

## THÀNH PHẦN HOÁ HỌC CỦA TINH DẦU LOÀI BỜ LỜI CAM BỐT (*Litsea cambodiana* Lecomte) VÀ LOÀI BỜ LỜI ĐỎ TƯƠI (*Litsea salmonea* A. Chev.) Ở VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ

Lê Công Sơn<sup>1\*</sup>, Dương Đức Huyền<sup>2</sup>, Trần Đình Thắng<sup>3</sup>, Đỗ Ngọc Đài<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Trung tâm Bảo tồn Di tích Cố đô Huế, \*congson73@gmail.com

<sup>2</sup>Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Viện Hàn lâm KH & CN Việt Nam

<sup>3</sup>Trường Đại học Vinh

**TÓM TẮT:** Hàm lượng tinh dầu từ lá Bờ lời cam bốt (*Litsea cambodiana*) và cành loài Bờ lời đỏ tươi (*Litsea salmonea*) ở Bạch Mã đạt 0,30% và 0,23% theo nguyên liệu tươi. Tinh dầu được phân tích bằng phương pháp sắc ký khí (GC) và sắc ký khí khối phổ (GC/MS). Từ lá loài Bờ lời cam bốt (*Litsea cambodiana*) đã xác định được 41 hợp chất, chiếm 98,71% tổng hàm lượng tinh dầu. Thành phần chính của tinh dầu là  $\beta$ -caryophyllen (28,36%), camphen (17,10%) và bicyclogermacren (12,26%). Đối với cành loài Bờ lời đỏ tươi (*Litsea salmonea*) với 33 hợp chất đã xác định được chiếm 84,62%. Cis methyl isoeugenol (26,27%), (E)-nerolidol (11,60%), 3-methyl-1-phenyloxidol (8,57%) và (Z)-9-octadecenamid, (7,46%) là các hợp chất chính.

**Từ khóa:** *Litsea*, tinh dầu,  $\beta$ -caryophyllen, cis methyl isoeugenol, Vườn quốc gia Bạch Mã.

### MỞ ĐẦU

Chi Màng tang (*Litsea*) có khoảng 400 loài, là cây gỗ hay cây bụi, phân bố ở vùng á nhiệt đới, nhiệt đới châu Á và Australia [13]. Việt Nam có 42 loài và 13 thứ thuộc chi *Litsea* [4, 6]. Bờ lời cam bốt (*Litsea cambodiana*) là loài chỉ phân bố ở Việt Nam (Quảng Trị, Thừa Thiên - Huế) và ở Campuchia. Loài Bờ lời đỏ tươi (*Litsea salmonea*) là loài đặc hữu của Việt Nam, mới thấy ở Khánh Hòa và Thừa Thiên-Huế (Bạch Mã) [4]. Nghiên cứu về tinh dầu trong chi *Litsea* có một số công trình điển hình của các tác giả đã công bố ở một số địa điểm khác nhau của cả nước [3, 5, 8, 11, 12].

Trong bài báo này, bước đầu chúng tôi công bố thành phần hóa học tinh dầu loài Bờ lời cam bốt (*Litsea cambodiana*) và loài Bờ lời đỏ tươi (*Litsea salmonea*) phân bố ở Vườn quốc gia Bạch Mã.

### VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### Vật liệu

Lá loài Bờ lời cam bốt (*Litsea cambodiana*) với số hiệu (LCS 244) và cành loài Bờ lời đỏ tươi (*Litsea salmonea*) với số hiệu (LCS 245) được thu hái ở Vườn quốc gia Bạch Mã, Thừa Thiên - Huế vào tháng 7 năm 2012. Tiêu bản của loài này đã được định loại và so với mẫu

hiện có tại Phòng tiêu bản mẫu thực vật, Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật, Viện Hàn Lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam và lưu trữ ở Phòng tiêu bản Thực vật, Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật.

#### Phương pháp

**Tách tinh dầu:** Lá, cành tươi (1kg) được cắt nhỏ và chưng cất bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước trong thời gian 3 giờ ở áp suất thường [2].

**Phân tích tinh dầu:** Hòa tan 1,5 mg tinh dầu đã được làm khô bằng natrisunfat khan trong 1 ml metanol tinh khiết sắc ký hoặc loại dùng cho phân tích phổ.

**Sắc ký khí (GC):** Được thực hiện trên máy Agilent Technologies HP 6890N Plus gắn vào detector FID của hãng Agilent Technologies, Mỹ. Cột sắc ký HP-5MS với chiều dài 30 m, đường kính trong (ID) = 0,25 mm, lớp phim mỏng 0,25  $\mu$ m đã được sử dụng. Khí mang H<sub>2</sub>. Nhiệt độ buồng bơm mẫu (kỹ thuật chương trình nhiệt độ-PTV) 250°C. Nhiệt độ detector 260°C. Chương trình nhiệt độ buồng điều nhiệt: 60°C (2 phút), tăng 4°C/phút cho đến 220°C, dừng ở nhiệt độ này trong 10 phút.

**Sắc ký khí-khối phổ (GC/MS):** việc phân tích định tính được thực hiện trên hệ thống thiết bị sắc ký khí và phổ ký liên hợp GC/MS của

hãng Agilent Technologies HP 6890N. Agilent Technologies HP 6890N ghép nối với Mass Selective Detector Agilent HP 5973 MSD. Cột HP-5MS có kích thước 0,25  $\mu\text{m}$   $\times$  30 m  $\times$  0,25 mm và HP1 có kích thước 0,25  $\mu\text{m}$   $\times$  30 m  $\times$  0,32 mm. Chương trình nhiệt độ với điều kiện 60°C/2 phút; tăng nhiệt độ 4°C/1 phút cho đến 220°C, sau đó lại tăng nhiệt độ 20°/phút cho đến 260°C; với He làm khí mang.

Việc xác nhận các cấu tử được thực hiện bằng cách so sánh các dữ kiện phổ MS của chúng với phổ chuẩn đã được công bố có trong thư viện Willey/Chemstation HP [1, 7, 9, 10].

### KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Hàm lượng tinh dầu từ lá Bời lời cam bốt (*Litsea cambodiana*) và cành loài Bời lời đỏ tươi (*Litsea salmonea*) ở Bạch Mã đạt 0,30% và 0,23% theo nguyên liệu tươi. Tinh dầu được phân tích bằng phương pháp sắc ký khí (GC) và sắc ký khí khối phổ (GC/MS).

Có 41 hợp chất được xác định có trong tinh dầu từ lá loài Bời lời cam bốt (*Litsea*

*cambodiana*) (chiếm 98,71% tổng hàm lượng tinh dầu). Các thành phần chính của tinh dầu là  $\beta$ -caryophyllen (28,36%), camphen (17,10%) và bicyclogermacren (12,26%). Các hợp chất có tỷ lệ từ 1-7,21% gồm  $\beta$ -selinen (7,21%), 13-docosenamit (5,63%), germacren D (4,19%), spathoulenol (2,61%),  $\delta$ -gurjunen (2,31%),  $\delta$ -cadinen (2,11%), muurolol (1,82%), aromadendren (1,26%), t- $\alpha$ -cadinol (1,26%), viridiflorol (1,22%) và bicycloelemen (1,21%).

Từ tinh dầu ở cành loài Bời lời đỏ tươi (*Litsea salmonea*) đã xác định được 33 hợp chất chiếm 84,62% tổng lượng tinh dầu. Cis methyl isoeugenol (26,27%), (E)-nerolidol (11,60%), 3-methyl-1-phenyloxidol (8,57%) và (Z)-9-octadecenamide (7,46%) là các thành phần chính của tinh dầu. Ngoài ra còn có các thành phần khác có hàm lượng nhỏ hơn là  $\alpha$ -eudesmol (3,91%), calaren (3,06%), cyclohexanemethanol,  $\alpha$ -elemol (2,87%), caryophyllen oxit (1,87%), 3,4-dimethoxy benzaldehyde (1,66%), t-muurolol (1,50%),  $\alpha$ -copaen (1,42%),  $\alpha$ -pinen (1,14%),  $\delta$ -cadinene (1,07%),  $\delta$ -cadinen (1,07%) và  $\beta$ -curcumen (1,01%) (bảng).

*Bảng.* Thành phần hóa học của tinh dầu loài Bời lời cam bốt (*Litsea cambodiana*) và loài Bời lời đỏ tươi (*Litsea salmonea*) ở VQG Bạch Mã

STT	Hợp chất	RI	Tỷ lệ %	
			<i>Litsea cambodiana</i>	<i>Litsea salmonea</i>
1	Tricyclene	926	0,20	-
2	$\alpha$ -pinene	939	0,93	1,14
<b>3</b>	<b>Camphene</b>	<b>953</b>	<b>17,10</b>	-
4	$\beta$ -pinene	980	-	0,66
5	$\alpha$ -phellandrene	1006	0,23	-
6	$\alpha$ -terpinene	1017	0,48	-
7	p-ocymene	1026	-	0,23
8	Limonene	1032	0,54	0,17
9	1,8-cineole	1034	-	0,72
10	(E)- $\beta$ -ocimene	1052	0,29	-
11	4-Ethyl-3-methyl phenol	1102	0,12	-
12	Allo ocimene	1129	0,11	-
13	bornyl acetate	1289	0,72	-
14	Bicycloelemene	1327	1,21	-
15	$\alpha$ -cubebene	1351	0,30	-
16	Longicyclene	1371	-	0,49
17	$\alpha$ -copaene	1377	0,63	1,42
18	$\beta$ -cubebene	1388	0,49	-

19	$\beta$ -elemene	1391	0,67	0,37
20	Methyl eugenol	1391	0,11	0,47
21	$\alpha$ -gurjunene	1412	0,17	-
22	$\delta$ -gurjunene	1413	2,31	-
23	Aristolene	1417	-	0,57
24	$\alpha$ -cedrene	1418	0,37	-
<b>25</b>	<b><math>\beta</math>-caryophyllene</b>	<b>1419</b>	<b>28,36</b>	<b>-</b>
26	3,4-dimethoxy benzaldehyde	1423	-	1,66
27	Calarene	1432	-	3,06
28	Aromadendrene	1441	1,26	-
29	Widdrene	1444	0,28	-
<b>30</b>	<b>Cis methyl isoeugenol</b>	<b>1456</b>	<b>-</b>	<b>26,27</b>
31	Germacren D	1485	4,19	-
32	$\alpha$ -amorphene	1485	0,54	-
33	$\beta$ -selinene	1490	7,21	-
34	Cadina-1,4-diene	1496	0,27	-
<b>35</b>	<b>Bicyclogermacrene</b>	<b>1500</b>	<b>12,26</b>	<b>-</b>
36	$\beta$ -curcumene	1515	-	1,10
37	2,4-Di-tert-butylphenol	1519	0,20	-
38	$\delta$ -cadinene	1525	2,11	1,07
39	Cadina-1,4-diene	1539	-	0,62
40	$\alpha$ -Elemol	1540	-	2,87
41	6-methyl pentadecane	1550	-	0,59
<b>42</b>	<b>(E)-nerolidol</b>	<b>1563</b>	<b>-</b>	<b>11,60</b>
43	Isocaryophyllene	1570	0,16	-
44	Spathoulenol	1578	2,61	0,80
45	Caryophyllene oxide	1583	0,10	1,87
46	Epiglobulol	1588	0,12	-
47	Viridiflorol	1593	1,22	-
48	Guaiol	1614	-	0,72
49	t-cadinol	1633	-	1,50
50	t-muurolol	1633	1,82	-
51	$\beta$ -eudesmol	1637	0,75	-
52	$\alpha$ -cadinol	1641	1,26	-
53	$\alpha$ -eudesmol	1652	-	3,91
54	Guai-1(10)-en-11-ol	1665	-	1,78
55	(E,E)-fanesol	1718	-	0,83
<b>56</b>	<b>3-methyl-1-phenyloxidole</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8,57</b>
57	Axit hexadecanoic	1936	0,15	0,70
58	n-Heneiconisane	2100	-	0,25
59	Axit octadecanoic	2188	0,15	0,64
60	(Z)-9-octadecenamide	2375	0,78	<b>7,46</b>
61	Docosane	2200	-	0,28
62	13-docosenamide	2496	5,63	-
	<b>Tổng</b>		<b>98,71</b>	<b>84,62</b>
	<b>Hàm lượng tinh dầu</b>		<b>0,30</b>	<b>0,23</b>

RI. Retention Index.

## KẾT LUẬN

Hàm lượng tinh dầu từ lá Bời lời cam bốt (*Litsea cambodiana*) và cành loài Bời lời đỏ tươi (*Litsea salmonea*) ở Bạch Mã đạt 0,30% và 0,23% theo nguyên liệu tươi. Tinh dầu được phân tích bằng phương pháp sắc ký khí (GC) và sắc ký khí khối phổ (GC/MS).

Từ lá loài Bời lời cam bốt (*Litsea cambodiana*) đã xác định được 41 hợp chất chiếm 98,71% tổng hàm lượng tinh dầu. Các thành phần chính của tinh dầu là  $\beta$ -caryophyllen (28,36%), camphen (17,10%) và bicyclogermacren (12,26%). Đối với tinh dầu từ cành loài Bời lời đỏ tươi (*Litsea salmonea*) với 33 hợp chất đã xác định được chiếm 84,62%. Cis methyl isoeugenol (26,27%), (E)-nerolidol (11,60%), 3-methyl-1-phenyloxidol (8,57%) và (Z)- 9-octadecenamit (7,46%) là các thành phần chính của tinh dầu.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Adams R. P., 2001. Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography/Quadrupole Mass Spectrometry. Allured Publishing Corp. Carol Stream, IL, 456p.
2. Bộ Y tế, 1971. Dược điển Việt Nam, tập 1, Nxb. Y học, Hà Nội, 733-734.
3. Dai D. N., Thai T. H., Thang T. D., Son L. C., Huyen D. D., Ogunwande I. A., 2012. On the study of some essential oils of Lauraceae family from Vietnam, 43<sup>rd</sup> International Symposium on Essential Oils, Portugal, 150p.
4. Nguyễn Kim Đào, 2003. Danh lục các loài thực vật Việt Nam, Tập II, Họ Long não (Lauraceae). Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 65-112.
5. Hien N. T., Thang T. D., Dai D. N., Thai T. H., 2010. Chemical composition of the leaf oil of *Litsea glutinosa* (Lour.) C. B. Rob. from Ha Tinh province. J. Science, Natural Sciences and Technology, VNU, 26(3): 161-164.
6. Phạm Hoàng Hộ, 1999. Cây cỏ Việt Nam. Quyển I, Nxb. Trẻ, tp. Hồ Chí Minh.
7. Joulain D., Koenig W. A., 1998. The Atlas of Spectral Data of Sesquiterpene Hydrocarbons. E. B. Verlag, Hamburg, 658p.
8. Lê Công Sơn, Đỗ Ngọc Đài, Trần Huy Thái, Trần Đình Thắng, 2011. Nghiên cứu thành phần hóa học tinh dầu lá Mồ giáy (*Litsea monopetala* (Roxb.) Pers.) ở Việt Nam. Báo cáo Khoa học về Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật, Hội nghị khoa học Toàn quốc lần thứ 4. Nxb. Nông Nghiệp, Hà Nội, 1291-1293.
9. Stenhagen E., Abrahamsson S., McLafferty F. W., 1974. Registry of Mass Spectral Data. Wiley, New York, 1654p.
10. Swigar A. A., Siverstein R. M., 1981. Monoterpenes. Aldrich, Milwaukee, 130p.
11. Trần Đình Thắng, Nguyễn Anh Dũng, Nguyễn Xuân Dũng, 2005. Nghiên cứu thực vật học và hóa học chi *Litsea* ở Việt Nam. Báo cáo Khoa học về Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật, Hội nghị khoa học Toàn quốc lần thứ 1. Nxb. Nông Nghiệp, Hà Nội, 637-642.
12. Thang T. D., Hien H. H., Thuy T. X., Dung N. X., 2006. Volatile Constituents of the Leaf Oil of *Litsea euosma* J. J. Sm. from Vietnam. Journal of Essential oil and Bearing Plants, 9(2): 122-125.
13. Wu Z., Raven P. H. (eds), 2003. In Preparation. Flora of China, Vol. 7 (Berberidaceae through Capparaceae). Science Press, Beijing, and Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.

**CHEMICAL COMPOSITION OF ESSENTIAL OIL OF THE *Litsea cambodiana* Lecomte AND *Litsea salmonea* A. Chev. FROM BACH MA NATIONAL PARK**

**Le Cong Son<sup>1</sup>, Duong Duc Huyen<sup>2</sup>, Tran Dinh Thang<sup>3</sup>, Do Ngoc Dai<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Center Hue Monuments Conservation

<sup>2</sup>Institute of Ecology and Biological Resources, VAST

<sup>3</sup>Vinh University

**SUMMARY**

The essential oil of *Litsea cambodiana* and *Litsea salmonea* collected from Bachma National Park in July 2012 was isolated by the steam distillation. By using capillary GC and GC/MS methods the oil yield of two plant species was 0.30%, 0.23%, respectively. Fourty one components have been identified that accounts more than 98.71% of the oil from leaf of *Litsea cambodiana*. The major constituents of this oil were  $\beta$ -caryophyllene (28.36%), camphene (17.10%) and bicyclogermacrene (12.26%). Thirty three components were identified in stems oil of *Litsea salmonea*, which presented about 84.62% of the total composition of the oil. The major constituents of the essential oil were cis methyl isoeugenol (26.27%), (E)-nerolidol (11.60%), 3-methyl-1-phenyloxidole (8.57%) and (Z)- 9-octadecenamide (7.46%).

*Keywords:* *Litsea*, essential oil,  $\beta$ -caryophyllene, cis methyl isoeugenol, Bach Ma national park.

*Ngày nhận bài:* 14-3-2013