

NGHIÊN CỨU QUY TRÌNH BÀO CHẾ, ĐÁNH GIÁ HOẠT TÍNH KHÁNG KHUẨN, CHỐNG OXY HÓA CỦA CAO ĐẶC ETHANOL RAU CÀNG CUA (*PEPEROMIA PELLUCIDA* (L.) KUNTH)

Nguyễn Ngọc Nhã Thảo*, Võ Đức Linh, Đặng Duy Khánh, Nguyễn Thị Trang Đài

Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

*Email: nnnthao@ctump.edu.vn

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Rau Càng cua (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) có rất nhiều tác dụng dược lý được công bố trên thế giới nhưng rất ít nghiên cứu trên dược liệu này ở Việt Nam. Việc nghiên cứu nhằm đánh giá các tác dụng của dược liệu rau Càng cua mọc tại Việt Nam. **Mục tiêu nghiên cứu:** Xây dựng quy trình bào chế, tiêu chuẩn hóa, khảo sát sơ bộ thành phần hóa học và đánh giá tác dụng kháng khuẩn, chống oxy hóa của cao đặc ethanol từ rau Càng cua. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Trong nghiên cứu này, cao đặc ethanol của rau Càng cua sẽ được khảo sát các thông số chiết xuất và bào chế phù hợp với phương pháp ngâm kiệt và tiêu chuẩn hóa cao chiết, sơ bộ đánh giá hoạt tính kháng khuẩn bằng phương pháp khuếch tán giếng thạch, hoạt tính chống oxy hóa bằng phương pháp DPPH, FRAP. **Kết quả:** Xây dựng quy trình chiết ngâm kiệt với thời gian ngâm lạnh là 18 giờ; tỷ lệ dược liệu: dung môi là 1:12; loại chlorophyl bằng than hoạt với tỷ lệ 1:0,3 là phù hợp; cao đặc ethanol rau Càng cua có các nhóm chất saponin, alkaloid, polyphenol và chất khử, trong đó hàm lượng polyphenol là 12,44 mgGAE/g, cao bào chế có tác dụng kháng khuẩn yếu đối với *Staphylococcus aureus*, hầu như không tác dụng trên *E. coli*, có khả năng đánh bắt gốc tự do DPPH và FRAP với IC50 và EC50 lần lượt là 2535,12 µg/mL và 189,69 µg/mL. **Kết luận:** Đã xây dựng quy trình bào chế cao đặc ethanol của rau Càng cua và thử tác dụng kháng khuẩn và chống oxy hóa góp phần định hướng các nghiên cứu tiếp theo về tác dụng dược lý có ích của rau Càng cua tại Việt Nam.

Từ khóa: Rau càng cua (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth); kháng khuẩn; chống oxy hóa.

ABSTRACT

RESEARCH ON PREPARATION, ANTIBACTERIAL ACTIVITIES AND ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF *PEPEROMIA PELLUCIDA* (L.) KUNTH ETHANOL EXTRACT

Nguyen Ngoc Nha Thao, Vo Duc Linh, Dang Duy Khanh, Nguyen Thi Trang Dai

Can Tho University of Medicine and Pharmacy

Background: *Peperomia pellucida* (L.) Kunth has many pharmacological effects published in the world. But there are very few studies on this medicinal herb in Vietnam. *Peperomia pellucida* (L.) Kunth. **Objectives:** Setting up the preparation process, standardize, surveying the chemical composition of plants and evaluating the anti-oxidation effects and antibacterial activities of ethanol extract of *Peperomia pellucida*. **Materials and methods:** The ethanol extract of *Peperomia pellucida*

(L.) Kunth will be investigated for the extraction and preparation parameters by percolation method and standardization of the extract. Then, the antibacterial activity of extract by agar diffusion method and the antioxidant activity by DPPH, FRAP methods will be evaluated. **Results:** The results showed that the chosen condition for extraction was that the time for maceration was 18 hours; the ratio of medicinal herbs: solvents was 1:12; the ratio of herbs: activated charcoal was 1:0.3; The ethanol extract of *Peperomia pellucida* (L.) Kunth contains saponins, alkaloids, polyphenols and reducing agents, in which the polyphenol content was 12.44 mgGAE/g, the extract had antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*, almost no effect on *E. coli*, capable of scavenging DPPH and FRAP free radicals with IC50 of 2535.12 $\mu\text{g/mL}$ and EC50 of 189.69 $\mu\text{g/mL}$, respectively. **Conclusion:** the ethanol extract preparation process was achieved and the anti-bacterial and antioxidant were evaluated. These gave useful information for the next investigation of *Peperomia pellucida* (L.) Kunth in Vietnam.

Keywords: *Peperomia pellucida* (L.) Kunth; antibacterium activity, antioxidant activity.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rau Càng cua có tên khoa học *Peperomia pellucida* (L.) Kunth, họ Hồ tiêu (Piperaceae). Rau Càng cua có vị hơi chua chua và mọng nước, có tác dụng giải khát, sở hữu rất nhiều tác dụng dược lý được công bố trên thế giới như khả năng kháng khuẩn, kháng nấm, chống oxy hóa, kháng viêm, hạ sốt, giảm đau, chống ung thư, hạ huyết áp, hạ đường huyết, hạ cholesterol, và làm lành xương [1], [2], [3], [7]. Rau Càng cua được sử dụng nhiều ở Việt Nam. Tuy nhiên, việc nghiên cứu bào chế, đánh giá hoạt tính sinh học của rau Càng cua mọc ở Việt Nam chưa được thực hiện. Do đó, mục tiêu của nghiên cứu này là nghiên cứu bào chế, đánh giá hoạt tính kháng khuẩn, chống oxy hóa và tiêu chuẩn hóa cao đặc ethanol từ rau Càng cua nhằm cung cấp thông tin nghiên cứu trên dược liệu này.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nguyên liệu: Rau Càng cua (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth) được thu hái tại quận Ô Môn, thành phố Cần Thơ; được định danh và lưu mẫu tại Bộ môn Dược liệu-Dược cổ truyền-Thực vật dược, Trường Đại học Y Dược Cần Thơ.

Hóa chất và dung môi: Chất chuẩn acid gallic, hàm lượng $\geq 98\%$ (Công ty Sigma Aldrich, Mỹ); Thuốc thử folin-ciocalteu (Công ty Nanjing Duly Biotech, Trung Quốc); Thuốc thử resazurin 0,01% (Merck, Đức); Các dung môi, hóa chất trong phòng thí nghiệm: ethanol, natri carbonat... đạt tiêu chuẩn phân tích.

Chủng vi sinh vật và môi trường: *Staphylococcus aureus* ATCC 29213; *Escherichia coli* ATCC 25922. MHA (mueller-hinton agar) là môi trường sử dụng trong thử nghiệm.

Thiết bị: Tủ sấy Memmert, cân đo độ ẩm MX50 AND, máy quang phổ UV-VIS V-730 (Kern - Đức), cân phân tích Kern AES độ chính xác 0,0001 mg, bể đánh siêu âm Elmasonic S70H (Đức), pipet chính xác, bình định mức các loại cốc có mỏ, bình nón, ống nghiệm các loại và dụng cụ khác đạt tiêu chuẩn phòng thí nghiệm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Điều chế cao đặc: Sau khi thu hái toàn cây trên mặt đất, rau càng cua được rửa sạch, và sấy khô ở nhiệt độ từ 40-45 °C đến độ ẩm đạt dưới 13%, xay thành mẫu bột nguyên liệu. Bột nguyên liệu được làm ẩm và ngâm kiệt với ethanol 96%. Khảo sát thời gian ngâm lạnh, tỷ lệ dược liệu: dung môi và tỷ lệ than hoạt: dược liệu loại chlorophyll trong điều chế cao chiết. Cụ thể các giai đoạn như sau: Cân lượng dược liệu tương đương với 30g bột dược liệu rau Càng cua đã trừ ẩm. Tiến hành làm ẩm bột dược liệu (vừa đủ ẩm). Cho vào bình ngâm kiệt, bổ sung dung môi ethanol ngập mặt dược liệu 2-3 cm. Ngâm lạnh trong thời gian được chọn khảo sát. Tiến hành rút dịch chiết. Loại chlorophyll

trong dịch chiết bằng than hoạt. Cô dịch chiết ở điều kiện áp suất thường, nhiệt độ 55 °C đến thể cao đặc. Xác định lượng dung môi còn lại trong cao đạt dưới 20%. Bảo quản kín, tránh ánh sáng.

Định tính thành phần hóa học của cao đặc ethanol: Các hợp chất có thể có trong dịch chiết ethanol, và ethanol thủy phân sẽ được định tính dựa vào phản ứng đặc trưng của từng nhóm hoạt chất có trong dược liệu.

Bảng 1. Phân tích định tính thành phần hóa học trong cao đặc ethanol rau Càng cua

Dịch chiết	Hợp chất	Thuốc thử Cách thực hiện	Phản ứng dương tính
Ethanol	Acid hữu cơ	Thêm một ít tinh thể Na_2CO_3 :	Có bọt khí bay lên
	Hợp chất khử	Phản ứng với thuốc thử Fehling	Có tủa đỏ gạch
	Saponin	Bốc hơi tới cạn. Hòa trong nước, lắc mạnh	Có bọt bền trong 15 phút
	Proanthocyanidin	Thêm vài giọt HCl/t°	Có màu đỏ
	Flavonoid	Thêm Mg/HCl đậm đặc	Dung dịch có màu hồng tới đỏ
	Glycosid tim	Bốc hơi đến cạn. Phản ứng với thuốc thử Raymond-Marthoud và Xanthydol	Đỏ với thuốc thử Xanthydol
	Coumarin	Bốc hơi đến cạn. Cho tác dụng với kiềm, soi trong UV_{365}	Tăng cường độ phát quang
	Alkaloid	Phản ứng với thuốc thử chung alkaloid	Có tủa
	Tannin	Dung dịch gelatin muối	Tủa bông trắng
	Polyphenol	Dung dịch FeCl_3	Xanh rêu hay xanh đen
Ethanol được thủy phân, chiết lại bằng ether	Flavonoid	Thêm Mg/HCl đậm đặc	Có màu đỏ
	Glycosid tim	Bốc hơi tới cạn, làm phản ứng với thuốc thử Raymond-Marthoud	Có màu tím
	Anthraquinon	Phản ứng Borntrager	Có màu đỏ
	Coumarin	Bốc hơi tới cạn. Nhỏ dung dịch kiềm 10% soi trong UV_{365}	Tăng cường độ phát quang trong UV
	Triterpenoid	Bốc hơi tới cạn. Làm phản ứng Liebermann-Burchard	Có màu đỏ nâu-tím. Lóp trên màu xanh lục hay màu tím.

Định lượng polyphenol toàn phần trong cao đặc: Bằng phương pháp đo quang sau khi phản ứng với thuốc thử folin-ciocalteu ở bước sóng 765 nm. Hàm lượng polyphenol toàn phần được tính theo acid gallic [4].

- Dung dịch chuẩn acid gallic: Cân chính xác khoảng 10,0 mg acid gallic chuẩn, hòa tan trong nước cất để được 100 ml dung dịch chuẩn gốc (nồng độ 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$).

- Dung dịch thử: Cân chính xác khoảng 0,1 g cao (xác định độ ẩm <20%) cho vào bình cầu, chiết bằng thiết bị chiết siêu âm ở nhiệt độ 40 °C, thời gian 30 phút bằng 45 mL nước cất. Lọc thu dịch chiết và bổ sung trong bình định mức 50 ml bằng nước cất.

- Phản ứng với thuốc thử folin-ciocalteu: Hút chính xác 1,0 mL dung dịch thử cho vào ống nghiệm, thêm 5,0 mL thuốc thử folin-ciocalteu đã chuẩn bị ở trên, lắc đều trong 2 phút. Để yên ở nhiệt độ phòng trong 10 phút. Thêm 4,0 mL dung dịch Na_2CO_3 7,5%. Lắc đều trong 2 phút, đậy kín, để yên ở nhiệt độ phòng trong 60 phút.

Hàm lượng polyphenol toàn phần trong cao đặc rau Càng cua theo acid gallic được tính theo công thức: $X = (C_{\text{thực}} \times V \times k \times 100) / (m \times (100-H) \times 1000)$.

Trong đó: X: hàm lượng polyphenol toàn phần (mg/g); $C_{\text{thực}}$: nồng độ polyphenol toàn phần trong dung dịch thử ($\mu\text{g/mL}$). V: thể tích dung dịch thử (mL). k: hệ số pha loãng. m: khối lượng của cao đặc (g). H: hàm ẩm của cao đặc rau Càng cua (%).

Tiêu chuẩn hóa cao đặc: Xây dựng tiêu chuẩn cao đặc dựa theo kết quả thử nghiệm và quy định về tiêu chuẩn cao đặc của Dược điển Việt Nam V [1]. Các tiêu chuẩn dự kiến bao gồm: Cảm quan, mất khối lượng do làm khô, cặn không tan trong nước, định tính, định lượng, giới hạn nhiễm khuẩn. Phương pháp tiến hành theo hướng dẫn Phụ lục 1.1 của Dược điển Việt Nam V.

Khảo sát hoạt tính chống oxy hóa của cao đặc:

Phương pháp trung hòa gốc tự do DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl): cao chiết có thể tích là 960 μL được phản ứng với 40 μL DPPH (1000 $\mu\text{g/mL}$). Hỗn hợp phản ứng được ủ trong tối 30 °C trong thời gian 30 phút. Sau đó, đo độ hấp thụ quang phổ của DPPH ở bước sóng 517 nm.

Bảng 2. Các loại mẫu dùng cho thử nghiệm trung hoà gốc tự do DPPH

	Mẫu thử (μL)	DPPH (μL)	MeOH (μL)
Mẫu chuẩn		40	960
Mẫu chứng trắng	1000		
Mẫu thử	960	40	

Phương pháp FRAP (Ferric reducing-antioxidant power): cao chiết ở các nồng độ khác nhau (10 μL) được cho phản ứng với dung dịch FRAP (990 μL) trong 30 phút trong điều kiện tối ở 37°C. Độ hấp thụ quang phổ của hỗn hợp phản ứng được xác định ở bước sóng 593 nm.

Bảng 3. Các loại mẫu dùng cho thử nghiệm FRAP

	Mẫu thử (μL)	FRAP (μL)	MeOH (μL)
Mẫu trắng		990	10
Mẫu thử	10	990	

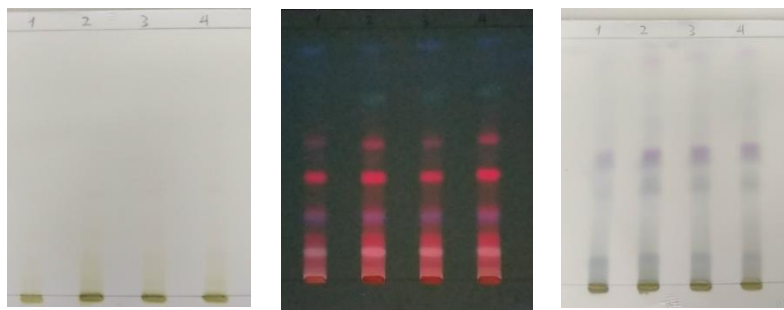
Khảo sát hoạt tính kháng khuẩn của cao đặc:

Hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết được xác định dựa trên sự hình thành vòng kháng khuẩn xung quanh giếng thạch nhỏ cao chiết. Mẫu thử được chuẩn bị bằng cách sấy khô kiệt cao ethanol bằng máy sấy chân không, pha mẫu bằng DMSO đạt nồng độ 200 mg/mL. Dịch vi khuẩn với mật độ thu được tương đương với McFarland 0,5 là khoảng $1-5 \times 10^6$ CFU/mL được trải đều trên bề mặt đĩa thạch. Tiến hành đục lỗ tạo giếng thạch và nhỏ vào mỗi giếng thạch 60 μL cao chiết ở nồng độ 200 mg/mL, chứng âm là DMSO, chứng dương là levofloxacin được hòa tan trong DMSO và nhỏ vào lỗ lượng 5 $\mu\text{g/lỗ}$. Đường kính vòng kháng vi khuẩn được đo bằng thước đo đơn vị mm sau 24 giờ ủ mẫu ở nhiệt độ 30°C.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

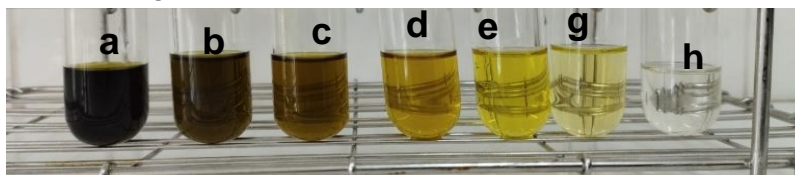
3.1. Thu mẫu, xử lý và điều chế cao đặc rau Càng cua

Rau Càng cua (25 Kg) qua quá trình xử lý thu được khoảng 900 g bột dược liệu. Độ ẩm bột dược liệu được xác định là 12,03%, kết quả cho thấy nguyên liệu có giá trị về độ ẩm nằm trong giới hạn an toàn cho phép thường được quy định cho các dược liệu theo tiêu chuẩn Dược điển Việt Nam V. Kết quả xác định được các thông số quy trình chiết xuất cao đặc rau Càng cua được thể hiện trong hình 1 và 2.



Hình 1. Sắc ký lớp mỏng dịch chiết ở các thời gian ngâm lạnh khác nhau.
(1. 12 giờ; 2. 18 giờ; 3. 24 giờ; 4. 36 giờ)

Nhận xét: ở tỷ lệ dược liệu với dung môi ethanol tuyệt đối là 1:12; thời gian ngâm lạnh là 18 giờ dịch chiết đã đạt nồng độ bão hòa.

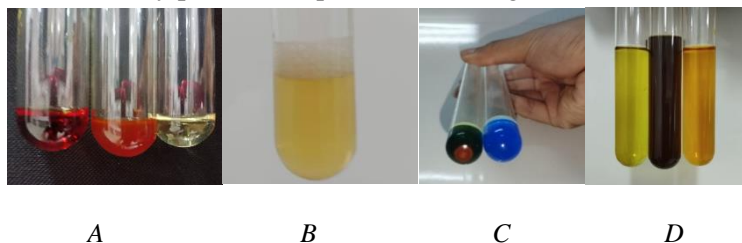


Hình 2. Khảo sát loại chlorophyll bằng than hoạt. (1a. dịch chiết chưa loại chlorophyll; 1b, 1c, 1d, 1e, 1g lần lượt là mẫu dịch chiết đã loại chlorophyll ở tỷ lệ 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5g than hoạt cho 1g dược liệu; hình 1h. là dung môi chiết)

Nhận xét: ở tỷ lệ dược liệu: than hoạt 1:0,3 màu xanh của chlorophyll đã mất, màu dịch chiết vẫn còn sậm. Do đó, chọn tỷ lệ 1:0,3 để loại chlorophyll.

3.2. Định tính sơ bộ các thành phần trong cao đặc ethanol rau càng cua

Cao đặc ethanol từ rau càng cua được khảo sát định tính sơ bộ các hợp chất (xác định trong cao ethanol và cao ethanol thủy phân). Kết quả thể hiện trong hình 3.



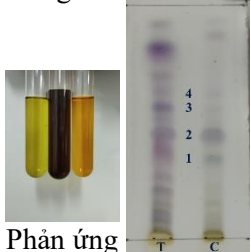
Hình 3: Định tính các nhóm chất trong cao đặc ethanol của rau Càng cua
(A. Alkaloid (+) thuốc thử Bouchardat; B. Saponin (+); C. Chất khử (+); D. Polyphenol (+))

Nhận xét: Kết quả trong cao đặc ethanol rau Càng cua có nhóm chất alkaloid, saponin, polyphenol, chất khử.

3.3. Đánh giá tiêu chuẩn cao đặc rau Càng cua

Cao đặc rau Càng cua đạt các tiêu chuẩn đặt ra và tiêu chuẩn quy định đối với cao đặc của Dược điển Việt Nam V (bảng 4).

Bảng 4. Tiêu chuẩn chất lượng cho cao đặc ethanol rau Càng cua

Chỉ tiêu	Yêu cầu	Kết quả
1. Cảm quan	Cao đặc rau Càng cua có thể chất mềm, đặc sánh, màu nâu hoặc xanh đen, vị thanh, hơi chua	Đạt
2. Mất khối lượng do làm khô	≤ 20%	7,64%, đạt
3. Cặn không tan trong nước	≤ 37%	18,4%, đạt
4. Định tính	1. Phản ứng hóa học: Dương tính với thuốc thử Sắt (III) 2. Trên sắc ký lớp mỏng (SKLM) có các vết của dung dịch thử trùng với dung dịch chuẩn (4 vết R _f : 0,4; 0,45; 0,55; 0,6)	Đúng 
5. Giới hạn nhiễm khuẩn	Theo Phụ lục 13.6 Dược điển Việt Nam V	Đạt
6. Định lượng	Hàm lượng polyphenol tổng đạt 10-20 mg/g cao (khô tuyệt đối)	12,44 mg/g; đạt
7. Bảo quản	Bảo quản trong bao bì kín, có silica gel chống ẩm. Tránh ánh sáng	Đạt

Nhận xét: Cao đặc rau Càng cua đạt các tiêu chuẩn đặt ra gồm cảm quan, độ ẩm, cặn không tan trong nước, định tính, giới hạn nhiễm khuẩn; định lượng hàm lượng polyphenol toàn phần đạt 12,44 mg/g tính theo acid gallic.

3.4. Đánh giá hoạt tính chống oxy hóa

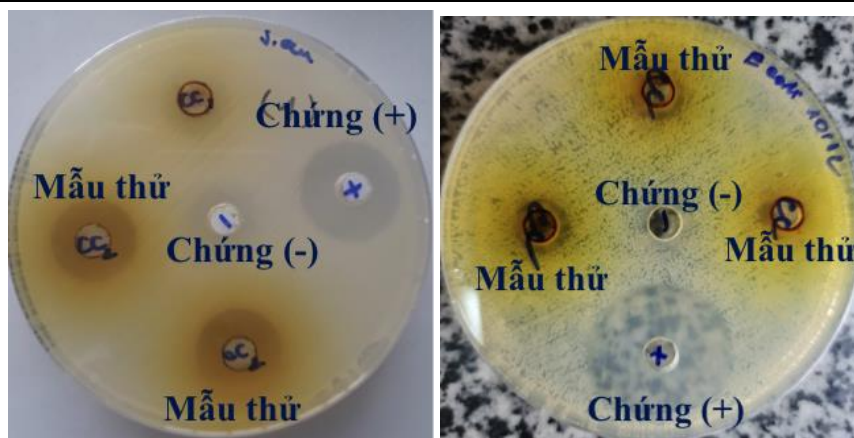
Hoạt tính chống oxy hóa của cao đặc rau Càng cua được khảo sát bằng các phương pháp là FRAP và DPPH. Khả năng kháng oxy hóa của rau Càng cua được so sánh với chất chuẩn acid ascorbic bằng cách sử dụng nồng độ (µg/mL) mà tại đó chất chuẩn hay cao chiết khử hoặc trung hòa được 50% gốc tự do, kết quả được trình bày trong Bảng 5.

Bảng 5. Khả năng kháng oxy hóa của cao đặc ethanol rau Càng cua

	Cao đặc ethanol rau Càng cua	Acid ascorbic
Phương pháp FRAP (EC ₅₀)	189,69 µg/mL	1,09 µg/mL
Phương pháp DPPH (IC ₅₀)	2535,12 µg/mL	0,51 µg/mL

3.5. Đánh giá hoạt tính kháng khuẩn của cao đặc ethanol rau Càng cua

Hoạt tính kháng khuẩn vi khuẩn *S.aureus* và chủng vi khuẩn *E.coli*, của cao đặc ethanol rau Càng cua được thể hiện trong hình 2.



(A)

(B)

Hình 2. Đường kính vòng kháng khuẩn của cao đặc ethanol rau Càng cua.

((A). Trên *S.aureus* (B). Trên *E.coli*. Chứng (+) Levofloxacin 5 μ g/lỗ; chứng (-): DMSO; Mẫu thử: cao đặc pha trong DMSO nồng độ 200mg/mL.)

Nhận xét: Cao đặc ethanol rau Càng cua thể hiện hoạt tính kháng khuẩn vi khuẩn *S.aureus* mạnh hơn với đường kính vòng kháng khuẩn đạt $18,18 \pm 0,32$ mm ở nồng độ 200 mg/mL; gần như không thể hiện hoạt tính kháng khuẩn vi khuẩn *E.coli*, đường kính vòng kháng khuẩn đạt $9,82 \pm 0,08$ mm ở nồng độ 200 mg/mL.

IV. BÀN LUẬN

Rau Càng cua được nghiên cứu nhiều trên thế giới và được công bố có nhiều tác dụng sinh học như chống oxy hóa, chống ung thư, chống béo phì, hạ huyết áp [3], [4], [5]. Chưa có nghiên cứu nào công bố về quy trình bào chế cũng như tiêu chuẩn hóa để thực hiện các thử nghiệm tác dụng sinh học trên cơ sở cao đã chuẩn hóa đảm bảo tính xác định của mẫu thử. Mẫu thử trong nghiên cứu đã đạt được các tiêu chuẩn chung quy định tại Dược điển Việt Nam V và đạt hàm lượng polyphenol tổng 12,44 mgGAE/g. Mẫu cao này được đem đánh giá tác dụng kháng khuẩn và chống oxy hóa sơ bộ cho thấy hoạt tính chống oxy hóa rất yếu so với acid ascorbic và hầu như không có hoạt tính kháng khuẩn *E.coli*. Trong khi các nghiên cứu đã được công bố trên thế giới ở các vùng trồng khác thì có hoạt tính kháng khuẩn và chống oxy hoá tốt như nghiên cứu của Nanang Yunarto và cộng sự (2018) [4], nghiên cứu của Olajumoke Omolara Ojo và cộng sự (2012) [2]. Sự khác biệt này có thể được lý giải do thành phần hóa học của cao chiết trong dược liệu rau Càng cua ở Việt Nam có thành phần khác so với thế giới. Kết quả định tính sơ bộ thành phần hóa thực vật cao chiết cho thấy trong dịch ethanol rau Càng cua có các nhóm chất alkaloid, saponin, chất khử và polyphenol. Trong khi nghiên cứu Olajumoke Omolara Ojo và cộng sự (2012) cho thấy dịch chiết ethanol có các nhóm chất alkaloid, tannin, saponin, steroid, terpenoid, flavonoid, và glycosid tim [2] và nghiên cứu của Merlin Mathew và cộng sự (2018) công bố rau Càng cua có các nhóm chất glycosid, flavonoid, phenolic, steroid và triterpenoid [3]. Các tiêu chuẩn kiểm nghiệm cho cao đặc rau Càng cua được đề xuất trên cơ sở các quy định về cao thuốc của Dược điển Việt Nam V và các kết quả thu được khi làm thực nghiệm trên cao điều chế được nhằm đưa ra mức chất lượng phù hợp, giúp kiểm soát chất lượng cao đặc rau Càng cua. Các chỉ tiêu được xây dựng bao gồm: cảm quan, mất khối lượng do làm khô, cặn không tan trong nước, định tính, định lượng, giới hạn nhiễm khuẩn. Cao đặc ethanol bào chế đạt yêu cầu mất khối lượng do làm khô theo tiêu chuẩn cao đặc, đạt 7,64%. Đây là mức thấp hơn nhiều so với tiêu chuẩn cao đặc (<20%). Do đó, nồng độ các chất trong cao được đậm đặc hơn,

thuận lợi cho quá trình bào chế các chế phẩm từ cao đặc. Chỉ tiêu về định lượng hàm lượng polyphenol tổng được đặt ra đạt 10-20 mg/g cao (khô tuyệt đối) cũng góp phần kiểm tra chất lượng cho cao trong tình trạng chưa thể nghiên cứu phân lập chất đánh dấu cũng như không có công trình nghiên cứu nào được công bố xây dựng chỉ tiêu định lượng cho chế phẩm cao đặc rau Càng cua nói riêng và các chế phẩm từ rau Càng cua nói chung.

V. KẾT LUẬN

Đã xây dựng được quy trình bào chế cao đặc ethanol rau Càng cua theo phương pháp ngâm kiệt, trong đó tỷ lệ giữa dược liệu và dung môi là 1:12; thời gian ngâm lạnh là 18 giờ; tỷ lệ dược liệu: than hoạt 1:0,3. Xác định thành phần hóa thực vật trong cao chiết gồm có alkaloid, saponin, polyphenol và chất khử. Cao đặc ethanol rau Càng cua có hoạt tính chống oxy hóa, kháng khuẩn yếu. Kiểm tra chất lượng cao đặc ethanol rau Càng cua cho thấy đạt các yêu cầu theo Dược điển Việt Nam V và xác định được hàm lượng polyphenol toàn phần trong mẫu cao đặc ethanol đạt 12,44 ± 0,73 mg/g tính theo acid gallic (theo mẫu cao khô tuyệt đối).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phùng Thị Bích Hòa (2019), *Nghiên cứu thành phần hóa sinh, giá trị dinh dưỡng và chữa bệnh của dịch chiết thân và lá cây Càng cua (Peperomia pellucida)*, Luận văn tốt nghiệp Thạc sĩ, Trường Đại học Sư phạm – Đại học Huế.
2. Olajumoke Omolara Ojo, Soretwa Sunday Ajayi, Lawrence Olawale Owolabi (2012), “Phytochemical screening, anti-nutrient composition, proximate analyses and the antimicrobial activities of the aqueous and organic extracts of bark of Rauwolfia vomitoria and leaves of Peperomia pellucida”, *International Research Journal of Biochemistry and Bioinformatics*, 2(6), pp. 127-134.
3. Merlin Mathew, Jyoti Harindran (2018), “Antioxidant and free radical scavenging activity of Peperomia pellucida (L.) Kunth: an *in vitro* study”, *World Journal of Pharmaceutical Research*, 7(17), pp. 1218-1227.
4. Nanang Yunarto, Hanief Mulia Ar Rosseyid, Lisa Andriani Lienggonegoro (2018), “Effect of ethanolic leaves extract of *Peperomia pellucida* (L) Kunth as antimalarial and antioxidant”, *Media Litbangkes*, 28(2), pp. 123-130.
5. Kanedi, M., Busman, S. H., Mandasari, R. A., & Pratami, G. D. (2019), “Plant extracts of suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) ameliorate infertility of male mice with alloxan-induced hyperglycemia”, *International Journal of Biomedical Research*, 10(2), p. 5039.
6. Bộ Y tế (2018), *Dược điển Việt Nam V*, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.
7. Wei LS, Wee W, Siong JYF, Syamsumir DF (2011), “Characterization of anticancer, antimicrobial, antioxidant properties and chemical compositions of *Peperomia pellucida* leaf extract”, *Acta Med Iranica*, 49, pp. 670-674.

(Ngày nhận bài: 02/12/2022 - Ngày duyệt đăng: 24/01/2023)
