p-ISSN 3030 - 4628
e-ISSN 3030 - 4636

THÀNH PHẦN HÓA HỌC VÀ HOẠT TÍNH SINH HỌC CỦA LOÀI BỜI ĐẮNG (*LITSEA UMBELLATA* (LOUR.) MERR*)* THU HÁI TẠI KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN PÙ LUÔNG THANH HÓA

Ngô Xuân Lương[1], Nguyễn Huy Hùng[2], Hoàng Thị Hiếu[3]

TÓM TẮT

*Thành phần hóa học của loài Bời lời đắng (Litsea umbellata (*Lour.*)* Merr*) ở Khu Bảo tồn thiên nhiên Pù Luông Thanh Hóa. Bằng phương pháp cất cuốn hơi nước và phương pháp sắc kí khí ghép khối phổ (GC-MS) cho đươc hàm lượng tinh dầu đạt 0,25% so với trọng lượng tươi, đã xác định được 48 hợp chất chiếm 92,8% tổng khối lượng tinh dầu. Thành phần chính của tinh dầu là monoterpene hydrocarbons (46,9%) và sesquiterpene hydrocarbons (37,7%). β-Pinene (18,8%), β-caryophyllene (16,2%), α-pinene (10,4%), germacrene D (9,1%) và sabinene (5,1%) là các hợp chất chính của tinh dầu. Bằng các phương pháp sắc ký và kết tinh phân đoạn và kết hợp các phương pháp phổ hiện đại thu được hai hợp chất là Dicentrin và Dicentrinon. Kết quả thử Vi sinh vật kiểm định với mẫu tinh dầu Bời lời đắng cho thấy có khả năng kháng lại 3 loại ấu trùng của muỗi và 01 loài ấu trùng ốc. Trong đó, thử trên ấu trùng Aedes aegypti trong 24h và 48 h với liều lượng LC_{50} và LC_{90} tương ứng là 16,59 µg/mL, 20,18 µg/mL và 14.83 µg/mL,1 8.99 µg/mL.*

Từ khóa: *Bời lời đắng,α-Pinene,β-Pinene, β-Caryophyllene, ấu trùng muỗi, ốc.*

DOI: *https://doi.org/10.70117/hdujs.2.2024.744*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đời sống kinh tế của người dân tại vùng miền núi xung quanh các khu bảo tồn thiên nhiên đang gặp nhiều khó khăn, vì vậy áp lực sinh kế của người dân lên các Vườn Quốc gia, các Khu bảo tồn đang là một vấn đề nan giải. Họ long não đã được nghiên cứu rất nhiều đặc biệt là về thành phần hoá học của tinh dầu, chủ yếu là ở các chi: quế, màng tang, kháo, sụ, liên đàn (Lindera)… loài Bời lời đắng *(Litsea umbellata* (Lour.) Merr) ở Khu Bảo tồn thiên nhiên Pù Luông Thanh Hóa có hàm lượng tinh dầu là tương đối so với trọng lượng tươi và có nhiều hoạt tính kháng khuẩn. Vì vậy việc nghiên cứu sâu hơn về loài này để khẳng định giá trị sử dụng và tiềm năng phát triển nguồn dược liệu góp phần phát triển kinh tế xã hội [1], [3], [4] là điều cần thiết.

Hình 1. Bời lời đắng (*Litsea umbellata* (Lour.) Merr) ở Khu Bảo tồn thiên nhiên Pù Luông Thanh Hóa

[1] *Khoa Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Hồng Đức; Email: ngoxuanluong@hdu.edu.vn*
[2] *Trường Đại học Duy Tân Đà Nẵng*
[3] *Học viên cao học K15 Hóa hữu cơ, Khoa Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Hồng Đức*

p-ISSN 3030 - 4628
e-ISSN 3030 - 4636

2. THỰC NGHIỆM VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết bị: Bộ chưng cất Clevenger nhẹ, hệ thống máy phân tích GC-MS của hãng Thermo Trace GC Ultra - ITQ900.

2.2. Hóa chất: Na_2SO_4 khan, dietyl erther.

2.3. Nguyên liệu: Bời lời đắng *(Litsea umbellata (*Lour.*)* Merr) ở Khu Bảo tồn thiên nhiên Pù Luông Thanh Hóa, Việt Nam thu hái vào tháng 6 năm 2022. Bộ phận dùng: lá và cành nhỏ.

2.4. Phương pháp

2.4.1. Phương pháp chưng cất

Mẫu sau khi thu hái, được lựa chọn sơ bộ, rửa sạch để héo 4 giờ, cắt nhỏ. Cho vào bình cầu của hệ thống chưng cất Clevenger 200 g lá Bời lời đắng cắt nhỏ với 500ml nước. Chưng cất trong 2,5 giờ.

Hỗn hợp được gia nhiệt bằng bếp điện, khi hỗn hợp sôi hơi nước tạo thành sẽ lôi cuốn tinh dầu đi lên và vào hệ thống ngưng tụ. Sau khi ngưng tụ thu được hỗn hợp nước và tinh dầu không tan lẫn vào nhau, trích ly tinh dầu ra khỏi hỗn hợp bằng đietyl eter, làm khan dung dịch trích ly bằng muối Na_2SO_4 khan, thu được tinh dầu thành phẩm. Hiệu suất tinh dầu thu được 0,25 % so với trọng lượng tươi. Tinh dầu có màu vàng nhạt, mùi thơm nhẹ. Tỉ trọng 0,893 g/mL [2].

2.4.2. Phương pháp xác định thành phần hóa học

Thành phần hóa học của tinh dầu được xác định bằng phương pháp sắc ký khí ghép khối phổ GC-MS (Gas Chromatography-Mass Spectrometry), được đo tại Trường Đại học Duy Tân Đà Nẵng. Sử dụng máy GC/MS của hãng Thermo Trace GC Ultra - ITQ900. Cột sắc ký TG-SQC với chiều dài 30 m, đường kính trong (ID) = 0,25 mm, lớp phim mỏng 0,25µm. Khí mang He.

Nhiệt độ buồng bơm mẫu (Kĩ thuật chương trình nhiệt độ-PTV) 250^{o}C. Nhiệt độ Detectơ 260^{o}C. Chương trình nhiệt độ buồng điều nhiệt: 60^{o}C (2min), tăng 4^{o}C/phút cho đến 200^{o}C, dừng ở nhiệt độ này trong 5 phút, tăng 10^{o}C/phút cho đến 260^{o}C, dừng ở nhiệt độ này trong 10 phút [5].

2.4.3. Thử hoạt tính kháng ấu trùng muỗi, ốc

Hoạt tính kháng ấu trùng muỗi, ốc được xác định bằng phương pháp Reed-Muench [9], [11].

Muỗi và ấu trùng ốc: Muỗi trưởng thành *Aedes aegypti, Aedes albopictus* và *Cules quinquefasciatus* được thu thập tại phường Hòa Khánh Nam, quận Liên Chiểu, thành phố Đà Nẵng ($16^0$03'14,9"N, $108^0$09'31,2"E). Muỗi trưởng thành được duy trì trong lồng côn trùng (40 × 40 × 40 cm) và cho ăn 10% dung dịch đường và được cho ăn máu trên chuột. Trứng nở được gây ra với nước máy. Ấu trùng được nuôi trong các khay nhựa (24 × 35 × 5 cm). Ấu trùng được cho ăn bánh quy chó và bột men theo tỷ lệ 3: 1. Tất cả các giai đoạn được thực hiện ở 25°C ± 2°C, độ ẩm tương đối 65% - 75%, và một chu kỳ tối 12: 12 tại Trung tâm Sinh học Phân tử, Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ cao, Đại học Duy Tân. Hoạt tính diệt

p-ISSN 3030 - 4628
e-ISSN 3030 - 4636

ấu trùng muỗi, ốc của tinh dầu loài bời lời đắng (*Litsea umbellata* (Lour.) Merr) được đánh giá theo giao thức của WHO (2005) với những thay đổi nhỏ. Đối với khảo nghiệm, phần tinh dầu được hòa tan trong EtOH (dung dịch gốc 1%) được đặt trong cốc 200 mL và được thêm vào nước chứa 20 ấu trùng (instar thứ tư). Với mỗi thử nghiệm, một bộ điều khiển sử dụng EtOH cũng được chạy để so sánh. Tỷ lệ tử vong được ghi nhận sau 24 giờ và sau 48 giờ phơi nhiễm trong khi không bổ sung dinh dưỡng. Các thí nghiệm được tiến hành 25°C ± 2^0C. Mỗi thử nghiệm được tiến hành với bốn lần lặp lại với ba nồng độ (100, 50 và 25 µg/ml). Nồng độ gây chết trung bình (LC_{50}) được xác định bằng phương pháp Reed-Muench].

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả thành phần hóa học của tinh dầu

Mẫu lá loài Bời lời đắng *(Litsea umbellata (*Lour.*)* Merr) được thu ở Khu BTTN Pù Luông vào tháng 6 năm 2022. Tiêu bản của loài này đã được TS. Hoàng Văn Chính định danh và lưu giữ mẫu tại khoa KHTN, Trường Đại học Hồng Đức. Hàm lượng tinh dầu đạt 0,25% trọng lượng tươi, tinh dầu có màu vàng nhạt, nhẹ hơn nước. Bằng phương pháp GC/MS đã xác định được 48 hợp chất chiếm 92,8% tổng khối lượng tinh dầu. Thành phần chính của tinh dầu là monoterpene hydrocarbone (46,9%) và sesquiterpene hydrocarbone (37,7%). *β*-Pinene (18,8%), *β*-caryophyllene (16,2%), *α*-pinene (10,4%), germacrene D (9,1%) và sabinene (5,1%) là các hợp chất chính của tinh dầu.

Bảng 1. Thành phần hóa học của tinh dầu lá loài Bời lời đắng (*Litsea umbellata* (Lour.) Merr) ở Khu BTTN Pù Luông, Thanh Hóa

TT	Hợp chất	RI	Tỷ lệ %
1	*α*-Thujene	929	0,2
2	*α*-Pinene	938	10,4
3	Camphene	954	0,6
4	Sabinene	977	5,1
5	*β*-Pinene	983	18,8
6	Myrcene	990	1,3
7	*α*-Phellandrene	1009	0,3
8	*δ-3*-Carene	1015	0,1
9	*o*-Cymene	1028	0,5
10	Limonene	1033	3,3
11	*β*-Phellandrene	1034	0,4
12	*1,8*-Cineole	1036	0,4
13	(*Z*)-*β*-Ocimene	1037	3,3
14	(*E*)-*β*-Ocimene	1048	1,8
15	*γ*-Terpinene	1062	0,2
16	Terpinolene	1093	0,2
17	Linalool	1102	0,6

p-ISSN 3030 - 4628
e-ISSN 3030 - 4636

TT	Hợp chất	RI	Tỷ lệ %
18	Dehydro Sabina ketone	1124	0,4
19	Citronellal	1154	1,0
20	Terpinen-4-ol	1186	0,3
21	Citronellol	1229	0,4
22	Nerol	1245	0,2
23	Geranial	1273	0,2
24	*δ*-Elemene	1346	0,3
25	*α*-Copaene	1387	1,4
26	*β*-Bourbonene	1401	0,2
27	*cis*-*β*-Elemene	1402	1,0
28	*α*-Gurjunene	1410	0,1
29	*β*-Caryophyllene	1420	16,2
30	*γ*-Elemene	14.43	0,7
31	*α*-Humulene	1456	1,6
32	*(Z)*-*β*-Farnesene	1458	0,2
33	*9-epi-(E)*-Caryophyllene	1470	0,2
34	γ-Muurolene	1489	0,1
35	Germacrene D	1497	9,1
36	β-Selinene	1502	0,4
37	(*E*,*E*)-*α*-Farnesene	1510	0,9
38	Bicyclogermacrene	1512	3,1
39	*γ*-Cadinene	1528	0,1
40	*δ*-Cadinene	1534	0,7
41	(*E*)-Nerolidol	1568	1,6
42	Germacrene B	1575	1,4
43	Spatahulenol	1596	0,9
44	Caryophyllene oxide	1603	1,3
45	Alismol	1620	0,2
46	*α*-Cadinol	1672	0,1
47	Zerumbone	1756	0,5
48	Phytol	2123	0,4
49	Tổng		92,8
50	Monoterpene hydrocarbons		46,9
51	Oxygenated monoterpenes		3,1
52	Sesquiterpene hydrocarbons		37,7
53	Oxygenated sesquiterpenes		4,7
54	Diterpenes		0,5

p-ISSN 3030 - 4628
e-ISSN 3030 - 4636

3.2. Kết quả về hoạt tính sinh học

Hoạt tính kháng muỗi, ốc đã được xác định dựa trên đánh giá hiệu quả diệt ấu trùng muỗi, ốc trong 24 giờ (24-h) và 48 giờ (48-h) của tinh dầu bời lời đối với 3 loài muỗi và 01 loài ốc: *Aedes aegypti, Aedes albopictus, Culex quinquefasciatus và Indoplanorbis exustus* ở nồng độ 12,5, 25, 50 và 100 µg/mL, với số lần thử là 1. Tỉ lệ chết cũng như nồng độ gây chết tối thiểu được thể hiện trong bảng 2.

Bảng 2. Hoạt tính diệt ấu trùng muỗi, ốc của tinh dầu loài (*Litsea umbellata* (Lour.) Merr) trong họ Long não (Lauraceae) ở Khu BTTN Pù Luông, Thanh Hoá

Loài	LC_{50} (µg/mL)	LC_{90} (µg/mL)
	24 h	
	Aedes aegypti	
Litsea umbellata (Lour.) Merr	16.59 (15.30-18.45)	20.18 (18.20-23.75)
	Aedes albopictus (3rd -4th instar)	
Litsea umbellata (Lour.) Merr	14.19 (13.44-15.40)	18.47 (16.65-22.61)
	Culex fuscocephala (3rd -4th instar)	
Litsea umbellata (Lour.) Merr	7.66 (7.07-8.31)	12.72 (11.38-14.79)
	Indoplanorbis exustus	
Litsea umbellata (Lour.) Merr	nd	nd
	48 h	
	Aedes aegypti (3rd -4th instar)	
Litsea umbellata (Lour.) Merr	14.83 (13.96-16.26)	18.99 (17.09-23.09)
	Aedes albopictus (3rd -4th instar)	
Litsea umbellata (Lour.) Merr	11.62 (10.48-12.39)	16.98 (15.52-19.40)
	Culex fuscocephala (3rd -4th instar)	
Litsea umbellata (Lour.) Merr	5.22 (4.81-5.65)	8.64 (7.76-10.00)
	Indoplanorbis exustus	
Litsea umbellata (Lour.) Merr	13.97 (10.85-16.57)	25.15 (19.64-40.61)

Nd: không xác định

p-ISSN 3030 - 4628
e-ISSN 3030 - 4636

3.3. Kết quả về thành phần không bay hơi

5kg lá của loài loài Bời lời đắng (*Litsea umbellata* (Lour.) Merr) được thái nhỏ phơi ở nhiệt độ phòng sau đó ngâm chiết với các dung môi chọn lọc rồi cất thu hồi dung môi thu được các cao tương ứng là cao etylaxetat (15g), cao butanol (25g), cao hexan (18g) và pha nước. Phân lập các hợp chất từ cao etylaxetate bằng các phương pháp sắc ký và kết tinh phân đoạn thu được hai hợp chất **LH1** và **LH2**.

3.3.1. Hợp chất LH1

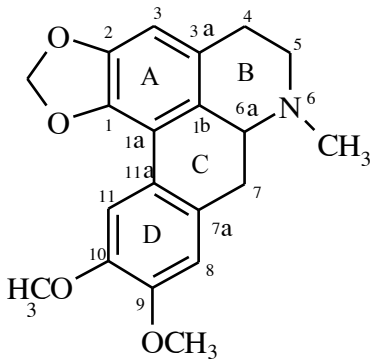
Là hợp chất bột không màu điểm nóng chảy từ 171^{o}C - 173^{o}C. Trên phổ tử ngoại UV của hợp chất **LH1** đặc trưng cho loại hợp chất aporphin. Trên phổ khối lượng ESI-MS (positive) cho pic ion m/z 340,3 $[M+H]^+$ từ đó có thể đưa ra công thức phân tử tương ứng $C_{20}H_{21}NO_4$. Trên phổ cộng hưởng từ ^{1}H-NMR thấy xuất hiện ba tín hiệu proton thơm ở các vị trí δ 7,56 (1H,s, H-11), 6,95 (1H, s, H-8), 6,57 (1H, s, H-3), và các tín hiệu proton tương ứng với các vị trí ở δ 6,10 (1H, d, J=1,5 Hz), 5,96 (1H, d, J=1,5 Hz, OCH_2O), 3,74 (3H, s, OCH_3), 3,78 (3H, s, OCH_3), 3,12 (4H, m), 2,57 (3H, s, N-CH_3). Trên phổ ^{13}C-NMR và phổ DEPT cho thấy tín hiệu 20 nguyên tố cacbon bao gồm 4 nhóm CH_2, 4 nhóm CH, 9 cacbon bậc 4, 2 nhóm OCH_3 và một nhóm N- CH_3.

Bảng 3. Số liệu Phổ ^{13}C-NMR của hợp chất LH1

Vị trí	DEPT	Độ dịch chuyển hoá học (ppm)	
		Thực nghiệm (DMSO-d6)	Tài liệu [6](DMSO-d6)
1	C	141,2	141,6
1b	C	126,4	126,4
1a	C	115,9	116,4
2	C	147,3	146,4
3a	C	126,7	126,4
3	CH	106,5	106,6
4	CH_2	28,7	29,1
5	CH_2	53,0	53,5
6a	CH	62,0	62,3
7a	C	128,5	128,1
7	CH_2	33,4	34,2
8	CH	110,7	110,3
9	C	141,3	141,7
10	C	148,3	147,5
11a	C	122,7	123,3
11	CH	112,0	111,1
-OCH_2O-	CH_2	100,5	100,6
9-OCH_3	CH_3	55,7	56,1
10-OCH_3	CH_3	55,4	55,8
N-CH_3	CH_3	43,6	43,8

p-ISSN 3030 - 4628
e-ISSN 3030 - 4636

Qua sự phân tích số liệu và phối hợp với các phổ UV, IR, MS, ^{1}H-NMR, ^{13}C-NMR cũng như so sánh với tài liệu tham khảo [6] cho phép kết luận và khẳng định hợp chất **LH1** là 9,10-dimethoxy-1,2-methylenedioxyaporphine hay còn gọi là dicentrin. Hợp chất này còn được tìm thấy trong các cây *Duguetia* sp thuộc họ na (Annonaceae) ở một số nước trên thế giới đặc biệt là ở Brazin hợp chất này còn có hoạt tính sinh học chống sự phát triển của khối u, chống đông tụ tiểu cầu, và tốt cho tim mạch [8];[13]



(**LH1**) Dicentrine

3.3.2. Hợp chất LH2

Bề ngoài hợp chất cho thấy **LH2** là tinh thể hình kim, có điểm nongd chảy dao động ở 271-272^{o}C. Phổ tử ngoại (UV) của hợp chất **LH2** cũng xuất hiện các tín hiệu đặc trưng của nhóm hợp chất oxoaporphine.

Phổ khối lượng ESI (positive) của hợp chất **LH2** cho pic ion *m/z* 336 $[M+H]^{+}$ tương ứng với công thức phân tử $C_{19}H_{13}NO_5$.

Phổ ^{1}H-NMR cho thấy tín hiệu hai proton doublet ở δ 7,78 ppm (*J*=5,5Hz) và δ 8,77 (*J*=5,5Hz) được gán cho H-4 và H-5 của vòng B tương ứng. Ba tín hiệu proton ở δ 7,94 (1H, *s*), δ 8,04 (1H, *s*) và δ 7,40 (1H, *s*) được gán cho các proton thơm H-8 và H-11 trong vòng D và H-3 ở vòng A. Ngoài ra, còn có tín hiệu 2 nhóm methoxy ở δ 3,95 ppm (3H, *s*) và δ 3,94 (3H, *s*), một nhóm OCH_2O ở 6,42 (2H Trên phổ ^{13}C-NMR và phổ DEPT cho thấy xuất hiện của 19 nguyên tử cacbon bao gồm 2 cacbon metyl, 1 cacbon methylen, 5 cacbon metin, 10 cacbon bậc 4 và 1 cacbon cacbonyl., *s*).

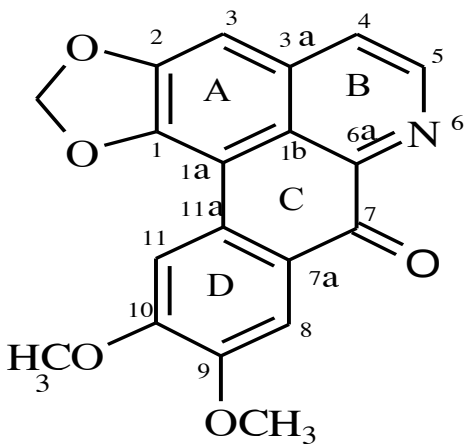
Bảng 4. Số liệu phổ ^{13}C- NMR của hợp chất LH2

Vị trí	DEPT	Độ dịch chuyển hóa học (ppm)	
		Thực nghiệm (DMSO-d6)	Tài liệu [12](DMSO-d6)
1	C	151,1	151,7
1a	C	106,2	107,5
1b	C	121,7	122,2
2	C	147,0	147,6
3	CH	102,5	102,5
3a	C	134,8	136,2
4	CH	125,1	124,3

p-ISSN 3030 - 4628
e-ISSN 3030 - 4636

5	CH	143,8	142,9
6a	C	144,3	143,7
7	C	179,4	180,4
7a	C	123,6	125,0
8	CH	109,1	109,1
9	C	149,1	149,4
10	C	153,6	154,1
11	CH	109,0	108,8
11a	C	126,9	127,7
-OCH_2O-	CH_2	102,6	102,7
9-OCH_3	CH_3	55,4	55,6
10-OCH_3	CH_3	55,5	55,7

Qua phân tích các số liệu của phổ UV, IR, MS, ^{1}H-, ^{13}C-NMR và so sánh với tài liệu [8], [12] cho kết luận chất **LH2** là dicentrinon và hợp chất này được thông báo là có hoạt tính sinh học ức chế men topoisomerase I, tim mạch [8]. Hợp chất này cũng được tìm thấy trong cây *Ocotea macropoda* và *Lindera oldhamii,* chi *Guatteria* và *Glaucium* (Lauraceae, Annonaceae, Papaveraceae).



(**LH2**) Dicentrinon

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

Nghiên cứu thành phần hóa học, hoạt tính sinh học của loài Bời lời đắng *(Litsea umbellata (*Lour.*)* Merr) ở Khu Bảo tồn thiên nhiên Pù Luông Thanh Hóa chúng tôi đã thu được một số kết quả sau:

Hàm lượng tinh dầu đạt 0,25% so với trọng lượng tươi, có màu vàng nhạt mùi thơm và nhẹ hơn nước.

Đã xác định được 48 hợp chất chiếm 92,8% tổng khối lượng tinh dầu, với thành phần hóa học chính là monoterpene hydrocarbone (46,9%) và sesquiterpene hydrocarbone

p-ISSN 3030 - 4628
e-ISSN 3030 - 4636

(37,7%). β-Pinene (18,8%), β-caryophyllene (16,2%), α-pinene (10,4%), germacrene D (9,1%) và sabinene (5,1%) là các hợp chất chính của tinh dầu.

Kết quả thử vi sinh vật kiểm định với mẫu tinh dầu bời lời đắng cho thấy có khả năng kháng lại 3 loại ấu trùng của muỗi và 01 loài ấu trùng ốc. Trong đó, thử trên ấu trùng *Aedes aegypti* trong 24h và 48 h với liều lượng LC_{50} và LC_{90} tương ứng là 16,59 µg/mL, 20,18 µg/mL và 14.83 µg/mL,18.99 µg/mL. Hàm lượng của các sesquiterpene hydrocarbons với β-caryophyllene, germacrene D, bicyclogermacrene. Trong đó, β-caryophyllene và germacrene D đã được các công trình khác chứng minh là có khả năng kháng *Ae. aegypti*.

Đã phân lập và kết hợp các phương pháp phổ : (EI-MS), ^{1}H-NMR, ^{13}C-NMR và DEPT xác định cấu trúc 2 hợp chất tách được là Dicentrine và Dicentrinon.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Nguyễn Tiến Bân (Chủ biên) (2003), *Danh lục các loài thực vật Việt Nam*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.

[2] Bộ Y tế (2017), *Dược điển Việt Nam*, Nxb. Y học, Hà Nội.

[3] Đỗ Ngọc Đài, Lê Thị Hương (2010), *Đa dạng thực vật bậc cao có mạch ở khu Bảo tồn Thiên nhiên Xuân Liên Thanh Hoá*, Tạp chí Công nghệ Sinh học, 8(3A), tr.929-935.

[4] Phạm Hoàng Hộ (1999), *Cây cỏ Việt Nam*, tập 2, quyển 1, Nxb. Trẻ, TP. Hồ Chí Minh.

[5] Adams R.P. (2007), *Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography/ Mass Spectrometry*, Allured Publishing: Carol Stream, IL, USA,.

[6] Ayers S., Zink D. L., Mohn K., Powell J.S., Brown C.M., Murphy T., Brand R., Pretorius S., Stevenson D., Thompson D., Singh S. B. (2007), *Anthelmintic activity of aporphine alkaloids from Cissampelos capensis*, Planta Med, 73(3), 296-297.

[7] Chen C. C., Huang Y. L., Ou J. C., Su M. J., Yu S. M., Teng C. M. (1991), *Bioactive principles from the roots of Lindera megaphylla*, Planta Med., 57(5), 406-408.

[8] Chapman and Hall-CRC (2009), Dictionary of Natural product on CD-Rom.

[9] Dung N. X., T. D. Thang (2005), *Terpenoids and Applications*, Hanoi National University Publisher, pp.475.

[10] Joulain D., Koenig W. A. (1998), *The Atlas of Spectral Data of Sesquiterpene Hydrocarbons*, E. B. Verlag, Hamburg.

[11] L. Reed and H. Muench (1938), *A simple method of estimating fifty per cent endpoints*, American Journal of Hygeine, (27), 493-497.

[12] Wijeratne E. M. K., Hatanaka Y., Kikuchi T., Tezuka Y. And Gunatilaka A. A. L., (1996), *A dioxoaporphine and other alkaloids of two annonaceous plants of Sri Lanka*, Phytochemistry, 42(6), 1703-1706.

[13] Yu S. M., Chen C. C., Ko F. N., Huang Y. L., Huang T. F., Teng C. M. (1992), *Dicentrine, a novel antiplatelet agent inhibiting thromboxane formation and increasing the cyclic AMP level of rabbit platelets*, Biochem. Pharmacol., 43(2), 323-329.

p-ISSN 3030 - 4628
e-ISSN 3030 - 4636

CHEMICAL COMPOSITION, ANTIMICROBIAL AND ANTIOXIDANT ACTIVITITES OF ESSENTIAL OIL FROM (*LITSEA UMBELLATA* (LOUR.) MERR) COLLECTED IN THANH HOA PROVINCE

Ngo Xuan Luong, Nguyen Huy Hung, Hoang Thi Hieu

ABSTRACT

*The leaves of (Litsea umbellata (*Lour.) Merr *were collected in Thanh Hoa province. Chemical composition of ((Litsea umbellata (Lour.) Merr.) essential oil has been examined by GC-MS. The identified components constitute 0.5%-0.6%. There are 48 compounds and the main compounds are estragole (92.8%), monoterpene hydrocarbons (46.9%) và sesquiterpene hydrocarbons (37.7%). β-Pinene (18.8%), β-caryophyllene (16.2%), α-pinene (10.4%), germacrene D (9.1%) và sabinene (5.1%). The results showed that the essential oil had strong antibacterial activity of 89.20%. Test results of microbiological testing of Litsea bitter essential oil samples showed the ability to resist 3 types of mosquito larvae and 01 snail larva. In particular, with tested Aedes aegypti concentration in 24h and 48h with LC_{50} and LC_{90}, the corresponding mass was 16.59 µg/mL, 20.18 µg/mL and 14.83 µg/mL,1 8.99 µg/ mL.*

Keywords: *Litsea umbellata (*Lour.*)* Merr, *α-Pinene,β-Pinene, β Caryophyllene, mosquito larvae, snails.*

** Ngày nộp bài: 10/7/2024; Ngày gửi phản biện: 15/7/2024; Ngày duyệt đăng: 15/11/2024*