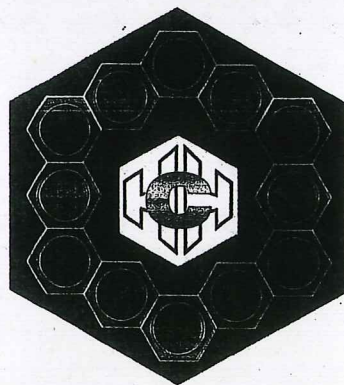


VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIETNAM ACADEMY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

TẠP CHÍ HÓA HỌC

ISSN 0866-7144

**PHÂN HỘI HÓA HỮU CƠ
HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC LẦN THỨ VII**



6e1,253
2015

- Phenolic compounds from fruits of *Pandanus tectorius* pakinson ex Du Roi.
Mai Đình Trí, Nguyễn Tấn Phát, Lê Tiến Dũng, Phan Nhật Minh, Bùi Trọng Đạt, Nguyễn Hữu An, Nguyễn Thị Thanh Phúc
- 45 Nghiên cứu chuyển hóa nhựa polyetylen terephthalat thải thành nhựa alkyd. 226
 The conversion of waste polyethylene terephthalate into alkyd resin.
Bùi Thị Lệ Thủy, Ưông Thị Ngọc Hà
- 46 Định tính, định lượng và thử nghiệm hoạt tính sinh học các acetogenin của dịch chiết etanol từ lá măng cầu xiêm (*Annona muricata*) bằng phương pháp HPLC-PDA, QNMR, MALDI-TOF MS. 232
 Qualitative, quantitative and bioactive annonaceous acetogenins of ethanol extracts from the leaves of *Annona muricata* by HPLC-PDA, QNMR, MALDI-TOF MS.
Nguyễn Huy Hùng, Đoàn Mạnh Dũng, Đinh Thị Trường Giang, Yang-Chang Wu, Trần Đình Thắng
- 47 Flavonol glycosid phân lập từ lá cây màn màn vàng (*Cleome viscosa* L.). 237
 Flavonol glycosides from the leaves of *Cleome viscosa* L.
Phan Nhật Minh, Nguyễn Tấn Phát, Lê Tiến Dũng, Nguyễn Việt Thống, Lê Thị Thùy Dương, Mai Thanh Phong, Mai Đình Trí
- 48 Các este của axit béo từ lá chân chim không cuống quả *Schefflera sessiliflora* de P. V. 241
 Long-chain fatty acid esters from the leaves of *Schefflera sessiliflora* de P. V.
Nguyễn Tấn Phát, Nguyễn Đức Hưng, Phan Nhật Minh, Bùi Trọng Đạt, Lê Tiến Dũng, Mai Đình Trí
- 49 Vật liệu hấp thụ dầu trên cơ sở sợi polypropylen (PP) ghép ankyr acrylat. 246
 Oil-absorbent materials from graft copolymer of polypropylene fiber and alkyl acrylates.
Hoàng Thu Hà, Lê Thanh Sơn, Nguyễn Tiến Dũng, Nguyễn Thị Bích Việt, Nguyễn Văn Khôi
- 50 Các hợp chất triterpenoit và flavonoit từ lá bình bát (*Annona reticulata* L.) ở Việt Nam. 251
 Triterpenoids and flavonoids from the leaves of *Annona reticulata* L. in Vietnam.
Nguyễn Huy Hùng, Bùi Thị Hoa, Đỗ Xuân Hưng, Trần Đình Thắng
- 51 Nghiên cứu tổng hợp, cấu trúc và hoạt tính sinh học một số dẫn xuất của eleutherin và eleutherol từ sâm đại hành. 255
 The synthesis, structures and bio-activities of some derivatives of eleutherine and eleutherol from *Eleutherine Bulbosa*.
Trương Minh Lương, Trịnh Thị Quyên
- 52 Nghiên cứu hoạt tính kháng oxi hóa của các cao chiết và thành phần metyl gallat của cây chùm gởi (*Helixanthera parasitica* Loranthaceae). 262
 The antioxidant activity of the fractions and the composition methyl gallate isolated from *Helixanthera parasitica* Lour.
Trần Thị Văn Thi, Phạm Thị Thanh Tín, Nguyễn Thị Hoài, Lê Trung Hiếu
- 53 Các hợp chất triterpen phân lập từ cao chiết etyl axetat của thân cây na rừng *Kadsura coccinea*. 267
 Triterpenes isolated from ethyl acetate extracts of the stem *Kadsura coccinea*.
Đỗ Tiến Lâm, Phạm Thị Hồng Minh, Luân Thị Thu, Nguyễn Thị Hương Giang, Phan Văn Kiệt

NGHIÊN CỨU HOẠT TÍNH KHÁNG OXI HÓA CỦA CÁC CAO CHIẾT VÀ THÀNH PHẦN METYL GALLAT CỦA CÂY CHÙM GỜ (*Helixanthera parasitica* Loranthaceae)

Trần Thị Văn Thi¹, Phạm Thị Thanh Tín¹, Nguyễn Thị Hoài², Lê Trung Hiếu¹

¹Đại học Huế, Trường Đại học Khoa học

²Đại học Huế, Trường Đại học Y Dược

Đến Tòa soạn 30-8-2015; Chấp nhận đăng 10-11-2015

Abstract

The purpose of this study is to evaluate the *in vitro* antioxidant activity of the MeOH extract and fractions, and to isolate active constituents from the aerial parts of *Helixanthera parasitica* Lour.. The MeOH extract and fractions were evaluated for their antioxidant potentials using some *in vitro* biological tests. The ethyl acetate fraction showed the best activity among the five fractions tested. From the ethyl acetate fraction, methyl gallate was isolated for the first time from this plant and it showed good antioxidant activity with ED₅₀ of 7.31 µg/ml in an *in vitro* test on rat liver cells.

Keywords. *Helixanthera parasitica*, antioxidant activity, methyl gallate.

1. MỞ ĐẦU

Có nhiều bằng chứng cho thấy gốc tự do là nguyên nhân gây ra một số bệnh mãn tính và thoái hóa, chẳng hạn như: xơ vữa động mạch, bệnh tim thiếu máu cục bộ, ung thư, tiểu đường, bệnh thoái hóa thần kinh và lão hóa. Hiện nay, đã có rất nhiều chất kháng oxi hóa tổng hợp được sử dụng. Tuy nhiên, chúng có một số tác dụng phụ, chẳng hạn như: nguy cơ tổn thương gan và chất sinh ung thư [1]. Từ đó, các nhà khoa học luôn luôn quan tâm tìm kiếm các chất kháng oxi hoá cho hiệu quả cao hơn và ít độc hại để làm thực phẩm và dược liệu.

Qua tìm hiểu các cây thuốc của đồng bào Pako, Vân Kiều - Quảng Trị, nhiều cây thuốc có giá trị đã được phát hiện, trong đó có *Helixanthera parasitica* Lour.. Một thử nghiệm ban đầu cho thấy cây *Helixanthera parasitica* Lour. thu hái tại Ấn Độ có hoạt tính kháng oxi hóa cao, chữa các bệnh về gan và chống di căn tế bào ung thư [2]. Theo kinh nghiệm người dân tộc Vân Kiều, Quảng Trị, Chùm gờ có tác dụng chữa khối u vùng bụng, ung thư dạ dày, làm dịu cơn đau dạ dày. Liều dùng từ 6-10 g cành và lá khô/ngày [7]. Thành phần hóa học chủ yếu trong *Helixanthera parasitica* Lour. là các hợp chất phenolic được Li và các công bố trên tạp chí Chinese Traditional and Herbal Drugs vào năm 1994.

Trong bài báo này, chúng tôi công bố hoạt tính kháng oxi hóa của phần trên mặt đất và cấu tử đã

được phân lập từ dịch chiết của cây Chùm gờ *Helixanthera parasitica* Lour.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nguyên liệu và động vật thí nghiệm

Nguyên liệu cây Chùm gờ (*Helixanthera parasitica*) thu hái vào tháng 3 năm 2014 được TS. Nguyễn Thế Cường và PGS.TS. Ninh Khắc Bản của Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam xác định tên khoa học. Phần trên mặt đất của cây Chùm gờ được lấy ở tỉnh Quảng Trị. Sau khi rửa sạch, loại bỏ phần hư hỏng, sấy khô ở 50 °C, xay thành bột nguyên liệu.

Chuột nhắt trắng (BALB/c), khoẻ mạnh khoảng 8 tuần tuổi, nặng 25-30 gram được nuôi ở khu nuôi động vật của Viện Công nghệ sinh học, Viện hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam bằng thức ăn và nước uống tiêu chuẩn.

2.2. Hóa chất và thiết bị

Sắc ký lớp mỏng: bản mỏng trắng sản silica-gel 60 F254 (Merck 1,05715).

Sắc ký cột: silica gel pha thường (cỡ hạt 0,063-0,200 nm, Merck).

Máy đo điểm chảy: máy Buchi B512

Phổ MS (ESI-MS): trên thiết bị Agilent 6310 Ion Trap.

Phổ ¹H-NMR, ¹³C-NMR trên máy Bruker Avance-500 MHz.

2.3. Chiết xuất cao toàn phần và các cao phân đoạn

Mẫu Chùm gởi (5,0 kg) được ngâm ở nhiệt độ phòng bằng metanol tuyệt đối, dịch chiết thu được đem cô quay hút chân không ở 50 °C thu được cao toàn phần metanol có dạng cao đặc. Cao được hòa tan vào nước và chiết phân bố lần lượt với các dung môi là *n*-hexan, clorofom, etyl axetat, *n*-butanol. Tách riêng các phân đoạn, cất thu hồi dung môi, thu được các cao phân đoạn tương ứng: cao *n*-hexan (38,47 g); cao clorofom (57,43 g); cao etyl axetat (619,57 g); cao *n*-butanol (45,55 g).

2.4. Phương pháp nghiên cứu tác dụng kháng oxi hóa - bảo vệ gan *in vitro* [3,4]

Chuột BALB/c khoẻ mạnh được sử dụng để tách tế bào gan. Gây chết chuột bằng etanol 80°, sau đó sử dụng panh, kéo mổ chuột, tách lấy gan. Gan chuột sau khi tách được rửa bằng PBS (phosphate

buffer saline) có 10% kháng sinh PSF (Penicillin-Streptomycin-Fungizone) (Invitrogen), sau đó dùng panh, kéo, kim tiêm gạt, tách tế bào gan trong PBS. Thu dịch có tế bào gan, ly tâm, loại bỏ dịch nổi. Cao tế bào được hoà trong NH₄Cl để phá vỡ hồng cầu. Sau khi ly tâm, cao tế bào thu được đem hòa tan lại vào môi trường MEME có 10% FBS (fetal bovine serum) và các thành phần cần thiết khác.

Sau khi được phân lập, tế bào gan sẽ được đưa vào đĩa thí nghiệm 96 giếng với mật độ 1×10^4 tế bào/giếng để nuôi qua đêm trong tủ ẩm 5% CO₂, ở 37 °C. Tế bào sau đó sẽ được ủ hoạt chất ở các nồng độ khác nhau trong 2 giờ. Tiếp theo, 100 μM H₂O₂ sẽ được đưa vào mỗi giếng và để tác dụng trong 2 giờ. Để xác định số tế bào gan sống sót sau tác động của H₂O₂ cũng như tác động bảo vệ của hoạt chất nghiên cứu, MTT formazan (Thiazolyl blue formazan) nồng độ 1 mg/mL sẽ được đưa vào các giếng (50 μL/ giếng) và ủ tiếp trong 4 giờ ở 37 °C. Loại bỏ toàn bộ dịch nổi, đưa vào mỗi giếng 100 μL DMSO và đo mật độ quang học (giá trị OD – Optical Density) của chất formazan tạo thành bằng máy Microplate Reader ở 492 nm. Tất cả thí nghiệm được lặp lại 3 lần để tránh sai số.

$$\text{Tỷ lệ tế bào gan sống sót (\%)} = \frac{[\text{OD}(\text{chất thử}) - \text{OD}(\text{H}_2\text{O}_2)] \times 100}{\text{OD}(\text{tế bào}) - \text{OD}(\text{H}_2\text{O}_2)}$$

Trong đó: OD_(chất thử) là giá trị mật độ quang học đo ở giếng có mẫu cần kiểm tra hoạt tính; OD_(H₂O₂) là giá trị mật độ quang học đo ở giếng đối chứng âm, chỉ gây chết tế bào bằng H₂O₂; OD_(tế bào) là giá trị mật độ quang học đo ở giếng mà tế bào hoàn toàn khoẻ mạnh, không bị gây chết bằng H₂O₂; Giá trị ED₅₀ (nồng độ bảo vệ được 50 % đối với sự sống sót của tế bào) sẽ được xác định nhờ vào phần mềm máy tính Table Curve.

2.5. Đánh giá lực kháng oxi hoá tổng (Total antioxidant capacity) theo mô hình phospho molybden [5]

Lực kháng oxi hoá tổng của các mẫu khảo sát được nghiên cứu thông qua mô hình phospho molybdenum, mô hình này xác định khả năng cho electron của mẫu thử kháng oxi hóa [5]. Lấy 0,3 mL dịch chiết, thêm vào 3 mL dung dịch thuốc thử (0,6 M H₂SO₄, 28 mM NaH₂PO₄ và 4 mM (NH₄)₂MoO₄), đậy kín và ủ 95 °C trong 90 phút. Sau đó, mẫu được làm lạnh về nhiệt độ phòng. Độ hấp thụ của dung dịch sau phản ứng được đo ở bước sóng 695 nm. Trong mẫu trắng, dung dịch cần phân tích được thay bằng nước cất. Lực kháng oxi hoá tổng được biểu diễn theo độ hấp thụ quang của mẫu. Curcumin được sử dụng làm chất so sánh.

2.6. Đánh giá tác dụng bắt gốc tự do DPPH [5, 6]

Hoạt tính bắt gốc tự do DPPH xác định khả năng cho hydro của mẫu thử kháng oxi hóa. Pha dung dịch DPPH nồng độ 100 μM trong metanol ngay trước khi dùng. Hỗn hợp phản ứng có thể tích 3000 μL, gồm 1500 μL mẫu khảo sát ở các nồng độ 100 μg/mL; 20 μg/mL; 4 μg/mL; 0,8 μg/mL và 1500 μL dung dịch DPPH nồng độ 100 μM. Các hỗn hợp phản ứng được lắc trong 1 phút và ủ ở nhiệt độ phòng trong 30 phút, rồi tiến hành đo quang ở bước sóng 517 nm. Mẫu trắng được tiến hành tương tự mẫu thử nhưng thay 1500 μL DPPH bằng 1500 μL metanol. Công thức tính:

$$SA_{\text{DPPH}} (\%) = \frac{[\text{Ac} - \text{As}]}{\text{Ac}} \times 100$$

Trong đó: SA_{DPPH} (%): tác dụng bắt gốc tự do (Scavenging Activity) của DPPH; As: mật độ quang của mẫu khảo sát; Ac: mật độ quang của mẫu trắng.

Tất cả thí nghiệm được lặp lại 3 lần để tránh sai số. Tác dụng bắt gốc tự do được đánh giá qua giá trị IC₅₀.

2.7. Phân lập các hợp chất

Cao phân đoạn etyl axetat (60 g) được phân tách bằng sắc ký cột silica gel, rửa giải với gradient clorofom: metanol (20:1, 10:1, 5:1, 3:1, 2:1, 1:1, 0:100), thu được 7 phân đoạn, ký hiệu E1-E7. Phân đoạn E3 được triển khai trên sắc ký cột, hệ dung môi rửa giải là clorofom: metanol (8:1), thu được 4 phân đoạn ký hiệu lần lượt từ E3.1 đến E3.4. Phân đoạn E3.1 triển khai bằng sắc ký cột pha đảo YMC (YMC RP-18 resins (30÷ 50 μ m, Fujisilica Chemical Ltd.)) với hệ dung môi rửa giải metanol: nước (1:1), thu được 4 phân đoạn nhỏ, ký hiệu từ E3.1.1 đến E3.1.4. Phân đoạn E3.1.1 đem hòa tan bằng axeton, sau đó kết tinh bằng clorofom, thu được hợp chất sạch (m = 17 mg).

2.8. Hằng số vật lý và dữ liệu phổ

Hợp chất 1: dạng tinh thể, màu trắng, tan tốt trong axeton

Nhiệt độ nóng chảy: 201,2 - 202,5 °C.

Phổ ESI-MS m/z: 183,0 [M+H].

Phổ ¹H-NMR (500 MHz, CD₃OD) δ (ppm): 7,07 (2H, s, H-2 và H-6), 3,83 (3H, s, H-8).

Phổ ¹³C-NMR (125 MHz, CD₃OD) δ (ppm): 169,0 (s, C-7), 146,4 (s, C-3&C-5), 139,7 (s, C-4), 121,5 (s, C-1), 110,1 (d, C-2&C-6), 52,2 (q, C-8).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

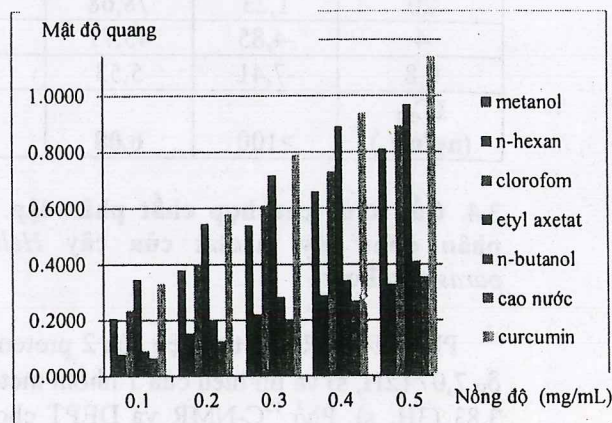
3.1. Khả năng kháng oxi hóa- bảo vệ gan *in vitro* của cao metanol và các cao phân đoạn

Từ các cây thuốc của đồng bào dân tộc Pako dùng để chữa trị các bệnh có liên quan đến hoạt tính kháng oxi hóa, qua kết quả sàng lọc hoạt tính của cao toàn phần metanol ở nồng độ 20 μ g/mL, cho thấy Chùm gởi có khả năng duy trì được sự sống cho \geq 50% tế bào gan. Tiếp tục xác định giá trị ED₅₀, thông qua việc kiểm tra dải nồng độ và nhờ phần mềm Table Curve. Các dải nồng độ được lựa chọn là 20 μ g/mL; 4 μ g/mL; 0,8 μ g/mL; 0,16 μ g/mL. Kết quả thu được cho thấy, mẫu Chùm gởi có hoạt tính kháng oxi hóa – bảo vệ gan khá tốt với giá trị ED₅₀ là 12,55 μ g/mL (đối với curcumin là 1,87 μ g/mL).

Cơ chế kháng oxi hóa của một chất hay hỗn hợp chất là do một trong hai, hay do cả hai khả năng: khả năng cho electron hoặc khả năng cho hydro của chất kháng oxi hóa [1]. Một mô hình khảo sát nhất định chỉ đánh giá một phía cạnh về khả năng kháng oxi hóa. Vì vậy, chúng tôi tiếp tục khảo sát hoạt tính kháng oxi hóa của cây Chùm gởi trên cả hai khía cạnh: trong mô hình đánh giá khả năng cho electron và trong mô hình đánh giá khả năng cho hydro.

3.2. Lực kháng oxi hoá tổng theo mô hình phospho molybden đánh giá khả năng cho electron

Lực kháng oxi hóa tổng được xác định thông qua việc đánh giá khả năng cho electron của mẫu thử, bằng phương pháp phospho molybden. Nguyên tắc của phương pháp này là dựa trên cơ sở khả năng khử Mo (VI) về Mo (V) tạo phức màu xanh lá cây trong môi trường axit. Giá trị mật độ quang của mẫu càng lớn, lực kháng oxi hoá càng cao [5].



Hình 1: Lực kháng oxi hoá tổng của cao toàn phần metanol và các cao phân đoạn từ *Helixanthera parasitica* Lour.

Kết quả được biểu diễn ở hình 1 cho thấy, tất cả các cao phân đoạn của cây Chùm gởi (*Helixanthera parasitica*) đều thể hiện khả năng kháng oxi hóa. Cao etyl axetat và cao clorofom có khả năng kháng oxi tốt hơn cao n-hexan, cao butanol và cao nước. Thậm chí, ở nồng độ thấp (0,1 mg/mL), lực kháng oxi hóa tổng cộng của cao etyl axetat còn cao hơn hẳn so với chất đối chứng curcumin – là một dược liệu đã được công nhận. Ở các nồng độ khác, lực kháng oxi tổng cộng của cao etyl axetat cũng xấp xỉ với curcumin.

3.3. Tác dụng bắt gốc tự do DPPH

Kết quả đánh giá khả năng bắt gốc tự do DPPH được trình bày ở bảng 1.

Kết quả ở bảng 1 cho thấy, phân đoạn n-hexan không thể hiện hoạt tính kháng oxi hóa trên mô hình khảo sát, 4 phân đoạn còn lại đều có hoạt tính kháng oxi hóa tốt là clorofom, etyl axetat, n-butanol và nước với các giá trị IC₅₀ tương ứng 6,08; 3,04; 5,96 và 30,30 μ g/mL. Đặc biệt, phân đoạn etyl axetat có giá trị IC₅₀ thấp hơn 1/12 lần so với curcumin (là 38,50 μ g/mL).

Kết quả khảo sát trong cả 3 mô hình thử nghiệm *in vitro* sinh học và hóa học về khảo sát hoạt tính kháng oxi hóa của cao toàn phần và các cao phân đoạn từ cây *Helixanthera parasitica* Lour. đều thống nhất và cho thấy đây là một loài thực vật có hoạt tính

kháng oxi hóa cao, trong đó đặc biệt đáng chú ý hơn cả là phân đoạn cao etyl axetat. Đây là một trong các cơ sở để chúng tôi lựa chọn cao etyl axetat để tiếp tục nghiên cứu phân lập cấu tử.

Bảng 1: Tỷ lệ bắt gốc tự do DPPH của các cao phân đoạn từ *Helixanthera parasitica* Lour

Nồng độ ($\mu\text{g/mL}$)	Tỷ lệ bắt gốc tự do DPPH (%) của các cao					
	H	C	E	B	W	curcumin
100	37,75	92,18	93,95	94,43	94,06	81,26
20	1,23	78,68	92,98	93,39	43,49	40,64
4	-4,85	45,71	66,83	43,80	5,06	29,07
0,8	-7,41	5,53	10,83	4,36	-4,12	20,19
IC ₅₀ ($\mu\text{g/mL}$)	>100	6,08	3,04	5,96	30,30	38,50

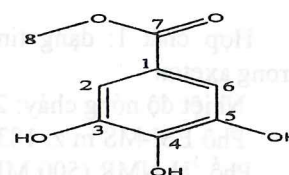
3.4. Cấu trúc của hợp chất phân lập được từ phân đoạn etyl axetat của cây *Helixanthera parasitica* Lour.

Phổ ¹H-NMR cho tín hiệu của 2 proton thơm tại δ_{H} 7,07 (2H, s) và tín hiệu của 1 nhóm metoxi tại δ_{H} 3,83 (3H, s). Phổ ¹³C-NMR và DEPT cho tín hiệu của cacbon của nhóm cacboxyl tại δ_{C} 169,0; cacbon thơm gắn với oxi tại δ_{C} 146,4; 139,7 và các cacbon thơm khác tại δ_{C} 121,5; 110,1. Ngoài ra, tín hiệu của cacbon thuộc nhóm metoxi cũng được ghi nhận tại δ_{C} 52,2. Dựa liệu phổ của hợp chất 1 được so sánh với tài liệu tham khảo [8].

Bảng 1. Số liệu phổ NMR của hợp chất 1 và chất trong tài liệu tham khảo [8]

Vị trí	Hợp chất 1		Metyl gallat	
	δ_{C} (ppm) (CD ₃ OD, 125 MHz)	δ_{H} (ppm) (CD ₃ OD, 500 MHz)	δ_{C} (ppm) (CDCl ₃ , 125 MHz)	δ_{H} (ppm) (CDCl ₃ , 500 MHz)
1	121,5	-	121,5	-
2	110,1	7,07	110,7	7,06
3	146,4	-	146,5	-
4	139,7	-	139,8	-
5	146,4	-	146,5	-
6	110,1	7,07	110,7	7,06
7	169,0	-	169,0	-
8	52,2	3,83	52,2	3,82

Các dữ kiện phổ này cho phép xác định hợp chất 1 là metyl gallat.



Hình 2: Cấu trúc của hợp chất đã phân lập (metyl gallat)

Hợp chất metyl gallat lần đầu tiên được phân lập từ loài *Helixanthera parasitica* Lour. Chúng tôi đang tiếp tục nghiên cứu phân lập các cấu tử tiếp theo.

3.5. Tác dụng kháng oxi hóa - bảo vệ gan *in vitro* của cấu tử phân lập được

Hợp chất tinh khiết sau khi phân lập ở trên được thử hoạt tính kháng oxi hóa *in vitro* trong mô hình sinh học kháng oxi hóa- bảo vệ gan. Kết quả được trình bày ở bảng 2.

Bảng 2: Tác dụng kháng oxi hóa của các hợp chất phân lập được trong mô hình sinh học kháng oxi hóa- bảo vệ gan *in vitro*

metyl gallat		curcumin	
Nồng độ ($\mu\text{g/mL}$)	Tỷ lệ tế bào sống sót (%)	Nồng độ ($\mu\text{g/mL}$)	Tỷ lệ tế bào sống sót (%)
160,00	65,90	80,00	67,42
32,00	62,19	16,00	59,11
6,40	46,11	3,20	41,73
1,28	38,34	0,64	16,89
ED ₅₀ ($\mu\text{g/mL}$)	7,31		6,31

Hợp chất phân lập được (metyl gallat) có hoạt tính kháng oxi hóa tốt là methyl gallat với ED₅₀ là 7,31 µg/mL, tương đương so với curcumin là 6,31 µg/mL trên mô hình thử nghiệm.

4. KẾT LUẬN

Cao toàn phân metanol và 4 cao phân đoạn (clorofom, etyl axetat, *n*-butanol và nước) của cây Chùm gởi đều có tác dụng kháng oxi hóa trên các mô hình thử nghiệm *in vitro* sinh học và hóa học (oxi hóa bảo vệ gan, lực kháng oxi tổng cộng và bắt gốc tự do DPPH). Phân đoạn etyl axetat có hoạt tính kháng oxi hóa tốt nhất trong cả 3 mô hình, trong một số trường hợp còn cao hơn cả chất đối chứng curcumin. Từ phân đoạn etyl axetat, đã phân lập được cấu tử methyl gallat, đây là hợp chất lần đầu tiên được phân lập từ loài *Helixanthera parasitica*. Metyl gallat cho hoạt tính kháng oxi hóa tương đương curcumin trên mô hình khảo sát. Các kết quả này đã bước đầu chứng minh việc sử dụng Chùm gởi làm cây thuốc chữa các bệnh theo kinh nghiệm của người dân tộc Vân Kiều là có cơ sở khoa học. Chúng tôi đang tiếp tục nghiên cứu chi tiết hơn nhằm hướng tới khai thác một loài cây mọc hoang để tạo nguồn dược liệu.

Lời cảm ơn. Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn PGS. TS. Ninh Khắc Bàn, ThS. Nguyễn Thế Cường, Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam đã giúp xác định tên khoa học. Bài báo này là kết quả của đề tài Khoa học và Công nghệ cấp Bộ, Mã số B2014-DHH-120 được thực hiện tại Đại học Huế, được Bộ Giáo dục và Đào tạo tài trợ.

Liên hệ: Trần Thị Văn Thi

Khoa Hóa học, Đại học Khoa học Huế

77 Nguyễn Huệ, Huế

E-mail: tranthivanthi@gmail; Điện thoại: 0985553654.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Márcio Caroch, Isabel C. F. R. Ferreira. *A review on antioxidants, prooxidants and related controversy: Natural and synthetic compounds, screening and analysis methodologies and future*, Food and Chemical Toxicology, **51**, 15-25 (2013).
2. Lirdprapamongkol K.; Mahidol C.; Thongnest S.; Prawat H.; Ruchirawat S.; Srisomsap C.; Surarit, R.; Punyarit P.; Svasti J. *Anti-metastatic effects of aqueous extract of Helixanthera parasitica*, Journal of Ethnopharmacol, **86(2-3)**, 253-256 (2003).
3. Gupta R., Sharma M., Lakshmy R., Prabhakaran D., Reddy K. S.. *Improved method of total antioxidant assay*, Indian Journal of Biochemistry and Biophysics, **46**, 126-129 (2009).
4. Haimin C., Xiaojun Y., Peng Z., Jing L.. *Antioxidant activity and hepatoprotective potential of agaro-oligosaccharides invitro and invivo*, Journal of Nutrition, **5(31)** (2006).
5. Vadakkemuriyil Divya Nair, Rajaram Panneerselvam, Ragupathi Gopi. *Studies on methanolic extract of Rauwolfia species from Southern Western Ghats of India – In vitro antioxidant properties, characterisation of nutrients and phytochemicals*, Industrial Crops and Products, **39**, 17-25 (2012).
6. Shih Peng Wong, Lai Peng Leong, Jen Hoe William Koh. *Antioxidant activities of aqueous extracts of selected plants*, Food Chemistry, **99**, 775-783 (2006).
7. Nguyễn Thị Hoài, Trịnh Thị Diệp, Đỗ Thị Thảo, Nguyễn Khánh Thùy Linh, Nguyễn Bích Hiền, Hoàng Thị Diệu Hương. *Sàng lọc hoạt tính chống oxi hóa một số cây thuốc đồng bào Páko- Vân Kiều ở Quảng Trị*, Tạp chí Dược liệu, **17(1)**, 8-13 (2012).
8. Cẩm Thị Ính, Nguyễn mạnh Cường, Nguyễn Anh Hưng, Nguyễn Thanh Hương, Phạm Quốc Long. *Nghiên cứu thành phần hóa học cây thuốc giầu Euphorbia tithymaloides (P.)*, Tạp chí Hóa học, **51(3)**, 309-313 (2013).