

RESEARCH CHARACTERISTICS, ANALYSIS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF LEAF EXTRACT OF LITSEA UMBELLATA (LOUR.) MERR IN VIETNAM

Tu Quang Trung*, Hoang Phu Hiep, Vu Trong Luong, Nguyen Thi Thu Ha

TNU – University of Education

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received: 28/9/2022 Revised: 30/01/2023 Published: 30/01/2023	<i>Litsea umbellata</i> (Lour.) Merr is quite common in our country and grows in many places: Lao Cai, Vinh Phu, Gia Lai, Kontum,.... The study aimed to describe the morphological characteristics, Anatomy and antioxidant activity of bitter leaf extracts. The results show that: Boi Lii has a well-developed root that penetrates deep into the ground, the root size is relatively equal. In the secondary structure of bitter gourd roots, the wood and libe are arranged in an open superimposed bundle. Stems have thick tissue at the primary stem. Hard tissue forms a ring around the body. Vascular bundles are many, they are linked together by a wood beam system. Intestinal soft tissue located in the midsection of the body is composed of polygonal or slightly rounded cells of different sizes. Leaves alternate, oval, oblong-oval, narrow or rounded at base, pointed at tip, often clustered at branch tips, hedging tissue has a strongly developed layer, underside of leaf has stomata. transpiration and gas exchange with the environment. The ethanol extract of bitter gourd leaves has high oxygen activity with an average IC₅₀ value of 3.22 µg/ml. From the research results, it is shown that bitter gourd is a potential medicinal plant containing many antioxidant compounds.
KEYWORDS Litsea umbellata Ethanol extract Stem anatomy Morphological leaf Antibacterial	

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI, GIẢI PHẪU VÀ HOẠT TÍNH KHÁNG OXY HOÁ CỦA CAO CHIẾT TỪ LÁ CỦA LOÀI BỒI LỜI ĐẮNG (LITSEA UMBELLATA (LOUR.) MERR) Ở VIỆT NAM

Tu Quang Trung*, Hoàng Phú Hiệp, Vũ Trọng Lượng, Nguyễn Thị Thu Hà

Trường Đại học Sư phạm – ĐH Thái Nguyên

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 28/9/2022 Ngày hoàn thiện: 30/01/2023 Ngày đăng: 30/01/2023	Bồi lời đắng (<i>Litsea umbellata</i> (Lour.) Merr) khá phổ biến ở nước ta và phát triển ở nhiều nơi: Lào Cai, Vĩnh Phú, Gia Lai, Kontum,.... Nghiên cứu nhằm mô tả đặc điểm hình thái, giải phẫu và hoạt tính chống oxy hóa của cao chiết từ lá Bồi lời đắng. Kết quả cho thấy: Bồi lời đắng có rễ cọc phát triển đâm sâu xuống đất, kích thước rễ tương đối đều nhau. Trong cấu tạo thứ cấp của rễ cây Bồi lời đắng, gỗ và libe sắp xếp theo kiểu bó dẫn chồng chất hờ. Thân cây có mô dày góc phát mạnh ở thân sơ cấp. Mô cứng tạo thành vòng quanh thân. Bó mạch nhiều, chúng được liên kết với nhau bởi hệ thống tia gỗ. Mô mềm ruột nằm ở phần giữa thân gồm các tế bào hình đa giác hoặc hơi tròn có kích thước khác nhau. Lá mọc so le, hình bầu dục, thuôn hình trái xoan, thon hẹp hay tròn ở gốc, nhọn ở đầu, thường mọc thành cụm ở đầu cành, mô giậu có một lớp phát triển mạnh, mặt dưới của lá có lỗ khí làm nhiệm vụ thoát hơi nước và trao đổi khí với môi trường. Cao chiết ethanol của lá cây Bồi lời đắng có hoạt tính oxy khá cao với giá trị IC₅₀ trung bình là 3,22 µg/ml. Từ kết quả nghiên cứu cho thấy, Bồi lời đắng là một dược liệu tiềm năng chứa nhiều các hợp chất kháng oxy hóa.
TỪ KHÓA Bồi lời đắng Cao chiết ethanol Giải phẫu thân cây Hình thái lá Kháng oxy hoá	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.6571>

* Corresponding author. Email: trungtq@tnue.edu.vn

1. Đặt vấn đề

Loài Bời lời đắng (*Litsea umbellata* (Lour.) Merr) là cây gỗ nhỏ. Lá mọc cách có hình bầu dục gốc lá nhọn hoặc tròn; chóp lá nhọn; mặt trên có lông ở phần gân giữa, mặt dưới có lông màu nâu; gân bên 8-16 cặp; cuống lá dài 8-10 mm, có lông. Cụm hoa tán ở nách lá, có lông màu nâu. Quả hình cầu, đường kính 5-6 mm.

Hiện nay chưa có nhiều nghiên cứu về thành phần hóa học của loài Bời lời đắng (*Litsea umbellata*). Tuy nhiên, các kết quả nghiên cứu về chi Bời lời rất đa dạng về mặt hóa học, chúng bao gồm nhiều lớp chất có hoạt tính sinh học như alkaloid, lactone, sesquiterpene, flavonoid, lignan... và các dầu bay hơi, ước tính có khoảng 407 chất đã được phân lập từ 69 loài của chi này [1]-[3]. Nhiều loài trong chi Bời lời là các thảo dược truyền thống đã được sử dụng cho việc điều trị viêm nhiễm đường tiêu hóa, phù nề, khớp. Cho đến nay, chỉ có 5 loài trong chi bao gồm Màng tang (*L. cubeba*), Bời lời nhót (*L. glutinosa*), *L. akoensis*, *L. japonica* và *L. guatemalensis* đã được đánh giá chống viêm có hiệu quả [4], [5]. Một số dịch chiết từ loài khác nhau trong chi Bời lời như: Các phenolic từ vỏ thân *L. monopetala* thể hiện hoạt tính kháng oxy hóa tổng từ 1,90 tới 7,06 mmol Trolox/g [6]. Dịch chiết vỏ thân Bời lời nhót và *L. laeta* đã cho thấy hoạt tính tạo phức kim loại FWT với IC_{50} là 15,25 và 16,14 $\mu\text{g/ml}$ tương ứng. Hợp chất biseugenol A (310), biseugenol B (311) và 5-methoxy-2-hydroxybenzaldehyd (385) có hoạt tính bắt gốc tự do với IC_{50} là $4,77 \pm 0,006\%$, $41,92 \pm 0,02$ và $17 \pm 0,03$ $\mu\text{g/ml}$ tương ứng [7] đều có khả năng chống oxy hóa.

Theo Đông y, lá loài Bời lời đắng lược lên dùng làm cao dán chữa đau nhức và mụn nhọt. Hiện nay chưa có một công trình nào nghiên cứu về loài Bời lời đắng ở Việt Nam. Vì vậy, trong nghiên cứu này, chúng tôi tập trung nghiên cứu đặc điểm hình thái giải phẫu và hoạt tính oxy hóa của loài Bời lời đắng (*Litsea umbellata* (Lour.) Merr) nhằm góp phần cho tiềm năng sử dụng cao Bời lời đắng trong y dược.

2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Vật liệu

Nguyên liệu sử dụng để tách cao chiết là thân của loài Bời lời đắng (*Litsea umbellata*) được thu tại Rừng phòng hộ Phụng Hoàng, xã Cù Vân, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam và được PGS.TS. Sỹ Danh Thường, Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên định danh dựa trên các đặc điểm thực vật học khi tiến hành thu mẫu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp thu thập và xử lý mẫu

Mẫu (rễ, thân, lá) của loài Bời lời đắng (*Litsea umbellata* (Lour.) Merr) được thu ở môi trường khô hạn tự nhiên, rửa sạch đất, bảo quản trong cón 90°, để ở nơi thoáng mát trong phòng thí nghiệm (theo phương pháp của Nguyễn Nghĩa Thìn, 2008 [8]).

2.2.2. Phương pháp nghiên cứu hình thái và cấu tạo giải phẫu

Về đặc điểm hình thái: Mô tả đặc điểm hình thái ngoài của loài Bời lời đắng (*Litsea umbellata* (Lour.) Merr) theo các tài liệu của Trần Văn Ba, Hoàng Thị Sản (1998) [9], Hoàng Thị Sản (2002) [10].

Về cấu tạo giải phẫu: Sử dụng phương pháp làm tiêu bản hiển vi tạm thời, mô tả cấu tạo giải phẫu các cơ quan sinh dưỡng (rễ, thân, lá) các loài cây hạn sinh theo các tác giả Trần Văn Ba, Hoàng Thị Sản (1998) [9], Kixeleva N. X. (1998) [11].

2.2.3. Phương pháp chụp ảnh tiêu bản hiển vi

Ảnh được chụp trên kính hiển vi STE-1 CAM của Trung Quốc có kết nối máy tính với phần mềm Motoc ở độ phóng đại khác nhau.

2.2.4. Điều chế mẫu từ lá và thân của loài Bời lồi đắng để thử hoạt tính

Sau khi thu mẫu và xác định đặc điểm hình thái, lá của loài Bời lồi đắng (*Litsea umbellata*) được rửa sạch, thái nhỏ, phơi trong bóng mát và sấy khô ở nhiệt độ 50°C đến khối lượng không đổi, sau đó đem nghiền nhỏ. Mẫu nghiền được chiết hai lần bằng ethanol trong thiết bị siêu âm ở nhiệt độ phòng. Dịch tổng số được cất kiệt dung môi dưới áp suất giảm, nhiệt độ <50°C và thu được cặn cô ethanol. Cặn cô ethanol được chiết với các dung môi có độ phân cực tăng dần lần lượt là dichlormethane và ethyl acetate. Sau khi cất đuôi dung môi thu được cặn dịch dichlormethane, ethyl acetate và cặn chiết. Các cặn dịch thu được sẽ sấy khô ở nhiệt độ 50°C và thu được cao sấy khô tương ứng. Các cao chiết ethanol, dichlormethane và ethyl acetate được sử dụng trong các nghiên cứu tiếp theo.

2.2.5. Xác định khả năng chống oxy hóa của cao chiết bằng phương pháp trung hòa gốc tự do DPPH

Khả năng chống oxy hóa của cao chiết từ lá của loài Bời lồi đắng (*Litsea umbellata*) bằng phương pháp trung hòa gốc tự do DPPH được thực hiện dựa trên công thức của Tabart và cộng sự (2009) [12]. Tiến hành hút 100μl cao chiết mỗi loại ở các nồng độ 0,5; 1; 2; 4; 8; 16; 32; 64; 128 μg/mL vào ống nghiệm, sau đó bổ sung 2,9 mL dung dịch DPPH nồng độ 0,1 mM pha trong dung dịch methanol, lắc đều và để yên trong 30 phút và sử dụng máy uv vis 1800 shimadzu manual đo ở bước sóng 517 nm. Khả năng khử gốc tự do DPPH của cao chiết được xác định theo công thức sau: Khả năng khử gốc tự do DPPH (%) = $100 \times (A_c - A_s)/A_c$. Trong đó, A_c là độ hấp thụ quang của mẫu đối chứng, A_s là độ hấp thụ quang của mẫu cần xác định. Khả năng kháng oxy hóa được xác định dựa vào giá trị EC_{50} (là nồng độ mẫu có khả năng khử gốc tự do DPPH là 50%).

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Đặc điểm hình thái

Loài Bời lồi đắng (*Litsea umbellata*) là cây thân gỗ nhỏ cao khoảng 5-6 m, tiết diện thân tròn. Thân non màu xanh lục nhưng khi già màu nâu đậm. Cành non gần tròn có cạnh và nhẵn, các nhánh thường có lông màu hung. Lá mọc so le, hình bầu dục, thuôn hình trái xoan, thon hẹp hay tròn ở gốc, nhọn ở đầu, thường mọc thành cụm ở đầu cành. Lá hơi dài, kích thước rất đa dạng, dài 5-15 cm, rộng 3-8 cm, mặt trên có màu xanh lục đậm bóng và nhẵn trừ trên gân giữa. Mặt dưới màu tối hay có lông nâu ở dưới. Gân lá bên 8-16 đôi, lõm ở mặt trên và lồi ở mặt dưới. Cuống lá khá to dài 8-10 mm và có lông. Loài Bời lồi đắng thường mọc sâu vào lòng đất ở sườn các dãy núi. Hoa của chúng nở vào tháng 1-2.

So sánh với mô tả của Phạm Hoàng Hộ (2000) [13] về loài Bời lồi đắng trồng tại một số tỉnh ở Việt Nam, chúng tôi nhận thấy loài Bời lồi đắng thu tại rừng phòng hộ Phụng Hoàng, xã Cù Vân, huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên trong nghiên cứu này có đặc điểm hình thái và màu sắc của thân cây, lá cây, cách phân cành, hoa và quả với lá khá tương đồng nhau.

3.2. Đặc điểm giải phẫu

3.2.1. Đặc điểm giải phẫu rễ

Đặc điểm giải phẫu cắt ngang rễ của loài Bời lồi đắng (*Litsea umbellata*) được mô tả từ ngoài vào trong gồm các phần như hình 1.

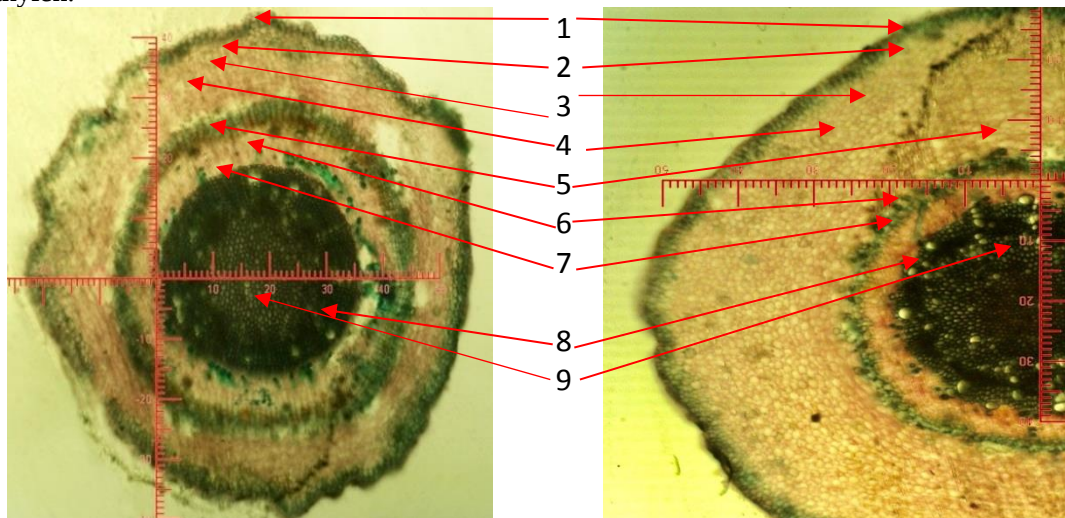
1) Phần ngoài cùng là bần gồm một số lớp tế bào xếp sát nhau có vách thấm chất bần (suberin) và bắt màu xanh. Bần tăng cường chức năng bảo vệ.

2) Tiếp theo là tầng phát sinh vỏ, gồm các tế bào sống có kích thước nhỏ và vách cellulose mỏng. Các tế bào của tầng phát sinh vỏ phân chia theo hướng tiếp tuyến, phía ngoài cho các tế bào và phía trong cho các tế bào vỏ lục.

3) Vỏ lục và mô mềm vỏ, gồm nhiều lớp tế bào có kích thước lớn, sắp xếp thưa tạo các khoảng gian bào khá lớn.

4) Tế bào tiết: Nằm rải rác trong phần mô mềm vỏ, có kích thước lớn hơn và trong chứa các chất tiết.

5) Vòng mô cứng là các tế bào có vách dày hóa gỗ, bắt màu xanh của thuốc nhuộm xanh methylen.



Hình 1. Giải phẫu cắt ngang rễ Bời lời đắng (*Litsea umbellata*)

1. Bần; 2. Tầng phát sinh vỏ; 3. Vỏ lục và mô mềm vỏ; 4. Tế bào tiết; 5. Vòng mô cứng; 6. Libe; 7. Tầng phát sinh trụ; 8. Gỗ; 9. Ruột (Hình ảnh quan sát ở độ phóng đại 160 lần)

6) Libe được hình thành từ lớp tế bào ngoài của tầng phát sinh, gồm những tế bào hình đa giác, có vách mỏng, xếp sát nhau, bắt màu hồng của thuốc nhuộm carmine. Các tế bào libe phân hóa hướng tâm.

7) Tầng phát sinh trụ gồm các tế bào sống, có hình chữ nhật hơi dài. Các tế bào của tầng phát sinh trụ phân chia theo hướng tiếp tuyến trong cho gỗ thứ cấp và phân chia theo hướng tiếp tuyến ngoài cho libe thứ cấp.

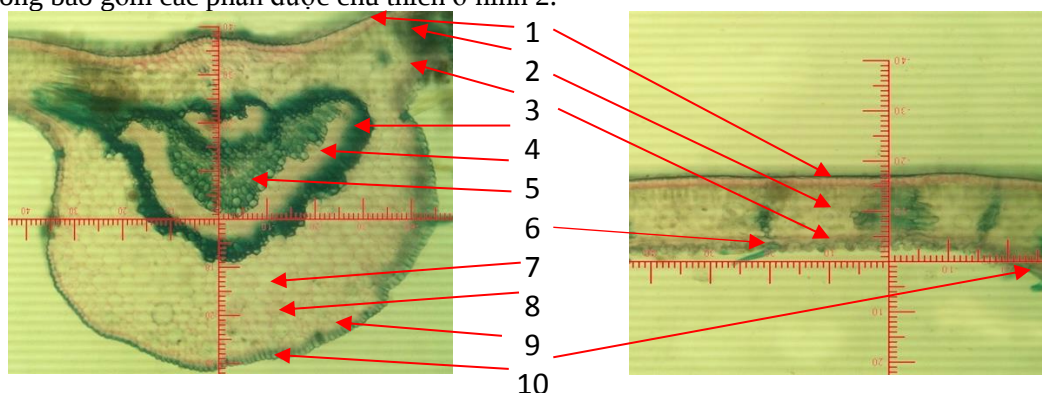
8) Gỗ thứ cấp phân hóa ly tâm

Như vậy, trong cấu tạo thứ cấp của rễ cây Bời lời đắng, gỗ và libe sắp xếp theo kiểu bó dẫn chòong chất hỏ.

9) Ruột gồm các tế bào mô mềm ruột.s

3.2.2. Đặc điểm giải phẫu lá

Cấu tạo giải phẫu cắt ngang lá cây của loài Bời lời đắng (*Litsea umbellata*) đi từ ngoài vào trong bao gồm các phần được chú thích ở hình 2.



Hình 2. Giải phẫu cắt ngang lá Bời lời đắng (*Litsea umbellata*)

1. Biểu bì trên; 2. Mô giậu; 3. Mô xốp; 4. Vòng mô cứng; 5. Libe; 6. Gỗ; 7. Mô mềm cơ bản của gân lá; 8. Tế bào tiết; 9. Mô dày; 10. Biểu bì dưới (Hình ảnh quan sát ở độ phóng đại 160 lần)

1) Biểu bì trên là những tế bào hình chữ nhật, thường không có lục lạp. Vách tế bào biểu bì có tầng cutin dày có tác dụng bảo vệ lá và giảm sự thoát hơi nước.

2) Mô giậu nằm tiếp với biểu bì trên gồm 5-7 lớp tế bào hình chữ nhật dài, xếp khá sát nhau chứa lại các khoảng gian bào rất nhỏ. Các tế bào mô giậu chứa rất nhiều lục lạp thích nghi với quá trình quang hợp.

3) Mô xốp nằm dưới mô giậu và tiếp với biểu bì dưới, gồm 4-5 lớp tế bào đa giác cạnh tròn, không đều, sắp xếp rời rạc tạo nên nhiều khoảng trống chứa khí, thực hiện chức năng trao đổi khí giữa cây với môi trường. Tế bào mô xốp cũng chứa lục lạp nhưng ít hơn so với tế bào mô giậu.

4) Vòng mô cứng là các tế bào có màng dày hóa gỗ, bắt màu xanh của thuốc nhuộm xanh methylen. Các tế bào rất khác nhau về hình dạng, cấu tạo và tính chất. Khi trưởng thành, nội chất tiêu biến, gồm những tế bào chết. Các tế bào tập trung thành từng đám mô cứng xếp gần như liên tục tạo thành một vòng, đảm nhiệm chức năng nâng đỡ cho bó dẫn.

5) Phần libe gồm các tế bào sống, có hình đa giác, nhỏ, xếp sát nhau tạo thành một vòng cung liên tục và bắt màu hồng của thuốc nhuộm carmine.

6) Gỗ gồm 8-9 lớp tế bào, có kích thước khác nhau, nằm phía trong libe. Vách tế bào hóa gỗ và bắt màu xanh của thuốc nhuộm xanh methylen. Gỗ ở phía trong và libe ở phía ngoài tạo thành bó dẫn bó chônng chất kín hình vòng cung.

7) Mô mềm cơ bản của gân lá: Gồm hơn chục lớp tế bào hình hơi tròn và bắt màu hồng của thuốc nhuộm carmin.

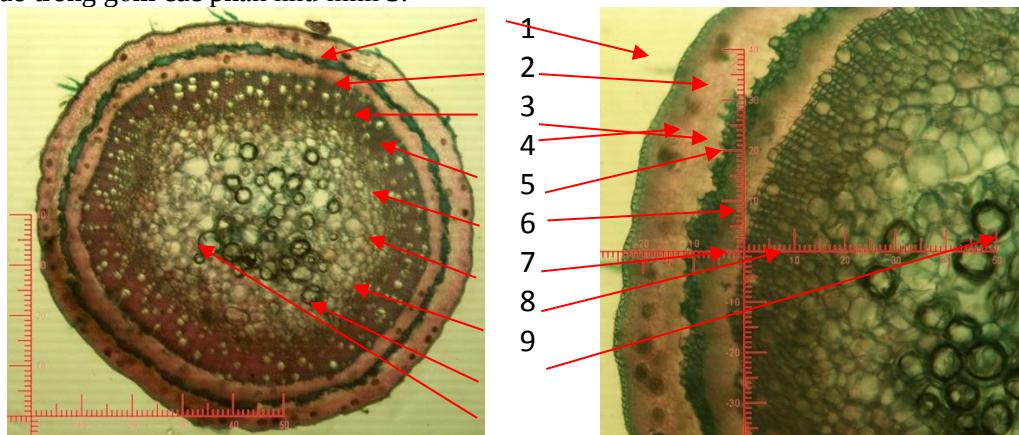
8) Tế bào tiết dầu thơm: Nằm rải rác trong mô mềm và chứa những chất do chính tế bào tiết ra. Tế bào tiết thường có kích thước lớn hơn các tế bào mô mềm cơ bản.

9) Mô dày gồm vài lớp tế bào có vách dày bằng xenlulose không đều, hình hơi tròn hoặc đa giác. Mô dày có chức năng nâng đỡ.

10) Biểu bì dưới là các tế bào hình chữ nhật xếp sát nhau và thường không chứa lục lạp. Biểu bì dưới có nhiều lỗ khí để làm nhiệm vụ thoát hơi nước và trao đổi khí với môi trường.

3.2.3. Đặc điểm giải phẫu thân

Đặc điểm giải phẫu cắt ngang thân của loài Bời lờ đắng (*Litsea umbellata*) được mô tả từ ngoài vào trong gồm các phần như hình 3.



Hình 3. Giải phẫu cắt ngang thân Bời lờ đắng (*Litsea umbellata*)

1. Bần; 2. Tầng phát sinh vỏ; 3. Vỏ lục và mô mềm vỏ; 4. Ống tiết; 5. Vòng mô cứng; 6. Libe; 7. Tầng phát sinh trụ; 8. Gỗ; 9. Mô mềm ruột (Hình ảnh quan sát ở độ phóng đại 160 lần)

1) Phần ngoài cùng là bần gồm những tế bào chết, hình phiến dẹp (đường kính theo hướng xuyên tâm ngắn hơn đường kính theo hướng tiếp tuyến), màng hóa bần. Tế bào thường rỗng, không nội chất, không màu. Các tế bào bần xếp sát nhau đều đặn, không chứa các khoảng gian bào. Bần có đặc tính là không thấm nước và khí nên tầng bần có tác dụng bảo vệ cho cây khỏi bị mất nước, chống sự xâm nhập của vi sinh vật và bảo vệ cho các mô bên trong.

2) Tầng phát sinh vỏ gồm những tế bào sống, có khả năng phân chia. Tế bào có hình bốn cạnh, dẹp theo hướng xuyên tâm. Chúng phân chia theo hướng tiếp tuyến, phía ngoài cho các tế bào bản và phía trong cho các tế bào vỏ lục.

3) Vỏ lục và mô mềm vỏ gồm các tế bào có kích thước lớn, sắp xếp thưa tạo các khoảng gian bào khá lớn. Các tế bào vỏ lục có chứa diệp lục tạo nên màu lục của thân non. Ngoài ra, chúng còn chứa tinh bột, protein, lipit. Mô mềm có chức năng quang hợp, bài tiết hoặc dự trữ.

4) Ống tiết: Thường có kích thước lớn hơn các tế bào mô mềm ở xung quanh và chứa nhiều tinh dầu.

5) Vòng mô cứng là các tế bào có màng dày hóa gỗ, bắt màu xanh của thuốc nhuộm xanh methylen. Các tế bào rất khác nhau về hình dạng, cấu tạo và tính chất. Khi trưởng thành, nội chất tiêu biến, gồm những tế bào chết. Các tế bào tập trung thành từng đám mô cứng xếp gần như liên tục tạo thành một vòng, đảm nhiệm chức năng cơ học.

6) Libe được hình thành từ lớp tế bào ngoài của tầng phát sinh, gồm những tế bào hình đa giác, xếp sát nhau, có màng mỏng, bắt màu hồng của thuốc nhuộm carmine. Các tế bào libe phân hóa hướng tâm.

7) Tầng phát sinh trụ gồm các tế bào sống, có hình chữ nhật hơi dài. Các tế bào của tầng phát sinh trụ phân chia theo hướng tiếp tuyến trong cho gỗ thứ cấp và phân chia theo hướng tiếp tuyến ngoài cho libe thứ cấp.

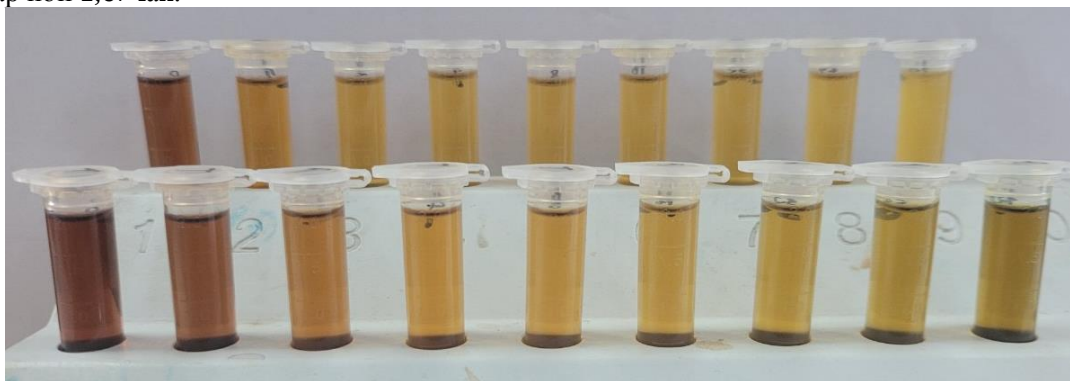
8) Gỗ được hình thành ở phía trong tầng phát sinh trụ và tạo thành vòng liên tục, gồm 7- 10 lớp tế bào có vách bắt màu xanh của thuốc nhuộm xanh methylen. Hệ dẫn của thân gồm gỗ và libe phát triển thành vòng liên tục, phần gỗ phát triển với nhiều mạch gỗ và mô mềm gỗ, mạch có hình đa giác xen lẫn với các tế bào mô mềm gỗ bao quanh (dạng mô mềm quanh mạch). Mạch gỗ có kích thước lớn với đường kính khoảng 12 μm .

9) Phần mô mềm ruột nằm ở phần giữa thân gồm các tế bào hình đa giác hoặc hơi tròn có kích thước khác nhau.

So sánh đặc điểm giải phẫu rễ, thân và lá của loài Bời lời đắng (*Litsea umbellata*) trong nghiên cứu này với các loài *Litsea cubeba* (Lour.) Pers.; *Litsea glutinosa* (Lour.) do C. B. Robins. đã công bố cho thấy đặc điểm giải phẫu của các loài thuộc chi *Litsea* có sự tương đồng [14].

3.3. Hoạt tính chống oxy hoá của cao chiết từ lá của loài Bời lời đắng (*Litsea umbellata* (Lour.) Merr)

Theo nghiên cứu thì hoạt tính chống oxy hoá được coi là một trong những tính chất rất tốt đối với cơ thể con người nhằm chống lại các tác nhân oxy hoá DNA và lipid trong cơ thể. Kết quả nghiên cứu cho thấy, cao chiết ethanol của lá Bời lời đắng có hoạt tính chống oxy khá cao với giá trị IC_{50} trung bình là 3,22 $\mu\text{g/ml}$, trong khi đối chứng chúng tôi sử dụng là Vitamin C có giá trị IC_{50} là 1,92 $\mu\text{g/ml}$. Như vậy, so với vitamin C, hoạt tính chống oxy của cao chiết Bời lời đắng thấp hơn 1,67 lần.



Hình 4. Thử nghiệm hoạt tính kháng oxy hoá cao chiết ethanol Bời lời đắng

Kết quả hình 4 cho thấy ở tầng trên hoạt tính chống oxy hoá của vitamin C thể hiện rõ từ nồng độ 2 $\mu\text{g/ml}$ (hoạt tính chống oxy hoá gốc tự do bị khử và mất màu tím). Trong khi hoạt tính chống oxy hoá của cao chiết ethanol của lá Bời lời đắng (hàng thứ 2) ở nồng độ 1 và 2 $\mu\text{g/ml}$ hoạt tính chống oxy hoá thấp gốc tự do không bị khử và mất màu tím. Nồng độ cao hơn từ 4 đến 256 $\mu\text{g/ml}$ hoạt tính chống oxy hoá tăng dần làm cho gốc tự do bị khử và mất màu tím.

Qua các kết quả nghiên cứu về hoạt tính chống oxy hoá của các loài trong chi Bời lời cho thấy, đây là nguồn chống oxy hoá tự nhiên phong phú trong việc điều trị, ngăn ngừa và làm chậm quá trình lão hoá, thoái hoá liên quan đến tuổi tác. Theo Arfan và cộng sự (2008) [6], dịch chiết các phân đoạn MeOH, CHCl_3 và BuOH của loài màng tang ức chế 89-90% quá trình peroxide hoá lipid theo phương pháp TBA. Các phenolic từ vỏ thân *L. monopetala* thể hiện hoạt tính chống oxy hoá tổng từ 1,90 tới 7,06 mmol Trolox/g. Tác giả Hoseinzadeh và cộng sự (2013) [7] cũng cho biết: Dịch chiết vỏ thân Bời lời nhót và *L. laeta* đã cho thấy hoạt tính tạo phức kim loại FWT với I_{50} là 15,25 và 16,14 $\mu\text{g/ml}$ tương ứng Hợp chất biseugenol A (310), biseugenol B (311) và 5-methoxy-2-hydroxybenzaldehyd (385) có hoạt tính bắt gốc tự do với I_{50} là $4,77 \pm 0,006\%$, $41,92 \pm 0,02$ và $17 \pm 0,03$ $\mu\text{g/ml}$ tương ứng. Wong và cộng sự (2014) [15] đã thử dịch chiết MeOH của rễ và thân cây của *L. elliptica* và *L. resinosa* có EC_{50} từ 11,2- 41,69 $\mu\text{g/l}$ có thể so sánh với chất chuẩn butylated hydroxytoluene. Theo Yuan và cộng sự (2014) [16], ba flavonoid là kaempferol (256), quercetin-3-O- β -D-glucopyranoside (280) và kaempferol-3-O- β -D-glucopyranoside (261) từ lá của *L. coreana* đã được kiểm tra mối liên quan giữa liều lượng và hoạt tính chống oxy hoá qua phép thử MDA, kết quả cho thấy hoạt tính chống oxy hóa của kaempferol > quercetin-3-O- β -D-glucopyranoside > kaempferol-3-O- β -D-glucopyranoside.

Kết quả so sánh giá trị IC_{50} của cao Bời lời đắng thấp hơn so với cây Bưởi bung (612,9 $\mu\text{g/ml}$), thấp hơn so với Cà gai leo (*Solanum hainanense* Hance) (1734 $\mu\text{g/ml}$) và cây Nhàu (*Morinda citrifolia*) từ lá, trái xanh, rễ cây Nhàu với giá trị IC_{50} lần lượt là 917,16; 1025,2 và 1531,4 $\mu\text{g/ml}$ và Hà thủ ô (*Streptocaulon juvenas*) IC_{50} là 2586 $\mu\text{g/ml}$ [17]. Điều này có nghĩa là khả năng chống oxy hóa của Bời lời đắng là cao hơn so với các loài được so sánh (giá trị IC_{50} càng nhỏ thể hiện hoạt tính chống oxy hóa càng mạnh).

4. Kết luận

Loài Bời lời đắng (*Litsea umbellata*) có rễ cọc phát triển đâm sâu xuống đất, rễ bên nhiều, lan xa, kích thước rễ tương đối đều nhau. Trong cấu tạo thứ cấp của rễ cây Bời lời đắng, gỗ và libe sắp xếp theo kiểu bó dẫn chằng chịt. Thân cây có mô dày góc phát mạnh ở thân sơ cấp. Mô cứng tạo thành vòng quanh thân. Bó mạch nhiều, chúng được liên kết với nhau bởi hệ thống tia gỗ. Mô mềm ruột nằm ở phần giữa thân gồm các tế bào hình đa giác hoặc hơi tròn có kích thước khác nhau. Lá mọc so le, hình bầu dục, thuôn hình trái xoan, thon hẹp hay tròn ở gốc, nhọn ở đầu, thường mọc thành cụm ở đầu cành. Mô giậu có một lớp phát triển mạnh. Lỗ khí nằm chủ yếu ở mặt dưới của lá để làm nhiệm vụ thoát hơi nước và trao đổi khí với môi trường.

Cao chiết ethanol của lá cây Bời lời đắng (*Litsea umbellata*) có hoạt tính oxy khá cao với giá trị IC_{50} trung bình là 3,22 $\mu\text{g/ml}$.

Lời cảm ơn

Nhóm nghiên cứu xin cảm ơn sự hỗ trợ kinh phí từ đề tài cấp cơ sở “Nghiên cứu đa dạng di truyền và hoạt tính sinh học của hợp chất thứ cấp từ loài Bời lời đắng (*Litsea umbellata* (Lour.) Merr) ở Việt Nam”, mã số CS.2021.20.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] D. T. Tran, A. D. Nguyen, and X. D. Nguyen, "Botany and chemical research of *Litsea* genus in Vietnam-Scientific report on ecology and biological resources," *1st National Scientific Conference*, Hanoi Agricultural Publishing House, 2005, pp. 637-642.

-
- [2] C. S. Le, D. H. Duong, D. T. Tran, and N. D. Do, "Chemical composition of essential oils of Boi Loi species and bright red Boi Loi species in Bach Ma National Park," *Journal of Biology*, vol. 35, no. 3, pp. 301-305, 2013.
- [3] E. M. Choi and J. K. Hwang, "Effects of methanolic extract and fractions from *Litsea cubeba* bark on the production of inflammatory mediators in RAW264.7 cells," *Fitoterapia*, vol. 75, pp. 141-148, 2004.
- [4] X. W. Li, J. Li, P. H. Huang, and H. V. D. Werff, *Flora of China*. Science Press, Beijing, 1980, pp. 118-122.
- [5] T. Shen, X. M. Chen, B. Harder, M. Long, X. N. Wang, H. X. Lou, G. T. Wondark, D. M. Ren, and D. D. Zhang, "Plant extracts of the family Lauraceae: a potential resource for chemopreventive agents that activate the nuclear factor-erythroid 2-related factor 2/antioxidant response element pathway," *Planta Medica*, vol. 80, pp. 426-434, 2014.
- [6] M. Arfan, H. Amin, A. Kosins, M. Karamac, and R. Amarowicz, "Antioxidant activity of phenolic fractions of *Litsea monopetala* (Persimmon-leaved *Litsea*) bark extract," *Polish Journal of Food and Nutritional Sciences*, vol. 58, pp. 229-233, 2008.
- [7] M. Hoseinzadeh, J. Mohamadeh, M. A. Khalilzadeh, M. R. Zardoost, J. Haak, and M. Rajabi, "Isolation of bioactive compounds from the bark of *Litsea costalis*," *Journal of photochemistry and photobiology*, vol. 128, pp. 85-91, 2013.
- [8] N. T. Nguyen, *Plant research methods*. Hanoi National University Publishing House, 2008.
- [9] V. B. Tran and T. S. Hoang, *Anatomy of plant morphology*. Vietnam Education Publishing House, 1998, pp. 66-100, pp. 182-198.
- [10] T. S. Hoang, *Plant taxonomy*. Vietnam Education Publishing House, 1998, pp. 125-126.
- [11] N. X. Kixeleva, *Anatomy and plant morphology*. Vietnam Education Publishing House, 1998, pp. 61-86.
- [12] J. Tabart, C. Kevers, J. Pincemail, J. O. Defraigne, and J. Dommes, "Comparative antioxidant capacities of phenolic compounds measured by various tests," *Food Chem.*, vol. 113, no. 4, pp. 1226-1233, Apr. 2009, doi: 10.1016/J.FOODCHEM.2008.08.013.
- [13] H. H. Pham, *Vietnamese medicinal plants, II*, 318-320. Ho Chi Minh City Youth Publishing House, 2000.
- [14] T. S. Hoang and P. N. Nguyen, *Pharmamorphology – Anatomy*. Publishing House of Hanoi National University of Pedagogy, 2008, p. 14.
- [15] M. H. Wong, L. F. Lim, F. B. Ahmad, and Z. B. Assim, "Antioxidant and antimicrobial properties of *Litsea elliptica* Blume and *Litsea resinosa* Blume (Lauraceae)," *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, vol. 4, pp. 386-392, 2014.
- [16] M. Yuan, X. J. Jia, C. B. Ding, S. Yuan, Z. Q. Zhang, and Y. E. Chen, "Comparative studies on bioactive constituents in hawk tea infusions with different maturity degree and their antioxidant activities," *Scientific World Journal*, vol. 4, pp. 838-846, 2014.
- [17] T. X. T. Dai, T. T. A. Vo, and H. B. N. Lam, "Investigation of antibacterial and antioxidant activities of methanol extract of white ha tho (*Streptocaulon juvenas* Merr.)," *Journal of Science, Can Tho University*, Part A: Science of Nature, Technology and Environment, vol. 40, pp. 1-6, 2015.