

INDIGENOUS KNOWLEDGE, COMPOUND COMPOSITION, BIOLOGICAL ACTIVITY OF ETHANOL EXTRACT FROM (*Debregeasia squamata*)Vi Thi Xuan Thuy^{1*}, Dang Xuan Hoang¹, Nguyen Thanh Son¹, Ha Ngoc Minh², Ha Ngoc Quang²¹Tay Bac University, ²Department of Education and Training of Son La province

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received: 20/12/2023	<i>Debregeasia squamata</i> , locally known as “Cò gia nieu” among the Thai, Mong, Kho Mu, and Lao communities in Sop Cop district, Son La Province, is traditionally utilized for treating urinary tract diseases such as kidney stones and urinary tract tumors. Qualitative analysis has shown that both the ethanol extract and the concentrated residue from the stems and leaves of the plants are rich in polyphenol, tannin, and coumarin compounds. Significantly, the ethanol extract exhibited higher antibacterial, antioxidant, and cancer cell-toxic effects compared to the concentrated residue. In antibacterial assays, the ethanol extract (200 mg/mL) demonstrated notable efficacy against <i>E. coli</i> , <i>S. aureus</i> , <i>P. aeruginosa</i> strains, with inhibition zones of 18.3 mm, 12.5 mm, and 17.5 mm, respectively. In addition, the antioxidant activity of the ethanol extract was remarkable at 100 µg/mL, neutralized free radicals by 80.08%; EC ₅₀ was 15.94 µg/mL. At the concentration of 100 µg/mL, ethanol extract inhibited the growth of the LNCaP (prostate cancer) 83.5% and inhibited the growth of the HepG2 (liver cancer) 83.5%. 76.81%, inhibited the MCF-7 (breast cancer) 62.38%, inhibited the growth of the A549 (lung cancer) 56.73%.
Revised: 20/6/2024	
Published: 20/6/2024	
KEYWORDS	
Antioxidant	
Antibacterial	
Biological activity	
Cancer cell toxin	
<i>Debregeasia squamata</i>	

TRI THỨC BẢN ĐỊA, THÀNH PHẦN HỢP CHẤT, HOẠT TÍNH SINH HỌC CỦA CAO ETHANOL TỪ CÂY ĐỀ GIA VÂY (*Debregeasia squamata*)Vi Thị Xuân Thủy^{1*}, Đặng Xuân Hoàng¹, Nguyễn Thành Sơn¹, Hà Ngọc Minh², Hà Ngọc Quang²¹Trường Đại học Tây Bắc, ²Sở Giáo dục và Đào tạo tỉnh Sơn La

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 20/12/2023	“Cò gia nieu” là tên gọi theo tiếng địa phương của cây Đề gia vây (<i>Debregeasia squamata</i>) mà người dân tộc Thái, Mông, Khơ Mú, Lào... ở huyện Sốp Cộp, tỉnh Sơn La thường dùng. Cây được người dân dùng để chữa hiệu quả các bệnh về đường tiết niệu, sỏi thận và tiêu u. Bằng phương pháp định tính cho thấy, cả cao ethanol, cặn cô của thân, lá cây Đề gia vây chứa các nhóm hợp chất polyphenol, tannin và coumarin. Cao ethanol có khả năng kháng khuẩn, chống oxy hóa, độc tế bào ung thư cao hơn cặn cô. Ở nồng độ 200 mg/mL, cao ethanol kháng khuẩn <i>E. coli</i> , chủng <i>S. aureus</i> , chủng <i>P. aeruginosa</i> với đường kính vòng kháng khuẩn lần lượt là 18,3 mm, 12,5 mm và 17,5 mm. Cao ethanol ở nồng độ 100 µg/mL trung hòa gốc tự do 80,08%, chỉ số EC ₅₀ là 15,94 µg/mL. Ở nồng độ 100 µg/mL, cao ethanol ức chế sự phát triển của dòng tế bào LNCaP (ung thư tuyến tiền liệt) cao nhất đạt 83,5%, ức chế sự phát triển của dòng tế bào HepG2 (ung thư gan) đạt 76,81%, ức chế dòng tế bào MCF-7 (ung thư vú) với 62,38%, ức chế sự phát triển của dòng tế bào A549 (ung thư phổi) thấp nhất với 56,73%.
Ngày hoàn thiện: 20/6/2024	
Ngày đăng: 20/6/2024	
TỪ KHÓA	
Chống oxy hóa	
Kháng khuẩn	
Hoạt tính sinh học	
Độc tế bào ung thư	
Đề gia vây	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.9428>

* Corresponding author. Email: xuanthuy@utb.edu.vn

1. Đặt vấn đề

Cây thuốc đã và đang đóng một vai trò thiết yếu trong sự phát triển văn hóa của con người. Cây thuốc là đại diện cho dạng thuốc cổ xưa nhất, được sử dụng hàng ngàn năm trong y học cổ truyền ở nhiều nước trên thế giới. Tri thức về tác dụng, lợi ích của cây thuốc đã được truyền qua nhiều thế kỷ trong cộng đồng loài người [1], [2]. Là một nguồn dược liệu, cây thuốc luôn đi đầu trong hầu hết các nền văn hóa của các nền văn minh. Cây thuốc được coi là nguồn tài nguyên thuốc đông y phong phú và từ những cây này đã sản xuất ra nhiều loại thuốc hiện đại [2], [3]. Các chất chuyển hóa thứ cấp khác nhau được tìm thấy trong cây thuốc có vai trò quan trọng trong chữa nhiều loại bệnh và cũng được sử dụng để sản xuất thuốc. Một số lượng lớn thực vật cũng được cho là có nhiều hoạt tính khác như chống oxy hóa, chống viêm, ức chế phát triển của tế bào ung thư, chống côn trùng, chống tan huyết... cũng được người dân trên toàn thế giới sử dụng rộng rãi [4], [5].

Hiện nay, y học cổ truyền là một phần quan trọng trong y học hiện đại [6], việc sử dụng cây làm thuốc rất dễ dàng sẵn có và giá cả thấp so với thuốc tổng hợp, thuốc tổng hợp còn gây ra nhiều tác dụng phụ [7]. Một số thuốc hiện đại có nguồn gốc từ thảo dược được sử dụng trong liệu pháp dược lý hiện đại. Các sản phẩm có nguồn gốc tự nhiên được sử dụng rộng rãi trong những năm gần đây vì giá trị dược liệu của nó [8], [9]. Khảo sát về việc sử dụng thuốc thảo dược của người dân ở Vương quốc Anh cho thấy, 80% người đã sử dụng cây thuốc cho rằng đem lại nhiều lợi ích cho sức khỏe. Đến 95% người sử dụng tin vào khả năng chữa bệnh của thực vật, 55% người cho rằng sử dụng thuốc thực vật có tác dụng phụ ít hơn so với thuốc tân dược [10].

Họ gai (Urticaceae) là một họ thực vật hạt kín bao gồm 54 chi và hơn 2000 loài thảo mộc, cây bụi, cây nhỏ và một số cây nho phân bố ở vùng nhiệt đới [11]. Họ Urticaceae với số lượng loài đa dạng, có nhiều loài có công dụng chữa bệnh có giá trị đã được sử dụng, nghiên cứu [12], [13]. Nhiều loài thực vật trong họ Urticaceae chứa nhiều hợp chất có hoạt tính sinh học như: triterpenes, sterol, flavonoid, lignan, sesquiterpenes, alkaloid, các hợp chất phenolic đơn giản... Các hợp chất này có tác dụng gây độc tế bào ung thư, kháng khuẩn, kháng nấm, kháng virus, chống viêm, trị đau tháo đường, tăng sản tuyến tiền liệt lành tính, bảo vệ gan, chống oxy hóa, chữa lành vết thương [14], [15]. Do đó, các cây họ Urticaceae đã được sử dụng làm thuốc ở nhiều quốc gia khác nhau.

Việt Nam có nguồn tài nguyên thực vật đa dạng, phong phú cùng với sự đa dạng về dân tộc, văn hóa, tri thức truyền thống có được một kho tàng lớn về tri thức bản địa [16]. Một trong những tri thức bản địa là những kinh nghiệm dân gian của những người làm thuốc trong mỗi cộng đồng dân tộc thiểu số, những tri thức về cây thuốc được truyền miệng và lưu truyền cho con cháu đời sau, từ thế hệ này qua thế hệ khác [17]. Cây Đề gia vảy (*Debregeasia squamata*) có tên theo tiếng dân tộc Thái là “Cò gia niệu” (cây thuốc thận) được người dân tộc Mông, Thái, Khomú, Lào... ở huyện Sốp Cộp, tỉnh Sơn La sử dụng phổ biến để chữa các bệnh về thận, tiêu u bằng cách đun nước uống. Tác dụng chữa bệnh của cây Đề gia vảy hiện nay được người dân biết đến theo con đường truyền miệng, sẽ dễ bị mất đi theo thời gian. Chính vì vậy cần có những nghiên cứu về giá trị chữa bệnh, thành phần hợp chất, hoạt tính sinh học của cây Đề gia vảy để góp phần bảo tồn tri thức y học dân gian, cũng như có những định hướng phát triển thành các dạng thuốc mang lại hiệu quả chữa trị. Bài báo này công bố kết quả về thành phần hợp chất, hoạt tính kháng khuẩn, chống oxy hóa, khả năng gây độc tế bào ung thư của cao ethanol cây Đề gia vảy.

2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Cây Đề gia vảy sử dụng trong nghiên cứu được thu tại khu bảo tồn thiên nhiên huyện Sốp Cộp thuộc xã Sốp Cộp huyện Sốp Cộp, tỉnh Sơn La vào tháng 9 năm 2023 ở độ cao khoảng 900 m, toạ độ 200 56'27"B 103 029'27"E. Đề gia vảy được sự cho phép thu hái của Ban quản lý Khu bảo tồn thiên nhiên Sốp Cộp.

Các loài vi khuẩn kiểm định *Escherichia coli* (ATCC 25922) (*E. coli*), *Staphylococcus aureus* (*S.aureus*), *Pseudomonas aeruginosa* (*P.aeruginosa*) do Trung tâm Thực hành – Thí nghiệm, Trường Đại học Tây Bắc cung cấp. Các dòng tế bào ung thư gồm: LNCaP (ung thư tuyến tiền liệt), HepG2 (ung thư gan), A549 (ung thư phổi), MCF-7 (ung thư vú) được sử dụng để xác định hoạt tính gây độc tế bào do Phòng thử nghiệm Sinh học, Viện Công nghệ Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học & Công nghệ Việt Nam cung cấp.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp điều chế mẫu thử hoạt tính

Thân, lá cây Đề gia vảy thu hái được rửa sạch và thái nhỏ, phơi trong bóng mát, sấy khô ở nhiệt độ 50°C đến khối lượng không đổi, rồi nghiền nhỏ.

- *Chiết cao ethanol*: Cân 100g mẫu nghiền được ngâm chiết bằng ethanol trong thiết bị siêu âm 30 phút ở nhiệt độ phòng. Dịch thu được, được cất kiệt dung môi dưới áp suất giảm, nhiệt độ <50°C và thu được cao chiết ethanol. Cao được sấy khô ở nhiệt độ 50°C [18].

- *Cặn cô*: Cân 100g mẫu nghiền nhỏ, đun trong nước, để sôi trong 15 phút (cách người dân đang sử dụng để chữa bệnh). Cất kiệt dịch thu được dưới áp suất giảm, nhiệt độ <50°C và thu được cặn cô, cặn cô được sấy khô ở nhiệt độ 50°C.

Phương pháp định tính các hợp chất có trong cao, cặn chiết

Định tính polyphenol: Phản ứng với muối sắt (III): đong 5 ml dịch cao ethanol, cặn cô vào ống nghiệm. Sau đó bổ sung 0,5 ml muối sắt (III), quan sát hiện tượng. Phản ứng với dung dịch H₂SO₄ đặc: đong 2 ml dịch cao ethanol, cặn cô mẫu vào ống nghiệm sau đó nhỏ 1-2 giọt H₂SO₄ đặc và quan sát hiện tượng.

Định tính các coumarin: Đong 2 ml dịch cao ethanol, cặn cô mẫu vào 2 ống nghiệm ký hiệu lần lượt là I và II. Cho vào ống II 0,5 ml dung dịch NaOH 10%. Đun cả 2 ống trên bếp cách thủy đến sôi, lấy ra để nguội, sau đó cho thêm 4 ml nước cất vào cả 2 ống I và II. Quan sát thấy chất lỏng ở ống II (có kiềm) trở nên trong suốt hoặc trong hơn ống I (không kiềm) có thể xem là có coumarin. Nếu đem acid hóa ống nghiệm có kiềm bằng một vài giọt HCl đặc mà làm cho dịch mất màu vàng đục hoặc xuất hiện kết tủa bông (cũng có khi xuất hiện kết tủa) thì có thể kết luận có coumarin [19].

Định tính tannin: Đong 2 ml dịch cao ethanol, cặn cô mẫu vào ống nghiệm rồi bổ sung thuốc thử vanilin/H₂SO₄ lắc đều và quan sát. Nếu dịch chiết chuyển sang màu đỏ đậm là chứng tỏ có tannin.

Phương pháp thử hoạt tính sinh học của cao, cặn chiết

Phương pháp thử hoạt tính kháng khuẩn: Được xác định bằng phương pháp đục lỗ thạch của Mahesh và cộng sự (2008) [20].

Phương pháp xác định khả năng chống oxy hóa: Được tiến hành theo phương pháp của Abramović và cộng sự (2018) sử dụng khả năng trung hòa gốc tự do DPPH [21].

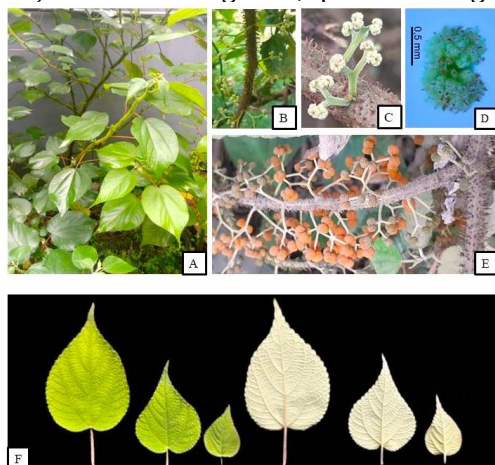
Phương pháp xác định tính độc tế bào ung thư nuôi cấy dạng đơn lớp: Phương pháp thử độc tế bào ung thư được thực hiện theo phương pháp của Skekan và cộng sự (1990) [22].

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Tri thức bản địa sử dụng cây Đề gia vảy

Cây Đề gia vảy có tên khoa học là *Debregeasia squamata* (hình 1), tên đồng nghĩa: *Debregeasia spiculifera* Merr, *Morocarpus squamatus* Kuntze thuộc chi trứng cua (*Debregeasia*) họ gai (*Urticaceae*). Cây Đề gia vảy được thu hái ở khu bảo tồn thiên nhiên huyện Sốp Cộp thuộc xã Sốp Cộp huyện Sốp Cộp, tỉnh Sơn La có đặc điểm: cây thân bụi, cao 1-2 m, thân khi non màu xanh, khi già màu nâu (hình 1A); thân và cành có nhiều vảy dạng sợi, hơi cong, dài 2-5 mm (hình 1B). Lá kèm hình mác 7-8 mm, xẻ 2 thùy ở 1/3 phía cuối. Lá đơn mọc cách, cuống lá 2,5-7(-14) cm, có lông thưa; phiến lá hình tim hoặc bầu dục, mặt dưới màu xanh xám, mặt trên màu xanh đậm, 6-16 (-22) × 4-12(-18) cm; đuôi lá tròn hoặc tim; mép lá có răng cưa thưa; đầu lá nhọn; gân

3 gân gốc, nổi rõ ở mặt sau, trên gân có lông màu nâu đỏ (hình 1F). Hoa đơn tính, cụm hoa phân nhánh 2-3 lần, 1-3 cm; cuống hoa khoảng 0,5 cm; hoa tự bông hình cầu, đường kính 3-4 mm (hình 1C, D); lá bắc hình tam giác, mảnh, dày lông ở mặt dưới. Hoa đực có cuống ngắn, hình cầu khi nở, đường kính khoảng 1,2 mm; thùy bao hoa 3 (hoặc 4), hình trứng rộng, có lông ở mặt dưới; nhị hợp, bao phấn hình bầu dục, khoảng 0,6 mm. Hoa cái không cuống, hình bầu dục, khoảng 0,6 mm; ống đài dạng màng, có 4 gân, 4 răng ở đỉnh. Quả bế, hạt đường kính 1 mm (hình 1E). Mùa hoa tháng 8-10, quả chín tháng 10-12(-1).



Hình 1. Hình ảnh của loài Đe gia vẫy sử dụng trong nghiên cứu

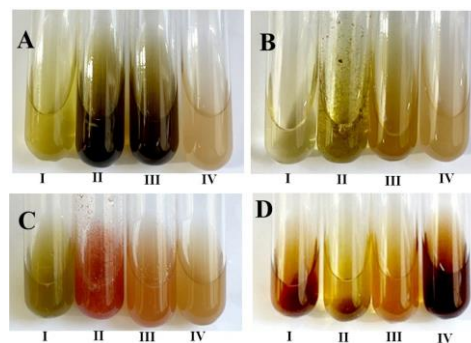
(A: Bụi cây; B: Thân mang hoa; C: Cụm hoa; D: Hoa; E: Chùm quả chín; F: Mặt trước, sau của lá)

Đe gia vẫy được người dân sử dụng phần thân, lá để điều trị bệnh viêm đường tiết niệu, đi đái rất, sỏi thận, khối u. Có thể dùng tươi hoặc phơi khô để đun uống. Dùng cây tươi, thân và lá rửa sạch, đun sôi khoảng 10 - 15 phút, dùng nước uống trong ngày (không để nước qua đêm). Dùng khô, thân, lá phơi khô để đun uống. Thân trước khi băm nhỏ phơi thì loại bỏ phần gai trên thân. Nước đun uống có mùi thơm nhẹ, dễ uống. Đây là cây thuốc chữa các bệnh về đường tiết niệu, sỏi thận và tiêu u mà được người dân ở địa phương tin tưởng, sử dụng phổ biến. Những người đã dùng cho biết hết đau lưng, đau thận, đái rất, hết sỏi thận và tiêu u. Với hiệu quả chữa trị mà cây Đe gia vẫy mang lại, nhiều gia đình đã đang trồng cây để gia đình dùng.

3.2. Các hợp chất có trong cao ethanol, căn cô cây Đe gia vẫy

Cao ethanol, căn cô cây Đe gia vẫy được định tính bằng thuốc thử với muối sắt (III), nhận thấy dung dịch cao chiết trong ống nghiệm II và căn cô trong ống nghiệm III chuyển sang màu xanh lục và khác so với màu của cao ban đầu (ống nghiệm I) và căn cô ban đầu (ống nghiệm IV) (hình 2A). Khi định tính bằng H_2SO_4 đặc, dung dịch trong ống nghiệm II, III chuyển sang màu nâu đậm hơn màu của ống nghiệm I, IV. Cũng dễ dàng nhận thấy, màu của ống nghiệm cao chiết (ống II) màu đậm hơn ống nghiệm căn cô. Như vậy, trong thân của loài Đe gia vẫy có chứa nhóm chất polyphenol.

Kết quả định tính bằng thuốc thử vanilin trong H_2SO_4 với cao ethanol và căn cô Đe gia vẫy cho thấy, màu của dịch trong ống nghiệm chứa cao ethanol (II) và căn cô (III) chuyển sang màu đỏ, điều này chứng tỏ cây Đe gia vẫy chứa nhóm chất tanin. Kết quả hình 2C cũng cho thấy ống nghiệm chứa cao ethanol có màu đỏ đậm hơn màu của ống nghiệm chứa căn cô (có thể do cao ethanol chứa hàm lượng tanin cao hơn so với căn cô). Dung dịch cao ethanol và căn cô Đe gia vẫy bổ sung NaOH 10%, đem đun cả 2 ống nghiệm trên bếp cách thủy, sau khi làm nguội và cho thêm 4 ml nước cất vào cả hai ống thì dung dịch ống II, III trở nên trong hơn ống I và IV (hình 2D), trong đó ống II trong hơn ống III (ống II chứa nhiều coumarin hơn ống III). Sau khi cho vài



Hình 2. Kết quả định tính polyphenol (A, B), tannin (C) và coumarin (D) trong cao chiết ethanol, căn cô từ loài Đe gia vẫy

(A) Phản ứng với muối sắt III; (B) Phản ứng với dung dịch H_2SO_4 đặc; (C) Phản ứng với dung dịch vanilin/ H_2SO_4 ; (D) Phản ứng với NaOH; I: cao ethanol toàn phần ban đầu; II: cao ethanol sau phản ứng, III: căn cô sau phản ứng; IV: căn cô ban đầu.

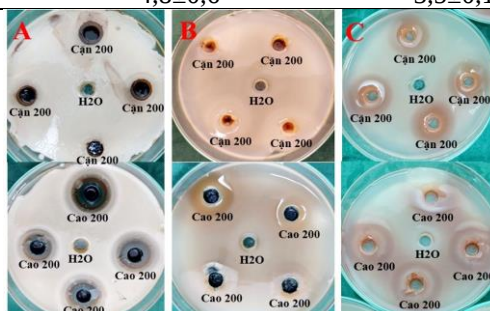
giọt dung dịch HCl đặc vào ống nghiệm thì ống II, III mất màu vàng đục. Từ kết quả định tính cho thấy cây Đề gia vảy chứa nhóm coumarin. Như vậy, cao ethanol, cặn cô của thân và lá cây Đề gia vảy có chứa các nhóm hợp chất có hoạt tính sinh học được ứng dụng trong làm thuốc và chữa bệnh là polyphenol, tannin và coumarin.

3.3. Hoạt tính kháng khuẩn của cao ethanol, cặn cô của thân và lá cây Đề gia vảy

Kết quả nghiên cứu hoạt tính kháng khuẩn của cao ethanol, cặn cô Đề gia vảy được trình bày ở bảng 1 và hình 3.

Bảng 1. Hoạt tính kháng khuẩn của cao ethanol, cặn cô của thân và lá cây Đề gia vảy

Mẫu	Nồng độ thử (mg/mL)	Đường kính kháng khuẩn (mm)		
		<i>E. coli</i>	<i>S. aureus</i>	<i>P. aeruginosa</i>
Cặn cô	200	4,7±0,1	6,5±0,3	8,3±0,6
	60	2,3±0,3	3,5±0,3	4,7±0,1
	20	0	2,2±0,1	2,8±0,3
Cao ethanol	200	18,3±0,3	12,5±0,3	17,5±0,3
	60	10,2±0,1	6,2±0,1	7,3±0,1
	20	4,8±0,6	3,5±0,1	5,2±0,1



Hình 3. Hoạt tính kháng khuẩn của *Escherichia coli* (ATCC 25922) (A), *Staphylococcus aureus* (B) và *Pseudomonas aeruginosa* (C) của cao ethanol, cặn cô cây Đề gia vảy

(Cao 200: Cao ethanol nồng độ 200 mg/mL; Cặn 200: cặn cô nồng độ 200 mg/mL; H2O: đối chứng âm)

Ở nồng độ 20 mg/mL, cặn cô không có khả năng kháng khuẩn *E. coli* và kháng khuẩn *S. aureus* và *P. aeruginosa* với đường kính vòng kháng khuẩn lần lượt là 2,2 và 2,8 mm. Còn cao ethanol kháng với cả 3 chủng, trong đó kháng cao nhất là với chủng *P. aeruginosa* (đường kính vòng kháng khuẩn đạt 5,2 mm), tiếp đến là chủng *E. coli* (4,8 mm) và chủng *S. aureus* (3,5 mm). Khi tăng nồng độ lên 60 mg/mL thì khả năng kháng của cả cặn cô và cao ethanol tăng lên. Ở nồng độ 200 mg/mL, khả năng kháng của cả cao ethanol và cặn cô tăng lên rõ rệt, cao ethanol cũng biểu hiện kháng cả 3 chủng tốt hơn cặn cô. Cao ethanol kháng khuẩn *E. coli* với đường kính vòng kháng khuẩn đạt 18,3 mm, cao hơn cặn cô 3,9 lần (4,7 mm), kháng khuẩn *S. aureus* của cặn cô 6,5 mm đối với cao ethanol là 12,5 mm (cao 1,9 lần), kháng khuẩn *P. aeruginosa* của cao ethanol đạt gấp 2,1 lần cặn cô (17,5 mm). Như vậy, nồng độ càng tăng khả năng kháng khuẩn tăng lên, cao ethanol có khả năng kháng khuẩn tốt hơn cặn cô.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của Mariani và cộng sự (2014) về đánh giá hoạt tính kháng khuẩn của cao ethanol chiết từ các loài *Dendrocnide stimulans*, *Dendrocnide microstigma*, *Debregeasia longifolia*, *Elatostema sinuatum* của họ Urticaceae cho thấy, cao ethanol của các loài trên đều ức chế sự phát triển chủng *S. aureus* [23].

3.4. Hoạt tính chống oxy hóa của cao ethanol, cặn cô của cây Đề gia vảy

Cao ethanol, cặn cô của thân, lá cây Đề gia vảy được tiến hành thử nghiệm hoạt tính khử gốc tự do DPPH, kết quả được trình bày ở bảng 2.

Bảng 2. Hoạt tính chống oxy hóa của cao ethanol, căn cô của cây Đề gia vảy

Mẫu	Nồng độ thử ($\mu\text{g/mL}$)	Khả năng khử gốc tự do DPPH (%)	Giá trị EC_{50} ($\mu\text{g/mL}$)
Căn cô	500	88,31 $\pm$ 1,98	109,09 $\pm$ 7,31
	100	50,52 $\pm$ 1,24	
	20	21,65 $\pm$ 1,25	
	4	12,61 $\pm$ 0,72	
Cao ethanol	500	89,00 $\pm$ 1,19	15,94 $\pm$ 0,61
	100	80,08 $\pm$ 0,72	
	20	56,54 $\pm$ 1,05	
	4	18,56 $\pm$ 0,21	

Kết quả bảng 2 cho thấy, hiệu quả khử gốc tự do DPPH của căn cô và cao ethanol tỷ lệ thuận với nồng độ, khi nồng độ căn chiết tăng từ 4 đến 500 $\mu\text{g/mL}$ thì hiệu quả khử gốc tự do cũng tăng lên. Ở nồng độ 4 $\mu\text{g/mL}$ khả năng trung hòa gốc tự do của căn cô là 12,61%, còn cao ethanol đạt 18,56%. Khi tăng lên 20 $\mu\text{g/mL}$ thì khả năng trung hòa gốc tự do của cao ethanol đạt 56,54%, trong khi căn cô đạt 21,56%. Khi tăng lên 100 $\mu\text{g/mL}$ trung hòa gốc tự do của cao ethanol là 80,08% cao hơn căn cô 1,6 lần (50,52%). Cao ethanol có hoạt tính khử gốc tự do cao hơn căn cô với chỉ số EC_{50} của cao ethanol là 15,94 $\mu\text{g/mL}$, trong khi chỉ số EC_{50} của căn cô lên tới 109,09 $\mu\text{g/mL}$. Như vậy, cao chiết ethanol có hoạt tính chống oxy hóa cao hơn căn cô từ nước đun cây Đề gia vảy. Kết quả nghiên cứu của Okereke và cộng sự (2014) về hoạt tính chống oxy hóa của cao ethanol chiết từ lá loài *Laportea aestuans* L. thuộc họ Urticaceae, hiệu quả khử gốc tự do DPPH với giá trị EC_{50} là 15,0 $\pm$ 1,00 [24]. Cao ethanol chiết từ lá loài *Urtica dioica* L. được Mekinich và cộng sự (2019) nghiên cứu, kết quả cũng biểu hiện chống oxy hóa bằng khử gốc tự do DPPH [25].

3.5. Hoạt tính kháng tế bào ung thư của cao ethanol, căn cô của cây Đề gia vảy

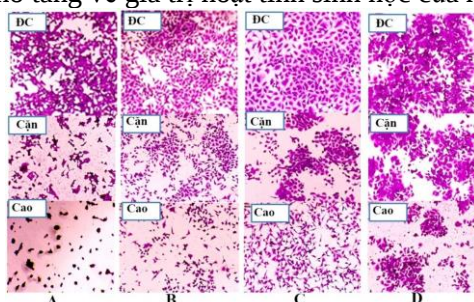
Hoạt tính kháng tế bào ung thư HepG2 (ung thư gan), A549 (ung thư phổi), MCF-7 (ung thư vú), LNCaP (ung thư tuyến tiền liệt) của cao ethanol, căn cô của cây Đề gia vảy được nghiên cứu, kết quả được trình bày ở bảng 3 và hình 4.

Bảng 3. Hoạt tính kháng tế bào ung thư của cao ethanol, căn cô của cây Đề gia vảy

Mẫu	Nồng độ ($\mu\text{g/mL}$)	Khả năng ức chế sự phát triển của dòng tế bào (%)			
		LNCaP (ung thư tuyến tiền liệt)	HepG2 (ung thư gan)	A549 (ung thư phổi)	MCF-7 (ung thư vú)
Căn cô	100	15,23 $\pm$ 1,11	13,32 $\pm$ 1,40	11,38 $\pm$ 1,01	16,49 $\pm$ 1,27
	20	4,26 $\pm$ 0,22	5,92 $\pm$ 0,25	6,86 $\pm$ 0,67	5,75 $\pm$ 0,36
	4	1,26 $\pm$ 0,11	2,65 $\pm$ 0,11	4,22 $\pm$ 0,26	0
	0,8	0	0	2,67 $\pm$ 0,18	0
	IC_{50}	>100	>100	>100	>100
Cao ethanol	100	83,5 $\pm$ 1,69	76,81 $\pm$ 2,29	56,73 $\pm$ 1,82	62,38 $\pm$ 2,98
	20	25,5 $\pm$ 0,43	3,00 $\pm$ 0,26	3,05 $\pm$ 0,25	2,24 $\pm$ 0,24
	4	14 $\pm$ 0,12	1,48 $\pm$ 0,16	0,83 $\pm$ 0,09	0
	0,8	9 $\pm$ 0,25	0	0	0
	IC_{50}	87,39 $\pm$ 1,93	80,91 $\pm$ 1,49	93,20 $\pm$ 1,66	87,73 $\pm$ 2,40

Kết quả bảng 3, hình 4 cho thấy, nồng độ chất cao ethanol, căn cô tăng thì khả năng gây độc tế bào ung thư tăng. Sự ức chế sự phát triển các dòng tế bào ung thư của cao chiết ethanol cao hơn căn cô của Đề gia vảy. Ở nồng độ 100 $\mu\text{g/mL}$, căn cô ức chế phát triển dòng tế bào MCF-7 (ung thư vú) đạt cao nhất là 16,49%, tiếp đến ức chế dòng tế bào LNCaP (ung thư tuyến tiền liệt) với 15,23%. Căn cô ức chế sự phát triển dòng tế bào HepG2 (ung thư gan) là 13,32%, ức chế dòng tế bào A549 (ung thư phổi) thấp nhất (11,38%). Giá trị IC_{50} của căn cô ức chế cả 4 dòng tế bào đều lớn (100 $\mu\text{g/mL}$). Cao ethanol ở nồng độ 100 $\mu\text{g/mL}$ ức chế sự phát triển của dòng tế bào LNCaP cao nhất đạt 83,5% và cao hơn căn cô đến 5,5 lần, với giá trị IC_{50} là 87,39 $\mu\text{g/mL}$. Tiếp

đến ức chế sự phát triển của dòng tế bào HepG2 đạt 76,81% cao hơn căn cô lên đến 5,8 lần nhưng giá trị IC_{50} thấp hơn dòng LNCaP với 80,91 $\mu\text{g/mL}$. Ức chế dòng tế bào MCF-7 với 62,38% và cao hơn căn cô 3,8 lần chỉ số IC_{50} là 87,73 $\mu\text{g/mL}$. Cao ethanol ức chế sự phát triển của dòng tế bào A549 (ung thư phổi) thấp nhất với 56,73% (cao hơn căn cô 5 lần) chỉ số IC_{50} cao nhất với 92,20 $\mu\text{g/mL}$. Assaf và cộng sự (2015) đã chiết xuất các bộ phận trên mặt đất của loài *Forsskaolea tenacissima* L. thuộc họ Urticaceae cho thấy có hoạt tính gây độc dòng tế bào ung thư MCF-7 với giá trị IC_{50} đạt 305,83 $\mu\text{g/mL}$ và ức chế dòng tế bào HepG-2 với chỉ số IC_{50} 251,61 $\mu\text{g/mL}$ [26]. Dịch chiết các bộ phận trên mặt đất của *Urtica pilulifera* cho hoạt tính gây độc tế bào chống lại dòng tế bào ung thư MCF-7 [27]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi góp phần cung cấp số liệu vào kho tàng về giá trị hoạt tính sinh học của họ Urticaceae.



Hình 4. Khả năng gây độc tế bào ung thư của cao ethanol, căn cô Đề gia vảy ở nồng độ 100 $\mu\text{g/mL}$ (A: LNCaP (ung thư tuyến tiền liệt); B: HepG2 (ung thư gan); C: A549 (ung thư phổi); D: MCF-7 (ung thư vú); Căn: căn cô; Cao: cao ethanol).

4. Kết luận

Bằng phương pháp định tính cho thấy cao ethanol, căn cô của thân, lá cây Đề gia vảy chứa các nhóm hợp chất có hoạt tính sinh học: polyphenol, tannin và coumarin. Cao ethanol có khả năng kháng khuẩn, chống oxy hóa, độc tế bào ung thư cao hơn căn cô. Ở nồng độ 200 mg/mL , cao ethanol kháng chủng *E. coli* với đường kính vòng kháng khuẩn đạt 18,3 mm, kháng chủng *S. aureus* 12,5 mm, kháng chủng *P. aeruginosa* 17,5 mm. Cao ethanol (100 $\mu\text{g/mL}$) trung hòa gốc tự do 80,08%, chỉ số EC_{50} là 15,94 $\mu\text{g/mL}$. Ở nồng độ 100 $\mu\text{g/mL}$, cao ethanol ức chế sự phát triển của dòng tế bào LNCaP (ung thư tuyến tiền liệt) cao nhất đạt 83,5%, ức chế sự phát triển của dòng tế bào HepG2 (ung thư gan) đạt 76,81%, ức chế dòng tế bào MCF-7 (ung thư vú) với 62,38%, ức chế sự phát triển của dòng tế bào A549 (ung thư phổi) thấp nhất với 56,73%.

Lời cảm ơn

Nghiên cứu này được tài trợ từ nguồn kinh phí Khoa học và Công nghệ của Trường Đại học Tây Bắc cho đề tài mã số: TTB 2023-36.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] H. Khan, "Medicinal plants in light of history: Recognized therapeutic modality," *J. Evid. Based Integr. Med*, vol. 19, pp. 216-219, 2014.
- [2] R. A. Dar, M. Shahnawaz, and P. H. Qazi, "General overview of medicinal plants: A review," *The Journal of Phytopharmacology*, vol. 6, no. 6, pp. 349-351, 2017.
- [3] S. Hosseinzadeh, A. Jafarikukhdan, A. Hosseini, and R. Armand, "The application of Medicinal Plants in Traditional and Modern Medicine: A Review of *Thymus vulgaris*," *International Journal of Clinical Medicine*, vol. 6, pp. 635-642, 2015.
- [4] J.-W. Oh, M. Muthu, S. S. C. Pushparaj, and J. Gopal, "Anticancer Therapeutic Effects of Green Tea Catechins (GTCs) When Integrated with Antioxidant Natural Components," *Molecules*, vol. 28, 2023, Art. no. 2151.
- [5] N. Bamola, P. Verma, and C. Negi, "A Review on Some Traditional Medicinal Plants," *Int. J. Life. Sci. Scienti. Res*, vol. 4, no. 1, pp. 1550-1556, 2018.
- [6] P. Niazi, O. Alimyar, A. Azizi, A. W. Monib, and H. Ozturk, "People-plant Interaction: Plant Impact on Humans and Environment," *Journal of Environmental and Agricultural Studies*, vol. 4, no. 2, pp. 01-07, 2023.

- [7] A. Teka, Z. Asfaw, S. Demissew, and P. Van Damme, "Medicinal plant use practice in four ethnic communities (Gurage, Mareqo, Qebena, and Silti), south central Ethiopia," *J Ethnobiol Ethnomed*, vol. 16, pp.16-27, 2020.
- [8] B. Patwardhan, A. Vaidya, M. Chorghade, and S. Joshi, "Reverse pharmacology and systems approaches for drug discovery and development," *Curr. Bioact. Compd*, vol. 4, pp. 201-212, 2008.
- [9] M. Marrelli, "Medicinal Plants," *Plants*, vol. 10, 2021, Art. no. 1355.
- [10] R. Zahn, N. Perry, E. Perry, and Elizabeta, "Mukaetova-Ladinska, Use of herbal medicines: Pilot survey of UK users' views," *Complementary Therapies in Medicine*, vol. 44, pp. 83-90, 2019.
- [11] C. Kim, T. Deng, M. Chase, D. G. Zhang, Z. L. Nie, and H. Sun, "Generic phylogeny and character evolution in Urticeae (Urticaceae) inferred from nuclear and plastid DNA regions," *Taxon*, vol. 64, no. 1, pp. 65-78, 2015.
- [12] A. M. Chahardehi, D. Ibrahim, and S. F. Sulaiman, "Antioxidant activity and total phenolic content of some medicinal plants in Urticaceae family," *Journal of Applied Biological Sciences*, vol. 3, no. 2, pp. 1-5, 2009.
- [13] P. Rajput, M. Chaudhary, and R. A. Sharma, "Phytochemical and pharmacological importance of genus *Urtica*-A review," *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, vol. 9, no. 4, pp. 1387-1396, 2018.
- [14] I. G. Mekinic, D. Skroza, I. Ljubenkov, V. Katalinic, and V. Simat, "Antioxidant and Antimicrobial Potential of Phenolic Metabolites from Traditionally Used Mediterranean Herbs and Spices," *Foods*, vol. 8, no. 11, pp. 579-595, 2019.
- [15] H. K. Assaf, A. M. Nafady, A. E. Allam, A. N. E. Hamed, and M. S. Kamel, "Phytochemistry and biological activity of family "Urticaceae": a review (1957-2019)," *Sci.*, vol. 3, pp. 150-176, 2020.
- [16] T. N. P. Le, "Indigenous knowledge of using herbal and animal products as medicinal treatments among ethnic minorities in Lac Duong district, Lam Dong province," *Ho Chi Minh City Open University Journal of Science*, vol. 14, no. 1, pp. 45-58, 2019.
- [17] T. H. P. Vu, T. L. A. Nguyen, and T. X. Do, "Assessment the relationship between indigenous knowledge using medicinal plants of local people and food choice of the tonkin snub-nosed monkey (*Rhinopithecus avunculus*) at Khau Ca area, Ha Giang province," *TNU Journal of Science and Technology*, vol. 228, no. 05, pp. 341-347, 2023.
- [18] H. Q. Nguyen, T. N. L. Nguyen, T. T. N. Nguyen, D. T. Sy, and H. M. Chu, "Chemical composition and biological activity of leaf extracts of *Adinandra bockiana* E. Pritz. ex Diels," *Vietnam Journal of science and technology*, vol. 64, no. 12, pp. 34-38, 2022.
- [19] T. A. Nguyen and T. H. Bui, "Study on Flavonoid and Coumarin components of drugs in dispersion method," *Journal of Pharmacy*, vol. 368, pp. 37-40, 2008.
- [20] B. Mahesh and S. Satish, "Antimicrobial activity of some important medicinal plant against plant and human pathogens," *World J. Agric. Sci.*, vol. 4(S), pp. 839-843, 2008.
- [21] H. Abramović, B. Grobin, N. P. Ulrih, and B. Cigić, "Relevance and Standardization of *In Vitro* Antioxidant Assays: ABTS, DPPH, and Folin-Ciocalteu," *Journal of Chemistry*, vol. 2018, pp. 1-9, 2018.
- [22] P. Skehan, R. Storeng, D. Scudiero, A. Monks, J. McMahon, D. Vistica, J. T. Warren, H. Bokesch, S. Kenney, and M. R. Boyd, "New colorimetric cytotoxic assay for anticancer-drug screening," *Journal of the National Cancer Institute*, vol. 82, no. 13, pp. 1107-1112, 1990.
- [23] R. Mariani, E. Y. Sukandar, and A. G. Suganda, "Antimicrobial activity from Indonesian Urticaceae," *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, vol. 6, no. 4, pp. 191-193, 2014.
- [24] S. C. Okereke and I. Elekwa, "Studies on the *in vitro* antioxidant activity of *Laportea aestuans* leaf extract," *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology*, vol. 8, no. 1, pp. 33-41, 2014.
- [25] I. G. Mekinic, D. Skroza, I. Ljubenkov, V. Katalinic, and V. Simat, "Antioxidant and Antimicrobial Potential of Phenolic Metabolites from Traditionally Used Mediterranean Herbs and Spices," *Foods*, vol. 8, no. 11, pp. 579-595, 2019.
- [26] H. K. Assaf, A. M. Nafady, M. S. Abdelkader, A. E. Allam, and M. S. Kamel, "Phytochemical and biological studies of aerial parts of *Forsskaolea tenacissima* Linn. (Urticaceae)," *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, vol. 4, no. 3, pp. 282-290, 2015.
- [27] P. Rajput, M. Chaudhary, and R. A. Sharma, "Phytochemical and pharmacological importance of genus *Urtica*-A review," *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, vol. 9, no. 4, pp. 1387-1396, 2018.