

DOI: 10.58490/ctump.2024i81.2866

KHẢO SÁT SƠ BỘ ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC, THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA CÂY NGẢI BÚN (*BOESENBERGIA PANDURATA* (ROXB.) SCHLTR.) THU HÁI TẠI TỈNH SÓC TRĂNG

**Nguyễn Thị Linh Em*, Nguyễn Thị Lệ Huyền, Trần Duy Khang,
Nguyễn Thị Mỹ Hạnh, Phạm Văn Vĩ, Ngô Hồng Phong**

Trường Đại học Nam Cần Thơ

*Email: ntlem@nctu.edu.vn

Ngày nhận bài: 30/5/2024

Ngày phản biện: 19/8/2024

Ngày duyệt đăng: 25/10/2024

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Cây Ngải bún (*Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Schltr.) đã được sử dụng như một gia vị truyền thống trong nền ẩm thực của nhiều nước. Ngoài ra, nó còn được sử dụng trong nền y học cổ truyền để điều trị các bệnh như tiêu chảy, lỵ, đau dạ dày, viêm da, ho khan, u xơ, huyết trắng, ... Các nghiên cứu cho thấy cây Ngải bún có thành phần hóa học chính gồm flavonoid, tinh dầu. Cây có nhiều tác dụng dược lý khác nhau như hoạt tính chống oxy hóa, kháng khuẩn, kháng viêm, kháng nấm, chống viêm nha chu, kháng virus, kháng khối u, chống lão hóa. Cây được trồng nhiều ở các tỉnh miền tây Việt Nam, đây là một dược liệu có nhiều tiềm năng, tuy nhiên đặc điểm hình thái cũng dễ nhầm với một số cây trong họ Gừng. **Mục tiêu nghiên cứu:** Phân tích đặc điểm thực vật học và sơ bộ thành phần hóa học có trong cây Ngải bún thu hái tại tỉnh Sóc Trăng. **Vật liệu và phương pháp nghiên cứu:** Cây Ngải bún thu hái tại tỉnh Sóc Trăng được phân tích, mô tả đặc điểm hình thái, giải phẫu, khảo sát bột dược liệu và sơ bộ thành phần hóa học bằng phương pháp Ciuley cải tiến. **Kết quả:** Các đặc điểm giải phẫu, đặc điểm bột dược liệu và sơ bộ thành phần hóa học ở bộ phận rễ. **Kết luận:** Từ những kết quả về đặc điểm thực vật học giúp hỗ trợ cho việc định danh dược liệu chính xác khi sử dụng và định hướng các nhóm hợp chất có trong bộ phận rễ.

Từ khóa: *Boesenbergia pandurata*, bột dược liệu, cây Ngải bún.

ABSTRACT

PRELIMINARY SURVEY OF BOTTONICAL CHARACTERISTICS AND CHEMICAL COMPOSITION OF (*BOESENBERGIA PANDURATA* (ROXB.) SCHLTR.) COLLECTED IN SOC TRANG PROVINCE

**Nguyen Thi Linh Em*, Nguyen Thi Le Huyen, Tran Duy Khang,
Nguyen Thi My Hanh, Pham Van Vi, Ngo Hong Phong**
Nam Can Tho University

Background: The plant (*Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Schltr.) has been used as a traditional spice in the cuisine of many countries. In addition, it is also used in traditional medicine to treat diseases such as diarrhea, dysentery, stomach pain, dermatitis, dry cough, fibroids, leukorrhea, etc. Research shows that the Vermicelli wormwood plant has the main chemical ingredients include flavonoids and essential oils. The plant has many different pharmacological effects such as antioxidant, antibacterial, anti-inflammatory, antifungal, anti-periodontitis, antiviral, anti-tumor, and anti-aging activities. The plant is widely grown in the western provinces of Vietnam. This is a medicinal herb with a lot of potential. However, its morphological characteristics are easily confused with some plants in the Ginger family.

Objectives: To analyze of botanical characteristics and preliminary chemical composition in the vermicelli wormwood plant collected in Soc Trang province. **Materials and methods:** The plants collected in Soc Trang province were analyzed, characterized by morphology, anatomy, medicinal

powder and preliminary chemical composition using the improved Ciuley method. **Results:** Anatomical characteristics, medicinal powder characteristics and preliminary chemical composition of the roots. **Conclusion:** The results of botanical characteristics help support the accurate identification of medicinal herbs when used and the orientation of compound groups in the roots.

Keywords: *Boesenbergia pandurata*, medicinal powder, fingerroot.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây Ngải bún (*Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Schltr.) họ Gừng (Zingiberaceae) được sử dụng như một gia vị truyền thống trong nền ẩm thực của một số nước Đông Nam Á như ở Thái Lan, Indonesia và các tỉnh miền tây Việt Nam. Ngoài ra, nó còn được sử dụng trong nền y học cổ truyền để điều trị một số bệnh như tiêu chảy, lỵ, đau dạ dày, viêm da, ho khan,... Nhiều nghiên cứu cho thấy cây Ngải bún có thành phần hóa học chính gồm flavonoid, tinh dầu. Cây có nhiều tác dụng dược lý khác nhau như hoạt tính chống oxy hóa, kháng khuẩn, kháng viêm, kháng nấm, chống viêm nha chu, kháng virus [1].

Đặc điểm hình thái cây Ngải bún gần giống một số cây trong họ Gừng như cây Nghệ (*Curcuma longa* L.), cây Nga truật (*Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe),... Cây có thân rễ, có mùi thơm đặc trưng [2]. Đặc biệt phần thân rễ của cây Ngải bún mọc ra nhiều nhánh giống ngón tay, một số nghiên cứu mô tả cây có thân rễ giống những ngón tay, chiết xuất hay thử tác dụng dược lý từ thân rễ (*Rhizomes*), rễ (*root*) hoặc rễ ngón tay “*fingerroot*” [3], [4], [5]. Hiện tại chưa có một nghiên cứu nào về đặc điểm hình thái, giải phẫu cây Ngải bún thu hái tại tỉnh Sóc Trăng, vì thế nghiên cứu khảo sát sơ bộ đặc điểm thực vật học, thành phần hóa học được thực hiện với mục tiêu: để cung cấp thêm thông tin giúp phân biệt với một số cây trong họ Gừng và phân biệt đúng bộ phận khi sử dụng.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Toàn cây Ngải bún được thu hái tại tỉnh Sóc Trăng vào tháng 10/2023, được định danh bằng cách quan sát hình thái thực vật và so sánh với các tài liệu phân loại thực vật.

Nghiên cứu sử dụng các máy móc, thiết bị, hóa chất gồm: kính hiển vi Olympus, cân sấy ẩm hồng ngoại Sartorius (MA37-1 (S/N 0035906021, Đức), bếp cách thủy, đỏ carmin (Đức), vert iod (Đức), ether ethylic, ethanol 96% (Việt Nam) và một số thuốc thử đặc trưng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Khảo sát đặc điểm hình thái và vi học

Khảo sát đặc điểm hình thái

Toàn cây tươi ở các giai đoạn phát triển được quan sát bằng mắt thường, mô tả đặc điểm và chụp ảnh. Tên khoa học của mẫu được xác định bằng cách so sánh đặc điểm hình thái với tài liệu Võ Văn Chi (2012).

Khảo sát đặc điểm vi học

Đặc điểm giải phẫu thực vật: Bóc tách biểu bì lá soi dưới kính hiển vi quang học quan sát đặc điểm của khí khổng. Rễ, thân, lá tươi được cắt bằng dao lam theo phần thức ngang. Các mẫu được tẩy trắng bằng nước Javel 50% và nhuộm màu bằng phương pháp nhuộm kép Carmin - Lục iod. Chọn lát cắt đạt yêu cầu quan sát dưới kính hiển vi quang học ở vật kính 10X, 40X chụp ảnh và phân tích các đặc điểm vi phẫu dựa theo tài liệu Thực vật dược [6].

Đặc điểm bột: Bộ phận rễ, thân, lá sau khi thu hái được rửa sạch, phơi khô, nghiền thành bột và rây qua rây 32 để thu được bột có độ mịn đồng nhất. Nhận xét cảm quan từng

mẫu bột rễ, thân, lá dưới ánh sáng thường. Bột được soi bằng kính hiển vi quang học ở vật kính 10X, 40X và chụp ảnh các cấu tử.

2.2.2. Phân tích sơ bộ thành phần hóa thực vật của bộ phận rễ

Thực hiện theo phương pháp Ciuley được cải tiến và sửa đổi bởi Khoa Dược, Trường Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh (2016) [7].

Sử dụng 15 g rễ mập cây Ngải bún phơi khô, xay thành bột, xác định độ ẩm bột bằng thiết bị cân sấy ẩm hồng ngoại Startorius (MA37-1 (S/N 0035906021, Đức). Chiết được liệu lần lượt với 3 loại dung môi có độ phân cực tăng dần (diethyl ether, ethanol 96%, nước). Trong đó dịch chiết ethanol 96% và dịch chiết nước được lấy 1 phần tiến hành thủy phân bằng acid hydrocloric 10%. Các loại dịch chiết được định tính bằng các phản ứng tạo màu hoặc tạo tủa.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Kết quả khảo sát đặc điểm hình thái và vi học

3.1.1. Đặc điểm hình thái của loài *Boesenbergia rotunda*



Toàn cây

Lá

Mặt trên lá

Mặt dưới lá

Rễ mập

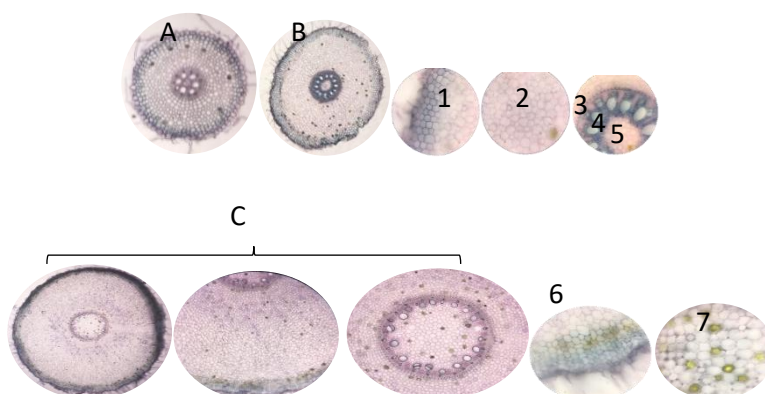
Hình 1. Hình thái bên ngoài cây Ngải bún

Nhận xét: Kết quả phân tích hình thái (Hình 1) cho thấy cây có thân rễ màu vàng nâu, hình cầu, mùi thơm nồng. Thân rễ mang nhiều rễ mập giống các ngón tay và nhiều rễ nhỏ. Phần trên mặt đất gồm 3-4 bẹ nhọn, màu đỏ, xếp úp lên nhau, 3-4 lá, không có lông, gồm bẹ lá màu đỏ, lưỡi bẹ 2 bên, cuống lá dài 5-14 cm, có rãnh, phiến lá màu xanh lục ở cả hai mặt, hình xoan dài, kích thước khoảng 25-50 x 7-12 cm, đỉnh lá nhọn, bìa phiến nguyên. Gân lá hình lông chim, gân chính nổi rõ ở mặt dưới. Toàn cây có mùi thơm đặc trưng.

3.1.2. Đặc điểm vi học của loài *Boesenbergia rotunda*

3.1.2.1. Đặc điểm giải phẫu thực vật

Vi phẫu rễ

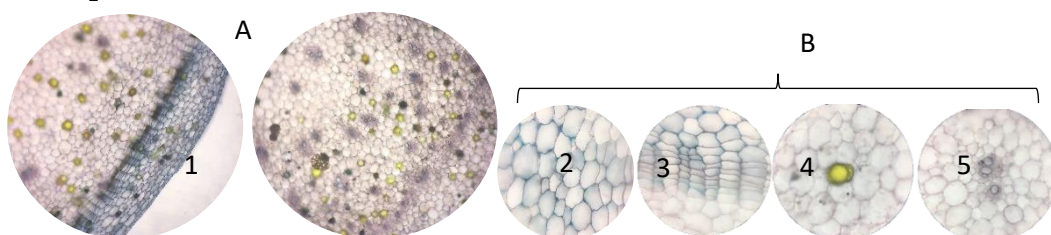


Hình 2. Cấu tạo giải phẫu rễ cây Ngải bún

A. Rễ non, B. Rễ già, C. Rễ mập, 1. Suberoid, 2. Mô mềm vỏ, 3. Bó libe gỗ, 4. Mô mềm tủy hóa mô cứng, 5. Mô mềm tủy, 6. Bần, 7. Tế bào tiết

Nhận xét: Vi phẫu rễ nhỏ (Hình 2) tiết diện gần tròn. Tầng lông hút gồm 1 lớp tế bào, hình đa giác và có nhiều lông hút. Tầng suberoid gồm 2-3 lớp tế bào màu xanh, hình đa giác, xếp gần thẳng hàng. Mô mềm vỏ các tế bào hình đa giác, kích thước không đều, xếp lộn xộn, khoảng 3-4 lớp sát nội bì tế bào xếp thẳng hàng. Libe và gỗ xếp xen kẽ trên một vòng, rễ non khoảng trên 10 bó libe gỗ, rễ già khoảng trên 20 bó libe gỗ, có nhiều mạch hậu mộc trong phần mô mềm tủy. Vi phẫu rễ mập có cấu tạo giải phẫu gần giống rễ nhỏ. Có một số điểm khác biệt bao gồm tầng lông hút nhìn không rõ do bị ép dẹp. Bần gồm 7-8 lớp tế bào hình chữ nhật dẹp, xếp xuyên tâm. Mô mềm vỏ dày hơn 30-33. Trong mô mềm vỏ và tủy có nhiều tế bào tiết hơn.

Vi phẫu thân rễ

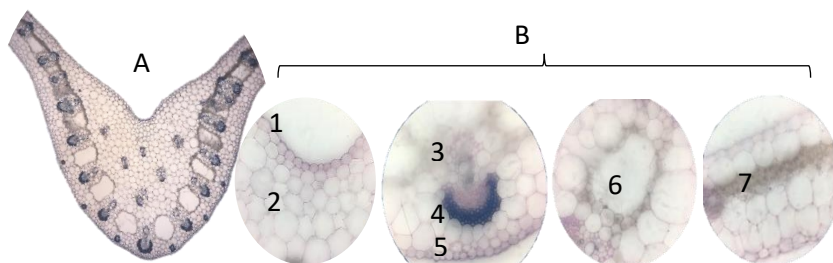


Hình 3. Cấu tạo giải phẫu thân rễ cây Ngải bún

A. Hình chụp 10X, B. Hình chụp 40X, 1. Biểu bì, 2. Mô mềm vỏ, 3. Bần, 4. Tế bào tiết, 5. Bó libe gỗ

Nhận xét: Vi phẫu thân rễ (Hình 3) hình gần tròn. Biểu bì gồm 1 lớp tế bào, xếp khít nhau. Bần gồm 4-5 lớp tế bào hình chữ nhật xếp xuyên tâm, vách hơi uốn lượn. Mô mềm vỏ đạo gồm nhiều lớp tế bào gần tròn hoặc đa giác, kích thước không đều, xếp lộn xộn. Rải rác trong mô mềm vỏ có các bó libe gỗ cấu tạo cấp 1 với gỗ ở trong libe ở ngoài. Nội bì khung caspary, 1 lớp tế bào hình chữ nhật xếp khít nhau. Trụ bì 1-2 lớp tế bào hình chữ nhật xếp khít nhau. Nhiều bó libe gỗ có cấu tạo như các bó trong mô mềm vỏ, xếp lộn xộn. Mô mềm tủy đạo, tế bào gần tròn hoặc đa giác. Trong mô mềm vỏ và tủy rải rác có tế bào tiết.

Vi phẫu phiến lá



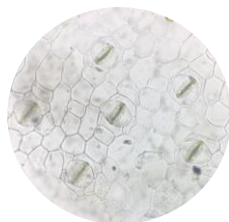
Hình 4. Cấu tạo giải phẫu phiến lá cây Ngải bún

A. Hình chụp 4X, B. Hình chụp 40X (1. Biểu bì trên, 2. Mô mềm, 3. Bó libe gỗ, 4. Mô cứng, 5. Biểu bì dưới, 6. Khuyết, 7. Mô giậu)

Nhận xét: Vi phẫu phiến lá (Hình 4) gồm: phần gân giữa có mặt trên lõm, mặt dưới lồi. Biểu bì trên và dưới tế bào hình chữ nhật hoặc đa giác xếp khít nhau. Ở phía biểu bì dưới có các bó libe gỗ lớn nhỏ xếp thành hàng xen kẽ nhau. Bó lớn có cấu tạo với gỗ ở trên,

libe ở dưới, trên gỗ và dưới libe là cụm mô cứng. Bó nhỏ có cấu tạo tương tự bó lớn nhưng mô cứng bao liên tục, tế bào hình đa giác, vách dày. Ở phía trên rải rác cũng có 5-6 bó libe gỗ có cấu tạo như trên. Xen kẽ các bó libe gỗ lớn là mô mềm khuyết, bao xung quanh khuyết là tế bào mô mềm gần tròn có nhiều diệp lục. Mô mềm giàu 2-3 lớp xếp để hở khoảng trống lớn, chứa nhiều hạt lục lạp.

Bóc tách biểu bì mặt dưới lá

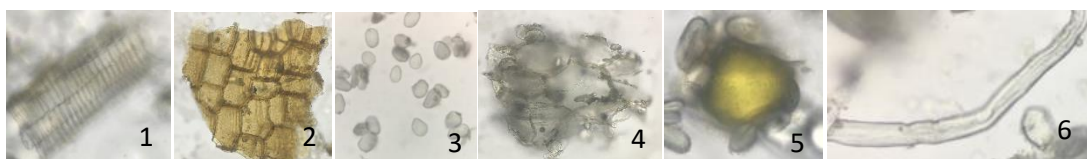


Hình 5. Bóc tách biểu bì mặt dưới lá cây Ngai bún

Nhận xét: Biểu bì dưới lá cây Ngai bún (Hình 5) có nhiều khí khổng kiểu 1 lá mầm, rải rác có tế bào tiết.

3.1.2.2. Đặc điểm mẫu bột

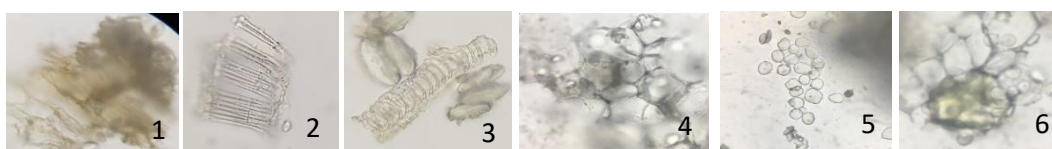
Bột rễ nhỏ và rễ mập



Hình 6. Các cấu tử trong bột rễ nhỏ và rễ mập của cây Ngai bún - 1. Mạch mạng, 2. Suberoid, 3. Hạt tinh bột, 4. Mô mềm, 5. Tế bào tiết, 6. Sợi mô cứng

Nhận xét: Bột rễ mập cây Ngai bún mịn, màu vàng nhạt, mùi thơm nồng, bột rễ nhỏ màu nâu xám. Soi kính hiển vi ở vật kính 40X thấy các cấu tử: mạch mạng, suberoid (hoặc mảnh bản), hạt tinh bột, mô mềm, tế bào tiết, sợi mô cứng (hình 6).

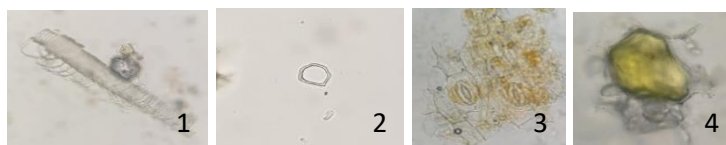
Bột thân rễ



Hình 7. Các cấu tử trong bột thân rễ cây Ngai bún - 1. Bản, 2. Mạch mạng, 3. Mạch xoắn, 4. Mô mềm, 5. Hạt tinh bột, 6. Tế bào tiết

Nhận xét: Bột thân rễ mịn, màu vàng tươi, mùi thơm nồng. Soi dưới kính hiển vi ở vật kính 40X thấy các cấu tử: mạch mạng, mạch xoắn, mô mềm, hạt tinh bột, tế bào tiết.

Bột lá



Hình 8. Các cấu tử trong bột lá cây Ngai bún - 1. Mạch xoắn, 2. Mạch vòng, 3. Mảnh biểu bì có lỗ khí, 4. Tế bào tiết

Nhận xét: Bột lá có màu nâu xám, mịn, mùi thơm nhẹ. Soi dưới kính hiển vi ở vật kính 40X thấy các cấu tử: mạch xoắn, mạch vòng, mảnh biểu bì có lỗ khí, tế bào tiết.

3.2. Kết quả phân tích sơ bộ thành phần hóa thực vật

3.2.1. Phản ứng hóa học

Kết quả xác định độ ẩm của bột rễ là 12,55%. Thực hiện định tính các hợp chất bằng phản ứng hóa học đặc trưng trên các dịch chiết và kết quả được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Kết quả phân tích sơ bộ thành phần hóa thực vật của rễ mập cây Ngải bún

Nhóm hợp chất	Dịch chiết ether	Dịch chiết ethanol 96%	Dịch chiết ethanol 96% thủy phân	Dịch chiết nước	Dịch chiết nước thủy phân	Kết luận
Tinh dầu	+++					+
Triterpenoid tự do	+		-		+	+
Anthraquinon	+		-		-	+
Flavonoid	++	++	++	-	-	+
Polyphenol		+		+		+
Saponin		++		+++		+
Acid hữu cơ		+		+		+
Chất khử		+		+		+

Không thực hiện; (-): Chưa phát hiện; (±): Nghi ngờ; (+, ++, +++ và ++++): có với mức độ tăng dần

Nhận xét: kết quả phân tích sơ bộ thành phần hóa thực vật cho thấy rễ Ngải bún có chứa nhiều hợp chất, trong đó đáng chú ý là tinh dầu, flavonoid và saponin dương tính rõ.

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu đã tiến hành mô tả đặc điểm hình thái, đặc điểm vi học cây Ngải bún thu hái tại tỉnh Sóc Trăng. Các đặc điểm hình thái, đặc điểm giải phẫu rễ, thân, lá và các cấu tử của bột cây Ngải bún được mô tả một cách chi tiết, các đặc điểm này tương tự như trong tài liệu chuyên ngành đã công bố tại Việt Nam [2]. Đây là lần đầu tiên cây Ngải bún thu hái tại tỉnh Sóc Trăng được công bố về đặc điểm hình thái và đặc điểm vi phẫu. Kết quả này nhằm giúp định danh và tránh nhầm lẫn trong thu hái cũng như sử dụng dược liệu này.

Phân tích sơ bộ thành phần hóa thực vật cho thấy sự hiện diện của nhiều nhóm hợp chất với độ phân cực khác nhau. Trong đó chiếm nhiều nhất là tinh dầu, flavonoid và saponin. So sánh với các kết quả từ nghiên cứu của một số tác giả cũng có tương đồng [3], [4], [8]. Tuy nhiên nghiên cứu này cho thấy sự có mặt nhóm hợp chất saponin mà nhóm nghiên cứu chưa tìm thấy tài liệu nào công bố, từ đó sẽ làm cơ sở cho các nghiên cứu tiếp theo về xác định các nhóm hợp chất và thử tác dụng dược lý của bộ phận rễ cây ngải bún.

V. KẾT LUẬN

Các kết quả về đặc điểm hình thái, đặc điểm giải phẫu và cấu tử bột dược liệu cung cấp thêm thông tin giúp phân biệt loài *Boesenbergia pandurata* với một số cây trong họ Gừng. Kết quả định tính sơ bộ thành phần hóa học ở rễ đã xác định được nhóm hợp chất chủ yếu, trong đó nhóm hợp chất saponin chưa có công bố nào trước đây. Vì vậy các kết quả nghiên cứu này góp phần định hướng nghiên cứu sâu hơn về sự phân lập cũng như thử tác dụng sinh học của rễ cây Ngải bún.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chahyadi A., Hartati R., Wirasutisna K. R. and Elfahmi. *Boesenbergia pandurata* Roxb., An Indonesian Medicinal Plant: Phytochemistry, Biological Activity, Plant Biotechnology. *Procedia chemistry*. 2014. 13(2014), 13-37, doi: 10.1016/j.proche.2014.12.003.
 2. Võ Văn Chí. Từ điển cây thuốc Việt Nam (Tập 1). Nhà xuất bản Y học. 2012. 243-244.
 3. Nguyen Thi Thanh Mai, Nguyen Xuan Hai, Le Huu Tho, Do Van Nhat Truong, Dang Hoang Phu et al. A new flavanone derivative from the rhizomes of *Boesenbergia pandurata*. *Natural product research*. 2020. 36 (8), 1959-1965, doi: 10.1080/14786419.2020.1837822.
 4. Ongwisespaiboon O., Wannee Jiraungkoorskul W. Fingerroot, *Boesenbergia rotunda* and its Aphrodisiac Activity. *Pharmacognosy Reviews*. 2017. 11, 27-30, doi: 10.4103/phrev.phrev_50_16.
 5. Handayani N., Abdul Gofur A. and Siti Imroatul Maslikah S. I. The Potency of Finger Root (*Kaempferia pandurata* ROXB) Rhizome Simplicia Decoction as Anti-fertility of Balb C Mice (*Mus musculus*). *AIP Conf. Proc.* 2020. 040045 (2020), doi: org/10.1063/5.0002667.
 6. Trương Thị Đẹp. Thực vật học. Nhà xuất bản Giáo dục. 2016.
 7. Bộ môn Dược liệu. Giáo trình phương pháp nghiên cứu dược liệu. Khoa Dược-Trường Đại học Y Dược Thành Phố Hồ Chí Minh. 2016.
 8. Jantan I., Basni I., Ahmad A. S., Ali N. A. M., Ahmad A. R. et al. Constituents of the rhizome oils of *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Schlecht from Malaysia, Indonesia and Thailand. *Flavour and Fragrance Journal*. 2001. 16(2), 110-112, doi: abs/10.1002/ffj.956.
-