



Original Article

# Microscopical Characteristics, Phytochemical Screening and Antimicrobial Activity of Different Fractions of *Litsea monopetala* Leaves

Luu Dam Ngoc Anh<sup>1</sup>, Dinh Cong Hieu<sup>2</sup>, Nguyen Khac Tiep<sup>2</sup>, Nguyen Thanh Tung<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>Vietnam National Museum of Nature, Vietnam Academy of Science and Technology,  
18 Hoang Quoc Viet, Nghia Do, Hanoi, Vietnam

<sup>2</sup>Hanoi University of Pharmacy, 13-15 Le Thanh Tong, Cua Nam, Hanoi, Vietnam

Received 01<sup>st</sup> September 2025

Revised 9<sup>th</sup> January 2026; Accepted 12<sup>th</sup> February 2026

**Abstract:** This study aimed to describe the microscopical characteristics, perform preliminary phytochemical analysis, and evaluate the antibacterial activity of different fractions of *Litsea monopetala* leaves. The leaves were collected from Pu Huong National Park and subjected to anatomical examination, phytochemical screening, fractionation, and *in vitro* antibacterial assays against methicillin-susceptible (MSSA) and methicillin-resistant (MRSA) *Staphylococcus aureus*. The results showed that the leaves exhibited distinct anatomical and powder features and contained at least six groups of organic compounds, including flavonoids and tannins. Antibacterial testing revealed that the ethyl acetate fraction exhibited the strongest activity, with a MIC of 1 mg/mL against both MSSA and MRSA, while the water and *n*-hexane fractions inhibited only MRSA at MIC = 4 mg/mL. These findings suggest that flavonoids and phenolic compounds in the ethyl acetate fraction are promising candidates for the development of anti-*Staphylococcus aureus* agents.

**Keywords:** *Litsea monopetala*, leaf transverse section, thin-layer chromatography, flavonoids, *Staphylococcus aureus*, antimicrobial activity.

\* Corresponding author.

E-mail address: [thanhtungng.pharmacist@gmail.com](mailto:thanhtungng.pharmacist@gmail.com)

<https://doi.org/10.25073/2588-1132/vnumps.4828>

# Đặc điểm hiển vi, định tính thành phần hoá học và tác dụng kháng Tụ cầu vàng (*S. aureus*) của các phân đoạn lá Bời lời bao hoa đơn [*Litsea monopetala* (Roxb.) Pers.]

Lưu Đàm Ngọc Anh<sup>1</sup>, Đinh Công Hiếu<sup>2</sup>, Nguyễn Khắc Tiệp<sup>2</sup>, Nguyễn Thanh Tùng<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam,  
18 Hoàng Quốc Việt, Nghĩa Đô, Hà Nội, Việt Nam

<sup>2</sup>Trường Đại học Dược Hà Nội, 13-15 Lê Thánh Tông, Cửa Nam, Hà Nội, Việt Nam

Nhận ngày 01 tháng 9 năm 2025

Chỉnh sửa ngày 09 tháng 01 năm 2026; Chấp nhận đăng ngày 12 tháng 02 năm 2026

**Tóm tắt:** Nghiên cứu này nhằm mô tả đặc điểm hiển vi, thành phần hoá học sơ bộ và đánh giá tác dụng kháng khuẩn của các phân đoạn lá Bời lời bao hoa đơn (*Litsea monopetala*). Lá được thu tại Vườn Quốc gia Pù Huống, tiến hành khảo sát hiển vi, định tính hóa học, chiết tách phân đoạn và thử nghiệm hoạt tính kháng khuẩn *in vitro* trên chủng *Staphylococcus aureus* nhạy cảm (MSSA) và kháng methicillin (MRSA). Kết quả cho thấy lá Bời lời bao hoa đơn có đặc điểm vi phẫu và bột rõ rệt, chứa ít nhất 6 nhóm chất hữu cơ, trong đó có flavonoid và tanin. Thử nghiệm kháng khuẩn cho thấy cao phân đoạn ethyl acetat có hoạt tính mạnh nhất với MIC = 1 mg/mL trên cả MSSA và MRSA, trong khi phân đoạn nước và *n*-hexan chỉ ức chế MRSA ở mức MIC = 4 mg/mL. Kết quả này gợi ý rằng flavonoid và phenolic trong phân đoạn ethyl acetat là những hợp chất tiềm năng có thể phát triển thành hoạt chất kháng Tụ cầu vàng.

**Từ khóa:** *Litsea monopetala*, vi phẫu lá, sắc ký lớp mỏng, flavonoid, *Staphylococcus aureus*, kháng khuẩn.

## 1. Mở đầu

Chi Bời lời (*Litsea* Lam.) là chi lớn trong họ Long não (Lauraceae), với số lượng loài đa dạng phân bố khắp vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới. Bời lời bao hoa đơn, tên khoa học là *Litsea monopetala* (Roxb.) Pers, là 1 trong 392 loài thuộc chi *Litsea* Lam., họ Long não (Lauraceae). Đây là một loài cây phổ biến, được biết đến với nhiều ứng dụng truyền thống. Các nghiên cứu trước đây trên thế giới đã chứng minh Bời lời bao hoa đơn có một số tác dụng sinh học nổi bật như kháng vi sinh vật, chống oxy hóa, và chống viêm [1-3]. Loài này cũng đã được ghi nhận có mặt ở

Việt Nam tuy nhiên cơ sở dữ liệu hiển vi và thành phần hóa học của loài này ở Việt Nam vẫn hạn chế.

## 2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Nguyên liệu

Đối tượng nghiên cứu là lá Bời lời bao hoa đơn (*Litsea monopetala*) được thu hái tại Vườn Quốc gia Pù Huống vào tháng 7 năm 2024. Tên khoa học của mẫu nghiên cứu được giám định bởi ThS. Bùi Văn Hương, tiêu bản mẫu nghiên cứu được và lưu giữ tại bộ sưu tập của Bảo tàng thiên nhiên Việt Nam với mã số tiêu bản UQ-PH

\* Tác giả liên hệ.

Địa chỉ email: thanhtungng.pharmacist@gmail.com

<https://doi.org/10.25073/2588-1132/vnumps.4828>

16. Sau khi thu hái mẫu, lá được rửa sạch, sấy với nhiệt độ 35-40 °C đến khi đạt độ ẩm dưới 15%, sau đó nghiền thành bột và rây qua rây có kích thước đồng nhất (khoảng 2 mm). Một phần lá được ngâm trong ethanol - nước (tỷ lệ 1:1) để nghiên cứu đặc điểm giải phẫu.

Hệ thống sắc ký bản mỏng hiệu năng cao HPTLC (CAMAG, Thụy Sĩ) gồm: Máy chấm sắc ký CAMAG Linomat 5, buồng chụp sắc ký TLC Visualizer, máy tính cài đặt phần mềm visionCATS 2.2. Bình phun thuốc thử dẫn xuất hoá bằng thủy tinh.

Dụng cụ dùng trong phản ứng định tính: Cốc có mỏ, phễu thủy tinh, bình gạn, pipet, ống nghiệm, đĩa thủy tinh,... Bộ dụng cụ chiết hồi lưu bao gồm: bếp bảo ôn, bình cầu, sinh hàn.

Hoá chất dùng trong định tính sơ bộ thành phần hóa học: NaOH 10%, FeCl<sub>3</sub> 5%, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, chì acetat, amoniac đặc, HCl đặc, TT Diazo, TT Mayer, TT Dragendorff, TT Bourchardat, acid picric, TT Fehling A, TT Fehling B, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>,...

Bản mỏng silica gel 60-F254 (Merck, Đức). Dung môi: toluen, ethyl acetat, *n*-hexan, acid formic, aceton, chloroform, ethanol 70%, acid acetic băng,... Thuốc thử NP/PEG: Diphenylboric acid 2-aminoethyl ester pha trong Polyethylene glycol 400 (PEG 400).

Hai chủng *Tụ cầu vàng* (*S. aureus*) sử dụng cho thí nghiệm bao gồm *Tụ cầu vàng nhạy cảm* với methicilin (MSSA) (ATCC 25923) và *Tụ cầu vàng kháng methicilin* (MRSA) (ATCC 33591).

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu đặc điểm hiển vi

Tiêu bản vi phẫu được thực hiện bằng phương pháp nhuộm kép. Mẫu lá được cắt ngang thành các lát mỏng bằng dao lam, rửa với nước cất 3 lần, tẩy sạch bằng nước Javen trong khoảng 1 giờ. Sau đó mẫu được ngâm trong dung dịch acid acetic 5% khoảng 10 phút. Mẫu sau khi được rửa sạch với nước cất (3 lần) được nhuộm với dung dịch xanh methylen (pha loãng dung dịch xanh methylen 1% 10 lần với nước) trong 10 phút. Sau đó rửa lại bằng nước cất (3 lần) rồi nhuộm đỏ bằng dung dịch đỏ son phen trong 30 phút. Lên tiêu bản bằng dung dịch glycerin. Các

đặc điểm vi phẫu của lá được mô tả phân tích theo nguyên tắc nghiên cứu tiêu bản vi phẫu. Tiêu bản được soi bằng kính hiển vi quang học LEICA DM 1000 và chụp ảnh.

Đặc điểm bột: lá đã sấy khô trước đó nghiền thành bột bằng thuyền tán, rây lấy bột mịn. Làm tiêu bản với nước cất, quan sát trên kính hiển vi và chụp ảnh các đặc điểm bột.

## 2.3. Phương pháp định tính sơ bộ thành phần hoá học

Định tính các nhóm chất hữu cơ có trong mẫu nghiên cứu bằng các thí nghiệm thường quy [4, 5].

## 2.4. Phương pháp chiết xuất và phân đoạn cao chiết

Lá Bời lời bao hoa đơn đã rửa sạch, phơi khô, xay thành bột thô. Bột thô Bời lời bao hoa đơn (50 gram) được chiết bằng với ethanol 80% (3 lần, mỗi lần 600 mL). Dịch chiết được lọc, thu hồi dung môi dưới áp suất giảm để thu được cao chiết ethanol tổng (7,5 gram), có thể chất dẻo màu nâu sẫm.

7 gram cao tổng được phân tán trong 150 ml nước cất và lắc phân đoạn lỏng-lỏng với *n*-hexan (3 lần x 150 mL) và ethyl acetat (3 lần x 150 mL). Các dịch chiết hữu cơ được gộp lại riêng biệt, cất thu hồi dung môi dưới áp suất giảm thu được cao phân đoạn *n*-hexan (0,6 gram), cao ethyl acetat (2,1 gram). Phần nước còn lại đem cô thành cao nước (3,8 gram).

## 2.5. Sắc ký lớp mỏng các cao chiết phân đoạn

Chuẩn bị mẫu: cao chiết các phân đoạn được hòa tan trong methanol với nồng độ khoảng 1 mg/mL. Cao chiết *n*-hexan được xử lý qua cột pha rắn C18 để loại chlorophyll.

Sắc ký lớp mỏng hiệu năng cao được thực hiện trên bản mỏng TLC silica gel 60 (Merck, Đức). Bản mỏng được hoạt hóa ở 110 °C trong 1 giờ. Việc đưa mẫu lên bản mỏng được thực hiện bằng thiết bị phun mẫu bán tự động CAMAG Linomat 5 (CAMAG, Thụy Sĩ) và kim tiêm mẫu thể tích 100 µL. Sau đó, bản mỏng được khai

triển với hệ dung môi thích hợp trong bình đôi (CAMAG, Thụy Sĩ).

Quan sát và chụp ảnh bản mỏng ở bước sóng 254 nm và 366 nm bằng buồng chụp ảnh TLC Visualizer (CAMAG, Thụy Sĩ) được liên kết với máy tính cài đặt phần mềm visionCATs 2.5. Việc đánh giá sắc ký được thực hiện để tính toán số lượng và giá trị hệ số lưu giữ Rf của các dải dựa trên sắc ký đồ quan sát được ở ánh sáng trắng và UV 366 nm sau khi tạo dẫn xuất bằng thuốc thử NP/PEG nhờ phần mềm visionCATs.

Điều kiện sắc ký: Pha tĩnh: Bản mỏng TLC silicagel 60 F254 hoạt hóa ở nhiệt độ 110 °C trong 1 giờ. Pha động: Khảo sát một số hệ dung môi, lựa chọn hệ dung môi Toluene – ethyl acetat – acid formic (12:10:3, tt/tt/tt). Pha loãng mẫu trong methanol nồng độ 1mg/ml. Đưa mẫu lên bản mỏng bằng thiết bị phun mẫu Linomat 5. Vị trí tiêm mẫu cách mép dưới bản mỏng 8 mm. Độ rộng dải chấm là 8 mm. Thể tích tiêm mẫu là 7,5 µl. Triển khai sắc ký: Đưa bản mỏng đã chấm mẫu vào bình triển khai. Sau khi triển khai lấy bản mỏng ra và để khô tự nhiên ở nhiệt độ phòng. Phát hiện vết: soi đèn UV dưới bước sóng 254 nm, 366 nm trước khi phun thuốc thử. Hiện vết bằng phun thuốc thử NP/PEG. Soi dưới ánh sáng trắng và ánh sáng 366 nm sau khi phun thuốc thử.

## 2.6. Phương pháp đánh giá tác dụng kháng Tu cầu vàng in vitro

Nồng độ ức chế tối thiểu (MIC) của cao chiết đối với vi khuẩn được xác định bằng phương pháp vi pha loãng trong môi trường lỏng, sử dụng canh thang MHB cho vi khuẩn, thực hiện trên đĩa 96 giếng theo hướng dẫn của Viện Tiêu chuẩn lâm sàng và xét nghiệm Hoa Kỳ (Clinical & Laboratory Standards Institute – CLSI) [6, 7].

Cao chiết được hòa tan trong DMSO đạt nồng độ 200 mg/mL. Sau đó pha loãng từ nồng độ gốc đến nồng độ 16 mg/mL, cho 100µl vào giếng 1. Quá trình pha loãng được thực hiện theo tỉ lệ 1:1 trên đĩa 96 giếng, từ cột số 1 đến cột số 10, nhằm thu được dãy nồng độ giảm dần theo cấp số nhân, với giếng 1 có nồng độ 4 mg/mL.

Hỗn dịch vi khuẩn được chuẩn bị trong dung dịch đệm PBS, từ các khuẩn lạc đã ủ qua đêm ở 37 °C trên môi trường thạch TSA. Hỗn dịch này

được pha loãng 100 lần trong MHB để đạt được nồng độ làm việc:  $1,5 \times 10^6$  vi khuẩn/mL. Hỗn dịch làm việc sau đó được phân bố vào các giếng trên đĩa, gồm cả các giếng ở cột 11 (vai trò chứng mực), ngoại trừ các giếng ở cột 12 (vai trò chứng vô khuẩn). Moxifloxacin được sử dụng làm kháng sinh đối chiếu.

Sau khi hoàn tất, các đĩa được đậy kín và ủ ở 37 °C trong vòng 20 giờ. MIC được xác định là nồng độ cao nhất thấp nhất không quan sát thấy sự phát triển của vi khuẩn. Mỗi thí nghiệm được lặp lại ít nhất hai lần độc lập.

Nồng độ diệt khuẩn tối thiểu (MBC) được xác định dựa trên đĩa 96 giếng đánh giá MIC, bằng cách cấy chuyển các giếng không có sự phát triển vi khuẩn lên môi trường thạch TSA, sau đó ủ ở 37 °C trong vòng 24 giờ và tiến hành đếm số lượng khuẩn lạc xuất hiện. MBC được định nghĩa là nồng độ thấp nhất có khả năng tiêu diệt trên 99,9% tổng số vi khuẩn ban đầu. Tỷ lệ giữa MBC và MIC được sử dụng như một chỉ số để đánh giá hoạt tính kháng khuẩn của một hợp chất [6].

## 3. Kết quả và bàn luận

### 3.1. Đặc điểm vi phẫu lá

Gân lá: Gân lá hơi lồi ở cả hai mặt. Biểu bì trên (1) và biểu bì dưới (8) gồm 1 lớp tế bào hình bầu dục hay hình chữ nhật, xếp sát nhau, mang nhiều lông che chở đơn bào (9). Sát biểu bì gân lá là mô dày. Mô dày trên (7) gồm 6 - 10 lớp tế bào. Mô dày dưới (2) gồm 5 - 6 lớp tế bào. Mô mềm (3) gồm các tế bào hình nhiều cạnh hoặc hình tròn, kích thước không đều, xếp lộn xộn, thành mỏng. Bó libe - gỗ nằm ở chính giữa gân lá, hình vòng cung hướng về phía bì trên. Libe (5) gồm nhiều lớp tế bào hình nhiều cạnh vách uốn lượn, xếp lộn xộn, rải rác trong libe có các sợi. Mạch gỗ (6) nhiều, xếp lộn xộn. Xung quanh bó libe gỗ là mô cứng xếp thành 1 vòng liên tục (4).

Phiến lá: Mô giậu (12) cấu tạo bởi một lớp gồm những tế bào dài, xếp khít nhau, thẳng góc với biểu bì trên như những cọc hàng rào. Mô mềm khuyết (10) được cấu tạo bởi những tế bào tròn hoặc hình dạng không đều, xếp để hở những khoảng trống chứa khí gọi là khuyết. Dọc phiến lá quan sát được các bó gân phụ (11) (Hình 1).



Hình 1. Vi phẫu lá Bồi lồi bao hoa đơn

1. Biểu bì dưới, 2. Mô dày dưới, 3. Mô mềm, 4. Mô cứng, 5. Libe, 6. Gỗ, 7. Mô dày trên, 8. Biểu bì trên, 9. Lông che chở, 10. Mô khuyết, 11. Bó gân phụ, 12. Mô giậu.

### 3.2. Đặc điểm bột lá

Bột màu xanh lá, mùi thơm. Quan sát trên kính hiển vi thấy: Mảnh biểu bì phiến lá (1, 2), lỗ khí nằm riêng lẻ hoặc nằm trên mảnh biểu bì (3). Lông che chở đơn bào, nằm riêng lẻ (4, 6) hoặc tập trung thành cụm lông (5). Mảnh mạch có thể là mạch điểm (7), mạch vạch (8) hay mạch xoắn (9). Rải rác có các sợi dài, tế bào thành dày (10, 11), tinh thể canxi oxalat hình khối (12) (Hình 2).

### 3.3. Kết quả định tính thành phần hoá học

Kết quả định tính các nhóm chất hữu cơ trong mẫu nghiên cứu được trình bày trong Bảng 1. Từ kết quả định tính bằng các phản ứng thường quy, có thể thấy mẫu Bồi lồi bao hoa đơn có mặt 6 nhóm chất là flavonoid, tanin, sterol, đường khử tự do, acid amin, chất béo.

### 3.4. Sắc ký lớp mỏng các phân đoạn cao chiết Bồi lồi bao hoa đơn

Để sơ bộ so sánh thành phần các hợp chất phenolic và flavonoid trong các cao phân đoạn

của Bồi lồi bao hoa đơn, các cao chiết này được triển khai sắc ký trên cùng bản mỏng.

Trong quá trình thực nghiệm, đã triển khai khảo sát một số hệ dung môi khác nhau như ethyl acetat-acid formic-acid acetic bang-nước (100:11:11:26), toluene-ethyl acetat-acid formic (14:10:1), toluene-ethyl acetat-acid formic (12:10:3). Kết quả cho thấy hệ toluene-ethyl acetat -acid formic (12:10:3) cho khả năng tách tốt (Hình 3).

Màu sắc dưới UV và thuốc thử NP/PEG: Dưới ánh sáng UV365 sau khi hiện màu bằng NP/PEG, các vết có phát quang màu vàng – cam – xanh lam, là đặc trưng của nhóm flavonoid.

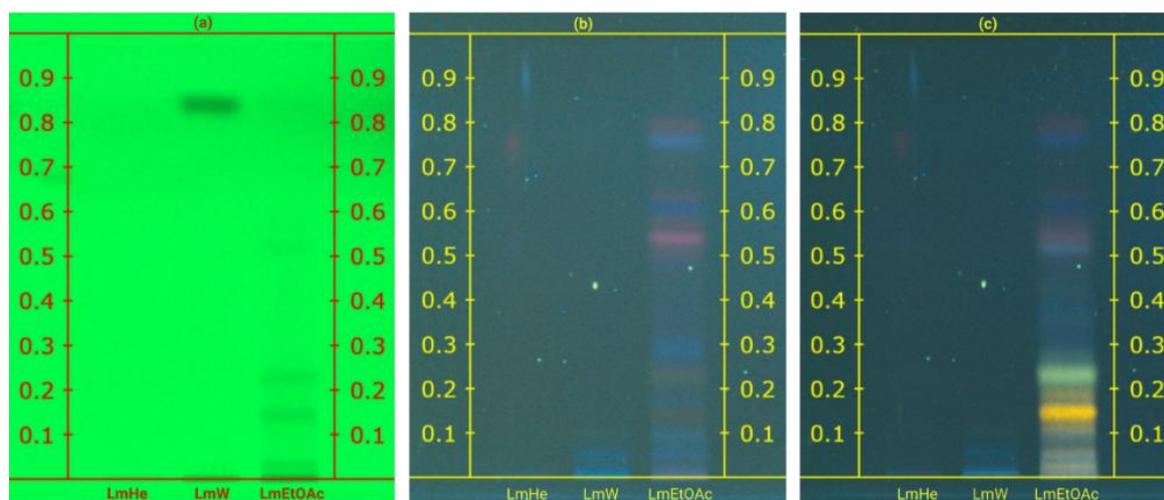
Phân đoạn *n*-hexan (LmHe): Vết sắc ký rất mờ hoặc không hiện rõ. Phân đoạn nước (LmW): Chỉ có một số vết mờ, chủ yếu ở vùng  $R_f$  thấp (khoảng 0,1-0,2), có thể là các flavonoid glycosid hoặc phenolic tương đối phân cực. Trong khi đó, phân đoạn ethyl acetat (LmEtOAc) có nhiều vết rõ nét và sáng màu, đặc biệt ở  $R_f$  trung bình (khoảng 0,3 -0,6), cho thấy hàm lượng flavonoid và phenolic vượt trội trong phân đoạn này.



Hình 2. Đặc điểm bột lá Bò lồi bao hoa đơn  
1, 2. Mảnh biểu bì phiến lá; 3. Lỗ khí; 4, 5, 6. Lông che chở; 7. Mạch điểm;  
8. Mạch vạch; 9. Mạch xoắn; 10, 11. Sợi; 12. Tinh thể canxi oxalate.

Bảng 1. Kết quả định tính các nhóm chất hữu cơ trong mẫu nghiên cứu

TT	Nhóm chất	Tên phản ứng	Kết quả	Kết luận
1	Đường khử tự do	Phản ứng với TT Fehling	+	Dương tính
2	Acid amin	Phản ứng với Ninhydrin 3%	+	Dương tính
3	Acid hữu cơ	Phản ứng với $\text{Na}_2\text{CO}_3$	-	Âm tính
4	Alcaloid	Phản ứng Mayer	-	Âm tính
		Phản ứng Bouchardat	-	
		Phản ứng Dragendorff	-	
5	Anthranoid	Phản ứng Borntrager	-	Âm tính
6	Caroten	Phản ứng với $\text{H}_2\text{SO}_4$ đặc	-	Âm tính
7	Chất béo	Thử nghiệm vết mờ trên giấy lọc	+	Dương tính
8	Sterol	Phản ứng Lieberman	+	Dương tính
9	Coumarin	Phản ứng mở vòng lacton	-	Âm tính
		Phản ứng với TT Diazo	-	
		Phản ứng chuyển dạng đồng phân cis - trans	-	
10	Flavonoid	Phản ứng Cyanidin	+	Dương tính
		Phản ứng với hơi amoniac	+	
		Phản ứng với $\text{FeCl}_3$	+	
		Phản ứng với TT Diazo	+	
11	Glycosid tim	Phản ứng Liebermann - Bouchardat	-	Âm tính



Hình 3. Sắc ký đồ các cao phân đoạn Bồi lồi bao hoa đơn triển khai với hệ dung môi toluen – ethyl acetat – acid formic (12:10:3) quan sát ở: a. 254 nm, b. 366 nm, c. 366 nm sau khi phun TT NP/PEG.

Chú thích: LmHe - Cao phân đoạn n-hexan, LmW- Cao phân đoạn nước, LmEtOAc - Cao phân đoạn ethyl acetat.

### 3.4. Kết quả đánh giá hoạt tính kháng Tụ cầu vàng của các phân đoạn cao chiết

Để đánh giá khả năng kháng khuẩn *in vitro* trên MSSA và MRSA của 3 mẫu cao phân đoạn

n-hexan, ethyl acetat, nước, thử nghiệm MIC và MBC được tiến hành. Giá trị MIC và MBC trên các chủng vi khuẩn của mẫu cao chiết đã được xác định và được trình bày ở Bảng 2.

Bảng 2. Tác dụng kháng Tụ cầu vàng của các phân đoạn từ Bồi lồi bao hoa đơn

Mẫu	<i>S. aureus</i> ATCC 25923 (MSSA)		<i>S. aureus</i> ATCC 33591 (MRSA)	
	MIC (mg/ml)	MBC (mg/ml)	MIC (mg/ml)	MBC (mg/ml)
LmEtOAc	1	> 4	1	>4
LmW	> 4	> 4	4	>4
LmHe	> 4	> 4	4	>4

Không có phân đoạn nào cho thấy tác dụng diệt khuẩn rõ rệt (MBC) ở nồng độ 4 mg/mL, tức cao chiết này chủ yếu có tác dụng kìm khuẩn ở nồng độ thử nghiệm.

Phân đoạn ethyl acetat (LmEtOAc) thể hiện hoạt tính kháng khuẩn mạnh nhất trong ba phân đoạn được thử nghiệm, với MIC thấp (1 mg/mL) đối với cả hai chủng *S. aureus* ATCC 25923 và *S. aureus* ATCC 33591. Điều này cho thấy các hợp chất có hoạt tính kháng khuẩn tập trung nhiều trong phân đoạn này. Kết quả sắc ký lớp mỏng cho thấy đây là phân đoạn tập trung nhiều các hợp chất flavonoid và phenolic, vốn là các hợp chất đã được biết đến nhiều với tác dụng

kháng Tụ cầu vàng. Flavonoid không chỉ nhắm mục tiêu trực tiếp vào tế bào vi khuẩn mà còn làm giảm các yếu tố độc lực, sự hình thành màng sinh học, đảo ngược kháng thuốc và hoạt động hiệp đồng với kháng sinh [8].

Phân đoạn nước (LmW) và phân đoạn n-hexan (LmHe) có điểm đáng chú ý. Đối với chủng MSSA, cả 2 phân đoạn này đều không thể hiện tác dụng kháng khuẩn cho đến nồng độ 4 mg/mL. Tuy nhiên, khi thử trên chủng MRSA, cả 2 phân đoạn lại cho giá trị MIC là 4mg/mL. Các phân đoạn này có khả năng ức chế MRSA ở một nồng độ nhất định, trong khi hoạt tính này lại không rõ ràng trên MSSA ở nồng độ tương tự.

#### 4. Kết luận

Đã mô tả được chi tiết đặc điểm vi phẫu lá và đặc điểm bột Bời lời bao hoa đơn. Nghiên cứu đã định tính sơ bộ tìm ra 6 nhóm chất trong lá Bời lời bao hoa đơn, trong đó có flavonoid. Kết quả đánh giá tác dụng kháng khuẩn của các phân đoạn từ Bời lời bao hoa đơn cho thấy, phân đoạn Ethyl acetat thể hiện tác dụng trên cả MSSA và MRSA tốt hơn so với 2 phân đoạn còn lại với MIC = 1 mg/ml.

#### Lời cảm ơn

Nghiên cứu này thực hiện được tài trợ bởi dự án điều tra cơ bản, mã số UQĐTCB.08/24-25.

#### Tài liệu tham khảo

- [1] Z. K. Labu, S. Karim, S. Arifuzzaman, Methanol Crude Extract of *Litsea monopetala* Leaves Combats Oxidative Stress, Clot Formation, Inflammation and Stool Frequency in Animal Model, *PloS One*, Vol. 20, No. 5, 2025, pp. e0313706, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0313706>.
- [2] CABI Compendium. *Litsea monopetala*, in CABI Compendium 2022 (Cited 1 September 2025), Available from: <https://doi.org/10.1079/cabicompendium.31034>.
- [3] M. F. Hasan, M. A. Iqbal, M. S. Uddin, Antibacterial and Antifungal Activity of *Litsea monopetala* Leaves on Selected Pathogenic Strains, *European Journal of Medicinal Plants*, Vol. 12, No. 4, 2016, pp. 1-8, <https://doi.org/10.9734/EJMP/2016/23658>.
- [4] N. T. Hang et al., *Pharmacognosy Practicum*, Hanoi University of Pharmacy, 2019.
- [5] N. T. Hang et al., *Pharmacognosy 1*, Medical Publishing House, 2024.
- [6] Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI), M100 Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing, Clinical and Laboratory Standards Institute, Vol. 27, 2018, pp. 210-214.
- [7] P. H. Nhung, T. T. D. Nhi, N. H. Anh, V. D. Hoa, P. T. Huong, N. K. Tiep, Antibiotic Resistance, Biofilm Formation, and Persistent Phenotype of *Klebsiella pneumoniae* in a Vietnamese Tertiary Hospital: A Focus on Amikacin, *Microb. Drug Resist.*, Vol. 30, No. 5, 2024, pp. 203-209, <https://doi.org/10.1089/mdr.2023.0267>.
- [8] S. Xu, A. Kang, Y. Tian, X. Li, S. Qin, R. Yang, Y. Guo, Plant Flavonoids with Antimicrobial Activity Against Methicillin-resistant *Staphylococcus Aureus* (MRSA), *ACS Infectious Diseases*, Vol. 10, No. 9, 2024, pp. 3086-3097, <https://doi.org/10.1021/acsinfecdis.4c00292>.