

NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN HÓA HỌC TINH DẦU QUẢ SA NHÂN XANH (*Amomum xanthioides* Wall) THU Ở SƠN LA

Phạm Văn Công*, Nguyễn Thị Hải, Nguyễn Tiến Hưng,
Lao Ơ Si Sầm Phết, Viêng Xay Lao Ly, Bun Tiêng Seng Su Li Nha.
Trường Đại học Tây Bắc

Tóm tắt: Tinh dầu quả Sa nhân xanh (*Amomum xanthioides* Wall) thu ở Sơn La được chiết xuất bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước và bằng dung môi diethyl ether. Xác định thành phần hóa học bằng phương pháp sắc ký khí - khối phổ (GC/MS) thu được kết quả: các thành phần chính trong tinh dầu chiết bằng hơi nước là: bornyl acetate (51,28%), camphor (30,64%), camphene (5,93%), D-limonene (5,1%)...và trong tinh dầu chiết bằng cồn và diethyl ether là: N-butylbenzenesulfonamide (55,83%), triisobutylaluminum (20,73%), tetrapentacontane (9,23%).

Từ khóa: GC/MS, tinh dầu, sa nhân xanh, chi Sa nhân.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sa nhân là chi thực vật một lá mầm có số lượng loài rất lớn, thuộc họ Gừng (Zingiberaceae) [1]. Năm 2011, Nguyễn Quốc Bình đã liệt kê chi tiết 21 loài trong chi Sa nhân phân bố trên toàn lãnh thổ Việt Nam [2]. Chi này thường sống trong rừng có độ ẩm cao, mọc nhiều ở các khe sáng hay ven rừng [3]. Chi Sa nhân là loại thảo mộc có thân rễ. Thân rễ khỏe và có một số loài thân rễ mọc bò lan dưới lớp đất mỏng. Chi Sa nhân có đặc trưng là vị hăng và mùi thơm từ tinh dầu. Phần lớn các cây trong chi Sa nhân được sử dụng làm thuốc, cây ăn được, làm gia vị, chế rượu hoặc chiết tinh dầu [5, 6]. Một số loài mọc phổ biến ở nước ta như: Thảo quả (*A. tsao-ko*), Sa nhân tím (*A. longiligulare*), Sa nhân đỏ (*A. villosum*), Sa nhân xanh (*A. xanthioides*), Sa nhân hồi (*A. biflorum*) và Sa nhân quả có mủ (*A. muricarpum*), v.v... Theo H. Lecomte, chi Sa nhân có vị trí phân loại như sau: Ngành Ngọc lan (Magnoliophyta); Lớp Hành (Liliopsida) Phân lớp Hành (Liliidae) Liên bộ Gừng (Zingiberanae) Bộ Gừng (Zingiberales) Họ Gừng (Zingiberaceae) Chi Sa nhân (*Amomum*)

[4]. Tinh dầu là một trong những nhóm hoạt chất trao đổi thứ cấp tiêu biểu của các thành viên trong chi Sa nhân. Cho tới nay, người ta đã tìm thấy rất nhiều loại tinh dầu khác nhau và bằng chứng thực nghiệm cho thấy chúng có vai trò quan trọng trong thực tiễn và nghiên cứu khoa học. Ở Việt Nam chưa tìm thấy công bố nào về thành phần hóa học của tinh dầu Sa nhân xanh (*Amomum xanthioides* Wall) ở Sơn La. Do đó chúng tôi tiến hành nghiên cứu về thành phần hóa học của tinh dầu Sa nhân xanh (*Amomum xanthioides* Wall) thu ở Sơn La. Với mục tiêu cung cấp thêm những dẫn liệu về tinh dầu của loài này ở các vùng sinh thái khác nhau của Việt Nam, góp phần định hướng và khai thác nguồn tài nguyên.

2. THỰC NGHIỆM VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Mẫu được sử dụng trong nghiên cứu là tinh dầu được chiết từ quả tươi của loài Sa nhân (*Amomum xanthioides* Wall.) thu vào tháng 09/2022 ở huyện Thuận Châu, tỉnh Sơn La (Việt Nam) do TS. Phạm Văn Nhã, Khoa KHTN - CN - Trường Đại học Tây Bắc xác định loài.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

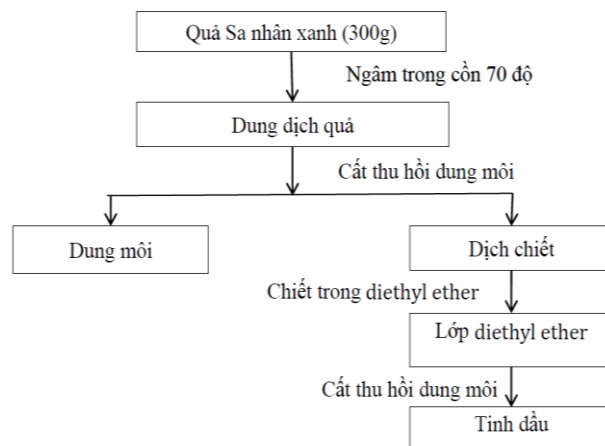
2.2.1. Chưng cất lôi cuốn hơi nước

Nguyên liệu 100g quả Sa nhân xanh được cắt nhỏ, cho vào thiết bị chưng cất lôi cuốn hơi nước, đun sôi đều, vừa phải, chưng cất trong thời gian khoảng 180 phút. Sau đó, tinh dầu được tách nước và làm khô bởi muối Na_2SO_4 khan. Tinh dầu sau đó được lưu giữ ở 0-5°C cho đến khi sử dụng.

2.2.2. Phương pháp chiết tách tinh dầu

Cách tiến hành: cho 300g quả Sa nhân xanh vào bình thủy tinh có dung tích 1000ml. Thêm 500ml cồn 70 độ, khuấy cho phân tán đều trong cồn, đậy kín bình bằng màng bao thực phẩm. Ngâm hỗn hợp trong 10 ngày. Lọc hỗn hợp bằng phễu lọc Brusner để thu dịch lọc. Cho toàn bộ dung dịch thu được ở quá trình lọc vào bình cầu. Lắp hệ thống máy cất quay chân không. Dừng cất khi không còn dung môi tách ra. Dung môi thu hồi lại cho các lần sau. Dịch thu được sau khi cô quay cho lắc với diethyl ether. Để yên cho dung dịch phân lớp. Chiết lấy lớp ete ở trên. Cho hỗn hợp thu được vào máy cất quay chân không lần 2, chưng cất để thu hồi diethyl ether.

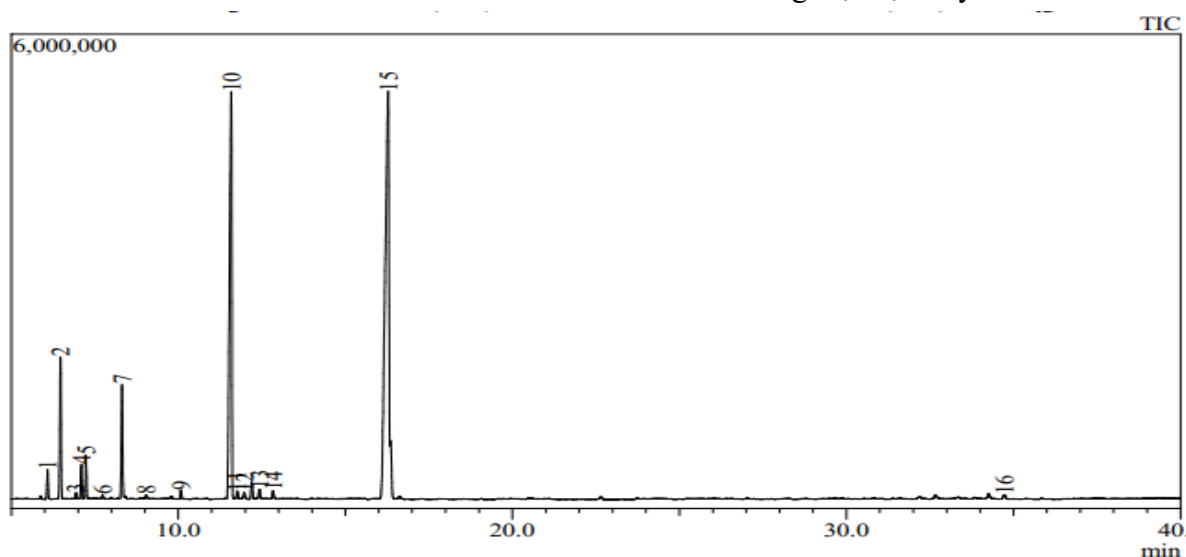
Thu được tinh dầu Sa nhân xanh.



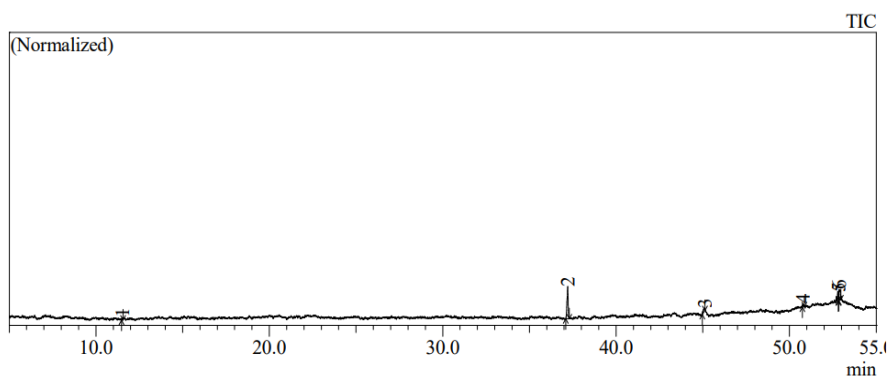
Hình 1. Sơ đồ quy trình chiết tinh dầu Sa nhân xanh

2.2.3. Phương pháp xác định các thành phần hóa học của tinh dầu

Xác định các thành phần hóa học của tinh dầu bằng phương pháp sắc ký khí – khối phổ (GC/MS). Tiến hành định tính thành phần tinh dầu bằng phương pháp sắc ký khí - khối phổ liên hợp (GC/MS) trên máy GC 7890A ghép nối với Detector Agilent 7000B MSD. Cột phân tích HP5- MS, kích thước 0,25 μm x 30m x 0,32mm. Chương trình nhiệt độ 50°C (tăng 20°C/phút) tới 100°C (10°C/phút), tới 250°C. Khí mang He 99,99%. Detector khối phổ MS. Nhiệt độ Detector và buồng bơm mẫu 250°C. Pha loãng mẫu 100 lần trong diethylene. Chia dòng 100:1 [1]. Các chất được nhận biết bằng khối phổ (MS) so sánh với thư viện phổ: NistT14.L. Phân tích mẫu được thực hiện tại Trung tâm THPTN Trường Đại học Tây Bắc.



Hình 1. Phổ GC-MS của tinh dầu từ quả Sa nhân Xanh thu bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước



Hình 2. Phổ GC-MS của tinh dầu từ Sa nhân xanh chiết bằng dung môi diethyl ether.

Tinh dầu trong quả của loài Sa nhân xanh (*Amomum xanthioides* Wall.) thu ở Sơn La được chiết bằng diethyl ether và chưng cất lôi cuốn hơi nước là dung dịch đồng nhất, có màu xanh nhạt, hàm lượng đạt 1,44% (theo nguyên liệu khô tuyệt đối). Bằng phương pháp sắc ký khí - khối phổ (GC/MS) đã tách và xác định

được 21 hợp chất từ tinh dầu trong quả của loài Sa nhân xanh (*Amomum xanthioides* Wall.), (bảng 1). Kết quả thu được trong bảng 1 cho thấy các hợp chất chính trong tinh dầu là: Camphene, camphor, pinene, myrcene, N-Butylbenzenesulfonamide, Triisobutylaluminum, bornyl acetate.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Bảng 1. Thành phần hóa học của tinh dầu từ quả của Sa nhân xanh thu bằng phương pháp chưng cất lôi cuốn hơi nước

Peak#	R.Time	Area %	Height %	Name
1	6.084	1.15	2.39	.alpha.-Pinene
2	6.471	5.93	11.46	Camphene
3	6.935	0.22	0.47	Sabinene
4	7.101	1.52	2.80	.beta.-Pinene
5	7.234	1.61	3.52	.beta.-Myrcene
6	7.733	0.15	0.32	.alpha.-Phellandrene
7	8.315	5.10	9.23	D-Limonene
8	9.048	0.15	0.28	.gamma.-Terpinene
9	10.081	0.39	0,72	Linalool
10	11.583	30.64	32.96	Camphor
11	11.762	0.39	0.62	3-Methylcamphennilol
12	11.976	0,30	0.52	endo-Bomeol
13	12.431	0,48	0.74	Terpinen-4-ol
14	12.838	0.39	0.65	.alpha.-Terpineol
15	16.279	51.28	32.97	Bornyl acetate
16	34.725	0.28	0.74	Alpha.-trans-Bergamotenol
Tổng		100,00	100,00	

Bảng 2. Thành phần hóa học của tinh dầu từ quả của Sa nhân xanh chiết bằng dung môi dietylete.

Peak#	R.Time	Area %	Height %	Name
1	11,521	2.90	4.07	(-)-Camphor
2	37.205	55.83	53.55	N-Butylbenzenesulfonamide
3	45.107	9.23	4.83	Tetrapentacontane
4	50.764	3.62	5.30	Cyclononane,1,1,4,4,7,7-hexamethyl-

5	52.825	7.68	14.16	Propanal, dipropylhydrazone
6	52.868	20.73	18.10	Triisobutylaluminum
Tổng		100.00	100.00	

4. KẾT LUẬN

1. Nghiên cứu chiết xuất được tinh dầu từ quả của loài Sa nhân xanh (*Amomum xanthioides* Wall.) thu ở Sơn La và xác định hàm lượng đạt 1,44% (theo nguyên liệu khô tuyệt đối).

2. Bằng phương pháp sắc ký khí - khối phổ (GC/MS) đã tách và xác định được 21 hợp chất từ tinh dầu trong quả Sa nhân xanh (*Amomum xanthioides* Wall.). Đây là công trình đầu tiên công bố về thành phần tinh dầu của loài Sa nhân xanh (*Amomum xanthioides* Wall.) thu ở Sơn La.

Lời cảm ơn: Chúng tôi xin trân trọng cảm ơn Trung tâm Thực hành Thí nghiệm Trường Đại học Tây Bắc đã hỗ trợ chúng tôi trong quá trình thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] R. Kurup, V. P. Thomas, J. Jose, M. Dan, M. Sabu, S. Baby (2018), "Chemical composition of rhizome essential oils of *Amomum agastyamalayanum* and *Amomum newmanii* from South India", *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, Vol 21 (3), pp. 803- 810.

[2] Lê Thị Hương (2016), Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học, thành phần hóa học tinh dầu của một số loài trong chi Riềng (*Alpinia* Roxb.) và Sa nhân (*Amomum* Roxb.) thuộc họ Gừng (*Zingiberaceae* Lindl.) ở Bắc Trung Bộ, Luận án Tiến sĩ sinh học, Hà Nội.

[3] Y. M. Xia, W. J. Kress, L. M. Prince (2004), "Phylogenetic Analyses of *Amomum* (*Alpinioideae*: *Zingiberaceae*) Using ITS and matK DNA Sequence Data", *Systematic Botany*, Vol. 29 (2), pp. 334-344.

[4] Lê Minh Thuý (2014), "Nghiên cứu đặc điểm thực vật, thành phần hoá học của cây Sa nhân tím (*Amomum longiligulare* T.L.Wu), Họ Gừng (*Zingiberaceae*), trồng tại huyện Thạch Thất, Hà Nội", Khóa Luận Tốt nghiệp Dược Sĩ, Hà Nội.

[5] Lê Thị Hương, Trần Thế Bách, Nguyễn Quốc Bình (2014), "Giá trị sử dụng của Chi Riềng (*Alpinia*) và Sa nhân (*Amomum*) thuộc họ Gừng (*Zingiberaceae*) ở Bắc Trung Bộ", Hội nghị khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật, Tập 6, tr. 1150- 1154.

[6] Lê Thị Hương (2015), "Đặc điểm và phân bố chi Sa nhân ở Nghệ An", KH - CN Nghệ An, Tập 9, tr. 19-23.

RESEARCH OF CHEMICAL COMPOSITION OF ESSENTIAL OIL GREEN FRUIT *Amomum xanthioides* Wall COLLECTED IN SON LA

Pham Van Cong*, Nguyen Thi Hai, Nguyen Tien Hung,
Lao O Si Som Phet, Vieng Xay Lao Ly, Bun Tieng Seng Su Li Nha.
Tay Bac University

Abstract: *Amomum xanthioides* Wall essential oil was collected in Son La. It was extracted by steam distillation and diethyl ether solvent. Determination of chemical composition by gas chromatography - mass spectrometry (GC/MS) method obtained results: the main components in the steam extracted essential oil are: bornyl acetate (51.28%), camphor (30.64%), camphen (5.93%), D-limonene (5.1%)... and in essential oils extracted with alcohol and diethyl ether are: N-butylbenzenesulfonamide (55.83%), triisobutylpentium (9.73%), triisobutylpenyl (923%).

Key words: GC/MS, essential oil, *Amomum xanthioides* Wall, *Amomum*.

Ngày nhận bài: 7/10/2023

Ngày đăng bài: 7/31/2023

Liên lạc: phamvancong@utb.edu.vn