

ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC LOÀI BÁN HẠ BA THÙY *TYPHONIUM TRILOBATUM* (L.) SCHOTT, HỌ RÁY (ARACEAE) Ở VIỆT NAM

Trần Thị Thu Trang*, Trương Thị Đẹp*

TÓM TẮT

Mở đầu: Bán hạ ba thù được dùng rộng rãi trong y học cổ truyền để điều trị nôn mửa, ho, hen suyễn, đờm quá mức, đau họng, đau đầu, loét dạ dày, áp xe, rắn cắn, ... Tuy nhiên, cho đến nay vẫn chưa có nhiều tài liệu mô tả một cách chi tiết về đặc điểm hình thái và giải phẫu của loài này.

Mục tiêu: Khảo sát đặc điểm hình thái và vi học của Bán hạ ba thù ở Việt Nam nhằm cung cấp cơ sở dữ liệu về thực vật học để giúp nhận diện, kiểm nghiệm dược liệu của loài này.

Phương pháp nghiên cứu: Phân tích, mô tả, chụp hình các đặc điểm hình thái, giải phẫu và bột thân rễ. Xác định tên khoa học của loài bằng cách so sánh các đặc điểm đã khảo sát với các tài liệu.

Kết quả: Hình thái: Thân cỏ sống dai nhờ thân rễ. Thân rễ tròn, mặt ngoài màu vàng ngà, mặt cắt ngang màu trắng. Phiến lá thường chia 3 thù. Cụm hoa: Bông mo. Mo có ống và phiến, phiến hình trứng, màu đỏ thẫm. Bông có hoa cái, hoa vô tính hình sợi màu trắng, hoa đực và phụ bộ màu đỏ sẫm. Hoa trần, hoa cái có bầu 1 ô, 1 noãn đính đáy; hoa đực có 1 nhị với bao phấn 2 ô. Giải phẫu: Rễ cấu tạo cấp 1, nội bì đai Caspary, 6-10 bó dẫn. Thân rễ có bần nhiều lớp, mô mềm có rất nhiều tinh bột, nhiều bó libe gỗ cấp 1. Phiến lá có cấu tạo dị thể. Trong mô mềm ở thân rễ, phiến lá, cuống lá và bẹ lá có bó tinh thể calci oxalat hình kim. Bột thân rễ có nhiều hạt tinh bột kích thước lớn, 18-27 μm , dạng hình chuông hay hình tam giác góc tù, tế phân ba nhánh hay kích thước nhỏ, 9-13 μm , dạng hình đa giác, không rõ tế; tinh thể calci oxalat hình kim dài 81-85 μm .

Kết luận: Các đặc điểm hình thái, giải phẫu và bột thân rễ của Bán hạ ba thù lần đầu tiên được mô tả một cách chi tiết. Những đặc điểm này giúp nhận dạng và kiểm nghiệm về mặt vi học của loài *Typhonium trilobatum* (L.) Schott.

Từ khóa: Bán hạ ba thù, *Typhonium trilobatum*, đặc điểm hình thái, giải phẫu, bột thân rễ.

ABSTRACT

BOTANICAL CHARACTERISTICS OF *TYPHONIUM TRILOBATUM* (L.) SCHOTT (ARACEAE) IN VIETNAM

Tran Thi Thu Trang, Truong Thi Dep

* Ho Chi Minh City Journal of Medicine * Supplement of Vol. 23 - No 2- 2019: 295 – 302

Background: *Typhonium trilobatum* (L.) Schott is widely used in traditional medicine for treating vomiting, cough, asthma, excessive expectoration, pyogenic sore throat, headache, gastric ulcer, abscess, snake bite... However, the document of morphological and anatomical characteristics of this species is still negligible.

Objectives: In this study, morphological and anatomical characteristics of *Typhonium trilobatum* (L.) Schott were performed for plant identification.

*Khoa Dược, Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

Tác giả liên lạc: PGS.TS. Trương Thị Đẹp

ĐT: 0909513419

Email: trgdep@gmail.com

Methods: The morphological anatomical characteristics and the composition of rhizome powder are analysed, described and photographed. The scientific name of species was determined by comparing morphological and anatomical characteristics with the reported documents.

Results: Morphology: A herb is perennial by rhizome. Rhizome is subglobose with the light yellow outside, white inside. Three-lobed leaf blades. Inflorescence: spadix. Spathe has a tube and a limb. Tube of spathe short, limb of the spathe broadly ovate, dark red. Spadix has a female zone, white filiform staminodes, a male zone and a dark red appendix. The perianth is absent. Female flower has 1 locular ovary, 1 ovule, placentation basal; male flower has a bilocular anther. Anatomy: Root has primary structure with 6-10 vascular bundles, endodermis with casparian strip. Rhizome has many cork layers, plenty of starch, many primary vascular bundles in parenchyma. In rhizomes, petioles and leaves' parenchyma contain the calcium oxalate raphides. Rhizome powder: the calcium oxalate raphides 81-85 μm in size, starch with larger granules 18-27 μm in diameter, trigonal or bellshape, stellated hilum; the small granules 9-13 μm in diameter, polygon, invisible hilum.

Conclusions: That is the first time the morphological anatomical characteristics and rhizome powder of *Typhonium trilobatum* (L.) Schott were described and performed with detailed pictures for plant identification.

Key words: *Typhonium trilobatum* (L.) Schott, morphology, anatomy, rhizome powder characteristics.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Bán hạ ba thù hay Củ chóc - *Typhonium trilobatum* (L.) Schott thuộc họ Ráy (Araceae) là một vị thuốc được dùng trong y học dân gian ở nhiều nước như Việt Nam, Trung Quốc, Ấn Độ,... với tác dụng chống nôn mửa ở phụ nữ có thai, nôn mửa trong trường hợp đau dạ dày mạn tính, chữa ho, hen suyễn nhiều đờm, viêm họng có mủ, đau đầu hoa mắt, tiêu hóa kém, ngực bụng trướng đầy, chữa rắn cắn, mụn nhọt, viêm vú, viêm mủ da, đòn ngã tổn thương, chảy máu, chữa trĩ^(1,7,8). Các nghiên cứu trên thế giới cho thấy trong cây chứa alkaloid, stigmasterol⁽¹⁾, steroid, terpenoids, flavonoid, polyphenol⁽³⁾, lectin⁽⁵⁾... Ngoài ra, dịch chiết ethyl acetat và chloroform của *Typhonium trilobatum* còn cho thấy hoạt tính chống đái tháo đường⁽³⁾. Tuy nhiên, cho đến nay chưa có tài liệu nào mô tả chi tiết về đặc điểm hình thái và giải phẫu của loài này ở Việt Nam để làm cơ sở cho việc định danh và kiểm nghiệm về mặt vi học được liệu này. Do vậy, bài báo này mô tả đặc điểm hình thái và vi học loài Bán hạ ba thù được thu hái ở Việt Nam nhằm xác định tên khoa học của loài và cung

cấp cơ sở dữ liệu về thực vật học để giúp nhận diện và kiểm nghiệm được liệu này.

VẬT LIỆU - PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Vật liệu nghiên cứu là mẫu cây tươi có đầy đủ các bộ phận rễ, thân rễ, lá và hoa của loài Bán hạ ba thù được thu hái vào tháng 7-9 năm 2017 ở Quận 1, Quận 7, TP. Hồ Chí Minh và ở vườn Quốc gia Phước Bình, Ninh Thuận.

- Khảo sát đặc điểm hình thái: Các đặc điểm hình thái được quan sát bằng mắt thường, kính lúp hay kính hiển vi soi nổi; mô tả và chụp hình các đặc điểm khảo sát. Tên khoa học của loài được xác định bằng cách dựa vào đặc điểm hình thái đã phân tích của cây, so với các tài liệu^(1,2,4,6-8) và so với các tiêu bản khô mang số hiệu BM000621896 và BM000628392 của Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên London, Anh.

- Khảo sát đặc điểm giải phẫu: Cắt ngang rễ, thân rễ (đường kính 1,5-2 cm), phiến lá, cuống lá, bẹ lá thành lát mỏng bằng dao lam. Rễ được cắt ở khoảng 1/3 phía trên. Phiến lá, cuống lá và bẹ lá được cắt ở khoảng 1/3 phía dưới của phiến, cuống và bẹ lá nhưng không sát đáy; phiến lá cắt phần gân giữa và một ít phần phiến ở hai bên gân giữa. Nhuộm vi

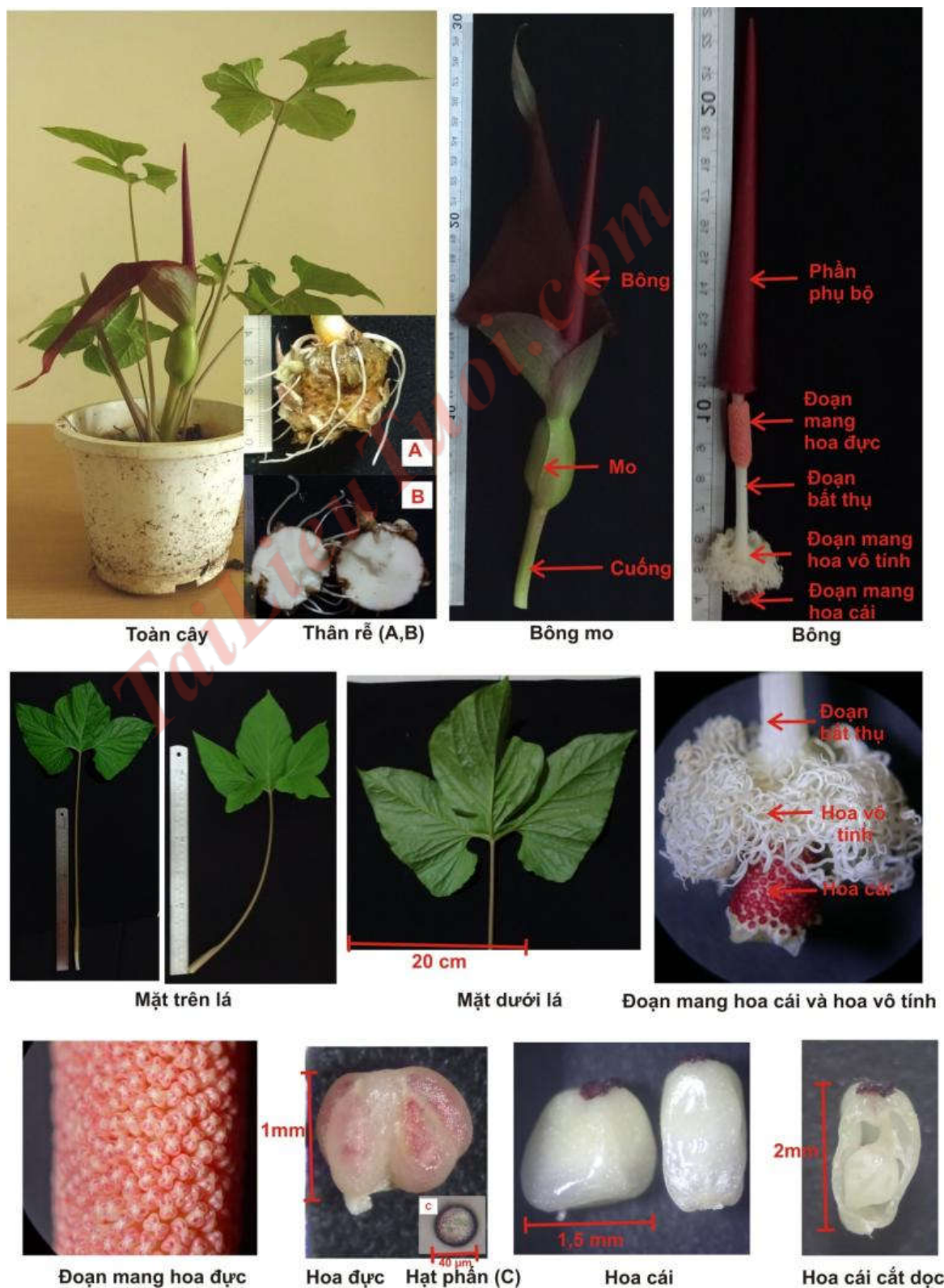
phẫu bằng son phen và lục iod. Quan sát vi phẫu bằng kính hiển vi quang học (hiệu Olympus, model CH20) trong nước, chụp ảnh và mô tả cấu trúc. Bột được liệu: Bộ phận dùng của cây được cắt nhỏ và sấy ở nhiệt độ 60-70°C đến khô, nghiền và rây qua rây số 32 (đường kính lỗ rây 0,1 mm). Quan sát các thành phần của bột trong nước cất dưới kính hiển vi quang học. Mô tả và chụp ảnh các thành phần.

KẾT QUẢ

Đặc điểm hình thái

Thân cỏ cao 30-50 cm, sống dai nhờ thân rễ. Thân rễ gần như hình cầu, đường kính 3-3,5 cm, mặt cắt ngang màu trắng ngà; mặt ngoài màu vàng ngà, có các đường vân đồng tâm màu nâu ở nửa phía trên, và mang nhiều chồi màu trắng với lá và thân rễ con; đỉnh (gốc thân) có nhiều rễ. Rễ hình trụ, đường kính 0,2-0,3 mm, dài 3-6 cm, màu trắng, có nhiều nếp nhăn ngang. Lá đơn, mọc từ thân rễ, xếp so le. Phiến lá dài 12-17 cm, rộng 20-30 cm, hình tim, chia 3 đôi khi 5 thùy, thùy giữa to nhất và đối xứng, cang ra 2 bên các thùy càng nhỏ và lệch hơn; thùy giữa hình trứng, đầu nhọn, kích thước 13-15 cm x 10-14 cm, thùy bên hình trứng lệch, đầu nhọn, có tai nhọn, kích thước 10-15 cm x 8-13 cm; nhẵn ở cả hai mặt, mặt trên màu xanh lục đậm hơn mặt dưới; bìa lá nguyên; gân lá hình chân vịt gồm 3 gân chính nổi rõ ở mặt dưới, màu xanh nhạt và gốc có các sọc đứt quãng màu tím. Cuống lá dài 25-42 cm, xấp, màu tím và có các đường sọc màu xanh lục, hình trụ tròn và đỉnh (khoảng 0,5 cm) có rãnh cạn ở mặt trên. Bẹ lá dài 5-10 cm, lõm sâu ở mặt trên thành hình lòng máng, màu xanh nhạt, ôm vào nhau một phần ở gốc. Cụm hoa: Bông mo ở nách lá được

mang bởi một cuống dài 6-8 cm; cuống bông mo hình trụ dẹt và có rãnh cạn, hơi xấp, mặt ngoài láng, phía gốc màu xanh lục nhạt, phía ngọn màu xanh lục có các đường sọc đứt quãng màu tím. Mo dài 24-25 cm, lúc đầu cuộn lại bọc kín bông nhưng sau đó mở ra ở phần mo. Mo gồm 2 phần: phía dưới cuộn lại thành ống hình trứng, đỉnh thắt lại, có một đường xẻ dọc, dài 4-5 cm, đường kính 2-2,5 cm, mặt trong màu xanh lục nhạt, có nhiều gân nhẵn nổi rõ, mặt ngoài láng, màu xanh lục phớt tím; phía trên là phần mo hình trứng, đỉnh kéo dài thành mũi nhọn, dài 20-21 cm, rộng 9,5-10 cm, mặt trong màu đỏ thẫm, mặt ngoài màu xanh lục, có nhiều gân dọc nổi rõ. Bông dài 20-21 cm, phần gốc là đoạn hình nón cụt dài 1-1,2 cm mang hoa cái; kế đến là đoạn 0,8-1,2 cm mang hoa vô tính, tiếp theo là đoạn bất thụ màu trắng, nhẵn, dài 3,8-4 cm; kế là đoạn hình trụ mang hoa đực màu hồng, dài 1,8-2,1 cm; có đoạn bất thụ màu trắng dài 0,4-0,6 cm; tận cùng là phần phụ bộ có dạng hình nón, dài 12,5-12,7 cm, màu đỏ sẫm, nhẵn. Hoa nhỏ. Hoa cái trần, xếp khít vào nhau; bầu noãn hình trụ dẹt, màu trắng, dài 1,5-2 mm, ngang khoảng 0,5 mm, nhẵn; 1 lá noãn tạo bầu trên 1 ô, chứa 1 noãn, đính đáy; không có vòi nhụy; 1 đầu nhụy hình đĩa, màu nâu đỏ. Hoa vô tính hình sợi mảnh, màu trắng, dài 1-1,2 cm, cuộn xoắn vào nhau, che phủ một phần đoạn mang hoa cái. Hoa đực trần, xếp khít vào nhau; mỗi hoa có 1 nhị, không có chỉ nhị; bao phấn màu hồng, đỉnh có đốm màu đỏ, hình bầu dục, chia 4 thùy, 2 ô, hướng ngoài, nứt lỗ; hạt phấn rời, màu đỏ hồng, hình tròn, bề mặt có các gai tù nhỏ, đường kính 38-42 μ m (Hình 1).



Hình 1. Đặc điểm hình thái Bán hạ ba thù - *Typhonium trilobatum* (L.) Schott

Đặc điểm giải phẫu

Rễ: Vi phẫu cắt ngang hình gần tròn, chia 2 vùng rõ rệt, vùng vỏ chiếm 4/5 bán kính vi

phẫu, vùng trung trụ 1/5. Vùng vỏ: Tầng lông hút một lớp tế bào hình đa giác móp méo, không đều, vách tế bào chất dày, rải rác có các

lông hút dài (chiều dài bằng 4/5 bán kính vi phẫu). Tầng suberoid 2-3 lớp tế bào hình đa giác, vách cellulose hay tấm chất bền mỏng (lớp ngoài cùng), xếp lộn xộn và khít nhau. Mô mềm vỏ tế bào có vách cellulose, chia làm 2 vùng: mô mềm vỏ ngoài 9-10 lớp tế bào hình tròn hay đa giác, sắp xếp lộn xộn chứa những khuyết nhỏ, 3-4 lớp tế bào gần tầng suberoid vách móp méo thường bị hủy tạo thành các khuyết lớn; mô mềm vỏ trong 3-5 lớp tế bào hình tròn hay đa giác, càng vào phía trong tế bào càng nhỏ, xếp thành dãy xuyên tâm và vòng đồng tâm. Nội bì 1 lớp tế bào gần hình chữ nhật, có đai caspary rõ. *Vùng trung trụ*: Trụ bì 1-2 lớp tế bào hình đa giác, xếp xen kẽ với tế bào nội bì, vách cellulose. Hệ thống dẫn gồm 6-10 bó libe 1 xen kẽ với 6-10 bó tiền mạch trên một vòng, cách nhau bởi tia tủy. Bó libe từng cụm nhỏ tế bào hình đa giác, xếp lộn xộn. Bó tiền mạch gồm 2-3 mạch gỗ, vách tấm chất gỗ, phân hóa hướng tâm. 6-7 mạch hậu mạch chiếm gần hết diện tích mô mềm tủy, to hơn mạch tiền mạch, kích thước không đều nhau, thường nằm cạnh nhau. Tia tủy 1-2 dãy tế bào mô mềm hình đa giác dẹp theo hướng xuyên tâm ở giữa bó libe và bó gỗ, vách cellulose. Mô mềm tủy rất ít, tế bào hình đa giác, xếp sát nhau, vách cellulose (Hình 2B1 và B2).

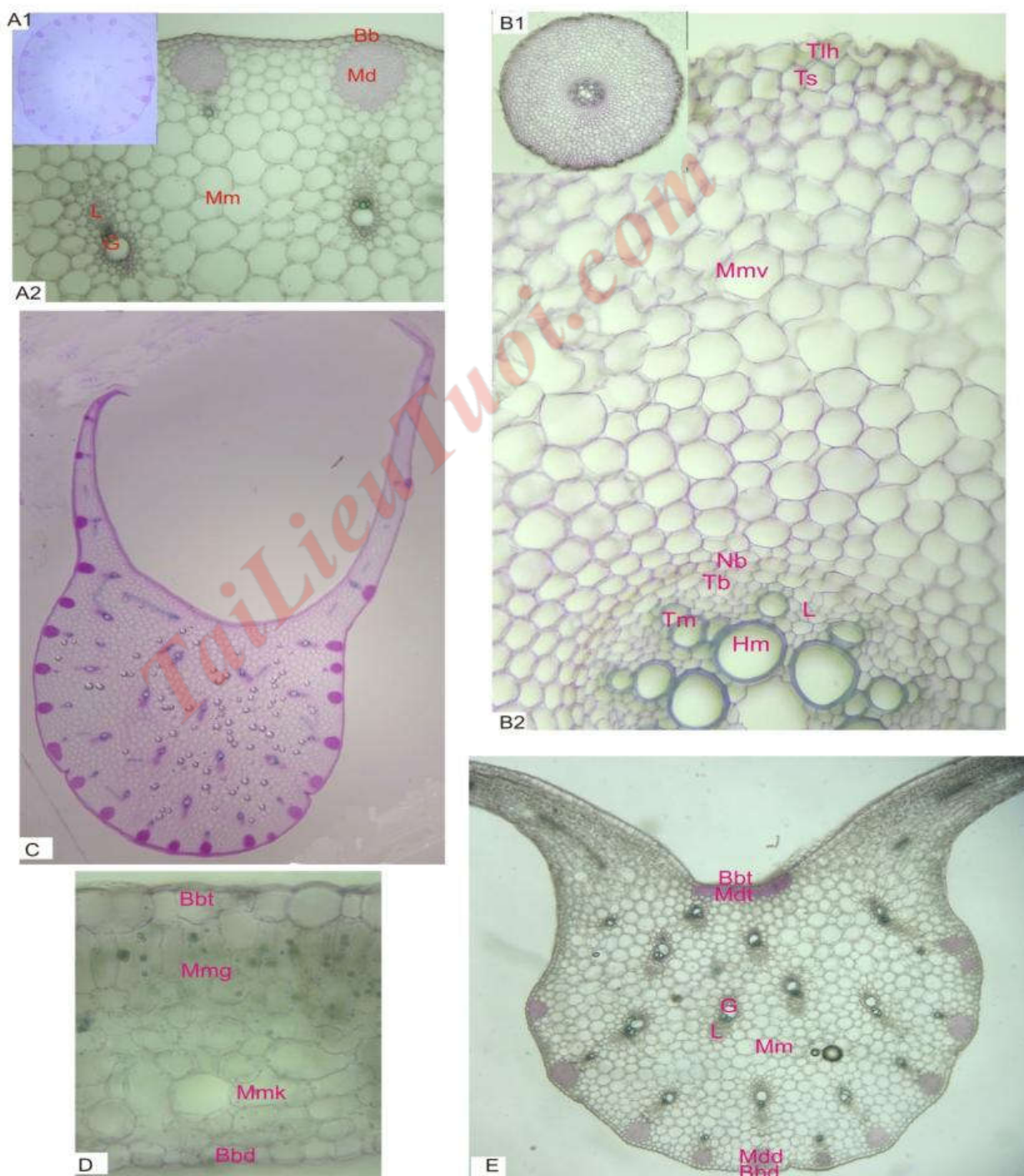
Thân rễ: Vi phẫu cắt ngang hình bầu dục. Bần 15-18 lớp tế bào hình chữ nhật dẹt, vách tấm chất bền mỏng, xếp thành dãy xuyên tâm, những lớp ngoài thường bị bong rách. Nhu bì 1-2 lớp tế bào thường rất dẹt. Mô mềm không phân biệt rõ vùng vỏ và vùng trung trụ, nhiều lớp tế bào hình đa giác, kích thước không đều, xếp chứa những đạo hay khuyết nhỏ, chứa rất nhiều hạt tinh bột (Hình 3A). Nhiều bó libe gỗ cấp 1 xếp rải rác khắp trong mô mềm, có thể riêng lẻ từng bó với libe ở trên và gỗ ở dưới nhưng thường xếp thành từng cụm gồm 2-nhiều bó; mỗi cụm libe gỗ có libe ở giữa, các mạch gỗ có thể xếp thành hình cung, hình vòng, hai phía đối diện hay thành ba góc

quanh libe (Hình 3B1, B2 và B3). Rải rác khắp vùng mô mềm có các tế bào hình bầu dục to chứa bó tinh thể calci oxalat hình kim (Hình 3C).

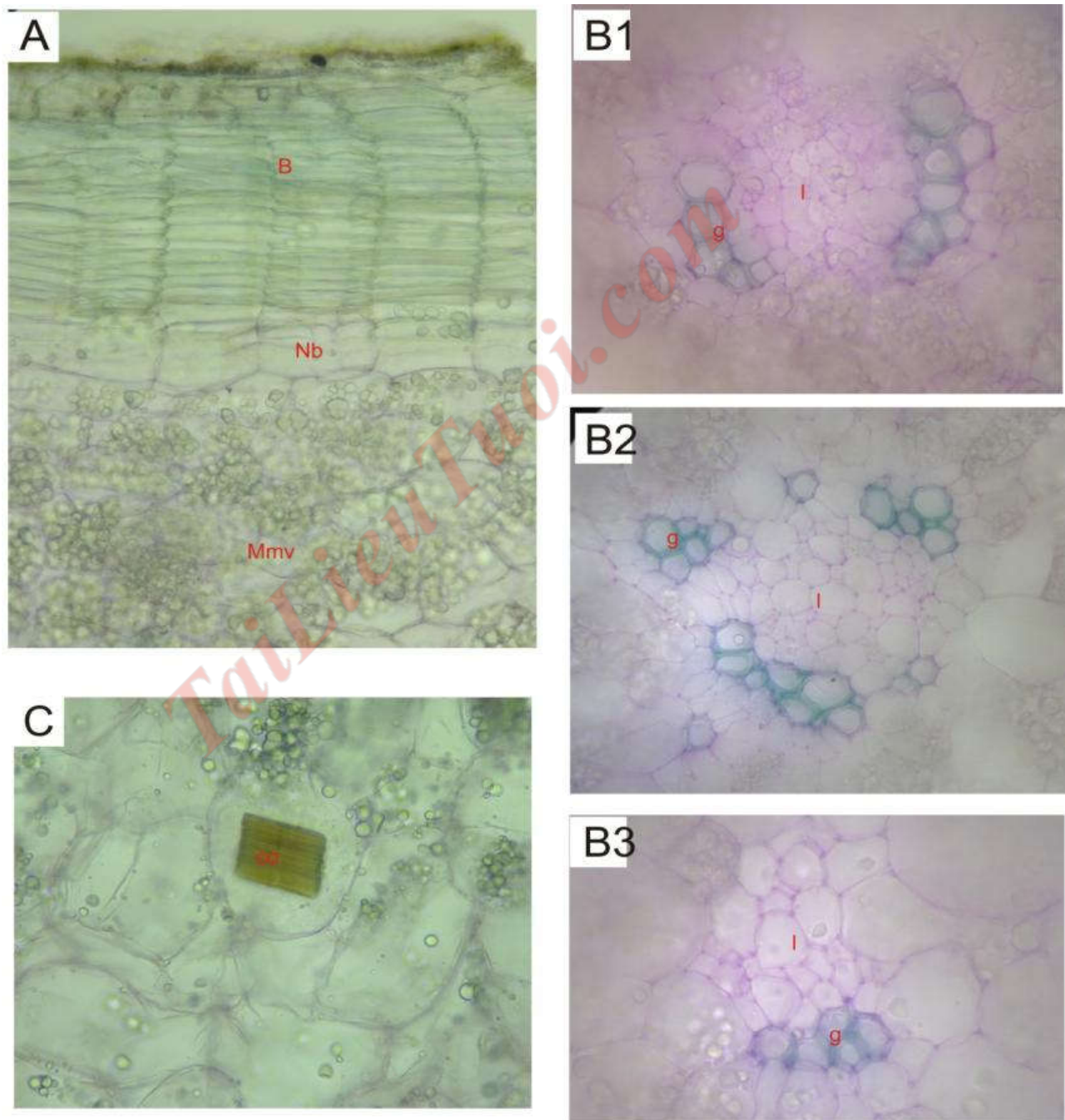
Phiến lá: *Gân giữa* phẳng ở mặt trên, lõm tròn ở mặt dưới. Biểu bì trên và biểu bì dưới gồm 1 lớp tế bào hình đa giác, vách cellulose, mặt ngoài hóa cutin. Mô dày góc trên 2-4 lớp và mô dày góc dưới xếp thành cụm 5-10 lớp tế bào hình đa giác, vách cellulose, kích thước không đều. Mô mềm đạo tế bào hình gần tròn, vách cellulose, kích thước không đều, xếp lộn xộn. Nhiều bó libe gỗ cấp 1 kích thước không đều, xếp rải rác trong mô mềm; mỗi bó gồm gỗ ở trên, libe ở dưới; gỗ gồm 3-6 mạch gỗ không đều, trên cùng là 1 mạch hậu mạch to, được bao quanh bởi những tế bào mô mềm gỗ nhỏ, không đều, hình đa giác, vách cellulose, xếp khít nhau; libe xếp thành cụm, gồm nhiều mạch rây có kích thước to, vách cellulose uốn lượn (Hình 2E). *Phiến lá*: Biểu bì trên và biểu bì dưới gồm 1 lớp tế bào hình đa giác, vách cellulose, mặt ngoài hóa cutin, rải rác có lỗ khí ở cả 2 biểu bì. Biểu bì trên tế bào to hơn biểu bì dưới. Mô mềm giậu dưới biểu bì trên, 1 lớp tế bào hình chữ nhật ngắn và thuôn. Dưới 1 tế bào biểu bì có 3-4 tế bào mô mềm giậu. Mô mềm khuyết dày gấp đôi mô mềm giậu, tế bào hình dạng thay đổi, đa giác, bầu dục hay tròn, xếp chứa các khuyết, rải rác có các tế bào to chứa các bó tinh thể calci oxalat hình kim. Trong thịt lá có thể gặp một vài bó libe gỗ của gân phụ cấu tạo tương tự như trong gân giữa (Hình 2D).

Cuống lá: Vi phẫu cắt ngang hình gần tròn. Biểu bì tương tự như ở gân giữa của lá. Mô dày góc xếp thành cụm. Mô mềm có khuyết nhỏ và đạo. Bó libe gỗ nhiều, cấu tạo và phân bố giống như ở gân giữa (Hình 2A1 và A2).

Bẹ lá: Vi phẫu cắt ngang có mặt trên lõm sâu và có hai cánh không đều, mặt dưới lõm tròn, có cấu tạo giống gân giữa của phiến lá nhưng không có mô dày góc dưới biểu bì trên. Ở 2 cánh, nhiều bó libe gỗ cấp 1 kích thước không đều, xếp thành 1 hàng trong mô mềm khuyết, cấu tạo tương tự như ở gân giữa (Hình 2C).



Hình 2: Đặc điểm giải phẫu rễ, cuống lá, bẹ lá và phiến lá Bán hạ ba thùy-*Typhonium trilobatum* (L.) Schott (A1: Vi phẫu cuống lá, A2: Một phần vi phẫu cuống lá, B1: Vi phẫu rễ, B2: Một phần vi phẫu rễ, C: Vi phẫu bẹ lá, D: Vi phẫu phiến lá, E: Vi phẫu gân giữa lá; Bb: Biểu bì, Bbd: Biểu bì dưới, Bbt: Biểu bì trên, G: Gỗ, Hm: Hậu mô, L: Libre, Md: Mô dày, Mdd: Mô dày dưới, Mdt: Mô dày trên, Mm: Mô mềm, Mmg: Mô mềm giậu, Mmk: Mô mềm khuyết, Mmv: Mô mềm vỏ, Nb: Nội bì, Tb: Trụ bì, Tlh: Tầng lông hút, Tm: Tầng mô, Ts: Tầng suberoid).



Hình 3: Đặc điểm giải phẫu thân rễ Bán hạ ba thùy-*Typhonium trilobatum* (L.) Schott (A: Vùng vỏ, B1,B2,B3: Bó libe gỗ trong vùng mô mềm, C: Tế bào mô mềm chứa bó tinh thể calci oxalat hình kim, B: Bần, co: calci oxalat, g: gỗ, l: libe, Mmv: mô mềm vỏ, Nb: Nhu bì).

Đặc điểm bột dược liệu

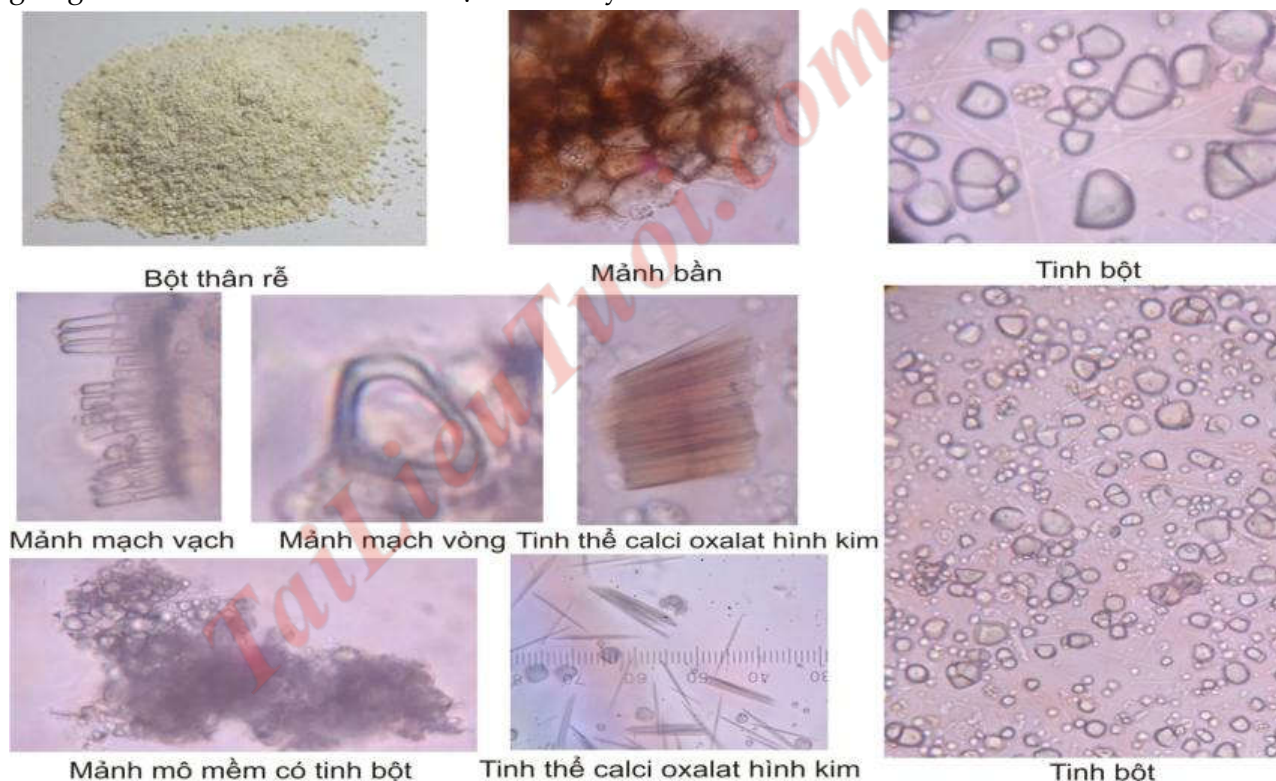
Bột thân rễ màu trắng, không mùi, vị nhạt, gây tê rất lưỡi. Quan sát dưới kính hiển vi có các thành phần sau: Mảnh bần tế bào đa giác, có màu cam; nhiều tinh thể calci oxalat hình kim dài 81-85 μm riêng lẻ hay tập trung thành bó; mảnh mạch vạch, mảnh mạch vòng; mảnh

mô mềm tế bào không rõ hình dạng, chứa hạt tinh bột; rất nhiều hạt tinh bột kích thước không đều, hạt to kích thước 18-27 μm hình chuông hay hình tam giác góc tù, có thể phân ba nhánh, riêng lẻ hay kết dính 2-3 hạt với nhau, hạt nhỏ kích thước 9-13 μm hình đa giác, không rõ tế, riêng lẻ (Hình 4).

BÀN LUẬN

Đặc điểm hình thái của Bán hạ ba thùy - *Typhonium trilobatum* (L.) Schott thu hái ở thành phố Hồ Chí Minh và ở Ninh Thuận giống như mô tả của các tài liệu^(2,4,6-8). Tuy

nhien, kích thước của mo hơi lớn hơn (mo có ống cao 4 -5 cm, phiến rộng 9,5-10 cm) so với mô tả của Heng Li⁽²⁾, Phạm Hoàng Hộ⁽⁶⁾, M.H.Lecomte⁽⁴⁾ và Võ Văn Chi^(7,8) (mo có ống 2,5-3,5 cm, phiến rộng 5-8 cm).



Hình 4: Đặc điểm bột thân rễ Bán hạ ba thùy - *Typhonium trilobatum* (L.) Schott

KẾT LUẬN

Các đặc điểm hình thái của rễ, thân rễ, lá, hoa, cấu tạo giải phẫu của rễ, thân rễ, lá, cuống lá, bẹ lá và thành phần bột thân rễ của Bán hạ ba thùy - *Typhonium trilobatum* (L.) Schott lần đầu tiên được mô tả một cách chi tiết. Những đặc điểm này giúp nhận dạng và kiểm nghiệm về mặt vi học của loài này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Huy Bích, Đặng Quang Chung, Bùi Xuân Chương và cs. (2006), *Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam*, Tập I, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, tr. 544-547
2. Heng L, Guanghua Z, Boyce PC, et al., *Araceae*, Flora of China, Vol.23, p.34-36, <http://www.efloras.org>.
3. Jasoswi R, Amaresh P, Laxmidhara M (2015), Study of antidiabetic activity of *Typhonium trilobatum* in glucose loaded & alloxan induced hyperglycemic and normoglycemic rats, *Pharmacophore*, 6 (5), pp.233-242.

4. Lecomte MH, *Flore générale de L'Indo-Chine* (Tome VI), Maisson et C^{ie} Éditeurs, Paris, pp.1181.
5. Mrityunjoy B, Niranjan KS (2014), Isolation, identification and Partial Purification of Lectin from *Typhonium trilobatum*, *Journal of Pharmacy and Biological Sciences*, 9 (3), pp. 41-46.
6. Phạm Hoàng Hộ (2000), *Cây cỏ Việt Nam* (Quyển III), NXB Trẻ, tr.364.
7. Võ Văn Chi (2004), *Từ điển thực vật thông dụng* (Tập II), NXB Khoa học và Kỹ thuật, tr.2510.
8. Võ Văn Chi (2012), *Từ điển cây thuốc Việt Nam* (Tập II (Bổ mới)), NXB Y học, tr.124-125.

Ngày nhận bài báo: 18/10/2018

Ngày phản biện nhận xét bài báo: 01/11/2018

Ngày bài báo được đăng: 15/03/2019