

## THÀNH PHẦN HOÁ HỌC CỦA TINH DẦU LOÀI CƠM NGUỘI ĐÁ (*Glycosmis mauritiana* Ridl.) Ở VƯỜN QUỐC GIA PÙ MÁT

HOÀNG DANH TRUNG, PHẠM HỒNG BAN, TRẦN ĐÌNH THẮNG

Trường Đại học Vinh

TRẦN MINH HỘI

Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật,

Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Chi Cơm rượu (*Glycosmis*) là một chi lớn trong họ Cam (Rutaceae), có khoảng 125 loài phân bố nhiều ở rừng mưa nhiệt đới thuộc các vùng Châu Á, Châu Mỹ, Châu Phi. Ở nước ta, chi Cơm rượu (*Glycosmis*) có 21 loài, bao gồm: *G. craibii*, *G. crassifolia*, *G. cyanocarpa*, *G. cymosa*, *G. gracilis*, *G. lanceolata*, *G. nana*, *G. ovoidea*, *G. parva*, *G. parviflora*, *G. pentaphylla*, *G. petelotii*, *G. pierreii*, *G. puberula*, *G. rupestris*, *G. sapindoides*, *G. sinensis*, *G. singuliflora*, *G. stenocarpa*, *G. touranensis* và *G. trichanthera* [2]. **Phân bố:** Ngọc Linh, Phú Yên, Khánh Hòa, Thanh Hóa, Nghệ An. Còn có ở Trung Quốc, Thái Lan [2].

Những năm gần đây, nhiều nhà khoa học đã tập trung nghiên cứu các hợp chất alkaloid, flavonoid, steroid trong họ Cam (Rutaceae), do các hợp chất này có nhiều hoạt tính quan trọng như chống ung thư, sốt rét, kháng khuẩn và chống suy giảm miễn dịch [3, 4, 6, 8]. Từ loài *Glycosmis craibii*, Huỳnh Văn Tiến Lộc và cộng sự (2010) đã công bố với các thành phần chính của lá là  $\delta$ -cadinen (13,3%), aromadendren (11,9%), germacren D (8,2%) và  $\alpha$ -amorphen (7,1%). Cho đến nay chưa có một tài liệu nghiên cứu về thành phần hóa học của tinh dầu cây Cơm nguội đá (*Glycosmis mauritiana* Ridl.) ở trên thế giới và Việt Nam. Trong bài báo này, bước đầu chúng tôi công bố thành phần hóa học tinh dầu loài Cơm nguội đá (*Glycosmis mauritiana* Ridl.) phân bố ở Vườn Quốc gia Pù Mát.

### I. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 1. Nguồn nguyên liệu

Lá, cành loài Cơm nguội đá (*Glycosmis mauritiana* Ridl.) với số hiệu (HDT 286) được thu hái ở Vườn Quốc gia (VQG) Pù Mát vào tháng 8 năm 2012. Tiêu bản của loài này đã được định loại và lưu trữ ở Phòng Tiêu bản thực vật, Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

#### 2. 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].

#### 3. Phân tích tinh dầu

Hoà tan 1,5mg tinh dầu đã được làm khô bằng natri sunfat khan trong 1ml metanol tinh khiết loại dùng cho sắc ký và 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 30mm, đường kính trong (ID) = 0,25mm, 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 bù đắp điều nhiệt: 60° C (2min), tăng 4°C/min cho đến 220°C, dừng ở nhiệt độ này trong 10 min.

**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 0,25µm × 30m × 0,25mm và HP1 có kích thước 0,25µm × 30m × 0,32mm. 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 khí mang He.

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, 6, 8, 9, 10].

## II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Hàm lượng tinh dầu từ lá và cành Cơm nguội đá (*Glycosmis mauritiana* Ridl.) ở VQG Pù Mát đạt giá trị tương ứng là 0,3% và 0,2% theo nguyên liệu tươi. Tinh dầu được phân tích bằng phương pháp sắc ký khí (GC) và sắc ký khí/khối phổ (GC/MS).

43 hợp chất được xác định có trong tinh dầu từ lá, chiếm 97,84% tổng hàm lượng tinh dầu. Các thành phần chính của tinh dầu là myristicine (21,28%) (Z)-13-docosenamide (9,07%) và β-caryophyllene (6,01%). Các hợp chất có tỷ lệ thấp hơn là aromadendrene (4,28%), germacrene D (4,16%), bicycloelemene (4,07%), elemol (4,07%), α-humulene (3,42%), α-gurjunene (3,30%), τ-muurolol (3,18%).

Từ tinh dầu ở cành đã xác định được 37 hợp chất, chiếm 91,65% tổng lượng tinh dầu. Các thành phần chính của tinh dầu là myristicine (17,25%) (Z)-13-docosenamide (13,41%), α-gurjunene (8,86%) và β-caryophyllene (7,59%).

Bảng 1

**Thành phần hóa học tinh dầu loài Cơm nguội đá (*Glycosmis mauritiana*) ở VQG Pù Mát**

TT	Hợp chất	RI	Lá (%)	Cành (%)
1	α-pinene	939	-	0,64
2	Camphene	953	-	0,30
3	β-pinene	980	-	0,39
4	Limonene	1032	-	0,22
5	(E)-β-ocimene	1042	0,66	0,26
6	Linalool	1100	-	2,17
7	Borneol	1167	-	0,58
8	Safrol	1287	0,63	0,94
9	Bicycloelemene	1327	4,07	0,53
10	α-cubebene	1335	-	0,42
11	α-copaene	1378	1,10	-
12	β-elemene	1391	2,71	2,30
13	Methyl eugenol	1407	0,19	-

TT	Hợp chất	RI	Lá (%)	Cành (%)
14	$\beta$ -funebrene	1416	0,29	-
15	$\alpha$ -cederen	1412	-	0,24
16	$\alpha$ -gurjunene	1415	-	8,86
17	$\beta$ -caryophyllene	1419	6,01	7,59
18	Thujopsene	1427	1,77	-
19	$\gamma$ -elemene	1437	1,74	3,13
20	Aromadendrene	1441	4,28	0,66
21	$\alpha$ -humulene	1454	3,42	3,42
22	Dehydroaromadendrene	1459	0,28	-
23	Guaia-3,7-diene	1474	-	0,70
24	$\gamma$ -gurjunene	1477	2,03	1,93
25	$\gamma$ -curcumene	1480	-	1,24
26	Germacrene D	1485	4,16	3,19
27	$\alpha$ -amorphene	1486	0,38	-
28	$\beta$ -selinene	1490	1,04	1,40
29	Cadina1,4-diene	1496	0,10	-
30	$\alpha$ -gurjunene	1503	3,30	-
31	$\alpha$ -chamigrene	1506	-	1,03
32	$\delta$ -cadinene	1525	1,17	1,05
33	Myristicine	1526	21,28	17,25
34	Cadina-1,4-diene	1532	0,23	-
35	3-cyclohexen-1-carboxaldehyde,3,4-dimethyl-	1535	1,30	0,94
36	Calacorene	1546	0,20	-
37	Elemol	1550	4,07	-
38	Nerolidol	1563	1,52	2,15
39	$\delta$ -cadinol	1576	1,20	-
40	Spathulenol	1578	2,21	3,16
41	Caryophyllene oxide	1583	0,49	2,36
42	Ledol	1599	0,66	-
43	Guaiol	1601	2,78	-
44	t-cadinol	1608	-	0,95
45	$\alpha$ -cadinol	1654	-	1,88
46	Isospathulenol	1631	1,77	-
47	t-muurolol	1646	3,18	-
48	Benzyl benzoate	1760	1,71	2,25

TT	Hợp chất	RI	Lá (%)	Cành (%)
49	Aristolone	1763	0,46	-
50	Tetradecanoic acid	1770	0,09	-
51	1,2-benzenedicarboxylic acid	1917	2,74	1,64
52	n-hexadecanoic acid	1970	1,29	0,45
53	(Z)-9-octadecenoic acid	2062	1,32	1,76
54	Phytol	2125	0,22	-
55	(E)-9-octadecenoic acid	2154	0,50	-
56	Octadecanoic acid	2188	0,22	0,26
57	(Z)-13-docosenamide	2499	9,07	13,41
<b>Tổng</b>			<b>97,84</b>	<b>91,65</b>

Ghi chú: RI: Retention Index on HP-5MS capillary column.

Qua bảng 1 cho thấy, trên cùng 1 cây thì tinh dầu trong các bộ phận cũng khác nhau. Ở lá chủ yếu là myristicine (21,28%), trong khi ở cành thấp hơn với 17,25%. Ngược lại (Z)-13-docosenamide ở cành chiếm 13,41%, trong khi ở lá chiếm 9,07%. Ngoài ra có một số hợp chất khác cũng biến đổi khác nhau ở 2 bộ phận. Các hợp chất chính đặc trưng của 2 mẫu tinh dầu là myristicine (17,25-21,28%) (Z)-13-docosenamide (9,07-13,41%),  $\beta$ -caryophyllene (6,01-7,59%) và germacrene D (4,16-3,19%).

### III. KẾT LUẬN

Hàm lượng tinh dầu từ lá và cành Com ngũi đá (*Glycosmis mauritiana* Ridl.) ở VQG Pù Mát đạt các giá trị tương ứng là 0,3% và 0,2% theo nguyên liệu tươi. Tinh dầu được phân tích bằng phương pháp sắc ký khí (GC) và sắc ký khí khối phổ (GC/MS). 57 hợp chất được xác định có trong tinh dầu từ lá và cành chiếm các giá trị tương ứng là 97,84% và 91,65% tổng số các hợp chất trong tinh dầu. Các thành phần chính của tinh dầu là myristicine (17,25-21,28%) (Z)-13-docosenamide (9,07-13,41%),  $\beta$ -caryophyllene (6,01-7,59%) và germacrene D (4,16-3,19%).

### 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, 456 p.
2. **Bộ Y tế**, 1971. Dược điển Việt Nam, tập 1. NXB. Y học, Hà Nội, 733-734.
3. **Phạm Hoàng Hộ**, 2000. Cây cỏ Việt Nam, Quyển 2. NXB. Trẻ, Tp. HCM.
4. **Joulain D., Koenig W. A.**, 1998. The Atlas of Spectral Data of Sesquiterpene Hydrocarbons. E. B. Verlag, Hamburg, 658 p.
5. **Trần Thị Kim Liên**, 2003: Danh lục các loài thực vật Việt Nam, Tập II, NXB. Nông nghiệp, Hà Nội, 973-975.
6. **Huỳnh Văn Tiến Lộc, Đỗ Ngọc Đài, Phạm Hồng Ban, Trần Đình Thắng**, 2010. Thành phần hoá học của tinh dầu lá cây Com rươi crais (*Glycosmis craibii* Tanaka) ở Nghệ An, Tạp chí Khoa học và Công nghệ, 48 (2A): 702-705.

7. **Ito, C., Y. Kondo *et al.***, 1999. Chemical constituents of *Glycosmis pentaphylla*. Isolation of a novel naphthoquinone and a new acridone alkaloid. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin Tokyo*, 47 (11): 1579-1581.
8. **Ono T., Ito C., Furukawa H., Wu T. S., Kouh C. S., Kuo S. H.**, 1995. Two new acridone alkaloids from *Glycosmis* species. *Journal of Natural products*, 1995, 58 (10): 1629-1631.
9. **Stenhagen E., Abrahamsson S., McLafferty F. W.**, 1974. *Registry of Mass Spectral Data*. Wiley, New York, 1654 p.
10. **Swigar A. A., Siverstein R. M.**, 1981. *Monoterpenens*. Aldrich, Milwaukee, 130 p.
11. **Wu Z., Raven P. H. (eds)**, 1999. In Preparation. *Flora of China*, Vol. 4, Piperaceae. Science Press, Beijing, and Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, 110-131.

**CHEMICAL COMPOSITION OF ESSENTIAL OIL OF *Glycosmis mauritiana*  
FROM PUMAT NATIONAL PARK**

**HOANG DANH TRUNG, PHAM HONG BAN,  
TRAN DINH THANG, TRAN MINH HOI**

**SUMMARY**

The content of the essential oil obtained from *Glycosmis mauritiana* (collected from Pumat National Park in August, 2012) by steaming distillation was analyzed by Capillary GC and GC/MS methods which produced results of 0.3% and 0.2% respectively. 57 compounds in this essential oil were identified and are found to be equivalent to 91.65-96.38% of the compounds in the essential oil from the leaf of *Piper gymnostachyum*. The major components of the essential oil were myristicine (17.25-21.28%) (Z)-13-docosenamide (9.07-13.41%),  $\beta$ -caryophyllene (6.01-7.59%) and germacrene D (4.16-3.19%).