

Phân tích đặc điểm hình thái và vi học của Sâm Lai Châu (*Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus*)

Võ Thị Bạch Tuyết*, Nguyễn Thị Mỹ Phương

Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Sâm Lai Châu (*Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus* K. Komatsu, S. Zhu & S.Q. Cai), một thứ sâm mới phát hiện gần đây ở Lai Châu, Việt Nam. Các nghiên cứu đã công bố chưa làm rõ đặc điểm thực vật, cấu tạo vi học của thứ sâm mới này nhằm phân biệt với sâm Ngọc Linh (*Panax vietnamensis* Ha et Grushv.) và một số loài khác thuộc chi *Panax*. **Mục tiêu:** Xác định các đặc điểm hình thái và vi học đặc trưng có giá trị nhận biết, nhằm xây dựng tiêu chuẩn nhận dạng chính xác Sâm Lai Châu và phân biệt với các loài, thứ khác thuộc chi *Panax*. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Mẫu *Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus* K. Komatsu, S. Zhu & S.Q. Cai đúng nguồn gốc xuất xứ (ở Lai Châu) được phân tích so sánh với mẫu được trồng ở Đà Lạt và những mẫu mang tên Sâm Lai Châu đang bán trên thị trường; Phân tích đặc điểm cảm quan, hình thái của mẫu tươi; cắt, nhuộm vi phẫu để phân tích đặc điểm vi học. **Kết quả:** Kết quả cho thấy sâm Lai Châu có một số đặc điểm về mặt cảm quan, hình thái, cấu tạo vi học giúp nhận biết thứ sâm này như màu tím sẫm của mặt đĩa bầu ở hoa, quả hình trứng khi chín màu đỏ có chấm đen, hình dạng vi phẫu lá, vi phẫu thân rễ, rễ củ, thành phần canxi oxalate hình cầu gai. **Kết luận:** Kết quả nghiên cứu có thể ứng dụng vào việc kiểm nghiệm Sâm Lai Châu, phân biệt với một số mẫu cây khác thuộc chi *Panax*.

Từ khóa: Sâm Lai Châu, *Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus*, đặc điểm hình thái, đặc điểm giải phẫu

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sâm Việt Nam (*Panax vietnamensis* Ha et Grushv.) được sử dụng từ lâu trong y học cổ truyền của người thuộc dân tộc Xê đăng và tính đến nay đã có rất nhiều báo cáo nghiên cứu về đặc điểm thực vật, vi học, thành phần hóa học, các tác dụng quý báu của nó [1 - 9]. Sâm Ngọc Linh thời gian gần đây được xem là “quốc bảo” của Việt Nam. Tuy nhiên vào năm 2013 ở Việt Nam đã phát hiện thêm một loại sâm khác là Sâm Lai Châu (*Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus* K. Komatsu, S. Zhu & S.Q. Cai), mọc hoang ở tỉnh Lai Châu được nhận định là loại sâm có hình thái và công dụng tương tự với Sâm Ngọc Linh [10]. Các nghiên cứu ban đầu cũng đã phân lập được nhiều hợp chất trong Sâm Lai Châu và được đánh giá là khá tương đồng với thành phần cũng như hàm lượng hoạt chất của Sâm Ngọc Linh [11], đặc biệt là thành phần Majonosid R2 (MR-2) [12]. Hiện nay thứ sâm này cũng đã được nhân giống và trồng ở Việt Nam với qui mô lớn. Theo một vài chuyên gia về sâm, *Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus* đã được phát hiện nhiều năm trước ở Vân Nam, Trung Quốc [13] và hiện đang bán rộng rãi ở Việt Nam với giá rẻ hơn sâm Ngọc Linh. Do sâm Ngọc Linh (*Panax vietnamensis* var. *vietnamensis*) và Sâm Lai Châu (*Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus*)

có khá nhiều điểm tương đồng về mặt cảm quan, hình thái và về thành phần saponin nên trên thực tế người dùng khó có thể phân biệt được hai thứ sâm này. Khác với Sâm Ngọc Linh, tính với thời điểm hiện tại, vẫn chưa có tài liệu chính thống nào làm rõ đặc điểm thực vật, cấu tạo vi học của Sâm Lai Châu một cách chi tiết để áp dụng vào việc nhận dạng thứ sâm này, phân biệt với Sâm Ngọc Linh (*Panax vietnamensis* Ha et Grushv.). Các nhà khoa học chuyên về sâm đang tìm cách phân biệt hai thứ sâm Việt Nam bằng nhiều biện pháp như ứng dụng kỹ thuật UPLC-QToF-MS analysis cũng như phân tích giải trình tự gene ITS-rDNA [14]. Tuy nhiên, những kỹ thuật này đòi hỏi trang thiết bị hiện đại, đắt tiền cũng như mất nhiều thời gian; kết quả cũng còn nhiều vấn đề phải bàn cãi. Vì vậy, việc đầu tư nghiên cứu về đặc điểm hình thái thực vật và cấu tạo giải phẫu của mẫu sâm này làm cơ sở phân biệt với Sâm Ngọc Linh là nhu cầu cấp thiết. Phương pháp phân tích đặc điểm hình thái và vi học để nhận dạng Sâm Lai Châu (SLC) đơn giản mà hiệu quả [9], ít tốn kém hơn kỹ thuật giải trình tự gene hay phân tích thành phần saponin bằng HPLC. Do đó, đề tài được thực hiện để góp phần nhận dạng Sâm Lai Châu - chủ yếu dựa vào cảm quan và đặc điểm dưới kính hiển vi.

Tác giả liên hệ: Võ Thị Bạch Tuyết

Email: tuyetvtb@hiu.vn

Mục tiêu của đề tài là tìm ra sự khác biệt của Sâm Lai Châu về thực vật và vi học so với các loài, thứ sâm khác thuộc chi *Panax* để góp phần chống nhầm lẫn, giả mạo cũng như tạo tiền đề cho những nghiên cứu chuyên sâu về sau.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Mẫu nghiên cứu và tiêu chuẩn chọn mẫu

Tiêu chuẩn lựa chọn:

Sâm Lai Châu khoảng 8 - 9 năm tuổi, trồng tại Lai Châu, mua của công ty cổ phần Sâm và Dược liệu quý TM. Sâm Lai Châu khoảng 8 - 9 năm tuổi, trồng ở Đà Lạt, mua của công ty VGC. Mẫu mang tên "Sâm Lai Châu" mua trên Shopee.

Mỗi mẫu sẽ thu thập thân rễ, rễ củ, rễ con, thân khí sinh, lá, hoa, quả.

Mẫu Sâm Lai Châu đúng nguồn gốc và chỉ dẫn địa lý (trồng ở Lai Châu) sẽ được phân tích giải trình tự gene (ITS-rDNA) để có thêm thông tin xác định loài, thứ.

2.1.2. Phương pháp lấy mẫu và xử lý mẫu

Lấy mẫu toàn bộ nằm trong tiêu chí chọn mẫu trong thời gian thực hiện nghiên cứu.

Thu hái mẫu tươi ở cây hơn 6 năm tuổi đang phát triển (gồm cả thân, lá, hoa, quả, bộ phận dưới mặt đất), ở vùng địa lý tương thích như Lai Châu (mẫu mua của công ty TM) và ở Đà Lạt (mua của công ty VGC). Một số mẫu có mã QR để truy xuất nguồn gốc. Mẫu mang tên "Sâm Lai Châu" được đặt mua trên sàn thương mại điện tử Shopee, cửa hàng ở Thái Nguyên.

Mẫu tươi sau khi thu hái ở Lai Châu và Đà Lạt sẽ được vận chuyển nhanh vào Thành phố Hồ Chí Minh bằng đường hàng không và được bảo quản tươi nguyên như lúc cây còn sống. Mẫu mua trên Shopee đã được bảo quản trong cồng trước khi giao. Tiến hành chụp hình, cắt nhuộm vi phẫu ngay trong ngày hôm sau. Phần mẫu còn lại được làm khô ở 60°C trong 5 giờ và được xay nhỏ, dùng để soi kính hiển vi khảo sát thành phần bột, khảo sát mẫu khô và lưu mẫu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phân tích giải trình tự gene [15, 16]

Phân tích DNA của mẫu Sâm Lai Châu đúng nguồn gốc xuất xứ để làm mẫu chuẩn tại Khoa Sinh học, Trường Đại học Đà Lạt, thành phố Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng.

2.2.2. Phân tích đặc điểm hình thái thực vật và cảm quan

Phân tích bằng cảm quan, đối chiếu với đặc điểm

mô tả Sâm Ngọc Linh đã có trong tài liệu của Viện Dược liệu và tác giả khác [4 - 6, 9, 10] để so sánh, hình ảnh Sâm Lai Châu của Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam (Hình 1c) để xác định tên khoa học của cây và bổ sung nhiều chi tiết nhằm xác định mẫu đúng và so sánh các mẫu.

2.2.3. Khảo sát đặc điểm vi học

Khảo sát đặc điểm giải phẫu của thân rễ, rễ củ, rễ con, thân khí sinh, lá. Mẫu thử được thu thập, cắt và nhuộm vi phẫu theo qui trình sau:

Chọn mẫu:

- Lá: Chọn lá không quá non hay quá già, cắt ngang gân giữa và một phần phiến lá ở hai bên gân chính.
- Thân khí sinh: Cắt ngang đoạn thân không quá non hay quá gần gốc (cách gốc 5 - 10 cm).
- Thân rễ: Cắt ngang thân rễ của cây từ 5 - 8 năm tuổi, đường kính 1.0 - 2.0 cm.
- Rễ củ: Chọn mẫu rễ củ dính vào thân rễ, đường kính khoảng 0.8 - 1.5 cm.
- Rễ con: Chọn mẫu rễ con cách thân rễ hay rễ củ khoảng 0.5 - 1.0 cm, có đường kính 0.2 - 0.4 cm.

Cắt vi phẫu: Cắt bằng tay với lưỡi dao lam, cắt ngang hay/và cắt dọc.

Nhuộm vi phẫu: Nhuộm 2 màu (nhuộm kép carmin, lục iod).

3. KẾT QUẢ

3.1. Xác định tên khoa học loài, thứ bằng phương pháp phân tích giải trình tự gene ITS-rDNA các mẫu khảo sát

3.1.1. Mẫu thử nghiệm

Tên và số lượng mẫu: 02 mẫu Sâm.

Mã số mẫu: NL2025 và LL2025.

+ NL2025 là mẫu sâm Ngọc Linh mua của công ty Sâm Sâm (trồng tại Quảng Nam).

+ LL2025 là mẫu Sâm Lai Châu mua của công ty Thái Minh (trồng tại Lai Châu).

Kết quả phân tích đoạn gene vùng ITS1-5,8S rRNA - ITS2 cho thấy cấu trúc gene của mẫu *Panax vietnamensis* (KX768331) và mẫu *Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus* (KX768332) có sự khác biệt với vùng gene tương ứng của *Panax stipuleanatus* (KX768323) và *Panax bipinnatifidus* (KX768324).

Kết quả phân tích trình tự một phần gen *matK* cho thấy có sự khác biệt giữa *Panax vietnamensis* (KX768331) và *P. vietnamensis* var. *fuscidiscus* (KX768332). Mẫu NL2025 cho thấy trình tự gene của đoạn *matK* trùng khớp với đoạn gen tương ứng

của *Panax vietnamensis* (KX768331) và mẫu LL2025 có cấu trúc đoạn gene *matK* trùng khớp với *P. vietnamensis* var. *fuscidiscus* (KX768332).

3.1.2. Kết luận

Mẫu NL2025 là *Panax vietnamensis* (KX768331) và mẫu LL2025 là *Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus* (KX768332) với mức độ tương đồng là 100%.

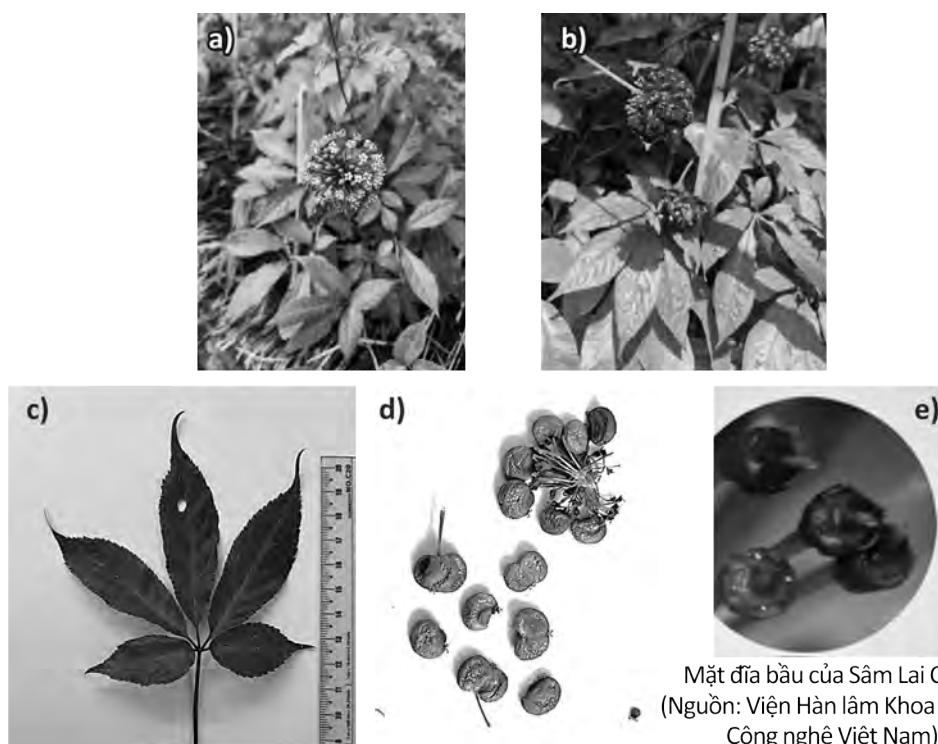
3.2. Đặc điểm hình thái thực vật

3.2.1. Phần trên mặt đất

Sâm Lai Châu (*Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus*) là thực vật thân thảo sống lâu năm, thân khí sinh mọc đứng thẳng, không phân nhánh, có màu xanh, chiều cao trung bình 40 - 60 cm, đường kính thân dao động từ 0.4 - 0.8 cm. Đặc điểm hình thái tương tự Sâm Ngọc Linh, Sâm Lai Châu có lá mọc vòng ở đỉnh thân, thuộc kiểu lá kép chân vịt, thường có 3 - 5 - 7 lá chét. Mỗi lá chét có hình trứng ngược hay thuôn dài,

chiều ngang lá thon hơn so với sâm Ngọc Linh; mép lá có khía răng cưa nhỏ, đầu lá nhọn và dài, đặc biệt có lông giống như gai mềm phân bố ở mặt trên chỗ gân lá nhiều hơn so với mặt dưới của lá.

Cuống cụm hoa dài 10 - 20 cm mang một tán đơn ở tận cùng, mọc tỏa tròn; Đôi khi có cụm hoa bất thường vài chỗ mang 1 - 4 tán phụ. Cuống hoa mọc tỏa tròn từ một điểm, dài 2 - 4 cm. Hoa nhỏ màu vàng lục nhạt gồm 5 lá đài, 5 cánh hoa, 5 nhị mang bao phấn màu trắng. Bầu nhụy có chiều cao khoảng 1 - 1.5 mm, trên đỉnh là mặt đĩa bầu màu tím sậm có 1 - 2 vòi nhụy. Sau khi thụ phấn và phát triển, hoa kết thành quả có hình trứng hoặc hình thận, kích thước nhỏ. Quả non chưa chín có dạng hình thận hơi dẹt, có 1 - 2 núm nhụy cong ở đầu trên, kích thước trung bình từ 0.8 - 1.2 cm, màu xanh lục đậm đồng đều, bề mặt trơn láng. Khi chín, quả chuyển sang màu đỏ tươi, đồng thời có một chấm đen nhỏ rõ ràng ở đỉnh (Hình 1b).



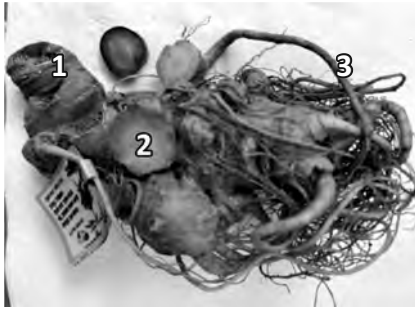
Hình 1. Sâm Lai Châu

a) thân lá mang tán hoa đang nở; b) quả chín; c) lá kép 5 lá chét; d) quả non chưa chín; e) mặt đĩa bầu màu tím sậm mang 1 vòi nhụy

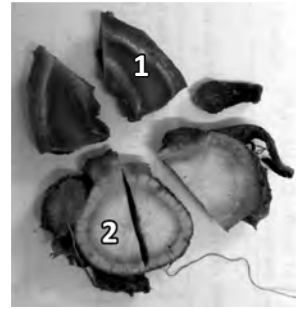
3.2.2. Bộ phận dưới mặt đất

Về mặt cảm quan, thân rễ dạng hình trụ dài hay ngắn tùy theo số năm tuổi, mọc ngang, phân nhánh nhiều, mặt ngoài có màu từ nâu sáng đến vàng nhạt, có nhiều đốt rõ, với nhiều chồi non và sẹo lá, đường kính 1.5 - 2.5 cm. Mặt cắt ngang thân rễ có màu xanh xám hoặc xanh lá cây, ruột giữa màu trắng kem, kết

cấu đặc chắc. Rễ củ mọc quanh thân rễ, hình con quay, đường kính 1.0 - 2.5 cm, mặt cắt ngang màu trắng ngà, có vòng mảnh phân chia rõ vùng vỏ và vùng tủy. Phần rễ phụ có đường kính nhỏ hơn, mềm và dễ gãy, mọc bao quanh toàn bộ thân rễ và rễ củ (Hình 2). Thân rễ và rễ củ có mùi thơm nhẹ, nhai nếm có vị rất đắng, gây cảm giác khó cổ lâu sau đó.



Hình 2. Bộ phận dưới mặt đất của SLC
1. Thân rễ; 2. Rễ củ; 3. Rễ con



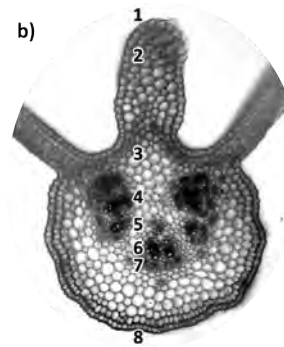
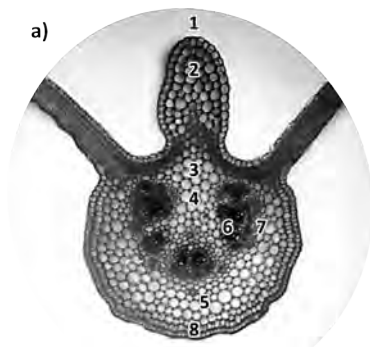
Hình 3. Bộ phận dưới mặt đất của SLC
1. Thân rễ; 2. Rễ củ

3.3. Đặc điểm giải phẫu của Sâm Lai Châu

3.3.1. Vi phẫu lá

Vi phẫu lá Sâm Lai Châu có phần rời nhô cao dạng hình trụ ở mặt trên và phần rời hình vòng cung ở

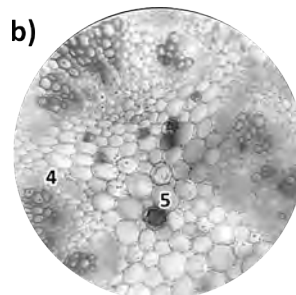
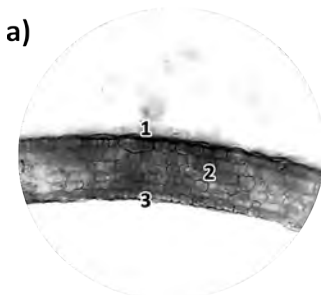
mặt dưới. Biểu bì trên và biểu bì dưới của lá đôi khi có sự xuất hiện của lông che chở dạng gai ở trên gân lá, cấu tạo gồm nhiều tế bào, bên ngoài được phủ một lớp cutin mỏng (Hình 5).



Hình 4. Vi phẫu lá: a) Sâm Lai Châu (trồng ở Lai Châu); b) SLC (trồng ở Đà Lạt). Hình chụp ở vật kính x10
1. Biểu bì trên ở gân giữa lá; 2. Mô dày; 3. Mô mềm; 4. Tinh thể canxi oxalat ở gân giữa;
5. Ống tiết cắt ngang; 6. Gỗ; 7. Libe; 8. Biểu bì dưới ở gân lá

Vi phẫu được chia thành phiến lá và gân giữa lá. Vùng gân giữa có dạng hình trụ nhô cao ở mặt trên và cong tròn ở mặt dưới. Ngoài cùng là biểu bì, kế đến là mô dày và mô mềm đạo; Cung libe gỗ ở giữa gồm gỗ ở phía trên và cung libe phía dưới. Sát biểu bì dưới cũng có vòng mô dày gồm 1 - 2

lớp. Trong mô mềm ở gân giữa có nhiều tinh thể canxi oxalat hình cầu gai và ống tiết bị cắt ngang. Phiến lá có cấu tạo cơ bản gồm biểu bì trên, biểu bì dưới và mô khuyết ở giữa, không thấy rõ hình thái điển hình của mô mềm giậu ở sát biểu bì trên (Hình 4).



Hình 5. Vi phẫu lá: a) Phiến lá; b) Vùng tâm ở gân giữa; c. Lông dạng gai mềm
1. Biểu bì trên ở phiến lá; 2. Mô khuyết; 3. Biểu bì dưới ở phiến lá; 4. Mô mềm;
5. Tinh thể canxi oxalat ở gân giữa; 6. Lông gai trên gân lá. (Hình chụp ở vật kính x40)

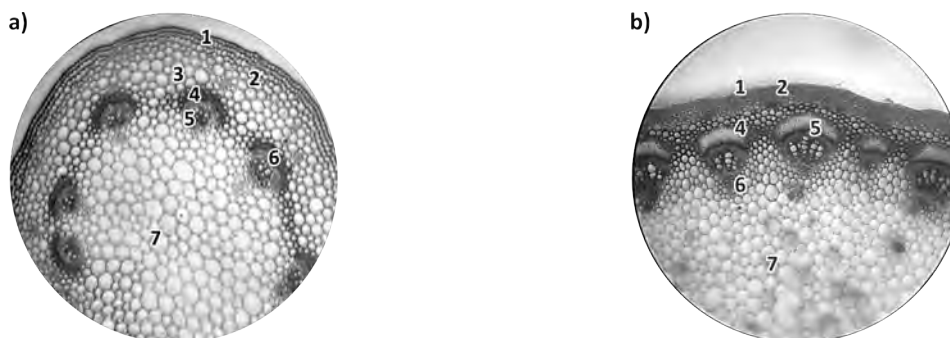
3.3.2. Vi phẫu thân khí sinh

Mặt cắt ngang thân khí sinh có hình tròn, không có lông, lớp ngoài cùng là biểu bì, dưới biểu bì là mô dày gồm 2 - 3 lớp tế bào, kế đến là mô mềm vỏ, trụ bì hóa thành vòng mô cứng liên tục. Libe và gỗ bị

cắt thành từng bó rời, hình cánh quạt, dính liền với vòng mô cứng hay được bao bọc bởi vòng mô cứng tùy theo thân non hay già. Mô mềm tủy rộng và vẫn còn tế bào cấu tạo bởi vách cellulose. Trong vùng mô mềm vỏ và tủy có nhiều ống tiết ly bào bị

cắt ngang và nhiều tinh thể canxi oxalat hình cầu gai. Mô cứng giữa các bó libe gỗ có màu xanh đậm

hay nhạt, mật độ nhiều hay ít phụ thuộc vào độ già của cây.



Hình 6. Vi phẫu thân khí sinh của Sâm Lai Châu (Hình chụp ở vật kính x10)

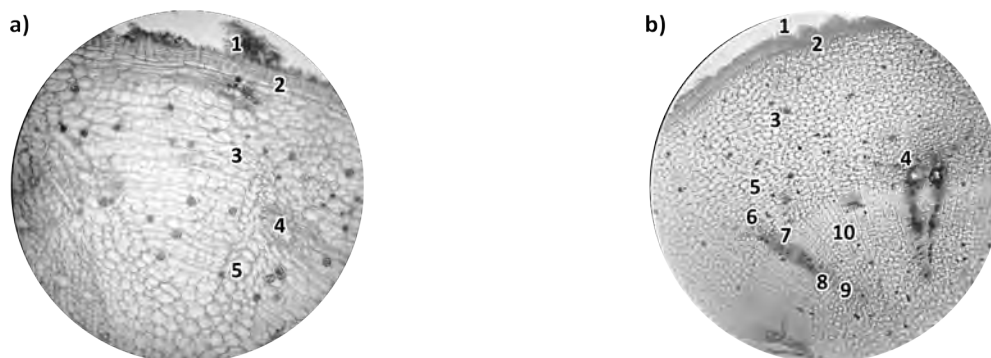
a) Sâm Lai Châu (Đà Lạt); và b) Sâm Lai Châu (Lai Châu)

1. Biểu bì; 2. Mô dày; 3. Mô mềm; 4. Mô cứng; 5. Libe; 6 Gỗ; 7. Tinh thể canxi oxalat hình cầu gai trong mô mềm tủy

3.3.3. Vi phẫu thân rễ

Sâm Lai Châu ở Lai Châu cấu trúc mô học được quan sát với các lớp mô phân bố rõ ràng, bao gồm: Lớp bần dày bên ngoài, kế đến là mô dày chỉ khoảng 1 - 2 lớp tế bào và mô mềm vỏ với nhiều ống tiết ly bào bị cắt ngang. Một đặc điểm đáng chú ý là tinh thể canxi oxalat không chỉ xuất hiện trong mô mềm vỏ mà còn được tìm thấy gần các mô dẫn

truyền nhiều hơn so với số lượng tinh thể canxi oxalat được tìm thấy ở vi phẫu sâm Ngọc Linh. Libe gỗ cấp hai bị cắt rời thành từng bó nhỏ bởi tia tủy rộng. Libe có dạng hình chóp, hướng ra ngoài, gỗ có dạng hình chóp với đỉnh nhọn quay vào trong. Vùng tủy rộng gồm các tế bào mô mềm dạng hơi tròn, bên trong có chứa nhiều tinh thể canxi oxalat hình cầu gai (Hình 7).



Hình 7. Vi phẫu thân rễ của Sâm Lai Châu ở 2 vùng địa lý khác nhau

a) SLC (Lai Châu); b) SLC (Đà Lạt). Hình chụp ở vật kính x10

1. Bần; 2. Mô dày; 3. Mô mềm vỏ; 4. Ống tiết; 5. Tinh thể canxi oxalat hình cầu gai; 6. Libe một; 7. Libe hai; 8. Gỗ hai; 9. Gỗ một; 10. Tia tủy

3.3.4. Vi phẫu rễ củ

Vi phẫu cắt ngang hình tròn, vùng vỏ chiếm 1/3 bán kính vi phẫu, vùng tủy chiếm hơn 2/3. Ngoài cùng là lớp bần mỏng (4 - 10 lớp tế bào), đôi chỗ rất dày hoặc bị bong tróc. Kế đến là mô mềm vỏ gồm các tế bào hình khối chữ nhật hay đa giác. Trong vùng mô mềm vỏ có một số ống tiết ly bào giống như ở thân rễ. Vùng libe cấp hai với nhiều ống tiết xếp trên nhiều vòng ở phía ngoài. Libe gồm các tế bào hình

chữ nhật, vách mỏng, xếp xuyên tâm. Tia tủy chia cắt libe thành múi hình chóp, ra tới vùng mô mềm vỏ và loe rộng như hình quạt. Tầng phát sinh libe gỗ tạo thành vòng không liên tục, phân chia rõ rệt vùng libe 2 và gỗ 2. Gỗ cấp hai gồm một số mạch nhỏ nằm trong vùng mô mềm gỗ vách vẫn còn cellulose. Một số mạch gỗ tẩm một số xếp thành tia. Ở vùng tâm rễ củ có một số mạch gỗ nhỏ tẩm một số xếp rải rác. Ống tiết chỉ có ở vùng mô mềm vỏ và libe.



Hình 8. Vi phẫu rễ củ của Sâm Lai Châu

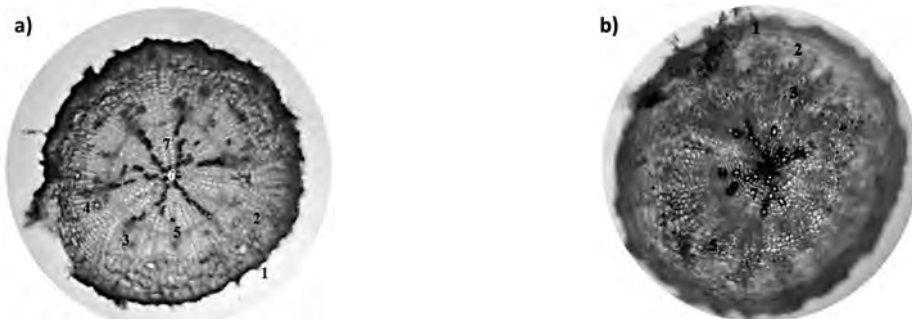
a) SLC (Đà Lạt); b) SLC (Lai Châu, vùng tủy). Hình chụp ở vật kính x10

1. Bần; 2. Mô mềm vỏ; 3. Ống tiết; 4. Tinh thể canxi oxalat hình cầu gai; 5. Libe; 6. Gỗ; 7. Tia tủy

3.3.5. Vi phẫu rễ con

Vi phẫu rễ con Sâm Lai Châu trồng ở Đà Lạt và Lai Châu cơ bản vẫn có nét tương đồng: Ngoài cùng là lớp bần khá dày, kế đến là lớp mô mềm vỏ, rải rác

có tế bào chứa tinh thể canxi oxalat hình cầu gai và ống tiết bị cắt ngang. Libe và gỗ cấp hai bị tia tủy rộng chia cắt thành từng cụm, tỏa ra như nan bánh xe. Trong cùng là vùng gỗ vào đến tâm của lát cắt.



Hình 9. Vi phẫu rễ con của: a) Sâm Lai Châu (Lai Châu); b) Sâm Lai Châu (Đà Lạt)

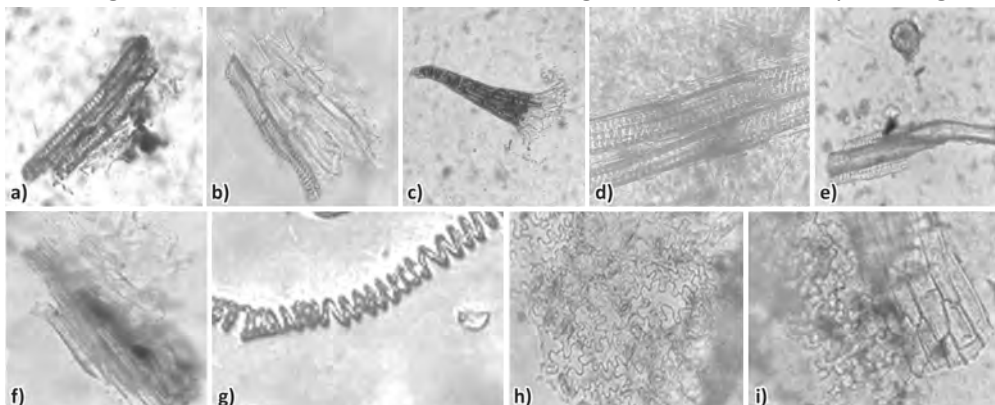
1. Bần; 2. Mô mềm; 3. Tinh thể canxi oxalat hình cầu gai; 4. Ống tiết bị cắt ngang; 5. Libe; 6. Gỗ; 7. Tia tủy (Hình chụp ở vật kính x10)

3.4. Thành phần bột dược liệu

Đặc điểm cảm quan của bột lá: Bột lá màu xanh xám, mịn, không có gân xơ, mùi thơm nhẹ, vị đắng. Đặc điểm cảm quan của bột phần dưới mặt đất (rễ con, rễ củ, thân rễ): Bột màu nâu xám, ít có xơ, mùi thơm nhẹ, vị rất đắng, khó cổ lâu.

3.4.1. Bột lá

Thành phần dưới kính hiển vi gồm: Mảnh biểu bì mang lỗ khí kiểu hỗn bào, mảnh mô mềm có hay không có lục lạp, đoạn lông dạng gai mềm, mạch vạch, mạch xoắn, mạch mạng, tinh thể canxi oxalat cầu gai, hạt tinh bột, một phần ống tiết bị vỡ.



Hình 10. Cấu tử có trong bột lá

a) và b) Mạch vạch; c) Lông che chở; d) Mạch mạng; e) Tinh thể canxi oxalat hình cầu gai và mạch mạng; f) Một phần ống tiết bị vỡ; g) Mạch xoắn; h) Biểu bì và lỗ khí kiểu hỗn bào; i) Biểu bì, mô mềm chứa diệp lục, mô mềm không chứa diệp lục liền nhau (Hình chụp ở vật kính x10)

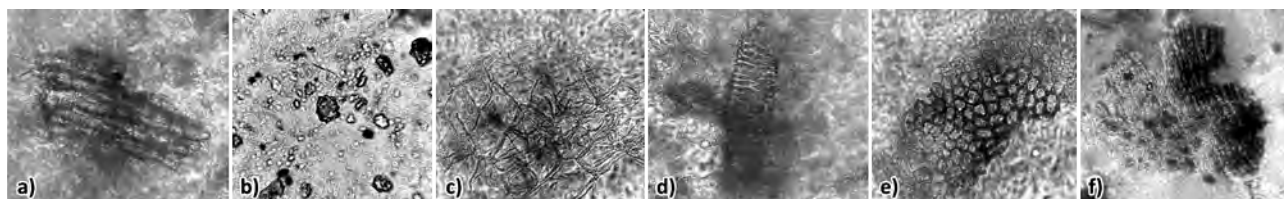
Nhận xét: Thành phần bột lá của Sâm Lai Châu trồng tại Lai Châu hay Đà Lạt tương tự nhau, không thấy có sự khác biệt đáng kể.

3.4.2. Bột thân rễ, rễ củ, rễ con

Thành phần dưới kính hiển vi gồm: Mảnh bần, mảnh mô mềm, mảnh ống tiết bị vỡ, mạch vạch, mạch mạng, mạch xoắn, tinh thể canxi oxalat hình

cầu gai, hạt tinh bột.

Nhận xét: Thành phần bột thân rễ, rễ củ và rễ con của Sâm Lai Châu trồng tại Lai Châu hay Đà Lạt tương tự nhau, không thấy có sự khác biệt.



Hình 11. Cấu tử có trong bột bộ phận dưới mặt đất

a) Ống tiết; b) Tinh thể canxi oxalat hình cầu gai và hạt tinh bột; c) Mảnh mô mềm; d) Mảnh mạch mạng; e) Mảnh bần; f) Mảnh bần dính liền mô mềm chứa tinh thể canxi oxalat cầu gai. (Hình chụp ở vật kính x10)

3.5. Kết quả so sánh giữa mẫu Sâm Lai Châu chuẩn và mẫu sâm thương mại trên thị trường

3.5.1. Đặc điểm cảm quan

Mẫu "Sâm Lai Châu" được mua bán rộng rãi trên thị trường có một số nét khác biệt so với Sâm Lai Châu chuẩn. Lá sâm thương mại gồm 5 - 7 lá chét nhưng lông chủ yếu xuất hiện nhiều ở mặt trên lá, khác với sâm chuẩn lông xuất hiện ở cả 2 mặt lá. Thân khí sinh có màu xanh tím, thân rễ rất ngắn mọc tụ lại; rễ

củ thon dài hơn so với Sâm Lai Châu, mặt ngoài màu vàng nâu nhạt. Hình dạng rễ củ kéo dài giống củ cà rốt trong khi rễ củ Sâm Lai Châu có hình con quay. Mặt cắt ngang thân rễ và rễ củ cho thấy thể chất đặc, có màu trắng ngà gần giống với mẫu sâm chuẩn. Mùi vị khó nhận định vì mẫu sâm này đã được ngâm trong cồn để bảo quản. Mẫu mua không có hoa và quả nên không thể quan sát màu sắc mặt đĩa bầu và quả chín có màu đỏ với chấm đen hay không.



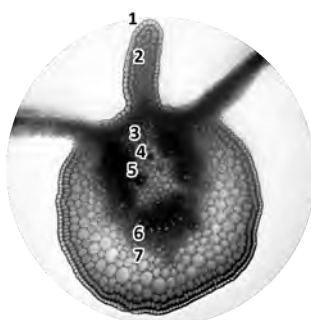
Hình 12. Mẫu sâm mua trên shopee

a) toàn cây; b) bộ phận dưới mặt đất

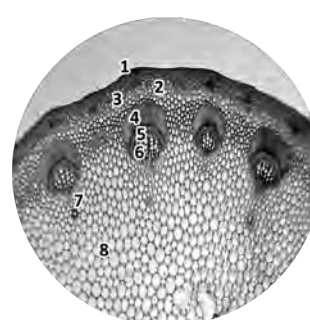
3.5.2. Cấu tạo vi phẫu

Cấu tạo vi phẫu thân khí sinh, lá, thân rễ, rễ củ và rễ con khá tương đồng với mẫu Sâm Lai Châu chuẩn. Tuy nhiên lớp ngoài cùng của thân rễ mẫu mua trên

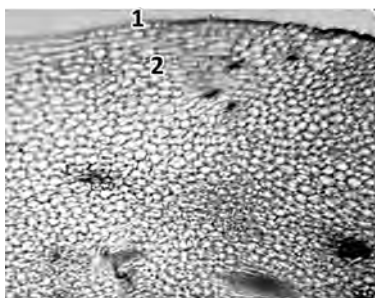
shopee vẫn còn là lớp biểu bì, chưa hóa bần mặc dù thân rễ có đường kính lớn hơn mẫu SLC chuẩn; trong khi thân rễ mẫu SLC chuẩn trồng tại Lai Châu hay Đà Lạt luôn có thân rễ hóa bần ở ngoài cùng.



Hình 13. Mẫu sâm mua trên shopee: Vi phẫu lá
1. Biểu bì trên ở gân giữa lá; 2. Mô dày; 3. Mô mềm; 4. Tinh thể canxi oxalat ở gân giữa; 5. Ống tiết cắt ngang; 6. gỗ; 7. Libe; 8. Biểu bì dưới ở gân giữa. (Hình chụp ở vật kính x10)

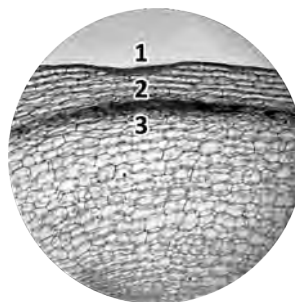


Hình 14. Mẫu sâm mua trên shopee: Vi phẫu thân khí sinh
1. Biểu bì; 2. Mô dày; 3. Mô mềm vỏ; 4. Mô cứng; 5. Libe; 6. Gỗ; 7. Ống tiết; 8. Mô mềm tủy. (Hình chụp ở vật kính x10)



Hình 15. Mẫu sâm mua trên shopee: Vi phẫu thân rễ cắt ngang

1. Biểu bì; 2. Mô mềm; 3. Ống tiết bị cắt ngang.
(Hình chụp ở vật kính x10)



Hình 16. Mẫu sâm mua trên shopee: Vi phẫu thân rễ cắt dọc

1. Biểu bì; 2. Mô mềm; 3. Ống tiết bị cắt dọc.
(Hình chụp ở vật kính x10)

Bảng 1. So sánh mẫu Sâm Lai Châu chuẩn (trồng ở Lai Châu) và mẫu sâm thương mại mua trên Shopee

Nội dung so sánh		Sâm Lai Châu	Sâm mua trên Shopee
Đặc điểm hình thái và cảm quan	Rễ củ	Rễ củ hình con quay, mặt cắt ngang màu vàng nhạt	Rễ củ hình củ cà rốt, mặt cắt ngang màu trắng ngà
	Thân rễ	Thân rễ phân đốt rõ, mặt cắt ngang có vòng màu xanh lá	Thân rễ ngắn, phân đốt không rõ, mặt cắt ngang có màu trắng ngà
	Thân khí sinh	Màu xanh lục hay xanh tím	Màu xanh lục
	Lá	Lá chét thuôn dài, có lông ở cả hai mặt lá	Lá chét thuôn dài, phần lớn lông tập trung ở mặt trên lá
	Quả	Quả chín có màu đỏ với chấm đen ở đỉnh	Không thấy có hoa, quả
	Mùi vị	Thơm mùi sâm nhẹ, vị rất đắng, khé cổ	Mùi hăng, có mùi cồn vì được ngâm trong cồn, vị ít đắng
Đặc điểm vi học	Lá	Vi phẫu lá có phần lõm mặt trên hình trụ nhô cao, mô giậu không biệt hóa rõ so với mô khuyết	Vi phẫu lá có phần lõm mặt trên hình trụ nhô cao, mô giậu nổi liền nhau tại gân giữa
	Thân rễ	Thân rễ hóa bần ngay vùng tiếp giáp thân khí sinh	Thân rễ còn biểu bì một đoạn dài tính từ vùng tiếp giáp thân khí sinh kể cả ở những mẫu có kích thước lớn hơn so với mẫu sâm chuẩn
		Có nhiều tinh thể canxi oxalat hình cầu gai	Có nhiều tinh thể canxi oxalat hình cầu gai

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu này chú trọng các đặc điểm hình thái và cấu trúc giải phẫu của mẫu Sâm Lai Châu đúng nguồn gốc xuất xứ và mẫu mang tên Sâm Lai Châu bán trên thị trường. Mẫu Sâm Lai Châu trồng ở Lai Châu và Đà Lạt không có sự khác biệt về đặc điểm hình thái lẫn vi học. Kết quả phân tích cho thấy đặc điểm hình thái của Sâm Lai Châu có nhiều điểm đáng chú ý như: Cây thân thảo, cao khoảng 40 - 60 cm, thân khí sinh màu xanh, thân rễ có nhiều đốt mang nhiều rễ củ và rễ con; mặt cắt ngang thân rễ Sâm Lai Châu có màu xám nhạt đôi khi trắng ngà có thêm vòng màu xanh lá. Lá kép chân vịt gồm 3 - 7 lá chét, mép lá khía răng cưa, mũi nhọn và kéo dài, lá có lông ở cả hai mặt nhưng mặt trên nhiều hơn mặt dưới;

cuống lá dài 1 - 2 cm, phiến dài 10 - 15 cm, rộng 2 - 4 cm; Sâm Lai Châu và mẫu trên thị trường thường có phiến lá chét dạng thon dài, bề ngang hẹp hơn lá sâm Ngọc Linh. Hoa có màu lục nhạt gồm 5 lá đài hợp thành hình chén trên chia thành 5 tai, 5 cánh hoa màu trắng xanh và 5 nhị hoa màu trắng, mặt đĩa bầu của Sâm Lai Châu màu sẫm; do đó Sâm Lai Châu được đặt tên thứ (varietas) là *fuscidiscus* (do chữ *fuscus* là màu sẫm, *discus* là đĩa); trong khi Sâm Ngọc Linh có mặt đĩa bầu màu vàng nhạt. *Kết quả so sánh giữa sâm Ngọc Linh và Lai Châu được trình bày trong bài báo khác*). Quả hình trứng hay hình thận, khi chín màu đỏ có chấm đen - giống sâm Ngọc Linh; trong khi nhiều loài *Panax* khác quả khi chín có hình cầu hay hình trứng, toàn bộ màu đỏ (ví dụ *Panax*

ginseng, Panax notoginseng, Panax stipuleanatus, Panax bipinnatifidus, Panax japonicus, Panax quinquefolius...).

Đặc điểm quả khi chín có màu đỏ với chấm đen là quan trọng để nhận dạng SLC cũng như sâm Ngọc Linh. Tuy nhiên, mẫu mua trên thị trường không có hoa và quả để phân tích nên không có dữ liệu quan trọng để kết luận về mẫu này dựa trên đặc điểm hình thái của quả chín.

Mẫu sâm mua trên thị trường có hình dạng thân rễ ngắn và rễ củ hình củ cà rốt là điểm khác biệt so với mẫu SLC chuẩn có thân rễ dài hơn, phân đốt rõ và rễ củ hình con quay.

Về vi phẫu lá cũng có điểm khác biệt đáng kể: Vi phẫu lá SLC (tại Lai Châu) và mẫu mang tên Sâm Lai Châu trên thị trường có phần lõm ở biểu bì trên hình trụ nhô cao, vi phẫu vùng gân giữa có dạng gần như tròn. Dạng vi phẫu lá của mẫu mang tên SLC bán trên thị trường khá giống với vi phẫu lá SLC chuẩn, nhưng hình thái lá chỉ có lông ở mặt trên, rất ít lông ở mặt dưới, khác với SLC có lông ở cả hai mặt lá. Vùng tương ứng mô giậu sát biểu bì trên ở mẫu SLC không khác biệt rõ với mô khuyết bên dưới. Mẫu sâm mua trên shopee vi phẫu lá thấy rõ vùng chứa nhiều lục lạp (tương ứng với vị trí mô giậu) kéo dài

và giao nhau ở gân giữa lá.

Vi phẫu thân rễ và rễ củ của mẫu “Sâm Lai Châu” mua trên shopee khá giống sâm SLC chuẩn. Tuy nhiên, mẫu sâm mua trên Shopee có thân rễ còn biểu bì ở ngoài cùng (ngay cả ở mẫu có kích thước lớn hơn mẫu Sâm Lai Châu dùng so sánh), trong khi các mẫu SLC trồng ở Lai Châu và Đà Lạt phần thân rễ bên ngoài đều đã hóa thành lớp bần dày.

5. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu về hình thái và giải phẫu của các mẫu sâm đã chỉ rõ những đặc điểm có ý nghĩa để nhận biết Sâm Lai Châu một cách chính xác; có thể xem đó là tiêu chuẩn để so sánh và kiểm nghiệm SLC với các mẫu thuộc chi *Panax* khác. Nghiên cứu này giúp hiểu rõ hơn về cách nhận biết Sâm Lai Châu bằng kỹ thuật đơn giản, ít tốn kém, góp phần chọn lựa dược liệu đúng về loài, thứ; làm nền tảng cho những nghiên cứu về hóa học và dược lý chuyên sâu, giúp khẳng định giá trị thật của Sâm Lai Châu và so sánh với Sâm Ngọc Linh.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng cấp kinh phí thực hiện dưới mã số GVTC18.38.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Konoshima, T.; Takasaki, M.; Ichiishi, E.; Murakami, T.; Tokuda, H.; Nishino, H.; Duc, N.M.; Kasai, R.; Yamasaki, K. Cancer chemopreventive activity of majonoside R2 from Vietnamese ginseng, *Panax vietnamensis*. *Cancer Lett.* 147, 11-16, 1999. DOI: 10.1016/S0304-3835(99)00257-8.
- [2] Quan, T.L.; Adnyana, I.K.; Tezuka, Y.; Harimaya, Y.; Saiki, I.; Kurashige, Y.; Qui, T.K.; Kadota, S. Hepatoprotective effect of majonoside R2, the major saponin from Vietnamese ginseng (*Panax vietnamensis*). *Planta Med.* 68, 402-406, 2002. DOI: 10.1055/s-2002-32069.
- [3] Huong, N.T.T.; Murakami, Y.; Tohda, M.; Watanabe, H.; Matsumoto, K. Social Isolation Stress-Induced Oxidative Damage in Mouse Brain and Its Modulation by Majonoside-R2, a Vietnamese Ginseng Saponin. *Biol. Pharm. Bull.* 28, 1389- 1393. 2005. doi: 10.1248/bpb.28.1389.
- [4] V.T.B. Tuyết, N.M. Đức, Đ.N. Phái, “Khảo sát vi học bộ phận dưới mặt đất của Sâm Việt Nam trồng”, *Chuyên san Hội nghị khoa học Công nghệ Dược*, số đặc biệt, trang 312-324, 2001.
- [5] Đ. H. Bích, “*Những cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam*”, tập 2 - phần 1, NXB Khoa học kỹ thuật, 704 - 713, 2006.
- [6] Bộ Y tế, *Dược điển Việt Nam*, xuất bản lần thứ 5, tập 2, trang 1313-1314, PL. 279- 280, 2018.
- [7] Sang-Yun Lee, Jin-Ju Jeong, Thi Hong Van Le, et al. Ocotillo, a Majonoside R2 Metabolite, ameliorates 2,4,6-Trinitrobenzenesulfonic Acid-Induced Colitis in Mice by Restoring the Balance of Th17/Treg Cells. *Journal of Agricultural and Food Chemistry.* 63(31), 7024-7031. 2015. doi: /10.1021/acs.jafc.5b02183.
- [8] Vu-Huynh, K.L.; Le, T.H.V.; Nguyen, H.T.; Kim, H.M.; Kang, K.S.; Park, J.H.; Nguyen, M.D. “Increase in Protective Effect of *Panax vietnamensis* by Heat Processing on Cisplatin-Induced Kidney Cell Toxicity”. *Molecules*, 24, 4627, 2019. doi: 10.3390/molecules24244627.
- [9] V. T. B. Tuyết, “*Khảo sát và phân tích đặc điểm vi học một số dược liệu thường dùng-chủ yếu có trong danh mục cây thuốc thiết yếu của bộ Y tế, ứng dụng vào kiểm nghiệm*”, Luận án tiến sĩ dược

học, Đại học Y Dược TP. HCM, 2009.

[10] N. T. P. Trang, L. T. Sơn, N. G. Sơn, và P. K. Long, "Phát hiện về một loài sâm mới *Panax* sp. (Araliaceae) ở Việt Nam," *Tạp chí Dược học*, số 11, tr. 59-63, 2011

[11] Đ. T. Hà, V. T. Diệp, L. T. Loan, "Một số kết quả bước đầu nghiên cứu thành phần hoá học, xây dựng tiêu chuẩn cơ sở và dấu vân tay hoá học Sâm Lai Châu (*Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus*)," Báo cáo Hội thảo Bảo tồn và phát triển Sâm Lai Châu tại huyện Mường Tè, Viện Dược liệu và Viện Nghiên cứu Lâm sinh, 2016

[12] Đ. T. Hà, "Authentication of selected *Panax* species and quality evaluation of Vietnamese ginseng on the current market using morphological markers, DNA barcoding, and HPLC-DAD analysis", *The 22nd FHH Standing Committee Meeting*, Ho Chi Minh city, June 12-13, 2025.

[13] Zhu, S.; Fushimi, H.; Cai, S.; Chen, H.; Komatsu, K. "A new variety of the genus *Panax*

from southern Yunnan, China and its nucleotide sequences of 18S ribosomal RNA gene and matK gene". *J. Jpn. Bot*, 78, 86-94, 2003

[14] Nguyen, H. T., Phan, L. K., Huynh, K. L. V., Duong, T. H., Le, H. T., Hai-Yen, N. T., ... & Nguyen, M. D. "Untargeted Metabolomics Approach for the Differentiation between *Panax vietnamensis* var. *vietnamensis* and *Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus*", *Metabolites*, 13(6), 763. 2023. doi: 10.3390/metabo13060763

[15] Jing Yu, Jian-Hua Xue, Shi-Liang Zhou, "New universal matK primers for DNA barcoding angiosperms". *Journal of Systematics and Evolution* 49(3): 176-181, 2011.

[16] Tao Cheng, Chao Xu, Li Lei, Changhao Li, Yu Zhang, Shiliang Zhou, "Barcoding the kingdom Plantae: new PCR primers for ITS regions of plants with improved universality and specificity". *Molecular Ecology Resources* 16(1): 138-149, 2011.

Analysis of morphological and microscopic characteristics of Lai Chau Ginseng (*Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus*)

Vo Thi Bach Tuyet, Nguyen Thi Mi Phuong

ABSTRACT

Background: Lai Chau Ginseng (*Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus* K. Komatsu, S. Zhu & S.Q. Cai), a new ginseng has recently discovered in Lai Chau, Vietnam. Published studies have not clarified the botanical characteristics and microscopic structure of this new ginseng; and not distinguished it from Ngoc Linh ginseng (*Panax vietnamensis* Ha et Grushv.) as well as other *Panax* species. **Objective:** Identifying meaningful morphological and microscopic characteristics, in order to establish standards for accurate identification of Lai Chau Ginseng and distinguish it from other species and varieties of the genus *Panax*. **Research objects and methods:** *Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus* samples of the correct origin (in Lai Chau) were analyzed and compared with the plant grown in Da Lat and samples named Lai Chau ginseng currently sold on the market. Analyzing the sensory and morphological characteristics of the fresh samples; cutting and staining to analyze the microscopic characteristics. The results showed that Lai Chau Ginseng has some sensory, morphological and microscopic characteristics that help identify the genuine samples; such as the dark purple color of the ovary disc surface in the flower, the egg-shaped fruit when ripe is red with a black dot, the microscopic shape of the slices from leaves, the microscopic characteristics of rhizome or root, the present of calcium oxalate crystals... **Conclusion:** The research results can be applied to test Lai Chau Ginseng and help distinguish it from some other plant samples of the *Panax* genus.

Keywords: Lai Chau Ginseng, *Panax vietnamensis* var. *fuscidiscus*, morphological characteristics, microscopic characteristics

Received: 16/7/2025

Revised: 14/9/2025

Accepted for publication: 18/9/2025