

NGHIÊN CỨU HOẠT TÍNH KHÁNG KHUẨN CỦA DỊCH CHIẾT TỪ QUẢ VÀ LÁ CỦA CÂY MƯỚP ĐẮNG (*Momordica charantia*)

Đỗ Quang Trung^{1, *}, Nguyễn Trọng Trí², Trần Thị Hằng²

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện để đánh giá hoạt tính kháng khuẩn của dịch chiết từ quả và lá của cây mướp đắng (*Momordica charantia*) trên các chủng vi sinh vật chuẩn. Các cao chiết methanol và ether dầu hỏa từ quả và lá của cây mướp đắng được đánh giá hoạt tính kháng khuẩn trên 5 chủng vi sinh vật chuẩn (*Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*, *Streptococcus D* (*Streptococcus* nhóm D) và *Staphylococcus aureus*) bằng phương pháp khuếch tán trên đĩa thạch. Kết quả cho thấy, các dịch chiết thô đều thể hiện hoạt tính kháng khuẩn lên tất cả các vi sinh vật được thử nghiệm, trong đó cao chiết methanol thể hiện hoạt tính kháng khuẩn tương đối rộng hơn so với cao chiết ether dầu hỏa. Cao chiết methanol từ quả cho phổ kháng khuẩn rộng nhất với khả năng ức chế tất cả các vi sinh vật chuẩn được thử nghiệm. Đặc biệt, hỗn hợp cao chiết (từ dung môi methanol hoặc ether dầu hỏa) của lá và quả có nồng độ bằng nhau không thể hiện hoạt tính kháng khuẩn tốt hơn so với từng cao chiết riêng lẻ. Các kết quả chứng tỏ cao chiết methanol và ether dầu hỏa của *M. charantia* có hoạt tính kháng khuẩn trên các vi sinh vật được thử nghiệm.

Từ khóa: Hoạt tính kháng khuẩn, *Momordica charantia*, cao chiết ether dầu hỏa, cao chiết methanol.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây dược liệu là một nguồn phong phú của các hợp chất có hoạt tính sinh học được sử dụng để đáp ứng nhu cầu chăm sóc sức khỏe cơ bản của con người. Trong số các loài thực vật, cây Mướp đắng (*Momordica charantia* L.), thuộc họ Bầu bí (*Cucurbitaceae*), được biết đến như một loại quả thuốc truyền thống. Cây mướp đắng được sử dụng như một phương thuốc dân gian để điều trị các khối u, hen suyễn, nhiễm trùng da, các vấn đề về tăng huyết áp. Cây đã được sử dụng làm thuốc đông y ở Việt Nam, Trung Quốc, Ấn Độ, châu Phi và Đông Nam Hoa Kỳ trong điều trị các triệu chứng bệnh đái tháo đường. Ít nhất 3 nhóm thành phần khác nhau trong mướp đắng là có tác dụng hạ đường huyết, có lợi cho bệnh đái tháo đường. Chúng bao gồm một hỗn hợp saponin steroid được gọi là charantin, peptid giống insulin và alkaloid. Vẫn chưa rõ chất nào trong các chất này có hiệu quả nhất hoặc liệu cả ba có hoạt động cùng nhau hay không. Một số thử nghiệm lâm sàng đã xác nhận lợi ích của mướp đắng đối với

những người mắc bệnh đái tháo đường [1, 2, 3]. Ngoài ra, theo một số nghiên cứu về vai trò dược liệu của cây mướp đắng cho thấy, thịt quả mướp đắng còn có chứa loại chất quan trọng khác là momordicin. Momordicin là một hỗn hợp charantin, protein, adenin, betanin,... là một glucosid đắng, có tác dụng kháng khuẩn và siêu vi khuẩn, giúp chống lại các tế bào ung thư [1, 3, 4].

Hầu hết các nghiên cứu gần đây trên cây mướp đắng cho thấy nó có khả năng ức chế enzym guanylate cyclase, là enzym có liên quan đến bệnh vảy nến, bệnh bạch cầu và bệnh về khối u [4, 5, 6]. Tuy nhiên, một vài nghiên cứu trước đây đã đánh giá hoạt động kháng khuẩn và kết quả thu được rất khác nhau. Sự khác nhau này có thể do điều kiện thổ nhưỡng, khí hậu hoặc được lai tạo với mục đích tăng năng suất trái hoặc lai tạo để có trái to, ít đắng ứng dụng vào thực phẩm [1, 3].

Việt Nam hiện đang trồng nhiều loại mướp đắng khác nhau và diện tích trồng mướp đắng đang tăng lên đáng kể do hiệu quả kinh tế khá cao so với việc trồng lúa. Theo số liệu của Hiệp hội trồng mướp đắng khu vực châu Á, diện tích trồng mướp đắng ở Việt Nam chiếm 6% trong khu vực [7]. Hiện nay, thông tin khoa học được công bố về các đặc tính hóa học và sinh học của cây mướp đắng tại Hà Nội vẫn còn hạn chế, mặc dù loài này đã được sử

¹ Viện Tài nguyên và Môi trường, Đại học Quốc gia Hà Nội

² Trường Đại học Lâm nghiệp

*Email: trungcnsinh@gmail.com

dụng như một loại rau và thuốc dân gian. Ngoài ra, việc nghiên cứu đặc tính kháng khuẩn, chống oxy hóa của các chất chiết xuất từ cây mướp đắng trồng tại Hà Nội và các thành phần của cao chiết từ cây này có thể làm cơ sở cho việc nghiên cứu tác dụng dược lý trong tương lai. Mục đích của nghiên cứu này là đánh giá hoạt động kháng khuẩn của cao chiết methanol và ether dầu hỏa từ quả và lá mướp đắng trồng tại Hà Nội trên một số vi sinh vật chuẩn.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Xử lý mẫu thực vật

Lá và quả của cây Mướp đắng (*Momordica charantia* Linn. var. *abbreviata* Ser), được thu hái vào tháng 1 – 3 tại các địa phương ở ngoại thành Hà Nội, gồm Thanh Oai, Xuân Mai và Thạch Thất. Nguyên liệu thực vật tươi (quả và lá) được rửa sạch dưới vòi nước chảy, cắt thành lát mỏng, để

ráo nước, trộn đều và sau đó sấy ở nhiệt độ 60°C. Sau đó nghiền nhỏ thành bột mịn và cuối cùng được lưu trữ trong chai kín cho đến khi sử dụng.

2.2. Quy trình điều chế cao chiết

Quy trình điều chế các cao chiết được thực hiện theo phương pháp đã mô tả bởi Hossain và cs (2018) [2]; Qamar và cs (2020) [8]. Nguyên liệu quả và lá mướp đắng khô được chiết xuất bằng cách ngâm lạnh với 2 L ether dầu hỏa hoặc methanol ở nhiệt độ phòng trong 72 giờ. Các dịch chiết được lọc qua giấy lọc Whatman số 1 (Biobasic, Canada) và cô đặc đến khô bằng máy cô quay chân không (Heidolph, Đức); sau đó được sấy đông khô để thu được bột khô. Hiệu suất chiết cao từ lá và quả trong dung môi methanol và ether dầu hỏa được tổng hợp trong bảng 1.

Bảng 1. Hiệu suất chiết tách từ lá và quả với các dung môi khác nhau

Cao chiết	Khối lượng vật liệu khô ban đầu (g)	Khối lượng cao chiết khô (g)	Hiệu suất (%)
Cao chiết methanol từ lá	40	2,48	6,20±0,81
Cao chiết ether dầu hỏa từ lá	40	1,23	3,07±0,72
Cao chiết methanol từ quả	60	1,87	3,11±0,67
Cao chiết ether dầu hỏa từ quả	60	0,92	1,53±0,75

Các dung dịch chiết xuất từ lá và quả với nồng độ khác nhau (0,10; 0,20; 0,40; 0,60; 0,80 và 1,00 mg/μl) được chuẩn bị với ether dầu hỏa và methanol làm dung môi/chất pha loãng. Ngoài ra, nguyên liệu khô của lá và quả cũng được chiết xuất từ cùng một loại dung môi. Cao chiết thu được từ thí nghiệm này được dùng để chuẩn bị hai hỗn hợp riêng biệt có nồng độ 1,00 mg/μl cho cao chiết thô của lá và quả.

Tất cả các dung dịch này được sử dụng trong thử nghiệm hoạt tính kháng khuẩn tiếp theo. Đĩa giấy (5 mm) được đục lỗ từ giấy lọc Whatman® (Anh) sau đó được tẩm với 20 μl dung dịch chiết xuất đã chuẩn bị.

2.3. Chủng vi sinh vật và kháng sinh sử dụng

Bốn chủng vi khuẩn và nấm tham chiếu khác nhau được sử dụng gồm *Pseudomonas aeruginosa* ATCC, *Escherichia coli* ATCC, *Candida albicans* ATCC, *Streptococcus D* ATCC và *Staphylococcus aureus* ATCC. Gentamycin (500 mg) được pha trong 1.000 ml nước cất là chất đối chứng dương trong đánh giá tác dụng trên các chủng vi khuẩn thử nghiệm và clotrimazole (1.500 mg)/1000 ml nước cất là chất đối chứng trong đánh

giá tác dụng trên chủng nấm đã được hòa tan 1.000 ml.

2.4. Thử nghiệm hoạt tính kháng khuẩn

Mỗi chủng thử nghiệm được nuôi riêng rẽ trong bình tam giác chứa 15 ml môi trường NB ở 37°C trong 24 giờ. Mật độ canh trường được điều chỉnh đến giá trị tương đương với ống chuẩn McFarland 0,5. Một ml canh trường vi sinh vật (10^8 CFU/mL) được trang đều lên bề mặt của đĩa môi trường LB thạch. Các đĩa cấy được để khô trong khoảng 15 phút trước khi đặt các đĩa giấy có tẩm dung dịch chiết lên trên bề mặt đĩa thạch. Các đĩa giấy tẩm kháng sinh được đặt ở giữa đĩa thạch để làm đối chứng dương. Sau đó, các đĩa cấy được ủ qua đêm ở 37°C. Dung môi tinh khiết (ether dầu hỏa và methanol) được sử dụng làm đối chứng âm. Đường kính của các vùng ức chế (ZI) được đo và ghi lại bằng milimet.

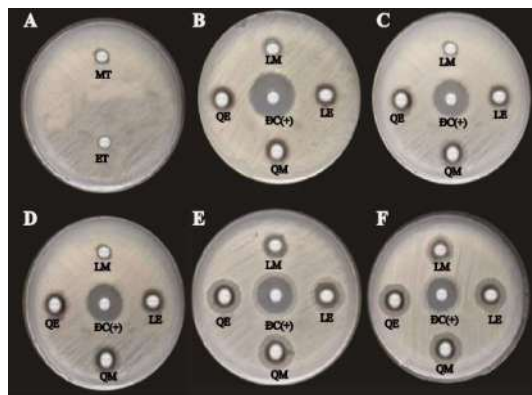
2.5. Phân tích thống kê

Tất cả các thí nghiệm trên được lặp lại hai lần. Phân tích thống kê được thực hiện bằng cách sử dụng kiểm định T-Test ($p < 0,05$) cho dữ liệu kháng khuẩn để so sánh các vùng ức chế giữa các cao chiết

thực vật, dung môi được sử dụng và các đối chứng dương (gentamycin và clotrimazole).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hoạt tính kháng vi sinh vật của cao chiết methanol thô



Hình 1. Hoạt tính của các cao chiết lên các sinh vật thử nghiệm

Chú thích: A. Đối chứng âm; B: *C. albicans*; C: *E. coli*; D: *P. aeruginosa*; E: *S. aureus*; F: *Streptococcus D*. ET: Dung môi ether dầu hỏa; MT: dung môi

methanol; LM: Cao chiết methanol từ lá; LE: Cao chiết ether dầu hỏa từ lá; QM: Cao chiết methanol từ quả; QE: Cao chiết ether dầu hỏa từ quả. ĐC (+): kháng sinh Clotrimazole cho nấm và Gentamycin cho vi khuẩn

Kết quả nghiên cứu cho thấy, cao chiết methanol thể hiện tính kháng vi sinh vật tốt hơn đáng kể so với cao chiết ether dầu hỏa. Kết quả được thể hiện trong hình 1 và bảng 2.

Kết quả nghiên cứu cho thấy cao chiết methanol có hiệu quả ức chế (ZI) lên tất cả các chủng vi sinh vật được thử nghiệm. Đặc biệt là trong các cao chiết methanol, cao chiết từ quả (QM) hoạt động mạnh hơn và có phổ kháng khuẩn rộng hơn so với cao chiết từ lá (LM). QM có khả năng ức chế cả 5 vi sinh vật chuẩn được thử nghiệm trong khi LM chỉ thể hiện hoạt tính kháng lại *S. aureus* (Bảng 1). Hơn nữa, kết quả nghiên cứu cũng cho thấy nồng độ kháng khuẩn hiệu quả đối với cao chiết bằng methanol dao động từ 0,1 - 1,0 mg/μl.

Bảng 2. Hoạt tính kháng vi sinh vật của cao chiết methanol và cao chiết ether dầu hỏa từ lá và quả lên các chủng vi sinh vật thử nghiệm

Nồng độ (mg/μl)	Vùng ức chế trung bình (mm)																			
	<i>C. albicans</i>				<i>E. coli</i>				<i>P. aeruginosa</i>				<i>S. aureus</i>				<i>Streptococcus D</i>			
	LM	LE	QM	QE	LM	LE	QM	QE	LM	LE	QM	QE	LM	LE	QM	QE	LM	LE	QM	QE
0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,1	-	2,2	2,1	-	-	-	-
0,2	-	-	2,1	-	-	-	4,2	-	-	-	-	-	5,3	3,3	6,5	7,7	-	-	3,7	5,2
0,4	-	-	9,3	7,3	-	-	6,1	-	-	-	8,4	-	10,2	8,1	8,2	10,1	-	-	14,2	10,4
0,6	-	-	9,6	11,2	-	-	7,5	-	-	-	9,3	-	12,1	9,2	10,6	12,4	-	-	14,6	16,7
0,8	-	-	10,1	13,3	-	-	8,1	-	-	-	12,1	-	19,3	9,3	11,7	13,6	-	-	15,2	18,5
1,00	-	-	10,2	13,1	-	-	8,1	-	-	-	12,2	-	19,4	10,2	11,8	14,3	-	-	15,3	18,6
ĐC (+)	17,7				23,6				14,5				21,4				22,6			

Chú thích: LM: Cao chiết methanol từ lá; LE: Cao chiết ether dầu hỏa từ lá; QM: Cao chiết methanol từ quả; QE: Cao chiết ether dầu hỏa từ quả. Trong khi (-) là viết tắt của kết quả âm tính/không có hoạt tính kháng vi sinh vật. ĐC (+): đối chứng dương.

3.2. Hoạt tính kháng vi sinh vật của cao chiết ether dầu hỏa

Cao chiết ether dầu hỏa từ quả cũng có hiệu quả ức chế rõ ràng lên các chủng *C. albicans*, *S. aureus* và *Streptococcus D* ($p < 0,05$) và nồng độ kháng khuẩn hiệu quả của cao chiết này là từ 0,2 - 1,0 mg/μl (Bảng 2). Trong khi đó, cao chiết ether dầu hỏa từ lá (LE) chỉ thể hiện hoạt tính ức chế chủng *S. aureus* và

không có hoạt tính kháng khuẩn chống lại *C. albicans*, *E. coli*, *Streptococcus D* và *P. aeruginosa*.

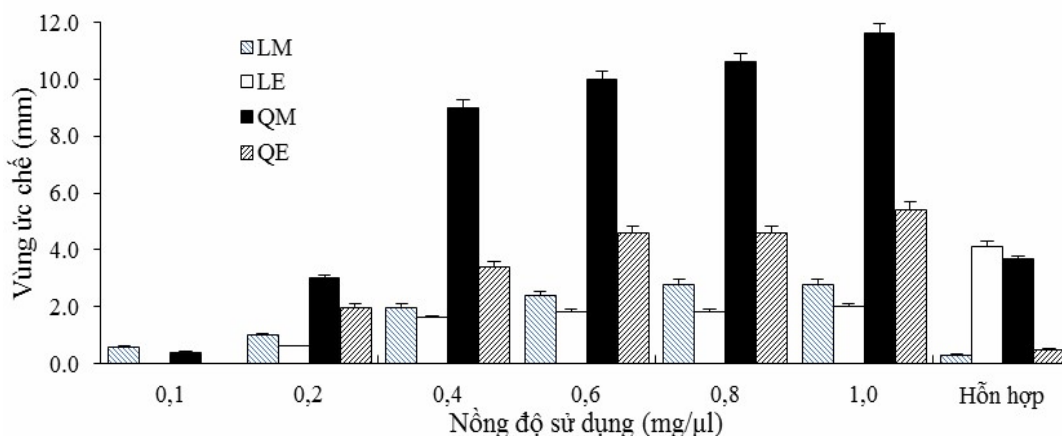
Bảng 1 cho thấy, cao chiết ether dầu hỏa của cả lá và quả mướp đắng thể hiện hoạt tính kháng khuẩn yếu hơn so với cao chiết methanol, điều này chứng tỏ cao chiết methanol có chứa các chất kháng khuẩn với nồng độ cao hơn. Kết quả này có thể do sự khác nhau về tính phân cực của các tác nhân kháng khuẩn trong lá và quả mướp đắng. Ví dụ, các chất như

alkaloid, glycoside, dầu dễ bay hơi hoặc tannin trong quả mướp đắng được báo cáo có số lượng lớn hơn nhiều so với các bộ phận khác của cây mướp đắng [9, 10]. Ngoài ra, một số nghiên cứu khác cũng đã chứng minh, mướp đắng rất giàu các hợp chất như triterpenes, protein và steroid [9]. Trong các hợp chất này, một số hợp chất kháng khuẩn được quan tâm nghiên cứu bao gồm momordin, alpha và

betamomorcharin, cucurbitacin B1 và axit oleanolic [12, 13].

3.3. Hoạt tính kháng khuẩn của hỗn hợp cao chiết thô từ lá và quả

Khi trộn cao chiết methanol hoặc ether dầu hỏa từ lá hoặc quả mướp đắng với tỉ lệ tương đương nhau, hoạt tính kháng khuẩn đã giảm mạnh (Hình 2).



Hình 2. Hoạt động kháng khuẩn của các cao chiết đơn lẻ và hỗn hợp từ lá và quả trên các vi sinh vật thử nghiệm (n = 128 cho mỗi điểm)

Chú thích: LM-Dịch chiết xuất từ lá bằng methanol; LE-Dịch chiết xuất từ lá bằng ether dầu hỏa; QM-Dịch chiết xuất từ quả bằng methanol; QE-Dịch chiết xuất từ quả bằng ether dầu hỏa.

Ngoài ra, số liệu cũng cho thấy khả năng kháng khuẩn của các cao xuất thử nghiệm được đánh giá theo thứ tự: cao chiết methanol từ quả (QM) > cao chiết ether dầu hỏa từ lá (LE) > cao chiết methanol từ lá (LM) > cao chiết ether dầu hỏa từ quả (QE). Hiệu quả kháng khuẩn giữa các nhóm cũng có sự khác nhau ($p = 0,0001$; $df = 3,2$; $F = 15,8$; $n = 896$). Hơn nữa, nồng độ và ZIs cũng có mối tương quan dương (tương quan Pearson $r = 0,423$, $p < 0,05$). Tuy nhiên, kết quả cũng cho thấy không có sự khác biệt đáng kể về hoạt tính kháng khuẩn giữa nồng độ 0,8 mg/μl và 1,00 mg/μl ($p = 0,648$) cho tất cả các cao chiết. Điều này chứng tỏ nồng độ cao hơn có thể có tác động yếu đến khả năng ức chế sự sinh trưởng của vi khuẩn (Hình 2).

Kết quả cũng cho thấy hỗn hợp của cao chiết methanol từ lá và quả hoạt động yếu trên *E. coli* (ZI = 6 mm). Điều này có thể là do hiệu ứng pha loãng hoặc tính đối kháng hóa học của các thành phần khác nhau trong lá và quả, dẫn đến các sản phẩm không hoạt động hoặc ít hoạt động [14, 15]. Tuy nhiên, *S. aureus* cho thấy sự nhạy cảm với 3 trong 4 chiết xuất được thử nghiệm. Kết quả này chứng minh

cho việc mướp đắng đã được sử dụng trong các bài thuốc dân gian để điều trị nhiễm trùng da [12, 16]. Ngoài ra, hiệu quả kháng khuẩn của các cao chiết thô được thử nghiệm không mạnh như đối chứng dương (kháng sinh), có thể do sự hiện diện của tạp chất trong chiết xuất thô đã làm giảm hoạt động của các chất kháng khuẩn. Các kết quả này phù hợp với các nghiên cứu trước đây về hoạt tính kháng nấm và vi khuẩn của cao chiết từ lá và quả của cây mướp đắng, trong đó đã chứng minh cả hoạt động kháng khuẩn *in vitro* và *in vivo* chống lại *E. coli*, *Staphylococcus*, *Pseudomonas*, *Salmonella*, *Streptobacillus* và *Streptococcus* [8, 11, 13, 17, 18, 19, 20]. Ngoài ra, cao chiết của toàn bộ cây mướp đắng cũng cho thấy có hoạt tính chống lại *Entamoeba histolytica* [10]. Trong một nghiên cứu khác, cao chiết từ quả cũng thể hiện hoạt động chống lại vi khuẩn gây loét dạ dày *Helicobacter pylori* [20]. Các kết quả trên cho thấy được tiềm năng khai thác của các cao chiết từ lá và quả mướp đắng trong nghiên cứu và phát triển các loại thuốc chữa bệnh cho con người.

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

Cao chiết methanol và ether dầu hỏa lá và quả mướp đắng có hoạt tính kháng khuẩn. Cao chiết tổng methanol và ether dầu hỏa từ quả có hoạt tính kháng khuẩn tương đối cao hơn so với cao chiết tổng methanol và ether dầu hỏa từ lá. Tuy nhiên, hỗn hợp chiết xuất quả và lá dường như không có hoạt tính kháng khuẩn trên các vi sinh vật được thử nghiệm.

Các nghiên cứu sâu hơn được khuyến nghị sẽ liên quan đến các bộ phận khác nhau của cây từ các khu vực riêng biệt, chọn các phần chiết xuất thô khác nhau và làm sạch các thành phần kháng khuẩn hoạt động mạnh nhất. Các nghiên cứu độc tính cũng nên được thực hiện để xác định sự an toàn của chúng.

LỜI CẢM ƠN

Tác giả trân trọng gửi lời cảm ơn chân thành đến các cán bộ của Phòng thí nghiệm đất, Khoa Lâm học, Trường Đại học Lâm nghiệp đã hỗ trợ thu thập mẫu và phân tích trong phòng thí nghiệm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Dung TTT, Tri NM (2021). Biochemical compositions, antioxidant activity, and *in vitro* antibacterial activity of extract from wild bitter melon (*Momordica charantia* var. *abbreviata* Ser.). *Vietnamese J Food Control*, 4(2): 109-114. (in Vietnamese).
- Hossain M, Mondal M, Morad R, Uddin N, Das A, Hossain MS, Kamal M, Islam M, Wahed T, Chowdhury M (2018). Evaluation of bioactivities of methanol and petroleum ether extracts of *Cassia renigera* seed. *Clin Phytosci*. 4, 33.
- Yen NTH, Khan NV (2014). Determination of charantin content, antioxidant and antimicrobial activity in-vitro of the bitter melon (*Momordica charantia*) in Thua Thien - Hue. *J Med. Pharm. - Hue Uni. Med. Pharm*, 21:99-104. (in Vietnamese).
- Nagasawa H, Watanabe K, Inatomi H (2002). Effects of bitter melon (*Momordica charantia*) or ginger rhizome (*Zingiber officinale* Rosc.) on spontaneous mammary tumorigenesis in SHN mice. *Am J Clin Med*, 30(2-3): 195-205.
- Kohlert C, van Rensen I, März R, Schindler G, Graefe EU, Veit M (2000). Bioavailability and pharmacokinetics of natural volatile terpenes in animals and humans. *Planta Med.*, 2000; 66:495-505.
- Takemoto DJ (1983). Purification and characterization of acytostatic factor with anti-viral activity from the bitter melon. *Prep Biochem.*, 13(4): 371-93.
- Phuong PĐT, Trang TTD, Ba VV (2017). Initial, evaluation on the productivity and medicinal values of some wild bitter ground varieties in Binh Phuoc province. *Vietnam J Sci Techno Eng*, 13(2):13-17.
- Qamar H, Rehman S, Dehar S, Hussain T (2020). *In Vitro* antimicrobial screening of *Momordica charantia* extracts against multidrug-resistant bacterial strains. *Arch Toxicol*, 2(2): 17-21.
- Grover JK, Yadav SP (2004). Pharmacological actions and potential uses of *Momordica charantia*: A review. *J Ethnopharmacol*, 93: 123-132.
- Taylor L (2002). Technical report for Bitter lemon (*Momordica charantia*). In *Herbal Secrets of the Rainforest*, 2nd edition, Sage Press, Inc., p. 1-103.
- Mwambete KD (2009). The *in vitro* antimicrobial activity of fruit and leaf crude extracts of *Momordica charantia*: a Tanzania medicinal plant. *Afr Health Sci*, 9(1):34-9.
- Khan MR., Omoloso AD. Khan, MR (1998). *Momordica charantia* and *Allium sativum*: Broad spectrum antibacterial activity." *Korean J Pharmacol*, 29(3): 155-58.
- Oliff HS (2007). American Botanical Council: Monograph. *Momordica charantia* (Bitter melon). *Alt Med Rev*. 12(4):360-363. www.herbagram.org.
- Bourne HR, Roberts JM (1984). Drug receptors and pharmacodynamics. In Katzung BG. Basic & clinical pharmacology 2nd Edition. Lange Medical Publications, CA. Chap. 2; 9-22.
- Hugo WB and Russell D (1992). Evaluation of non-antibiotic antimicrobial agents. In *Pharmaceutical Microbiology* 5th Edition. Blackwell Scientific Publications. Chapt. 12: 258-287.
- Bhakuni DS, Goel AK, Jain S, Mehrotra BN, Patnaik GK, Prakash V (1988). "Screening of Indian

plants for biological activity: Part XIII” Indian J Exp Biol. 26(11): 883RY-904.

17. Hussain HSN, Deen YY (1992). Plants in Kano ethnomedicine: Screening for antimicrobial activity and alkaloids. *Int J Pharmacol.* 29(1): 51-6.

18. Omoregbe RE, Ikuebe OM, Ihimire IG (1996). Antimicrobial activity of some medicinal plants' extracts on *Escherichia coli*, *Salmonella paratyphi* and *Shigella dysenteriae*.” *Afr J Med Med Sci.* 25(4): 373-75.

19. Ono H, Tesaki S, Tanabe S, Watanabe M (1998). 6-methylsulfinylhexyl isothiocyanate and its homologues as food-originated compounds with antibacterial activity against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. *Biosci Biotech Biochem*, 62(2): 363-365.

20. Yesilada E, Gurbuz I, Shibata H (1999). Screening of Turkish antiulcerogenic folk remedies for anti-*Helicobacter pylori* activity. *J Ethnopharmacol.*, 66(3): 289-93.

STUDYING ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF EXTRACT FROM LEAVE AND FRUIT OF *Momordica charantia*

Do Quang Trung, Nguyen Trong Tri, Tran Thi Hang

Summary

This study was carried out to evaluate the antibacterial activity of the fruit and leaf extracts of bitter melon (*Momordica charantia*, MC) on ATCC bacteria. The methanol and petroleum ether crude extracts of the MC fruits and leaves were evaluated for antibacterial activity on five ATCC microorganisms (*Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*, *Streptococcus D* (*Streptococcus* group D), and *Staphylococcus aureus*) using the disc diffusion method. The results showed that the crude extracts exhibited antibacterial activity against all tested microorganisms, and the methanol extract presented a relatively broader spectrum of antibacterial activity than the petroleum ether extracts. Methanol extract of the MC fruit gave the broadest spectrum of antibacterial activity with inhibition of all microorganisms tested. In particular, there was no synergistic or complementary effect when mixing extracts (from either methanolic or petroleum ether solvent) of leaves and fruit in equal concentrations. The results suggest that methanolic and ether petroleum extract of *M.charantia* has antibacterial activity against the tested microorganisms.

Keywords: *Antimicrobial activity, Momordica charantia, petroleum ether extract, methanol extract.*

Người phản biện: PGS.TS. Đỗ Thị Hà

Ngày nhận bài: 27/4/2022

Ngày thông qua phản biện: 13/5/2022

Ngày duyệt đăng: 8/9/2022