

Thành phần hóa học tinh dầu Màng tang (*Litsea cubeba* (Lour.) Pers.) phân bố tại Khu Bảo tồn thiên nhiên Pù Hoạt tỉnh Nghệ An

Vương Duy Hưng¹, Trần Thị Thanh Thủy¹, Vũ Thị Ngọc Mai¹,
Nguyễn Văn Sinh², Ngô Văn Long¹, Vũ Huy Định^{1*}

¹Trường Đại học Lâm nghiệp

²Khu Bảo tồn thiên nhiên Pù Hoạt, tỉnh Nghệ An

Chemical composition of essential oils of *Litsea cubeba* (Lour.) Pers. from Pu Hoat Nature Reserve in Vietnam

Vuong Duy Hung¹, Tran Thi Thanh Thuy¹, Vu Thi Ngoc Mai¹,
Nguyen Van Sinh², Ngo Van Long¹, Vu Huy Dinh^{1*}

¹Vietnam National University of Forestry

²Pu Hoat Nature Reserve, Nghe An province

*Corresponding author: vuhuydinh@vnuf.edu.vn; <https://orcid.org/0000-0003-1630-2188>

<https://doi.org/10.55250/jo.vnuf.15.6.2026.094-102>

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 17/04/2026

Ngày phản biện: 15/05/2026

Ngày quyết định đăng: 08/06/2026

Từ khóa:

Chưng cất lôi cuốn
hơi nước, hóa thực vật,
Màng tang, tinh dầu.

Keywords:

Essential oil, hydrodistillation,
Litsea cubeba (Lour.) Pers.,
phytochemistry.

TÓM TẮT

Tinh dầu Màng tang (*Litsea cubeba* (Lour.) Pers.) được chiết xuất bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước từ lá và vỏ thân tự nhiên tại Khu Bảo tồn thiên nhiên (KBTTN) Pù Hoạt, tỉnh Nghệ An. Hàm lượng tinh dầu được chiết tách đạt 6,30% ở lá và 3,82% ở vỏ thân (tính theo khối lượng mẫu khô), cho thấy tiềm năng lớn về khai thác tinh dầu của loài này. Phân tích thành phần tinh bằng phương pháp sắc ký khí ghép khối phổ (GC-MS) đã nhận diện được 51 hợp chất trong tinh dầu lá (14 hợp chất có hàm lượng > 1%) và 44 hợp chất trong tinh dầu vỏ (11 chất có hàm lượng > 1%). Thành phần hóa học giữa tinh dầu lá và vỏ có sự khác biệt rõ rệt: tinh dầu lá chứa chủ yếu các monoterpene và monoterpenoid như 1,8-cineole (30,44%), sabinene (22,19%) và α -terpineol (12,14%); trong khi tinh dầu vỏ lại đặc trưng bởi hàm lượng rất cao citral (57,59%) và limonene (19,29%). Sự khác biệt thành phần hoá học của tinh dầu lá và vỏ Màng tang dẫn đến sự khác biệt về hoạt tính sinh học của hai loại tinh dầu. Các thành phần chính như 1,8-cineole, sabinene và citral đều là những hợp chất có hoạt tính sinh học cao như kháng khuẩn, kháng nấm, chống oxy hóa, chống viêm, khẳng định giá trị cao của tinh dầu chiết xuất từ Màng tang tại KBTTN Pù Hoạt.

ABSTRACT

Essential oils from the leaves and stem bark of *Litsea cubeba* (Lour.) Pers. naturally growing in Pu Hoat Nature Reserve, Nghe An province, Vietnam, were extracted by hydrodistillation. The essential oil yields reached 6.30% for leaves and 3.82% for stem bark (based on dry weight), demonstrating high potential for exploitation. Gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) analysis identified 51 compounds in the leaf essential oil (14 compounds with relative content >1%), and 44 compounds in the stem bark essential oil (11 compounds with relative content >1%). A distinct difference in chemical composition was observed between the two oils: the leaf essential oil was predominantly composed of monoterpenes and monoterpenoids, such as 1,8-cineole (30.44%), sabinene (22.19%), and α -terpineol (12.14 %); whereas the stem bark essential oil was characterized by very high levels of citral (57.59 %) and limonene (19.29 %). This compositional variation suggests distinct biological properties and applications for each oil type. Major constituents such as 1,8-cineole, sabinene, and citral possess strong biological activities, including antibacterial, antifungal, antioxidant, and anti-inflammatory properties, highlighting the commercial and therapeutic value of *Litsea cubeba* essential oils from Pu Hoat Nature Reserve.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Màng tang (*Litsea cubeba* (Lour.) Pers.) là

cây bụi hoặc gỗ nhỏ, cao 7-10 m, đường kính 7-15 cm, thường mọc rải rác hoặc tập trung

thành đám nhỏ trong rừng thứ sinh; phân bố tự nhiên ở nhiều quốc gia châu Á như Trung Quốc, Việt Nam, Lào và Indonesia. Ở Việt Nam, cây phân bố ở các tỉnh miền núi phía Bắc và một số tỉnh Bắc Trung Bộ. Hạt Màng tang cho dầu béo; rễ, quả, lá đều có ứng dụng trị bệnh về tiêu hoá, xương khớp, viêm nhiễm. Các bộ phận của cây như: lá, vỏ và quả chứa tinh dầu có mùi thơm đặc trưng do hàm lượng cao các hợp chất monoterpene; trong đó citral (geranial và neral) thường chiếm tỷ lệ ưu thế. Nhờ thành phần hóa học đặc biệt này, tinh dầu Màng tang được ứng dụng rộng rãi trong công nghiệp hương liệu, thực phẩm, mỹ phẩm và dược phẩm [1, 2].

Nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước đã công bố thành phần hóa học tinh dầu quả và lá Màng tang ở các khu vực khác nhau, cho thấy sự biến động đáng kể về hàm lượng và tỷ lệ các cấu tử chính tùy thuộc vào nguồn gốc địa lý, mùa vụ thu hái, bộ phận của cây và phương pháp chiết xuất. Các yếu tố về khí hậu và thổ nhưỡng có thể ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình sinh tổng hợp các hợp chất tự nhiên trong thực vật, từ đó làm thay đổi thành phần hóa học của tinh dầu. Nghiên cứu thành phần tinh dầu quả Màng tang tại Lai Châu đã xác định citral đạt 75,65%, với 24 cấu tử được nhận diện [3]. Tương tự, nghiên cứu tại Hà Giang cũng khẳng định citral là thành phần đặc trưng của tinh dầu quả, chiếm khoảng 55–75% [4]. Mẫu lá thu tại nhiều tỉnh phía Bắc Việt Nam có 1,8-cineole (0,2–51,7%), linalool (0,4–91,1%) và sabinene (0–48,1%)[5]; mẫu lá tại Thanh Hóa ghi nhận (Z)-citral (32,9%), sabinene (14,2%), linalool (9,5%) và limonene (9,2%) [6]. Do đó, việc xác định thành phần tinh dầu Màng tang theo từng vùng sinh thái cụ thể có ý nghĩa khoa học và thực tiễn quan trọng, làm rõ được giá trị ứng dụng của tinh dầu thu hoạch từ những vùng khác nhau. Khu Bảo tồn thiên nhiên (KBTTN) Pù Hoạt là một trong ba khu rừng đặc dụng nằm trong “Khu dự trữ sinh quyển miền Tây Nghệ An” đã được UNESCO công nhận, có giá trị đa dạng sinh học cao chứa đựng nhiều hệ sinh thái, cảnh quan, đa dạng loài và đa dạng nguồn gen cao. Các nghiên cứu về thành phần hóa học tinh dầu lá, vỏ, quả Màng tang tại KBTTN Pù Hoạt hiện chưa có công bố, mà đây là vùng có trữ lượng lớn về Màng tang. Việc xác định hiệu suất thu

tinh dầu và phân tích thành phần hóa học của tinh dầu từ cây Màng tang tại KBTTN Pù Hoạt không chỉ góp phần bổ sung dữ liệu khoa học về nguồn tài nguyên bản địa mà còn là cơ sở cho việc định hướng khai thác, sử dụng và phát triển vùng nguyên liệu bền vững.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Nguyên liệu lá và vỏ thân được lấy ở loài Màng tang phân bố ở độ cao 1.925-1.940 m, thuộc trạng thái rừng kín thường xanh á nhiệt đới đang phục hồi tại KBTTN Pù Hoạt, khu vực Tri Lễ tỉnh Nghệ An. Mẫu nguyên liệu được thu theo nguyên tắc lấy mẫu được liệu của Dược điển Việt Nam V [7]. Mẫu được thu vào buổi sáng (8–10 h), trong điều kiện thời tiết khô ráo, ở giai đoạn sinh trưởng ổn định nhằm hạn chế biến động về hàm lượng tinh dầu. Để đảm bảo tính đại diện, mẫu được lấy ngẫu nhiên từ ít nhất 10–15 cá thể trưởng thành có đường kính ngang ngực trên 10 cm và phân bố đều trong khu vực. Mỗi cá thể thu ở nhiều vị trí (tầng tán khác nhau đối với lá; các vị trí khác nhau trên thân đối với vỏ) đại diện cho cây không bị sâu bệnh, sau đó trộn đồng nhất tạo mẫu gộp. Mẫu được lấy vào mùa hè (tháng 6/2025) sau khi cây đã có quả; loại bỏ chất bẩn bám trên mẫu, không rửa bằng nước để hạn chế nguyên liệu bị biến chất làm thay đổi hàm lượng và thành phần tinh dầu. Toàn bộ mẫu được ghi nhãn đầy đủ (thời gian, địa điểm, bộ phận, điều kiện thu hái) và bảo quản trong bao bì. Nguyên liệu được đem chưng cất trong vòng tối đa 7 ngày kể từ ngày thu mẫu [8], mẫu chưa chưng cất được bảo quản trong bóng râm, nơi thoáng khí để đảm bảo mẫu không bị hỏng hay biến chất [7]. Lấy một phần mẫu mỗi loại để xác định độ ẩm bằng cách sấy đối lưu ở 50°C đến khối lượng không đổi [9]. Độ ẩm (%) của nguyên liệu được tính bằng phần trăm khối lượng nước bay hơi so với khối lượng ban đầu. Độ ẩm của mẫu được dùng để tính hiệu suất thu tinh dầu quy đổi sang mẫu khô.

2.2. Phương pháp chiết xuất tinh dầu

Các phương pháp chiết xuất tinh dầu từ thực vật rất đa dạng như: chưng cất lôi cuốn hơi nước, ép lạnh, dùng hơi quá nhiệt, dùng sóng siêu âm, trích ly bằng dung môi, dùng CO₂ siêu tới hạn... [4]. Tinh dầu Màng tang tại khu vực nghiên cứu được chiết xuất bằng

phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước sử dụng bộ *Clevenger* [7]. Nguyên liệu (200-400 g, được xay nhỏ) được cho vào bình cầu 2000 mL cùng với nước cất (tỷ lệ nguyên liệu/nước = 1/3 g.mL⁻¹). Hỗn hợp được đun sôi và chưng cất liên tục trong khoảng 3 giờ cho đến khi không có thêm tinh dầu ngưng tụ. Tinh dầu được thu vào ống hứng, tách nước và làm khan bằng Na₂SO₄, sau đó loại bỏ chất làm khan và bảo quản trong lọ thủy tinh kín màu hổ phách ở nhiệt độ 4°C. Tỷ trọng tương đối của tinh dầu ở 20°C được xác định theo TCVN 8444:2010. Hiệu suất thu tinh dầu (H, %) quy về mẫu khô, theo công thức:

$$H = \frac{V}{m} \cdot 100\%$$

Trong đó:

V là thể tích tinh dầu (mL);

m là khối lượng nguyên liệu khô (g).

Mỗi thí nghiệm được thực hiện lặp lại ít nhất 3 lần; kết quả được biểu diễn dưới dạng giá trị trung bình.

2.3. Phương pháp phân tích thành phần hóa học của tinh dầu

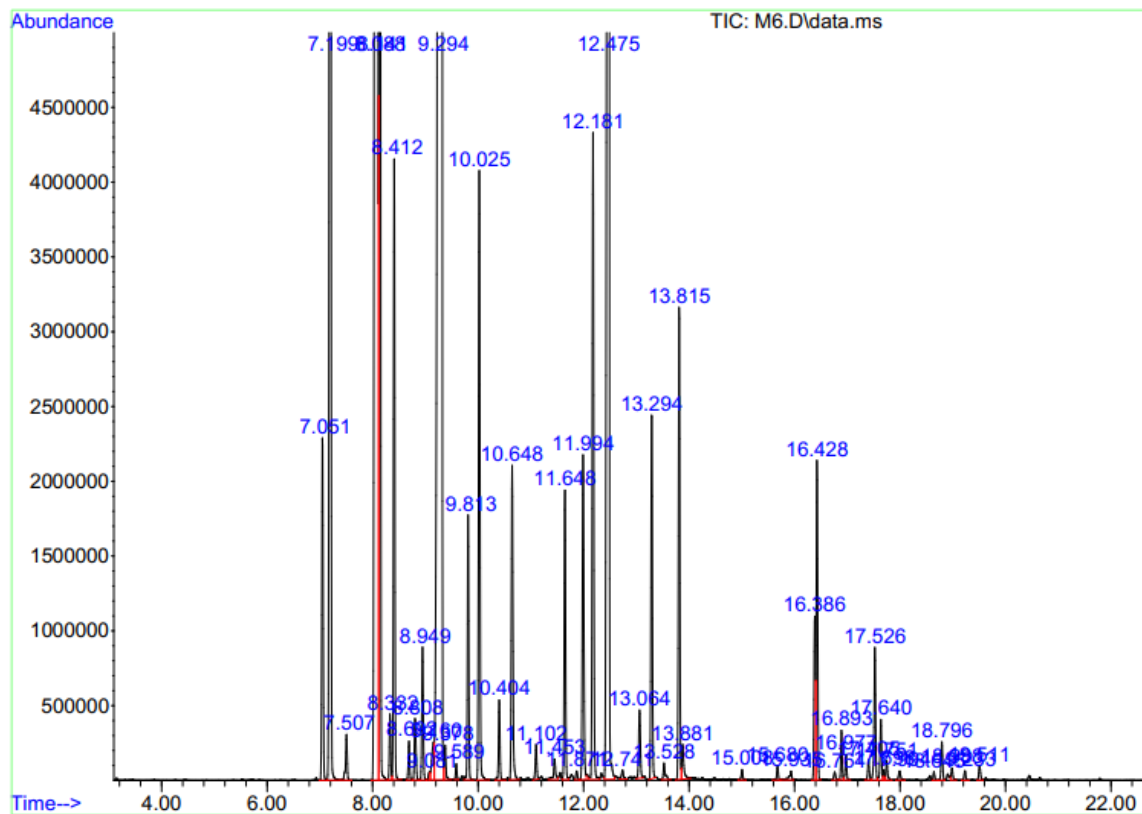
Thành phần hóa học của tinh dầu được phân tích bằng hệ thống sắc ký khí ghép khối

phổ (GC/MS) 7890B-5977A của hãng Agilent Technologies, Mỹ. Tốc độ dòng khí mang He: 1 mL/phút; cột HP5-MS (30 m x 0,250 mm x 0,25 μm); nhiệt độ *Inlet*: 240°C, thể tích hút: 0,1 μL, chế độ chia dòng: 40:1; thời gian trì hoãn dung môi: 3 phút; nhiệt độ *Interface* của MS: 280°C; chương trình nhiệt độ cột: 40°C giữ 2 phút; tăng nhiệt độ đến 240°C với tốc độ 8°C/phút, giữ 2 phút. Xác định thành phần của mẫu dựa trên thư viện phổ chuẩn MS (NIST 08) tích hợp trong hệ thống. Hàm lượng tương đối của từng cấu tử được xác định dựa trên diện tích pic thu được từ sắc ký đồ, tính theo phần trăm diện tích chuẩn hóa. Kết quả biểu diễn thành phần tinh dầu được lấy từ kết quả phân tích mẫu gộp 3 lần chưng cất.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Tinh dầu lá Màng tang

Độ ẩm trung bình của lá Màng tang là 56,9%; hiệu suất thu tinh dầu ở dạng tươi là 2,71%, quy ra mẫu khô là 6,30%. Tinh dầu trong suốt, màu vàng nhạt, tỷ trọng 0,86 g.cm⁻¹ ở 20°C. Sắc ký đồ của tinh dầu lá Màng tang thể hiện ở Hình 1, thành phần hóa học tinh dầu thể hiện ở Bảng 1.



Hình 1. Sắc ký đồ của tinh dầu lá Màng tang

Bảng 1. Thành phần hóa học tinh dầu lá Màng tang

TT	Thời gian lưu (phút)	Tên hợp chất	Công thức phân tử	Hàm lượng (%)	Phân loại hợp chất
1	7,051	α -Thujene	C ₁₀ H ₁₆	1,147	hydrocarbon
2	7,199	α-Pinene	C ₁₀ H ₁₆	7,904	hydrocarbon
3	7,507	Camphene	C ₁₀ H ₁₆	0,179	hydrocarbon
4	8,088	Sabinene	C ₁₀ H ₁₆	22,193	hydrocarbon
5	8,141	β-Pinene	C ₁₀ H ₁₆	6,263	hydrocarbon
6	8,332	Sulcatone	C ₈ H ₁₄ O	0,216	ketone
7	8,412	β -Myrcene	C ₁₀ H ₁₆	2,015	hydrocarbon
8	8,692	α -Fellandrene	C ₁₀ H ₁₆	0,130	hydrocarbon
9	8,808	3-Caren	C ₁₀ H ₁₆	0,249	hydrocarbon
10	8,949	α -Terpinene	C ₁₀ H ₁₆	0,475	hydrocarbon
11	9,081	<i>o</i> -Cymene	C ₁₀ H ₁₄	0,031	hydrocarbon
12	9,160	<i>p</i> -Cymene	C ₁₀ H ₁₄	0,212	hydrocarbon
13	9,294	1,8-Cineole	C ₁₀ H ₁₈ O	30,441	ether
14	9,378	α -Ocimene	C ₁₀ H ₁₆	0,130	hydrocarbon
15	9,589	β -Ocimene	C ₁₀ H ₁₆	0,051	hydrocarbon
16	9,813	γ -Terpinene	C ₁₀ H ₁₆	0,868	hydrocarbon
17	10,025	(<i>Z</i>)-Sabinene hydrate	C ₁₀ H ₁₈ O	2,136	alcohol
18	10,404	α -Terpinolen	C ₁₀ H ₁₆	0,284	hydrocarbon
19	10,648	Linalool	C ₁₀ H ₁₈ O	1,224	alcohol
20	11,102	<i>trans-p</i> -Menth-2-en-1-ol	C ₁₀ H ₁₈ O	0,128	alcohol
21	11,453	<i>para</i> -Menth-3-en-1-ol	C ₁₀ H ₁₈ O	0,108	alcohol
22	11,648	Citronellal	C ₁₀ H ₁₈ O	0,963	aldehyde
23	11,871	<i>trans</i> -Pinocarvone	C ₁₀ H ₁₄ O	0,036	ketone
24	11,994	<i>trans-p</i> -Menth-2-en-1,8-diol	C ₁₀ H ₁₈ O ₂	1,249	alcohol
25	12,181	Terpinen-4-ol	C ₁₀ H ₁₈ O	2,332	alcohol
26	12,475	α-Terpineol	C ₁₀ H ₁₈ O	12,137	alcohol
27	12,741	<i>cis-p</i> -Menth-1-en-3-ol	C ₁₀ H ₁₈ O	0,045	alcohol
28	13,064	(<i>Z</i>)-Nerol (<i>cis</i> -geraniol)	C ₁₀ H ₁₈ O	0,288	alcohol
29	13,294	Neral (β -citral, (<i>Z</i>)-citral)	C ₁₀ H ₁₆ O	1,265	aldehyde
30	13,528	(<i>E</i>)-Nerol (<i>trans</i> -geraniol)	C ₁₀ H ₁₈ O	0,078	alcohol
31	13,815	<i>trans</i> -Cinnamaldehyde	C ₉ H ₈ O	1,598	aldehyde
32	13,881	Geranial (α -citral, (<i>E</i>)-citral)	C ₁₀ H ₁₆ O	0,170	aldehyde
33	15,008	δ -Elemene	C ₁₅ H ₂₄	0,043	hydrocarbon
34	15,680	α -Copaene	C ₁₅ H ₂₄	0,053	hydrocarbon
35	15,935	β -Elemene	C ₁₅ H ₂₄	0,059	hydrocarbon
36	16,386	Aristolene	C ₁₅ H ₂₄	0,552	hydrocarbon
37	16,428	β -Caryophyllene	C ₁₅ H ₂₄	1,160	hydrocarbon
38	16,764	3,7-Guaiadiene	C ₁₅ H ₂₄	0,034	hydrocarbon
39	16,893	β -Farnesene	C ₁₅ H ₂₄	0,158	hydrocarbon
40	16,977	β -Selinene	C ₁₅ H ₂₄	0,097	hydrocarbon
41	17,405	Germacrene D	C ₁₅ H ₂₄	0,079	hydrocarbon
42	17,526	β -Cardiene	C ₁₅ H ₂₄	0,501	hydrocarbon
43	17,640	Bicyclogermacrene	C ₁₅ H ₂₄	0,233	hydrocarbon

TT	Thời gian lưu (phút)	Tên hợp chất	Công thức phân tử	Hàm lượng (%)	Phân loại hợp chất
44	17,698	α -Farnesene	C ₁₅ H ₂₄	0,035	hydrocarbon
45	17,751	β -Bisabolene	C ₁₅ H ₂₄	0,076	hydrocarbon
46	17,994	β -Funebrene	C ₁₅ H ₂₄	0,048	hydrocarbon
47	18,645	β -Maaliene	C ₁₅ H ₂₄	0,030	hydrocarbon
48	18,796	ψ -Cumohydroquinone	C ₉ H ₁₂ O ₂	0,148	hydroquinone
49	18,988	β -Caryophyllene epoxide	C ₁₅ H ₂₄ O	0,052	ether
50	19,233	γ -Maaliene	C ₁₅ H ₂₄	0,038	hydrocarbon
51	19,511	β -Gurjunene	C ₁₅ H ₂₄	0,060	hydrocarbon
Tổng				100	

Kết quả phân tích tinh dầu lá Màng tang tại KBTTN Pù Hoạt đã ghi nhận được 51 chất; trong đó, số chất có hàm lượng 1% trở lên là 14 chất (tổng hàm lượng 93,06%). Về số lượng hợp chất trong tinh dầu lá Màng tang được nhận diện trong nghiên cứu của Zhao (2010) tại Trung Quốc là 28 chất chiếm 95,33% [10], còn nghiên cứu của Yu-Chang Su tại Đài Loan tìm được 53 chất [11]. Kết quả phân tích tinh dầu lá Màng tang tại KBTTN Pù Hoạt cho thấy các hợp chất chiếm trên 5% tinh dầu lá Màng tang gồm: 1,8-cineole 30,44%, sabinene 22,19%, α -terpineol 12,14%, α -pinene 7,90% và β -pinene 6,26% (tổng cộng 78,94%). Nghiên cứu của Zhao cho thấy trong tinh dầu lá và quả Màng tang có citral là thành phần chính với hàm lượng 56,64-81,4% [10]. Nghiên cứu của Yu-Chang Su cho kết quả thành phần chính trong tinh dầu lá, hoa và cành là 1,8-cineole [11]. Công bố của Ngo Xuan Luong (2025) cho thấy trong tinh dầu lá có (Z)-citral 32,9%, sabinene 14,2%, limonene 9,2% và linalool 9,5% [6]. Có sự khác biệt so với các công bố trên là lượng (Z)-citral tinh dầu lá Màng tang tại KBTTN Pù Hoạt chỉ chiếm 1,3%. Hàm lượng sabinene thì khá tương đồng với một số nghiên cứu trước đó (sabinene 0–48%). 1,8-Cineole và sabinene nổi bật với khả năng kháng khuẩn, kháng nấm,

kháng viêm và chống oxy hóa mạnh, đều là thành phần hương liệu và dược liệu có giá trị, đóng góp đáng kể vào tổng hoạt tính sinh học của các loại tinh dầu chứa các hợp chất này. Các thành phần chính trong tinh dầu lá đa phần là các monoterpene/monoterpenoid nên tinh dầu loại này nhẹ và dễ bay hơi. Hiệu suất thu tinh dầu trong lá Màng tang tại khu vực nghiên cứu là 6,30% (quy ra khối lượng mẫu khô), kết quả này thấp hơn công bố của Yu-Chang Su với hàm lượng tinh dầu trong lá là 13,9% [11], tuy vậy lá Màng tang ở khu vực nghiên cứu vẫn có hàm lượng tinh dầu cao. Các số liệu thu được cho thấy: tinh dầu lá Màng tang ở các vùng địa lý khác nhau không chỉ khác biệt về hiệu suất thu tinh dầu, số lượng hợp chất mà còn khác về hoạt chất chính có trong tinh dầu.

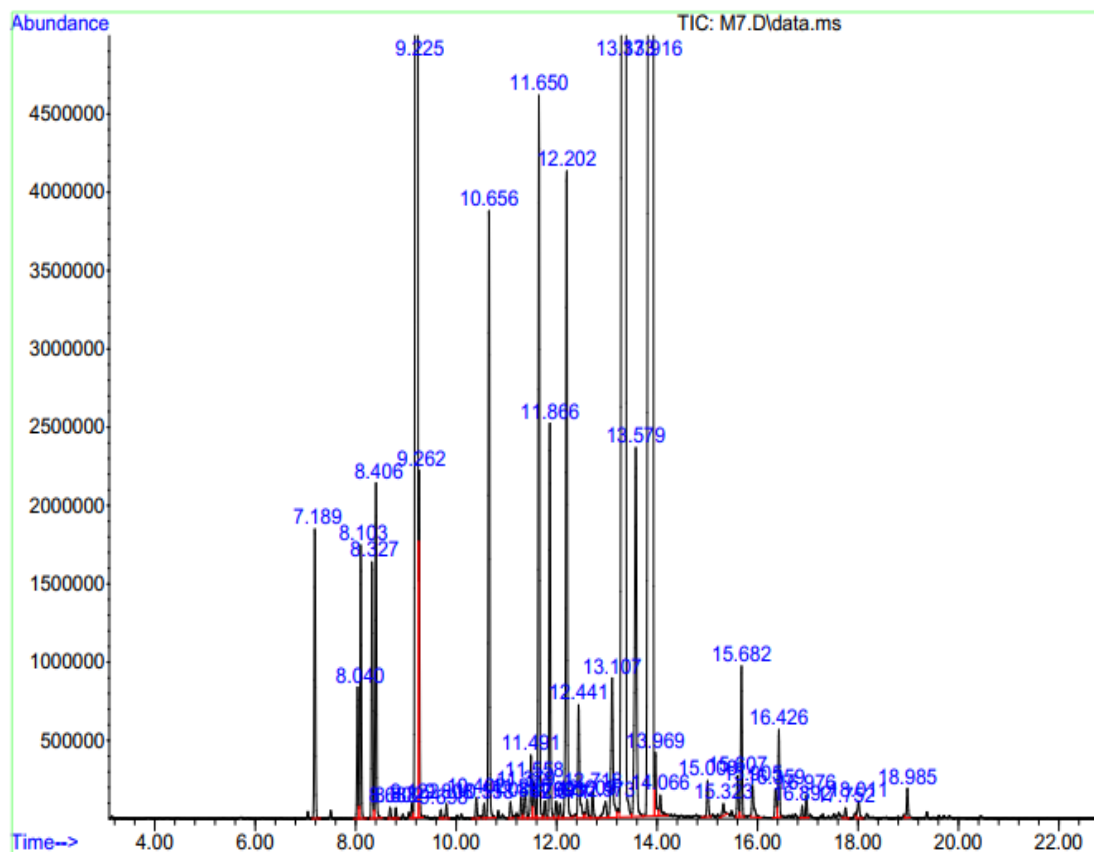
3.2. Tinh dầu vỏ Màng tang

Độ ẩm trung bình của vỏ thân Màng tang là 53,0%; hiệu suất thu tinh dầu ở dạng tươi là 1,79%, quy ra mẫu khô là 3,82%. Hàm lượng tinh dầu trong vỏ Màng tang tại khu vực nghiên cứu thấp hơn hàm lượng tinh dầu trong lá (6,30%). Tinh dầu vỏ trong suốt, vàng nhạt, mùi thơm tương tự tinh dầu sả, tỷ trọng 0,85 g.cm⁻¹ ở 20°C. Sắc ký đồ của tinh dầu vỏ Màng tang thể hiện ở Hình 2, thành phần hóa học tinh dầu thể hiện ở Bảng 2.

Bảng 2. Thành phần hóa học tinh dầu vỏ Màng tang

TT	Thời gian lưu (phút)	Tên hợp chất	Công thức phân tử	Hàm lượng (%)	Phân loại hợp chất
1	7,189	α -Pinene	C ₁₀ H ₁₆	1,100	hydrocarbon
2	8,040	Sabinene	C ₁₀ H ₁₆	0,477	hydrocarbon
3	8,103	β -Pinene	C ₁₀ H ₁₆	1,024	hydrocarbon
4	8,327	Sulcatone	C ₁₀ H ₁₄ O	0,950	ketone
5	8,406	β -Myrcene	C ₁₀ H ₁₆	1,245	hydrocarbon

TT	Thời gian lưu (phút)	Tên hợp chất	Công thức phân tử	Hàm lượng (%)	Phân loại hợp chất
6	8,688	α -Fellandrene	C ₁₀ H ₁₆	0,045	hydrocarbon
7	8,802	3-Caren	C ₁₀ H ₁₆	0,041	hydrocarbon
8	9,122	<i>p</i> -Cymene	C ₁₀ H ₁₄	0,068	hydrocarbon
9	9,225	Limonene	C ₁₀ H ₁₆	19,291	hydrocarbon
10	9,262	1,8-Cineole	C ₁₀ H ₁₈ O	0,998	ether
11	9,698	Melonal	C ₉ H ₁₆ O	0,033	aldehyde
12	9,808	γ -Terpinene	C ₁₀ H ₁₆	0,062	hydrocarbon
13	10,402	α -Terpinolene	C ₁₀ H ₁₆	0,096	hydrocarbon
14	10,558	Rosefuran	C ₁₀ H ₁₄ O	0,055	ether
15	10,656	Linalool	C ₁₀ H ₁₈ O	2,393	alcohol
16	11,083	<i>trans-p</i> -Menth-2-en-1-ol	C ₁₀ H ₁₈ O	0,076	alcohol
17	11,295	<i>cis</i> -Limonene oxide	C ₁₀ H ₁₆ O	0,092	ether
18	11,379	<i>trans</i> -Limonene oxide	C ₁₀ H ₁₆ O	0,152	ether
19	11,491	không xác định	-	0,267	-
20	11,558	L-Isopulegol	C ₁₀ H ₁₈ O	0,174	alcohol
21	11,650	Citronellal	C ₁₀ H ₁₈ O	2,762	aldehyde
22	11,769	không xác định	-	0,082	-
23	11,866	α -Pinene oxide	C ₁₀ H ₁₆ O	1,514	ether
24	11,993	<i>trans-p</i> -Menth-2-en-1,8-diol	C ₁₀ H ₁₈ O ₂	0,095	alcohol
25	12,071	Rose furan epoxide	C ₁₀ H ₁₄ O ₂	0,066	ether
26	12,202	Terpinen-4-ol	C ₁₀ H ₁₈ O	2,823	alcohol
27	12,441	α -Terpineol	C ₁₀ H ₁₈ O	0,570	alcohol
28	12,609	không xác định	-	0,091	-
29	12,718	<i>cis</i> -Carveol	C ₁₀ H ₁₆ O	0,127	alcohol
30	12,973	β -Citronellol	C ₁₀ H ₂₀ O	0,143	alcohol
31	13,107	(<i>Z</i>)-Nerol (<i>cis</i> -geraniol)	C ₁₀ H ₁₈ O	0,855	alcohol
32	13,373	Neral (β -citral, (<i>Z</i>)-citral)	C ₁₀ H ₁₆ O	27,729	aldehyde
33	13,579	(<i>E</i>)-Nerol (β -geraniol)	C ₁₀ H ₁₈ O	2,182	alcohol
34	13,916	Geranial (α -citral, (<i>E</i>)-citral)	C ₁₀ H ₁₆ O	29,856	aldehyde
35	13,969	<i>trans</i> -Cinnamaldehyde	C ₉ H ₈ O	0,257	aldehyde
36	14,066	không xác định	-	0,121	-
37	15,008	Dodecanal	C ₁₂ H ₂₄ O	0,158	aldehyde
38	15,323	Geranic acid	C ₁₀ H ₁₆ O ₂	0,064	acid
39	15,607	Pulegone	C ₁₀ H ₁₆ O	0,172	ketone
40	15,682	α -Copaene	C ₁₅ H ₂₄	0,597	hydrocacbon
41	15,905	β -Cubebene	C ₁₅ H ₂₄	0,182	hydrocacbon
42	16,359	Chrysanthenone	C ₁₀ H ₁₄ O	0,135	ketone
43	16,426	β -Caryophyllene	C ₁₅ H ₂₄	0,352	hydrocacbon
44	16,892	β -Farnesene	C ₁₅ H ₂₄	0,046	hydrocacbon
45	16,976	β -Selinene	C ₁₅ H ₂₄	0,091	hydrocacbon
46	17,752	β -Bisabolene	C ₁₅ H ₂₄	0,050	hydrocacbon
47	18,011	δ -Cadinene	C ₁₅ H ₂₄	0,108	hydrocacbon
48	18,985	β -Caryophyllene epoxide	C ₁₅ H ₂₄ O	0,134	ether
Tổng				100	



Hình 2. Sắc ký đồ của tinh dầu vỏ Màng tang

Kết quả phân tích vỏ thân Màng tang tại KBTTN Pù Hoạt đã nhận diện được 44 chất, trong đó 29 chất cũng có trong tinh dầu lá. So với tinh dầu vỏ Màng tang Đài Loan mà Yu-Chang Su nhận diện ra 90-94 chất thì cho thấy số lượng hợp chất ít hơn 50% [11]. Số lượng chất có hàm lượng 1% trở lên là 11 chất (tổng hàm lượng 91,92%). Có 3 hoạt chất chính trên 5% gồm: (*E*)-citral (29,86%), (*Z*)-citral (27,73%), limonene (19,29%), các hoạt chất chính chiếm 76,88%. Điều đặc biệt là 3 hoạt chất chính lại hoàn toàn các hoạt chất chính của tinh dầu lá. Theo Yu-Chang Su, thành phần chính trong tinh dầu cành là 1,8-cineole; ở tinh dầu thân là limonene, citronellal và citronellol [11], điều này cho thấy sự khác biệt rõ rệt tinh dầu Màng tang ở Việt Nam so với tinh dầu ở Đài Loan, 2 hoạt chất citronellal và citronellol chiếm tỉ lệ dưới 3% trong tinh dầu lá và vỏ Màng tang ở KBTTN Pù Hoạt. Ngo Xuan Luong ghi nhận trong vỏ Màng tang tại Thanh Hóa có các thành phần chính là (*Z*)-citral 53,2%, sabinene

10,2%, và limonene 13,2% [6], điều đó cũng logic vì Nghệ An và Thanh Hóa có điều kiện tự nhiên tương tự.

3.3. Phân loại thành phần trong tinh dầu Màng tang

Kết quả phân loại theo nhóm các hợp chất trong tinh dầu lá và vỏ Màng tang được trình bày ở Bảng 3.

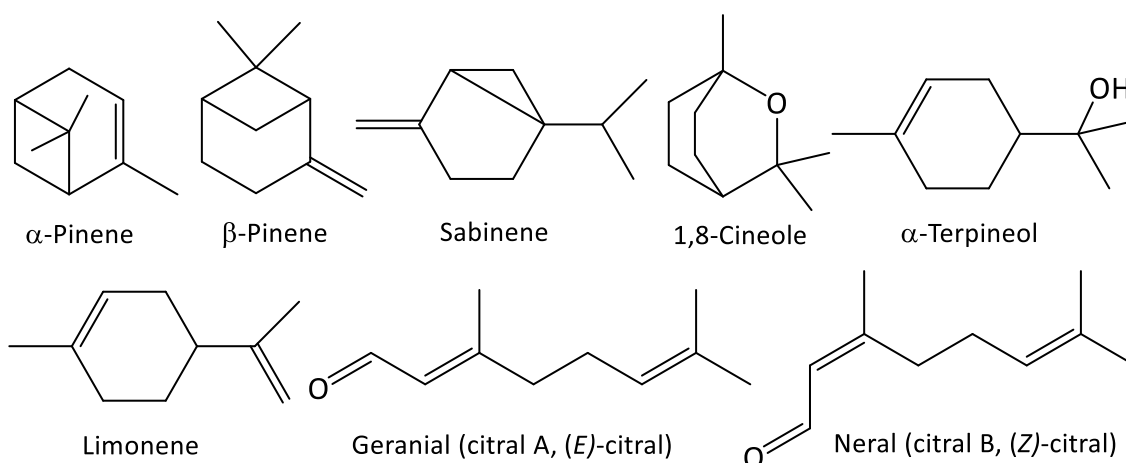
Cùng phương pháp chiết xuất tinh dầu, kết quả cho thấy sự khác biệt của các nhóm thành phần tinh dầu lá và vỏ Màng tang tại KBTTN Pù Hoạt (Bảng 3 và Hình 3). Tinh dầu lá chứa nhiều hydrocarbon (45,39%) gồm các monoterpene (41,89%), sesquiterpene (3,25%), aromatic (0,24%); trong khi đó tinh dầu vỏ chỉ chiếm 24,87% hydrocarbon gồm monoterpene (23,64%), sesquiterpene (1,43%). Về hợp chất chứa oxy thì tinh dầu lá chiếm 54,61%, trong đó chủ yếu là hợp chất chứa nhóm no của ether và alcohol (50,21%); còn tinh dầu vỏ chiếm 75,13% hợp chất có oxy, trong đó chủ yếu là hợp chất chứa nhóm

không no carbonyl (ketone và aldehyde, 62,05%). Thành phần chính có hàm lượng trên 5% của 2 loại tinh dầu là khác nhau hoàn toàn;

ở tinh dầu lá có 1,8-cineole, sabinene, α -terpineol, α -pinene và β -pinene; ở tinh dầu vỏ có limonene, citral (neral, geranial).

Bảng 3. Phân loại thành phần tinh dầu Màng tang

TT	Phân loại	Tinh dầu lá (%)	Tinh dầu vỏ (%)
1	Hydrocarbons	45,39	24,87
2	Ketones, aldehydes	4,25	62,05
3	Ethers	30,49	3,01
4	Alcohols	19,72	9,44
5	Khác	0,15	0,63
Tổng		100	100
Thành phần chính có hàm lượng trên 5%			
6	α -Pinene	7,90	1,10
	Sabinene (Thuj-4(10)-ene)	22,19	0,48
	β -Pinene	6,26	1,02
	Limonene	-	19,29
	1,8-Cineole (eucalyptol)	30,44	1,00
	α -Terpineol	12,14	0,57
	Neral (β -citral, (Z)-citral, citral B)	1,27	27,73
	Geranial (α -citral, (E)-citral, citral A)	0,17	29,86



Hình 3. Công thức phân tử của các hợp chất chính trong tinh dầu lá và vỏ thân Màng tang

Như vậy, thành phần hoá học của tinh dầu lá và vỏ Màng tang ở KBTTN Pù Hoạt là khác nhau rõ rệt, điều này dẫn đến hoạt tính sinh học của 2 loại tinh dầu sẽ khác nhau nhiều. Các thành phần này đều là các phân tử nhỏ thuộc nhóm chất dễ bay hơi, có khả năng phá hủy màng tế bào vi khuẩn và ổn định gốc tự do, nhờ đó các hợp chất trong tinh dầu Màng tang được ứng dụng rộng rãi. Các thành phần như: 1,8-cineole, citral, limonene... có hoạt tính kháng khuẩn, kháng nấm, chống oxy hóa và chống viêm nên được ứng dụng nhiều trong bảo quản thực phẩm, mỹ phẩm và dược

phẩm. Việc thu hái lá để chiết xuất tinh dầu được đánh giá là ít gây tổn hại hơn cho cây so với khai thác vỏ, mặt khác hái lá không phụ thuộc vào mùa như hái quả.

4. KẾT LUẬN

Hiệu suất chưng cất lôi cuốn hơi nước tinh dầu lá và vỏ thân Màng tang ở KBTTN Pù Hoạt đạt giá trị cao. Hàm lượng tinh dầu trong lá đạt 6,30% (tính theo khối lượng mẫu khô), cao hơn đáng kể so với tinh dầu vỏ (3,82%), cho thấy lá Màng tang là bộ phận giàu tinh dầu và có tiềm năng khai thác tốt về mặt hiệu suất. Thành phần hóa học của tinh dầu lá và vỏ có

sự khác biệt rõ rệt. Tinh dầu lá chứa chủ yếu các monoterpene và monoterpenoid như 1,8-cineol (30,44%), sabinene (22,19%), α -terpineol (12,14%), α -pinene (7,90%) và β -pinene (6,26%); trong khi tinh dầu vỏ lại đặc trưng bởi hàm lượng citral rất cao (57,59%), cùng với limonene (19,29%). Nhờ chứa các hợp chất có hoạt tính sinh học cao (như 1,8-cineole, sabinene, citral), tinh dầu Màng tang tại KBTTN Pù Hoạt sở hữu tiềm năng ứng dụng lớn trong dược liệu, hương liệu và bảo quản thực phẩm. Sự khác biệt về thành phần định hướng hai lối khai thác riêng biệt: tinh dầu lá phù hợp sản xuất các chế phẩm giàu cineole, trong khi tinh dầu vỏ là nguồn chiết xuất citral tự nhiên giá trị. Kết quả nghiên cứu cung cấp cơ sở khoa học quan trọng cho việc định hướng ứng dụng, bảo tồn và phát triển bền vững nguồn dược liệu Màng tang tại địa phương..

Lời cảm ơn

Nhóm tác giả trân trọng cảm ơn Ban Quản lý Khu Bảo tồn thiên nhiên Pù Hoạt đã hỗ trợ cho nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Nguyễn Kim Đào (2017). Thực vật chí Việt Nam - Flora of Vietnam. NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
- [2]. Đỗ Huy Bích, Nguyễn Tập, Phạm Văn Hiến, Trần Toàn, Vũ Ngọc Lộ, Phạm Kim Mẫn, Nguyễn Thượng Dong, Đoàn Thị Nhu, Phạm Duy Mai & Đỗ Trung Đàm (2004). Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- [3]. Chu Thanh Bình, Trương Thị Chiên, Đào Ngọc Ánh & Nguyễn Hữu Thắng (2024). Thành phần hóa học và khả năng kháng vi khuẩn gây bệnh tiêu chảy của tinh dầu quả màng tang (*Litsea cubeba*). Hội nghị khoa học toàn quốc về công nghệ sinh học, công nghệ sinh học y dược. 1144-1150.
- [4]. Nguyễn Lê Vũ, Nguyễn Thị Tuyết Trinh & Phạm Hữu Thiện (2024). Chiết xuất tinh dầu trái màng tang (*Litsea cubeba*) bằng phương pháp hơi nước quá nhiệt và thủy chưng. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng. 32(11): 23-32.
- [5]. Bighelli Ange, Muselli Alain, Casanova Joseph, Thi Tam Nguyen, Van Anh Vu & Bessière Jean-Marie (2005). Chemical Variability of *Litsea cubeba* Leaf Oil from Vietnam. Journal of Essential Oil Research. 17(1): 86-88.
- [6]. Ngo Xuan Luong (2025). Chemical Composition and Antibacterial Activity of (*Litsea cubeba* (Lour.) Pers.) Essential Oil International Journal of Pharma Growth Research Review (IJPGARR). 2(5): 36-41.
- [7]. Hội đồng dược điển Việt Nam (2017). Dược điển Việt Nam. NXB Y học, Hà Nội.
- [8]. Peng Huang, Zhanying Gu, Ling Yang, Ruonan Yang, Yaxin Ji, Qingyang Zeng, Fangmeng Xiao & Hanyue Chen (2021). Study on optimization of extraction technique of pericarp essential oil in *Litsea Cubeba* (Lour) Pers. Journal of Food Measurement and Characterization. 15: 758-768.
- [9]. Trần Thị Yến Nhi, Đào Tấn Phát, Trần Thị Kim Liên, Nguyễn Duy Đan, Ung Thanh Đạt, Huỳnh Bảo Long, Mai Huỳnh Cang, Nguyễn Tấn Dũng, Nguyễn Văn Ấy, Huỳnh Xuân Phong & Trần Ngọc Quyển (2021). Ảnh hưởng của nhiệt độ sấy đến các hợp chất có hoạt tính sinh học trong vỏ bưởi Da Xanh (*Citrus maxima* Burm. Merr.). Tạp chí Khoa học Đại học Cần Thơ. 57: 177-182.
- [10]. Ou Zhao, Jian-Wei Zhou & Da-Ming Ban (2010). Analysis of volatile oil from different parts of *Litsea cubeba*. Journal of Chinese Medicinal Materials. 33(9): 1417-1419.
- [11]. Yu-Chang Su & Chen-Lung Ho (2016). Essential Oil Compositions and Antimicrobial Activities of Various Parts of *Litsea cubeba* from Taiwan. Natural Product Communications. 11(4): 515-518.