



Original Article

Study on Morphological, Microbiological
and Qualitative Chemical Composition of *Gnetum
leptostachyum* var. *elongatum* Markgr. Collected
at Bach Ma National Park - Thua Thien Hue

Nguyen Van Thang^{1,2}, Nguyen Thu Hang¹, Chu Thi Thanh Huyen¹,
Bui Van Truong¹, Nguyen Tran Mai Phuong¹, Nguyen Trong Hoang Ngan¹,
Hoang Quoc Dai¹, Nguyen Thi Xuan¹, Tran Minh Tuan¹,
Nguyen Thi Thu Hang¹, Dinh Thi Van³, Vu Thanh Binh⁴,
Nguyen Thi Phuong Vien⁵, Nguyen Manh Tuyen^{1,*}

¹Hanoi University of Pharmacy, 13-15 Le Thanh Tong, Hoan Kiem, Hanoi, Vietnam

²Tan Trao University, Km 6 Trung Mon, Yen Son, Tuyen Quang, Vietnam

³Hanoi University of Business and Technology, Vinh Tuy, Hai Ba Trung, Hanoi, Vietnam

⁴Thanh Dong University, 3 Vu Cong Dan, Tu Minh, Hai Duong, Vietnam

⁵Hanoi University of Science and Technology, 18 Hoang Quoc Viet, Cau Giay, Hanoi, Vietnam

Received 13th March 2025

Revised 20th March 2025; Accepted 22nd May 2025

Abstract: *Gnetum leptostachyum* var. *elongatum* Markgr. is a species of the Gnetaceae family collected at Bach Ma National Park – Hue city. The database system from plant characteristics to the chemical composition of *Gnetum leptostachyum* var. *elongatum* Markgr. species will be the premise for future studies. Fresh samples were collected for morphology and anatomical structure assessment. Plant powders and chemical compounds were also investigated and characterized. The results showed that many secondary metabolic products, such as calcium oxalate, essential oil, resin, and starch, were found in the anatomical structure and medicinal powder of this species. The study identified 14 chemical compounds, including alkaloids, flavonoids, saponins, anthranoids, coumarins, cardiac glycosides, tannins, organic acids, reducing sugars, carotenoids, sterols, amino acids, essential oils, and polysaccharides. These data show the potential and medicinal significance of *Gnetum leptostachyum* var. *elongatum* Markgr. species in the medical area.

Keywords: *Gnetum leptostachyum* var. *elongatum* Markgr., morphological, anatomical, medicinal powder, phytochemical.

* Corresponding author.

E-mail address: tuyennm@hup.edu.vn

<https://doi.org/10.25073/2588-1132/vnumps.4759>

Nghiên cứu đặc điểm hình thái, vi học và định tính thành phần hóa học của loài Gấm (*Gnetum leptostachyum* var. *elongatum* Markgr.) thu hái tại Vườn Quốc gia Bạch Mã - Thừa Thiên Huế

Nguyễn Văn Thắng^{1,2}, Nguyễn Thu Hằng¹, Chử Thị Thanh Huyền¹,
Bùi Văn Trường¹, Nguyễn Trần Mai Phương¹, Nguyễn Trọng Hoàng Ngân¹,
Hoàng Quốc Đại¹, Nguyễn Thị Xuân¹, Trần Minh Tuấn¹,
Nguyễn Thị Thu Hằng¹, Đinh Thị Vân³, Vũ Thanh Bình⁴,
Nguyễn Thị Phương Viên⁵, Nguyễn Mạnh Tuyên^{1,*}

¹Trường Đại học Dược Hà Nội, 13-15 Lê Thánh Tông, Hoàn Kiếm, Hà Nội, Việt Nam

²Trường Đại học Tân Trào, Km 6, Trung Môn, Yên Sơn, Tuyên Quang, Việt Nam

³Trường Đại học Kinh doanh và Công nghệ Hà Nội, Vĩnh Tuy, Hai Bà Trưng, Hà Nội, Việt Nam

⁴Trường Đại học Thành Đông, 3 Vũ Công Đán, Tứ Minh, Hải Dương, Việt Nam

⁵Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội, 18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

Nhận ngày 13 tháng 3 năm 2025

Chỉnh sửa ngày 20 tháng 3 năm 2025; Chấp nhận đăng ngày 22 tháng 5 năm 2025

Tóm tắt: Loài Gấm (*Gnetum leptostachyum* var. *elongatum* Markgr.) thuộc họ Gấm (Gnetaceae) được thu hái tại Vườn Quốc gia Bạch Mã – Thành phố Huế. Hệ thống cơ sở dữ liệu từ đặc điểm thực vật đến thành phần hóa học của loài Gấm (*Gnetum leptostachyum* var. *elongatum* Markgr.) sẽ là tiền đề cho các nghiên cứu sử dụng loài này trong tương lai. Mẫu tươi được thu thập, mô tả chi tiết về hình thái và cấu trúc giải phẫu. Bột dược liệu và các hợp chất trong cây cũng được khảo sát và định tính. Kết quả cho thấy có nhiều sản phẩm chuyển hóa thứ cấp như oxalate calcium, tinh dầu, nhựa, tinh bột được tìm thấy trong cấu trúc giải phẫu và bột dược liệu của loài này. Trong nghiên cứu này, 14 nhóm hợp chất hóa học được xác định gồm alkaloid, flavonoid, saponin, anthranoid, coumarin, glycoside tim, tanin, acid hữu cơ, đường khử, caroten, sterol, acid amin, chất béo, polysaccharid. Các dữ liệu này cho thấy tiềm năng và ý nghĩa về mặt dược liệu của loài Gấm (*Gnetum leptostachyum* var. *elongatum* Markgr.) trong nghiên cứu y học.

Từ khóa: *Gnetum leptostachyum* var. *elongatum* Markgr., hình thái, giải phẫu, bột dược liệu, thành phần hóa học.

1. Mở đầu

Gnetum là chi duy nhất thuộc họ Gnetaceae, có khoảng 40 loài phân bố rộng rãi ở các vùng

nhiệt đới, cận nhiệt đới ở Châu Á, Châu Phi và Nam Mỹ [1]. Việt Nam có khoảng 5-6 loài, thường là cây bụi, dây leo, ít khi cây hoá gỗ, phân bố chủ yếu ở các tỉnh miền núi [2].

* Tác giả liên hệ.

Địa chỉ email: tuyennm@hup.edu.vn

<https://doi.org/10.25073/2588-1132/vnumps.4759>

Trong nhiều nghiên cứu cho thấy, một số loài thuộc chi *Gnetum* có chứa các hợp chất stilbenoid, alkaloid và flavonoid [3, 4]. Đặc biệt, có khoảng 100 hợp chất stilbenoid đã được phân lập từ trên 15 loài thuộc chi này. Các hợp chất này từ lâu đã được chứng minh khả năng chống oxy hóa, kháng khuẩn, hạ huyết áp, chống ung thư và kháng viêm một cách hiệu quả [5, 6].

Thực tế cho thấy, một số loài thuộc chi *Gnetum* đã được nghiên cứu về đặc điểm thực vật, thành phần hoá học hay tác dụng sinh học nhưng với loài Gấm (*Gnetum leptostachyum* var. *elongatum* Markgr.) được thu hái tại Vườn Quốc gia Bạch Mã – Thành phố Huế cho tới hiện tại vẫn chưa có dữ liệu về đặc điểm hình thái, vi học cũng như thành phần hóa học. Vì vậy, kết quả nghiên cứu giúp cung cấp các dẫn liệu chi tiết và đầy đủ những đặc điểm trên nhằm tạo tiền đề và định hướng cho các nghiên cứu tiếp theo.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Mẫu nghiên cứu được thu hái tại Vườn Quốc gia Bạch Mã (xã Lộc Trì, huyện Phú Lộc, thành phố Huế) ở tọa độ E 107°51'50.7'', N 16°11'38.4''. Nghiên cứu được tiến hành tại Khoa Dược liệu - Dược học cổ truyền, Trường Đại học Dược Hà Nội. Số hiệu mẫu BM-01, ngày thu mẫu 15/7/2023, ngày gửi mẫu 24/7/2023, được TS. Nguyễn Thế Cường - Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật giám định ngày 25/7/2023.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Đặc điểm hình thái

Mẫu tươi được thu hái, quan sát, chụp ảnh, phân tích và mô tả đặc điểm hình thái của thân, lá, quả [7].

2.2.2. Đặc điểm vi phẫu

Mẫu nghiên cứu là thân, lá và vỏ quả được cắt ngang để quan sát cấu trúc giải phẫu. Mẫu được cắt, tẩy nhuộm theo phương pháp nhuộm kép, lên tiêu bản bằng phương pháp giọt ép [7].

2.2.3. Đặc điểm bột

Mẫu nghiên cứu là thân, lá và vỏ quả được phơi khô và sấy ở nhiệt độ 60 °C. Mẫu sấy được nghiền thành bột, sàng qua rây với kích thước lỗ rây 0,1 mm và quan sát các thành phần của bột trong nước cất [8, 9].

Mẫu giải phẫu và bột dược liệu được quan sát bằng kính hiển vi Olympus-CX23 có gắn camera kỹ thuật số, đo kích thước mẫu bằng phần mềm Toupview.

2.2.4. Định tính một số nhóm chất

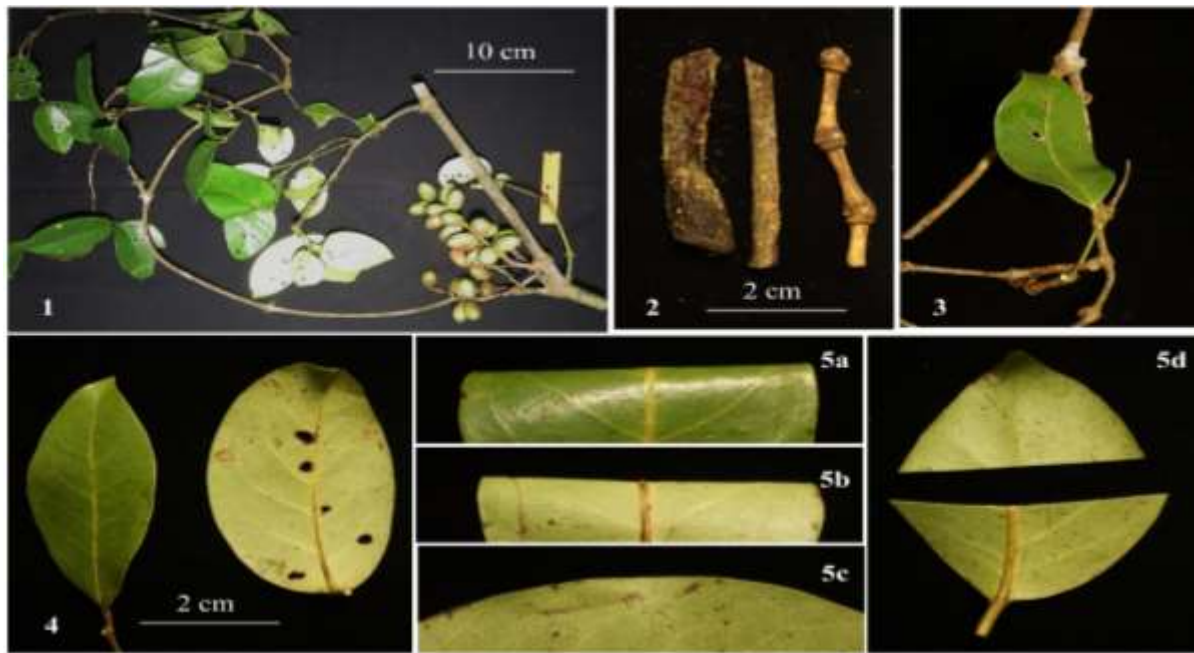
Định tính sơ bộ một số nhóm hợp chất hữu cơ có trong thân, lá và vỏ quả của mẫu nghiên cứu bằng các phản ứng hóa học đặc trưng [10].

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Đặc điểm hình thái

Dây Gấm là dây leo dạng gỗ. Thân tiết diện hình tròn hoặc hình bầu dục, đường kính khoảng 0,5-2 cm; vỏ thân già màu nâu sẫm, hóa bản, dày mang nhiều lỗ vỏ, dễ bong để lộ lớp vỏ màu đỏ nâu ở bên trong; thân non loang lỗ, màu từ xanh lá đến nâu nhạt, các mấu thân phình lên rất rõ, dạng nhẵn (1,2). Lá đơn, mọc đối (1,3). Cuống lá hình trụ, bề mặt màu nâu, dài khoảng 0,2-0,3 cm, hơi vẹo. Phiến lá hình bầu dục hoặc hình trứng, dài khoảng 6-8 cm, rộng 4-5 cm, thể chất dày, mặt dưới màu xanh nhạt, nhẵn, mặt trên màu xanh đậm, nhẵn bóng; gốc lá hơi tù hoặc tròn, ngọn lá hơi nhọn, mép lá nguyên; gân lá hình lông chim với 5-7 cặp gân bên (Hình 1).

Quả mọc thành cụm ở gốc cành, mang 2-5 nhánh quả dạng chùm, các đốt thân phình lên dạng nhẵn mang 1,2 hoặc 3-4 quả không cuống hoặc cuống rất ngắn, quả dễ rụng để lại sẹo (1,2a, 2b). Quả hình bầu dục hoặc hình trứng ngược, dài khoảng 2,5-3 cm, rộng 1,5 cm, quả phình ở giữa thuôn dần về 2 đầu, gốc và đỉnh quả tròn (3). Vỏ quả dày, dai màu xanh khi chín ngả sang màu đỏ, thịt quả rất mỏng, mềm bên trong chứa 1 hạt lớn hình bầu dục, dài khoảng 2,5 cm, rộng khoảng 1,5 cm, vỏ hạt mỏng màu nâu đỏ, thịt màu trắng ngà, nạc (4) (Hình 2).



Hình 1. Đặc điểm hình thái cơ quan sinh dưỡng dây Gấm
Cành mang lá và quả; 2a. Thân cây; 3. Cành mang lá; 4. Hình thái lá đầy đủ;
5a. Mặt trên lá; 5b. Mặt dưới lá; 5c. Mép lá; 5d. Góc và ngọn lá.



Hình 2. Đặc điểm hình thái cơ quan cụm quả của dây Gấm
1. Cành mang cụm quả; 2a, 2b. Cách mọc của quả; 3. Hình thái quả; 4. Quả cắt dọc, cắt ngang.

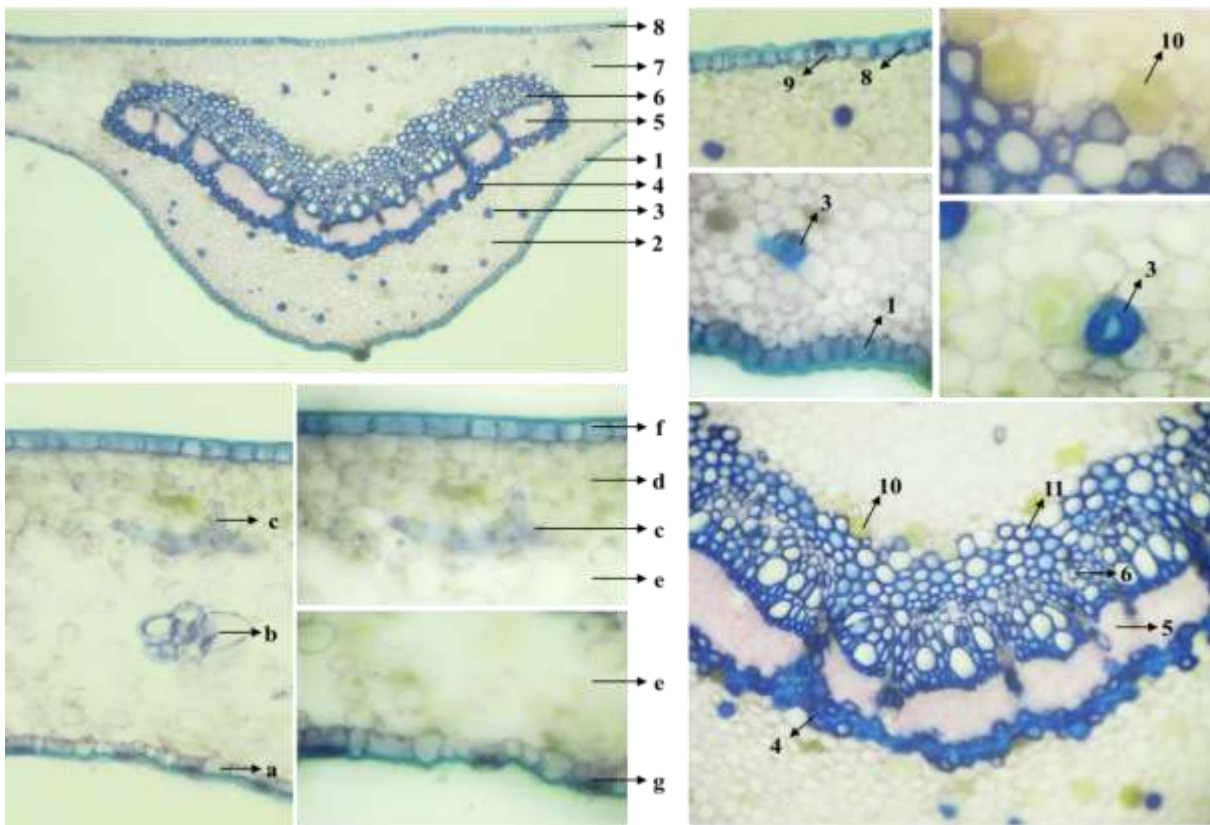
3.2. Đặc điểm vi phẫu

3.2.1. Đặc điểm vi phẫu lá

Vi phẫu lá cây có cấu tạo đối xứng hai bên. Mặt trên lá phẳng, mặt dưới lõm hình chữ V. Độ dày của gân lá gấp 3-4 lần độ dày của phiến lá.

- **Phần gân lá:** Biểu bì dưới (1) gồm các tế bào hình cầu, vách dày, xếp sát nhau, vách ngoài hóa cutin bắt màu xanh, rải rác có lỗ khí. Mô mềm (2) gồm những tế bào hình đa giác kích thước lớn hơn so với biểu bì, bắt màu hồng nhạt, không đều, sắp xếp lộn xộn, vách mỏng. Rải rác trong mô mềm có thể quan sát được các sợi (3) là các tế bào mô mềm có vách hóa mô cứng, bắt màu xanh thuốc nhuộm, thường đứng đơn độc. Cung mô cứng vách dày bắt màu xanh bao bọc xung quanh bó libe gỗ, chia làm cung mô cứng

dưới (4), gần với libe, gồm 2-3 lớp tế bào hình đa giác có kích thước nhỏ bằng một nửa mô mềm, xếp rất sát nhau, và cung mô cứng trên (11) gần với gỗ, là các tế bào có kích thước tương đương hoặc lớn hơn mô mềm trên (7). Có nhiều bó libe gỗ nằm trong cung mô cứng, mỗi bó gồm libe (5) nằm bên dưới, gồm nhiều tế bào có kích thước bé, xếp xít nhau, vách tế bào rất mỏng, bắt màu hồng; gỗ (6) nằm phía trên libe, tế bào lớn hơn libe, bắt màu xanh, có xu hướng xếp thẳng hàng thành từng dãy xuyên tâm. Giữa các bó libe gỗ là mô cứng. Rải rác trong mô mềm cũng có thể quan sát được các tế bào chứa chất tiết (10) màu vàng hoặc cam. Thông thường các tế bào này bắt gặp nhiều ở xung quanh vị trí của cung mô cứng. Biểu bì trên (8) tương tự biểu bì dưới, nhưng có kích thước lớn hơn biểu bì dưới. Trên biểu bì trên có thể quan sát được lỗ khí (9).

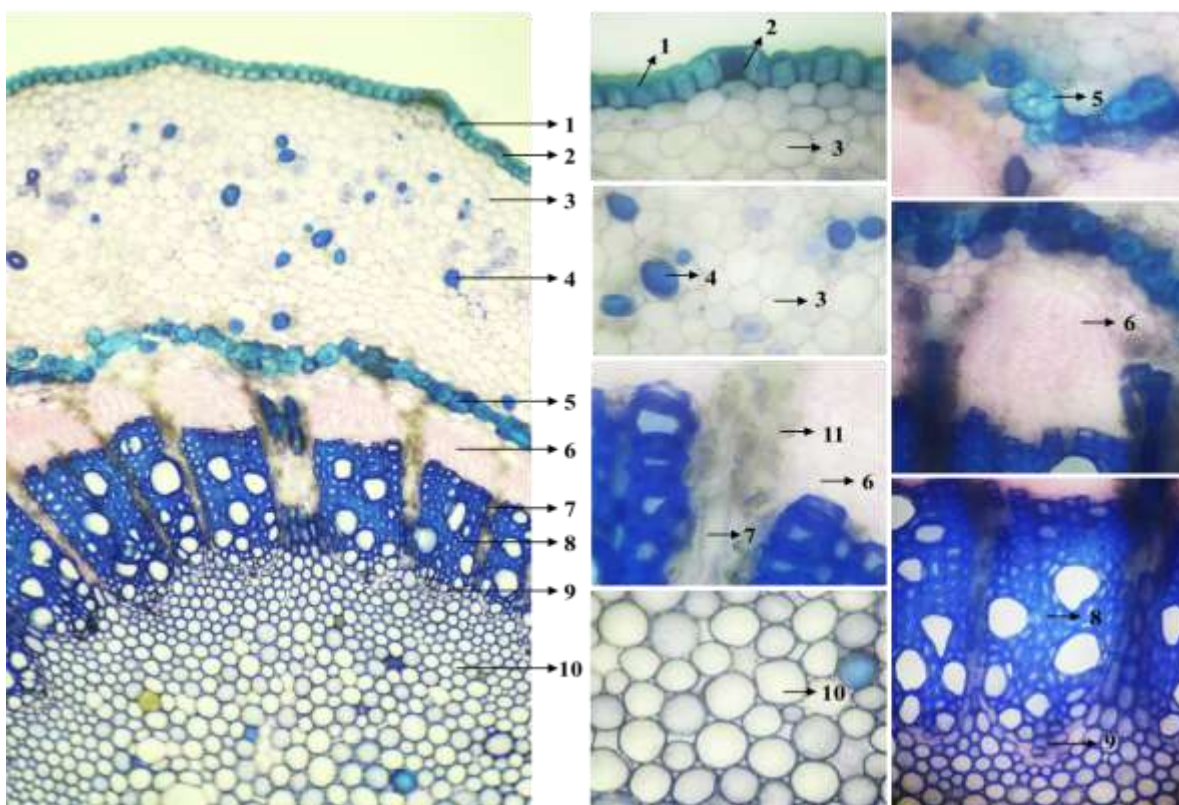


Hình 3. Vi phẫu lá mẫu nghiên cứu

Gân lá: 1. Biểu bì dưới; 2. Mô mềm; 3. Sợi; 4. Cung mô cứng dưới; 5. Libe; 6. Gỗ; 7. Mô mềm; 8. Biểu bì trên; 9. Lỗ khí; 10. Tế bào chứa chất tiết; 11. Cung mô cứng trên;
Phiến lá: a. Biểu bì dưới; b. Bó libe gỗ gân phụ; c. Thê cứng; d. Mô giậu; e. Mô khuyết; f. Biểu bì trên; g. Lỗ khí.

- **Phân phiến lá:** Biểu bì dưới (a) tương tự biểu bì dưới của phần gân lá; gồm các tế bào có kích thước rất bé, xếp sát nhau, vách ngoài hóa cutin bắt màu xanh. Có thể quan sát được nhiều lỗ khí (g) trên biểu bì dưới. Mô xốp (e) gồm những tế bào hình bầu dục, hoặc hình tròn, vách rất mỏng, kích thước không đều, xếp rất xa nhau để lộ nhiều khoảng gian bào lớn. Mô giậu (d) ngay dưới biểu bì trên, gồm 2-3 hàng tế bào hình

chữ nhật, hơi elip, xếp sát nhau theo chiều dọc thành hàng ngay ngắn, vách mỏng, bên trong tế bào có nhiều hạt lục lạp màu xanh. Biểu bì trên (f) xếp đều đặn và kích thước lớn hơn so với biểu bì dưới, vách ngoài cũng hóa cutin. Có thể quan sát được các bó libe - gỗ của gân phụ (b) trong phần phiến lá và các thể cứng (c) hình khối, bắt màu xanh thuốc nhuộm bên trong vi phẫu (thường gặp ở phiến lá nhiều hơn gân lá) (Hình 3).



Hình 4. Vi phẫu thân mẫu nghiên cứu.

1. Biểu bì; 2. Lỗ khí; 3. Mô mềm; 4. Sợi mô cứng; 5. Vòng mô cứng; 6. Libe thứ cấp; 7. Tia ruột; 8. Gỗ thứ cấp; 9. Gỗ sơ cấp; 10. Mô mềm ruột; 11. Tinh bột.

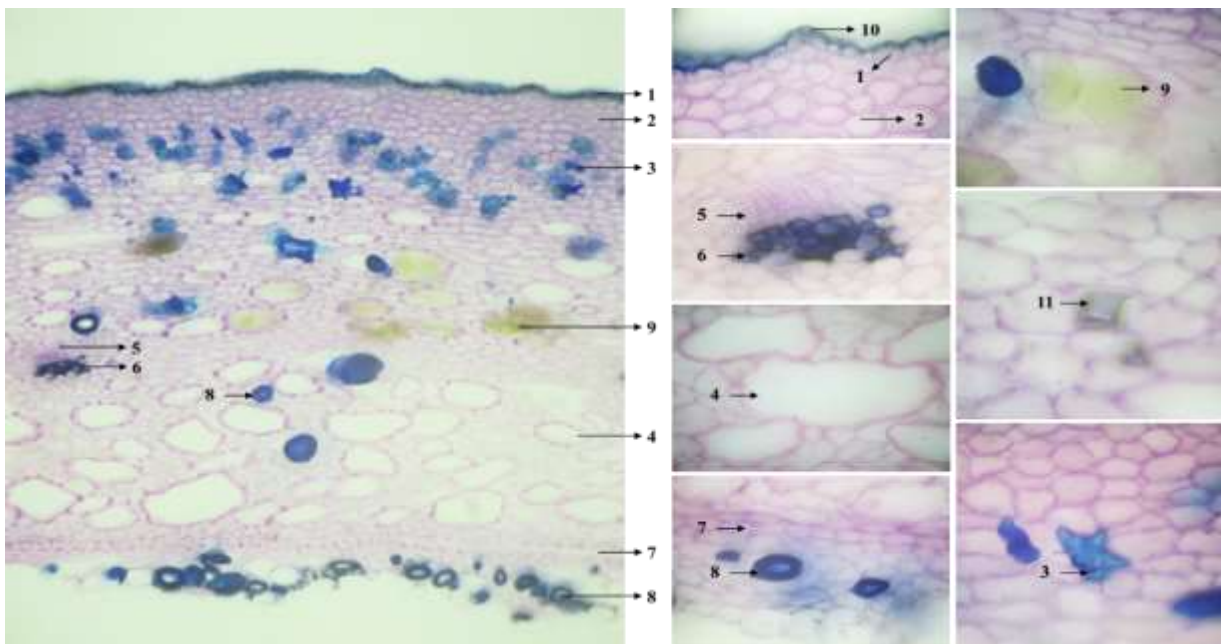
3.2.2. Đặc điểm vi phẫu thân

Thân có tiết diện gần tròn. Từ ngoài vào trong lần lượt gặp: Lớp biểu bì (1) là các tế bào xếp sát nhau, mặt ngoài phủ cutin. Trên biểu bì có thể quan sát được các lỗ khí (2). Mô mềm vỏ (3) nằm ngay dưới biểu bì, có vách tế bào mỏng, bắt màu hồng thuốc nhuộm, kích thước không đồng đều, thường hình tròn hoặc đa giác. Phần mô mềm vỏ chiếm khoảng 1/3 bề dày vi phẫu.

Trong mô mềm vỏ có thể quan sát được các sợi mô cứng (4) nằm rải rác, thường đơn độc, kích thước tương đương các tế bào mô mềm, bắt màu xanh thuốc nhuộm. Vòng mô cứng (5) gồm 1 đến 2 hàng tế bào mô cứng, thành dày, kích thước tế bào không đồng nhất, bắt màu xanh thuốc nhuộm, xếp thành vòng bao quanh bó libe gỗ. Gỗ và libe tạo thành từng bó chôn theo hướng xuyên tâm, xếp thành một vòng, các bó phân

cách nhau bởi các tia ruột (7) ngắn, từ 2-4 dãy tế bào, bên trong chứa nhiều hạt tinh bột (11), kích thước khá nhỏ. Mỗi bó libe gỗ gồm có libe thứ cấp (6) ở ngoài, là các tế bào kích thước nhỏ, sắp xếp theo thành các dãy xuyên tâm, thành mỏng, bắt màu hồng của thuốc nhuộm; bên trong là gỗ thứ cấp (8), bắt màu xanh thuốc nhuộm, các mạch gỗ lớn không đều, bề dày của bó gỗ thứ cấp gấp 1,5-2 lần so với bề dày của bó libe thứ cấp; Dưới bó gỗ thứ cấp có thể quan sát được gỗ sơ

cấp (9) có xu hướng ly tâm, mô mềm gỗ sơ cấp nhỏ và bắt màu hồng thuốc nhuộm, các mạch gỗ sơ cấp kích thước nhỏ hơn, vách mỏng hơn so với gỗ thứ cấp, bắt màu xanh thuốc nhuộm. Mô mềm ruột (10) có kích thước lớn hơn so với mô mềm vỏ (3), thường hình tròn hoặc elip, sắp xếp lộn xộn để hở nhiều gian bào, vách dày có xu hướng hóa gỗ nên bắt màu xanh thuốc nhuộm. Bên trong mô mềm ruột có thể xuất hiện rải rác các sợi gỗ, tế bào tiết hoặc mang màu (Hình 4).



Hình 5. Vi phẫu vỏ quả nghiên cứu

1. Biểu bì; 2. Mô mềm; 3. Thê cứng; 4. Tế bào chứa chất tiết; 5. Libe thứ cấp; 6. Gỗ thứ cấp; 7. Nội bì; 8. Sợi cứng; 9. Chất tiết; 10. Lô khí; 11. Tinh thể canxi oxalat.

3.2.3. Đặc điểm vi phẫu vỏ quả

Vỏ quả khá mỏng, chỉ từ 0,5-2 mm, phần cắt vi phẫu gồm cả vỏ quả ngoài (màu nâu, bóng), vỏ quả giữa (thịt) và vỏ quả trong (lớp lụa trắng). Quan sát từ ngoài vào trong vi phẫu vỏ quả gồm có: Biểu bì (1) là một hàng tế bào hình bán cầu, sắp xếp sát nhau, bên ngoài phủ lớp suberin bắt màu xanh thuốc nhuộm, trên biểu bì có thể quan sát được các lỗ khí (10). Ngay dưới biểu bì là mô mềm (2) là các tế bào có kích thước lớn hơn nhiều so với biểu bì, vỏ mỏng, hình dạng từ đa giác đến hơi tròn, sắp xếp rất lộn xộn, bắt màu

hồng thuốc nhuộm. Đôi khi gặp được các tế bào chứa chất tiết (4,9) nằm rải rác trong mô mềm (có thể đơn độc hoặc thành đám), có kích thước rất lớn (gấp 3-10 lần so với tế bào mô mềm xung quanh), chất tiết bên trong có màu vàng hoặc vàng nâu, không bắt màu thuốc nhuộm (thể chất khá nhầy nhót). Bên trong mô mềm cũng quan sát được rải rác các thể cứng (2), sợi cứng (8) và tinh thể canxi oxalat (11). Các tinh thể canxi oxalat (11) dạng khối, thường là hình thoi, chiết quang, có thể bắt gặp nhiều ở phía ngoài vi phẫu. Thể cứng (3) tập trung dày đặc ở khoảng ngoài vi phẫu vỏ quả (cách biểu bì khoảng 4-6 hàng tế

bào), có hình sao (nhiều cạnh), chiết quang và bắt màu xanh đậm của thuốc nhuộm. Sợi cứng (8) là có tiết diện tròn, thường gặp ở vùng mô mềm phía bên trong, có vách rất dày, bắt màu xanh thuốc nhuộm, kích thước tương đương hoặc lớn hơn so với mô mềm. Các bó libe gỗ cũng gặp rải rác, khá nhỏ, gồm có libe thứ cấp (5) bên ngoài, là các tế bào rất nhỏ, sắp xếp thành các dãy xuyên tâm; gỗ thứ cấp (6) bên trong, là các tế bào có thành bắt màu xanh, kích thước hơi nhỏ hơn mô mềm, xếp thành dãy xuyên tâm, bề dày bó gỗ tương đương bó libe. Có thể quan sát gần bên trong một hàng tế bào nội bì (7) kích thước đều đặn, tương ứng ranh giới giữa lớp vỏ giữa và vỏ trong. Vỏ quả trong có cấu tạo chính là mô mềm, rải rác là các sợi (8) tương tự sợi ở vỏ trong (Hình 5).

3.3. Đặc điểm bột

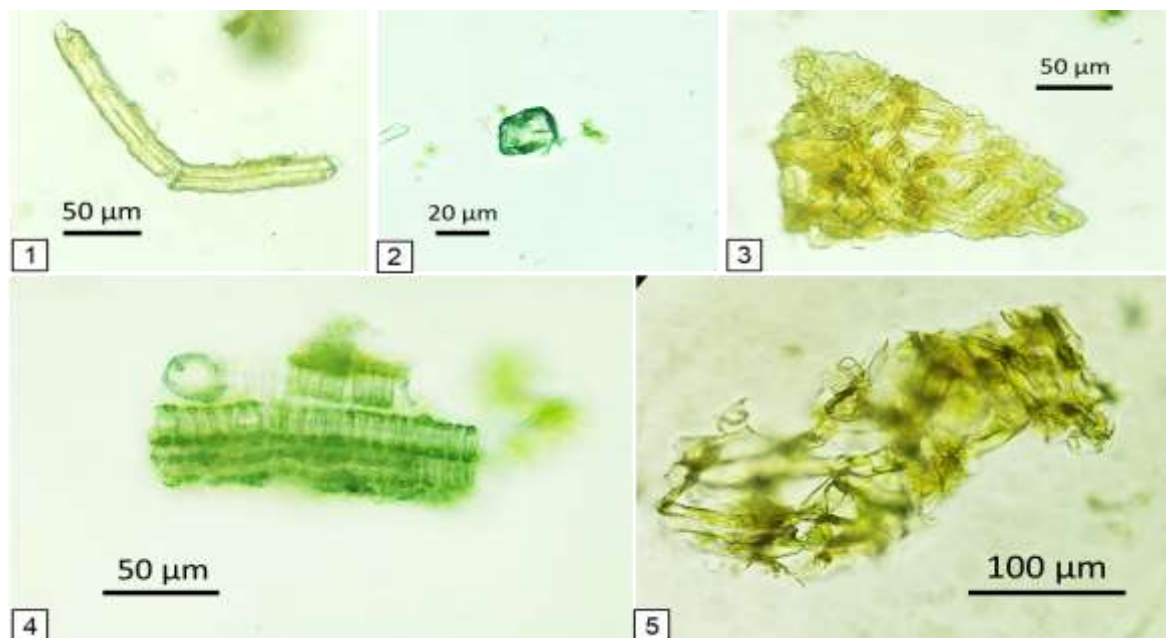
3.3.1. Đặc điểm bột lá

Bột lá màu xanh đậm, thô. Soi dưới kính hiển vi thấy: Sợi (1) nằm rải rác, chiều dài tương đối đa dạng (từ 100-vài nghìn μm), bề ngang khoảng

15-20 μm , chiết quang, thường có khe rỗng ở giữa. Hạt tinh bột (2) có rón hạt rõ ràng, kích thước khoảng 20-30 μm . Mảnh biểu bì mang lỗ khí (3) với kích thước lỗ khí khoảng 20x40 μm , dạng song bào. Các mảnh mạch xoắn (4), mảnh mô mềm (5) nằm rải rác (Hình 6).

3.3.2. Đặc điểm bột thân

Bột thân có màu nâu đỏ, nhiều xơ. Soi dưới kính hiển vi thấy: Nhiều hạt tinh bột (1) hình trứng hoặc hơi tròn, có rón hạt rõ ràng, kích thước dài khoảng 20-30 μm . Hạt tinh bột có thể đi đơn độc hoặc thành từng đám. Tế bào cứng (2) thường hình khối chữ nhật, thành dày, kích thước lớn với chiều dài khoảng 50 μm . Sợi (3) nằm rải rác, chiều dài tương đối đa dạng (từ 100-vài nghìn μm), bề ngang khoảng 15-20 μm , chiết quang, thường có khe rỗng ở giữa. Mạch mô mềm (4), Mảnh mạch đồng xu (5), mảnh mạch xoắn (6) và mảnh mạch điểm (7) nằm rải rác trong các vi trường. Trong đó mảnh mạch đồng xu (5) là hình ảnh điển hình và gặp nhiều nhất trong các vi trường, kích thước lỗ đồng xu khoảng 5-10 μm (Hình 7).

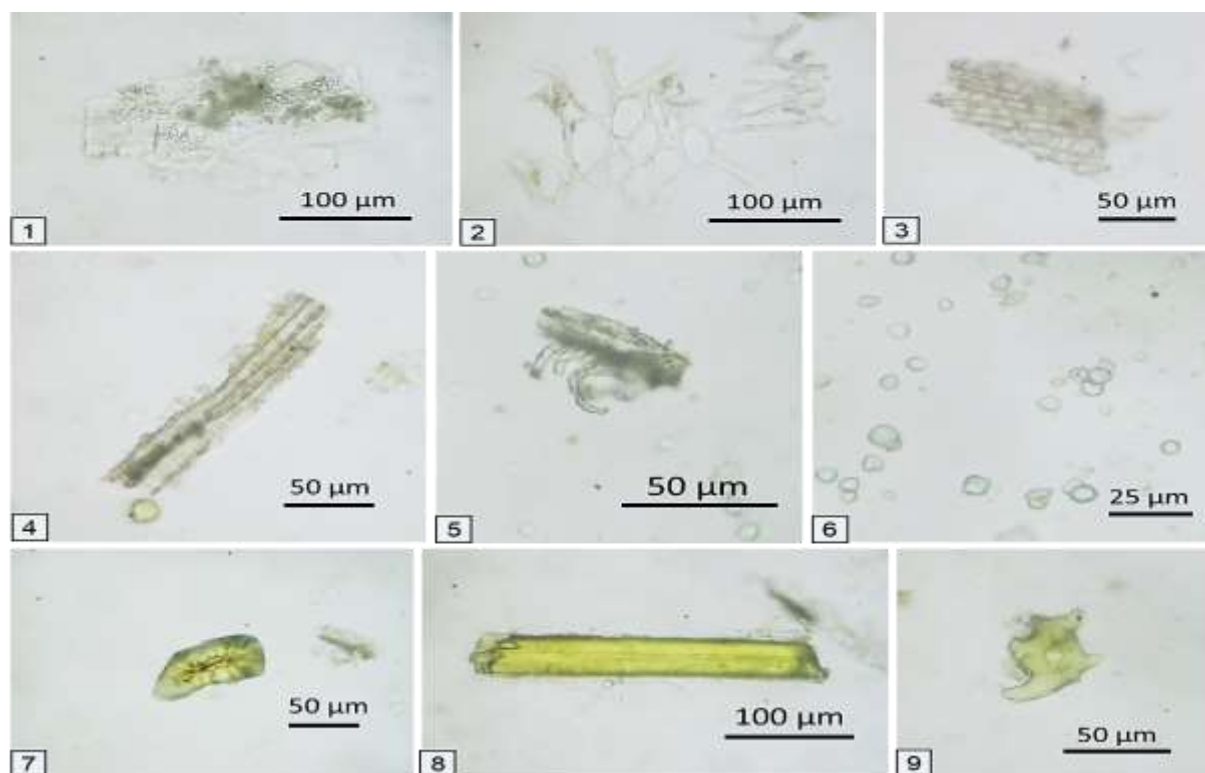


Hình 6. Một số đặc điểm bột lá mẫu nghiên cứu (Hình ảnh được soi ở vật kính 40x)

1. Mảnh biểu bì có chứa lỗ khí; 2. Mảnh mô mềm; 3. Mạch xoắn; 4. Hạt tinh bột; 5. Tinh thể calci oxalat hình khối; 6; 7. Lông che chở.



Hình 7. Một số đặc điểm bột thân mẫu nghiên cứu (Hình ảnh được soi ở vật kính 40x)
 1. Hạt tinh bột; 2. Tế bào cứng; 3. Sợi; 4. Mảnh mô mềm; 5. Mảnh mạch đồng xu;
 6. Mảnh mạch xoắn; 7. Mảnh mạch điểm.



Hình 8. Một số đặc điểm bột vỏ quả mẫu nghiên cứu (Hình ảnh được soi ở vật kính 40x)
 1. Mảnh mô mềm chứa tinh bột; 2. Mảnh mô mềm kích thước lớn (2); 3. Mảnh biểu bì;
 4, 5. Mảnh mạch xoắn; 6. Tinh bột; 7. Tế bào cứng; 8. Sợi cứng; 9. Thể cứng.

3.3.3. Đặc điểm bột vỏ quả

Bột vỏ quả có màu nâu, nhiều xơ. Soi dưới kính hiển vi thấy: Mảnh mô mềm (1) nằm rải rác, bên trong các tế bào chứa nhiều hạt tinh bột kích thước nhỏ. Các hạt tinh bột (6) có hình dạng từ đa giác đến tròn, kích thước nhỏ chỉ khoảng 5-10 μm , nhỏ hơn so với tinh bột quan sát được của lá (đặc điểm 1, Hình 6) và thân (đặc điểm 2, Hình 7). Mảnh mô mềm (2) với kích thước tế bào lớn, vách rõ ràng, mảnh biểu bì (3) và mảnh mạch xoắn (4, 5) cũng xuất hiện rải rác trên các vi trường, trong đó mạch xoắn xuất hiện khá ít và nhỏ. Các mảnh tế bào cứng (7) có hình gần elip, vách dày, chiết quang, màu vàng cam, có rãnh ở giữa với kích thước chiều dài khoảng 50-100 μm , bề dày khoảng 40-50 μm . Sợi (8) có kích thước lớn, xuất hiện rất nhiều ở phần lớn các vi trường, màu vàng, bề dày khoảng 30-40 μm , chiều dài có thể từ 200 đến vài nghìn μm . Thê cứng (9) có hình sao (nhiều cạnh), chiết quang, màu vàng, có thể rỗng ở giữa khối (Hình 8).

3.4. Định tính một số nhóm chất

Kết quả định tính sơ bộ thành phần hóa học thể hiện ở Bảng 1.

Bảng 1. Thành phần hóa học các bộ phận của loài Gấm (*Gnetum leptostachyum* var. *elongatum* Markgr)

Stt	Nhóm hoạt chất	Phản ứng định tính	Kết quả			Kết luận		
			Thân	Lá	Vỏ quả	Thân	Lá	Vỏ quả
1	Alkaloid	Với TT. Mayer	+	+	-	Có	Có	không
		Với TT. Dragendorff	++	+	-			
		Với TT. Bouchardat	++	++	-			
2	Flavonoid	Cyanidin	+/-	+	+++	Có	Có	Có
		Với Dung dịch kiềm	-	-	++			
		Với FeCl_3 5%	+++	+++	+++			
		Với Amoniac	+++	++	+++			
3	Saponin	Hiện tượng tạo bọt	+++	+++	++	Có	Có	Có
		Phản ứng Salkowski	+++	++	++			
		Phản ứng Vanilin	++	+	+			
		Phản ứng Liebermann - Burchardat	+	+	++			
4	Anthranoid	Phản ứng Borntraeger	+	+	+	Có	Có	Có
		Vì thăng hoa	+	+	+			
5	Coumarin	Phản ứng mở, đóng vòng lacton	++	-	++	Có	Có	Có

Nhận xét: Kết quả định tính ở bảng 1 sơ bộ có thể thấy trong thân hay dây (bộ phận hay được sử dụng) của loài Gấm (*Gnetum leptostachyum* var. *elongatum* Markgr.) có chứa các nhóm hợp chất như alkaloid, flavonoid, saponin, glycosid tim, tanin, sterol,... Kết quả thu được phù hợp với nghiên cứu hóa học có trong các loài thuộc chi *Gnetum* [11-13]. Ngoài ra, nghiên cứu cho thấy lá và vỏ quả có sự hiện diện của các nhóm hợp chất gần như tương đồng so với thân. Điều này giúp dịch chuyển hướng nghiên cứu sang lá và vỏ quả, đem lại lợi ích trong việc bảo tồn, phát triển loài tốt hơn, hướng tới sử dụng lá hay vỏ quả thay thế cho thân trong các hoạt động liên quan sau này.

Nhiều nghiên cứu về thành phần hóa học hay tác dụng dược lý trước đây đều tập trung vào thân của một số loài thuộc chi *Gnetum* [14-18]. Hơn nữa, hiện tại cũng chưa có thông tin nghiên cứu hiện đại hay cộng đồng dân gian về loài Gấm (*Gnetum leptostachyum* var. *elongatum* Markgr.), điều này mở ra nhiều cơ hội cho các nghiên cứu tiếp theo nhằm hướng tới các ứng dụng thực tế, nuôi trồng, phát triển và bảo tồn loài.

		EtOH 90%	-	-	-			
		Với TT. Diazo	+	+	+			
6	Glycosid tim	Với TT. Liebermann	+++	++	+	Có	Có	Có
		Phản ứng Baljet	+++	+	++			
		Phản ứng Legal	++	+	+++			
		Phản ứng Keller- Kiliani	+++	++	+++			
7	Tanin	Với TT. gelatin 1%	+	-	++	Có	Có	Có
		Với TT. FeCl ₃ 5%	++	+	+++			
		Với TT. chì acetat	++	-	++			
8	Acid hữu cơ	Với Na ₂ CO ₃ khan	+	-	++	Có	Không	Có
9	Đường khử	Với TT. Fehling A, B	+++	+++	+++	Có	Có	Có
10	Caroten	Với TT. H ₂ SO ₄ đặc	+	+	+++	Có	Có	Có
11	Sterol	Với TT. Liebermann	++	++	+	Có	Có	Có
12	Acid amin	Với TT. Ninhydrin	-	+	+++	Không	Có	Có
13	Chất béo	Làm mờ giấy lọc	+	+	+++	Có	Có	Có
14	Polysaccharid	Với TT. Lugol	+	+	+	Có	Có	Có

(-): âm tính; (+): dương tính; (++) : dương tính rõ; (+++): dương tính rất rõ; (+/-): không rõ ràng. Tt. Thuốc thử

4. Kết luận

Đã mô tả được chi tiết đặc điểm hình thái, giải phẫu và bột các bộ phận khác nhau của loài Gấm (*Gnetum leptostachyum* var. *elongatum* Markgr.). Những đặc điểm này là cơ sở giúp nhận dạng và kiểm nghiệm về mặt vi học loài. Các dữ liệu về hình thái, giải phẫu và bột được liệu trong nghiên cứu này phù hợp với các nghiên cứu về chi *Gnetum* trên thế giới. Kết quả định tính cho thấy, 14 nhóm hợp chất đã được xác định trong các bộ phận khác nhau của Gấm, trong đó có các nhóm hợp chất thường có hoạt tính sinh học như alkaloid, flavonoid, glycoside tim, saponin và tanin. Các hợp chất này có khả năng chống oxy hóa, kháng viêm, kháng u, kháng khuẩn, giảm đau, hạ huyết áp, trợ tim, hạ acid uric,... Qua đó cho thấy *Gnetum leptostachyum* var. *elongatum* Markgr. là loài tiềm năng cần được nghiên cứu chuyên sâu và có thể ứng dụng trong y học.

Lời cảm ơn

Nghiên cứu được hoàn thành với sự hỗ trợ kinh phí của Trường Đại học Tân Trào.

Tài liệu tham khảo

- [1] Y. Yang, Z. Wang, X. Xu, Taxonomy and Distribution of Global Gymnosperms, China Scientific Books, 2017.
- [2] Institute of Medicinal Materials, Medicinal Plants and Medicinal Animals in Vietnam, Science and Technology Publishing House, Hanoi, Vol. 1, 2006, pp. 854-855 (in Vietnamese).
- [3] N. K. Sari, A. A. Soemardji, I. Fidrianny, The Effect of Melinjo (*Gnetum gnemon* L.) Leaves and Melinjo Peel Extracts on Induced-Hyperuricemia Male Rats Model, Journal of Medicine and Health, Vol. 2, No. 4, 2019, pp. 956-964, <https://doi.org/10.28932/jmh.v2i4.1840>.
- [4] L. W. Tian, J. J. Lv, Y. Liu, L. Y. Song, L. B. Hou, C. Zhong, Y. Xie, A new dimeric stilbene from the lianas of *Gnetum parvifolium*, Natural Product Research, Vol. 31, No. 13, 2017, pp. 1495-1500, <https://doi.org/10.1080/14786419.2017.1278591>.
- [5] Y. Fang, Y. Yu, Q. Hou, X. Zheng, M. Zhang, D. Zhang, J. Li, X. R. Wu, C. Huang, The Chinese Herb Isolate Isorhapontigenin Induces Apoptosis in Human Cancer Cells by Down-Regulating Overexpression of Antiapoptotic Protein XIAP, The Journal of Biological Chemistry, Vol. 287, No. 42, 2012, pp. 35234-35243, <https://doi.org/10.1074/jbc.M112.389494>.
- [6] R. Kongkachuichai, R. Charoensiri, K. Yakoh, A. Kringkasemsee, P. Insung, Nutrients Value and Antioxidant Content of Indigenous Vegetables

- from Southern Thailand, Food Chemistry, Vol. 173, 2015, pp. 838-846, <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.10.123>.
- [7] Department of Botany, Hanoi University of Pharmacy, Plant Practice and Medicinal Plant Identification, Information Center - Library of Hanoi University of Pharmacy, Hanoi, 2016 (in Vietnamese).
- [8] S. G. Shailendra, S. G. Nilambari, Indian Herbal Drug Microscopy, New York, NY: Springer New York, 2013, pp. 15-196, <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-9515-4>.
- [9] Vietnamese Ministry of Health, Vietnamese Pharmacopodia V, Hanoi: Medical Publishing House, Vol. 2, 2017 (in Vietnamese).
- [10] Department of Medicinal Materials, Hanoi University of Pharmacy, Practice in Medicinal Materials, Information Center - Library of Hanoi University of Pharmacy, Hanoi, 2017 (in Vietnamese).
- [11] R. Rahayu, S. Susiarti, S. D. Arimukti, Traditional Knowledge on Plants Utilization in Postpartum Care: An Ethnobotanical Study in Local Community of Cimande, Bogor, West Java, Indonesia, Journal of Tropical Biology and Conservation, Vol. 16, 2019, pp. 307-322, <https://doi.org/10.51200/jtbc.v16i0.2045>.
- [12] T. Chiba, Y. Kimura, S. Suzuki, T. Tatefuji, K. Umegaki, Trans-Resveratrol Enhances the Anticoagulant Activity of Warfarin in a Mouse Model, Journal of Atherosclerosis and Thrombosis, Vol. 23, No. 9, 2016, pp. 1099-1110, <https://doi.org/10.5551/jat.31765>.
- [13] O. B. Nguyen, N. D. K. Quyen, L. H. Trieu, B. T. P. Quynh, L. V. Minh, Investigation of Chemical Composition and Biological Activity of *Gnetum montanum* Markgr. Extract, Journal of Science and Technology, Vol. 1, No. 4, 2018, pp. 15-21, <https://doi.org/10.55401/9vc32d82> (in Vietnamese).
- [14] N. T. V. Thanh, D. T. Tung, Some Chemical Components from *Gnetum montanum* Markgr. in Vietnam, JST: Engineering and Technology for Sustainable Development, Vol. 34, No. 3, 2024, pp. 23-30, <https://doi.org/10.51316/jst.175.etsd.2024.34.3.4> (in Vietnamese).
- [15] L. T. H. Nhung, Anti-Inflammatory and Inhibition of Enzyme Xanthine Oxidase Activity of Some Species of *Gnetum*, Journal of Science & Technology, Vol. 58, No. 3, 2022, pp. 141-143, <https://scholar.dlu.edu.vn/thuvienso/handle/DLU123456789/184240> (accessed on: February 1st, 2025) (in Vietnamese).
- [16] N. T. A. Nguyet, N. T. Chung, The Analgesic and Anti-Inflammatory Effects of Soursop Leaf Ethanol Extract of *Gnetum montanum* Markgr. *in vivo*, Journal of Traditional Vietnamese Medicine, Vol. 47, No. 1, 2023, pp. 44-51, <https://doi.org/10.60117/vjmap.v47i1.9> (in Vietnamese).
- [17] H. Tani, H. Koshino, T. Taniguchi, M. Yoshimatsu, S. Hikami, S. Takahashi, Structural Studies on Stilbene Oligomers Isolated from the Seeds of Melinjo (*Gnetum gnemon* L.), ACS Omega, Vol. 5, No. 21, 2020, pp. 12245-12250, <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsomega.0c00910>.
- [18] C. Kloypan, R. Jeenapongsa, P. Sri-in, S. Chanta, D. Dokpuang, S. Tip-pyang, N. Surapinit, Stilbenoids from *Gnetum macrostachyum* Attenuate Human Platelet Aggregation and Adhesion, Phytotherapy Research, Vol. 26, No. 10, pp. 1564-1568, <https://doi.org/10.1002/ptr.4605>.