

Thành phần hóa học của tinh dầu rễ cây cao cẳng (*Ophiopogon confertifolius* N.Tanaka) thu hái ở Yên Thế (Bắc Giang)

Nguyễn Thị Vinh Huệ¹,

Nguyễn Duy Thuần¹, Nguyễn Trọng Thông²

¹ Viện Dược liệu Việt Nam; ² Trường đại học Y Hà Nội

Đặt vấn đề

Cây cao cẳng - *Ophiopogon confertifolius* N. Tanaka. Họ Mạch môn (*Convallariaceae*) là cây cỏ sống nhiều năm, cao 20- 70 cm, có rễ chống chất gỗ. Cây mọc riêng lẻ hay thành từng bụi trên đất ẩm, nhiều mùn, thường mọc dưới tán rừng kín, rừng tre nứa, trên núi đất hoặc núi đá granit; mọc ở độ cao đến 800 - 1300 m so với mặt nước biển. Trên thế giới mới phát hiện thấy có ở Thái Lan (NaKhon Si Thammarat, Khao Luang) [3].

Ở Việt Nam, hiện nay mới phát hiện thấy có ở dãy núi Xuân Vu, bản Đồng An, xã Đồng Tiến, huyện Yên Thế tỉnh Bắc Giang (giáp với huyện Hữu Lũng tỉnh Lạng Sơn).

Theo kinh nghiệm dân gian, đồng bào dân tộc vùng Yên Thế (Bắc Giang) sử dụng rễ cây cao cẳng để chữa các chứng bệnh: Phong tê thấp, nhức mỏi chân tay, giảm đau, tiêu sưng, tán ứ, vết thương bầm tím, bán thân bất toại, mệt mỏi, còi xương, suy thận... Rễ cây cao cẳng có thể được dùng tươi nướng qua lửa hoặc dùng ở dạng khô, sao qua sau đó sắc hoặc hầm lấy nước uống hàng ngày [3].

Về thành phần hóa học của cây cao cẳng (*Ophiopogon confertifolius* N. Tanaka) chưa có tác giả nào nghiên cứu. Trong khuôn khổ bài báo này, chúng tôi trình bày một số kết quả nghiên cứu về thành phần tinh dầu của rễ cây cao cẳng thu hái tại Yên Thế (Bắc Giang).

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Nguyên liệu là rễ cây cao cẳng (*Ophiopogon confertifolius* N.Tanaka) thu hái tại Yên Thế (Bắc Giang) các tháng 3, 5, 10 năm 2006. Tiêu bản mẫu cây đã được GS. TSKH. Nguyễn Nghĩa Thìn, Đại học Quốc gia Hà Nội và TS. Nguyễn Thị Đỏ, Viện Sinh thái Tài nguyên sinh vật (Viện khoa học công nghệ quốc gia) xác định tên khoa học và lưu trữ tại các phòng lưu trữ tiêu bản Viện Dược liệu Việt Nam, Trường đại học Dược Hà Nội, Bảo tàng sinh vật - Trường đại học Quốc gia Hà Nội và Viện Sinh thái

và Tài nguyên.

Hàm lượng tinh dầu được xác định bằng phương pháp cất kéo hơi nước với thiết bị Clevenger trong thời gian 04 giờ ở áp suất thường theo tiêu chuẩn Dược điển Việt Nam [2].

Phân tích và xác định thành phần tinh dầu theo phương pháp GC và GC/MS [1,4,5].

Trên thiết bị GC: 5890 Serie II, Detector MS 5989B. Các chất được so sánh với thư viện phổ của máy.

+ Điều kiện phân tích:

- Tinh dầu được xử lý (loại hết nước) bằng Na_2SO_4 khan, để trong tủ lạnh ở nhiệt độ $< 5^\circ\text{C}$. Hoà 1 μl tinh dầu cao cẳng vào 1ml n-Hexan (Merck), lắc kỹ được dung dịch có nồng độ 0,1%.

- Nhiệt độ đầu: 45°C ; nhiệt độ cuối 250°C

- Thời gian chạy 56 phút theo 2 mức gia nhiệt: $45^\circ\text{C} \div 180^\circ\text{C}$ tốc độ: $3^\circ\text{C}/\text{phút}$; $180^\circ\text{C} \div 250^\circ\text{C}$ tốc độ: $10^\circ\text{C}/\text{phút}$, giữ ở 250°C trong 4 phút.

Kết quả và bàn luận

Hàm lượng tinh dầu

Xác định hàm lượng tinh dầu của các mẫu được liệu tươi được thu hái ở các thời điểm trong năm (tháng 3, tháng 6 và tháng 10 năm 2006) bằng thiết bị Clevenger trong 04 giờ ở áp suất thường. Chúng tôi đã thu được các kết quả sau:

- Rễ cao cẳng có hàm lượng tinh dầu TB từ 0,12 - 0,16% tính theo mẫu tươi.

- Hàm lượng tinh dầu tùy thuộc vào thời điểm thu hái trong năm. Theo kết quả định lượng, tại thời điểm tháng 2-3, rễ cao cẳng cho hàm lượng tinh dầu cao nhất 0,16%.

- Tinh dầu cao cẳng thu được có tính chất: nhẹ hơn nước, có màu vàng chanh, trong suốt, sánh, mùi thơm nhẹ.

Thành phần hóa học của tinh dầu

Bằng phương pháp GC và GC/MS, dựa vào thư viện của máy tính, chúng tôi đã xác định được thành phần tinh dầu rễ cây cao cẳng như sau:

● Nghiên cứu - Kỹ thuật

Bảng 1: Thành phần hóa học tinh dầu rễ cây cao đẳng

STT	Tên cấu tử	Hàm lượng (%)	STT	Tên cấu tử	Hàm lượng(%)
1	Tricylen	4,50	33	γ -gurjunen; Azulen	4,31
2	α - Pinen	0,38	34	12-Oxabicyclo[9,1,0] dodeca-3,7-dien	1,25
3	Camphen	1,75	35	Leden	1,27
4	Para-cymen	0,21	36	5(1H)-Azulenon	0,70
5	1,8-Cineol	0,87	37	α -Ylangen	1,33
6	1-4-Terpineol	0,28	38	Italicen, α - Cedren	1,85
7	Calaren	1,21	39	Daucol	3,95
8	β -elemen	0,42	40	γ -curcumen, α -Copaen	1,37
9	γ -muurolen, Naphtalen	2,26	41	β -Eudesmol, Naphtalenemethanol	0,94
10	γ -muurolen, Isolongifolen	0,76	42	Germacren B, 1,5-Cyclodecadien, 1,5-dimethyl-8-(1-methylethyliden)	3,18
11	α -Cubeben, Naphtalen	0,66	43	6,7-Dehydro-1-isopropyl-4-methylspiro	1,45
12	Benzen, 1-methyl-3-hexyl-4-isopropyliden-7,7-dimethylbicyclo-2-methyl-5-butylpyridin	1,41	44	Viridiflorol	3,23
13	Alloaromadendren	1,84	45	1,4-dimethyl-7-(1-methylethyl) azulen	1,47
14	Longiborn-8-en	3,90	46	1H-Cycloprop [e] azulen-4-ol, decahydro-1,1,4,7-tetramethyl	1,20
15	Naphtalen	0,65	47	Naphtalen	1,82
16	AR-Curcumen	0,69	48	Veridiflorol;	4,66
17	α - selinen	0,90	49	6-methyl-2-ethylbenzimidazol; Naphtalen	0,54
18	β -Selenen, Naphthalen	2,22	50	Diepi- α - cedrenepoxid	0,49
19	α - selinen	1,37	51	Pyrido[3,2-d]pyrimidin-4(3H)-on	0,65
20	1,6,6-Trimethyl-10-oxatricyclo[5,2,1,4],5-hexan-isopropyl-1-methyl-1-cyclo-4,5-epoxy-8-isopropyl	1,96	52	Methanon, dicyclohexyl	0,80
21	β -Bisabolen	0,34	53	14-Norcadin-5-en-4-one isomer B	1,13
22	Selin-4,7(11)-dien, Naphtalen,	3,54	54	7-isopropyl-1-oxo-2,3-dihydrothienol, β - Ionon	1,59
23	7-epi- α - selinen	0,48	55	Dihydro Jasmon	0,99

● Nghiên cứu - Kỹ thuật

24	Naphtalen, cus-calamenen	0,36	56	4N-ethylamino-2(1H)-pyrimidinon	0,94
25	Diepi- α - cedreneoxid	0,57	57	β - Iso methyl lonon	0,93
26	Junipen	0,30	58	Globulol; Oplopenon	0,98
27	Tricyclic oxetan	1,65	59	13,14,15,16,17,19-Hexanorlabdano-12,8	1,01
28	Farnesol	0,74	60	β -lonone, 3-Buten-2-one, 4-(2,6,6-trimethyl-1-cyclohexen)	1,33
29	Caryophyllen-3,8(13)-dien-5, α - ol; Globulol	1,20	61	Aromadendreneoxid-(II)	0,42
30	Benzen, 1,4-dimethyl-2-(2-methylpropyl)	2,43	62	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dibutyl	0,56
31	Caryophyllen oxid	1,49	63	1,2-Benzenedicarboxylic acid, dibutyl	0,88
32	Carotol	11,17	64	1,2-Benzenedicarboxylic acid	0,27

Như vậy, tinh dầu cao cẳng có chứa 64 cấu tử, trong đó có 05 cấu tử có hàm lượng cao nhất, đó là: carotol (11,17%), veridiflorol (4,66%), tricylen (4,5%), azulen (4,31%), longiborn - 8- en (3,9%).

Kết luận

1. Hàm lượng tinh dầu rễ cao cẳng là 0,12 % - 0,16% theo nguyên liệu tươi. Tại thời điểm thu hái tháng 2-3, rễ cao cẳng có hàm lượng tinh dầu cao nhất là 0,16%.

2. Tinh dầu rễ cao cẳng có chứa 64 hợp chất. Đặc trưng chủ yếu của nhóm hợp chất có trong tinh dầu là monoterpen, trong đó thành phần chiếm tỷ lệ hàm lượng cao nhất là carotol (11,17%), veridiflorol (4,66%), tricylen (4,5%), azulen (4,31%); longiborn 8- en (3,9%).

Summary

The essential oil from "Cao cang" (Ophiopogon confertifolius N., Tanaka) gathered in Yen The (Bac Giang Province) was investigated, The oil yield

from the roots was 0,12 - 0,16% on fresh material. The essential oil was analysed by GC and GC/MS: 64 constituents have been detected. The major ones were: Carotol (11,17%), tricylene (4,5%), azulene (4,31%) and longiborn (3,9%).

Tài liệu tham khảo

1. Kurose Kosuke; Miyazawa Mitsuo, Components of the Essential Oil from Ophiopogon japonicus and Smilax glabra, *Journal Title;Koryo, Terupen oyobi Seiyu Kagaku ni kansuru Toronkai Koen Yoshishu, (2000) Vol.44th, page 41-43 Japan.*
2. Dược điển Việt Nam III, (2002), PL-141,
3. Nguyễn Thị Đỗ, Nguyễn Thị Vinh Huệ, Nguyễn Duy Thuận, Nguyễn Nghĩa Thìn, Ngô Văn Trại, Cao cẳng (Ophiopogon confertifolius N, Tanaka), một loài cây thuốc mới trong hệ thực vật Việt Nam, *Tạp chí Dược học (2007)*, (N^o 369), tr 19.
4. Nguyễn Viết Tựu, Nguyễn Văn Đán, Phương pháp nghiên cứu hoá học cây thuốc, NXB y học TPHCM, (1985)
5. Viện Dược Liệu, Nghiên cứu thuốc từ thảo dược, NXB KH&KT (2006).

Acid asiatic...

(Tiếp theo trang 22)

of the response. *Can J Microbiol. (1997) 43:143-148.*

4. Nguyen Quang Huy, Phung Thi Thu Huong, Pham Anh Thuy Duong, Phan Tuan Nghia, Inhibitory effects of extracts on caries-inducing properties of *Streptococcus mutans*. *VNU J Sci. (2006) 22(3C): 131-136.*

5. Nguyen Quang Huy, Pham Anh Thuy Duong, Phan Tuan Nghia., Inhibition of acid production by *Streptococcus mutans* of some medicinal plant extracts. *VNU J Sci. (2005) 21 (4AP): 161-168.*

6. Nguyễn Thị Mai Phương, Nguyễn Thị Ngọc Dao, Phan Tuấn Nghĩa, Đặng Minh Phương., Tác dụng của polyphenol của dịch chiết vỏ măng cụt (*G. mangostana* L) lên vi khuẩn gây sâu răng *Streptococcus mutans*. *Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong khoa học sự sống, (2003) trang 983-986.*

7. Phan TN, Krisch AM, Marquis RE, Selective sensitization of bacteria to peroxide damage associated with fluoride inhibitor of catalase and pseudocatalase. *Oral Microbiol Immunol. (2001) 16:28-33.*

8. Sung TV, Lavaud C, Porzel A, Steglich W and Adam G, Triterpenoids and their glycosides from the bark of *Shefflera octophylla*. *Phytochem. (1992) 31(1): 227-231.*