

Kết quả xác định tên khoa học và phân tích hàm lượng allantoin của các mẫu Hoài sơn thu thập tại Đắk Lắk

Nguyễn Văn Tâm, Nguyễn Quỳnh Nga, Nguyễn Thị Phương, Trịnh Văn Vượng, Nguyễn Thị Hương, Trần Thị Lan*

Viện Dược liệu, 3 Quang Trung, phường Trảng Tiễn, quận Hoàn Kiếm, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài 10/6/2024; ngày chuyển phản biện 12/6/2024; ngày nhận phản biện 5/7/2024; ngày chấp nhận đăng 9/7/2024

Tóm tắt:

Hoài sơn được sử dụng rộng rãi như một loại cây thực phẩm và thảo dược ở các nước châu Á. Trong nghiên cứu này, tổng số 4 mẫu Hoài sơn thu thập ở tỉnh Đắk Lắk được giám định và đánh giá hoạt chất. Thí nghiệm áp dụng phương pháp hình thái so sánh để xác định tên khoa học các mẫu thu thập. Kết quả cho thấy, có 2 mẫu thuộc loài *Dioscorea alata* L., 1 mẫu thuộc loài *Dioscorea persimilis* Prain & Burk., 1 mẫu thuộc loài *Dioscorea* sp.. Hàm lượng allantoin của các mẫu thu thập biến động từ 0,17 đến 0,27%. Trong đó, mẫu thuộc loài *D. persimilis* có hàm lượng allantoin cao nhất nên được khuyến cáo sử dụng làm vật liệu nhân giống để mở rộng vùng trồng. Các kết quả này cung cấp dữ liệu nhận diện loài *D. persimilis* ở địa phương và định hướng phát triển vùng sản xuất dược liệu Hoài sơn tại tỉnh Đắk Lắk.

Từ khóa: allantoin, *Dioscorea persimilis*, Đắk Lắk.

Chỉ số phân loại: 1.6, 3.4, 3.5

The results of scientific name identification and allantoin content assessment of the *Dioscorea persimilis* samples collected from Dak Lak province

Van Tam Nguyen, Quynh Nga Nguyen, Thi Phuong Nguyen, Van Vuong Trinh, Thi Huong Nguyen, Thi Lan Tran*

National Institute of Medicinal Materials, 3 Quang Trung Street, Trang Tien Ward, Hoan Kiem District, Hanoi, Vietnam

Received 10 June 2024; revised 5 July 2024; accepted 9 July 2024

Abstract:

Dioscorea is widely used as a food crop and medicinal herb in Asian countries. In this study, a total of four *Dioscorea* samples collected from Dak Lak province were identified and evaluated for active compounds. The experiment utilised morphological comparison methods to determine the scientific names of the collected samples. The results showed that two samples belonged to the species *Dioscorea alata* L., one to *Dioscorea persimilis* Prain & Burki., and one to *Dioscorea* sp.. The allantoin content of the collected samples ranged from 0.17 to 0.27%. The sample belonging to the species *D. persimilis* exhibited the highest allantoin content. Therefore, this sample is recommended for use as propagation material in efforts to expand cultivation areas. The sample belonging to the species *D. persimilis* exhibited the highest allantoin content; thus, this sample is recommended for use as propagation material to expand cultivation areas. These findings provide data for identifying *D. persimilis* locally and guide the development of *Dioscorea* medicinal plant production areas in Dak Lak province.

Keywords: allantoin, Dak Lak, *Dioscorea persimilis*.

Classification numbers: 1.6, 3.4, 3.5

*Tác giả liên hệ: Email: Tranlanvdl@gmail.com

1. Đặt vấn đề

Củ của Hoài sơn (*Dioscorea persimilis* Prain et. Burk.) là một loại thực phẩm và dược liệu phổ biến trong y học cổ truyền ở nhiều nước trên thế giới [1]. Chúng có bộ phận sử dụng là củ và được sử dụng rộng rãi như một loại thực phẩm cũng như điều trị chứng suy nhược cơ thể, tiêu chảy, kiết lỵ mãn tính, di tinh, mộng tinh, hoạt tinh, viêm tử cung (bạch đới), suy thận, đau lưng, tiểu nhiều, hoa mắt chóng mặt và ra mồ hôi trộm [1, 2], ung thư [2], bệnh đường ruột [1-3]. Dược liệu Hoài sơn là thành phần chính của các sản phẩm thương mại như bột Hoài sơn (Công ty Cổ phần Nông nghiệp thương mại du lịch Bầu Mây, Công ty TNHH Đầu tư Thương mại Lương Việt, Công ty TNHH Mady), viên nang, viên nén (sản phẩm Gmetho GSV - Công ty cổ phần GSV tại Việt Nam, Hoàn vị đan - Công ty TNHH Công nghệ Herbitech, Bổ thận âm TW3 - Công ty Cổ phần Dược phẩm Trung ương 3), siro, nước uống (Bổ phế Nam Hà chỉ khái lộ - Công ty Dược phẩm Nam Hà, Bổ phế Bảo Thanh - Công ty Dược phẩm Hoa Linh).

Chi *Dioscorea* trên thế giới có khoảng 600 loài, ở Việt Nam có hơn 40 loài [4, 5]. Sự đa dạng này có thể gây nhầm lẫn trong trồng, thu hái, chế biến, sản xuất và sử dụng giữa các loài. Hoài sơn đã được ghi nhận tại nhiều vùng của Việt Nam [1], tuy nhiên, với nhu cầu sử dụng rộng rãi cùng với việc thiếu các thông tin, thiếu kinh nghiệm nên chúng thường bị nhầm lẫn và giả mạo. Do đó, nghiên cứu này tập trung giám định tên khoa học và đánh giá chất lượng (hoạt chất allantoin) của các mẫu Hoài sơn thu thập tại tỉnh Đắk Lắk nhằm tìm kiếm các dữ liệu nhận biết và khuyến cáo loài Hoài sơn phù hợp cho phát triển tại nơi này và các khu vực có điều kiện tương tự.

2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Vật liệu

Tổng số 4 mẫu tiêu bản và mẫu củ tươi Hoài sơn (bảng 1) thu thập ở các điểm sinh thái khác nhau ở Đắk Lắk được sử dụng để định danh tên khoa học và đánh giá hàm lượng allantoin.

Bảng 1. Ký hiệu và nơi thu thập các mẫu Hoài sơn trong thí nghiệm.

Thứ tự	Ký hiệu	Nơi thu thập
1	HS-01	Xã Eanuôl, huyện Buôn Đôn, tỉnh Đắk Lắk
2	HS-02	Xã Hòa Thắng, TP Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk
3	HS-03	Xã Eanuôl, TP Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk
4	HS-04	Trồng tại xã Hòa Thắng, TP Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk có nguồn gốc tại Thái Bình (mẫu đối chứng)

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Nghiên cứu thực vật học

Thu thập mẫu: Áp dụng phương pháp của N.N. Thịn (2007) [6]. Các mẫu là các mẫu tươi thu từ tự nhiên hoặc vùng trồng ngoài thực địa, dưới dạng là các đoạn cành lá mang hoa/quả có

chiều dài 20-40 cm để định danh và củ tươi để đánh giá chất lượng.

Phân tích và định danh tên khoa học: HS-01 đến HS-04 là mẫu số của các mẫu tiêu bản sau khi thu thập. Hoạt động mô tả hình thái và định danh tên khoa học được thực hiện tại Trung tâm Tài nguyên Dược liệu, Viện Dược liệu theo các bước sau:

+ Đánh giá kiểu hình: Các bộ phận sinh dưỡng và đặc biệt là các bộ phận sinh sản là hoa và quả được phân tích đánh giá. Kính lúp được sử dụng để quan sát các kiểu hình và máy ảnh được dùng để ghi lại hình ảnh các bộ phận của mẫu.

+ Định danh tên khoa học: Phương pháp định danh áp dụng theo phương pháp so sánh hình thái, đối chiếu với khóa phân loại. Bản mô tả trong các tài liệu thực vật như Cây cỏ Việt Nam (2000) [7], Danh lục Cây thuốc Việt Nam (2017) [8] và Thực vật chí Trung Quốc - Flora of China (2000) [9] được sử dụng để định danh tên khoa học cho mẫu thu thập.

+ So sánh đối chiếu: Các mẫu nghiên cứu được đối chiếu với bộ mẫu lưu tại Phòng tiêu bản của Viện Dược liệu.

+ Mô tả hình thái: Mô tả từ các bộ phận lớn bên ngoài đến chi tiết các bộ phận nhỏ bên trong, mẫu sử dụng ở dạng sống gồm thân, lá, hoa và quả.

2.2.2. Đánh giá chất lượng dược liệu của các mẫu Hoài sơn thu thập

Bộ phận đánh giá chất lượng dược liệu là củ của các mẫu thu thập được sấy khô và thực hiện tại Trung tâm Ứng dụng Khoa học công nghệ, Viện Dược liệu. Hàm lượng allantoin là tiêu chí đánh giá.

Định tính allantoin: Áp dụng phương pháp sắc ký lớp mỏng theo chuyên luận củ mài, Dược điển Việt Nam V, Phụ lục 5.4 [10].

Định lượng allantoin: Định lượng allantoin bằng phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cao [11].

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Kết quả định danh tên khoa học của các mẫu thu thập

Hình ảnh các bộ phận: thân, lá, hoa, quả và củ của 4 mẫu Hoài sơn đã được ghi lại và phân tích đặc điểm bằng máy ảnh và kính.

Sau khi phân tích các đặc điểm hình thái của các mẫu và tham khảo các tài liệu, kết hợp đối chiếu với tiêu bản của chi *Dioscorea* đang lưu giữ tại Phòng Tiêu bản của Khoa Tài nguyên Dược liệu (có số hiệu NIMM-352, NIMM-2312, NIMM-2975, NIMM-6550, NIMM-7593), đã xác định được tên khoa học của 3 mẫu HS-01, HS-02 và HS-04. Riêng mẫu HS-03 chưa thu được cơ quan sinh sản (hoa, quả) nên chỉ xác định tên khoa học tới họ và chi (bảng 1-3).

Bảng 1. Danh pháp khoa học và đặc điểm của mẫu Hoài sơn HS-01, HS-02.

Nội dung	Kết quả, thông tin
Ký hiệu mẫu	HS-01, HS-02
Tên khoa học	<i>Dioscorea alata</i> L.
Synonym	<i>Dioscorea alata</i> var. <i>purpurea</i> (Roxb.) H.F. Macmill. [12] <i>Polynome alata</i> (L.) Salisb. [13] <i>Dioscorea eburina</i> Lour. [14]
Tên Việt Nam	Củ cái, Củ mỡ, Khoai vạc, Khoai tía, Khoai ngà, Khoai ngọt
Họ thực vật	Dioscoreaceae - Họ Củ nâu
Mô tả	Là cây thân thảo. Lá có cuống dài, mọc đối (thường chỉ có một lá dài dẹt); phiến có kích thước khoảng 6-20x8-13 cm, hình trái tim hẹp, với thùy gốc tròn, đỉnh nhọn ngắn hoặc hình mũi tên, với thùy đáy góc cạnh, đỉnh có đuôi. Hoa: nhỏ, mọc rải rác, đực và cái mọc ở nách lá trên các cây riêng biệt; hoa đực mọc thành chùm dài tới 30 cm; hoa cái có gai nhỏ hơn. Quả nang hình quả khế có ba cạnh và có cánh. Hạt có cánh (hình 1A và 1B).

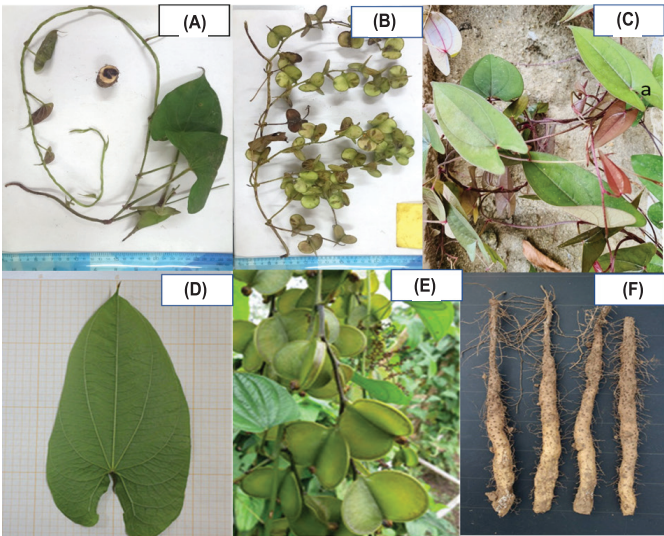
Bảng 2. Danh pháp khoa học mẫu Hoài sơn HS-04.

Nội dung	Kết quả, thông tin
Ký hiệu mẫu	HS-04
Tên khoa học:	<i>Dioscorea persimilis</i> Prain & Burk.
Synonym	<i>Dioscorea raishaensis</i> Hayata [15] <i>Dioscorea hamiltonii</i> Hook. f. [16]
Tên Việt Nam:	Củ mài, Hoài sơn, Khoai mài, Sơn dược, Khoai sơn, Khoai chup
Họ thực vật:	Dioscoreaceae - Họ Củ nâu
Mô tả	Mẫu thu thập có dạng dây leo, có thân củ. Củ dài nhất có thể đạt 100 cm, đường kính khoảng 2-10 cm được bao quanh bởi nhiều rễ con. Thân thảo hơi có góc cạnh, có “thiên hoài” xuất hiện ở nách lá. Lá đơn, mọc đối hoặc so le, đầu lá nhọn, phía cuống hình tim. Phiến lá dài 8-10 cm, rộng 6-8 cm. Cuống dài 1,5-3,5 cm (hình 1D-1F). Hoa đực và hoa cái mọc ở nách lá trên các cây riêng biệt. Quả nang hình quả khế có ba cạnh và có cánh. Mùa hoa vào tháng 7-8. Mùa quả vào tháng 9-11 (hình 1D-1F).

Bảng 3. Danh pháp khoa học mẫu Hoài sơn HS-03.

Yêu cầu	Kết quả
Tên khoa học loài	<i>Dioscorea</i> sp. (chưa xác định) (hình 1C)
Thuộc chi	<i>Dioscorea</i> Plum. ex L. - Củ nâu
Họ thực vật	Dioscoreaceae - Họ Củ nâu

Như vậy, các mẫu Hoài sơn đã được giám định tên khoa học. Hai mẫu HS-01 và HS-02 được xác định là loài *D. alata* và mẫu HS-04 được xác định là loài *D. Persimilis*. Mẫu HS-03 còn là một loài khác chưa được định danh đến cấp độ loài. Các mẫu này đều thuộc chi củ nâu (*Dioscorea* Plum. ex L.), họ củ nâu (Dioscoreaceae) (hình 1).



Hình 1. Các mẫu Hoài sơn thu thập tại Đắk Lắk. (A) HS-01; (B) HS-02; (C) HS-03; (D) HS-04; (E, F) Quả và củ của HS-04.

3.2. Kết quả phân tích hàm lượng allantoin của các mẫu Hoài sơn thu thập tại Đắk Lắk

Chỉ tiêu chính để phản ánh chất lượng dược liệu các loài Hoài sơn là hàm lượng allantoin. Hoạt chất này tỷ lệ thuận cao với chất lượng dược liệu. Kết quả định lượng allantoin của các mẫu Hoài sơn nghiên cứu được thể hiện qua bảng 4.

Bảng 4. Chất lượng dược liệu của các mẫu Hoài sơn thu thập tại Đắk Lắk.

Thứ tự	Ký hiệu mẫu	Hàm lượng allantoin (%)
1	HS-01	0,21
2	HS-02	0,17
3	HS-03	0,18
4	HS-04	0,27

Kết quả nghiên cứu cho thấy, hàm lượng hoạt chất chính của các mẫu Hoài sơn thu thập là có khác nhau (bảng 4). Các mẫu dược liệu Hoài sơn trong thí nghiệm có hàm lượng allantoin dao động trong khoảng 0,17-0,27% tính theo khối lượng khô kiệt. Trong đó, Hoài sơn HS-04 có hàm lượng allantoin vượt trội các mẫu Hoài sơn khác trong nghiên cứu. Mẫu Hoài sơn này phù hợp và hứa hẹn một tiềm năng lớn trong canh tác sản xuất dược liệu Hoài sơn tại Đắk Lắk, cần được nhân rộng theo quy hoạch và nhu cầu của thị trường. Loài Hoài sơn này cũng đã ghi nhận trong dược điển với tên củ mài [10] nhằm khuyến cáo sử dụng trong y, dược học.

4. Kết luận

Tổng 4 mẫu Hoài sơn thu thập tại vùng trồng và môi trường tự nhiên của Đắk Lắk đã được giám định danh pháp khoa học, tất cả các mẫu thu thập đều thuộc chi *Dioscorea*, họ Dioscoreaceae, trong đó có 2 mẫu thuộc loài *D. alata*, 1 mẫu thuộc loài *D. persimilis* và 1 mẫu thuộc loài *Dioscorea* sp..

Mẫu HS-04 thuộc loài *D. Persimilis* khi trồng ở Đắc Lắc có chất lượng dược liệu cao nhất trong 4 mẫu thu thập (hàm lượng allantoin đạt 0,27%), cần được khuyến cáo mở rộng vùng theo quy hoạch và nhu cầu thị trường tại tỉnh này và các khu vực có điều kiện tương tự.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được thực hiện nhờ sự hỗ trợ kinh phí từ Chương trình Quỹ gen được quản lý bởi Sở Khoa học và Công nghệ Đắc Lắc thông qua đề tài: “Nghiên cứu bảo tồn và phát triển nguồn gen Hoài sơn (*Dioscorea persimilis* Prain et Burk.) và Kim ngân hoa (*Lonicera japonica* Thunb.) tại tỉnh Đắc Lắc”. Các tác giả xin chân thành cảm ơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] V.V. Chi (2012), *Vietnamese Medicinal Plants Dictionary*, Medical Publisher, pp.654-655 (in Vietnamese).
- [2] N.T.T. Ngan, N.H. Hoang, N.T. Hien, et al. (2020), “Cytotoxic phenanthrenes and phenolic constituents from the tubers of *Dioscorea persimilis*”, *Journal Phytochemistry Letters*, **40**, pp.139-143, DOI: 10.1016/j.phytol.2020.10.005.
- [3] Q. Zhang, G. Wu, S. Shen, et al. (2023), “*Dioscoreae persimilis* polysaccharide ameliorates DSS-induced ulcerative colitis in mice through modulation of microbiota composition”, *Journal of Holistic Integrative Pharmacy*, **4(2)**, pp.157-165, DOI: 10.1016/j.jhip.2023.09.004.
- [4] N.H. Tuan, N.T.M. Hanh, N.T. Mai (2018), “Extraction and isolation of some saponins from the rhizome of *Dioscorea zingiberensis* C.H. Wright, Dioscoreaceae family, collected in Quang Ngai”, *Journal of Pharmacy*, **58(9)**, pp.61-64 (in Vietnamese).
- [5] Vietnam Plant Resources Center (), *Dioscoreaceae*, <https://www.botanyvn.com/cnt.aspx?param&Dioscoreaceae&list=Familia>, accessed 6 June 2024.
- [6] N.N. Thin (2007), *Methods of Plant Research*, Vietnam National University - Hanoi Publishing House, pp.5-12 (in Vietnamese).
- [7] P.H. Ho (2000), *Vietnamese Plants*, Young Publishing House, pp.226-228 (in Vietnamese).
- [8] National Institute of Medicinal Materials (2017), *The List of Medicinal Plants in Vietnam*, Science and Technics Publishing House, 260pp (in Vietnamese).
- [9] C.C. Ting, M.G. Gilbert (2000), *Flora of China*, Science Press, Beijing, and Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, pp.54-120.
- [10] Ministry of Health (2017), *Vietnam Pharmacopoeia*, Medical Publishing House, pp.1127-1128 (in Vietnamese).
- [11] T.T. Oanh, N.T.V. Anh (2014), “Determine the allantoin content in yam (*Dioscorea Persimilis*, Dioscoreaceae) using high-performance liquid chromatography”, *Journal of Pharmaceutical Research and Drug Information*, **3**, pp.82-85 (in Vietnamese).
- [12] World Flora Online Plant List (1905), *Dioscorea Alata Var. Purpurea (Roxb.) H.F.Macmill*, <https://wfpplantlist.org/taxon/wfo-1200067940-2023-12?page=1>, accessed 6 June 2024.
- [13] R.A. Salisbury (1866), *The Genera of Plants*, <https://www.ipni.org/n/urn:lsid:ipni.org:names:318861-1>, accessed 6 June 2024.
- [14] J.D. Loureiro (1790), *Dioscorea Eburnea Lour., Fl. Cochinch*, <https://www.ipni.org/n/urn:lsid:ipni.org:names:317926-1>, accessed 6 June 2024.
- [15] B. Hayata (1921), *Dioscorea raishaensis Hayata, Icon. Pl. Formosan*, <https://www.ipni.org/n/318499-1>, accessed 6 June 2024.
- [16] J.D. Hooker (1892), *Flora of British India*, <https://www.ipni.org/n/318038-1>, accessed 6 June 2024.