



DOI:10.22144/ctu.jsi.2019.016

NGHIÊN CỨU HOẠT TÍNH KHÁNG KHUẨN CỦA CAO CHIẾT NƯỚC TỪ MỘT SỐ LOẠI CÂY DỪNG LÀM THUỐC DÂN GIAN TẠI VƯỜN QUỐC GIA BIDOUP - NÚI BÀ, TỈNH LÂM ĐỒNG

Phạm Minh Nhật^{1,2*}, Nguyễn Xuân Minh Ái² và Đặng Thị Phương Thảo¹

¹Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên Thành phố Hồ Chí Minh

²Viện Khoa học Ứng dụng HUTECH, Trường Đại học Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh

*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Phạm Minh Nhật (email: pm.nhut@hutech.edu.vn)

ABSTRACT

Folk medicine was used to treat some common diseases such as diarrhea, inflammation, wound healing ... by ethnic minorities at Bidoup – Nui Ba National Park, Lam Dong province. However, the usage of medicinal plants has been mainly based on experiences and this study aimed to evaluate antibacterial activity of the medicinal plants as a basis for further studies. Night water extracted folk medicinal plants that ethnic minorities used to treat diarrhea were tested for antibacterial activity against 16 indicator bacteria by well diffusion agar. These results showed that the recovery performance of the extract from folk medicinal plants was high (11,99% - 29,52%). The result of antibacterial activity showed that 5/9 water extracts had antibacterial activity. The extract from *xidra nguon* (*Medinilla septentrionalis*) had the highest antibacterial activity (against 16/16 indicator bacteria) with inhibition diameter zone from 9,3 mm to 11,0 mm; 4/9 water extracts had weak activity and 4/9 extracts had no antibacterial activity. The preliminary phytochemical screening of extracts that possessed the highest antibacterial activity showed the presence of some bioactive compounds such as alkaloids, flavonoids and tannins. The results of this study showed that not all folk medicinal plant that was extracted by water are highly active, so there should be more intensive research.

TÓM TẮT

Cây thuốc dân gian được người dân tộc tại Vườn Quốc Gia Bidoup – Núi Bà, Lâm Đồng sử dụng để điều trị một số bệnh như: tiêu chảy, viêm, làm lành vết thương Sử dụng cây thuốc hiện chủ yếu dựa vào kinh nghiệm nên nghiên cứu này hướng đến việc đánh giá hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết nước để làm cơ sở cho các nghiên cứu tiếp theo. Tách chiết cao nước và đánh giá hoạt tính kháng khuẩn bằng phương pháp khuếch tán trên giếng thạch đối với 16 chủng vi khuẩn chỉ thị của 9 cây thuốc dân gian được người dân tộc K'Ho sử dụng để trị bệnh tiêu chảy. Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng hiệu suất tách chiết cao nước khá cao (11,99% - 29,52%), đồng thời cao chiết nước từ cây *xidra nguon* (*Medinilla septentrionalis*) ở nồng độ 100 mg/mL có hoạt tính kháng khuẩn mạnh nhất (kháng 16/16 chủng) với đường kính vòng kháng khuẩn từ 9,3 cm – 11,0 cm; 4/9 mẫu cao chiết có hoạt tính yếu (kháng được từ 1 chủng đến 6/16 chủng vi khuẩn chỉ thị) và 4/9 mẫu cao chiết nước không kháng khuẩn. Kết quả xác định sơ bộ thành phần hóa học của cao chiết nước có tính kháng khuẩn cho thấy có sự hiện diện của alkaloid, steroid, saponin, tannin và flavonoid. Kết quả cũng cho thấy rằng nước có thể được sử dụng để tách chiết cao nhưng không phải tất cả các cao chiết nước đều có hoạt tính tốt, do đó cần phải có các nghiên cứu chuyên sâu hơn.

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 13/11/2018

Ngày nhận bài sửa: 26/03/2019

Ngày duyệt đăng: 12/04/2019

Title:

Study on anti-bacterial activity of water extracted folk medicinal plants at Bidoup-NuiBa National Park, Lam Dong province

Từ khóa:

Bidoup, cao chiết nước, cây thuốc dân gian, hoạt tính kháng khuẩn, *Xidra Nguôn* (*Medinilla septentrionalis*)

Keywords:

Antibacterial activity, Bidoup, folk medicine, phytochemical screening, water extract

Trích dẫn: Phạm Minh Nhật, Nguyễn Xuân Minh Ái và Đặng Thị Phương Thảo, 2019. Nghiên cứu hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết nước từ một số loại cây dùng làm thuốc dân gian tại Vườn Quốc gia Bidoup - núi Bà, tỉnh Lâm Đồng. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 55(Số chuyên đề: Công nghệ Sinh học)(1): 119-124.

1 MỞ ĐẦU

Việt Nam là quốc gia nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới với nguồn dược liệu rất phong phú và đa dạng. Theo số liệu thống kê trong quyển “Từ điển cây thuốc Việt Nam” (2011) của Võ Văn Chi, hệ thực vật Việt Nam có trên 12.000 loài và số lượng thực vật dùng làm cây thuốc có khoảng 4.700 loài. Tuy nguồn cây thuốc của nước ta rất phong phú nhưng việc sử dụng và khai thác còn gặp nhiều hạn chế, đặc biệt là nguồn cây thuốc dân gian và tri thức bản địa. Các loại cây thuốc dân gian được người dân tộc sử dụng phổ biến trong việc chữa bệnh. Đối với các mẫu cây này người ta thường rửa sạch, sau đó cắt nhỏ hoặc xay nhuyễn rồi đem đi nấu với nước trong nồi kín cho đến khi gần cạn rồi lấy dịch cạn thu được dùng. Người dân tộc chủ yếu tách chiết các hợp chất trong cây thuốc bằng dung môi là nước. Tuy nhiên, hiệu quả mang lại thật sự của phương pháp này chưa thể chứng minh được hoạt tính thật sự của cây thuốc vì trong cây thuốc có khá nhiều hợp chất có hoạt tính sinh học cao không hòa tan được trong nước.

Vườn quốc gia Bidoup – Núi Bà là một trung tâm đa dạng sinh học lớn của Việt Nam với 461 loài thực vật làm thuốc. Thực tế, người K’ho, dân tộc chính ở đây, thường sử dụng cây cỏ, lá rừng để chữa tiêu chảy, viêm loét, trĩ xước,... trong sinh hoạt hàng ngày một cách hiệu quả. Tuy nhiên, cho đến

nay vẫn chưa có chương trình nghiên cứu nào chuyên sâu về cây thuốc tại Vườn Quốc gia Bidoup – Núi Bà (Vườn Quốc Gia Bidoup - Núi Bà, 2012).

Hướng tới mục tiêu bảo tồn, phát triển và ứng dụng tiềm năng của các cây thuốc dân gian đồng thời cung cấp các dữ liệu khoa học về khả năng điều trị bệnh và tìm kiếm liệu pháp chữa trị bệnh an toàn từ thiên nhiên, đồng thời đánh giá chính xác hoạt tính sinh học của các loại cây thuốc tại Vườn Quốc gia Bidoup mà người dân tộc K’Ho sử dụng trong việc chữa bệnh, nghiên cứu này đánh giá hoạt tính kháng khuẩn của các loại cao chiết nước đối với một số nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột.

2 VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1 Mẫu cây thuốc và tách chiết cao

Các loại mẫu sử dụng trong nghiên cứu được thu từ Vườn Quốc gia Bidoup – Núi Bà, tỉnh Lâm Đồng và được định danh tại Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên thành phố Hồ Chí Minh. Các cây dùng làm thuốc này được người dân tộc K’Ho sống tại Vườn Quốc gia Bidoup – Núi Bà sử dụng theo kinh nghiệm dân gian để trị bệnh (Bảng 1). Các mẫu này được phơi khô, xay nhuyễn và tách chiết với nước cất bằng phương pháp ngâm dầm với tỷ lệ 1:10 (khối lượng/thể tích) (Milosevic *et al.*, 2007). Dịch lọc sau đó được cô quay chân không ở nhiệt độ 40°C và bảo quản ở 4°C.

Bảng 1: Các mẫu cây thuốc được thu tại Vườn Quốc gia Bidoup – Núi Bà, tỉnh Lâm Đồng

STT	Tên khoa học	Tên thường gọi	Bộ phận sử dụng	Mục đích sử dụng
1	<i>Lantana camara</i> L.	Bông ổi	Đọt non	Chữa giun sán
2	<i>Acorus tatarinowii</i> Schott	Thạch xương bò	Căn hành	Chữa nhức đầu
3	<i>Euodia lepta</i> (Spreng.) Merr.	Ba chạc	Lá và đọt non	Chữa ghê lở
4	<i>Calamus</i> sp.	Mây rừng	Đọt non	Chữa tiêu chảy
5	<i>Medinilla septentrionalis</i> (W.W.Sm)	Xidra nguồn	Lá và đọt non	Chữa tiêu chảy
6	<i>Polygala paniculata</i> L.	Kích nhũ thom	Toàn cây	Chữa kiết lỵ
7	<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	Chân voi mềm	Đọt non	Chữa kiết lỵ
8	<i>Podocarpus imbricatus</i> Blume	Bạch tùng	Lõi thân, lá	Chữa tiêu chảy
9	<i>Eupatorium odoratum</i> L.	Cỏ hôi	Rễ	Chữa tiêu chảy

2.2 Chứng vi khuẩn khảo sát

Chứng vi khuẩn khảo sát do Bộ môn Sinh học phân tử và Môi trường, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên thành phố Hồ Chí Minh cấp gồm vi khuẩn gây bệnh lỵ (*Shigella sonnei*, *Shigella flexneri*, *Shigella boydii*); vi khuẩn gây bệnh tả (*Vibrio cholerae*), vi khuẩn gây sốt thương hàn (*Salmonella typhi*), vi khuẩn sinh độc tố gây tiêu chảy (*Enterotoxigenic Escherichia coli* (ETEC), *Staphylococcus aureus*, *E. coli* O157:H7), vi khuẩn gây viêm dạ dày – ruột (*Salmonella typhimurium*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Salmonella dublin*, *Salmonella enteritidis*), vi khuẩn cơ hội (*Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*) và vi khuẩn gây bệnh

Listeriosis (*Listeria monocytogenes*, *Listeria innocua*)

2.3 Đánh giá hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết bằng phương pháp khuếch tán trên giếng thạch

Cao chiết nước từ các cây dùng làm thuốc sau khi được hòa tan trong nước cất vô trùng ở nồng độ 100 mg/mL được tiến hành đánh giá mức độ kháng khuẩn bằng phương pháp khuếch tán trên giếng thạch (Sen and Batra, 2012). Tiến hành tăng sinh các chủng vi khuẩn khảo sát trong môi trường TSB bổ sung NaCl với nồng độ 15 g/l đối với *Vibrio* sp. và môi trường TSB đối với các chủng vi khuẩn còn lại

ở nhiệt độ 37°C trong 24 giờ. Đo OD600nm xác định mật độ và pha loãng để đạt mật độ là 10⁶ cfu/mL.

Hút 100 µl dịch vi khuẩn sau khi pha loãng cho vào môi trường Trypticase soya agar (TSA) hoặc TSA bổ sung NaCl (15g/L) và trang khô dịch rồi đục lỗ có đường kính 8 mm, hút 100 µl dịch cao cho vào các giếng. Đối chứng âm là nước cất vô trùng, đối chứng dương là kháng sinh ciprofloxacin (500 µg/mL). Đem ủ ở nhiệt độ 37°C trong 24 giờ. Tiến hành đo đường kính vòng kháng khuẩn (mm) xung quanh giếng. Mỗi nghiệm thức lặp lại 3 lần.

2.4 Xác định sơ bộ thành phần hóa học của cao chiết

Mẫu cao nước các loại cây dùng làm thuốc được tiến hành thử nghiệm định tính thành phần hóa học theo các phương pháp chuẩn (Tiwari *et al.*, 2011). Các thành phần hóa học được xác định trong cao chiết nước bao gồm: carbohydrate (thử nghiệm Molisch, Fehling và Barfoed), alkaloid (thử nghiệm

Mayer, Dragendorff, Hager và Wagner), saponin (thử nghiệm tạo bọt), cardiac glycoside (thử nghiệm Legal và Keller-Killiani), anthraquinone glycoside (thử nghiệm Bontrager), flavonoid (thử nghiệm alkaline và ferric chloride), tannin (thử nghiệm ferric chloride và chì acetate), steroid (thử nghiệm Salkowski và Libermann Burchard), amino acid (thử nghiệm ninhydrin).

2.5 Xử lý số liệu:

Thí nghiệm được lặp lại ba lần và kết quả được trình bày dưới dạng giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn (SD).

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Đánh giá hiệu suất thu hồi cao chiết nước

Kết quả khảo sát hiệu suất tách chiết cao nước từ các cây dùng làm thuốc cho thấy có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p < 0,05) (Bảng 2).

Bảng 2: Hiệu suất tách chiết cao từ các mẫu bằng nước (%)

STT	Mẫu	Hiệu suất thu hồi (%)	STT	Mẫu	Hiệu suất thu hồi (%)
1	<i>L. camara</i>	12,36 ± 0,43 ^{ef}	6	<i>P. paniculata</i>	20,53 ± 1,09 ^d
2	<i>A. tatarinowii</i>	25,74 ± 0,52 ^{ab}	7	<i>E. mollis</i>	15,15 ± 0,46 ^{ef}
3	<i>E. leptia</i>	29,52 ± 1,04 ^a	8	<i>P. imbricatus</i>	11,99 ± 0,43 ^f
4	<i>Calamus sp.</i>	21,69 ± 0,44 ^d	9	<i>E. odoratum</i>	25,46 ± 2,04 ^{bc}
5	<i>M. septentrionalis</i>	20,18 ± 1,19 ^{de}			

L. camara: *Lantana camara*; *A. tatarinowii*: *Acorus tatarinowii*; *E. leptia*: *Euodia leptia*; *M. septentrionalis*: *Medinilla septentrionalis*;

P. paniculata: *Polygala paniculata*; *E. mollis*: *Elenphantopus mollis*; *P. imbricatus*: *Podocarpus imbricatus*; *E. odoratum*: *Eupatorium odoratum*

Hiệu suất tách chiết cao nước của cây *E. leptia* cao nhất (29,52%). Trong khi đó, hiệu suất tách chiết từ cây *E. mollis*, *P. imbricatus*, *L. camara* tương đối thấp (< 20%). Kết quả đánh giá hiệu suất thu hồi của các mẫu cao chiết nước từ các loại cây cho thấy rằng nước là một dung môi có thể sử dụng được trong quá trình tách chiết các hợp chất có trong thực vật do hiệu suất thu hồi tốt. Trong cao chiết nước cũng có khả năng thu nhận được các hợp chất có hoạt tính sinh học. Hơn nữa, việc sử dụng nước là dung môi tách chiết cũng phù hợp với cách sử dụng cây dùng làm thuốc trong các bài thuốc dân gian, đồng thời nó cũng là dung môi phổ biến, rẻ tiền và nhất là không độc hại đối với người sử dụng.

3.2 Kết quả đánh giá hoạt tính kháng khuẩn của các cao chiết nước

Kết quả khảo sát hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết nước đối với các chủng vi khuẩn chỉ thị cho thấy 4/9 loại cao không thể hiện hoạt tính kháng

khẩn và 5/9 cao chiết khảo sát còn lại đều thể hiện hoạt tính kháng khuẩn (Bảng 3). Trong đó, cao chiết nước từ cây *M. septentrionalis* thể hiện hoạt tính kháng khuẩn mạnh nhất (kháng 16/16 chủng vi khuẩn khảo sát), cao chiết *P. paniculata* có hoạt tính kháng 6/16 chủng vi khuẩn, cao chiết *P. imbricatus* kháng lại 2/19 chủng, cao chiết *E. odoratum* và *E. mollis* chỉ kháng lại 1/16 chủng vi khuẩn chỉ thị ở nồng độ 100 mg/mL. Trong các chủng vi khuẩn chỉ thị, tất cả các chủng đều mẫn cảm với ciprofloxacin (500 µg/mL), ngoại trừ *Shigella boydii* và kết quả kháng khuẩn cho thấy cao chiết *M. septentrionalis* và *E. odoratum* có hoạt tính kháng lại chủng này. Đồng thời, một điều khá mới trong nghiên cứu này là cao chiết nước của cây xidra nguồn (*M. septentrionalis*) có hoạt tính kháng khuẩn rất cao và cho đến nay vẫn chưa có bất kỳ công trình nghiên cứu nào liên quan đến hoạt tính sinh học cũng như thành phần hóa học của cây này.

Bảng 3: Đường kính vòng kháng khuẩn của các loại cao chiết nước (mm)

	LC	AT	EL	CA	MS	PP	EM	PI	EO	Ciprofloxacin
<i>Escherichia coli</i> O157:H7	NA	NA	NA	NA	11,00 ± 0,50	NA	NA	NA	NA	13,17 ± 0,29
<i>E. coli</i> ETEC	NA	NA	NA	NA	10,17 ± 1,15	8,17 ± 0,29	NA	NA	NA	13,17 ± 0,29
<i>Listeria innocua</i>	NA	NA	NA	NA	10,17 ± 0,58	NA	NA	NA	NA	12,00 ± 0,50
<i>L.monocytogenes</i>	NA	NA	NA	NA	12,83 ± 0,29	10,00 ± 0,0	NA	NA	NA	12,17 ± 0,29
<i>Salmonella dublin</i>	NA	NA	NA	NA	11,00 ± 0,50	NA	NA	NA	NA	12,17 ± 0,77
<i>S. enteritidis</i>	NA	NA	NA	NA	10,75 ± 0,35	NA	NA	NA	NA	13,00 ± 0,50
<i>S. typhii</i>	NA	NA	NA	NA	9,67 ± 0,29	9,00 ± 1,00	NA	9,83 ± 0,29	NA	12,50 ± 0,50
<i>S. typhimurium</i>	NA	NA	NA	NA	10,83 ± 0,58	NA	NA	NA	NA	11,00 ± 0,00
<i>Shigella boydii</i>	NA	NA	NA	NA	11,75 ± 0,40	NA	NA	NA	13,17 ± 0,29	NA
<i>S. flexneri</i>	NA	NA	NA	NA	9,83 ± 0,29	NA	12,17 ± 0,29	NA	NA	13,17 ± 0,29
<i>S. sonnei</i>	NA	NA	NA	NA	9,33 ± 0,60	NA	NA	11,5 ± 0,00	NA	33,00 ± 0,50
<i>Vibrio cholerae</i>	NA	NA	NA	NA	10,00 ± 1,00	NA	NA	NA	NA	22,33 ± 0,29
<i>V.parahaemolyticus</i>	NA	NA	NA	NA	9,83 ± 0,76	8,33 ± 0,59	NA	NA	NA	28,17 ± 0,29
<i>Staphylococcus aureus</i>	NA	NA	NA	NA	9,83 ± 0,29	NA	NA	10,00 ± 0,0	9,5 ± 0,00	12,17 ± 0,29
<i>Enterococcus faecalis</i>	NA	NA	NA	NA	9,50 ± 0,50	11,50 ± 1,5	NA	NA	NA	12,00 ± 0,50

Ghi chú: LC: *Lantana camara*; MS: *Medinilla septentrionalis*; PP: *Polygala paniculata*; AT: *Acorus tatarinowii*; EM: *Elephantopus mollis*; PI: *Podocarpus imbricatus*; EL: *Euodia lepta*; EO: *Eupatorium odoratum*; CA: *Calamus sp.*; NA: non – activity

E.coli O157:H7: *Escherichia coli*; *E.coli*: *Escherichia coli*; ETEC: *Enterotoxigenic Escherichia coli*; *L. innocua*: *Listeria innocua*; *L. monocytogenes*: *Listeria monocytogenes*; *S. Dublin*: *Salmonella dublin*; *S.enteritidis*: *Salmonella enteritidis*; *S.typhii*: *Salmonella typhii*; *S.typhimurium*: *Salmonella typhimurium*; *S.boydii*: *Shigella boydii*; *S.flexneri*: *Shigella flexneri*; *S.sonnei*: *Shigella sonnei*; *V.cholerae*: *Vibrio cholera*; *V.parahaemolyticus*: *Vibrio parahaemolyticus*; *S.aureus*: *Staphylococcus aureus*; *E.faecalis*: *Enterococcus faecalis*

Mục tiêu của nghiên cứu là đánh giá hiệu quả tách chiết của nước đối với hoạt tính kháng khuẩn của các loại cây thuốc dân gian được đồng bào dân tộc K’Ho sử dụng trong điều trị một số bệnh thông thường trong đó có bệnh tiêu chảy. Vì thế, các chủng vi khuẩn chỉ thị được sử dụng trong nghiên cứu đều thuộc nhóm vi khuẩn đường ruột bao gồm *S. typhii* gây bệnh thương hàn; *S. enteritidis*, *S. flexneri* gây bệnh tiêu chảy; *S. sonnei*, *S. boydii* gây bệnh lỵ; nhóm *E. coli* gây bệnh tiêu chảy; nhóm *Vibrio* sp. gây ra nhiều bệnh đường ruột trên người trong đó có bệnh tả (do *Vibrio cholerae*) rất nguy hiểm. Kết quả cho thấy rằng khả năng kháng khuẩn của cao chiết nước từ 9 mẫu cây thuốc dân gian rất thấp, chỉ có cao chiết nước từ cây xidra nguồn (*M. septentrionalis*) có hoạt tính kháng khuẩn cao, kháng lại 16/16 chủng vi khuẩn chỉ thị, trong đó kháng được chủng *S. boydii*, là chủng kháng ciprofloxacin. Kết quả này cho thấy nước không phải là một dung môi tốt để tách chiết các hợp chất có hoạt tính kháng khuẩn trong thực vật. Nghiên cứu của Mabeku *et al.* (2011) về hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết nước từ 8 mẫu cây thuốc dân gian ở Cameroon thì chỉ có 4/8 mẫu thể hiện hoạt tính kháng khuẩn, phổ kháng cao nhất thuộc về cây *Clerodendrum umbellatum* (kháng 5/17 chủng). Tuy nhiên, trong nghiên cứu về hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết nước từ cây thuốc dân gian tại Ấn Độ của Bhattacharjee *et al.* (2011) thì 6/6 mẫu đều thể hiện hoạt tính kháng với 4 chủng vi khuẩn chỉ thị. Như vậy, nước không phải là một loại dung môi tối

ưu để có thể sử dụng trong quá trình điều chế thuốc từ thảo dược.

3.3 Kết quả xác định thành phần hóa học của các loại cao chiết nước

Kết quả khảo sát sơ bộ thành phần hóa học của cao chiết nước từ các loại cây dùng làm thuốc cho thấy rằng các loại có sự hiện diện của khá nhiều carbohydrate và có sự hiện diện của một số hợp chất có hoạt tính sinh học bao gồm alkaloid, tannin, flavonoid, saponin, steroid,... (Bảng 4). Kết quả này cho thấy nước cũng có khả năng hòa tan một số hợp chất có hoạt tính sinh học.

Theo báo cáo của Shinde and Mulay (2015) thì các hợp chất có hoạt tính sinh học từ thực vật hoạt động theo cơ chế khác nhau đối với khả năng kháng khuẩn. Glycoside đóng vai trò là hàng rào bảo vệ chống lại sự xâm nhiễm của nhiều vi sinh vật. Các alkaloid được hình thành dưới dạng các sản phẩm phụ của quá trình trao đổi chất và có tác dụng kháng khuẩn. Các flavonoid tạo phức với các protein ngoại bào, protein hòa tan và với thành tế bào vi khuẩn (Silva and Fernander Junior, 2010; Gobalakrishnan *et al.*, 2013). Steroid đã được báo cáo là có đặc tính kháng khuẩn, mối tương quan giữa lipid màng và độ nhạy đối với hợp chất steroid chỉ ra cơ chế kháng khuẩn của steroid, đó là chúng có liên kết đặc biệt với lipid màng và tác động bẻ gãy liên kết từ liposome. Tannin liên kết với protein giàu proline và can thiệp vào quá trình tổng hợp protein. Đặc tính

kháng khuẩn của saponin là do khả năng bẻ gãy các phân tử protein và một số enzyme từ tế bào.

Kết quả định tính thành phần hóa học của các loại cao chiết cho thấy các hợp chất thu được từ các loại cao chiết nước không giống nhau. Tất cả các loại cao chiết đều thấy có sự hiện diện của một số hợp chất có hoạt tính kháng khuẩn bao gồm alkaloid, saponin, steriod, tannin và flavonoid nhưng hàm

lượng không cao (ngoại trừ cao chiết nước *M. septentrionalis*). Chính điều này ảnh hưởng rất lớn đến mức độ kháng khuẩn của các cao chiết khảo sát nói chung và hoạt tính sinh học của chúng nói riêng. Như vậy, tùy loại cây thuốc khác nhau mà việc sử dụng dung môi nước để tách chiết cao để có thể thu được cao chiết có hoạt tính sinh học cao trong phòng và trị bệnh.

Bảng 4: Thành phần hóa học của các loại cao chiết nước khảo sát

Thành phần hóa học	Cao chiết nước Thử nghiệm	LC	AT	EL	CA	MS	PP	EM	PI	EO
Carbohydrate	Molisch	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	Fehling	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
	Barfoed	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Alkaloid	Mayer	+	-	+	-	-	+	-	-	-
	Dragendorff	+	-	+	-	-	+	-	-	-
	Hager	+	-	+	-	-	+	-	-	-
	Wagner	+	-	+	-	-	+	-	-	-
Saponin	Foam	+	+	+	+	++	++	+	+	+
Cardiace glycoside	Legal	+	+	+	+	++	++	+	+	+
	Keller-Killiani	+	+	+	+	++	++	+	+	+
Anthraquinone glycoside	Borntrager	-	-	-	-	+	+	+	+	+
Flavonoid	Alkaline	+	+	+	+	+++	+	+	+	+
	Ferric chloride	+	+	+	+	++	+	+	+	+
Tannin	Ferric chloride	+	+	+	+	++	+	+	+	+
	Lead acetate	+	+	+	+	+++	+	+	+	+
Steroid	Salkowski	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Liebermann-Burchard	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Amino acid	Ninhydrin	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(+++): hiện diện mức độ cao; (++): hiện diện ở mức trung bình; (+): hiện diện ở mức thấp; (-): không có sự hiện diện

LC: *Lantana camara*; MS: *Medinilla septentrionalis*; PP: *Polygala paniculata*; AT: *Acorus tatarinowii*; EM: *Elephantopus mollis*; PI: *Podocarpus imbricatus*; EL: *Euodia lepta*; EO: *Eupatorium odoratum*; CA: *Calamus sp.*

4 KẾT LUẬN

Trong 9 mẫu cao chiết nước khảo sát, thì chỉ có 5/9 loại cao chiết thể hiện hoạt tính kháng khuẩn, trong đó cao chiết nước từ cây xidra nguồn (*M. septentrionalis*) có hoạt tính kháng khuẩn mạnh, kháng được 16/16 chủng vi khuẩn chỉ thị ở nồng độ 100 mg/mL. Khả năng kháng khuẩn của các loại cao chiết phụ thuộc vào hàm lượng các hợp chất alkaloid, saponin, flavonoid, tannin, steriod mà dung môi nước lôi kéo. Kết quả này cho thấy nước không phải là dung môi tốt đối với tất cả các loại cây dùng làm thuốc, do đó cần phải khảo sát trước khi sử dụng nước để tách chiết cao đối với từng loại thảo dược.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm nghiên cứu chân thành cảm ơn Ban Giám đốc Vườn Quốc gia Bidoup – Núi Bà, tỉnh Lâm Đồng đã tạo điều kiện thuận lợi cho công tác thu

mẫu và gửi lời cảm ơn sâu sắc đến KS. Phạm Thị Thảo, KS. Lâm Phạm Huệ Tâm, Trường Đại học Công nghệ thành phố Hồ Chí Minh đã hỗ trợ cho thí nghiệm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Võ Văn Chi, 2011. Từ điển cây thuốc Việt Nam. Nhà xuất bản Y học, Thành phố Hà nội, 1704 trang
 Bhattacharjee, I., Chatterjee, S.K., Ghosh, A. and Chandra, G., 2011. Antibacterial activities of some plant extract used in Indian traditional folk medicine. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. S165-S169.
 Gobalakrishnan, R., Kulandaivelu, M., Bhuvanewari, R., Kandavel, D. and Kannan, L., 2013. Screening of wild plant species for antibacterial activity and phytochemical analysis of *Tragia involucrata* L. *Journal of Pharmaceutical Analysis*. 3: 460-465.
 Jayaveera, K.N., Yoganandham, R.K., Govindarajula, Y. and Kumanan, R., 2010.

- Phytochemical screenings, antibacterial activity and physical chemical constants of ethanolic extract of *Euphorbia thymifolia* Linn. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. 2: 81–82.
- Mabeku, L.B.K., Roger, K.J. and Louis, O.S.J., 2011. Screening of some plants used in the Cameroonian folk medicine for the treatment of infectious diseases. *International Journal of Biology*. 3: 13-21.
- Milosevic, T., Solujic, S. and Sukdolak, S., 2007. In vitro study of ethanolic extract of *Hypericum perforatum* L. on growth and sporulation of some bacteria and fungi. *Turkish Journal of Biology*. 31: 237–241.
- Sen, A. and Batra, A., 2012. Evaluation of antibacterial activity of different solvent extracts of medicinal plants: *Melia azedarach* L. *International Journal of Current Pharmaceutical Research*. 4: 67–73.
- Shinde, A.B. and Mulay Y.Y., 2015. Phytochemical Analysis and Antibacterial Properties of Some Selected Indian Medicinal Plants. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 4: 228 – 235.
- Silva, N.N.C. and Fernandes Junior, A., 2010. Biological properties of medicinal plants: a review of their antimicrobial activity. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*. 16: 402-413.
- Tiwari, P., Kumar, P., Kaur, M., Kaur, G. and Kaur, H., 2011. Phytochemical screening and extraction: a review. *Internationale Pharmaceutica Scientia*. 1: 98-106.