

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM VI HỌC VÀ ĐỊNH TÍNH SƠ BỘ THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA CÂY LÁ ĐẮNG THU HÁI TẠI THÁI NGUYÊN

Đoàn Thanh Hiếu*, Nguyễn Thị Hồng Hạnh,
Nguyễn Thị Mai Hồng, Nguyễn Thị Thu Huyền
Trường Đại học Y Dược – ĐH Thái Nguyên

TÓM TẮT

Lá đắng là loài cây di thực vào Việt Nam và ngày càng được sử dụng rộng rãi trong phòng và điều trị nhiều bệnh dưới dạng rau ăn hoặc nước uống. Trong nghiên cứu này, chúng tôi mô tả đặc điểm hình thái, đặc điểm vi phẫu, đặc điểm bột dược liệu của cây lá đắng thu hái tại Thái Nguyên, đồng thời định tính sơ bộ thành phần hóa học của loài cây này. Các kết quả thu được xác định mẫu cây lá đắng thu hái tại Thái Nguyên là loài *Vernonia amygdalina* Del., họ Cúc (Asteraceae), cho thấy trong lá, thân cây có các nhóm chất chính là flavonoid, saponin, tanin và đường khử.

Từ khóa: Lá đắng; Thái Nguyên, đặc điểm vi học, thành phần hóa học.

Ngày nhận bài: 24/12/2019; Ngày hoàn thiện: 16/01/2020; Ngày đăng: 20/01/2020

MORPHOLOGICAL, ANATOMICAL CHARACTERISTICS AND PHOTOCHEMICALS OF BITTER LEAF HARVESTED IN THAI NGUYEN

Doan Thanh Hieu*, Nguyen Thi Hong Hanh,
Nguyen Thi Mai Hong, Nguyen Thi Thu Huyen
TNU - University of Medicine and Pharmacy

ABSTRACT

“Bitter leaf” are mostly consumed in Asia and Africa, due to its potential as a good source of antidiabets. In this study, the bitter leaf in Thai Nguyen province has been described in morphological, anatomical characteristics and primarily identified as *Vernonia amygdalina* Del., Asteraceae. Carrying usual chemistry reactions, we found some groups of photochemicals of *Vernonia amygdalina* Del., such as flavonoids, saponins, tannins and reducing sugars.

Keywords: Bitter leaf, morphological, anatomical characteristics, photochemicals.

Received: 24/12/2019; Revised: 16/01/2020; Published: 20/01/2020

* Corresponding author. Email: Chiaki200481@gmail.com

1. Giới thiệu

Cây Lá đắng - *Vernonia amygdalia* Del., họ Cúc (Asteraceae) - một loài thuốc quý phân bố chủ yếu ở nhiều nước châu Phi, châu Á [1]. Trên thế giới có nhiều công trình nghiên cứu về thành phần và tác dụng dược lý của *Vernonia amygdalia* Del. ở dạng dịch chiết nước hoặc cồn. Các thử nghiệm nghiên cứu đã chứng minh cây Lá đắng có nhiều tác dụng quan trọng như hạ đường huyết, hạ huyết áp, chống ung thư, chống oxy hóa, chống viêm, chống kí sinh trùng, tăng cường chức năng sinh dục,...[2] - [6]. Đặc biệt, dịch chiết acetone của lá cây Lá đắng có LD₅₀ > 5000 mg/kg khi thử trên chuột nên dược liệu ít độc hại khuyến khích được sử dụng [7]. Tại Việt Nam, cây Lá đắng được di thực từ Châu Phi, được trồng phổ biến ở miền Nam, những năm gần đây lan rộng ra khu vực miền Trung, miền Bắc và được dân gian quen gọi dưới nhiều tên khác nhau như: cây Kim thất tai, cây Khổ điệp thụ, Mật gấu miền Nam hay Nam Phi điệp [8]. Tuy cây Lá đắng được sử dụng rộng rãi và có nhiều tác dụng quý nhưng hiện nay ở Việt Nam các nghiên cứu về cây này còn rất ít. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm mô tả đặc điểm vi học và định tính sơ bộ thành phần hóa học của cây Lá đắng thu hái tại Thái Nguyên.

Nghiên cứu được thực hiện tại Khoa Dược, Trường Đại học Y Dược- Đại học Thái Nguyên.

2. Phương pháp nghiên cứu

Chuẩn bị nguyên liệu: Cây Lá đắng được thu hái tại Thái Nguyên vào tháng 2 năm 2019, đã được lưu trữ tiêu bản tại Khoa Dược – Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên. Chọn bộ phận bánh tẻ của lá và thân cây lá đắng, ngâm trong hỗn hợp dung môi cồn: nước tỉ lệ 1:1 để cắt vi phẫu. Lá và thân cây lá đắng được rửa sạch, phơi khô, sấy ở 60°C cho đến khi hàm ẩm đạt dưới 10%, nghiền nhỏ đến kích thước trung bình 1,05 cm, đóng vào túi nilon hàn kín, bảo quản trong tủ lạnh (khoảng 4°C).

Phương pháp nghiên cứu thực vật: Mô tả và chụp ảnh đặc điểm hình thái bằng phương

pháp mô tả phân tích; Làm tiêu bản vi học thân, lá theo phương pháp cắt, tẩy, nhuộm kép. Quan sát và chụp ảnh đặc điểm vi học thân, lá qua kính hiển vi tích hợp camera. Quan sát và chụp ảnh đặc điểm vi học bột dược liệu lá và thân qua kính hiển vi tích hợp camera.

Phương pháp nghiên cứu thành phần hóa học: Định tính sơ bộ các nhóm chất trong lá, thân cây Lá đắng bằng các phản ứng hóa học thường quy.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Đặc điểm hình thái

Cây thân gỗ nhỏ, mọc thẳng, tiết diện tròn, cao 1-3 m. Thân, cành khi non có màu xanh, nhiều lông bao phủ bên ngoài, khi già có màu xám, nhám, có nốt sần, không có lông. Lá đơn, mọc so le, không có lá kèm; Cuống lá màu xanh, dài khoảng 1-4 cm, có nhiều lông; Phiến lá hình trứng hoặc bầu dục, kích thước 3-22 x 1,5-9,5 cm, đỉnh lá nhọn, mặt trên màu sẫm có nhiều lông, mặt dưới và gân có màu nhạt hơn, có lông; Lông mềm, ngắn, màu trắng; Gân lá hình lông chim, gân chính nổi rõ; Mép lá có khía răng cưa nhỏ. Cụm hoa hình đầu. Hoa màu trắng ngà, mọc ở nách lá hoặc đầu ngọn cành; Hoa đều, lưỡng tính, mẫu 5; Cuống hoa ngắn, hình trụ, màu xanh, có lông; Tràng hoa phía dưới dính với nhau tạo thành ống, dài khoảng 5-6 mm, phía trên hơi loe ra và chia thành 5 thùy, hình tam giác, dài khoảng 3 mm. Bộ nhị gồm 5 nhị đều, bộ nhị một bó. Bầu nhụy màu trắng, hình trụ dài khoảng 2-4 mm. Trên đỉnh bầu có đĩa mật hình mâm màu vàng nhạt. Vòi nhụy dạng sợi, màu trắng, dài 8 mm.

Nhận xét: Mẫu nghiên cứu được mô tả và đối chiếu với mô tả theo các tài liệu chuyên khảo về thực vật: Thực vật chí Việt Nam, Thực vật chí Trung Quốc, Từ điển cây thuốc Võ Văn Chi được xác định là loài *Vernonia Amygdalina* Del., họ Cúc (Asteraceae). Điều này góp phần tránh nhầm lẫn khi thu hái và sử dụng dược liệu. Đặc biệt trong bối cảnh mẫu thu hái dễ bị nhầm lẫn với các loài khác như

Kim thất tai, Mật gấu do lá đều có vị đắng và thường được gọi chung là cây Lá đắng (Hình 1).



Hình 1. Đặc điểm hình thái thực vật của dược liệu lá đắng ở Thái Nguyên

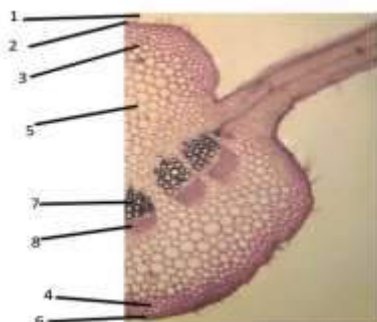
1. Toàn cây; 2. Thân non lá đắng; 3, 4. Mặt trên, mặt dưới lá cây Lá đắng 5. Hoa cây Lá đắng; 6. Tiết diện thân cây lá đắng

3.2. Đặc điểm vi phẫu

3.2.1. Vi phẫu lá cây lá đắng

Vi phẫu của lá cây lá đắng được thể hiện trong hình 2, 3, 4.

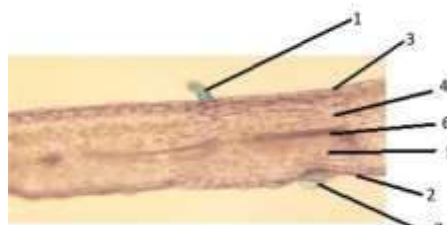
Gân giữa: Mặt trên lồi cao, hơi bằng ở đỉnh, mặt dưới phình tròn. Biểu bì trên (2) và biểu bì dưới (6) gồm 1 lớp tế bào sống hình chữ nhật hay bầu dục có kích thước không đều, thành dày màu hồng. Lông che chở đa bào (1). Mô dày trên (3) và mô dày dưới (4) là mô dày góc, gồm 3-5 lớp tế bào hình đa giác, thành dày, màu hồng, kích thước gần đều nhau. Mô mềm dự trữ (5) là tế bào hình tròn có kích thước to, thành mỏng bằng cellulose. Bó dẫn gồm khoảng 6 -8 bó libe gỗ. Gỗ ở trên, mạch gỗ hình tròn hoặc bầu dục, thường xếp thành dãy, mô mềm gỗ có tế bào hình đa giác, vách hóa cellulose (7). Libe ở dưới, 2-3 lớp tế bào sát gỗ hình chữ nhật, bó hình bầu dục (8).



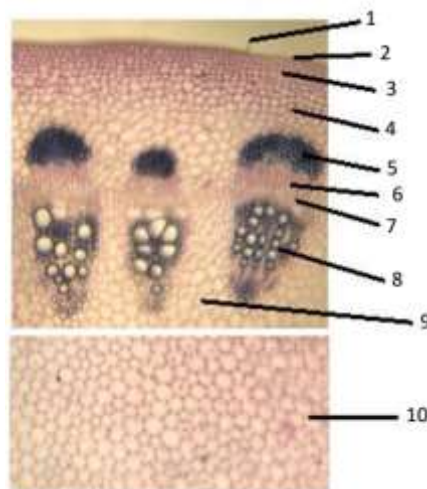
Hình 2. Vi phẫu gân giữa của lá cây Lá đắng

1. Lông che chở đa bào; 2. Biểu bì trên; 3. Mô dày trên; 4. Mô dày dưới; 5. Mô mềm trên; 6. Biểu bì dưới; 7. Bó gỗ; 8. Bó libe

Phiến lá: Biểu bì trên (3) và dưới (7) là một lớp tế bào hình bầu dục, kích thước không đều, xếp sát nhau. Lông che chở có 2 loại: lông loại 1 là lông đa bào đầu đơn bào (1); lông loại 2 có đầu đa bào, chân ngắn (2) thường ở biểu bì dưới. Lỗ khí tập trung ở biểu bì dưới. Mô giậu (4) gồm các tế bào dài, hẹp, giữa các tế bào mô giậu là các khoảng gian bào nhỏ. Vách tế bào mỏng. Mô khuyết (5) gồm các tế bào hình tròn hoặc hình bầu dục, giữa các tế bào là khoảng gian bào lớn, chứa đầy khí. Mạch dẫn (6).



Hình 3. Vi phẫu phiến lá của cây Lá đắng
1. Lông che chở (1); 2. Lông che chở (2); 3. Biểu bì trên; 4. Mô giậu; 5. Mô khuyết 6. Mạch dẫn; 7. Biểu bì dưới



Hình 4. Vi phẫu thân bánh tẻ
1. Lông che chở; 2. Biểu bì; 3. Mô dày; 4. Mô mềm vỏ; 5. Sợi libe; 6. Libe cấp 2; 7. TPS libe - gỗ; 8. Gỗ cấp 2; 9. Tia ruột; 10. Mô mềm ruột

3.2.2. Vi phẫu thân cây Lá đắng

Trên biểu bì có lông che chở đa bào (1). Dưới biểu bì (2) có mô dày góc (3) gồm 4-5 lớp các

tế bào hình đa giác thành dày, không đều. Mô mềm vỏ (4) gồm các tế bào hình bầu dục hoặc gần tròn thành mỏng, kích thước không đều. Ở thân cây bánh tẻ, bó dẫn gồm libe cấp 2 và gỗ cấp 2, xếp theo kiểu chông hờ, gồm 36 – 44 bó dẫn. Libe cấp 2 (6) ở ngoài là tế bào hình chữ nhật, vách bằng cellulose, phía trên có các sợi libe (5). Gỗ cấp 2 (8) ở trong gồm những tế bào hình chữ nhật, mạch gỗ cấp 2 kích thước to nhỏ không đều xếp lộn xộn, gồm 3-4 dãy tế bào và chia libe thành từng cụm. Mô mềm ruột (10) gồm những tế bào hình tròn hoặc gần tròn, kích thước không đều, thành mỏng.

Nhận xét: Những đặc điểm vi phẫu về thân và lá cây Lá đắng thu hái tại Thái Nguyên tương ứng với mô tả trong đề tài của tác giả Hồ Thị Dung, Nguyễn Thị Trang [8], [9]. Trong đó đề tài nhận thấy 2 dạng lông che chở là đặc điểm quan trọng để kiểm nghiệm dược liệu Lá đắng.

3.3. Đặc điểm bột dược liệu

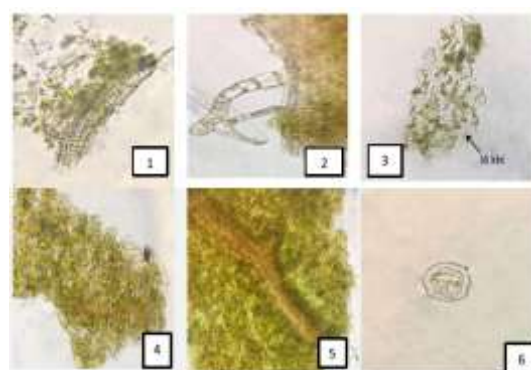
Bột thân và lá cây lá đắng là bột mịn, màu xám đen, có mùi đặc trưng, vị đắng.

Quan sát dưới kính hiển vi có các đặc điểm sau:

Mảnh mạch vạch (1). Mảnh biểu bì mang lông che chở loại 1 (2): Lông đa bào cấu tạo bởi nhiều tế bào xếp thành dãy. Mảnh biểu bì

mang lỗ khí (3): Lỗ khí cấu tạo bởi 2 tế bào hình hạt đậu, úp vào nhau bởi mặt lõm, để hở một khe nhỏ là khe lỗ khí. Mảnh biểu bì mang mô giậu (4). Mảnh mô mềm mang mạch dẫn (5). Lông che chở loại 2 (6): Lông đa bào, đầu đa bào, chân đơn bào.

Nhận xét: Những đặc điểm vi học về bột thân và lá cây Lá đắng thu hái tại Thái Nguyên tương ứng với mô tả trong đề tài của tác giả Hồ Thị Dung và Nguyễn Thị Trang [8], [9]. Trong đó đề tài nhận thấy 2 dạng lông che chở là đặc điểm quan trọng để kiểm nghiệm dược liệu Lá đắng.



Hình 5. Đặc điểm bột thân, lá
1. Mảnh mạch vạch; 2. Mảnh biểu bì mang lông che chở (1); 3. Mảnh biểu bì mang lỗ khí; 4. Mảnh biểu bì mang mô giậu; 5. Mảnh mô mềm mang mạch dẫn; 6. Lông che chở (2)

Bảng 1. Kết quả định tính các nhóm chất chính trong lá đắng bằng phản ứng hóa học

STT	Nhóm chất	Phản ứng định tính	Kết quả	Kết luận
1	Flavonoid	Phản ứng với FeCl ₃ 5%	++	Có
		Phản ứng Cyanidin	++	
		Phản ứng Diazo hóa	+++	
2	Saponin	Thử nghiệm tạo bọt	+++	Có
		Phản ứng Liebermann- Burchard	Màu cam ánh đỏ	
3	Coumarin	Phản ứng đóng mở vòng lacton	-	Không có
4	Acid amin	Phản ứng với Ninhydrin 3%	-	Không có
5	Acid hữu cơ	Phản ứng với Na ₂ CO ₃	-	Không có
6	Đường khử	Phản ứng với TT Fehling	+++	Có
7	Alcaloid	Phản ứng Mayer	-	Không có
		Phản ứng Dragendorff	-	
		Phản ứng Bouchardat	-	
8	Tanin	Phản ứng với gelatin 1%	+++	Có
		Phản ứng với chì acetat 10%	+++	
9	Anthraquinon	Phản ứng Borntrager	-	Không có
10	Glycosid tim	Phản ứng Keller – kiliani	-	Không có
		Phản ứng Liebermann- Burchard	-	
		Phản ứng Legal	-	
		Phản ứng Baljet	-	

3.4. Đặc điểm hóa học

Định tính các nhóm chất chính bằng phản ứng hóa học thường quy.

Tiến hành thực hiện phản ứng, kết quả được cho trong bảng 1.

Nhận xét: Đề tài đã tiến hành định tính sơ bộ thành phần hoá học trong cây Lá đắng. Mẫu cây Lá đắng thu hái tại Thái Nguyên có các nhóm chất hoá học chính như: flavonoid, saponin, tanin, đường khử tương ứng với đề tài của tác giả Nguyễn Thị Trang [8]. Trong đó đề tài đã tiến hành định tính thêm nhóm chất glycosid tim và kết quả cây Lá đắng không có nhóm chất này.

4. Kết luận

Nghiên cứu đã tiến hành mô tả đặc điểm hình thái, đặc điểm giải phẫu và đặc điểm vi học của mẫu nghiên cứu. Xác định tên khoa học của mẫu nghiên cứu thu hái tại Thái Nguyên là loài *Vernonia amygdalina* Del., họ Cúc (Asteraceae). Định tính sơ bộ lá và thân của cây Lá đắng bằng các phản ứng hoá học thường quy đã cho thấy trong lá, thân cây có các nhóm chất chính như: flavonoid, saponin, tanin, đường khử. Xác định được đặc điểm vi học gồm 2 lông che chở của cây Lá đắng là một trong số những đặc điểm quan trọng để kiểm nghiệm dược liệu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

[1]. B. Bhattacharjee, P. Lakshminarasimhan, A. Bhattacharjee, D. K. Agrawala and M. K. Pathak, “*Vernonia amygdalina* Delile (Asteraceae) – An African medicinal plant introduced in India,” *ZOO's PRINT*, vol. 28, no. 5, pp.18-20, 2013.

[2]. O. R. Alara, N. H. Abdurahman, and O. A. Olalere, “Ethanol extraction of flavonoids, phenolics and antioxidants from *Vernonia amygdalina* leaf using two-level factorial design,” *Journal of King Saud University – Science*, vol. 32(1), pp. 7-16, 2017.

[3]. U. Adikwu Michael, B. Uzuegbu David, C. O. Theophine, F. U. Philip, A. M. Ogochukwu, and V. A. Benson, “Antidiabetic effect of combined aqueous leaf extract of *Vernonia amygdalina* and metformin in rats,” *Journal of Basic and Clinical Pharmacy*, vol. 001, no. 003, pp. 197-202, 2010.

[4]. I. I. Ijeh, and C. E. Ejike, “Review Current perspectives on the medicinal potentials of *Vernonia amygdalina* Del.,” *Journal of Medicinal Plants Research*, vol. 5, pp.1054-1059, 2011.

[5]. O. Kadiri, and B. Olawoye, “*Vernonia amygdalina*: An Underutilized Vegetable with Nutraceutical Potentials – A Review,” *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, vol. 4, pp.763-768, 2016.

[6]. F. O. Ugoanyanwu, B. I. A. Mgbeje, G. O. Igile, and P. E. Ebong, “The flavonoid-rich fraction of *Vernonia amygdalina* leaf extract reversed diabetes-induced hyperglycemia and pancreatic beta cell damage in albino wistar rats,” *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical sciences*, vol. 4, pp. 1788-1802, 2015.

[7]. C. E. Imafidona, and O. S. Olukirana, *Dare Joshua Ogundipea, Alaba Omotayo Eluwole, Isiaka Ayofe Adekunle, Gracious Oluwamayowa Okec, Acetonic extract of Vernonia amygdalina (Del.) attenuates Cd-induced liver injury*, Potential application in adjuvant heavy metal therap.

[8]. T. N. Nguyen, “Study of botanical characteristics and chemical composition of *Vernonia amygdalina* Del.,” M.S. thesis, Ha Noi University of Pharmacy, 2017.

[9]. T. D. Ho, and T. O. Tran, “Study of botanical characteristics of *Vernonia amygdalina* Del. in Nghe An,” M.S. thesis, Vinh Medical University, 2018.