tại địa phương. Tổng cộng có 386 cây, trong đó 10 loài chính chiếm 83,7% số cây với chỉ số quan trọng là 173,9%. Các loài cây chủ yếu như Lim sẹt (*Peltophorum pterocarpum*), Me tây (*Samanea saman*) và Sao đen (*Hopea odorata*) giúp cải thiện chất lượng không khí và tạo không gian xanh mát cho công viên.

Số lượng cây xanh trong Công viên tập trung chủ yếu ở 2 nhóm đường kính, bao gồm nhóm 2 ($D_{1,3} = 20 - 50\text{cm}$) với 164 cây và chiếm 42,5%, và nhóm 3A ($D_{1,3} = 50 - 80\text{cm}$) có 149 cây và chiếm 38,6% tổng số cây. Thể tích và khả năng hấp thụ các bon thấp nhất là nhóm 1 ($D_{1,3} < 20\text{cm}$) với 1,9 m³ và 0,7 tấn. Tại công viên có 4 cây lớn, mang tính biểu tượng thuộc nhóm 3C ($D_{1,3} \geq 120\text{cm}$) bao gồm 3 cây Me tây (*Samanea saman*) và 1 cây Sao đen (*Hopea odorata*). Đối với những cây này cần có các biện pháp chăm sóc đặc biệt để hạn chế các tai nạn, rủi ro do cây già yếu và nhiều sâu bệnh.

Theo phương pháp i-Tree Canopy, công viên hấp thụ 55,95 tấn CO₂ mỗi năm với giá trị kinh tế 14,25 triệu VNĐ và chống nước chảy tràn 507,78 m³/năm với giá trị kinh tế 34,02 triệu VNĐ. Phương pháp i-Tree Eco cho thấy, công viên hấp thụ 58,48 tấn CO₂ mỗi năm với giá trị kinh tế 14,89 triệu VNĐ và chống nước chảy tràn 1377,00m³/năm với giá trị kinh tế 82,77 triệu VNĐ.

Lời cảm ơn

Nhóm tác giả xin gửi lời cảm ơn đến Trường Đại học Nông Lâm thành phố Hồ Chí Minh đã hỗ trợ kinh phí để hoàn thành nghiên cứu này.

SUMMARY:

Le Van Tam Park plays a crucial role in the planning and sustainable development of Ho Chi Minh City. The park's design, featuring a low ratio of surface area for paths and infrastructure (12.8%) and a large area dedicated to green spaces (39,200 m²). The park hosts a total of 386 trees, representing 30 species from 14 plant families. Key species include *Peltophorum pterocarpum*, *Samanea saman*, and *Hopea odorata*, which contribute to improved air quality and provide a cool, green space for the park. The

trees in the park are mainly concentrated in two diameter groups: Group 2 ($D_{1,3} = 20 - 50\text{cm}$) with 164 trees (42.5%) and Group 3A ($D_{1,3} = 50 - 80\text{cm}$) with 149 trees (38.6%). The i-Tree Eco method which has more validation, indicates that the park absorbs 58.48 tons of CO₂ per year, with an economic value of 14.89 million VND, and prevents 1,377 m³ of runoff annually, valued at 82.77 million VND.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bolund, P., and H. Sven (1999). Ecological services in urban areas. *Elsevier Sciences: Ecological Economics* 29:293-301.
2. Ngoc, D. T. B., N. T. Minh, P. H. Phi, H. Van Sam, and N. Q. Van (2024). Assessing environmental services and economic values of urban tree species in open public green spaces at Ecopark, Hung Yen province, Vietnam: An application of i-Tree Eco model. *Journal of Forestry Science and Technology* 9:086-095.
3. Nowak, D. J., R. Coville, T. Endreny, R. Abdi, and J. T. Van Stan II (2020). Valuing urban tree impacts on precipitation partitioning. *Precipitation Partitioning by Vegetation: A Global Synthesis*: 253-268.
4. Trang, T. T., N. Đ. Khoa, D. M. Truyen, and V. T. Quyen (2022). Evaluation of the role of trees in removing air pollutants at selected universities in Ho Chi Minh City using i-Tree Eco model. *TNU Journal of Science and Technology* 227:117-129.
5. Tran, N.-S., and C. C. Doan (2024). Above Ground Biomass and Carbon Sequestration of 435 Urban Green Spaces in Danang City, Vietnam. *Asian Journal of Biology* 20:1-8.
6. UBND Thành phố Hồ Chí Minh, 2017. Quyết định số 3206/QĐ-UBND ngày 21 tháng 6 năm 2017 về ban hành quy định về công tác quản lý, vận hành và bảo trì các công trình thuộc lĩnh vực chuyên ngành được phân cấp cho sở giao thông vận tải quản lý trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh.
 Người phản biện: TS. La Vĩnh Hải Hà
 Ngày nhận bài: Tháng 8/2024
 Ngày phản biện thông qua: Tháng 8/2024
 Ngày duyệt đăng: Tháng 8/2024