

# KHẢO SÁT THỰC VẬT HỌC CÂY CÚC ÁO HOA CHÙY (*SPILANTHES PANICULATA* WALL. EX DC., ASTERACEAE)

## STUDY ON MORPHOLOGY AND ANATOMY OF *SPILANTHES PANICULATA* WALL. EX DC., ASTERACEAE

Phan Thị Ánh Ngọc<sup>1</sup>, Võ Văn Lẹo<sup>2</sup>, Huỳnh Lôi<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Khoa Dược - Trường Đại học Y Dược Buôn Ma Thuột

<sup>2</sup>Khoa Dược - Trường Đại học Y Dược TP Hồ Chí Minh

<sup>3</sup>Khoa Y Dược - Đại học Đà Nẵng

\*Tác giả liên hệ: hloi@smp.udn.vn

(Nhận bài: 04/8/2022; Chấp nhận đăng: 20/11/2022)

**Tóm tắt** - Cây cúc áo hoa chùy (*Spilanthes paniculata* Wall. ex DC., Asteraceae) là loài cây mọc hoang ở nhiều nước trên thế giới. Dược liệu này dùng để chữa đau răng và được biết với tên “Cây đau răng”. Cây cúc áo hoa chùy chứa các thành phần alkalamide (N-alkylamin), terpenoid, phenol, flavonoid, coumarin, sterol... Một số nghiên cứu cho thấy, dược liệu có tác dụng sinh học đầy tiềm năng như chống oxy hóa, bảo vệ gan, giảm đau, kháng khuẩn... Hiện nay, ở Việt Nam, chưa có công bố nào về đặc điểm thực vật học cũng như đặc điểm bột dược liệu của Cây cúc áo hoa chùy. Nghiên cứu này nhằm mô tả, xác định các đặc điểm về vi học và bột dược liệu. Kết quả của nghiên cứu này giúp ích cho việc xác định dược liệu, kiểm nghiệm dược liệu cũng như góp phần giúp ích cho việc xác định loài, kiểm nghiệm cũng như xây dựng tiêu chuẩn cho chuyên luận Cây cúc áo hoa chùy trong Dược điển Việt Nam.

**Từ khóa** - Cây cúc áo hoa chùy; hình thái thực vật

### 1. Đặt vấn đề

Ở Việt Nam Cây cúc áo hoa chùy phân bố ở nhiều tỉnh thành và được dân gian sử dụng với công dụng trị nhức đầu, đau răng, phần khích, cảm mạo... [1-3].

Cây cúc áo hoa chùy có tên khoa học là *Spilanthes paniculata* Wall. ex DC. (tên đồng danh *Acmella paniculata* (Wall. ex DC.) R. K. Jansen), đã có nghiên cứu cho thấy loài này có các hoạt tính sinh học đa dạng và tiềm năng như chống oxy hóa, bảo vệ tế bào gan, giảm đau, kháng khuẩn... [4-6]. Hiện nay, chưa có nhiều nghiên cứu về đặc điểm giải phẫu, hóa học, tác dụng sinh học của loài Cây cúc áo hoa chùy ở Việt Nam. Bài báo này khảo sát các đặc điểm hình thái và vi học làm cơ sở cho việc xác định loài, phân biệt với loài *Spilanthes* khác, góp phần giúp cho các nghiên cứu tiếp theo về hóa học, tác dụng sinh học của cây này. Hơn nữa, hiện nay Dược điển Việt Nam V chưa có chuyên luận về dược liệu này, nên những kết quả trong nghiên cứu này giúp xây dựng tiêu chuẩn kiểm nghiệm Cây cúc áo hoa chùy.

### 2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

#### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Mẫu cây tươi được thu hái vào tháng 2 năm 2021 tại Xã Tam Thành, Huyện Phú Ninh, Quảng Nam, được xác định bởi Tiến sĩ Võ Văn Lẹo, Giảng viên khoa Dược, Đại học Y Dược Tp.HCM. Mẫu được lưu tại Bộ Môn Dược Liệu – Khoa Dược – ĐH Buôn Ma Thuột với ký hiệu 01-Spi/2021.

**Abstract** - *Spilanthes paniculata* Wall. ex DC. grows wildly in many countries. This plant is commonly used for treatment of toothache, known as “toothache plant”. *Spilanthes paniculata* contains alkalamides (N-alkylamins), terpenoid, phenols, flavonoids, coumarins, sterols... Some studies show that, *S. paniculata* has potential biological activities such as antioxidant, hepatoprotective, analgesic, antibacterial activity... In Vietnam, until now, there is no publication about microscopic and powder characteristics of this plant. This study is to describe, determine the microscopic and plant powder characteristics. The results of this investigation are useful for plant identification, quality control as well as monograph development of this herb in Vietnamese Pharmacopoeia.

**Key words** - *Spilanthes paniculata*; morphological characteristics

#### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

##### 2.2.1. Khảo sát đặc điểm hình thái

Các đặc điểm dạng sống, rễ, thân, lá, hoa được quan sát bằng mắt thường, kính lúp, kính hiển vi quang học, mô tả và chụp ảnh. Số lượng mẫu quan sát từ 5-10 mẫu. Sử dụng thước kẻ để đo kích thước mẫu, đối với hạt phần sử dụng tráp vi thị kính để đo đường kính. Xác định tên khoa học của mẫu bằng cách so sánh với các tài liệu đã công bố [1-3], [7-8].

##### 2.2.2. Khảo sát đặc điểm vi phẫu

Các mẫu rễ, thân, phiến lá, cuống lá được cắt ngang thành lát mỏng bằng dao lam. Đối với rễ, cắt cách cổ rễ 0,5 cm. Đối với thân, cắt ở phần lóng không sát máu. Đối với phiến lá, cắt ngang đoạn 1/3 gốc phiến nhưng không sát đáy phiến, gồm gân giữa và một ít hai bên phiến lá. Đối với cuống lá: Cắt ngang đoạn 1/3 phía đáy cuống nhưng không sát đáy. Mẫu vi phẫu được tẩy trắng bằng nước javel, sau đó nhuộm bằng phương pháp nhuộm kép đỏ carmin - lục iod. Quan sát mẫu trong nước bằng kính hiển vi quang học (hiệu Selon, model XSZ-107T), chụp ảnh, mô tả cấu tạo vi phẫu.

##### 2.2.3. Khảo sát bột dược liệu

Các bộ phận rễ, thân, lá được cắt nhỏ, sấy ở nhiệt độ 60-70°C đến khô, nghiền và rây qua rây số 32 (đường kính lỗ rây 0,1 mm), các phần còn lại trên rây được nghiền và rây hết để đảm bảo không bỏ sót cấu tử. Quan sát các thành

<sup>1</sup> Buôn Ma Thuot Medical University (BMTU) (Phan Thị Ánh Ngọc)

<sup>2</sup> University of Medicine and Pharmacy at Ho Chi Minh City (Vo Van Léo)

<sup>3</sup> The University of Danang – School of Medicine and Pharmacy (Huỳnh Lôi)

phần của bột trong nước cất dưới kính hiển vi quang học, chụp ảnh và mô tả các cấu tử.

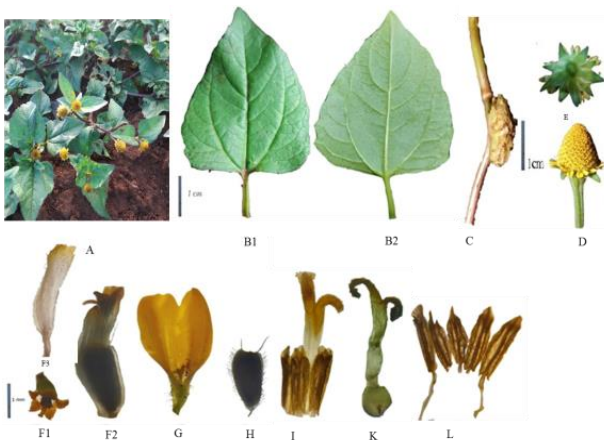
**3. Kết quả nghiên cứu**

**3.1. Đặc điểm hình thái**

Cây thảo, mọc bò hoặc đứng, phần trên mặt đất cao 20-60 cm. Rễ gồm rễ chính và rễ bất định. Rễ chính phân nhánh thành nhiều rễ bên, rễ bất định mọc ở mấu hoặc dưới các nốt sần. Thân màu xanh lá hoặc đỏ nhạt, có các nốt nhỏ, nốt sần rải rác, thân non có lông mịn. Lá mọc đối, phiến hình trứng-mũi mác, 3-11 x 1,5-5 cm, đỉnh nhọn, mép răng cưa, mặt trên xanh đậm hơn, có lông rải rác, 3 gân chính nổi rõ ở mặt dưới, 3 cặp gân phụ, cuống lá dài 0,5-3 cm. Cụm hoa đầu đơn lẻ hoặc 2-3 cụm hoa, mọc ở tận cùng hay nách lá, cuống cụm hoa dài 3-7 cm. Đầu hình nón, 0,8-1,2 x 0,6-0,8 cm. Tổng bao lá bắc số lượng 8-15, lá bắc hình trứng thuôn, đỉnh nhọn, màu xanh lá, 0,3-0,5 x 0,1-0,3 cm, mép răng cưa hoặc nguyên, lợp thành 2 vòng. Đầu có hai loại hoa gồm hoa cái và hoa lưỡng tính. Hoa cái tràng màu vàng, hình thìa xếp thành 1 vòng 5-8 hoa, tràng dính phía dưới lại thành ống dài 1mm, trên là phiến hình trứng ngược dài 1,5-2 mm, rộng 1-2 mm, xẻ cựa 2-3 răng, mặt ngoài có lông rải rác, tiền khai van. Bộ nhụy 2 lá noãn, bầu dưới 1 ô, vòi nhụy dài khoảng 1 mm, màu vàng, phân 2 nhánh ngắn ở đầu. Hoa lưỡng tính gồm đài hoa dính, mỏng, dài 1,5-2 mm, màu trắng và phớt vàng ở 5 răng xẻ cựa, mặt ngoài có lông rải rác, tràng dính nhau thành hình ống dài 1-1,2 mm, màu vàng giống hoa cái, tận cùng chia 5 phiến đều nhau, hình trứng đỉnh nhọn, tiền khai van. Bộ nhị chỉ nhị màu vàng, dạng sợi dính vào ống tràng, bao phấn màu vàng, dạng mũi tên, 2 ô nứt dọc, dính nhau thành ống bao lấy vòi nhụy, hạt phấn hình dạng gần với hình cầu gai, vàng đậm, đường kính 24,4-25,6 µm. Bộ nhụy tương tự hoa cái. Quả bế dài khoảng 2 mm, dẹt, màu đen, bề mặt bóng, rìa có lông ngắn, ở hai bên đỉnh quả có 2 gai răng cưa (Hình 1).

Hoa thứ:  $\uparrow \text{♀ } K_0 C_{(3)} A_0 \bar{G}_{(2)}$

Hoa lưỡng tính:  $\text{♀ } *K_{(5)} C_{(5)} A_{(5)} \bar{G}_{(2)}$



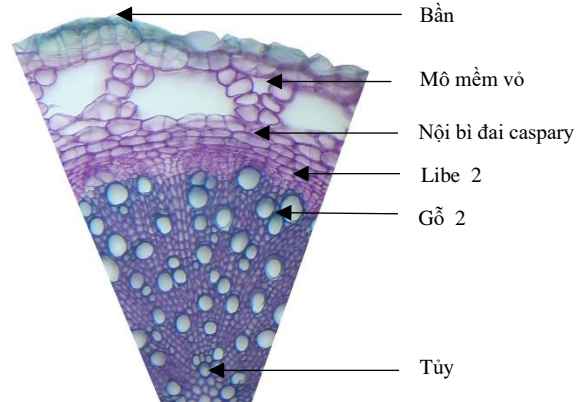
**Hình 1.** Hình thái thực vật học *Cúc áo hoa chùy*

*Ghi chú:* A. Dạng sống; B1. Lá cây (mặt trên); B2. Lá cây (mặt dưới); C. Nốt sần trên thân cây; D. Cụm hoa; E. Tổng bao lá bắc; F1. Hoa đều, mẫu 5, lưỡng tính; F2. Hoa lưỡng tính mang quả; F3. Đài hoa; G. Hoa cái; H. Quả bế; I. Bộ nhị, nhụy; K. Bộ nhụy; L. Bao phấn.

**3.2. Đặc điểm giải phẫu**

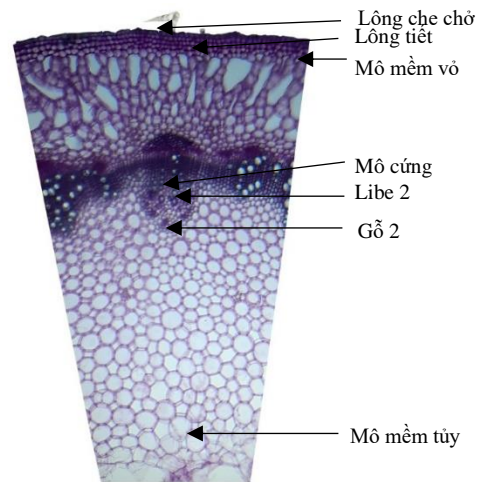
**3.2.1. Đặc điểm vi phẫu rễ**

Vi phẫu rễ cắt ngang có tiết diện gần tròn, vùng vỏ chiếm 1/3, vùng trung trụ chiếm 2/3 tiết diện vi phẫu. Bần vài lớp tế bào hình chữ nhật xếp xuyên tâm, bị bong tróc. Lục bì lớp tế bào hình chữ nhật, xếp xuyên tâm với bần. Mô mềm vỏ khuyết, tế bào hình đa giác, không đều, khuyết lớn. Nội bì đai caspary. Trụ bì 1 lớp tế bào hình chữ nhật. Bó libe gỗ cấp 2 tạo thành 1 vòng không liên tục, libe cấp 2 ở ngoài, gỗ cấp 2 ở trong. Libe cấp 2 các tế bào hình chữ nhật, xếp dãy xuyên tâm. Gỗ cấp 2 chiếm tâm, mạch gỗ hình đa giác hoặc gần tròn, kích thước to nhỏ, không đều, xếp lộn xộn, mô mềm gỗ tế bào hình đa giác, vách tấm chất gỗ. Tủy hóa mô cứng (Hình 2).



**Hình 2.** Vi phẫu rễ cây

**3.2.2. Đặc điểm vi phẫu thân**



**Hình 3.** Vi phẫu thân cây

Vi phẫu thân cắt ngang có tiết diện gần tròn, vùng vỏ chiếm 1/4, vùng trung trụ chiếm 3/4 tiết diện vi phẫu. Biểu bì vách ngoài hóa cutin, lông che chở và lông tiết gặp ở thân non nhiều hơn thân già. Lông che chở đa bào 2-7 tế bào, dễ gãy rụng. Lông tiết đa bào hoặc đơn bào, ngắn. Mô dày góc 3-4 lớp tế bào hình đa giác, không đều. Mô mềm vỏ hình đa giác, không đều, có khuyết lớn rải rác. Trụ bì hóa mô cứng thành từng cụm gồm 2-3 lớp tế bào nằm ngay trên bó libe. Libe gỗ cấp 2 gián đoạn tạo các bó không đều. Libe cấp 1 các tế bào hình đa giác kích thước nhỏ, không đều, xếp lộn xộn. Libe cấp 2 các tế bào hình chữ nhật, vách uốn lượn, xếp xuyên tâm. Gỗ cấp 2

gồm mạch gỗ hình đa giác hoặc gần tròn, kích thước không đều, xếp lộn xộn và mô mềm gỗ hình chữ nhật, kích thước nhỏ, xếp thẳng hàng, vách tâm chất gỗ. Gỗ cấp 1 gồm mạch gỗ hình đa giác hoặc gần tròn, ngay dưới gỗ cấp 2 và mô mềm gỗ hình đa giác, xếp lộn xộn, vách cellulose. Mô mềm tủy khuyết tế bào đa giác, không đều, xếp lộn xộn, ở trung tâm có khuyết lớn (Hình 3).

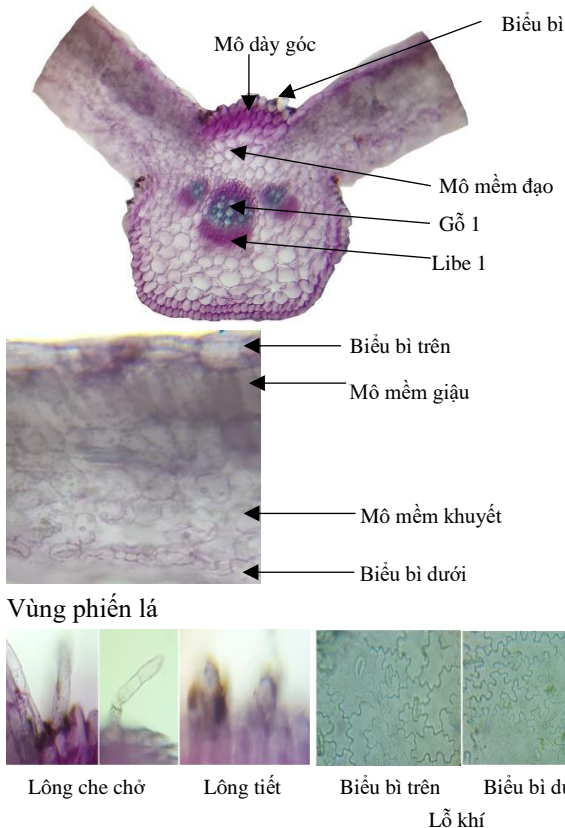
3.2.3. Đặc điểm vi phẫu lá

a. Gân giữa

Vi phẫu cắt ngang gân giữa mặt trên hơi lồi, mặt dưới lồi nhiều. Biểu bì trên tế bào hình chữ nhật hoặc gần tròn, kích thước không đều, biểu bì dưới tế bào kích thước nhỏ hơn hoặc bằng với biểu bì trên. Lông che chở và lông tiết gặp ở biểu bì dưới nhiều hơn. Mô dày góc trên 1-3 lớp tế bào hình đa giác hoặc gần tròn, mô dày góc dưới 1 lớp tế bào gần tròn, không đều. Mô mềm đạo hoặc khuyết hình đa giác hoặc gần tròn, xếp lộn xộn, không đều. Bó dẫn gồm 3 bó libe- gỗ rời nhau, 2 bó ở 2 bên kích thước nhỏ hơn. Bó dẫn gồm libe 1 ở dưới, gỗ 1 ở trên. Libe 1 hình đa giác, vách uốn lượn, xếp lộn xộn. Mạch gỗ hình gần tròn, xếp thành 1-3 dãy xen kẽ với mô mềm.

b. Phiến lá

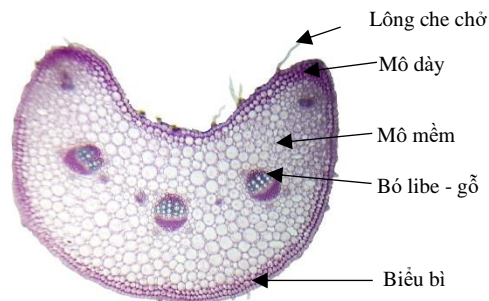
Biểu bì trên tế bào hình chữ nhật, kích thước tương đối đều, biểu bì dưới tế bào nhỏ hơn. Lỗ khí sắp xếp kiểu hỗn bào, gặp ở biểu bì dưới nhiều hơn. Dưới biểu bì trên là 1-2 lớp tế bào mô mềm giậu hình chữ nhật, chiều dài gấp 3 lần chiều rộng. Mô mềm khuyết tế bào hình đa giác hoặc gần tròn, khuyết lớn nối từ mô mềm giậu đến biểu bì dưới. Lông che chở, lông tiết mọc rải rác ở biểu bì trên và biểu bì dưới (Hình 4).



Hình 4. Vi phẫu lá cây

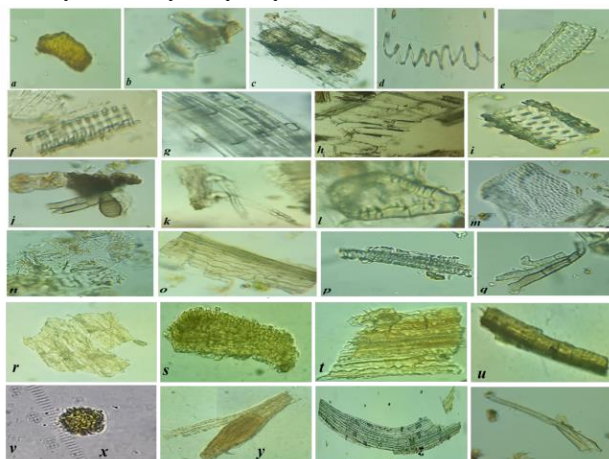
3.2.4. Đặc điểm vi phẫu cuống lá

Vi phẫu cắt ngang mặt trên lồi, mặt dưới lõm tròn. Biểu bì các tế bào hình chữ nhật, mang lông che chở và lông tiết. Mô dày góc 1-2 lớp tế bào hình đa giác, không đều nhau. Mô mềm các tế bào hình dạng gần tròn, kích thước không đều, gồm mô mềm đạo và mô mềm khuyết. Libe- gỗ 7-8 bó không đều, rời nhau, xếp thành hình vòng cung. Gỗ 1 gồm mạch gỗ hình gần tròn, không đều, xếp thành dãy và mô mềm gỗ hình đa giác, xếp khít nhau. Libe 1 tạo thành cụm ở dưới bó gỗ, hình đa giác, nhỏ, không đều, xếp lộn xộn (Hình 5).



Hình 5. Vi phẫu cuống lá Cúc áo hoa chùy

3.3. Đặc điểm bột dược liệu



Hình 6. Các cấu tử trong bột dược liệu

Ghi chú: a-e: Các cấu tử trong bột rễ; a. Khối nhựa; b. Mảnh mô mềm; c. Mảnh bản; d. Mảnh mạch xoắn; e. Mảnh mạch mạng; f-m: Các cấu tử trong bột thân; f. Mảnh mạch vạch; g. Bó sợi; h. Mảnh mô mềm; i. Mảnh mạch điểm; j. Lông che chở và lông tiết bị đứt gãy; k. Lông che chở; l. Tế bào mô cứng; m. Mảnh mạch mạng; n-r: Các cấu tử trong bột lá; n. Mảnh biểu bì mang lỗ khí; o. Mảnh mô mềm mang mạch vạch; p. Mảnh mạch xoắn; q. Lông che chở đa bào; r-z: r. mảnh cánh hoa; s. mảnh đầu nhụy; t. mảnh bao phấn; u. mảnh chỉ nhị; v. hạt phấn; x. mảnh vòi nhụy; y. mảnh đài hoa; z. lông che chở đứt gãy.

Bột rễ: Màu nâu xám, mùi đặc trưng. Các cấu tử trong bột rễ gồm mảnh mạch xoắn, mảnh mạch mạng, mảnh mô mềm, mảnh bản, khối nhựa màu vàng.

Bột thân: Màu xám, mùi đặc trưng. Các cấu tử trong bột thân gồm các mảnh mạch điểm, mạch vạch, mạch mạng, tế bào mô cứng, bó sợi, mảnh mô mềm, lông che chở, lông tiết.

Bột lá: Màu xanh xám, mùi đặc trưng. Trong bột lá có các cấu tử mảnh biểu bì mang lỗ khí kiểu hỗn bào, mảnh mô mềm, mảnh mạch xoắn, mảnh mạch vạch, lông che chở.

Bột hoa: Màu nâu vàng, mùi thơm. Trong bột hoa có các cấu tử gồm mảnh cánh hoa, mảnh đầu nhụy, mảnh bao phấn, mảnh chỉ nhị, hạt phấn, mảnh vòi nhụy, mảnh đài hoa, lông che chở đứt gãy (Hình 6).

#### 4. Bàn luận

Đặc điểm hình thái của loài Cúc áo hoa chùy tại Quảng Nam giống với đặc điểm được mô tả trong tài liệu trong nước [1-3] và tài liệu nước ngoài [7-9]. Điều này cho thấy, loài này không có sự biến đổi về hình thái khi trồng ở Việt Nam. Đặc điểm của quả, hạt phấn, lỗ khí và đặc điểm vi phẫu có sự phù hợp với mô tả của tài liệu nghiên cứu [8-11]. Bên cạnh đó, các đặc điểm bột rễ, thân, lá, hoa lần đầu tiên được xác định cùng các ảnh chụp cấu tử trong bột dược liệu mà ở Việt Nam chưa tài liệu nào mô tả. Các kết quả này góp phần nhận dạng, kiểm nghiệm dược liệu và xây dựng tiêu chuẩn cho Dược điển Việt Nam sắp tới.

#### 5. Kết luận

Trong nghiên cứu này, đặc điểm hình thái thực vật của cây Cúc áo hoa chùy đã được mô tả chi tiết, vi phẫu các bộ phận của cây và đặc điểm bột dược liệu đã được xác định. Các đặc điểm này giúp nhận dạng và phân biệt Cúc áo hoa chùy với loài *Spilanthes* khác, kiểm nghiệm dược liệu đồng thời giúp cho các nghiên cứu tiếp theo về cây này như các tác dụng dược lý, các thử nghiệm lâm sàng. Hơn nữa, công bố này giúp xây dựng chuyên luận cho Dược điển Việt Nam sắp tới.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Lê Kim Biên, *Thực vật chí Việt Nam tập 7*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2007.
- [2] Võ Văn Chi, *Từ điển cây thuốc Việt Nam tập 1*, NXB Y học, Hà Nội, 2012.
- [3] Phạm Hoàng Hộ, *Cây Cỏ Việt Nam quyển III*, NXB Trẻ, 2003.
- [4] Hossain, Mohammad Mobarak, et al, "In vivo antipyretic, antiemetic, in vitro membrane stabilization, antimicrobial, and cytotoxic activities of different extracts from *Spilanthes paniculata* leaves", *Biological Research* 47(1), 2014, 1-9.
- [5] Chandra, Sheela, et al, "Medicinal herbs-*Spilanthes* species: a review", *Pharmbit*, 15 (1), 2007, 17-22.
- [6] Syed, Ayaz Ali, Mahan Shukla, W. Khan Subur. "Hepatoprotective and antioxidant activity of *Spilanthes paniculata* flower extracts on liver damage induced by paracetamol in rats", *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 6 (42), 2012, 2905-2911.
- [7] Jansen, Robert K. "The systematics of *Acmella* (Asteraceae-Heliantheae)", *Systematic Botany Monographs*, 1985, 1-115.
- [8] Reshmi G R, Rajalakshmi Radhakrishnan, "Cypselar morphology of *Spilanthes* Jacq. (Asteraceae) and their taxonomic significance", *International Journal of Current Science*, 17, 2015, 1-11.
- [9] Reshmi, G. R., R. Rajalakshmi. "Systematic significance of pollen morphology of the genus *Acmella* rich. (Heliantheae: Asteraceae)", *Iranian Journal of Science and Technology, Transactions A: Science*, 43 (4), 2019, 1469-1478.
- [10] Reshmi, G. R., R. Rajalakshmi. "Comparative epidermal and trichome analysis in the genus *Acmella*", *I3 Biodiversity*, 5, 2019, 501.
- [11] Reshmi G R, Rajalakshmi Radhakrishnan, "Anatomical Characterization of Nine Taxa of Genus *Acmella* Rich. (Toothache Plant) in India", *Brazilian Archives of Biology and Technology*, 63, 2020, e20190083-e20190083.