



Original Article

Botanical Characteristics of *Balanophora* (Balanophoraceae)

Nguyen Thanh Ha Tuan¹, Nguyen Hong Hai^{1,*}, Nguyen Cong Bang¹,
Nguyen Thi Hai Yen², Nguyen Thi Thu Hang¹, Quach Thi Ha Van¹

¹Vietnam Military Medical University, 160 Phung Hung, Ha Dong, Hanoi, Vietnam

²VNU University of Medicine and Pharmacy, 144 Xuan Thuy, Cau Giay, Hanoi, Vietnam

Received 24 August 2020

Revised 25 January 2021; Accepted 23 February 2021

Abstract: This study describes and systemizes data on morphology, microscopy characteristics of *Balanophora* sp. collected from Cao Bang province (Vietnam). The study results show that the studied *Balanophora* had the botanical characteristics similar to those of *Balanophora indica* (Arnott) Griff in the family Balanophoraceae. The results helped build a relatively complete data set on the species' anatomy and micro-anatomy characteristics of roots, leaves, whole-plant medicinal powder, and contributed to the completion of the monograph on the *Balanophora indica* (Arnott) Griff in the Vietnamese Pharmacopoeia.

Keywords: *Balanophora*, balanophoraceae, morphological, microscopy.

* Corresponding author.

E-mail address: honghaik85@gmail.com

<https://doi.org/10.25073/2588-1132/vnumps.4270>

Đặc điểm hình thái và giải phẫu của loài Nấm ngọc cầu Việt Nam thuộc chi *balanophora* - họ Dó đất (balanophoraceae)

Nguyễn Thanh Hà Tuấn¹, Nguyễn Hồng Hải^{1,*}, Nguyễn Công Bằng¹,
Nguyễn Thị Hải Yến², Nguyễn Thị Thu Hằng¹, Quách Thị Hà Vân¹

¹Học viện Quân y, 160 Phùng Hưng, Hà Đông, Hà Nội, Việt Nam

²Trường Đại học Y Dược, Đại học Quốc gia Hà Nội, 144 Xuân Thủy, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

Nhận ngày 24 tháng 8 năm 2020

Chỉnh sửa ngày 25 tháng 01 năm 2021; Chấp nhận đăng ngày 23 tháng 02 năm 2021

Tóm tắt: Từ xưa tới nay, Nấm ngọc cầu được người dân tộc Dao sử dụng như một vị thuốc quý chữa các bệnh về xương khớp như đau lưng mỏi gối, tê bại tay chân, cải thiện sinh lý, tăng cường thể lực,... Cây thuốc quý này sinh trưởng và phát triển tốt ở trong các khu rừng ẩm, độ cao trên 1500m so với mực nước biển, tìm thấy nhiều nhất ở một số tỉnh vùng núi phía bắc như: Yên Bái, Lào Cai, Cao Bằng, Hoà Bình, Hà Giang, Sơn La,... Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã phân tích mô tả và hệ thống hoá các dữ liệu về đặc điểm hình thái, cấu tạo giải phẫu và đặc điểm vi học bột dược liệu của cây nấm ngọc cầu. Kết quả thu được cho thấy Nấm ngọc cầu thu hái tại tỉnh Cao Bằng gần giống với loài *Balanophora indica* (Arnott) Griff thuộc họ Dó đất (Balanophoraceae), xây dựng được bộ dữ liệu tương đối hoàn chỉnh về giải phẫu và đặc điểm vi phẫu rễ, lá cây, bột dược liệu toàn cây. Kết quả nghiên cứu này nhằm góp phần hoàn thiện chuyên luận về loài nấm ngọc cầu trong Dược điển Việt Nam.

Từ khoá: Nấm ngọc cầu; Họ dó đất; hình thái; vi phẫu.

1. Mở đầu

Họ Dó đất (*Balanophoraceae sp*) có khoảng 120 loài thực vật ký sinh được tìm thấy trong khu vực nhiệt đới và ôn đới châu Á. Ở Việt Nam, nghiên cứu thành phần loài trong chi Dó đất (*Balanophora*) đến nay vẫn còn hạn chế. Trong y học cổ truyền nhiều loài trong chi Dó đất đã được sử dụng làm thuốc với tác dụng chính là bổ dương, mạnh gân cốt [2,3]. Hiện nay chúng tôi đang xây dựng Bài thuốc “Trường Xuân CB” làm tăng cường khả năng tình dục và tăng cường sinh tinh được nghiên cứu từ những dược liệu: Nấm ngọc cầu, Thạch học tía, Ngưu đại lực,... Trong đó, vị dược liệu Nấm ngọc cầu là một loài thảo mộc

quý thuộc chi Dó đất vẫn chưa được nghiên cứu đầy đủ về hình thái và giải phẫu. Đặc biệt, Dược điển Việt Nam V chưa đề cập đến. Để phục vụ cho công tác giám định, tiêu chuẩn hoá dược liệu và cho những nghiên cứu tiếp theo về thành phần hoá học, dược lý và tác dụng sinh học, chúng tôi tiến hành nghiên cứu về đặc điểm hình thái và giải phẫu của dược liệu này.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Dược liệu Nấm ngọc cầu được thu hái, thu mua tại tỉnh Cao Bằng.

* Tác giả liên hệ.

Địa chỉ email: honghaik85@gmail.com

<https://doi.org/10.25073/2588-1132/vnumps.4270>

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Nghiên cứu đặc điểm thực vật: áp dụng phương pháp hình thái so sánh để xác định loài. Mẫu dược liệu tươi (có đủ tiêu chuẩn để định loài gồm có: cơ quan sinh sản, cơ quan sinh dưỡng và các thông tin ghi chép tại thực địa). Giám định tên khoa học tại Viện Dược liệu - Bộ Y tế.

- Nghiên cứu đặc điểm vi học: áp dụng phương pháp pháp hiển vi để nghiên cứu cấu tạo giải phẫu và đặc điểm vi phẫu rế, lá cây, bột dược liệu toàn cây của loài [1].

3. Kết quả nghiên cứu và bàn luận

3.1. Kết quả nghiên cứu về thực vật

Căn cứ vào mẫu nghiên cứu, có so sánh, đối chiếu với khoá phân loại, viện Dược liệu đã giám

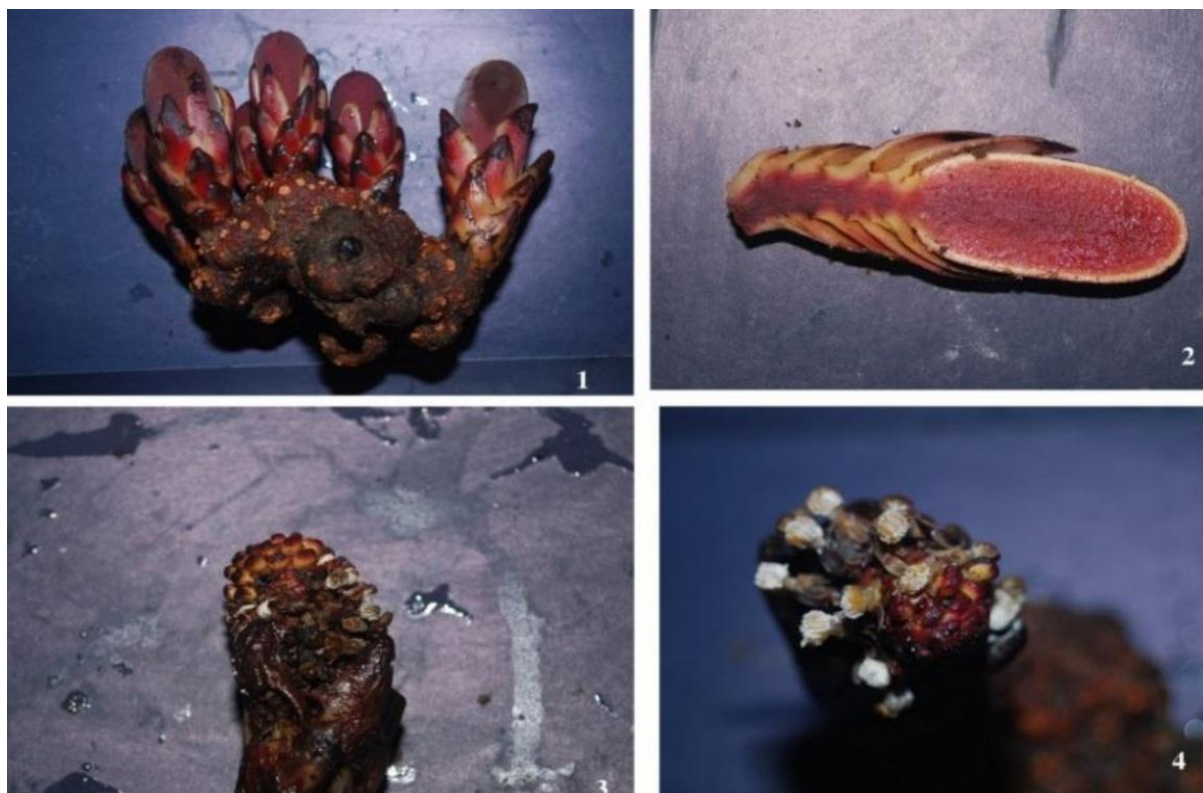
định và xác nhận mẫu gửi có tên khoa học là *Balanophora indica* (Arnott) Griff.

- Với tên đồng nghĩa: *Langsdorffia indica* Arnott; *B. fungosa* ssp. *indica* (Arnott) B. Hansen; *B. pierrei* Tiegh; *B. pierrei* var. *tonkinense* Lecomte; *B. gracilis* Tiegh; *B. sphaerica* Tiegh; *B. sphaerica* (Tiegh) Lecomte; *B. annamensis* Moore.

- Tên Việt Nam: Dó đất, Dương dài nam; Nấm ngọc cầu; Cu chó, Chu ca ra.

- Họ thực vật: Họ dó đất (Balanophoraceae).

Đặc điểm thực vật: mẫu dược liệu là dạng toàn cây, cây thảo, mập, lá mọc xoắn ốc. Rễ dạng củ, phân nhánh, mặt ngoài sần sùi thành các mấu nhỏ hình sao (1). Cụm hoa đơn tính, cụm hoa cái màu nâu đỏ, hình bầu dục hay gần tròn (1). Cụm hoa đực hình bầu dục (3), hoa có cuống ngắn, tràng hoa 5, hình trứng, phần trắng (4), cắt đôi trục cụm hoa thấy màu hồng (2).

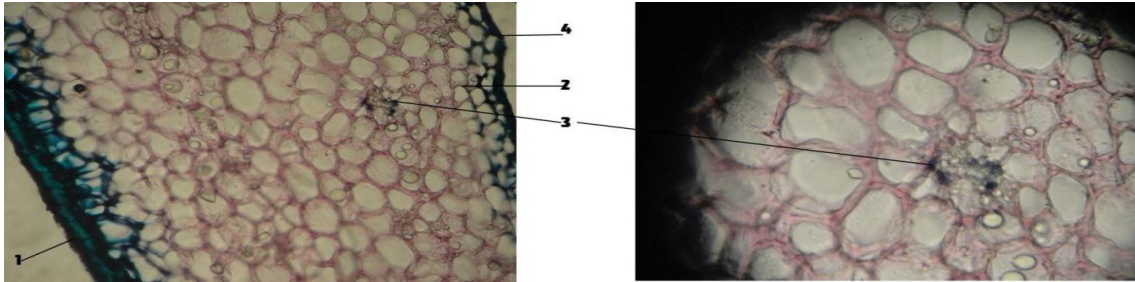


Hình 1. Hình ảnh mẫu Nấm ngọc cầu.
(1. Toàn cây mang hoa cái, 2. Cụm hoa cái bổ dọc, 3. Cụm hoa đực, 4. Hoa đực)

3.2. Đặc điểm vi phẫu lá

Quan sát trên kính hiển vi thấy. Ngoài cùng là lớp biểu bì dưới (1) và trên (4) được cấu tạo bởi một hàng tế bào hình chữ nhật được xếp đều

đặn, thành ngoài hóa cutin, không có lông che chở, lớp biểu bì dưới dày hơn trên. Sát lớp biểu bì là lớp mô mềm, gồm các tế bào hình đa giác, bắt màu hồng, vách mỏng (2). Trong lớp mô mềm có các vết mạch, mạch rất nhỏ (3).

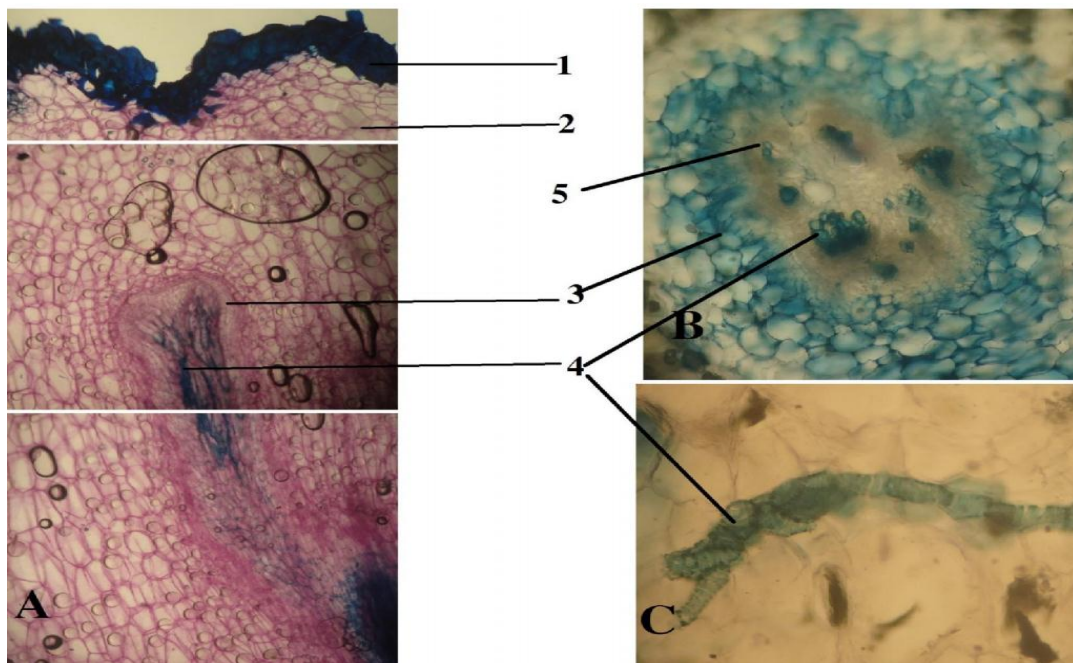


Hình 2. Vi phẫu lá *Balanophora indica* (Arnott) Griff.
(1. Biểu bì dưới 2. Tế bào mô mềm, 3. Mạch gỗ, 4. Biểu bì trên)

3.3. Đặc điểm vi phẫu rễ

Mô tả: từ ngoài vào trong có: ngoài cùng của thân rễ là lớp bần gồm nhiều hàng tế bào xếp đều đặn tạo thành nhiều vòng đồng tâm và các dây xuyên tâm (1). Sát bần là mô mềm vỏ là những

tế bào hình đa giác có thành mỏng, xếp lộn xộn (2). Mô mềm gỗ (3). Các bó mạch thường tập trung thành đám, mạch xoắn (4). Libe nằm ở khoảng giữa mạch gỗ và mô mềm hóa gỗ, bắt màu hồng (5).



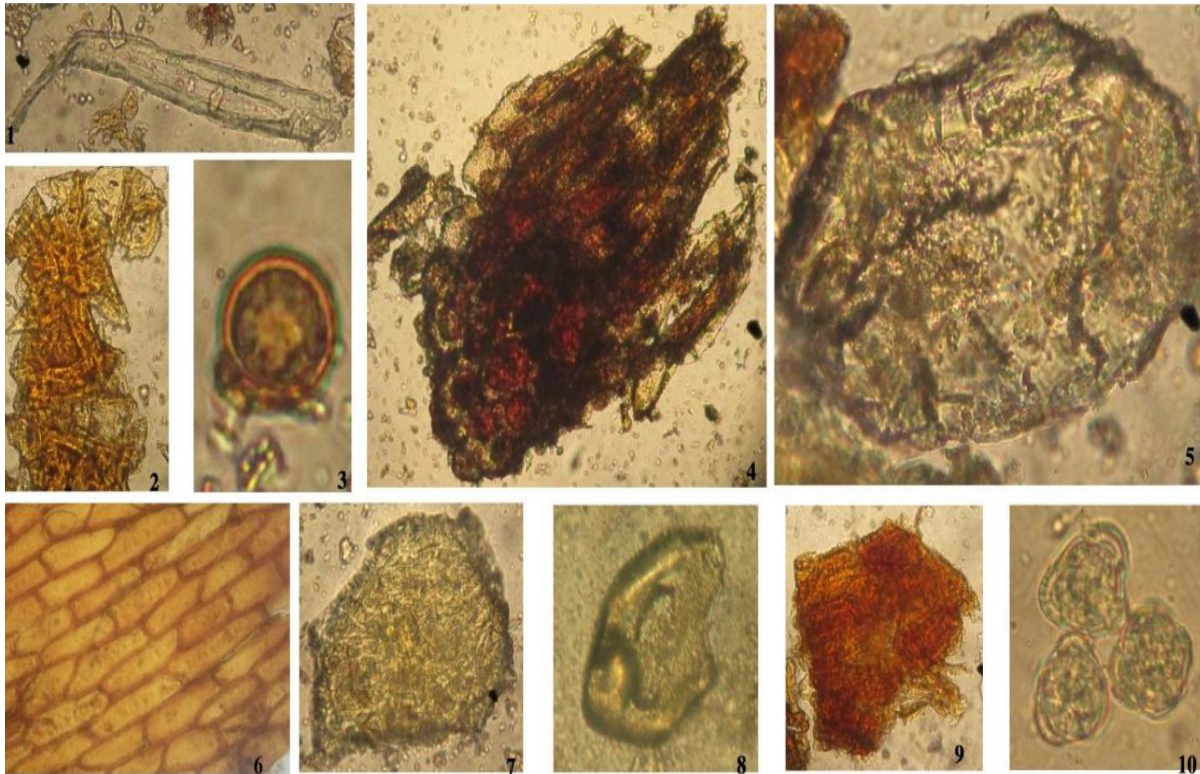
Hình 3. Vi phẫu thân rễ *Balanophora indica* (Arnott) Griff.
(A. Mặt cắt dọc song song mạch gỗ, B. Mặt cắt vuông góc với mạch gỗ, C. Mạch xoắn 1, Bần 2, Mô mềm vỏ 3, Mô mềm gỗ 4, Mạch gỗ 5, Libe).

3.4. Đặc điểm bột toàn cây

Bột màu nâu đen, mùi đặc trưng, vị chát.

Soi dưới kính hiển vi thấy: sợi gỗ đứng riêng lẻ, tế bào dài hẹp, vách mỏng, màu trắng trong (1). Mảnh bản gồm nhiều lớp tế bào xếp xít nhau, màu nâu (2), (4), (9). Mảnh biểu bì chứa các tế bào biểu bì hình đa giác thuôn dài, bên trong

không chứa lỗ khí (6). Mảnh mô mềm chứa các tế bào màng mỏng, hình đa giác xếp thành khối (7). Tế bào mô cứng có kích thước tương đối lớn, đa hình dạng, không phân nhánh (5), (8). Hạt phấn hoa hình tròn, hoặc gần tròn đứng riêng lẻ hay tập trung thành đám (10). Khối hình cầu có chiết quang lớn (3).



Hình 4. Một số đặc điểm bột toàn cây *Balanophora indica* (Arnott) Griff.

(1. Sợi; 2, 4, 9. Mảnh bản; 3. Khối hình cầu có chiết quang lớn; 10. Hạt phấn hoa; 7. Mảnh mô mềm; 5, 8. Tế bào mô cứng; 6. Biểu bì không chứa lỗ khí).

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã xây dựng được bộ dữ liệu tương đối hoàn chỉnh về giải phẫu và đặc điểm vi phẫu rễ, lá cây, bột dược liệu toàn cây. Kết quả này phù hợp với các tài liệu ở trong và ngoài nước [4] đã công bố về cây nấm ngọc cầu. Tuy nhiên những công bố trước đây mới chỉ tập trung mô tả hình thái mà có hình ảnh rõ ràng. Trong Dược điển Việt Nam V chưa có chuyên luận về loài nấm ngọc cầu, do đó nghiên cứu này đã góp phần hoàn thiện dược liệu này trong Dược điển Việt Nam.

4. Kết luận

Qua nghiên cứu đặc điểm hình thái và giải phẫu, chúng tôi nhận thấy Nấm ngọc cầu tại Tỉnh Cao Bằng về hình thái giải phẫu giống với loài *Balanophora indica* (Arnott) Griff thuộc họ Dó đất (*Balanophoraceae*), đã xây dựng được bộ dữ liệu về hình thái (lá, rễ) và vi phẫu bột dược liệu (toàn cây) của Nấm ngọc cầu, phục vụ công tác giám định và tiêu chuẩn hoá dược liệu. Nấm ngọc cầu được nhận dạng bởi các đặc điểm: cây

thân thảo, mập, lá mọc xoắn ốc. Rễ dạng củ, phân nhánh, mặt ngoài sần sùi. Cụm hoa đơn tính, cụm hoa cái màu nâu đỏ, hình bầu dục hay gần tròn. Cụm hoa đực hình bầu dục, tràng hoa 5, hình trứng, phấn trắng; Bột dược liệu có màu nâu đen, mùi đặc trưng, vị chát, sợi gỗ đứng riêng lẻ, mảnh biểu bì chứa các tế bào biểu bì hình đa giác thuôn dài, bên trong không chứa lỗ khí, mảnh mô mềm chứa các tế bào màng mỏng, hình đa giác xếp thành khối, hạt phấn hoa hình tròn.

Tài liệu tham khảo

- [1] Ministry of Health. Vietnam Pharmacopoeia V, 2017, PL12.18 (in Vietnamese).
- [2] P.H. Hộ. All Illustrated Flora of Vietnam J. Tre, Ho Chi Minh (2003) 140 (in Vietnamese),
- [3] D.H. Bich, Medicinal Plants and Animals in Vietnam Science and Technics Publishing House, National Institute of Medicinal Materials 1 (2002) 555 (in Vietnamese),
- [4] X. Wang, Z. Liu, W. Qiao, R. Cheng, B. Liu and G. Shel, Phytochemicals and biological studies of plants from the genus *Balanophora*, Chemistry Central Journal (2012) 6-79.