

THÀNH PHẦN HÓA HỌC VÀ HOẠT TÍNH SINH HỌC CỦA CẶN CHIẾT *N*-HEXAN TỪ LÁ LOÀI XĂNG SÊ (*SANCHEZIA SPECIOSA*)

CHEMICAL CONSTITUENTS AND BIOLOGY ACTIVITIES OF *N*-HEXANE EXTRACT FROM *SANCHEZIA SPECIOSA* LEAVES

Lê Thị Hồng Nhung^{1,*}

TÓM TẮT

Cặn chiết *n*-hexan từ lá loài Xăng sê (*Sanchezia speciosa*) có khả năng kháng khuẩn *Staphylococcus aureus* và kháng viêm. Trong đó, khả năng kháng viêm của cặn chiết thể hiện rất tốt với IC_{50} $10,82 \pm 1,80$ $\mu\text{g/ml}$. Bằng phương pháp GC-MS đã xác định được thành phần chính của cặn chiết *n*-hexan này là các axit béo: axit *cis*-9,12-octadecadienoic (27,54%), axit hexadecanoic (29,36%), axit 9,11,15-octadecatrienoic (22,34%).

Từ khóa: *Sanchezia speciosa*; hoạt tính kháng viêm; axit *cis* -9,12-octadecadienoic; axit hexadecanoic; axit 9,11,15-octadecatrienoic.

ABSTRACT

n-Hexane extract from *Sanchezia speciosa* leaf is showed anti *Staphylococcus aureus* and anti-inflammatory. Inside, antiinflammatory activity is very good with IC_{50} $10,82 \pm 1,80$ $\mu\text{g/ml}$. The main chemical constituents are the fat acids, special *cis* -9,12- octadecadienoic (27,54%), hexadecanoic (29,36%), 9,11,15-octadecatrienoic (22,34%)

Keywords: *Sancheziaspeciosa*; anti-inflammatory; *cis* -9,12- octadecadienoic; hexadecanoic; 9,11,15-octadecatrienoic.

¹Khoa Công nghệ Hóa, Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội

*Email: nhunglth82@gmail.com

Ngày nhận bài: 16/01/2018

Ngày nhận bài sửa sau phản biện: 27/03/2018

Ngày chấp nhận đăng: 25/04/2018

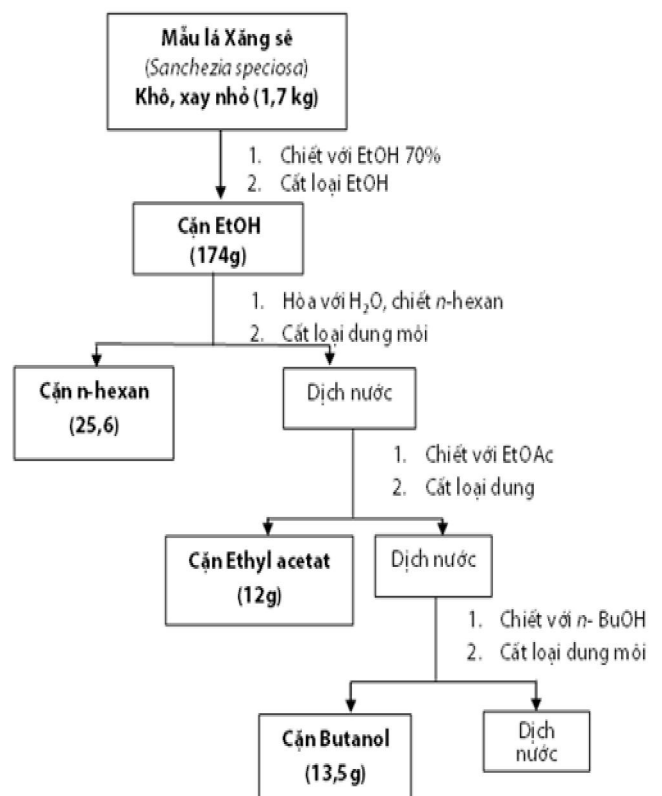
1. GIỚI THIỆU

Xăng sê (*Sanchezia speciosa*) là loài cây bụi, mọc rậm rạp thuộc chi *Sanchezia*, họ Acanthaceae. Loài này mọc nhiều ở các vùng nhiệt đới như Việt Nam và vùng Nam Mỹ (Peru, Ecuador) [1]. Ở Việt Nam, loài này được tìm thấy nhiều ở các tỉnh như Lào Cai, Sơn La, Hà Nội, Quảng Nam, Huế, Đà Nẵng, Hưng Yên... Theo dân gian, lá Xăng sê (*S. speciosa*) rửa sạch và nhai sống được cho là có tác dụng diệt khuẩn *Helicobacter pylori* (HP) - một loại khuẩn gây viêm loét dạ dày tá tràng, viêm đại tràng và là nguyên nhân chính gây ung thư dạ dày. Bên cạnh đó, có thể sắc lá

khô uống hàng ngày để phòng và chữa các bệnh về đường tiêu hóa, đặc biệt là dạ dày [2, 3]. Tuy nhiên, cho đến nay, mới chỉ có hai công trình nghiên cứu về hoạt tính sinh học của loài này được công bố trên thế giới. Theo đó, cặn chiết methanol của lá *Sancheziaspeciosa* có khả năng chống oxi hóa gần tương đương với chất quercetin và cặn chiết ethanol có hoạt tính kháng khuẩn, kháng nấm và chống côn trùng [4,5].

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Khảo sát hoạt tính sinh học của loài Xăng sê (*S. speciosa*)



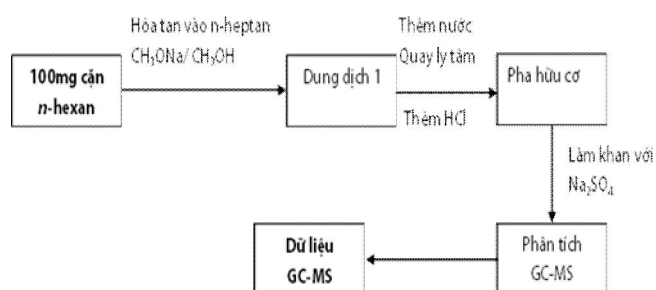
Sơ đồ 1. Quy trình chiết mẫu cây Xăng sê

Mẫu lá Xăng sê (*S. speciosa*) được thu hái ở Hưng Yên, sấy khô, nghiền nhỏ. Bột lá khô (1,7kg), được ngâm chiết 3 lần trong hỗn hợp etanol/nước (EtOH/H₂O, 70:30), ở nhiệt độ phòng. Sau khi cất loại dung môi EtOH dưới áp suất giảm, thu được cặn chiết tổng etanol (174g). Cặn chiết này được hòa trong 500ml nước và dịch nước được chiết phân lớp lần lượt với các dung môi có độ phân cực tăng dần: *n*-hexan, ethyl acetat, *n*-BuOH. Mỗi dung môi được chiết lặp lại 3 lần, mỗi lần khoảng 500ml, thu được các phân đoạn dịch chiết tương ứng. Các phân đoạn dịch chiết được loại dung môi dưới áp suất giảm thu được các cặn chiết tương ứng *n*-hexan (25,6 g), ethyl acetat (12 g), butanol (13,5g) (Sơ đồ 1).

Ba cặn chiết sau khi thu được từ lá loài Xăng sê (*n*-hexan, ethyl acetat, butanol) được tiến hành khảo sát hoạt tính sinh học. Hoạt tính kháng khuẩn của các cặn chiết được thử nghiệm bằng phương pháp đo đường kính vòng vô khuẩn trên bốn dòng vi sinh vật kiểm định tại Phòng Sinh học ứng dụng - Viện Hóa học. Khả năng kháng viêm được đánh giá thông qua phương pháp xác định hoạt tính ức chế sản sinh nitric oxit (NO) trên tế bào RAW264.7 tại Phòng Hoạt tính sinh học - Viện Hóa sinh biển.

2.2. Xác định thành phần hóa học của cặn chiết hexan

Thành phần hóa học của cặn chiết hexan được xác định theo phương pháp ISO/FDIS 5509:1997 (International Organisation for Standardisation/ Final draft) lấy 100mg cặn chiết hoà tan trong 1ml heptan sau đó được methyl hóa tạo methyl ester để phân tích trên máy sắc ký khí gắn khối phổ (GC-MS). Lấy 100mg dầu béo mỗi loại hoà tan trong 1ml heptan, bổ sung 50 μ l CH₃ONa/CH₃OH, lắc kỹ trong 1 phút. Thêm 100 μ l H₂O vào đem ly tâm chế độ 5000V/phút, bổ sung 50 μ l HCl. Phần dịch dưới được làm khan bởi Na₂SO₄ và đem phân tích trên máy sắc ký khí với cột mao quản chuyên dụng. Máy sắc ký khí ghép khối phổ hãng Hewlett Packard instrument Model 5890 Series II, CP-Sil 88 (cột mao quản chuyên dụng CP-Sil 88, 100m /0,25mm/0,25 μ m với hệ chất chuẩn C16:0, C18:0). Chương trình nhiệt độ: nhiệt độ 155-220°C (1,5°C/min), tốc độ: 10°C/phút, 260°C/5 phút; Split: 1:50; injector 250°C (Sơ đồ 2).



Sơ đồ 2. Quy trình định danh thành phần cao *n*-hexan bằng phương pháp GC-MS

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Hoạt tính sinh học của loài Xăng sê (*S. speciosa*)

Bằng các phương pháp chiết thông dụng đối với mẫu được liệu đã tạo được ba cặn chiết *n*-hexan, ethyl acetat và

butanol từ lá loài *S. speciosa*. Căn cứ vào việc sử dụng loài *Sanchezia speciosa* trong dân gian, đã tiến hành khảo sát hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định trên bốn dòng vi khuẩn *S. aureus*, *E. Coli*, *P.aeruginosa*, *C. albicans* và hoạt tính kháng viêm thông qua thử ức chế sản sinh NO trên tế bào RAW264.7 của các cặn chiết thu được. Kết quả khảo sát hoạt tính được đưa ra ở bảng 1, 2.

Bảng 1. Kết quả hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định

T	Tên mẫu	Nồng độ thử (μ g/ml)	Đường kính vòng vô khuẩn			
			<i>S. aureus</i>	<i>E. Coli</i>	<i>P. aeruginosa</i>	<i>C. albicans</i>
1	<i>n</i> -Hexan	35	3	0	0	0
2	Ethyl acetat	25	3	0	0	0
3	Butanol	25	2	0	0	0
4	Đối chứng	30	5	0	0	0

Từ bảng 1 cho thấy, cả ba cặn chiết đều chỉ có hoạt tính kháng khuẩn *Staphylococcus aureus*. Đây là loại tụ cầu khuẩn thuộc chủng Gr(+), dạng chùm nho, có màu vàng và kỵ khí. Chúng phát triển mạnh ở nơi có áp suất thẩm thấu và ẩm thấp như nước mũi, trên da và thực phẩm... *S. aureus* sản sinh ra nhiều chất độc để tăng khả năng xâm nhiễm vào vật chủ, phá hủy các mô và đặc biệt các vết thương sau khi mổ. Những độc tố của chúng có thể gây buồn nôn, sốt và là một trong những nguyên nhân thường gặp trong ngộ độc thức ăn. Đặc biệt, *S. aureus* có khả năng kháng các loại kháng sinh dạng penicillin, gây nên mối nguy hiểm cho con người [6].

Bảng 2. Kết quả thử hoạt tính kháng viêm

TT	Tên mẫu	Giá trị IC ₅₀ (μ g/ml)
1	<i>n</i> -Hexan	10,82 \pm 1,80
2	Ethyl acetat	14,79 \pm 2,94
3	Butanol	> 100
4	Cardamonin (đối chứng)	2,2 \pm 1,27

Kết quả bảng 2 chỉ ra rằng trong 3 cặn chiết thử nghiệm, cặn *n*-hexan và ethyl acetat có hoạt tính ức chế sự sản sinh NO tốt. Đáng chú ý cặn *n*-hexan có hoạt tính mạnh hơn ở nồng độ thấp (IC₅₀ 10,82 \pm 1,80 μ g/ml).

3.2. Thành phần hóa học của cặn chiết hexan

Qua khảo sát hoạt tính sinh học của các cặn chiết, cặn chiết *n*-hexan được chọn để xác định thành phần hóa học. Cặn chiết *n*-hexane của lá loài Xăng sê thu được chiếm 1,5% (so với lượng mẫu lá khô), có màu xanh đen, nhiệt độ nóng chảy thấp và khi chảy có độ nhớt cao. Bên cạnh đó, khảo sát bằng sắc ký lớp mỏng vết trên sắc ký đồ bị kéo dài và lồng vào nhau. Từ các tính chất này, cho phép dự đoán cặn chiết này chứa nhiều các hợp chất béo và khó có thể phân lập bằng phương pháp sắc ký cột thông thường. Vì vậy phương pháp sắc ký khí gắn khối phổ (GC-MS) đã được sử dụng để tiến hành phân tích thành phần của cặn chiết *n*-hexane. Kết quả được đưa ra ở bảng 3.

Bảng 3. Thành phần hóa học của cặn hexan xác định theo phương pháp GC-MS

TT	Axit béo	Tên khoa học	Tên thường	Hàm lượng %
1	12:0	Dodecanoic acid	Axit lauric	0,42
2	14:0	Tetradecanoic acid	Axit myristic	0,78
3	15:0	Pentadecanoic acid	Axitpentadecylic	0,28
4	16:1 (n-9)	9-Hexadecenoic acid	Axit palmitoleic	0,79
5	16:0	Hexadecanoic acid	Axit palmitic	29,36
6	17:0	Heptadecanoic acid	Axit margaric	2,43
7	18:2n-6	cis-9,12-octadecadienoic acid	Axit linoleic	27,54
8	18: 1n-9	9-octadecenoicacid	Axit oleic	6,19
9	18:3 (n-3)	9,11,15-octadecatrienoic acid	Axit linolenic	22,34
10	18: 1n-7	11-Octadecenoic acid	Axit vaccenic	0,82
11	18:0	Octadecanoic acid	Axit stearic	0,88
12	19:0	Nonadecanoic acid	Axit nonadecylic	4,03
13	20:1n-9	cis-11-eicosenoic acid	Axit eicosenoic	1,14
14	20:0	Eicosanoic acid	Axit arachidic	3,00

Kết quả cho thấy thành phần hóa học của cặn chiết n-hexan chủ yếu là các axit béo, trong đó tổng ba axit béo có hàm lượng lớn chiếm đến 79,2%: axit cis -9,12-octadecadienoic (27,54%), axit hexadecanoic (29,36%), axit 9,11,15-octadecatrienoic (22,34%). Nếu như axit cis -9,12-octadecadienoic được coi như một chất có khả năng chuyển hóa vi sinh đường ruột tốt thì axit hexadecanoic lại được phát hiện những hoạt tính sinh học thú vị như kháng viêm và chống ung thư [7-9].

4. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Cặn chiết n-hexan từ lá loài Xăng sê (*Sanchezia speciosa*) có khả năng kháng khuẩn *Staphylococcus aureus*, kháng viêm. Đặc biệt là khả năng kháng viêm tốt với IC₅₀ (10,82±1,80 µg/ml).

Bằng phương pháp sắc ký khí gắn khối phổ (GC-MS) có sử dụng phần mềm xử lý dữ liệu, đã định danh được một số axit béo từ cặn chiết n-hexan của lá Xăng sê. Trong đó, đáng chú ý là sự có mặt của ba axit chính với hàm lượng khá cao là cis -9,12- octadecadienoic (27,54%), axit hexadecanoic (29,36%), axit 9,11,15-octadecatrienoic (22,34%).

LỜI CẢM ƠN

Công trình nghiên cứu này được hoàn thành với sự tài trợ kinh phí của đề tài NAFOSTED (mã số 104.01-2016.30).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. <https://www.tropicos.org>
 [2]. <https://vi.wikipedia.org/wiki/Sanchezia>.
 [3]. Phạm Hoàng Hộ, 2003. *Cây cỏ Việt Nam*. NXB Trẻ, Tập 3, 39.
 [4]. Mohammadjavad Paydar, Yi Li Wong, Bushra Abdulkarim Mohara, Won Fen Wong and Chung Yeng Looi, 2013. *In vitro anti-oxidant and anti-cancer activity of methanolic extract from Sanchezia speciosa leaves*. Pakistan Journal of biological sciences, 16(20), 1212-1215.
 [5]. Md. Abu Shuaib Rafshanjani et al., 2014. *In vitro antibacterial, antifungal and insecticidal activities of ethanolic extract and its fractionates of Sanchezia speciosa Hoof. F.*. International research journal of pharmacy, 5(9), 717-720.
 [6]. Gerard J.Jortora, Berdell R.Funke, 2002. *Christine L.Case, Microbiology: An Introduction media update*. Benjamin cummings, 323-324.
 [7]. Miyamoto J, Mizukure T, Park SB, Kishino S, Kimura I, Hirano K, Bergamo P, Rossi M, Suzuki T, Arita M, Ogawa J, Tanabe S, 2015. *A gut microbial metabolite of linoleic acid, 10-hydroxy-cis-12-octadecenoic acid, ameliorates intestinal epithelial barrier impairment partially via GPR40-MEK-ERK pathway*. J Boil Chem, 290 (5), 2902-2918.
 [8]. Aparna V, Dileep KV, Mandal PK, Karthe P, Sadasivan C, Haridas M, 2012. *Anti-inflammatory property of n-hexadecanoic acid: structural evidence and kinetic assessment*. Chem Biol Drug Des, 80(3), 434-439.
 [9]. Lokesh Ravi and Kannabiran Krishnan, 2017. *Cytotoxic Potential of N-hexadecanoic Acid Extracted from Kigelia pinnata Leaves*. Asian Journal of Cell Biology, 12, 20-27.