

**THÀNH PHẦN HÓA HỌC TINH DẦU LOÀI THIÊN NIÊN KIỆN
(*HOMALOMENA OCCULTA* (LOUR.) SCHOTT) VÀ
THẦN PHỤC (*HOMALOMENA PIERREANA* ENGL.)
Ở VƯỜN QUỐC GIA PÙ MÁT, NGHỆ AN**

Lê Thị Hương¹, Đào Thị Minh Châu¹, Nguyễn Việt Hùng²
Nguyễn Công Trường³, Đỗ Ngọc Đài³

¹Trường Đại học Vinh

²Sở Khoa học và Công nghệ Nghệ An

³Trường Đại học Kinh tế Nghệ An

Chi Thiên niên kiện (*Homalomena*) là 1 chi lớn của họ Ráy (Araceae), có khoảng 100 loài, phân bố ở khu vực đông nam Á, Nam Thái Bình Dương và Nam Mỹ. Ở Việt Nam hiện biết 8 loài, phân bố chủ yếu nơi ẩm, dưới tán rừng, ven suối (Nguyễn Văn Dư, 2006). Trong dân gian, rễ loài Thiên niên kiện (*Homalomena occulta*) được sử dụng để điều trị bệnh dạ dày và viêm khớp dạng thấp, cũng như làm thuốc chống viêm và thuốc bổ (Võ Văn Chi, 2012).

Nghiên cứu về thành phần hóa học tinh dầu của chi Thiên niên kiện (*Homalomena*) đã có một số công trình công bố như: Policegoudra R.S. et al. (2012), từ rễ loài Thiên niên kiện (*Homalomena occulta*) được xác định với thành phần chính của tinh dầu là linalool (62,5%), terpen-4-ol (7,1%), δ -cadinen (5,6%), α -cadinol (3,7%). Tinh dầu có khả năng kháng nấm *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Microsporum fulvum*, *Microsporum gypseum*, *Trichosporon beigelii* và *Candida albicans*. Cũng từ loài này V. S. Rana et al. (2010), công bố với linalool (58,3%), terpinen-4-ol (16,7%), α -terpineol (1,8%) là các thành phần chính của tinh dầu. Tinh dầu trong lá của loài *Homalomena sagittifolia* được đặc trưng bởi α -pinen (22,2%) và β -pinen (17,2%); trong rễ là linalool (61,9%) (Wong Không C et al., 2006). Từ rễ của loài Thiên niên kiện (*Homalomena occulta*) phân bố ở Trung Quốc với linalool (47,7%), 4-terpineol (16,5%) và α -terpineol (11,2%) là các thành phần chính của tinh dầu (Zhou C M et al., 1991; She J M et al., 2010; Zeng L B et al., 2010;). Bài báo này cung cấp thêm những dẫn liệu về thành phần hóa học tinh dầu của loài Thiên niên kiện (*Homalomena occulta* (Lour.) Schott) và Thần phục (*Homalomena pierreana* Engl.) phân bố ở VQG Pù Mát.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu là rễ loài Thiên niên kiện (*Homalomena occulta* (Lour.) Schott) và Thần phục (*Homalomena pierreana* Engl.) được thu ở VQG Pù Mát, Nghệ An vào tháng 5/2013. Các mẫu được giám định tên khoa học và lưu giữ tại Phòng Tiêu bản Thực vật, Bộ môn Thực vật, Viện Sư phạm Tự nhiên, Trường Đại học Vinh.

Rễ tươi (1 kg) được cắt nhỏ và chưng cất bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước trong thời gian 3 giờ ở áp suất thường theo Dược điển Việt Nam III (2002).

Hàm lượng tinh dầu được xác định bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn theo hơi nước có hồi lưu trong thiết bị Clevenger. Tinh dầu được làm khan bằng Na_2SO_4 và để trong tủ lạnh ở nhiệt độ $< 5^\circ\text{C}$.

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 μm đã được sử dụng. Khí mang H_2 . 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 µm×30 m×0,25 mm và HP1 có kích thước 0,25 µm×30 m×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 (Adam RP, 2001).

II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Thành phần hóa học tinh dầu loài Thiên niên kiện (*Homalomena occulta* (Lour.) Schott)

Mẫu rễ có số hiệu (NVH 311) được thu ở Môn Sơn vào tháng 5 năm 2013. Hàm lượng tinh dầu đạt 0,12% trọng lượng tươi, tinh dầu có màu vàng nhạt, nhẹ hơn nước và rất thơm. Thành phần hóa học được phân tích và trình bày trong bảng 1.

Bảng 1

Thành phần hóa học tinh dầu rễ loài Thiên niên kiện (*Homalomena occulta*)

TT	Hợp chất	RI	Tỷ lệ %
1	α-thujen	930	0,1
2	α-pinen	939	1,6
3	Sabinen	976	0,8
4	β-pinen	980	1,2
5	β-myrcen	990	1,1
6	α-phellandren	1006	2,4
7	δ ³ -caren	1011	0,4
8	α-terpinen	1017	0,2
9	o-cymen	1024	0,4
10	Limonene	1032	1,4
11	(Z)-β-ocimen	1043	0,2
12	(E)-β-ocimen	1052	0,6
13	γ-terpinen	1061	0,2
14	α-terpinolen	1090	4,6
15	Linalool	1100	8,6
16	Alloocimen	1128	0,1
17	terpinen-4-ol	1177	0,4
18	Bicycloelemen	1327	0,2
19	δ-elemen	1340	0,3
20	α-cubeben	1351	0,1
21	α-longipinen	1356	0,3
22	α-copaen	1377	0,1
23	geranyl acetat	1381	0,1
24	β-patchoulen	1381	0,1
25	β-elemen	1391	1,3
26	Methyl eugenol	1407	0,1

27	α -gurjunen	1412	0,1
28	β -caryophyllen	1419	1,1
29	α -bergamoten	1435	0,8
30	3,7-guaiadien	1442	0,7
31	β -farnesen	1443	2,5
32	germacren D	1485	0,4
33	α -amorphen	1485	0,5
34	Nealloocimen	1494	0,8
35	Zingiberen	1494	0,8
36	cadina-1,4-dien	1496	0,2
37	α -muurolen	1500	0,1
38	β -bisabolen	1506	1,3
39	δ -cadinen	1525	2,1
40	Calacoren	1546	0,1
41	(E)-nerolidol	1563	0,4
42	Spathoulenol	1578	2,0
43	caryophyllenoxit	1583	0,4
44	Caryophyllenol	1611	0,3
45	τ -muurolol	1646	2,4
46	β -eudesmol	1651	0,6
47	α -cadinol	1654	4,1
48	α-bisabolol	1668	22,8
49	Bulnesol	1672	0,6
50	farnesylacetat	1726	0,1
51	benzyl benzoat	1760	11,4
52	benzyl salicylat	1866	4,9
53	Ledol	2026	0,3
54	Phytol	2125	0,1
	Tổng		88,8
	Các monotерpen hydrocacbon		16,1
	Các monotерpen chứa oxy		9,0
	Các sesquiterpen hydrocacbon		12,8
	Các sesquiterpen chứa oxy		34,3
	Ditecpen		0,1
	Các hợp chất thơm		16,3
	Các hợp chất khác		0,2

Ghi chú: RI: Retention Index (Thời gian lưu)

Kết quả phân tích thành phần hóa học tinh dầu cho thấy, từ tinh dầu rễ loài Thiên niên kiện đã xác định được 54 hợp chất, chiếm 88,8% tổng lượng tinh dầu. Trong tinh dầu các monotерpen có hàm lượng 25,1% (16,1% là monotерpen hydrocacbon và 9,0% là monotерpen chứa oxy), các sesquiterpen (47,1%) với sesquiterpen chứa oxy chiếm 34,3% và sesquiterpen hydrocacbon là 12,8%; các chất thơm chiếm 16,3%, các hợp chất khác có hàm lượng không đáng kể.

Như vậy, thành phần tinh dầu từ rễ có hàm lượng các sesquiterpen cao, nên tạo mùi thơm cho tinh dầu. Ngoài ra, mùi thơm tinh dầu rễ còn được đặc trưng bởi các hợp chất thơm có hàm lượng tương đối cao (16,3%), trong đó benzyl benzoat là chất thơm chính chiếm tới 11,4%. Hơn

thể nữa, thành phần chính của tinh dầu là α -bisabolol (22,8%), benzyl benzoat (11,4%), linalool (8,6%). Đây là các hợp chất chứa oxy tạo mùi thơm cho tinh dầu.

So sánh với kết quả phân tích tinh dầu rễ loài này ở Trung Quốc thấy có sự sai khác nhau nhiều về thành phần chính của tinh dầu. Từ rễ của loài này phân bố ở Trung Quốc có các thành phần chính là linalool (47,7%), 4-terpineol (16,5%) và α -terpineol (11,2%) (Ding YP et al., 2006). Nguồn gen và điều kiện sinh thái đã ảnh hưởng đến quá trình sinh tổng hợp chuyển hóa và tích lũy tinh dầu ở trong chúng.

2. Thành phần hóa học tinh dầu loài Thần phục (*Homalomena pierreana* Engl.)

Mẫu rễ dùng để chưng cất và phân tích tinh dầu (NVH 312), được thu ở Khe Kèm vào tháng 5 năm 2013, hàm lượng tinh dầu đạt 0,2% so với trọng lượng tươi, tinh dầu có màu vàng nhạt, nhẹ hơn nước và có mùi thơm dễ chịu. Kết quả phân tích tinh dầu rễ đã xác định được 31 hợp chất, chiếm 94,4% tổng lượng tinh dầu (bảng 2).

Bảng 2

Thành phần hóa học tinh dầu rễ loài Thần phục (*Homalomena pierreana*)

TT	Hợp chất	RI	Tỷ lệ %
1	β -myrcen	990	0,4
2	α -phellandren	1006	0,9
3	δ^3 -caren	1011	1,1
4	(<i>E</i>)- β -ocimen	1052	0,5
5	α -terpinolen	1090	3,6
6	β -caryophyllen	1419	0,8
7	α -humulen	1454	0,7
8	Docosan	1436	2,9
9	γ -gurjunen	1477	1,1
10	γ -muurolen	1480	1,8
11	germacren D	1485	1,5
12	α -amorphen	1485	1,5
13	δ -selinen	1493	1,3
14	Bicyclogermacren	1500	12,8
15	α -muurolen	1500	3,9
16	β -bisabolen	1506	2,7
17	γ -cadinen	1514	2,6
18	δ -cadinen	1525	5,8
19	Calacoren	1546	2,0
20	Elemol	1550	0,9
21	germacren B	1561	0,6
22	(<i>E</i>)-nerolidol	1563	8,0
23	Spathoulenol	1578	3,0
24	Caryophyllenoxit	1583	4,5
25	Viridiflorol	1593	0,8
26	α-bisabolol	1668	20,9
27	Bulnesol	1672	0,5
28	Farnesylacetat	1726	1,2
29	benzyl benzoate	1760	3,6

30	benzyl salicylat	1866	2,0
31	Phytol	2125	0,9
	Tổng		94,4
	Các monoteren hydrocacbon		6,1
	Các sesquiterpen hydrocacbon		39,1
	Các sesquiterpen chứa oxy		38,6
	Ditecpen		0,9
	Các hợp chất thơm		6,8

Ghi chú: RI: Retention Index (Thời gian lưu)

Trong tinh dầu, các monoteren hydrocacbon có hàm lượng 6,1%; các sesquiterpen hydrocacbon 39,1%, sesquiterpen chứa oxi 38,6%, các hợp chất thơm 6,8%, các hợp chất khác 2,9% và ditecpen là 0,9%. Tinh dầu ở rễ loài Thần phục có các sesquiterpen chiếm ưu thế hơn hẳn các hợp chất khác (chiếm 77,7%). Trong đó đặc biệt sự có mặt với hàm lượng tương đối cao của các sesquiterpen chứa oxy và các hợp chất thơm đã tạo nên mùi thơm cho tinh dầu rễ. Hơn thế nữa các hợp chất chứa oxy như α -bisabolol (20,9%), bicyclogermacren (12,8%), (E)-nerolidol (8,0%) là các thành phần chính của tinh dầu. Do đó cũng góp phần tạo mùi thơm cho tinh dầu rễ loài này. Hợp chất bisabolol có khả năng làm tăng hydrat hóa làn da, các lipid bề mặt, độ đàn hồi da và giảm mất nước xuyên biểu bì, tức là tăng tính toàn vẹn của lớp rào chắn bảo vệ da [11]. Đây là lần đầu tiên loài này được nghiên cứu tinh dầu.

III. KẾT LUẬN

Hàm lượng tinh dầu thu từ rễ loài Thiên niên kiện (*Homalomena occulta*) đạt 0,12% trọng lượng tươi, đã xác định được 54 hợp chất, chiếm 88,8% tổng lượng tinh dầu. α -bisabolol (22,8%), benzyl benzoat (11,4%), linalool (8,6%) là thành phần chính của tinh dầu.

Loài Thần phục (*Homalomena pierreana*) với hàm lượng tinh dầu đạt 0,20% trọng lượng rễ tươi, 31 hợp chất được xác định chiếm 94,4%. Thành phần chính của tinh dầu là α -bisabolol (20,9%), bicyclogermacren (12,8%), (E)-nerolidol (8,0%).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Adams RP, 2001. *Identification of essential oil components by Gas Chromatography/Quadrupole Mass Spectrometry*, Allured Publishing Corp, Carol Stream, IL, 469 pp.
2. Bộ Y tế, 2002. *Dược điển Việt Nam III*, Nxb. Y học, Hà Nội, 866 trang.
3. Chen Y. Z., Xue D. Y., Li Z. L., Han H., 1986. Chemical constituents of the essential oil of *Homalomena occulta* (Lour.) Schott., *Chin J Chromatography*, 4: 324-327.
4. Võ Văn Chi, 2012. *Từ điển cây thuốc Việt Nam, Tập 1*, Nxb. Y học, Trang 407-408, 654.
5. Ding Y. P., Qiu Q., Cui Z. J., Li Q., Liu L., 2006. Study of extracting the volatile components in roots from *Homalomena occulta* (Lour.) Schott. by supercritical fluid extraction and ultrasonic solvent extraction, *Lishizhen Med Materia Res*, 17: 533-536.
6. Nguyễn Văn Dur, 2006. *Nghiên cứu phân loại họ Ráy (Araceae) ở Việt Nam*, Luận án Tiến sĩ Sinh học, Hà Nội.
7. She J. M., Liu B., Wang X. Q., Fan Q. L., Liang Y. Z., 2010. Analysis of essential oils in *Homalomena occulta* by HELP and GC/MS, *J Chin Med Materials*, 33: 1421-1424.
8. Policegoudra R. S., Goswami S., Aradhya S. M., Chatterjee S., Datta S., Sivaswamy R., Chattopadhyay P., Singh L., 2012. Bioactive constituents of *Homalomena aromatica*

- essential oil and its antifungal activity against dermatophytes and yeasts, *J Mycol Med.*, 22(1): 83-7.
9. **Rana V. S., M. Pukhrambam, H. B. Singh, M. Verdeguer and M. A. Blazquez**, 2010. Essential oil composition of *Homalomena aromatic* roots, *Essential Oil Association of India Delhi*, 43-45.
 10. **Wong K. C., T. B. Lim and D. M. H. Ali**, 2006. Essential oil of *Homalomena sagittifolia* Jungh., *Flavour and Fragrance Journal*, 21(5): 786–788.
 11. **Zeng L. B., Zhang Z. R., Luo Z. H., Zhu J. X.**, 2010. Antioxidant activity and chemical constituents of essential oil and extracts of rhizome *Homalomena*, *Food Chem*, 125: 456-463.
 12. **Zhou C. M., Yao C., Sun H. L., Qiu S. X., Cui G. Y.**, 1991. Volatile constituents of the rhizome of *Homalomena occulta*, *Planta Med*, 57: 391-392.

CHEMICAL COMPOSITION OF ESSENTIAL OILS OF *HOMALOMENA OCCULTA* (LOUR.) SCHOTT AND *HOMALOMENA PIERREANA* ENGL. IN PU MAT NATIONAL PARK, NGHE AN PROVINCE

**Le Thi Huong, Dao Thi Minh Chau
Nguyen Viet Hung, Nguyen Cong Truong, Do Ngoc Dai**

SUMMARY

The volatile oils from the roots of two different *Homalomena* species were obtained by hydrodistillation and analyzed by GC (FID) and GC-MS. Their components were identified by MS libraries and their LRIs. The essential oil contents vary between 0.12% and 0.21% (v/w *H. occulta* and *H. pierreana*, respectively). The major constituents of root essential oil of *Homalomena occulta* (Lour.) Schott. were α -bisabolol (22.8%), benzyl benzoate (11.4%), linalool (8.6%). However, α -bisabolol (20.9%), bicyclogermacrene (12.8%), (E)-nerolidol (8.0%) were the quantitatively significant compounds of the root essential oil of *Homalomena pierreana* Engl. This is the first time chemical composition of the root essential oils of these species from in Pu Mat National Park is reported.