

## Đa dạng loài thực vật chứa tinh dầu tại Núi Dinh, Thành phố Hồ Chí Minh

Nguyễn Văn Hợp<sup>1\*</sup>, Nguyễn Văn Quý<sup>2</sup>, Nguyễn Thị Hạnh<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Lâm nghiệp - Phân hiệu Đồng Nai

<sup>2</sup>Chi nhánh Phía Nam, Trung tâm nhiệt đới Việt - Nga

### Diversity of essential oil-bearing plants in Dinh Mountain, Ho Chi Minh City

Nguyen Van Hop<sup>1\*</sup>, Nguyen Van Quy<sup>2</sup>, Nguyen Thi Hanh<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Vietnam National University of Forestry - Dongnai Campus

<sup>2</sup>Southern Branch of Joint Vietnam - Russia Tropical Science and Technology Research Center

\*Corresponding author: nvhop@vnuf2.edu.vn

<https://doi.org/10.55250/jo.vnuf.15.5.2026.092-101>

#### TÓM TẮT

Thực vật chứa tinh dầu là những loài tổng hợp các hợp chất hóa học với cấu trúc chuyên biệt để bay hơi có trong các bộ phận khác nhau của cây, chúng giữ vai trò quan trọng đối với đời sống của con người. Thông qua phương pháp điều tra tuyến tại hiện trường, kết hợp phương pháp truyền thống và hiện đại trong nhận diện loài cây có tinh dầu. Kết quả nghiên cứu này ghi nhận 99 loài thực vật chứa tinh dầu thuộc 77 chi, 31 họ của 2 ngành thực vật có mạch là Hạt trần (Gymnospermatophyta) và Hạt kín (Angiospermatophyta) đã được khám phá. Các loài thuộc 5 dạng sống khác nhau, trong đó cây thân thảo phong phú nhất với 30 loài (30,30%). Ngoài cho giá trị tinh dầu, 86,87% tổng số loài còn có các giá trị sử dụng khác, trong đó cây thuốc chiếm ưu thế (84 loài), tiếp đến là cây cho gỗ (22 loài), cây ăn được (16 loài), cây làm cảnh (11 loài), cây cho dầu béo (5 loài), tanin và thuốc nhuộm (4 loài), thấp nhất là cây có độc (3 loài). Đáng chú ý, 62 loài đang bị đe dọa ở các mức độ bảo tồn khác nhau. Trong số này, 60 loài được liệt kê trong Sách Đỏ IUCN (2025), 5 loài được đưa vào Sách Đỏ Việt Nam (2024) và 2 loài được xếp vào Nhóm IIA theo Nghị định số 84/2021/NĐ-CP và Thông tư 85/2025/TT-BNNMT. Nghiên cứu này cung cấp cơ sở khoa học để đề xuất chiến lược quản lý, phát triển và sử dụng bền vững nguồn tài nguyên tại Núi Dinh, Thành phố Hồ Chí Minh.

#### ABSTRACT

Essential oil plants are species that synthesize volatile chemical compounds with specialized structures found in different parts of the plant, and they play an important role in human life. Through field surveys combining traditional and modern methods to identify essential oil plant species, this study recorded 99 essential oil-containing plant species belonging to 77 genera and 31 families across 2 vascular plant divisions: Gymnosperms and Angiosperms. The species belong to 5 different life forms, with herbaceous plants being the most abundant, with 30 species (30.30%). Besides essential oil value, 86.87% of the total species also have other uses, with medicinal plants being dominant (84 species), followed by timber trees (22 species), edible plants (16 species), ornamental plants (11 species), fatty oil plants (5 species), tannins and dyes (4 species), and least poisonous trees (3 species). Notably, 62 species are threatened at varying levels of conservation. Of these, 60 species are listed in the IUCN Red List (2025), 5 species are included in the Vietnam Red List (2024), and 2 species are classified in Group IIA according to Decree No. 84/2021/ND-CP and Circular No. 85/2025/TT-BNNMT. This study provides a scientific basis for proposing a strategy for the management, development, and sustainable use of resources at Dinh Mountain, Ho Chi Minh City.

#### Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 22/02/2026

Ngày phản biện: 30/03/2026

Ngày quyết định đăng: 04/05/2026

#### Từ khóa:

Bảo tồn, đa dạng loài thực vật, Núi Dinh, Thành phố Hồ Chí Minh, thực vật chứa tinh dầu.

#### Keywords:

Conservation, Dinh Mountain, essential oil-bearing plants, Ho Chi Minh City, plant diversity.

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tinh dầu là hỗn hợp phức tạp của các chất dễ bay hơi thu được từ nguyên liệu thực vật [1].

Thực vật chứa tinh dầu được phân biệt bởi khả năng tổng hợp và tích lũy các hợp chất này trong các cấu trúc chuyên biệt là những cây

khác biệt với các cây khác ở chỗ có thể thu được tinh dầu từ nó [2, 3]. Thành phần và hàm lượng tinh dầu của các loại thực vật này phụ thuộc vào nhiều yếu tố: loài, bộ phận chiết xuất, tính chất đất, thời điểm thu hoạch, giai đoạn sinh trưởng, phương pháp chiết xuất và điều kiện bảo quản [1, 4, 5].

Tinh dầu giữ vai trò quan trọng trong đời sống, cung cấp nguyên liệu cho các ngành công nghiệp thực phẩm, dược liệu, hương liệu, mỹ phẩm... [2, 6-8]. Các hợp chất trong tinh dầu sở hữu nhiều hoạt chất sinh học giá trị như tính kháng virus, kháng khuẩn, chống oxy hóa, chống viêm và xua đuổi côn trùng [9]. Theo thống kê, Việt Nam hiện có khoảng 657 loài thuộc 357 chi và 114 họ chứa tinh dầu (chiếm khoảng 6,3% tổng số loài, 15,8% tổng số chi và 37,8% số họ) [6]. Trong đó, các họ đa dạng về chi và loài chứa tinh dầu điển hình là Cúc (Asteraceae), Gừng (Zingiberaceae), Cam (Rutaceae), Hoa môi (Lamiaceae), Long não (Lauraceae), Hoa tán (Apiaceae), Sim (Myrtaceae)... [10].

Núi Dinh thuộc địa giới hành chính của Thành phố Hồ Chí Minh (tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu cũ), nơi có sự giao thoa giữa núi, rừng và suối, tạo nên các sinh cảnh tự nhiên độc đáo giữa vùng đồng bằng. Với địa hình đồi núi thấp xen kẽ thung lũng, Núi Dinh sở hữu nhiều đỉnh cao trên 300 m, tiêu biểu là đỉnh La Bàn (cao 478 m) và đỉnh Bao Quan (cao 529 m), tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của hệ thực vật [11]. Nơi đây được biết đến bởi tính đa dạng sinh học cao, với nhiều loài thực vật đặc hữu gắn liền với địa danh này như Giẻ núi dinh (*Desmos dinhensis* (Pierre ex Finet & Gagnep.) Merr.), Dẻ núi dinh (*Lithocarpus dinhensis* (Hickel & A.Camus) A.Camus), Bướm bạc dinh (*Mussaenda dinhensis* Pierre ex Pit.), Le núi dinh (*Gigantochloa dinhensis* (A.Camus) T.Q.Nguyen)... [12]. Tuy nhiên, hiện vẫn thiếu các nghiên cứu chuyên sâu về nhóm thực vật chứa tinh dầu tại khu vực này. Vì vậy, nghiên cứu được thực hiện nhằm giải quyết các mục tiêu: (i) xác định thành phần loài và tính đa dạng các taxon thực vật có tinh dầu; (ii) phân loại các dạng sống chính; (iii) đánh giá các giá trị sử dụng khác ngoài tinh dầu. Kết quả nghiên cứu sẽ cung cấp cơ sở dữ liệu khoa học

quan trọng cho việc quản lý, bảo tồn và phát triển bền vững nguồn tài nguyên thực vật tại địa phương.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đặc điểm khu vực nghiên cứu

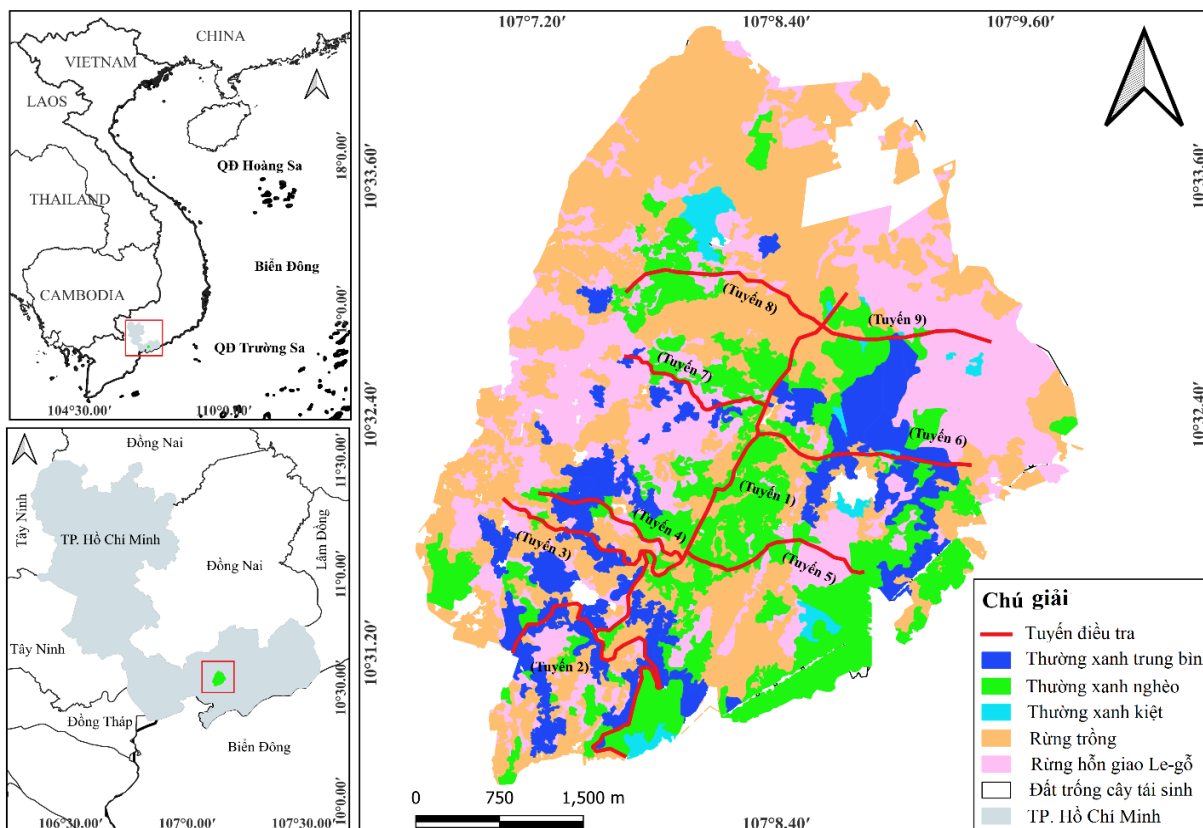
Nghiên cứu này được thực hiện trên đối tượng là các loài thực vật có mạch chứa tinh dầu phân bố tại Núi Dinh, Thành phố Hồ Chí Minh (tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu cũ). Khu vực nghiên cứu có tọa độ địa lý từ 10°30'10" - 10°34'24" vĩ độ Bắc đến 107°06'45" - 107°10'12" kinh độ Đông (Hình 1). Theo bản đồ hiện trạng rừng, tổng diện tích khu vực nghiên cứu khoảng 2463,66 ha, với địa hình đặc trưng là đồi núi thấp (dưới 600 m) kéo dài theo hướng Đông Nam – Tây Bắc. Khí hậu khu vực nghiên cứu chịu ảnh hưởng của chế độ nhiệt đới gió mùa với hai mùa rõ rệt: mùa mưa (tháng 6 đến tháng 11), mùa khô (tháng 12 đến tháng 5 năm sau). Lượng mưa trung bình năm đạt 1.450 mm, độ ẩm trung bình năm đạt 77 - 82%. Những điều kiện tự nhiên này đã tạo nên hệ sinh thái đa dạng, bao gồm các kiểu rừng trồng (Thông ba lá, Keo lá tràm, Keo lai, Muồng đen) xen kẽ với thảm thực vật tự nhiên như rừng hỗn giao Le và cây gỗ, rừng lá rộng thường xanh, rừng bán rụng lá và rừng rụng lá [11].

### 2.2. Phương pháp điều tra hiện trường

Các điểm và tuyến nghiên cứu được xác định theo "Các phương pháp nghiên cứu thực vật" của Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) [13] với 8 đợt điều tra từ 3/2023 – 02/2026. Căn cứ bản đồ hiện trạng rừng năm 2023 khu vực Núi Dinh, nhóm nghiên cứu đã tiến hành thiết kế tuyến và điểm nghiên cứu. Các điểm và tuyến nghiên cứu đi qua các thảm thực vật điển hình gồm rừng lá rộng thường xanh trung bình, nghèo, kiệt, hỗn giao Le – cây gỗ, rừng trồng. Sử dụng các dụng cụ hỗ trợ gồm la bàn, định vị GPS và bản đồ hiện trạng để xác định vị trí của 9 tuyến điều tra chính. Các tuyến có chiều dài từ 1,2 - 4,3 km, chiều rộng tuyến từ 3-5 m bao gồm: Tuyến 1: Từ lối rẽ vào Thiền Tôn Phật Quang qua Suối Tiên, Miếu Thần Tài, và kết thúc ở ngã Ba trục đường chính; Tuyến 2: Từ lối rẽ Quốc lộ 51 qua Thiền Tôn Phật Quang, Suối Đá và kết thúc ở Suối đá Thác Hồ 5; Tuyến 3: Từ trục đường chính (qua Suối Tiên) rẽ trái và kết thúc

ở Kim Cang Phật Điện; Tuyến 4: Từ Ngã Ba Suối Tiên rẽ trái và kết thúc ở Chùa Thầy Ba Châu; Tuyến 5: Từ Chân Núi Dinh (trục đường chính) rẽ phải và kết thúc ở Hang Dơi; Tuyến 6: Từ trục đường chính rẽ phải; Tuyến 7: Từ trục đường chính đến Tịnh Xá Bửu Châu Anh Lạc; Tuyến 8: Từ ngã 3 kết thúc trục đường chính rẽ trái đi

vào 1,3 km; Tuyến 9: Từ ngã 3 kết thúc trục đường chính rẽ phải đi vào 1,5 km (Hình 1). Trên mỗi tuyến các thông tin gồm thành phần loài, số lượng cá thể quan sát được, dạng sống và mẫu vật ngoài thực địa được thu thập ở khu vực nghiên cứu.



**Hình 1. Bản đồ tuyến điều tra ở khu vực nghiên cứu**

**2.3. Phương pháp phân tích dữ liệu**

Các loài thực vật chứa tinh dầu được nhận biết bước đầu ngoài thực địa thông qua đặc điểm mùi vị đặc trưng. Đồng thời, căn cứ vào các tài liệu "Tài nguyên thực vật có tinh dầu ở Việt Nam" [6], Danh lục thực vật có tinh dầu của Khu Bảo tồn thiên nhiên (KBTTN) Pù Hoạt [14], Vườn Quốc gia (VQG) Vũ Quang [15], VQG Bến En [3], kết hợp sử dụng từ khóa "essential oils" để tìm kiếm thông tin kiểm chứng thực vật có tinh dầu để thu thập mẫu và định danh loài.

Nguyên tắc thu thập, xử lý mẫu và xây dựng tiêu bản được thực hiện theo "Các phương pháp nghiên cứu thực vật" của Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) [13]. Xác định tên khoa học bằng phương pháp hình thái so sánh, các tài liệu chuyên ngành được sử dụng bao gồm: Cây cỏ

Việt Nam [12]; Cẩm nang tra cứu và nhận biết các họ thực vật Hạt kín ở Việt Nam [16]; Danh lục các loài thực vật Việt Nam, tập II, III [17].

Danh lục thực vật chứa tinh dầu được thiết lập dựa trên kết quả điều tra thực địa, phân tích trong phòng thí nghiệm thông qua định danh loài. Tên Việt Nam căn cứ theo "Danh lục các loài thực vật Việt Nam" [17], tên khoa học được hiệu chỉnh theo POWO (2026) [18], WFO (2026) [19]. Sắp xếp thành phần loài thực vật chứa tinh dầu theo phân loại của APGIV (2016) [20] theo thứ tự phân loại ngành, lớp, họ, chi và loài.

Đánh giá tính đa dạng ở cấp độ taxon thực vật có tinh dầu theo "Các phương pháp nghiên cứu thực vật" của Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) [13] bao gồm: đánh giá đa dạng các taxon trong mỗi ngành (số loài, chi và họ theo ngành) căn

cứ vào bảng danh lục; Xác định các chỉ số đa dạng họ (loài/họ), chi (loài/chi), chi/họ; đánh giá tính đa dạng ở cấp độ họ và chi bằng cách thống kê 10 họ và chi thực vật giàu loài nhất tại khu vực nghiên cứu.

Dạng thân của các loài được xác định căn cứ kết quả điều tra hiện trường, và các tài liệu Cây cỏ Việt Nam [12], Danh lục các loài thực vật Việt Nam [17], Danh lục thực vật cho tinh dầu của KBTTN Pù Hoạt [14], VQG Vũ Quang [15], VQG Bến En [3]. Giá trị sử dụng của các loài thực vật có tinh dầu được tra cứu từ: Tra cứu dược liệu Việt Nam [21]; Cây cỏ Việt Nam [12]; Danh lục các loài thực vật Việt Nam [17]; Danh lục thực vật cho tinh dầu của KBTTN Pù Hoạt [14]; VQG Vũ Quang [15]; VQG Bến En [3]. Hiện trạng bảo tồn căn cứ Sách Đỏ Việt Nam (2024) [22], Danh

lục Đỏ IUCN (2025) [23], Nghị định 84/2021/NĐ-CP [24], Thông tư 85/2025/TT-BNN&MT [25]. Bảng tính Excel được sử dụng để thống kê và phân tích kết quả.

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Đa dạng về bậc ngành

Kết quả nghiên cứu đã ghi nhận được tổng số 99 loài thực vật cho tinh dầu, thuộc 77 chi và 31 họ của 2 ngành thực vật có mạch là Hạt kín (Angiospermatophyta) và Hạt trần (Gymnospermatophyta) (Bảng 1). Các taxon phân bố chủ yếu trong ngành Hạt kín với 98 loài, chiếm 98,99% tổng số loài; 77 chi, chiếm 98,70% và 31 họ, chiếm 96,77% tổng số họ. Trong khi đó, ngành Hạt trần chỉ có 1 loài, chiếm 1,10%; 1 chi, chiếm 1,30% và 1 họ, chiếm 3,23% tổng số họ.

**Bảng 01. Phân bố của thực vật chứa tinh dầu trong các ngành của hệ thực vật Núi Dinh**

Ngành	Họ		Chi		Loài	
	Số lượng	Tỉ lệ (%)	Số lượng	Tỉ lệ (%)	Số lượng	Tỉ lệ (%)
Gymnospermatophyta	1	3,23	1	1,30	1	1,10
Angiospermatophyta	30	96,77	76	98,70	98	98,99
<i>Eudicots</i>	25	80,65	64	83,12	78	78,79
<i>Monocots</i>	5	16,13	12	15,58	20	20,20
Tỉ lệ Eudicots/Monocots	5,0		5,3		3,9	
<b>Tổng</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>99</b>	<b>100</b>

Sự phân phối không đều của các taxon không chỉ được thể hiện giữa hai ngành. Hơn thế, trong cùng một ngành (ngành Hạt kín) cũng có sự khác nhau giữa các lớp (Hai lá mầm và một lá mầm). Cụ thể, các taxon của lớp Hai lá mầm chiếm ưu thế với trên 78% tổng số họ, chi và số loài của ngành; lớp Một lá mầm với 5 họ, 12 chi và 20 loài lần lượt chiếm 16,13%, 16,58%, 20,20% so với tổng số của ngành.

Chỉ số đa dạng về thành phần loài chứa tinh dầu của hệ thực vật Núi Dinh được xác định như sau, chỉ số loài/họ là 3,2; chỉ số loài/chi là 1,3; và chỉ số chi/họ là 2,5. Điều này có nghĩa là trung bình một họ có 3,2 loài, một chi có 1,3 loài và 1 họ có 2,5 chi. Kết quả này cho thấy tính đa dạng khá cao của các taxon thực vật có mạch chứa tinh dầu tại khu hệ thực vật Núi Dinh.

Nghiên cứu này cũng chỉ ra, tỉ lệ giữa họ, chi, loài của lớp Hai lá mầm, so với lớp một lá mầm lần lượt là 5,0: 1; 5,3: 1 và 3,9: 1. Kết quả này cho thấy sự chiếm ưu thế về số lượng taxon của

lớp Hai lá mầm so với lớp Một lá mầm trong khu vực nghiên cứu. Tỉ lệ này cũng cho thấy, sự phân bố thành phần loài thực vật chứa tinh dầu trong ngành Hạt kín ở cấp độ họ, chi và loài là tương đối ổn định giữa các bậc phân loại.

#### 3.2. Đa dạng bậc họ, chi

##### Đa dạng bậc họ

Kết quả thống kê đã xác định được 10/31 họ đa dạng nhất về loài thực vật chứa tinh dầu (từ 3-16 loài) chiếm 32,26% tổng số họ, với 67 loài (chiếm 67,68% tổng số loài). Điển hình là họ Gừng (Zingiberaceae) 16 loài (16,16%); Cam (Rutaceae) 10 loài (10,10%); Hoa môi (Lamiaceae) và Na (Annonaceae) cùng có 8 loài (8,08%); các họ Cúc (Asteraceae), Thầu dầu (Euphorbiaceae) có 6 loài (6,06%), họ Sim (Myrtaceae) 4 loài (4,04%); các họ Xoài (Anacardiaceae), Thành ngạnh (Hypericaceae), và họ Đậu (Fabaceae) có cùng 3 loài, chiếm cùng 3,03% (Bảng 2). Bên cạnh đó, có 8 họ có từ 2-3 loài và 13 họ đơn loài đã được ghi nhận.

**Bảng 2. Thống kê 10 họ và chi giàu loài nhất cho tinh dầu của hệ thực vật Núi Dinh**

TT	Tên họ	Số lượng	Tỉ lệ (%)	Tên chi	Số lượng	Tỉ lệ (%)
1	Zingiberaceae	16	16,16	<i>Curcuma</i>	5	5,05
2	Rutaceae	10	10,10	<i>Croton</i>	4	4,04
3	Annonaceae	8	8,08	<i>Zingiber</i>	4	4,04
4	Lamiaceae	8	8,08	<i>Cratoxylum</i>	3	3,03
5	Asteraceae	6	6,06	<i>Globba</i>	3	3,03
6	Euphorbiaceae	6	6,06	<i>Syzygium</i>	3	3,03
7	Myrtaceae	4	4,04	<i>Vitex</i>	3	3,03
8	Anacardiaceae	3	3,03	<i>Bidens</i>	2	2,02
9	Fabaceae	3	3,03	<i>Canarium</i>	2	2,02
10	Hypericaceae	3	3,03	<i>Cinnamomum</i>	2	2,02
	<b>Tổng</b>	<b>67</b>	<b>67,68</b>	<b>Tổng</b>	<b>31</b>	<b>31,31</b>

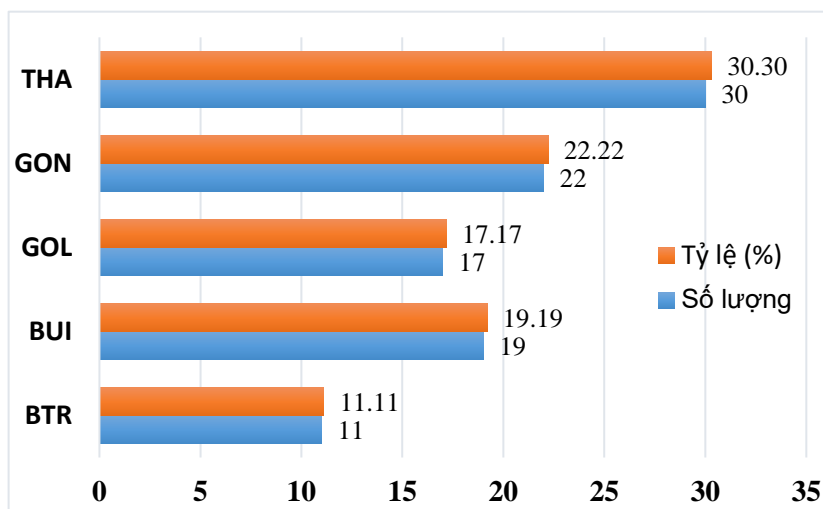
**Đa dạng bậc chi**

Đã xác định được 10/77 chi đa dạng nhất về loài thực vật chứa tinh dầu (từ 2-4 loài) chiếm 12,99% tổng số chi, với 31 loài (chiếm 31,31% tổng số loài). Danh sách các chi này gồm: chi Nghệ (*Curcuma*) với 5 loài (5,05%), chi Cù đèn (*Croton*) và Gừng (*Zingiber*) đều có 4 loài (chiếm 4,04%); chi Thành ngạnh (*Cratoxylum*), Gừng hoa múa (*Globba*), Trâm (*Syzygium*), và

Bình linh (*Vitex*) cùng có 3 loài (3,03%); các chi Xuyên chi (*Bidens*), Trám (*Canarium*), Quế (*Cinnamomum*) cùng có 2 loài (chiếm 2,02%). Ngoài ra, 5 chi có 2 loài và 58 chi đơn loài cũng đã được ghi nhận.

**3.3. Đa dạng về dạng thân**

Thực vật chứa tinh dầu ở Núi Dinh bao gồm 5 dạng thân chính là cây gỗ lớn, cây gỗ nhỏ, cây thân bụi, cây bụi trườn và cây thân thảo (Hình 2).



**Hình 2. Dạng thân của thực vật chứa tinh dầu ở Núi Dinh**

(THA: cây thân thảo; GON: cây gỗ nhỏ; GOL: cây gỗ lớn; BUI: cây bụi; BTR: cây bụi trườn)

Cây thân thảo phong phú nhất với 30 loài (30,30%) điển hình là họ Gừng (Zingiberaceae): Gừng bọc da (*Zingiber pellitum* Gagnep.), Gừng sọc (*Zingiber collinsii* Mood & Theilade), Nghệ pierreana (*Curcuma pierreana* Gagnep.), họ Cúc (Asteraceae): Song nha (*Bidens bipinnata* L.), Bạc đầu ông (*Cyanthillium cinereum* (L.) H.Rob.), Cúc chỉ thiên (*Elephantopus scaber* L.)...; đứng thứ hai là cây gỗ nhỏ với 22 loài (22,22%), đại diện là Bình linh ba lá (*Vitex trifolia* L.), Mẫu kinh năm lá (*Vitex quinata*

(Lour.) F.N.Williams); tiếp đến là cây bụi với 19 loài (19,19%) tiêu biểu là Giác đế thanh lịch (*Goniothalamus elegans* Ast.), Mai chiếu thủy (*Wrightia religiosa* (Teijsm. & Binn.) Benth. ex Kurz), Chân chim petelot (*Heptapleurum petelotii* (Merr.) G.M.Plunkett & Lowry); nhóm cây gỗ lớn có 17 loài (17,17%) đặc trưng bởi các loài: Thành ngạnh nam (*Cratoxylum cochinchinense* (Lour.) Blume), Thành ngạnh đẹp (*Cratoxylum formosum* (Jacq.) Benth. & Hook.f. ex Dyer), Sữa (*Alstonia scholaris* (L.)

R.Br.); nhóm cây bụi trườn có số loài ít nhất (11 loài, 11,11%), đại diện một số loài là Ké trôn (*Urena rigida* Wall. ex Mast.), Dây châu đảo (*Pericampylus glaucus* (Lam.) Merr.), Dây kí ninh (*Tinospora crispa* (L.) Hook. f. & Thomson).

Nhìn chung, thân thảo là dạng thân chiếm tỉ lệ lớn nhất trong các nhóm (30,30% tổng số loài), tiếp đến là cây gỗ, cây bụi và bụi trườn. Điều này hoàn toàn phù hợp với các nghiên cứu trước đây về dạng thân của các loài thực vật chứa tinh dầu ở một số khu hệ thực vật ở Việt Nam. Cụ thể Thân thảo chiếm 29,51% tổng số loài thực vật có tinh dầu ở VQG Vũ Quang [15], 30,0% là tỉ lệ thân thảo chứa tinh dầu ở VQG Bến En [3].

**3.4. Đa dạng về giá trị sử dụng**

Ngoài cho tinh dầu, kết quả thống kê có 86/99 loài thực vật có thêm các giá trị sử dụng khác, chiếm 86,87% tổng số loài. Các nhóm giá trị này bao gồm: nhóm thực vật làm thuốc, nhóm cây ăn được, nhóm làm gia vị và lấy gỗ... Giá trị sử dụng của các loài thực vật có tinh dầu

được trình bày chi tiết ở Bảng 3.

- Nhóm cây làm thuốc có 84 lượt loài, một số loài tiêu biểu là Châu đảo (*Pericampylus glaucus* (Lam.) Merr.), Kí ninh (*Tinospora crispa* (L.) Hook. f. & Thomson), Thần thông (*Tinospora cordifolia* (Willd.) Hook.f. & Thomson), Cam thảo nam (*Scoparia dulcis* L.), Bá bệnh (*Eurycoma longifolia* Jack), Hương lâu (*Dianella ensifolia* (L.) DC.), É lớn tròng (*Mesosphaerum suaveolens* (L.) Kuntze), Ké trôn (*Urena rigida* Wall. ex Mast.)...

- Nhóm cây cho gỗ có 22 lượt loài, được đặc trưng bởi các loài có vân thớ đẹp, tính chất cơ lý tốt, gỗ có tinh dầu ít khi bị mối mọt như Thông ba lá (*Pinus kesiya* Royle ex Gordon), Giáng hương quả to (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz), Bời lời nhót (*Litsea glutinosa* (Lour.) C.B.Rob.), Ô phát (*Cinnamomum sericans* Hance), Quế rừng (*Cinnamomum iners* (Reinw. ex Nees & T.Nees) Blume), Trám lá đỏ (*Canarium subulatum* Guillaumin)...

**Bảng 3. Giá trị sử dụng của các loài thực vật có tinh dầu ở Núi Dinh**

TT	Công dụng	Số lượng	Tỉ lệ (%)
1	Nhóm cây thuốc	84	84,85
2	Nhóm cây cho gỗ	22	22,22
3	Nhóm cây ăn được	16	16,16
4	Nhóm cây cảnh, bóng mát	11	11,11
5	Nhóm cây cho dầu béo	5	5,05
6	Nhóm cây cho tanin-thuốc nhuộm	4	4,04
7	Nhóm cây có độc	3	3,03

- Nhóm cây ăn được: Nhóm này có 16 loài, đây là nhóm cũng được người dân sử dụng quả, hoặc các bộ phận khác như lá, ngọn non để dùng làm rau ăn hàng ngày... Một số loài tiêu biểu như: Thiên liên (*Kaempferia galanga* L.), Mía dò (*Hellenia speciosa* (J.Koenig) S.R.Dutta), Quần đầu quả tròn (*Huberantha cerasoides* (Roxb.) Chaowasku), Sấu tía (*Sandoricum koetjape* (Burm.f.) Merr.)...

- Nhóm cây làm cảnh, bóng mát có 11 loài, đáng chú ý là Sừa (*Alstonia scholaris* (L.) R.Br.), Mai chiếu thủy (*Wrightia religiosa* (Teijsm. & Binn.) Benth. ex Kurz), Mai rừng (*Ochna integerrima* (Lour.) Merr.), Giẻ nam bộ (*Desmos cochinchinensis* Lour.)...

- Nhóm Dầu béo có 5 lượt loài chủ yếu thuộc chi Cù đèn (*Croton*) như Cù đèn delpy (*Croton delpyi* Gagnep.), Cù đèn kong (*Croton kongensis*

Gagnep.), Cù đèn Thore (*Croton thorelii* Gagnep.), Cù đèn lông (*Croton hirtus* L'Hér.), và Máu chó lá nhỏ (*Knema globularia* (Lam.) Warb.).

- Nhóm cây cho Tanin và thuốc nhuộm gồm 4 loài, trong đó 3 loài thuộc chi Trâm (*Syzygium*) là Trâm mốc (*Syzygium cumini* (L.) Skeels), Trâm lớn (*Syzygium grande* (Wight) Walp.), Trâm vỏ đỏ (*Syzygium zeylanicum* (L.) DC.), Cóc chuột (*Lannea coromandelica* (Houtt.) Merr.).

- Nhóm cây có độc có 3 loài là Cỏ lào (*Chromolaena odorata* (L.) R.M.King & H.Rob.), Xoan ta (*Melia azedarach* L.) và Thầu dầu (*Ricinus communis* L.).

**3.5. Thành phần loài chứa tinh dầu cần được ưu tiên bảo tồn**

Tổng số 62 loài thực vật chứa tinh dầu bị đe dọa ở các mức độ khác nhau trong Sách Đỏ Việt

Nam (2024), Danh lục Đỏ IUCN (2025), Nghị định 84/2021/NĐ-CP và Thông tư 85/2025/TT-BNNMT. Cụ thể, 5 loài được liệt kê trong Sách Đỏ Việt Nam (2024), với 4 loài phân hạng Nguy cấp (EN) bao gồm: Giền trắng (*Xylopia pierrei*

Hance.), Sâm cau (*Curculigo orchoides* Gaertn.), Giáng hương quả to (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz), Cẩm lai (*Dalbergia oliveri* Gamble ex Prain), 1 loài phân hạng Sẻ nguy cấp (VU) là Sơn Đào (*Gluta usitata* (Wall.) Ding Hou) (Bảng 4).

**Bảng 4. Thành phần loài chứa tinh dầu cần được ưu tiên bảo tồn của hệ thực vật Núi Dinh**

Căn cứ	Phân hạng							Tổng
	CR	EN	VU	LC	NT	DD	IIA	
SĐVN (2024)	-	4	1	-	-	-	-	5
IUCN (2025)	1	2	1	52	1	3	-	60
84/2021/NĐ-CP	-	-	-	-	-	-	2	2
85/2025/TT-BNNMT	-	-	-	-	-	-	2	2

Ghi chú: CR: rất nguy cấp; EN: nguy cấp; VU: sẻ nguy cấp; LC: ít nguy cấp; NT: sắp bị đe dọa; DD: thiếu dữ liệu; IIA: nhóm thực vật nguy cấp, quý, hiếm hạn chế khai thác vì mục đích thương mại.

Bảng 4 cho thấy, 2 loài thuộc nhóm hạn chế khai thác và sử dụng vì mục đích thương mại (IIA) của Nghị định 84/2021/NĐ-CP là Giáng hương quả to (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz), Cẩm lai (*Dalbergia oliveri* Gamble ex Prain). Bên cạnh đó, 2 loài thực vật nguy cấp, quý hiếm thuộc nhóm IIA của Thông tư 85/2025/TT-BNNMT là Giáng hương quả to (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz), Cẩm lai (*Dalbergia oliveri* Gamble ex Prain) cũng đã được ghi nhận. Hơn nữa, 60 loài được liệt kê trong danh lục IUCN (2025). Trong đó, 1 loài phân hạng rất nguy cấp (CR) là Cẩm lai (*Dalbergia oliveri* Gamble ex Prain), 2 loài phân hạng nguy cấp (EN) là Giáng hương quả to (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz), và Dầu lông (*Dipterocarpus intricatus* Dyer), 1 loài phân hạng sẻ nguy cấp (VU) là Gừng lá sọc (*Zingiber collinsii* Mood & Theilade), 52 loài

phân hạng ít nguy cấp (LC), 1 loài phân hạng (NT), 3 loài được xác định thiếu dữ liệu để đánh giá (DD).

#### 4. THẢO LUẬN

Nghiên cứu này cho thấy, thành phần loài thực vật chứa tinh dầu được tìm thấy trong 2 ngành, Hạt trần và ngành Hạt kín. Hầu hết các taxon thuộc ngành Hạt kín với tỉ lệ số họ, chi và loài chiếm trên 96%, điều này phù hợp với quá trình tiến hóa của giới thực vật, bởi Hạt kín là ngành chiếm ưu thế trong các ngành thực vật có mạch của giới thực vật [26]. Phát hiện này hoàn toàn phù hợp với các nghiên cứu trước đây ở các vùng sinh thái khác nhau của Việt Nam như VQG Pù Mát [27], VQG Bến En [3], VQG Vũ Quang [15], KBTTN Pù Hoạt [14], khu vực Tây Nguyên của Việt Nam [28], hệ thực vật Việt Nam [29] (Bảng 5).

**Bảng 5. So sánh cây tinh dầu của hệ thực vật Núi Dinh với một số VQG và KBTTN ở Việt Nam**

Ngành		Gym	Ang	Diện tích (ha)	Tổng	So sánh		
						Gym	Ang	Diện tích
Núi Dinh	Số lượng	1	98	2463,66	99	-	-	-
	Tỉ lệ %	1,01	98,99		100	-	-	-
Bến En	Số lượng	2	408	16.000	410	-	-	-
	Tỉ lệ %	0,49	99,51		100	2	4,16	6,49
Pù Mát	Số lượng	6	355	94.000	361	-	-	-
	Tỉ lệ %	1,66	98,34		100	6	3,62	38,15
Pù Hoạt	Số lượng	9	487	86.000	496	-	-	-
	Tỉ lệ %	1,81	98,19		100	9	4,97	34,90
Vũ Quang	Số lượng	7	359	56.000	366	-	-	-
	Tỉ lệ %	1,91	98,09		100	7	3,66	22,73
Tây Nguyên	Số lượng	12	236	-	248	-	-	-
	Tỉ lệ %	4,84	95,16		100	12	2,41	-
Việt Nam	Số lượng	21	636	33.000.000	657	-	-	-
	Tỉ lệ %	3,20	96,80		100	21	6,49	13394,71

Ghi chú: Gym: Gymnospermatophyta; Ang: Angiospermatophyta.

Nghiên cứu này đã phát hiện 99 loài thực vật có mạch chứa tinh dầu tại Núi Dinh, Thành phố Hồ Chí Minh. Trong đó, 1 loài thuộc ngành Hạt trần và 98 loài thuộc ngành Hạt kín. So sánh thành phần loài thực vật chứa tinh dầu ở Núi Dinh với một số VQG, KBTTN ở Việt Nam chỉ ra rằng, số loài ngành Hạt trần và Hạt kín của VQG Bến En [3] gấp 2 và 4,16 lần so với hệ thực vật Núi Dinh và diện tích gấp 5,33 lần Núi Dinh. Trong khi đó, số loài ngành Hạt trần và Hạt kín của VQG Pù Mát [27] gấp 6 và 3,62 lần so với hệ thực vật Núi Dinh và diện tích gấp 38,15 lần Núi Dinh. Số loài ngành Hạt trần và Hạt kín của KBTTN Pù Hoạt [14], gấp 9 và 4,97 lần hệ thực vật Núi Dinh, diện tích gấp 34,90 lần Núi Dinh. Số loài ngành Hạt trần và Hạt kín của VQG Vũ Quang [15] gấp 7 và 3,66 lần hệ thực vật Núi Dinh, diện tích gấp 22,73 lần Núi Dinh. So sánh với thành phần loài thực vật có tinh dầu ở một

số tỉnh khu vực Tây Nguyên [28] miền Nam Việt Nam cho thấy, số loài ngành Hạt trần và Hạt kín của khu vực Tây Nguyên gấp 12 và 2,41 lần so với khu hệ thực vật Núi Dinh. Đặc biệt, số loài ngành Hạt trần và Hạt kín của Việt Nam gấp 21 và 6,49 lần hệ thực vật Núi Dinh, trong khi diện tích gấp 13394,71 lần diện tích Núi Dinh. Sự khác biệt về thành phần loài thực vật có tinh dầu giữa hệ thực vật Núi Dinh và các VQG, KBTTN và Việt Nam do sự khác biệt về điều kiện tự nhiên mà chủ yếu là yếu tố địa hình, khí hậu hay nhân tác [26]. Những phân tích ở trên cho thấy, mặc dù quy mô diện tích không lớn, tuy nhiên, thành phần loài thực vật có tinh dầu khá đa dạng và phong phú.

Tính đa dạng thực vật chứa tinh dầu ở Núi Dinh thấp hơn VQG Bến En, Vũ Quang, KBTTN Pù Hoạt và Việt Nam ở cả 3 chỉ số họ, chi và chi/họ (Bảng 6).

**Bảng 6. So sánh chỉ số đa dạng thực vật chứa tinh dầu của hệ thực vật Núi Dinh với các khu hệ thực vật khác ở Việt Nam**

Khu hệ thực vật	Chỉ số đa dạng taxon		
	Loài/họ	Loài/chi	Chi/họ
Núi Dinh	3,2 : 1	1,3 : 1	2,5 : 1
VQG Bến En [3]	8,1 : 1	2,5 : 1	3,2 : 1
VQG Vũ Quang [15]	9,1 : 1	2,3 : 1	4,0 : 1
KBTTN Pù Hoạt [14]	9,5 : 1	2,8 : 1	3,4 : 1
Việt Nam [29]	5,8 : 1	1,8 : 1	3,1 : 1

Nghiên cứu này cho thấy, tỉ lệ họ, chi, loài của lớp Hai lá mầm so với lớp Một lá mầm lần lượt là 5,0 : 1; 5,3 : 1 và 3,9 : 1. Ở cấp độ họ, tỉ lệ hai lớp thực vật này của hệ thực vật Núi Dinh tương đồng với hệ thực vật VQG Vũ Quang, nhưng thấp hơn đáng kể so với VQG Bến En (6,2 : 1) và KBTTN Pù Hoạt (5,7 : 1). Tuy nhiên,

ở cấp độ chi và loài, tỉ lệ của hai lớp thực vật này của hệ thực vật Núi Dinh đều thấp hơn đáng kể so với VQG Bến En, VQG Vũ Quang và KBTTN Pù Hoạt, tỉ lệ này lần lượt là (13,8 : 1), (6,3 : 1), (8,9 : 1) ở cấp độ chi và (9,5 : 1), (5,5 : 1), (6,9 : 1) ở cấp độ loài (Bảng 7).

**Bảng 7. So sánh tỉ lệ các taxon của lớp Hai lá mầm và lớp Một lá mầm của khu hệ thực vật Núi Dinh với các khu hệ thực vật ở Việt Nam**

Khu hệ thực vật	Tỉ lệ lớp Hai lá mầm/lớp Một lá mầm		
	Họ	Chi	Loài
Núi Dinh	5,0 : 1	5,3 : 1	3,9 : 1
VQG Bến En [3]	6,2 : 1	13,8 : 1	9,5 : 1
VQG Vũ Quang [15]	4,9 : 1	6,3 : 1	5,5 : 1
KBTTN Pù Hoạt [14]	5,7 : 1	8,9 : 1	6,9 : 1

Nghiên cứu này chỉ ra rằng, tổng số 10 họ đa dạng nhất về thành phần loài thực vật có tinh dầu chiếm 67,68% tổng số loài thực vật chứa

tinh dầu của hệ thực vật, và họ giàu có nhất luôn chiếm 16,16% tổng số loài thực vật chứa tinh dầu của hệ thực vật. Phát hiện này hoàn

toàn phù hợp với các nghiên cứu trước đây được thực hiện ở một số khu hệ thực vật như VQG Bến En (70,68%, và 13,66%) [3], VQG Vũ Quang (75,41%, và 26,50%) [15], KBTTN Pù Hoạt (80,44, và 24,60%) [14]. Mặt khác, phát hiện này cũng phù hợp với các kết quả nghiên cứu về thực vật chứa tinh dầu của Lã Đình Mối và cộng sự (2001) [6]. Như vậy, tổng số 10 họ đa dạng nhất về thành phần loài thực vật chứa tinh dầu luôn chiếm lớn hơn 50% tổng số loài chứa tinh dầu của hệ thực vật và họ đa dạng nhất luôn chiếm lớn hơn 10% tổng số loài thực vật chứa tinh dầu của hệ thực vật.

Nghiên cứu này mới chỉ cung cấp các dữ liệu về thành phần loài, dạng thân và tiềm năng về giá trị của các loài thực vật chứa tinh dầu. Do đó, các nghiên cứu tiếp theo nên tích hợp đa ngành (thực vật – hóa học – sinh thái – kinh tế) nhằm chuyển hóa nguồn tài nguyên thực vật chứa tinh dầu từ tiềm năng sinh học sang giá trị kinh tế bền vững, đồng thời đảm bảo bảo tồn lâu dài nguồn gen quý tại địa phương, cụ thể như sau:

- Xây dựng bản đồ phân bố và quản lý tài nguyên thực vật chứa tinh dầu làm cơ sở quy hoạch khai thác – bảo tồn.

- Đẩy mạnh bảo tồn gắn với phát triển sinh kế đối với các loài nguy cấp, quý, hiếm theo Sách Đỏ Việt Nam (2024), Nghị định 84/2021/NĐ-CP và Thông tư 85/2025/TT-BNNMT thông qua nghiên cứu quần thể, tái sinh và nhân giống.

- Tập trung phân tích thành phần hóa học và đánh giá hoạt tính sinh học tinh dầu của các loài có giá trị sử dụng cao, đặc biệt nhóm cây thuốc, nhằm xác định tiềm năng phát triển dược phẩm, mỹ phẩm và chế phẩm sinh học, đồng thời xây dựng cơ sở dữ liệu hóa–sinh phục vụ khai thác thương mại.

- Đánh giá hàm lượng và chất lượng tinh dầu theo dạng sống, bộ phận cây, mùa vụ và điều kiện sinh thái (ưu tiên cây thân thảo và cây gỗ nhỏ) để đề xuất quy trình thu hái bền vững.

## **5. KẾT LUẬN**

Khu hệ thực vật Núi Dinh, Thành phố Hồ Chí Minh có tính đa dạng khá cao về thành phần loài thực vật chứa tinh dầu, phổ dạng sống, giá trị sử dụng và giá trị bảo tồn, cụ thể:

Đã xác định được 99 loài thực vật chứa tinh dầu, thuộc 77 chi, 31 họ trong 02 ngành thực vật có mạch của ngành Hạt trần (Gymnospermatophyta) và Hạt kín (Angiospermatophyta) được ghi nhận tại khu vực nghiên cứu.

Thành phần loài thực vật chứa tinh dầu có 5 dạng thân chính. Trong đó, cây thân thảo phong phú nhất với 30 loài, cây gỗ nhỏ với 22 loài, cây bụi với 19 loài, cây gỗ lớn với 17 loài, và cây bụi trườn với 11 loài.

Ngoài cho tinh dầu, 86/99 loài thực vật còn có các giá trị sử dụng khác như làm thuốc (84 loài), lấy gỗ (22 loài), cây ăn được (16 loài), cây làm cảnh (11 loài), cây cho dầu béo (5 loài), cây cho tanin và nhuộm (4 loài), và cây có độc (3 loài).

Đã ghi nhận được 60 loài thực vật chứa tinh dầu bị đe dọa ở các mức độ khác nhau được liệt kê trong Danh lục Đỏ IUCN (2025), 5 loài trong Sách Đỏ Việt Nam (2024), và 2 loài trong nhóm IIA của Nghị định 84/2021/NĐ-CP và Thông tư 85/2025/TT-BNN&MT.

## **Lời cảm ơn**

Bài báo này là một phần kết quả nghiên cứu thuộc đề tài cấp cơ sở Trường Đại học Lâm nghiệp-Phân hiệu Đồng Nai, mã số: 230/QĐ-PHĐHLC-KHCN&HTQT. Nhóm tác giả trân trọng cảm ơn Trường Đại học Lâm nghiệp-Phân hiệu Đồng Nai đã tài trợ một phần kinh phí cho nghiên cứu này. Đồng thời chân thành cảm ơn ông Nguyễn Hải Nam, Nguyễn Hoàng Nam (phường Vũng Tàu) và sinh viên Phạm Đan Huy (K66\_QLTNR, Khoa Tài nguyên và Môi trường) đã hỗ trợ điều tra ngoại nghiệp và cung cấp hình ảnh, thông tin có giá trị cho nghiên cứu này. Nhóm tác giả cũng xin gửi lời cảm ơn sâu sắc nhất đến cán bộ Phân khu quản lý rừng khu vực Tân Phước, thuộc Ban Quản lý rừng phòng hộ và đặc dụng TP. Hồ Chí Minh đã hỗ trợ ngoại nghiệp và cung cấp dữ liệu cần thiết trong quá trình thực hiện nghiên cứu.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1]. Vigan, M. (2010). Essential oils: Renewal of interest and toxicity. *European Journal of Dermatology*. 20(6): 685–692.
- [2]. Đỗ Tất Lợi (1985). *Cây tinh dầu Việt Nam*. NXB Y học TP. Hồ Chí Minh.
- [3]. Hoàng Văn Chính (2019). *Nghiên cứu, đánh giá*

nguồn tài nguyên thực vật có tinh dầu ở Vườn Quốc gia Bến En, tỉnh Thanh Hóa, đề xuất các biện pháp bảo tồn và khai thác hợp lý. Luận án tiến sĩ Sinh học. Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

[4]. Mugao, L. (2004). Factors influencing yield, chemical composition and efficacy of essential oils. *Int. J. Multidiscip. Res. Growth Eval.* 5: 169–178.

[5]. Yu, J. (2025). Chemical composition of essential oils and their potential applications in postharvest storage of Cereal Grains. *Molecules.* 30(3): 683.

[6]. Lã Đình Mới (Chủ biên), Lưu Đàm Cư, Trần Minh Hợi, Nguyễn Thị Thủy, Nguyễn Thị Phương Thảo, Trần Huy Thái & Ninh Khắc Bản (2001). Tài nguyên thực vật có tinh dầu ở Việt Nam, Tập 1. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

[7]. Tan Viet Pham, Le Pham Tan Quoc, My Phuong Nguyen, Hong Ngoc Nguyen, Quoc Hung Nguyen, Thanh Tho Le, Van Hop Nguyen & Hong Thien Van (2024). Chemical components and biological properties from acetone extracts of *Conamomum vietnamense*. *Journal of Applied Botany and Food Quality.* 97: 79 - 86.

[8]. Nguyen, V. H., Chen, S. P., Huynh, A. N. T., Tran, H. N. Truc., Vo, L. H. N., Le, T. T., Nguyen, Q. H., Van, H. T., Nguyen, N. A., Nguyen, T. D. H. & Pham, T. V. (2025). Chemical composition and antimicrobial activities of *Boesenbergia xiphostachya*. *Research Results in Biomedicine.* 11(4): 643-653.

[9]. Grażyna Żukowska & Zofia Durczyńska (2024). Properties and Applications of Essential Oils: A Review. *Journal of Ecological Engineering.* 25(2): 333–340.

[10]. Lã Đình Mới (Chủ biên), Trần Minh Hợi, Dương Đức Huyền, Trần Huy Thái, và Ninh Khắc Bản (2002). Tài nguyên thực vật có tinh dầu ở Việt Nam, Tập 2. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

[11]. Ban Quản lý rừng phòng hộ và đặc dụng Thành Phố Hồ Chí Minh (2025). Báo cáo tình hình công tác quản lý bảo vệ và phát triển rừng năm 2025.

[12]. Phạm Hoàng Hộ (1999-2003). Cây cỏ Việt Nam, Quyển I-III. NXB Trẻ TP. Hồ Chí Minh.

[13]. Nguyễn Nghĩa Thìn (2007). Các phương pháp nghiên cứu thực vật. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.

[14]. Nguyễn Thành Chung (2022). Nghiên cứu đa dạng các loài thực vật có tinh dầu ở Khu Bảo tồn thiên nhiên Pù Hoạt, tỉnh Nghệ An. Luận án tiến sĩ Sinh học. Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

[15]. Lê Duy Linh (2020). Nghiên cứu thành phần loài thực vật có chứa tinh dầu ở Vườn Quốc gia Vũ Quang, tỉnh Hà Tĩnh. Luận án tiến sĩ Sinh học. Trường Đại học Vinh, Nghệ An.

[16]. Nguyễn Tiến Bản (1997). Cẩm nang tra cứu và nhận biết các họ thực vật Hạt kín ở Việt Nam. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

[17]. Nguyễn Tiến Bản (chủ biên) (2003-2005). Danh lục các loài thực vật Việt Nam, Tập II-III. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

[18]. POWO (2026). Plants of the World Online 2026. Truy cập từ: <https://powo.science.kew.org>

[19]. WFO (2026). World Flora Online 2026. Truy cập từ: <https://www.worldfloraonline.org>

[20]. APG IV (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society.* 181: 1–20.

[21]. Tra cứu Dược liệu Việt Nam (2026). Truy cập từ: <https://tracuuduoclieu.vn>

[22]. Danh lục Đỏ Việt Nam (2024). Truy cập từ: <http://vnredlist.vast.vn>

[23]. International Union for Conservation of Nature (IUCN) (2025). The IUCN Red list of threatened species. Truy cập từ: <https://www.iucnredlist.org>

[24]. Chính phủ Việt Nam (2021). Nghị định 84/2021/NĐ-CP ngày 22/01/2021, về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi công ước về buôn bán quốc tế các loài động, thực vật hoang dã nguy cấp.

[25]. Bộ Nông nghiệp và Môi trường (2025). Thông tư số 85/2025/TT-BNNMT của Bộ Nông nghiệp và Môi trường: Quy định về quản lý loài nguy cấp, quý, hiếm, loài động vật rừng thông thường và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp.

[26]. Lê Trần Chấn, Nguyễn Hữu Tứ, Nguyễn Viết Lương & Trần Thị Thúy Vân (2025). Một số đặc điểm cơ bản của hệ thực vật Việt Nam. NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.

[27]. Nguyễn Viết Hùng (2017). Đánh giá nguồn tài nguyên thực vật có tinh dầu tại Vườn Quốc gia Pù Mát, tỉnh Nghệ An và đề xuất các giải pháp bảo tồn. Luận án tiến sĩ Sinh học. Trường Đại học Vinh, Nghệ An.

[28]. Lưu Đàm Ngọc Anh, Nguyễn Hải Đăng, Bùi Văn Hường, Ninh Khắc Bản, Nguyễn Chi Mai & Lưu Đàm Cư (2021). Đa dạng thành phần loài cây tinh dầu khu vực Tây Nguyên và hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định, kháng viêm của tinh dầu Giổi chanh (*Magnolia citrata* Noot. & Chalermglin) và Mật hương (*Hedyosmum orientale* Merr. & Chun). *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam*, bản B. 63(1): 11-15.

[29]. Lưu Đàm Cư (2000). Phân bố cây tinh dầu trong hệ thực vật ở Việt Nam, những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong sinh học. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.