

EVALUATION SOME QUALITY CRITERIA OF RADIX PUERARIA HERBAL MEDICINE

Tran Thi Phuong*, Nguyen Quoc Huy, Tran Thị Thu Hien

Department of Pharmacy, Vietnam University of Traditional Medicine -
2 Tran Phu, Ha Dong Ward, Hanoi City, Vietnam

Received: 20/09/2025

Revised: 02/10/2025; Accepted: 09/10/2025

ABSTRACT

Objective: Pueraria mirifica, commonly known as "Sâm Tố Nữ" in Vietnam, is a valuable herbal medicine in Thailand that is traditionally used for its rejuvenating effects in menopausal women. Currently, it has been grown in Vietnam; however, comprehensive evaluation of its quality parameters has not yet been thoroughly conducted. This is challenges in ensuring the consistency, efficacy, and safety of the herbal material. Therefore, this study was conducted to evaluate some quality criteria of this herbal.

Methods: Evaluation some quality criteria of Radix Pueraria herbal medicine according to the Vietnamese Pharmacopoeia V, including the following parameters: description, powder microscopy, loss on drying, total ash, extractable matter, qualitative analysis by Thin Layer Chromatography, and quantitative analysis.

Results: Several quality parameters of the herbal material were determined as follows: macroscopic and powder microscopic characteristics; moisture content: $6.63 \pm 0.014\%$; total ash: $8.53 \pm 0.056\%$; extractable matter ($21.28 \pm 1.79\%$ in water, $13.38 \pm 0.68\%$ in 30% ethanol, $12.07 \pm 0.41\%$ in 50% ethanol, and $10.24 \pm 0.18\%$ in 70% ethanol); identification by thin-layer chromatography (TLC) showed spots in the test sample corresponding to those of the reference standard; the content of puerarin in the herbal material was $1,946 \pm 0,013$ (mg/g).

Conclusion: The study investigated and evaluated several quality parameters of the SDCT herbal material. These findings provide an important foundation for future research.

Keywords: Pueraria mirifica, Quality specifications.

*Corresponding author

Email: phuongtran24288@gmail.com Phone: (+84) 866653197 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD18.3501>



ĐÁNH GIÁ MỘT SỐ CHỈ TIÊU CHẤT LƯỢNG CỦA DƯỢC LIỆU SẴN DÂY CỬ TRÒN (*RADIX PUERARIAE MIRIFICAE*)

Trần Thị Phụng*, Nguyễn Quốc Huy, Trần Thị Thu Hiền

Khoa Dược, Học viện Y Dược học Cổ truyền Việt Nam - 2 Trần Phú, P. Hà Đông, Tp. Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận: 20/09/2025

Ngày sửa: 02/10/2025; Ngày đăng: 09/10/2025

ABSTRACT

Mục tiêu: Sẵn dây cử tròn (SDCT) (*Pueraria mirifica*) của Thái Lan hay Sâm Tố Nữ là một dược liệu quý thường được sử dụng với tác dụng trẻ hóa phụ nữ thời kỳ mãn kinh. Hiện nay, SDCT đã được nghiên cứu trồng ở Việt Nam, tuy nhiên, việc đánh giá các chỉ tiêu chất lượng vẫn chưa được thực hiện đầy đủ dẫn đến không kiểm soát được chất lượng, hiệu quả và tính an toàn của dược liệu. Do đó, nghiên cứu được tiến hành nhằm đánh giá một số chỉ tiêu chất lượng của dược liệu SDCT.

Phương pháp nghiên cứu: Đánh giá một số chỉ tiêu chất lượng của dược liệu SDCT theo Dược điển Việt Nam V bao gồm các chỉ tiêu: Mô tả, soi bột, độ ẩm, tro toàn phần, chất chiết được trong dược liệu, định tính, và định lượng.

Kết quả: Kết quả một số chỉ tiêu chất lượng của dược liệu như sau: Mô tả, soi bột, độ ẩm $6,63 \pm 0,014\%$ %, tro toàn phần $8,53 \pm 0,056\%$ %, chất chiết được trong dược liệu ($21,28 \pm 1,79\%$ % cho nước, $13,38 \pm 0,68\%$ % cho ethanol 30%, $12,07 \pm 0,41\%$ % cho ethanol 50% và $10,24 \pm 0,18\%$ % cho ethanol 70%), định tính bằng sắc ký lớp mỏng cho vết của thử tương ứng với vết của chất chuẩn, định lượng cho kết quả hàm lượng Puerarin trong dược liệu là $1,946 \pm 0,013$ mg/g.

Kết luận: Nghiên cứu đã đánh giá được một số chỉ tiêu chất lượng của dược liệu SDCT. Đây là tiền đề quan trọng cho các nghiên cứu tiếp theo trong tương lai.

Từ khóa: Sẵn dây cử tròn, chỉ tiêu chất lượng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mãn kinh là quá trình sinh lý bình thường của cơ thể phụ nữ và mang lại nhiều triệu chứng làm giảm chất lượng cuộc sống như: bốc hỏa, vã mồ hôi, dễ cáu gắt, căng thẳng, hay mất ngủ, suy giảm đời sống tình dục, nguy cơ cao mắc các bệnh loãng xương và xơ vữa động mạch... [1–4]. Theo các nhà khoa học, nguyên nhân chính dẫn đến thời kỳ này của người phụ nữ là do sự giảm tiết hormon giới tính nữ estrogen. Để cải thiện tình trạng này, liệu pháp thay thế hormon (hormone replacement therapy – HRT) đã được sử dụng cho tác dụng nhanh và giảm các triệu chứng. Tuy nhiên, khi sử dụng thời gian dài tiềm ẩn các nguy cơ như ung thư vú, đột quy, hay nhồi máu cơ tim. Hiện nay, các nhà khoa học đang hướng tới các nghiên cứu liên quan đến các hợp chất Phytoestrogen, đây là nhóm các hoạt chất có tác

dụng hướng estrogen, được tìm thấy nhiều trong một số loại thảo dược như mầm đậu nành, đậu nành và một số cây họ Đậu nói chung. Sử dụng các loại thảo dược này giúp giảm triệu chứng cho phụ nữ thời kỳ mãn kinh, đồng thời gây ra ít tác dụng phụ hơn so với liệu pháp thay thế hormone.

Sẵn dây cử tròn (SDCT) (*Pueraria mirifica*) hay Sâm Tố Nữ là một dược liệu quý và được sử dụng lâu đời ở Thái Lan với tác dụng trẻ hóa phụ nữ thời kỳ mãn kinh. Thành phần hóa học chính là các hợp chất không có khung steroid và có tác dụng hướng estrogen. Có ít nhất 17 hợp chất phytoestrogen đã được tìm thấy trong SDCT, chia thành 3 nhóm hợp chất chính là isoflavonoid (puerarin, daidzein, genistein ...), coumestan (Coumestrol), và chromen (Deoxymiroestrol) [5–8]. Đồng thời, một số báo cáo

*Tác giả liên hệ

Email: phuongtran24288@gmail.com Điện thoại: (+84) 866653197 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD18.3501>

thử nghiệm tiền lâm sàng và lâm sàng đã chứng minh dược liệu có tác dụng cải thiện triệu chứng của phụ nữ thời kỳ mãn kinh [1–4]. Tại Việt Nam, SDCT đã được nghiên cứu và trồng thành công ở Bắc Giang (nay là Bắc Ninh), kết quả cho thấy loài này phát triển phù hợp trong điều kiện của nước ta. Tuy nhiên, việc đánh giá các chỉ tiêu chất lượng vẫn còn hạn chế dẫn đến việc khó kiểm soát chất lượng và sử dụng rộng rãi trong thực tế. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm khảo sát một số chỉ tiêu chất lượng của dược liệu SDCT từ đó cung cấp thông tin cho các nghiên cứu tiếp theo trong tương lai.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng và vật liệu nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là củ SDCT được trồng tại Bắc Ninh. Dược liệu được sơ chế, sấy khô và xay nhỏ theo tiêu chuẩn Dược điển Việt Nam V (ĐĐVN V) trước khi tiến hành nghiên cứu.

2.2. Địa điểm nghiên cứu: Tại Khoa Dược - Học viện Y Dược học cổ truyền Việt Nam.

- Hóa chất và dung môi: Chất chuẩn Puerarin, methanol, ethanol... đạt tiêu chuẩn phân tích và Dược điển Việt Nam V.

- Thiết bị: Máy đo UV-Vis U3900 Hitachi (Nhật Bản), TLC Silica gel 60 F254 (Đức), bể siêu âm, kính hiển vi, lò nung, cân phân tích, cân kỹ thuật, buồng soi UV, máy đo hàm ẩm.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Đánh giá một số chỉ tiêu chất lượng của dược liệu SDCT theo tiêu chuẩn ĐĐVN V với các chỉ tiêu như sau:

- Mô tả: Quan sát ở ánh sáng thường, mô tả màu sắc bên ngoài, đặc điểm bên trong dược liệu.

- Soi bột: Tiến hành theo ĐĐVN V (phụ lục 12.18). Dược liệu SDCT được rửa sạch, cắt nhỏ, sấy khô, xay bột tới kích thước bột mịn theo tiêu chuẩn ĐĐVN V. Tiến hành làm tiêu bản bột mịn theo phương pháp giọt ép. Quan sát đặc điểm và chụp ảnh bằng kính hiển vi.

- Độ ẩm: Độ ẩm được tiến hành sử dụng máy đo hàm ẩm. Cân 1 g bột dược liệu, sử dụng máy đo hàm ẩm sấy ở 105 °C đến khối lượng không đổi. Độ ẩm X(%) được tính theo công thức sau:

$$X(\%) = \frac{m-a}{m} \times 100$$

Trong đó:

+ X: độ ẩm của dược liệu (%).

+ m: Khối lượng dược liệu trước khi sấy (g).

+ a: Khối lượng dược liệu sau khi sấy (g).

- Tro toàn phần: Tiến hành theo ĐĐVN V (phụ lục 9.8, phương pháp 2). Lấy 1 chén nung đỏ trong 30 phút, để nguội trong bình hút ẩm rồi cân bì. Cân chính xác khoảng 1 g bột dược liệu vào chén nung đã cân bì, sấy ở 100 đến 105 °C rồi đem nung trong lò nung ở nhiệt độ 600 °C ± 25 °C tới khối lượng không đổi, làm nguội rồi cân. Trong quá trình thao tác không được để tạo thành ngọn lửa. Nếu sau khi đã nung lâu mà vẫn chưa loại hết carbon của tro thì dùng nước nóng để lấy cặn ra, lọc qua giấy lọc không tro rồi lại nung cặn và giấy lọc trong chén nung. Tập trung dịch lọc vào tro ở trong chén, làm bốc hơi cặn thận tới khô rồi nung đến khối lượng không đổi. Lấy ra, để nguội trong bình chống ẩm, cân và trừ bì.

Tỷ lệ % tro toàn phần của dược liệu được xác định dựa trên công thức sau:

$$Y(\%) = \frac{m}{M} \times 100$$

Trong đó:

+ Y: Tỷ lệ % tro toàn phần của dược liệu.

+ m: Khối lượng tro (g).

+ M: Khối lượng mẫu thử (g).

- Chất chiết được trong dược liệu: Tiến hành theo ĐĐVN V (phụ lục 12.10). Tiến hành theo phương pháp chiết nóng. Dung môi sử dụng là nước và ethanol.

- Tiến hành: Cân chính xác khoảng 2,000 g bột dược liệu có cỡ bột nửa thô cho vào bình nón 100 ml. Thêm chính xác 50,0 ml dung môi, đậy kín, cân xác định khối lượng, để yên 1h, sau đó đun sôi nhẹ dưới hồi lưu 1h, để nguội, lấy bình nón ra, đậy kín, cân để xác định lại khối lượng, dùng dung môi để bổ sung phần khối lượng bị giảm, lọc qua phễu lọc khô vào một bình hứng khô thích hợp. Lấy chính xác 25 ml dịch lọc vào cốc thủy tinh đã cân bì trước, cô trong cách thủy đến cặn khô, cặn thu được sấy ở 105°C trong 3h, lấy ra để nguội trong bình hút ẩm 30 phút, cân nhanh để xác định khối lượng cặn. Tính phần trăm lượng chất chiết được theo dược liệu khô.

- Định tính: Định tính nhóm hợp chất chính isoflavonoid trong dược liệu bằng sắc ký lớp mỏng (SKLM) (ĐĐVN V, phụ lục 5.4).

- Dung dịch thử: Lấy 1 g bột dược liệu, thêm 10 ml methanol, siêu âm trong 1h, lọc. Cô dịch lọc trên cách thủy đến cạn thu được cặn. Hòa tan cặn trong methanol làm dung dịch thử.

- Dung dịch đối chiếu: Hòa tan puerarin chuẩn trong methanol thu được dung dịch có nồng độ 0,5 mg/ml.

- Điều kiện sắc ký: Pha động: Hệ dung môi khai triển là Ethyl acetat : methanol : nước (8 : 1,75 : 1, v/v/v). Pha tĩnh là TLC Silica gel 60 F₂₅₄ (Đức) đã được hoạt hóa ở 105 °C trong 60 phút.

- Cách tiến hành: Chấm riêng biệt lên bản mỏng Silica gel đã được hoạt hóa 5 µl mỗi dung dịch thử và dung dịch đối chiếu, triển khai sắc ký đến khi dung môi cách mép trên của bản mỏng khoảng 1 cm, lấy bản mỏng ra, để khô ở nhiệt độ phòng. Quan sát dưới ánh sáng tử ngoại ở bước sóng 254 nm và 366 nm.

- Yêu cầu: Trên sắc ký đồ của dung dịch thử xuất hiện các vết, trong đó phải có một vết chính có cùng màu sắc và giá trị R_f với vết của dung dịch đối chiếu puerarin.

- Định lượng: Tiến hành theo phương pháp định lượng bằng quang phổ hấp thụ tử ngoại và khả kiến (UV-Vis) (ĐCVN V, phụ lục 4.1). Quy trình thẩm định được tiến hành theo AOAC [9].

- Dung dịch chuẩn gốc: Chuẩn bị dung dịch chuẩn puerarin có nồng độ 1 mg/ml trong methanol. Dung dịch chuẩn gốc sau đó được pha loãng thành dung dịch chuẩn trung gian làm việc có nồng độ 500 µg/mL trong methanol.

Đường chuẩn định lượng được chuẩn bị ở các nồng độ 0,5; 1; 2; 5; 10; và 20 µg/mL trong methanol

- Dung dịch thử: Cân chính xác khoảng 1,0 g bột dược liệu cho vào bình định mức 10 ml, thêm ethanol đến vạch và siêu âm trong 1h, để lắng, lọc thu được dịch chiết và định lượng bằng UV-Vis.

Hàm lượng isoflavonoid tổng trong dược liệu được tính theo puerarin được tính dựa trên đường chuẩn đã xây dựng.

3. KẾT QUẢ

3.1. Mô tả

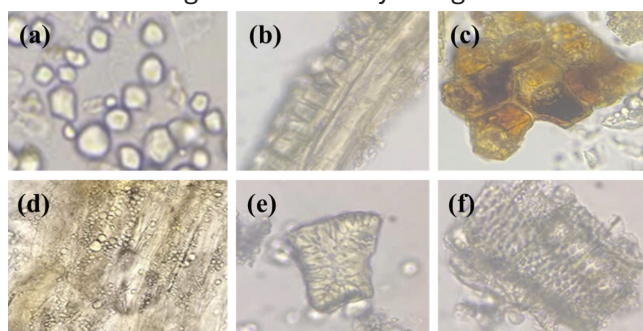
Dược liệu có vỏ màu nâu sẫm, bên trong màu trắng hoặc trắng ngà, mặt cắt ngang củ có đường như hình nan hoa xe đạp.



Hình 1. Hình thái củ dược liệu SDCT

3.2. Đặc điểm bột dược liệu

Bột màu trắng hơi vàng, quan sát dưới kính hiển vi thấy các đặc điểm sau: Nhiều hạt tinh bột, hạt đơn hình chòm cầu, hình gần tròn hoặc hình nhiều cạnh, đường kính 5 µm đến 13 µm, rốn hình chấm, hình khe nứt hoặc hình sao; hạt kép gồm 2 hạt đến 10 hạt. Các hạt tinh bột được chứa trong các mảnh mô mềm. Sợi có thành dày và hóa gỗ. Mảnh mạch mạng khá rộng gồm các vết lõm hình tam giác hoặc hình elip được sắp xếp rất dày đặc. Mảnh bần gồm các lớp tế bào thành dày, hóa bần, xếp sát nhau theo cấu trúc vòng tròn đồng tâm hoặc dãy xuyên tâm. Ngoài ra còn có thể quan sát thấy các mảnh mô cứng gồm các tế bào đa giác có vách dày hóa gỗ.



Hình 2. Bột dược liệu SDCT. (a) Hạt tinh bột; (b) Bó sợi; (c) Bần; (d) Mô mềm chứa tinh bột; (e) Mô cứng; (f) Mảnh mạch mạng.

3.3. Độ ẩm

Bảng 1. Kết quả độ ẩm (%) của các mẫu dược liệu SDCT

Tên mẫu	Mẫu 1	Mẫu 2	Mẫu 3	TB ± SD
Độ ẩm	6,48 %	6,76 %	6,65 %	6,63 ± 0,014%

3.4. Tro toàn phần

Bảng 2. Kết quả tro toàn phần (%) của các mẫu dược liệu SDCT

Tên mẫu	Mẫu 1	Mẫu 2	Mẫu 3	TB ± SD
Tro toàn phần	8,48 %	8,59 %	8,52 %	8,53 ± 0,056%

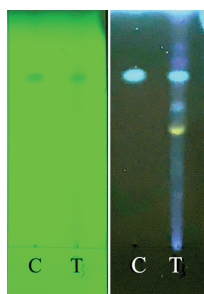
3.5. Chất chiết được trong dược liệu

Bảng 3. Kết quả chất chiết được trong dược liệu

Dung môi	Lượng chiết được (%)
Nước	21,28 ± 1,79
Ethanol 30%	13,38 ± 0,68
Ethanol 50%	12,07 ± 0,41
Ethanol 70%	10,24 ± 0,18

3.6. Định tính

Kết quả chạy SKLM thể hiện trong hình dưới đây.



Hình 3. Hình ảnh kết quả sắc ký lớp mỏng định tính puerarin trong SDCT tại bước sóng 254 nm (trái) và 365 nm (phải); (C): Mẫu chuẩn; (T): Mẫu thử

Mẫu thử có vết tương đồng với vết của mẫu chuẩn ở bước sóng 254 nm và 365 nm.

3.7. Định lượng

Kết quả phân tích hàm lượng puerarin trong SDCT thể hiện trong bảng sau

Bảng 4. Kết quả hàm lượng puerarin trong SDCT

Tên mẫu	Mẫu 1	Mẫu 2	Mẫu 3	TB ± SD
Hàm lượng (mg/g)	1,961	1,938	1,939	1,946 ± 0,013

4. BÀN LUẬN

Dược liệu SDCT chưa có trong chuyên luận của ĐCVN, dựa vào các hướng dẫn của ĐCVN V, nhóm nghiên cứu đã đánh giá được một số chỉ tiêu chất lượng của dược liệu SDCT bao gồm: Mô tả, soi bột, độ ẩm, chất chiết được trong dược liệu, tro toàn phần, định tính, và định lượng. Do điều kiện về thời gian và trang thiết bị chưa cho phép nên một số chỉ tiêu khác như tạp chất lẫn trong dược liệu, hàm lượng kim loại nặng... chưa được thực hiện. Nhóm nghiên cứu đề xuất thực hiện trong các nghiên cứu tiếp theo trong tương lai.

Bảng 5. Một số chỉ tiêu chất lượng của dược liệu SDCT

Chỉ tiêu	Chất lượng
Mô tả	Dược liệu có vỏ màu nâu sẫm, bên trong màu trắng hoặc trắng ngà, mặt cắt ngang củ có đường như hình nan hoa xe đạp
Soi bột	Bột màu trắng hơi vàng, quan sát dưới kính hiển vi thấy các đặc điểm sau: Nhiều hạt tinh bột, hạt đơn hình chòm cầu, hình gần tròn hoặc hình nhiều cạnh, đường kính 5 μm đến 13 μm, rỗng hình chấm, hình khe nứt hoặc hình sao; hạt kép gồm 2 hạt đến 10 hạt. Các hạt tinh bột được chứa trong các mảnh mô mềm. Sợi có thành dày và hóa gỗ. Mảnh mạch mạng khá rộng gồm các vết lõm hình tam giác hoặc hình elip được sắp xếp rất dày đặc. Mảnh bần gồm các lớp tế bào thành dày, hóa bần, xếp sát nhau theo cấu trúc vòng tròn đồng tâm hoặc dây xuyên tâm. Ngoài ra còn có thể quan sát thấy các mảnh mô cứng gồm các tế bào đa giác có vách dày hóa gỗ
Độ ẩm	Không quá 10%
Tro toàn phần	Không quá 10%
Chất chiết được trong dược liệu	Không thấp hơn 20% (Nước) Không thấp hơn 10% (Ethanol 30%, 50%, 70%)
Định tính	Sắc ký đồ của mẫu thử phải có vết tương đồng với sắc ký đồ của mẫu chuẩn
Định lượng	Hàm lượng puerarin trong SDCT 1,946 ± 0,013 (mg/g)

5. KẾT LUẬN

Đã đánh giá được một số chỉ tiêu chất lượng của dược liệu SDCT gồm: Mô tả, soi bột, độ ẩm, tro toàn phần, chất chiết được trong dược liệu, định tính và định lượng. Đề xuất tiếp tục nghiên cứu, đánh giá thêm các chỉ tiêu khác trong các nghiên cứu tiếp theo trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] S. Malaivijitnond, Medical applications of phytoestrogens from the Thai herb *Pueraria mirifica*, *Front. Med.* 6 (2012) 8–21. <https://doi.org/10.1007/s11684-012-0184-8>.
- [2] Y.S. Lee, J.S. Park, S.D. Cho, J.K. Son, W. Cherdshewasart, K.S. Kang, Requirement of metabolic activation for estrogenic activity of *Pueraria mirifica*, *J. Vet. Sci.* 3 (2002) 273–7. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12819377>.
- [3] J. Manonai, A. Chittacharoen, U. Udomsubpayakul, H. Theppisai, U. Theppisai, Effects and safety of *Pueraria mirifica* on lipid profiles and biochemical markers of bone turnover rates in healthy postmenopausal women, *Menopause.* 15 (2008) 530–535. <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e31815c5fd8>.
- [4] J. Manonai, A. Chittacharoen, U. Theppisai, H. Theppisai, Effect of *Pueraria mirifica* on vaginal health, *Menopause.* 14 (2007) 919–924. <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e3180399486>.
- [5] S. Chansakaow, T. Ishikawa, H. Seki, K. Sekine, M. Okada, C. Chaichantipyuth, Identification of deoxymiroestrol as the actual rejuvenating principle of “Kwao Keur”, *Pueraria mirifica*. The known miroestrol may be an artifact, *J. Nat. Prod.* 63 (2000) 173–175. <https://doi.org/10.1021/np990547v>.
- [6] N. Yagi, H. Nakahashi, T. Kobayashi, M. Miyazawa, Characteristic chemical components of the essential oil from white kwao krua (*Pueraria mirifica*), *J. Oleo Sci.* 62 (2013) 175–179. <https://doi.org/10.5650/jos.62.175>.
- [7] J.L. Ingham, S. Tahara, S.Z. Dziedzic, Coumestans from the roots of *pueraria mirifica*, *Zeitschrift Für Naturforsch. C.* 43 (1988) 5–10. <https://doi.org/10.1515/znc-1988-1-203>.
- [8] W. Cherdshewasart, S. Sriwatcharakul, Major isoflavonoid contents of the 1-year-cultivated phytoestrogen-rich herb, *Pueraria mirifica*, *Biosci. Biotechnol. Biochem.* 71 (2007) 2527–2533. <https://doi.org/10.1271/bbb.70316>.
- [9] Association of Official Analytical Chemists, (n.d.).