

**THÀNH PHẦN HOÁ HỌC CỦA TINH DẦU BỎ BÉO TRẮNG  
(*FISSISTIGMA THORELII* (Pierre ex Fin. & Gagnep.) Merr.) Ở HÀ TĨNH**

**ĐỖ NGỌC ĐÀI, TRẦN ĐÌNH THẮNG**

*Trường Đại học Vinh*

**TRẦN MINH HỘI**

*Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật*

**NGUYỄN XUÂN DŨNG**

*Đại học Quốc gia Hà Nội*

Chi Lăn công (*Fissistigma* Griff.) là một chi lớn của họ Na (Annonaceae), có khoảng 80 loài, phân bố ở các nước nhiệt đới Châu Á, Úc, Châu Phi, Ma-lai-xi-a, In-đô-nê-xi-a, Thái Lan, Campuchia, Lào và Việt Nam.

Các loài trong chi Lăn công (*Fissistigma*) là nguồn nguyên liệu để tách chiết các alkaloid có hoạt tính sinh học cao có khả năng diệt khuẩn, chống ung thư... Ở Việt Nam mới chỉ có một số công trình nghiên cứu về mặt hóa học ở chi này. Hầu hết các loài thuộc chi Lăn công (*Fissistigma*) đều có chứa tinh dầu hoặc hương thơm, song hàm lượng và thành phần học của tinh dầu ở mỗi loài thường khác nhau.

Nghiên cứu về thành phần hóa học tinh dầu ở trên thế giới và Việt Nam chỉ có một số ít công trình. Từ cây *Fissistigma shangtzeense*, Fu. F. và cộng sự đã phân lập được 40 hợp chất từ hoa, thành phần chính là linalol (37,8%) và  $\alpha$ -terpineol (12,1%). Trần Đình Thắng và Nguyễn Xuân Dũng, 2007 đã nghiên cứu một số loài trong chi *Fissistigma* ở Việt Nam, xác định các thành phần chính từ cây *F. bracteatum* là myrcene (83,01%), *F. oldhamii* là (E)- $\beta$ -ocimene (10,15%) và  $\alpha$ -pinene (6,21%), *F. rubigirosa* là myrcene (8,80%),  $\delta$ -cadinene (13,36%), (E)- $\beta$ -ocimene (21,40%), *F. polyalthoides* là camphene (4,84%),  $\alpha$ -phellandrene (8,28%), o-cymene (7,7%),  $\beta$ -phellandrene (14,19%) và (E)- $\beta$ -ocimene (43,40%).

Trong chương trình nghiên cứu của chúng tôi về mặt hoá học, nhằm phục vụ cho việc tìm kiếm các loại tinh dầu và các hoạt chất mới; góp phần cho công tác điều tra cơ bản nguồn tài nguyên thiên nhiên của vùng Bắc Trường Sơn, định hướng cho việc sử dụng nguồn tài nguyên này. Bỏ béo trắng (*Fissistigma thorelii* (Pierre ex Fin. & Gagnep.) Merr.) là kết quả nghiên cứu đầu tiên của chúng tôi về chi này.

## **I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

Cành của cây Bỏ béo trắng (*Fissistigma thorelii* (Pierre ex Fin. & Gagnep.) Merr.) được thu hái ở Hà Tĩnh vào tháng 5 năm 2007. Tiêu bản của loài này đã lưu giữ ở Trường Đại học Vinh.

Cành tươi (3kg) được cắt nhỏ và chưng cất bằng phương pháp lôi cuốn hơi nước trong thời gian 3 giờ ở áp suất thường theo tiêu chuẩn Dược điển Việt Nam. Hàm lượng tinh dầu lá là 0,1% (tính theo nguyên liệu tươi). Hoà tan 1,5 mg tinh dầu đã được làm khô bằng natrisunfat khan trong 1ml 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 30m, đường kính trong (ID) = 0,25mm, lớp phim mỏng 0,25 $\mu$ m đã được sử dụng. Điều kiện phân tích như công bố trong các bài báo trước đây của chúng tôi. Khí mang H<sub>2</sub>. Nhiệt độ buồng bơm mẫu (kí

thuật chương trình nhiệt độ-PTV) 250°C. Nhiệt độ detector 260°C. Chương trình nhiệt độ buồng điều nhiệt: 60°C (2 min), 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/ HP 5973 MSD được lắp với cột tách mao quản và vận hành sắc ký như ở trên 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. Trong một số trường hợp được kiểm tra bằng các chất trong tinh dầu đã biết hoặc chất chuẩn.

## II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 1. Mô tả và phân bố của cây Bồ bèo trắng

Dây leo thân gỗ, dài 10-20m. Cành non có lông tơ màu vàng. Lá hình bầu dục thuôn, cỡ (13)16-25(30) x (5)7-10(16)cm, chóp lá gần tròn (có gai ngắn ở đỉnh), gốc lá tròn hoặc gần hình tim, mặt dưới nhiều lông tơ; gân bên khoảng 8-22 đôi, song song và tận mép; cuống lá dài 1-1,2cm. Hoa hợp thành xim bó, gần như ở đỉnh cành hoặc ngoài nách lá. Nụ hoa hình trứng thuôn. Cánh hoa ngoài hình mác dài 2,5-3,5cm rộng chừng 6mm; cánh hoa trong hẹp hơn, cỡ 1,7-2 x 0,3cm. Nhị dài cỡ 1,5mm. Lá noãn khoảng 10-15, dài chừng 4mm; bầu có lông rậm. Noãn 10-16. Phân quả hình trứng hoặc thuôn, 4-5 x 2,5-3,5cm, vỏ quả dày (4-5mm), rất sần sùi và có lông màu vàng.

Sinh học và sinh thái: Cây ra hoa tháng 3-7, mang quả tháng 11-3 (năm sau). Mọc rải rác ở rừng nguyên sinh, nơi ẩm, gần khe suối, vùng núi đất, ở độ cao 500-1000m.

Phân bố: Lào Cai (Sapa), Sơn La (Mộc Châu: Chiềng Vè), Hòa Bình (Đà Bắc, Cao Sơn, chân Núi Biều), Nghệ An (Quỳnh Lưu), Hà Tĩnh (Thạch Hà), Thừa Thiên Huế (A Minh, A Lưới, Bạch Mã), Đà Nẵng (Đèo Hải Vân), Kon Tum (Đác Glây: Mường Hoang, Kon Plông: Măng Cành), Đắk Lắk (Đắk Mil: Đức Minh; Đắk Nông: Đạo Nghĩa), Lâm Đồng (Dran et Ka Nam, Di Linh), Đồng Nai (Biên Hòa, Bảo Chánh), còn có ở Lào, Campuchia.

### 2. Thành phần hóa học của tinh dầu cành cây Bồ bèo trắng

Hàm lượng tinh dầu từ cành cây Bồ bèo trắng (*Fissistigma thorelii* (Pierre ex Fin. & Gagnep.) Merr.) là 0,1% (theo nguyên liệu tươi). Tinh dầu là chất lỏng có mùi thơm đặc biệt.

Nghiên cứu thành phần hóa học của tinh dầu cành cây Bồ bèo trắng (*Fissistigma thorelii* (Pierre ex Fin. & Gagnep.) Merr.) ở Hà Tĩnh bằng phương pháp sắc ký khí (GC) và sắc ký khí khối phổ (GC/MS). Kết quả phân tích được trình bày ở bảng 1.

Số liệu thu được ở bảng 1 cho thấy, hơn 50 hợp chất được tách ra từ tinh dầu, trong đó 35 hợp chất được xác định, chiếm đến 95,3% của tổng hàm lượng tinh dầu. Thành phần chính của tinh dầu là  $\gamma$ -terpinen (22,0). Các cấu tử khác ít hơn là  $\beta$ -phellandren (7,3%), bicyclogermacrene (7,2%), (Z)- $\beta$ -ocimen (6,4%),  $\alpha$ -terpinen (6,0%),  $\beta$ -caryophyllen (6,0%),  $\beta$ -elemen (6,0%), p-cymen (5,9%), (E)- $\beta$ -ocimen (4,8%),  $\alpha$ -humulen (3,6%), eudesma-4 (14), 11-dien (3,2%),  $\delta$ -3-carene (2,3%), germacrene D (2,3%), myrcen (2,2%),  $\beta$ -selinen (1,8%),  $\alpha$ -phellandren (1,6%), germacrene A (1,6%). Các chất còn lại phần lớn có hàm lượng từ 0,1% đến 0,9%.

Thành phần hoá học của tinh dầu cành cây Bồ bèo trắng  
(*Fissistigma thorelii* (Pierre ex Fin. & Gagnep.) Merr.)

| STT | Hợp chất                  | KI   | % FID |
|-----|---------------------------|------|-------|
| 1   | $\alpha$ -thujen          | 929  | 0,2   |
| 2   | $\alpha$ -pinen           | 939  | 1,3   |
| 3   | Sabinen                   | 976  | vết   |
| 4   | $\beta$ -pinen            | 980  | 0,9   |
| 5   | Myrcen                    | 990  | 2,2   |
| 6   | $\alpha$ -phellandren     | 1006 | 1,6   |
| 7   | $\delta$ -3-careen        | 1013 | 2,3   |
| 8   | $\alpha$ -terpinen        | 1016 | 6,0   |
| 9   | p-cymen                   | 1026 | 5,9   |
| 10  | $\beta$ -phellandren      | 1030 | 7,3   |
| 11  | (Z)- $\beta$ -ocimen      | 1043 | 6,4   |
| 12  | (E)- $\beta$ -ocimen      | 1052 | 4,8   |
| 13  | $\gamma$ -terpinen        | 1061 | 22,0  |
| 14  | $\alpha$ -terpinolen      | 1090 | 0,3   |
| 15  | linalool                  | 1100 | vết   |
| 16  | Alloocimen                | 1144 | 0,2   |
| 17  | $\alpha$ -cubeben         | 1376 | vết   |
| 18  | $\alpha$ -copaen          | 1391 | 0,3   |
| 19  | $\beta$ -elemen           | 1391 | 6,0   |
| 20  | (Z)- $\alpha$ -bergamoten | 1428 | vết   |
| 21  | $\beta$ -caryophyllen     | 1419 | 6,0   |
| 22  | $\alpha$ -guaien          | 1440 | vết   |
| 23  | Aromadendren              | 1445 | vết   |
| 24  | $\alpha$ -humulen         | 1454 | 3,6   |
| 25  | germacrene D              | 1486 | 2,3   |
| 26  | $\beta$ -selinen          | 1490 | 1,8   |
| 27  | bicyclogermacren          | 1499 | 7,2   |
| 28  | germacrene A              | 1509 | 1,6   |
| 29  | selina-3,7(11) dien       | 1547 | vết   |
| 30  | $\delta$ -cadinen         | 1525 | 0,2   |
| 31  | Spathulenol               | 1576 | 0,3   |
| 32  | Caryophyllene oxit        | 1581 | 0,7   |
| 33  | Viridiflorol              | 1592 | 0,2   |
| 34  | $\tau$ -muurolol          | 1641 | vết   |
| 35  | benzyl benzoat            | 1763 | 0,5   |

Ghi chú: KI: Chỉ số Kovats; vết <0,1%.

### III. KẾT LUẬN

Hàm lượng tinh dầu trong cành cây Bồ bèo trắng (*Fissistigma thorelii* (Pierre ex Fin. & Gagnep.) Merr.) ở Hà Tĩnh là 0,1% (theo nguyên liệu tươi).

35 hợp chất trong tinh dầu từ cành cây Bồ bèo trắng (*Fissistigma thorelii* (Pierre ex Fin. & Gagnep.) Merr.) ở Hà Tĩnh đã được xác định, chiếm đến 95,3% của tổng hàm lượng tinh dầu. Thành phần chính của tinh dầu là  $\gamma$ -terpinen (22,0),  $\beta$ -phellandren (7,3%), bicyclogermacren (7,2%), (Z)- $\beta$ -ocimen (6,4%),  $\alpha$ -terpinen (6,0%),  $\beta$ -caryophyllen (6,0%),  $\beta$ -elemen (6,0%), p-cymen (5,9%).

### 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
2. Nguyễn Tiến Bản, 2000: Thực vật chí Việt Nam - Họ Na (Annonaceae). NXB. KH & KT, Hà Nội.
3. Chen Y., D. Q. Yu, 1996: Planta Medica, 62(6): 512-514.
4. Dược điển Việt Nam, 1997: NXB. Y học, Hà Nội.
5. Đỗ Ngọc Đài, Trần Đình Thắng, Nguyễn Xuân Dũng, 2008: Tạp chí Sinh học, 30(4): 52-56.
6. Fu F., Z. Zhang, Y. Shi, 1988: Yunnan Zhi Wu Yan Jiu, 10: 105-108.
7. Joulain D., W. A. Koenig, 1998: The Atlas of Spectral Data of Sesquiterpene Hydrocarbons. E. B. Verlag, Hamburg.
8. Heller S. R., G. W. A. Milne, 1978, 1980, 1983: EPA/NIH Mass Spectral Data Base. U.S. Government Printing Office. Washington D. C.
9. Kan W. S., 1979: In Pharmaceutical Botany. National Research Institute of Chinese Medicine: Taiwan, p. 268.
10. Lien T. P. et al., 2000: Phytochemistry, 53(8): 991-995.
11. Lê Đình Mối, Dương Đức Huyền, Nguyễn Tiến Bản, 2004: Chi Lãnh công (*Fissistigma* Griff.). Tài nguyên thực vật Đông Nam Á, Tập 6: 11-18. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội.
12. Porzel A. et al., 2000: Tetrahedron, 56(6): 865-872.
13. SFDA, 2007: In Chinese Herbal Medicine; Shanghai Science and Technology. Publishing Co. Shanghai, Vol. 3, pp. 1594-1595.
14. Stenhagen E., S. Abrahamsson, F. W. McLafferty, 1974: Registry of Mass Spectral Data. Wiley, New York.
15. Swigar A. A., R. M. Siverstein, 1981: Monoterpenens. Aldrich, Milwaukee.
16. Thang T. D., H. V. Luu, N. X. Dung, 2004: J. Essent. Oil Bearing Plants, 7(1): 43-48.
17. Trần Đình Thắng, Nguyễn Xuân Dũng, 2007: Progress in the study of some *Fissistigma* species from Vietnam, in book Edit by: Dr. Leopold Jirovetz, Dr. Nguyen Xuan Dung and Dr. V.K. Varshney. Aromatic Plants from Asia their Chemistry and Application in Food and Therapy. Har Krishan Bhalla & Sons, Dehradun, India.

CHEMICAL COMPOSITION OF ESSENTIAL OILS OF  
*FISSISTIGMA THORELII* (Pierre ex Fin. & Gagnep.) Merr.) FROM HATINH

DO NGOC DAI, TRAN DINH THANG, TRAN MINH HOI

NGUYEN XUAN DUNG

SUMMARY

The stems of *Fissistigma thorelii* (Pierre ex Fin. & Gagnep.) Merr. collected from HaTinh province, Vietnam in May 2007 was isolated by steam distillation with oil yield of 0.1% and analyzed by Capillary GC and GC/MS. Thirty five components have been identified accounting for more than 93.1% of the oil. The major constituents of this oil appeared to be  $\gamma$ -terpinene (22.0). Less predominant constituents included  $\beta$ -phellandrene (7.3%), bicyclogermacrene (7.2%), (Z)- $\beta$ -ocimene (6.4%),  $\alpha$ -terpinene (6.0%),  $\beta$ -caryophyllene (6.0%),  $\beta$ -elemene (6.0%), p-cymene (5.9%), (E)- $\beta$ -ocimene (4.8%),  $\alpha$ -humulene (3.6%), eudesma-4 (14),11-diene (3.2%),  $\delta$ -3-carene (2.3%), germacrene D (2.3%), myrcene (2.2%),  $\beta$ -selinene (1.8%),  $\alpha$ -phellandrene (1.6%), and germacrene A (1.6%). All the other components were in concentration of less than 0.1 - 0.9%.