

Khảo sát thực vật học và đánh giá chất lượng dược liệu Núc nác (*Oroxylum indicum* (L.) Vent.) theo tiêu chuẩn Dược điển Việt Nam V

Trần Trung Trĩnh*, Nguyễn Phương Thanh Nhã
Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Núc nác (*Oroxylum indicum* (L.) Vent) là một trong những cây thuốc dân gian quen thuộc ở nhiều địa phương của Việt Nam. Việc xây dựng tiêu chuẩn cơ sở này sẽ góp phần chuẩn hóa nguồn nguyên liệu, hỗ trợ cho công tác kiểm nghiệm cây Núc nác trong thực tiễn. **Mục tiêu:** Khảo sát đặc điểm thực vật và đánh giá chất lượng dược liệu Núc nác (*Oroxylum indicum* (L.) Vent.) theo tiêu chuẩn Dược điển Việt Nam V. **Phương pháp:** Mẫu vỏ thân được phân tích về đặc điểm hình thái, vi học, bột dược liệu, các chỉ tiêu độ tinh khiết, định tính flavonoid bằng phản ứng hóa học và sắc ký lớp mỏng, định lượng, hàm lượng polyphenol toàn phần theo phương pháp Folin-Ciocalteu. **Kết quả:** Kết quả về hình thái và vi học của mẫu dược liệu phù hợp với mô tả trong các tài liệu thực vật học và chuyên luận Dược điển. Mẫu bột vỏ thân có màu vàng nâu, chứa nhiều sợi, mô cứng, tinh thể calci oxalat đặc trưng. Các chỉ tiêu về độ tinh khiết đạt tiêu chuẩn Dược điển Việt Nam V. Phản ứng định tính xác định sự hiện diện của flavonoid. Hàm lượng polyphenol toàn phần đạt 9.115 ± 0.282 mgGAE/g cao khô. **Kết luận:** Đã xác định đặc điểm thực vật và tiêu chuẩn chất lượng, làm cơ sở xây dựng tiêu chuẩn cơ sở cho dược liệu.

Từ khoá: Núc nác, kiểm nghiệm dược liệu, Baicalein

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việc kiểm nghiệm chất lượng dược liệu là bước đầu tiên và thiết yếu trong chuỗi quy trình sản xuất thuốc từ dược liệu. Quá trình này không chỉ đảm bảo hiệu quả điều trị và tính an toàn của thuốc, mà còn góp phần xây dựng nền tảng khoa học cho việc phát triển và thương mại hóa các sản phẩm có nguồn gốc từ tự nhiên.

Núc nác (*Oroxylum indicum* (L.) Vent), thuộc họ Núc nác (Bignoniaceae), là một trong những cây thuốc dân gian quen thuộc ở nhiều địa phương của Việt Nam. Các bộ phận như vỏ thân, hạt, quả và lá được sử dụng phổ biến trong y học cổ truyền để điều trị ho, viêm họng, viêm phế quản, viêm gan, dị ứng, lở loét ngoài da và nhiều bệnh lý viêm nhiễm khác [1 - 4]. Các nghiên cứu hiện đại cũng đã ghi nhận nhiều hoạt tính sinh học quan trọng từ cây Núc nác như: Chống viêm, chống oxy hóa, kháng khuẩn, bảo vệ gan, bảo vệ thần kinh và chống ung thư, nhờ vào sự hiện diện của các flavonoid như baicalein, chrysin và oroxylin A [5 - 9].

Hiện nay, cây Núc nác đang được khai thác và sử dụng rộng rãi không chỉ trong các bài thuốc dân gian mà còn trong các sản phẩm Đông dược, thực phẩm bảo vệ sức khỏe. Để làm cơ sở cho việc thu mua, chế biến và phát triển vùng nguyên liệu dược liệu Núc nác, nghiên cứu “Khảo sát thực vật học và đánh giá chất lượng dược liệu Núc nác (*Oroxylum indicum* (L.)

Vent.) theo tiêu chuẩn Dược điển Việt Nam V” được thực hiện nhằm thiết lập các chỉ tiêu chất lượng phù hợp, bao gồm đặc điểm hình thái, vi học, độ tinh khiết, định tính, định lượng nhóm polyphenol. Việc xây dựng tiêu chuẩn cơ sở này sẽ góp phần chuẩn hóa nguồn nguyên liệu, hỗ trợ cho công tác kiểm nghiệm, đồng thời là cơ sở để phát triển các sản phẩm thuốc, thực phẩm chức năng từ cây Núc nác trong thực tiễn.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Mẫu rễ, thân, lá và vỏ thân Núc nác (*Oroxylum indicum* (L.) Vent) được cung cấp bởi Bộ môn Dược Liệu - Thực vật, Khoa Dược, Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng. Mẫu vỏ thân dược liệu Núc nác được nghiền mịn và được rây qua rây số 60 để sử dụng cho các thí nghiệm định tính và định lượng. Mẫu nguyên liệu được định danh bằng cách so sánh với mô tả hình thái thực vật trong Dược điển Việt Nam V [10]. Các mẫu rễ, thân, lá được thực hiện khảo sát đặc điểm hình thái, vi học và so sánh với các tài liệu tham khảo. Mẫu vỏ thân dược liệu Núc được lưu giữ tại Bộ môn Dược Liệu - Thực vật, Khoa Dược.

2.2. Thiết bị, hoá chất

Thiết bị: Cân phân tích Shimadzu độ nhạy 0.0001 g

Tác giả liên hệ: Trần Trung Trĩnh

Email: trungtt@hiu.vn

(Nhật), bể siêu âm Elmasonic S 300H (Đức), cân sấy ẩm hồng ngoại Sartorius (Đức), kính hiển vi 2 mắt Optika (Italy), bếp đun cách thủy Memmert (Đức), buồng soi UV 254 nm, 365 nm, máy quang phổ Shimadzu UV - 1800 (Nhật), bản mỏng silicagel GF254, tủ sấy Memmert (Đức)...

Hoá chất: Baicalein có độ tinh khiết trên 95.0% (Trung Quốc), ethanol (Trung Quốc), chloroform (Trung Quốc), methanol (Trung Quốc), dung dịch sắt (III) clorid 5.0%, acid hydroclorid (Trung Quốc), Na_2CO_3 29.0%, acid sulfuric (Trung Quốc).

Thuốc thử: Thuốc thử đỏ carmin, thuốc thử lục iod, thuốc thử Folin-Ciocalteu, thuốc thử Vaniliin - sulfuric.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Khảo sát đặc điểm hình thái

Quan sát chụp hình và phân tích mẫu. Mẫu phải có những đặc điểm phù hợp với yêu cầu Dược điển Việt Nam V [10].

2.3.2. Khảo sát đặc điểm vi học

Mẫu rễ, thân, lá được rửa sạch, sau đó cắt lát ngang mỏng bằng dao lam. Các lát cắt được nhuộm kép đỏ carmin - lục iod. Tiêu bản sau nhuộm được đặt trên lam kính, thêm một giọt glycerin, đậy lamén và quan sát dưới kính hiển vi quang học ở các độ phóng đại khác nhau. Hình ảnh vi phẫu được ghi nhận và chụp ảnh để phục vụ phân tích.

2.3.3. Khảo sát đặc điểm cấu tử trong bột dược liệu

Soi bột dược liệu khô được xay mịn, rây, các cấu tử của bột dược liệu được quan sát dưới kính hiển vi quang học và ghi nhận lại bằng cách chụp hình, so sánh với Dược điển Việt Nam V (ĐĐVN V).

2.3.4. Khảo sát độ tinh khiết

Các chỉ tiêu được xác định theo các phụ lục trong ĐĐVN V [10].

- Độ ẩm: Xác định độ ẩm dược liệu được thực hiện bằng phương pháp xác định mất khối lượng do làm khô bằng cách dùng cân sấy ẩm hồng ngoại (Sartorius) theo phụ lục 9.6 (trang PL-182). Giới hạn cho phép: Không quá 14.0 %.

- Độ tro toàn phần và độ tro không tan trong acid: Xác định tro không tan trong acid hydroclorid, tro toàn phần theo Phụ lục 9.7 và 9.8 (trang PL-182 và PL-183).

- Hàm lượng chất chiết được trong vỏ thân Núc nác được thực hiện theo phương pháp chiết nóng bằng ethanol theo phụ lục 12.10 (trang PL-278 và PL-279 của Dược điển Việt Nam V); với dung môi chiết là ethanol 96.0 %. Hàm lượng không được thấp hơn 10.0 % tính theo dược liệu khô kiệt.

Các chỉ tiêu thử tinh khiết được thực hiện 3 lần và lấy kết quả là giá trị trung bình của 3 lần thử độc lập, với kết quả ổn định.

2.3.5. Định tính

Định tính bằng phương pháp hoá học

Lấy 0.5 g bột thô dược liệu vào ống nghiệm, thêm 5.0 mL ethanol, lắc. Đun cách thủy 10 phút, lọc. Lấy dịch lọc làm các phản ứng sau:

- Lấy 1.0 mL dịch lọc, thêm ba giọt acid hydrocloric, thêm một ít bột magnesi, quan sát thấy màu vàng cam.

- Lấy 1.0 mL dịch lọc, thêm một giọt dung dịch sắt (III) clorid 5.0 %, dung dịch sau phản ứng có màu xanh nâu hay xanh đen.

- Lấy 1.0 mL dịch lọc, thêm từ từ dọc theo thành ống 0.5 mL acid sulfuric, quan sát thấy chia làm 2 lớp, lớp phía dưới có màu nâu, để yên màu nâu càng rõ.

Định tính bằng sắc ký lớp mỏng:

Điều kiện sắc ký:

- Dung môi khai triển: CHCl_3 -MeOH (9:1).

- Mẫu thử: Dịch chiết ethanol vỏ thân Núc nác được thực hiện, cân 5.0g bột vỏ thân Núc nác vào erlen 100 mL, cho thêm 50 mL ethanol 96% siêu âm 30 phút và lọc. Thu được dịch chiết mẫu thử.

- Mẫu chuẩn: Baicalein (2 mg/mL).

- Bản mỏng: Dùng bản mỏng tráng sẵn silica gel F₂₅₄ của Merck.

- Triển khai sắc ký: Một lần theo chiều từ dưới lên trong bình bão hoà dung môi.

- Phát hiện: UV 265 nm, 365 nm, thuốc thử Vaniliin - sulfuric.

2.3.6. Định lượng tổng hàm lượng polyphenol

Xây dựng đường chuẩn acid gallic

Cân chính xác khoảng 5.0 mg acid gallic chuẩn vào bình định mức 10.0 mL màu nâu, thêm nước cất để hòa tan và điều chỉnh đến vạch. Hút chính xác 5.0 mL dung dịch trên vào bình định mức 50.0 mL màu nâu, thêm nước cất điều chỉnh đến vạch, lắc đều (dung dịch thu được có nồng độ acid gallic 0.05 mg/mL).

Pha dung dịch mẫu chuẩn: Hút chính xác lần lượt 0.5 mL; 1.0 mL; 1.5 mL; 2.0 mL; 2.5 mL, dung dịch chuẩn vào các bình định mức 25.0 mL riêng biệt màu nâu, thêm vào mỗi bình 1.0 mL thuốc thử Folin-Ciocalteu, sau đó thêm lần lượt 11.5 mL; 11.0 mL; 10.5 mL; 10.0 mL; 9.5 mL; 9.0 mL nước vào các bình tương ứng, thêm dung dịch natri carbonat đến vạch, lắc đều. Đo độ hấp thụ của các dung dịch

thu được ở bước sóng 760 nm. Đường chuẩn được thiết lập với độ hấp thụ là trực tung và nồng độ dung dịch là trực hoành.

Mẫu trắng: Gồm 1.0 mL thuốc thử Folin-Ciocalteu, 12.0 mL nước cất, sau đó thêm dung dịch Na_2CO_3 29% vừa đủ đến vạch bình định mức 25.0 mL.

Định lượng polyphenol toàn phần

Cân 50 mg mẫu thử hòa tan và cho vào bình định mức 100.0 mL. Hút chính xác 2 mL dung dịch thử vào bình định mức 25.0 mL. Thêm 1 mL thuốc thử

Folin-Ciocalteu, trộn đều, thêm 10.0 mL nước; thêm dung dịch natri carbonat 29.0% đến vạch, lắc đều, đo độ hấp thụ của dung dịch thu được và tính toán hàm lượng phenol theo acid gallic trong dung dịch thử dựa trên đường chuẩn đã xây dựng.

Trường hợp khi đo nồng độ polyphenol vượt quá khoảng tuyến tính của đường chuẩn - pha loãng mẫu thử.

Tính kết quả hàm lượng polyphenol toàn phần của mẫu thử quy về acid gallic (mg/g dược liệu GAE).

Bảng 1. Thành phần mẫu xây dựng đường chuẩn gallic

	Dung dịch chuẩn gốc acid gallic (mL)	Thuốc thử F-C (mL)	Nước cất (mL)	Dung dịch natri carbonat 29%
Chuẩn 1	0.5	1.0	11.5	Vđ 25.0 mL
Chuẩn 2	1.0	1.0	11.0	Vđ 25.0 mL
Chuẩn 3	1.5	1.0	10.5	Vđ 25.0 mL
Chuẩn 4	2.0	1.0	10.0	Vđ 25.0 mL
Chuẩn 5	2.5	1.0	9.5	Vđ 25.0 mL
Mẫu trắng	-	1.0	12.0	Vđ 25.0 mL

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm hình thái

Cây cao khoảng 5 - 12 m, có thân thẳng, ít phân cành, vỏ ngoài màu nâu xám và hơi sần sùi. Lá cây thuộc loại lá kép lông chim lẻ hai hoặc ba lần, mọc đối, kích thước rất lớn, có thể dài tới 1 m; các lá chét hình trứng hoặc mũi mác, đầu nhọn, mép nguyên. Hoa mọc thành chùm lớn ở ngọn cành, có thể dài đến 90 cm, màu tím nhạt hoặc tím đỏ. Quả thuộc dạng quả nang hình lưỡi kiếm, dẹp, dài tới 1 m, hơi cong.

Vỏ cuộn lại thành hình ống hay hình cung, dày 0.6 cm đến 1.3 cm, dài ngắn không nhất định. Mặt ngoài màu vàng nâu nhạt, nhẵn nhéo, có nhiều đường vân dọc, ngang. Mặt trong nhẵn, màu vàng xám hay vàng lục. Mặt bẻ ngang có lớp bần mỏng. Mô mềm vỏ lổn nhổn như có nhiều sạn, trong cùng có lớp sợi dễ tách theo chiều dọc.



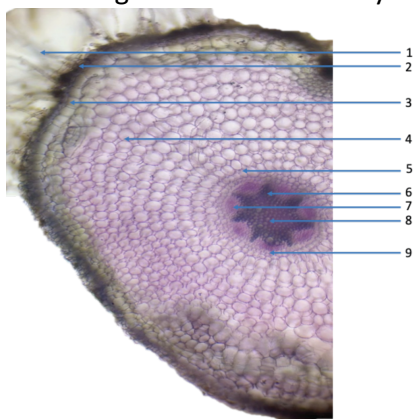
Hình 1. Dược liệu Núc nác (trái) và vỏ thân Núc nác (phải)

3.2. Đặc điểm vi học

Rễ: Mặt cắt ngang rễ có hình gần tròn. Biểu bì gồm một lớp tế bào hình đa giác nhỏ, vách cellulose, xếp sát nhau. Mô mềm vỏ phát triển dày, gồm nhiều lớp tế bào hình gần tròn hoặc bầu dục, vách mỏng, xếp lộn xộn, có chức năng dự trữ; trong mô mềm vỏ rải rác chứa tinh bột. Nội bì là một vòng tế bào hình trụ hoặc chữ nhật, xếp đều, một số đã biệt hóa thành tế bào đai Caspary. Trụ bì gồm 1 - 2 lớp tế bào nhỏ, nằm giữa nội bì và bó dẫn. Libe cấp 1 gồm các tế bào nhỏ, hình đa giác, xếp thành từng dải giữa các cung gỗ. Gỗ cấp 1 phân hóa mạnh, thường có dạng hình sao đặc trưng, phân hoá theo kiểu hướng tâm, gồm các cung mạch gỗ lớn hình đa giác tròn, vách tẩm gỗ dày, nối nhau bằng các tia gỗ xếp xuyên tâm. Tủy phát triển rõ ở trung tâm, gồm các tế bào lớn, hình gần tròn, vách mỏng, chứa nhiều tinh bột và tinh thể calci oxalat rải rác.

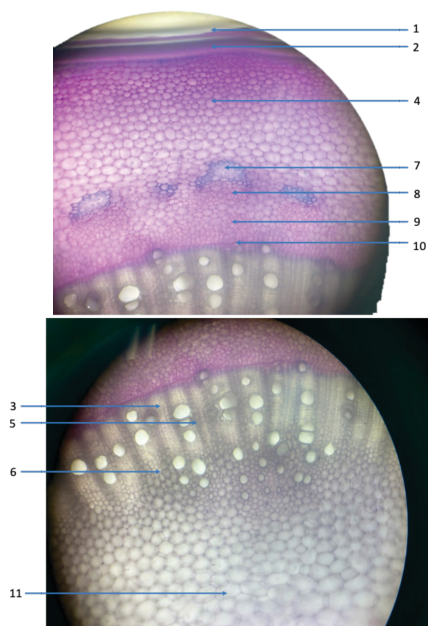
Thân: Vi phẫu cắt ngang thân có hình gần tròn. Biểu bì gồm một lớp tế bào hình đa giác, vách cellulose, mặt ngoài hóa cutin. Mô dày góc phát triển ở các góc thân, gồm 6 - 8 lớp tế bào hình đa giác, vách cellulose dày, xếp không đều. Mô mềm vỏ cấu tạo từ 6 - 8 lớp tế bào hình đa giác hoặc bầu dục, vách mỏng, xếp lộn xộn. Trụ bì hoá mô cứng gồm 2 - 4 lớp tế bào hình đa giác, vách tẩm gỗ, xếp lộn xộn thành từng cụm lớn. Libe phân hóa thành hai dạng: Libe 1 gồm các tế bào nhỏ, hình đa giác, vách cellulose; libe 2 phát triển mạnh, gồm các lớp mô libe hình

chữ nhật xen kẽ với các lớp sợi libe vách dày. Tia libe hình chữ V phân bố đều, chia vùng libe thành các chùy rõ rệt. Gỗ 2 chiếm ưu thế, dày gấp 3 - 4 lần vùng libe, gồm các mạch gỗ hình đa giác tròn, vách tẩm gỗ, xếp riêng lẻ hoặc thành dãy 4 - 6 mạch; mô mềm gỗ và tia gỗ 2 xếp dãy xuyên tâm, gồm 1 - 3 hàng tế bào. Gỗ 1 phân bố dạng ly tâm thành 10 - 12 cụm, mỗi cụm có 3 - 4 mạch gỗ hình đa giác, vách tẩm gỗ; mô mềm gỗ 1 xen kẽ, tế bào hình đa giác, vách cellulose. Mô mềm tủy cấu tạo bởi các tế bào gần tròn, vách mỏng hoặc tẩm gỗ nhẹ, xếp lộn xộn; chứa nhiều tinh thể calci oxalat và hạt tinh bột. Tinh bột có nhiều trong mô mềm vỏ và tia tủy.



Hình 2. Đặc điểm giải phẫu rễ cây Núc nác *Oroxylum indicum* L.

1. Lông hút, 2. Tầng lông hút, 3. Tầng tẩm chất bần, 4. Mô mềm vỏ, 5. Nội bì, 6. Gỗ, 7. Libe, 8. Mô mềm ruột, 9. Trụ bì



Hình 3. Đặc điểm giải phẫu thân cây Núc nác *Oroxylum indicum* L.

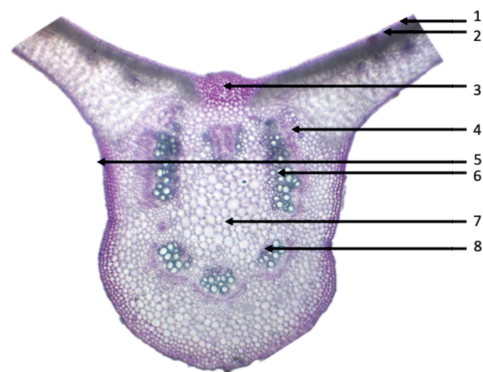
1. Bần, 2. Tầng sinh bần, 3. Tia gỗ, 4. Mô mềm vỏ, 5. Gỗ 1, 6. Gỗ 2; 7. Trụ bì hoá mô cứng, 8. Libe 2, 9. Libe 1, 10. Tượng tầng, 11. Mô mềm ruột

Lá: Lá cấu tạo dị thể bất đối xứng, gồm hai vùng chính: Vùng gân giữa và vùng phiến lá, trong đó vùng gân giữa dày gấp 4 - 5 lần so với vùng phiến.

Vùng gân giữa: Mặt dưới lõm hơn mặt trên. Biểu bì trên và biểu bì dưới đều gồm một lớp tế bào hình đa giác, vách cellulose, mặt ngoài hóa cutin; rải rác có lông che chở đơn bào. Dưới biểu bì là mô dày góc, gồm 4 - 6 lớp tế bào hình đa giác, vách cellulose dày, xếp lộn xộn. Mô mềm vỏ (mô mềm đạo) nằm giữa, gồm nhiều lớp tế bào hình gần tròn, vách cellulose mỏng, xếp lộn xộn, chứa tinh thể calci oxalat hình khối.

Hệ thống dẫn nằm trung tâm, với gỗ ở phía trên và libe ở phía dưới, bao quanh bởi mô cứng gồm 3 - 5 lớp tế bào hình đa giác, vách tẩm gỗ, xếp lộn xộn tạo thành vòng gần liên tục. Mạch gỗ 1 hình đa giác, vách tẩm gỗ, xếp thành dãy 3 - 6 mạch, các mạch lớn nằm giữa; xen kẽ là mô mềm gỗ 1, tế bào hình đa giác, vách tẩm gỗ hoặc còn cellulose. Libe 1 gồm các tế bào nhỏ, hình đa giác, vách cellulose uốn lượn, xếp không đều thành cụm rõ.

Vùng phiến lá: Biểu bì trên và dưới gồm một lớp tế bào hình đa giác hoặc hình chữ nhật, vách cellulose, mặt ngoài hóa cutin; lỗ khí tập trung ở biểu bì dưới. Thịt lá có cấu tạo dị thể bất đối xứng, gồm: Mô mềm giậu là một lớp tế bào thuôn dài, xếp thẳng góc với biểu bì trên. Mô mềm khuyết gồm nhiều lớp tế bào hình đa giác, vách mỏng, xếp lộn xộn, chiếm diện tích gần bằng mô giậu.



Hình 4. Đặc điểm giải phẫu lá cây Núc nác *Oroxylum indicum* L.

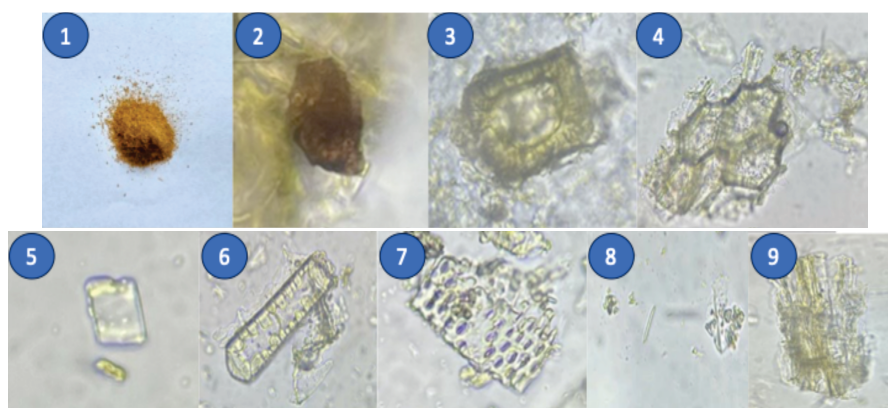
1. Biểu bì trên, 2. Lỗ khí, 3. Mô dày, 4. Tượng tầng, 5. Lông che chở, 6. Mô mềm, 7. Gỗ, 8. Libe

3.3. Đặc điểm cấu tử trong bột dược liệu

Bột vỏ thân Núc nác: Bột dược liệu màu vàng nâu, có mùi thơm, không vị. Soi kính hiển vi thấy: Nhiều sợi dài, màu vàng nhạt, thành dày, thành sợi đôi khi có chỗ lõm đều, có ống trao đổi rõ. Tế bào mô cứng màu vàng, hình nhiều cạnh, thành hơi dày, khoang rộng, ống trao đổi rõ. Rất nhiều tinh thể calci oxalate hình

kim, hai đầu thuôn nhọn hoặc vuông nằm rải rác hoặc tập trung thành bó. Mảnh bần gồm tế bào hình

nhiều cạnh thành dày. Mảnh mô mềm hình đa giác, thường chứa tinh thể calci oxalat hình kim.



Hình 5. Đặc điểm bột vỏ thân Núc nác *Oroxylum indicum* L.
1. Bột vỏ thân Núc nác; 2. Mảnh nhựa màu; 3. Thể cứng; 4. Đám tế bào mô cứng;
5. Tinh thể calci oxalate hình khối; 6. Sợi cứng; 7. Mạch chấm đồng tiền;
8. Tinh thể calci oxalate hình kim; 9. Mảnh mô mềm

3.4. Độ tinh khiết của dược liệu

Kết quả thử độ ẩm, độ tro toàn phần và độ tro không tan trong acid hydroclorid, hàm lượng chất chiết được.

Bảng 2. Kết quả đánh giá một số chỉ tiêu về độ tinh khiết

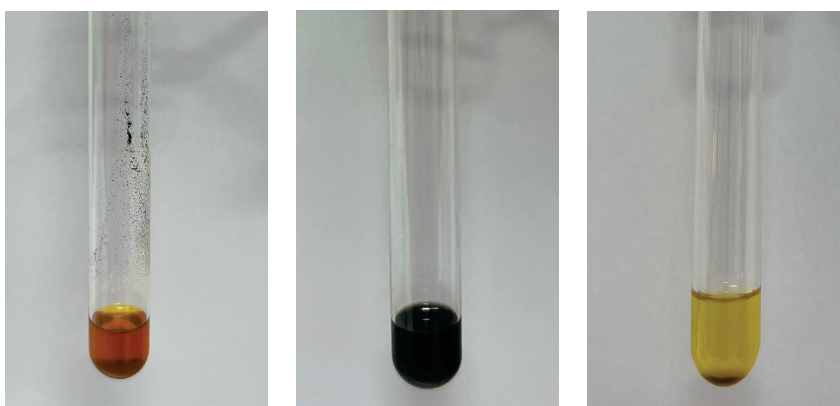
Chỉ tiêu	Trung bình	Qui định của ĐĐVN V
Độ ẩm (%)	12.52 ± 0.01	$\leq 14.0 \%$
Độ tro toàn phần	4.86 ± 0.21	$\leq 6.0 \%$
Độ tro không tan trong acid hydroclorid	0.22 ± 0.11	$\leq 1.0 \%$
Hàm lượng chất chiết được trong ethanol 96%	11.5 ± 0.2	$\geq 1.0 \%$

Nhận xét: Mẫu nghiên cứu có các chỉ tiêu: Độ ẩm, độ tro không tan trong acid hydroclorid đạt tiêu chuẩn so với qui định của Dược điển Việt Nam V. Hàm lượng chất chiết được trong ethanol của mẫu nghiên cứu đạt $11.5 \pm 0.2\%$. Ngoài ra, kết quả cho thấy kết quả độ tro toàn phần là $4.86 \pm 0.21\%$ góp phần xây dựng chỉ tiêu xác định chất lượng dược liệu Núc nác.

3.5. Định tính

Định tính bằng phương pháp hoá học:

- Ống 1: HCl + Magnesi cho kết quả dương tính, màu vàng cam.
- Ống 2: Dung dịch sắt (III) clorid 5% cho kết quả dương tính, màu xanh đen.
- Ống 3: 0.5 mL H_2SO_4 cho kết quả dương tính, chia làm hai lớp, lớp dưới có màu nâu.

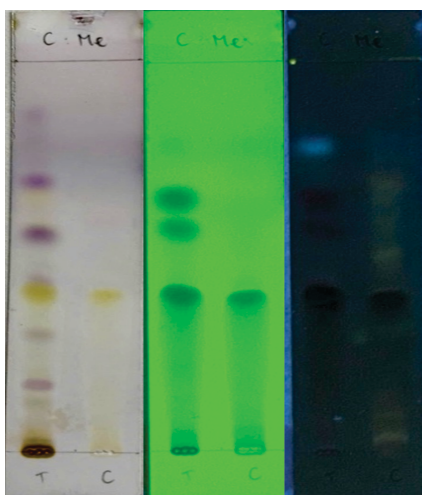


Hình 6. Kết quả phản ứng định tính bằng phương pháp hoá học

Định tính bằng sắc ký lớp mỏng

Kết quả cho thấy dịch chiết vỏ thân Núc nác có vết chính màu vàng trùng với vết baicalein chuẩn,

R_f tương đương hấp thu ở bước sóng 254 nm và 365 nm hiện màu vàng giống nhau với thuốc thử Vaniliin - sulfuric.



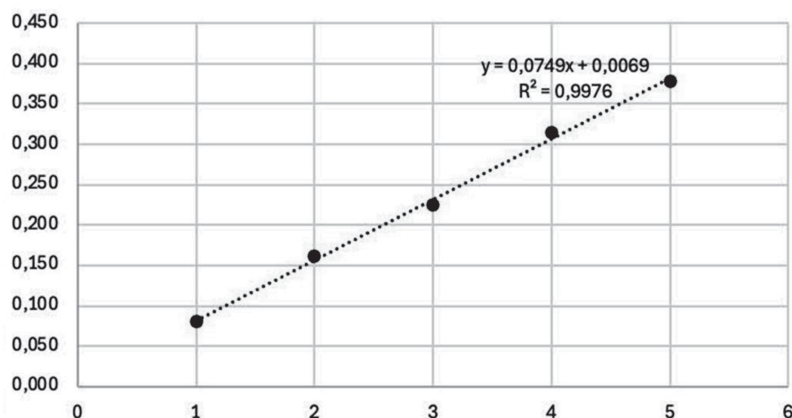
Hình 7. Bản sắc ký định tính baicalein có trong vỏ thân Núc nác

3.6. Định lượng tổng hàm lượng polyphenol Xây dựng đường chuẩn acid gallic

$$m_{\text{acidgallic}} = 5.0 \text{ mg}$$

Bảng 3. Nồng độ và độ hấp thu của các dung dịch chuẩn acid gallic

	Nồng độ	Độ hấp thu
Dung dịch chuẩn gốc	500.0 µg/mL	-
Chuẩn 1	1 µg/mL	0.080
Chuẩn 2	2 µg/mL	0.161
Chuẩn 3	3 µg/mL	0.225
Chuẩn 4	4 µg/mL	0.314
Chuẩn 5	5 µg/mL	0.378



Hình 8. Đường tuyến tính của acid gallic

Định lượng polyphenol toàn phần

Dựa vào kết quả thu được: Đường tuyến tính có hệ số tương quan $R^2 = 0.9976$ và phương trình hồi quy tuyến tính là:

$$\hat{y} = 0.0749x + 0.0069$$

Trong đó:

y: Là độ hấp thu của dung dịch;

x: Là nồng độ của dung dịch acid gallic chuẩn (µg/mL).

Bảng 4. Hàm lượng polyphenol toàn phần của cao vỏ thân núc nác

Cao Oro TP	Độ hấp thu	Hàm lượng polyphenol toàn phần (mg/g)
Lần 1	0.288	9.382
Lần 2	0.273	8.818
Lần 3	0.279	9.082
$\overline{SD}$		9.115 ± 0.282

Nhận xét: Hàm lượng polyphenol toàn phần trong mẫu cao đặc sau khi tiến hành thực nghiệm cho hàm lượng polyphenol toàn phần trong cao toàn phần Núc nác đạt 9.115 ± 0.282 mg/g (theo khối lượng cao khô tuyệt đối) tính theo acid gallic.

4. BÀN LUẬN

Kết quả khảo sát hình thái mẫu dược liệu *Oroxylum indicum* cho thấy sự tương đồng với mô tả trong các tài liệu thực vật và dược liệu học trong nước như Đỗ Tất Lợi (2004) [4] và Võ Văn Chi (2012) [2].

Đặc điểm như lá kép hai đến ba lần lông chim, quả dạng nang dài, cong nhẹ và hoa mọc thành chùm lớn là những đặc trưng quan trọng để định danh dược liệu ở dạng tươi.

Về vi học, các cấu trúc giải phẫu rễ, thân và lá được quan sát đều phù hợp với tài liệu mô tả loài *Oroxylum indicum*, như mô cứng thành dày, tia ruột phân bố đều, tinh thể calci oxalat và các bó libe-gỗ rõ rệt. Các đặc điểm trong bột dược liệu như sợi cứng, mô cứng, mạch chấm đồng tiền và tinh thể calci oxalat cũng tương ứng với mô tả trong chuyên luận “Núc nác (Vỏ thân) - Cortex *Oroxyl*” của Dược điển Việt Nam V [10].

Các chỉ tiêu chất lượng như độ ẩm ($12.52 \pm 0.01\%$), tro toàn phần ($4.86 \pm 0.21\%$), tro không tan trong acid hydrochloric ($0.22 \pm 0.11\%$) và hàm lượng chất chiết ethanol ($11.5 \pm 0.2\%$) đều nằm trong giới hạn cho phép của chuyên luận Dược điển Việt Nam V, khẳng định độ tinh khiết và giá trị sử dụng của nguyên liệu.

Kết quả định tính bằng phản ứng hóa học và sắc ký lớp mỏng đều khẳng định sự hiện diện của flavonoid, đặc biệt là baicalein, với vết đặc trưng và giá trị R_f tương ứng với chất chuẩn ở bước sóng 254

nm và 365 nm. Điều này phù hợp với các nghiên cứu trước như Zaveri và Khandhar (2008) [11].

Hàm lượng polyphenol toàn phần xác định theo acid gallic là 9.115 ± 0.282 mg GAE/g cao khô, cho thấy tiềm năng chống oxy hóa đáng chú ý của dược liệu này, tương tự như một số nghiên cứu trước đây của Sithisarn và cộng sự (2019), Kruger & Ganzera (2012) đối với các bộ phận khác như hạt, quả và vỏ cây [12, 13].

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã xác định đặc điểm hình thái, vi học và chất lượng của dược liệu Núc nác (*Oroxylum indicum*), cho thấy mẫu đạt tiêu chuẩn và phù hợp với mô tả trong tài liệu chuyên ngành. Các chỉ tiêu như độ ẩm, độ tro, hàm lượng chất chiết và polyphenol toàn phần đạt theo tiêu chuẩn Dược điển Việt Nam V, phản ánh tiềm năng sinh học của dược liệu.

LỜI CẢM ƠN

Đề tài nghiên cứu khoa học này được Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng cấp kinh phí thực hiện dưới mã số đề tài SVTC18.42.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Đ. H. Bích, *Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam tập I*, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, tr. 480 - 484, 2006.
- [2] V. V. Chi, *Từ điển cây thuốc Việt Nam tập 1*, Nhà xuất bản y học, tr 377 - 378, 2012.
- [3] V. V. Chi, *Cây thuốc trị bệnh thông dụng*, Nhà xuất bản Thanh Hoá, tr. 235 - 236, 2000.
- [4] Đ. T. Lợi, *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*, Nhà xuất bản Y học, tr. 726 - 728, 2006.
- [5] Dinda B, SilSarma I, Dinda M and Rudrapaul P, “*Oroxylum indicum* (L.) Kurz, an important Asian traditional medicine: from traditional uses to scientific data for its commercial exploitation”, *Journal of ethnopharmacology*; 161: 255-278, 2015.
- [6] Jagetia, Ganesh Chandra “A review on the medicinal and pharmacological properties of traditional ethnomedicinal plant sonapatha, *Oroxylum indicum*”, *Sinusitis*; 5(1): 71-89, 2021.
- [7] N. V. Thu và T. Hùng, *Dược liệu học tập 1*, Hà Nội: Nhà xuất bản Y học; tr.69 - 384, 2011.
- [8] Rathod K, Ram Mayur L, Jaliya R, Dhaka R, Jha S, Desai BS. “*Oroxylum indicum*: Ethnobotany, phytochemistry and therapeutic uses.” *The Pharma Innovation Journal*; 11(1): 200-203, 2021.
- [9] Samatha TA, Srinivas PE, Shyamsundarachary RU, Rajinikanth M and Rama Swamy N, “Phytochemical analysis of seeds, stem bark and root of an endangered medicinal forest tree *Oroxylum indicum* (L) Kurz” *International Journal of Pharma and Bio Sciences*; 3(3): 1063-1075, 2012.
- [10] Bộ Y tế, *Dược điển Việt Nam V*, NXB Y học, Hà Nội, 2022, tr. 1284-1287.
- [11] M. Zaveri and A. Khandhar, “Quantification of baicalein, chrysin, biochanin-A and ellagic acid in root bark of *Oroxylum indicum* by RP-HPLC,” *Eurasian Journal of Analytical Chemistry*, 3(2): 157-165, 2008.
- [12] P. Sithisarn, P. Rojsanga, and P. Sithisarn, “Inhibitory effects on clinical isolated bacteria and simultaneous HPLC quantitative analysis of flavone contents in Extracts from *Oroxylum indicum*,” *Molecules*, 24(10): 1937, 2019.
- [13] A. Kruger and M. Ganzera, “*Oroxylum indicum* seeds - Analysis of flavonoids by HPLC-MS,” *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 70: 553-556, 2012.

Botanical characterization and quality assessment of *Oroxylum indicum* (L.) Vent. stem bark based on Vietnamese Pharmacopoeia V

Tran Trung Trinh, Nguyen Phuong Thanh Nha

ABSTRACTS

Introduction: Oroxylum indicum (L.) Vent. is one of the well-known traditional medicinal plants commonly used in various regions of Vietnam. Establishing a monograph for this medicinal material will contribute to the standardization of raw materials and support the quality control of O. indicum in practice. Objective: To investigate the botanical characteristics and evaluate the quality of Oroxylum indicum (L.) Vent. medicinal material according to the Vietnamese Pharmacopoeia V standards. Methods: Stem bark samples were analyzed for macroscopic, microscopic, and powdered drug characteristics, as well as purity parameters. Flavonoids were identified using chemical reactions and thin-layer chromatography (TLC). The total polyphenol content was determined by the Folin-Ciocalteu method. Results: The morphological and microscopic features of the samples were consistent with descriptions in botanical references and the Pharmacopoeia monograph. The powdered stem bark was brownish-yellow in color, containing numerous fibers, sclereids, and characteristic calcium oxalate crystals. Purity parameters complied with the requirements of the Vietnamese Pharmacopoeia V. Qualitative tests confirmed the presence of flavonoids. The total polyphenol content was 7.463 ± 0.215 mg GAE/g dry extract. Conclusion: The botanical features and quality standards of Oroxylum indicum medicinal material were identified, providing a foundation for establishing a monograph for this medicinal plant.

Keywords: Baicalein, *Oroxylum indicum*, herbal drug standardization

Received: 18/6/2025

Revised: 16/8/2025

Accepted for publication: 11/9/2025