

NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN HÓA HỌC VÀ HOẠT TÍNH CHỐNG OXY HÓA CỦA LÁ TRÂM MỐC

Lý Hồng Hương Hạ¹, Trần Trung Trính¹,
Đặng Thị Lệ Thủy¹, Võ Thị Bích Ngọc¹, Đỗ Chiêm Tà^{2,*}

TÓM TẮT

Cây Trâm mốc (*Syzygium cumini*), họ Sim (Myrtaceae), còn gọi là cây Vối rừng đã được dùng làm thức uống truyền thống của người dân Việt Nam. Các bộ phận khác nhau của Trâm mốc đều có tác dụng chống viêm, kháng khuẩn, kháng nấm, chống sốt rét và trị bệnh đái tháo đường. Trong nghiên cứu này, thành phần hóa học và hoạt tính chống oxy hóa của cao chiết lá Trâm mốc được nghiên cứu. Tiến hành khảo sát sơ bộ các nhóm chất chính theo phương pháp Ciulei cho thấy, lá Trâm mốc có mặt các nhóm chất chính như flavonoid, proanthocyanidin, tanin, triterpenoid, axit hữu cơ, carotenoid, tinh dầu và hợp chất polyuronic. Chiết ngấm kiệt bột nguyên liệu khô từ lá Trâm mốc bằng ethanol 80% và lắc phân bố với các dung môi *n*-hexan, cloroform, ethyl acetat để thu cao toàn phần và các cao phân đoạn. Hoạt tính chống oxy hóa của các cao chiết được đánh giá bằng thử nghiệm quét gốc tự do DPPH. Kết quả cho thấy, ở mức liều 18 µg/mL, các cao chiết đều có khả năng chống oxy hóa, trong đó, cao phân đoạn etyl acetat có hoạt tính quét gốc tự do DPPH cao nhất 94,50%.

Từ khóa: Chống oxy hóa, DPPH, flavonoid, hóa thực vật, Trâm mốc.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trâm mốc, hay gọi là cây Vối rừng, có tên khoa học là *Syzygium cumini*, họ Sim (Myrtaceae). Cây có nguồn gốc từ Ấn Độ, được trồng nhiều ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới. Các bộ phận khác nhau của Trâm mốc đều có tác dụng chống viêm, kháng khuẩn, kháng nấm, chống sốt rét và trị bệnh đái tháo đường. Lá Trâm mốc có chứa các flavonoid (catechin, kaempferol, myricetin, myricetin 3-*O*- β -D-glucuronopyranosid), tanin, anthocyanin, các hợp chất terpene (α -pinen, α -cadinol, pinocarvon, pinocarveol, α -terpeneol, myrtenol, triterpenoid), tinh dầu (α -terpeneol, myrenol, muurolol, α -myrtenal, α -geranyl acetone) [1]. Tannin được bổ sung vào liều uống để bảo vệ niêm mạc dạ dày hoặc giảm tiêu chảy bằng cách ức chế nhu động ruột. Myricetin thể hiện hoạt tính chống oxy hóa, tác dụng chống ung thư, ức chế sự tăng sinh trong tế bào bạch cầu. Đặc biệt, lá Trâm mốc có chứa polyphenol, được biết đến là một hoạt chất có khả năng chống oxy hóa cao. Tổng hàm lượng phenolic khoảng 2.133 mg GAE - 2.250 mg GAE trên 100 g bột lá khô [2], [3]. Tại Việt Nam, Trâm mốc ít được biết đến, trong khi

đó, đây lại là loại cây có chứa nhiều hoạt tính sinh học quý. Trong nghiên cứu này, lá Trâm mốc được nghiên cứu về thành phần hóa học và đánh giá hoạt tính chống oxy hóa của cao tổng và cao phân đoạn. Kết quả nghiên cứu tạo tiền đề trong việc phát triển các chế phẩm điều trị bệnh, góp phần nâng cao giá trị của Trâm mốc.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nguyên liệu

Lá Trâm mốc thu hái tại Củ Chi, thành phố Hồ Chí Minh. Mẫu dược liệu đã được xác định tên khoa học theo Võ Văn Chi (2015) [11] là *Syzygium cumini* (L.) Skeels., thuộc họ Sim (Myrtaceae). Lá được xay nhuyễn, sấy khô và bảo quản để làm bột nguyên liệu nghiên cứu.

Bột nguyên liệu khô được chiết xuất bằng phương pháp ngấm kiệt và chiết phân bố lỏng - lỏng thu cao toàn phần và các cao phân đoạn.

2.2. Hóa chất

Dung môi ethanol, *n*-hexan, cloroform, ethyl acetat, methanol, thuốc thử DPPH và axit ascorbic do Sigma Aldrich cung cấp. Nước cất hai lần được sử dụng trong suốt quá trình nghiên cứu. Các thuốc thử được sử dụng trong phân tích thành phần hóa học thực vật là: Carr - Price, axit sulfuric đậm đặc, Liebermann - Burchard, Dragendoff, Valse - Mayer,

¹ Khoa Dược, Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

² Phòng Nghiên cứu Khoa học, Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

* Email: taide@hiu.vn

Bouchardat, Bertrand, axit hydrocloric, kali hydroxyd, natri carbonat, Fehling.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Sơ bộ về thành phần hóa thực vật: Lá Trâm mốc được khảo sát thành phần hóa học theo phương pháp Ciulei cải tiến [4].

2.3.2. Chiết xuất cao toàn phần và cao phân đoạn: 10 kg lá Trâm mốc được chiết ngấm kiệt với ethanol 80%, thu được 90 L dịch chiết, cô quay áp suất giảm thu được 16 L cao toàn phần. Cao được đem pha loãng với nước, chiết phân bố lỏng - lỏng với các dung môi có độ phân cực tăng dần là *n* - hexan, cloroform, ethyl acetat. Dịch chiết thu được đem cô quay thì thu được 17,65 g cao đặc *n* - hexan, 81,06 g cao đặc cloroform, 236,26 g cao đặc ethyl acetat

2.3.3. Khảo sát hoạt tính chống oxy hóa trên mô hình in vitro bằng phương pháp DPPH: Các chất nghiên cứu có tác dụng chống oxy hóa theo cơ chế bắt gốc tự do và làm giảm màu của DPPH, xác định khả năng này bằng SKLM và đo quang ở bước sóng 517 nm.

Chuẩn bị dung dịch thuốc thử bằng cách pha DPPH 0,5 mM trong methanol; lưu ý: pha xong dùng ngay, đựng trong lọ thủy tinh màu. Pha dung dịch đối chiếu axit ascorbic nồng độ 0,8 µg/mL, 1,2 µg/mL, 1,6 µg/mL, 2,0 µg/mL, 2,4 µg/mL, 2,8 µg/mL, 3,2 µg/mL trong methanol để xác định IC₅₀ và so sánh kết quả với mẫu thử.

Khảo sát hoạt tính bắt gốc tự do DPPH của năm mẫu cao gồm cao toàn phần (Côn), cao *n* - hexan (HEX), cao chloroform (CHCl₃), cao ethyl acetat (EA), cao nước (H₂O). Các mẫu cao được pha ở cùng nồng độ 18 µg/mL trong methanol (Bảng 1).

Khảo sát động học sẽ xác định thời gian phản ứng giữa mẫu thử và dung dịch DPPH đến khi xảy ra hoàn toàn, độ hấp thụ ổn định.

Mẫu đo thực hiện phản ứng đựng trong lọ màu nâu. Các phản ứng phải thực hiện ở chỗ tối, sau 30 phút đến khi ổn định thì tiến hành đo quang.

Bảng 1. Cách pha mẫu đo của phương pháp DPPH

Ống	Dung dịch thử (mL)	Methanol (mL)	Dung dịch DPPH (mL)
Trắng	0	4	0
Chứng	0	3,5	0,5
Mẫu thử	1	2,5	0,5

Tính toán kết quả: Hoạt tính chống oxy hóa (HTCO) của dung dịch thử được tính theo công thức (1).

$$HTCO(\%) = \frac{(Abs_c - Abs_m)}{(Abs_c - Abs_t)} \times 100 \quad (1)$$

Trong đó: Abs_{c, m, t} lần lượt là mật độ quang của chứng, mẫu thử và trắng.

2.3.4. Khảo sát thành phần hóa học cao toàn phần và các cao phân đoạn bằng phương pháp SKLM: Kiểm tra các cao phân đoạn bằng SKLM trên bản silica gel với hệ dung môi: ethyl acetat - axit formic (10:1), phát hiện bằng đèn UV 254 nm, 365 nm, TT VS, TT FeCl₃ 5%.

2.3.5. Xử lý số liệu: Số liệu được biểu thị bằng giá trị trung bình Mean ± SEM (Standart error of the mean: sai số chuẩn của giá trị trung bình).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Sơ bộ khảo sát các nhóm chất chính bằng phản ứng hóa học đặc trưng

Phân tích sơ bộ thành phần hóa thực vật lá Trâm mốc bằng phương pháp Ciulei cải tiến cho thấy, ở phân đoạn kém phân cực có sự hiện diện của các nhóm chất bao gồm chất béo, carotenoid, tinh dầu, triterpenoid tự do, các phân đoạn phân cực trung bình đến rất phân cực phát hiện được các nhóm hợp chất gồm flavonoid, proanthocyanidin, axit hữu cơ, chất khử, hợp chất polyuronic (Bảng 2).

Bảng 2. Kết quả phân tích sơ bộ thành phần hóa thực vật lá Trâm mốc

Bảng 2: Kết quả phản ứng sơ bộ thành phần hóa học thực phẩm								
Nhóm hợp chất	Thuốc thử/cách thực hiện	Phản ứng dương tính	Kết quả định tính trên các dịch chiết					Kết luận
			Dịch chiết ether	Dịch chiết cồn		Dịch chiết nước		
				Không thủy phân	Thủy phân	Không thủy phân	Thủy phân	
Chất béo	Nhỏ dung dịch lên giấy	Vết trong mờ	-					-