

ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI VÀ HÀM LƯỢNG POLYPHENOL, SAPONIN VÀ ALKALOID TỔNG SỐ CỦA CỦ CÂY SÂM ĐÁ THU THẬP TẠI HUYỆN KBANG, GIA LAI

PHAN VĂN TÂN, NGUYỄN QUANG VINH
Trường Đại học Tây Nguyên

Sâm đá là cây thuốc có giá trị sử dụng cao đã được nhiều người dân tộc thiểu số ở tỉnh Gia Lai, Kon Tum biết đến. Tuy nhiên, mô tả về đặc điểm hình thái, sự phân bố, yêu cầu sinh thái, trữ lượng và hàm lượng các hợp chất thứ cấp của cây sâm đá vẫn chưa được biết đến. Nghiên cứu này nhằm mục đích tìm hiểu về đặc điểm hình thái, sự phân bố và hàm lượng các hoạt chất trong củ sâm đá. Kết quả của nghiên cứu đã chỉ ra đặc điểm hình thái của lá, thân, củ và hoa cũng như sự phân bố của Sâm đá ở Gia Lai. Từ kết quả mô tả, xác định sâm đá thuộc chi chi *Curcuma*, họ Zingiberaceae, bộ Zingiberales, có loài gần gũi với loài *Curcuma vitellina* Skornick & H. D. Tran và loài *Curcuma sahuynhensis* Skornick & N. S. Lý. Sâm đá phân bố chủ yếu ở các vùng diện tích nhỏ thuộc các xã Dak Krong, Krong và Kon Phe, huyện KBang, tỉnh Gia Lai. Đồng thời, xác định được hàm lượng tổng số của một số nhóm hợp chất trong củ sâm đá gồm hàm lượng polyphenol, alkaloid và saponin là những nhóm hợp chất có hoạt tính dược học trong thực vật.

I. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu: sự phân bố, hình thái, điều kiện lập địa, kiến trúc bản địa về cây sâm đá.

Phương pháp nghiên cứu:

- Phương pháp điều tra thực địa (về sự phân bố, hình thái cây, điều kiện lập địa), phỏng vấn với những người am hiểu, so sánh, đối chiếu với các tài liệu (sách, tạp chí).

- Phương pháp xác định hàm lượng các dược chất:

Xử lý mẫu củ Sâm đá: củ sau khi thu hoạch, rửa sạch và sấy khô ở nhiệt độ 50-55⁰C đến khi đạt độ ẩm 12% đưa đi phân tích hoặc bảo quản ở nhiệt độ -30⁰C.

Xác định hàm lượng polyphenol tổng số theo phương pháp của Folin–Ciocalteu 1927 [1].

Xác định hàm lượng saponin tổng số theo phương pháp của Hassan và cộng sự 2013 có cải tiến [2].

Xác định hàm lượng alkaloid tổng số theo phương pháp của Fazel Shamsa và cộng sự, 2008 có cải tiến [3].

Địa điểm nghiên cứu: Vườn Quốc gia Kon Ka Kinh thuộc huyện KBang, tỉnh Gia Lai.

Thời gian: 3 đợt điều tra vào tháng 2, 6, 7 các năm 2012-2014.

II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Hình thái

Cây Sâm đá là loại cây thân thảo; phần khí sinh (lá, thân giả, hoa) chỉ tồn tại một số tháng vào mùa mưa: cây nảy chồi vào đầu mùa mưa, sinh trưởng trong suốt mùa mưa, đầu mùa khô (tháng 11-12) thân giả, lá bị khô và tàn lụi; thân chính là thân ngầm và củ tồn tại qua mùa khô (trạng thái ngủ). Cây ít khi mọc đơn độc mà thường mọc thành cụm (3-6 cây), các cụm phân bố khá gần nhau.

Chiều cao cây: 30-50 cm; lá đơn nguyên, mọc cách; mỗi cây có 4-6 lá khi trưởng thành. Lá có chiều cao bằng với chiều cao cây; cuống lá có bẹ ôm lá non tạo thành thân giả (cao 10-15 cm), cuối bẹ lá có gờ nhỏ do 2 bên mép bẹ lá nối với nhau, gờ cao 1-2 mm, màu trắng; phần trên của cuống lá thon nhỏ tạo thành cuống lá hoàn chỉnh, dài 8-12 cm, hai bên cuống lá có gờ mỏng tạo thành máng nông 2-3 mm. Phiến lá nguyên đơn, dạng ô van thon, dài 20-30 cm, rộng 8-12 cm; mép lá phẳng, mặt dưới phiến lá có nhiều lông mịn, rất ngắn (dưới 0,5 mm) tạo cảm giác giống lớp nhung; chóp lá và gốc phiến lá đều vuốt nhọn; dùng tay vò lá có cảm giác lá giòn, mùi thơm hắc nhẹ.

Thân: dạng thân ngầm, phân nhánh, đường kính thân 2-3 mm, có đốt ngắn 4-6 mm. Từ thân ngầm bật chồi tạo phân khí sinh (lá, thân giả). Thân ngầm non có màu trắng, về già có màu hơi vàng, mùi thơm dịu. Từ thân ngầm mọc ra nhiều rễ tơ và củ.

Củ: thân ngầm một cây có thể hình thành 2-4 củ; mỗi củ có cuống dài 3-8 cm, tùy theo loại đất nơi xó. Củ dạng ô van dài 4-10 mm, rộng 2-4 mm, củ không có xơ, mềm. Củ non màu vàng nhạt, vỏ mỏng; già có màu nâu nhạt, có mùi thơm nhẹ, dẻo, dính. Củ và thân ngầm là nơi dự trữ nước và chất dinh dưỡng giúp cây vượt qua khô hạn mùa khô; củ và thân ngầm có thể tồn tại vài ba năm.

Hoa và quả: thời điểm điều tra, chúng tôi chưa thu được hoa hoặc quả; nhưng khi đem trồng ở Pleiku cây có hoa; hoa dạng cụm, mỗi cụm có 4-8 hoa, các hoa mọc sát nhau. Mỗi hoa có 1 lá bắc, 3 lá đài đều nhau, 3 cánh hoa, trong đó có một cánh hoa lớn (cánh môi), màu trắng, một nhị đực.



Hình 1: Hình lá, thân giả, củ, thân ngầm và hoa của cây sâm đá thu thập tại KBang
(ảnh: Phan Văn Tân, 2014)

2. Phân bố

Cây Sâm đá phân bố rất hạn chế, hiện chỉ có một số vùng với diện tích nhỏ (không quá 1000 m²) ở các điểm: làng Kon Bông 2, xã Đăk Rong, làng Tung, xã KRong và xã Kon Pne, huyện KBang, tỉnh Gia Lai, độ cao xấp xỉ 1000 m so mực nước biển; vùng này là rừng nguyên sinh, ít được con người tác động.

3. Điều kiện lập địa

Cây Sâm đá sống trên đất mùn đen do sự phân hủy của lá cây trong các chỗ trống của hốc đá. Lớp mùn đen thường mỏng, có chỗ chỉ dày 3-5 cm, nhưng tối, xốp, giữ ẩm tốt và dinh dưỡng cao. Cây sâm đá chịu che bóng nhưng nếu tàn che quá dày chúng không mọc. Vùng sống của sâm đá thường dưới tán thưa của cây gỗ lớn xen lẫn tre nứa. Sự phát tán cây sâm đá vẫn chủ yếu

nhờ vào sự lan truyền của thân ngầm. Chế độ nhiệt thấp (20-25°C), độ ẩm không khí cao, ít gió, độ cao xấp xỉ 1000 m so với mực nước biển.

4. Phân loại cây Sâm đá

Để phân loại, định danh tên khoa học cần có tiêu bản đầy đủ: thân, rễ, lá, hoa, quả nhưng đối chiếu hình thái, phân bố của cây Sâm đá với các tài liệu hiện có chúng tôi có thể định danh cây Sâm đá thuộc chi *Curcuma*, họ Zingiberaceae, bộ Zingiberales.

Chi *Curcuma* có nhiều loài; cây Sâm đá gần gũi với loài *Curcuma vitellina* Skornick & H. D. Tran và loài *Curcuma sahuynhensis* Skornick & N. S. Lý nhưng sự phân bố, cấu trúc lá, thân và hoa không tương đồng [4, 5].

5. Giá trị cây Sâm đá

Giá trị cây Sâm đá đã được đồng bào Bana biết từ rất lâu với tác dụng bồi dưỡng sức khỏe, người dân gọi là “thuốc khỏe”. Kinh nghiệm nhân gian là bồi dưỡng sức khỏe, cường gân, bổ cốt, tăng sinh lực, cường dương, trị phong thấp, bổ thận, hạn chế suy nhược cơ thể. Sâm đá có thể sử dụng bằng cách ngâm, nhai hoặc ngâm rượu thân ngầm và củ, tác dụng nhanh.

6. Hàm lượng tổng số một số chất có hoạt tính dược liệu

Hàm lượng tổng số của một số hợp chất thứ cấp trong củ Sâm đá được thể hiện trong bảng 1.

Bảng 1

Hàm lượng tổng số của một số hợp chất trong củ Sâm đá thu thập tại Kbang

Stt	Tên chỉ tiêu	Kết quả
1	Hàm lượng polyphenol tổng số (mg GAE/g mẫu khô)	23,67 ± 0,12
2	Hàm lượng saponin tổng số (%)	7,75 ± 0,04
3	Hàm lượng alkaloid tổng số (mg AE/g mẫu khô)	0,25 ± 0,02

Chú thích: GAE: gallic acid equivalent; AE: antropin equivalent

Kết quả bảng 1 cho thấy, trong củ Sâm đá có chứa các hợp chất thứ cấp như polyphenol, saponin và alkaloid; những hợp chất này trong thực vật đã được nhiều nghiên cứu công bố cho thấy chúng có khả năng kháng ung thư, kháng oxy hóa, ức chế vi sinh vật... (Manoharan et al., 2012; Lamoral-Theys et al., 2010). So sánh hàm lượng alkaloid và polyphenol với nghệ đen (loài cùng chi) và hàm lượng saponin với Sâm ngọc linh (một loài có giá trị bồi dưỡng cao) được xác định ở cùng điều kiện thí nghiệm.

Hàm lượng alkaloid và polyphenol tổng số trong củ Sâm đá cao hơn trong Nghệ đen (0,250/0,200 mg AE/g mẫu khô và 23,67/18,10 mg GAE/g mẫu khô) (Bảng 1) và hàm lượng saponin trong cây Sâm đá bằng 40% so với Sâm ngọc linh (7,75/19,50%). Hoạt chất dược liệu có trong Sâm đá và hàm lượng của chúng cũng tương đối cao nên sâm đá là một loại dược liệu giá trị sinh học cao.

III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Từ những kết quả trên có thể đi đến kết luận, Sâm đá thuộc chi *Curcuma*, họ Zingiberaceae, có hình thái gần gũi với loài *Curcuma vitellina* Skornick & H. D. Tran và loài *Curcuma sahuynhensis* Skornick & N. S. Lý nhưng sự phân bố, cấu trúc lá, thân không tương đồng.

Trong củ chứa thành phần các hợp chất thứ cấp như polyphenol, saponin và alkaloid là những nhóm hợp chất có hoạt tính dược học đã được nhiều nghiên cứu chứng minh.

Tiếp tục nghiên cứu để định danh cụ thể tên loài của Sâm đá và xác định các hoạt tính sinh học của chúng để có thể bảo tồn và phát triển nguồn dược liệu này trong phòng chống bệnh tật trong cộng đồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Folin, O., V. Ciocalteu**, 1927. The Journal of Biological Chemistry, 27: 627-650.
2. **Hassan, S. M., A. A. Al Aqil, M. Attimarad**, 2013. Advancement in Medicinal Plant Research, 1(1): 24-28.
3. **Fazel Shamsa, Hamidreza Monsef, Rouhollah Ghamooshi, Mohammadreza Verdian-rizi.**, 2008. Thai J. Pharm. Sci. 32, 17-20.
4. **Jana Leong-Škorničková, H. D. Tran, M. F. Newman**, 2010. Curcuma vitellina (Zingiberaceae) a new species from Vietnam. Gardens' Bulletin Singapore, 62: 111-117
5. **Jana Leong-Škorničková, Lư Hồng Trường**, 2013. Phytotaxa 126 (1): 37-42.
6. **Jana Leong-Škorničková, Ngọc-Sâm Lý, Quốc Bình Nguyễn**, 2015. Phytotaxa 192(3): 181-189.
7. **Manoharan S., Sindhu G., Vinothkumar V., et al.**, 2012. European Journal of Cancer Prevention, 21(2): 182-192.
8. **Lamoral-Theys D, Pottier L, Dufrasne F, Nève J, Dubois J, Kornienko A, Kiss R, Ingrassia L.**, 2010. Curr Med Chem, 17(9): 812-25.

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND TOTAL POLYPHENOL, SAPONIN AND ALKALOID CONTENTS OF *Curcuma* sp. ROOT COLLECTED AT KBANG DISTRICT, GIALAI PROVINCE, VIETNAM

PHAN VAN TAN, NGUYEN QUANG VINH

SUMMARY

“Sam da” plant is widely used as folk medicinal by Ethnic minority in Gialai and Kontum provinces. However, morphological characteristics, distribution, ecological requirements, yield of plant and chemical content of some components in “Sam da” root have not been known yet. This study was conducted to investigate the botanical characteristics, distribution, yields, ecological requirements of plants and chemical contents of some components in “Sam da” root collected in K’Bang district of Gialai Province. Results of this research described the botanical characteristics of trunk, root and flower of “Sam da” plant and the results indicated that Sam da plant belong to *Curcuma* genus, family Zingiberaceae, order Zingiberales. Morphological characteristics suggested this species similar to *Curcuma vitellina* Skornick & H.D. Tran and *Curcuma sahuynhensis* Skornick & Ly. This plant is mainly distributed in Dak Krong, Krong and Kon Pne communes, Kbang district, Gia Lai Province. The total contents of polyphenol, saponin and alkaloid of Sam da root were also determined in this study.