

## ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC CỦA CÂY NHĨ CÁN TÍM (*Utricularia punctata* Wall. ex A.DC.) PHÂN BỐ TẠI HUYỆN BẢO LÂM, TỈNH LÂM ĐỒNG

Trần Minh Huy<sup>(1)</sup>, Nguyễn Lê Anh Kiệt<sup>(1)</sup>, Phạm Văn Ngọt<sup>(1)</sup>, Nguyễn Như Hoa<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh

Ngày nhận bài 24/03/2025; Chấp nhận đăng 14/4/2025

Liên hệ email: huytran0320@gmail.com

### **Tóm tắt**

Các loài thực vật thuộc họ Nhĩ cán (*Lentibulariaceae*) có những đặc điểm thích nghi với những môi trường sống thủy sinh nghèo dinh dưỡng. Điều kiện tự nhiên của tỉnh Lâm Đồng với nhiều hồ, suối, thác có hàm lượng sắt cao là môi trường thích hợp cho nhiều loài Nhĩ cán phát triển, trong đó có loài Nhĩ cán tím (*Utricularia punctata*). Trong nghiên cứu này, mẫu Nhĩ cán tím được thu thập và phân tích các đặc điểm hình thái và cấu trúc giải phẫu. Các mẫu cây được thu thập theo phương pháp có cải tiến của Madsen (1999). Để quan sát cấu tạo giải phẫu của cây, các mẫu thực vật được cắt lát và nhuộm kép. Kết quả của nghiên cứu cho thấy Nhĩ cán tím đã hình thành những đặc điểm hình thái thích nghi với môi trường sống như sự phát triển của thân bò và hệ thống lá quang hợp; bên cạnh đó, đặc điểm của hoa thể hiện sự thích nghi với lối thụ phấn nhờ côn trùng. Cấu trúc thân bò và cành mang hoa của Nhĩ cán tím có những nét đặc trưng của các loài thực vật ngập nước với các khoảng gian bào chứa khí (khoang khí) giúp tăng cường sự lưu thông và trao đổi khí, nâng đỡ cụm hoa.

**Từ khóa:** giải phẫu, hình thái, Lâm Đồng, nhĩ cán, *utricularia punctata*

### **Abstract**

#### **BOTANICAL CHARACTERISTICS OF *Utricularia punctata* Wall. ex A.DC. DISTRIBUTED IN BAO LAM DISTRICT, LAM DONG PROVINCE**

Members of the *Lentibulariaceae* family exhibit a suite of adaptive traits that enable survival in oligotrophic aquatic environments. The hydrogeological conditions of Lam Dong Province, marked by numerous lentic and lotic systems with elevated iron concentrations, provide an ecological niche conducive to the proliferation of various *Lentibulariaceae* species, including *Utricularia punctata*. Plant samples were collected using a modified version of the Madsen (1999) method. To examine the anatomical structure, plant samples were sectioned and subjected to double staining. The study results reveal that *Utricularia punctata* has developed morphological adaptations to its environment, such as the development of creeping stems and a photosynthetic leaf system. Additionally, the floral characteristics indicate adaptation to insect pollination. The structure of the creeping stems and flowering branches of *Utricularia punctata* exhibits typical features of submerged plants with intercellular spaces containing air (aerenchyma) that enhance gas circulation and exchange while supporting the inflorescence.

## 1. Đặt vấn đề

Các loài thực vật ăn thịt (carnivorous plants) có khả năng thích nghi với môi trường sống ít dinh dưỡng, phổ biến nhất là ở các đầm lầy – nơi nồng độ chất dinh dưỡng thấp nhưng có nước và ánh sáng mặt trời dồi dào theo mùa (Botanical Society of America, 2023). Họ Nhĩ cán (Lentibulariaceae) có 3 chi *Pinguicula*, *Genlisea* và *Utricularia*, gồm khoảng 250 loài thực vật ăn thịt có cấu trúc bắt mồi rất đặc sắc, phân bố trên khắp thế giới (bao gồm cả Bắc Cực). Để tồn tại và phát triển, các loài này đã hình thành những đặc điểm thích nghi với môi trường sống đa dạng, phong phú. Những đặc điểm thích nghi được thể hiện qua hình thái, cấu tạo giải phẫu các cơ quan sinh dưỡng và cơ quan sinh sản của cây cũng như hình thành đặc điểm sinh lý thích nghi. Việc hiểu rõ mối quan hệ giữa những đặc điểm hình thái, giải phẫu và cơ chế thích nghi của Nhĩ cán với sự biến đổi của môi trường là rất cần thiết.

Hiện nay, việc nghiên cứu các loài thực vật thuộc họ này ở Việt Nam vẫn chưa được chú ý. Năm 2003, Phạm Hoàng Hộ đã thống kê được 21 loài và 1 phân loài thuộc chi *Utricularia* phân bố ở Việt Nam. Trong các loài được Phạm Hoàng Hộ ghi nhận, có đến 5 loài (chiếm khoảng 23,8% tổng số loài) phân bố ở Lâm Đồng là Nhĩ cán Pierrei (*Utricularia pierrei* Pellegr.); Nhĩ cán chẻ hai (*Utricularia bifida* L.); Nhĩ cán sọc (*Utricularia striatula* Sm.); Nhĩ cán chẻ (*Utricularia furcellata* Oliv.) và Nhĩ cán Evrard (*Utricularia evrardii* Pellegr.). Các loài như Nhĩ cán vàng, Nhĩ cán chẻ, Nhĩ cán phao,... được ưa chuộng trong thị trường cây cảnh trong và ngoài nước do hoa có màu sắc đẹp và hình dạng đặc sắc. Tỉnh Lâm Đồng là một trong những khu vực được nhiều người dân địa phương và khách du lịch bắt gặp có sự xuất hiện của các loài thuộc chi Nhĩ cán. Điều kiện đất ẩm ướt và nước chảy thường xuyên từ các thác, suối và đập cũng là một trong những điểm thuận lợi cho sự phân bố của chi này. Các hoạt động của con người là một trong những nguyên nhân gây biến đổi khí hậu của tỉnh và gây ra các hiện tượng khí hậu cực đoan như hạn hán, giông sét, lũ quét, ngập lụt, sạt lở đất, sương mù,..., ảnh hưởng đến sự đa dạng tài nguyên động – thực vật. Tỉnh Lâm Đồng có tiềm năng để phát triển du lịch, đặc biệt là du lịch sinh thái nhưng cũng đối mặt với nhiều thách thức như ô nhiễm môi trường, suy giảm đa dạng sinh học và tài nguyên thiên nhiên, bao gồm cả các loài thực vật thuộc chi Nhĩ cán. Xuất phát từ những lí do trên, nghiên cứu được tiến hành nhằm cung cấp cơ sở khoa học cho công tác bảo tồn và phát triển đa dạng sinh học chi Nhĩ cán tại tỉnh Lâm Đồng nói riêng và Việt Nam nói chung. Loài Nhĩ cán tím (*Utricularia punctata*) được ghi nhận tại chùa Di Đà, huyện Bảo Lâm, tỉnh Lâm Đồng là loài một trong những loài Nhĩ cán có kích thước lớn và hiếm gặp hơn so với loài có môi trường sống tương đồng là Nhĩ cán vàng (*Utricularia aurea*). Nghiên cứu này được tiến hành nhằm phân tích, ghi nhận các đặc điểm thực vật học của Nhĩ cán tím (*Utricularia punctata*) mà tại Việt Nam chưa có công trình nào công bố.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Phương pháp nghiên cứu tài liệu

Thu thập và tham khảo các tài liệu, nghiên cứu có liên quan đến thực vật học và chi Nhĩ cán để định danh, phân loại và nghiên cứu đặc điểm hình thái, cấu tạo giải phẫu thực vật như Cây cỏ Việt Nam, tập 3 (Phạm Hoàng Hộ, 2003), The genus *Utricularia* – a taxonomic monograph (Taylor, 1989).

## **2.2. Điều tra theo tuyến**

Tại các đập và hồ nước, mẫu thực vật được thu theo tuyến (có chỉnh sửa so với phương pháp gốc). Đi dọc theo mép nước theo kiểu gấp khúc để xác định vị trí có nhiều thực vật thủy sinh phân bố; lựa chọn 10 tuyến thu mẫu, mỗi tuyến bắt đầu từ một điểm cố định ngay tại mép hồ, sau đó kéo dài tuyến thu mẫu ra ngoài vuông góc với bờ theo độ sâu từ 0-150cm, 5 lần thu mẫu thực vật được tiến hành, mỗi lần tăng 30cm độ sâu, tuyến thu mẫu kết thúc nếu trong 2 lần thu mẫu liên tiếp mà không thu được mẫu vật. Mỗi tuyến thu mẫu lần lượt cách nhau ít nhất 10m. Áp dụng phương pháp tương tự khi thu thập mẫu vật ở thác nước, tuy nhiên do tốc độ dòng chảy cao, chỉ thu thập mẫu vật ở độ sâu tối đa 50cm (Madsen, 1999).

## **2.3. Thu mẫu ngoài thực địa**

Thu 15 mẫu Nhĩ cán tím trong phạm vi nghiên cứu, trong đó 5 mẫu dùng để làm tiêu bản và 10 mẫu để nghiên cứu đặc điểm cấu tạo giải phẫu. Thu toàn cây bằng cách dùng xẻng bằng xúc toàn bộ phần rễ nền nơi cây phân bố. Các mẫu có đủ các bộ phận của cây: thân bò, túi bắt mồi, cành, lá, hoa và quả. Tiến hành quan sát, mô tả, chụp ảnh các bộ phận của tất cả các mẫu thu được.

Các mẫu lá, thân bò và cuống cụm hoa dùng để nghiên cứu giải phẫu được ngâm trong ethanol 70° và được đưa về để tiến hành nghiên cứu đặc điểm cấu tạo giải phẫu và dùng cho công tác định loại về sau.

## **2.4. Xử lý và bảo quản mẫu**

Thu mẫu theo Nguyễn Nghĩa Thìn (2007): mỗi mẫu thu kèm theo các thông tin: số hiệu mẫu, địa điểm, sinh cảnh, ngày lấy mẫu, người lấy mẫu, tọa độ, đai cao và các đặc điểm quan trọng mất đi khi sấy khô; đối với hoa và quả: dùng mảnh báo nhỏ để ngăn cách chúng với các hoa/quả khác hay lá bên cạnh để phòng khi sấy dễ bị dính vào các bộ phận khác của cây.

Làm tiêu bản khô: Mẫu sau khi xử lý sẽ được dính lên giấy roki dày và cứng kích thước A3 (297mm × 420mm) rồi dùng chỉ cùng màu khâu hoặc keo dán các bộ phận lại. Sau đó, dán nhãn cho tiêu bản khô theo mẫu của TCVN 13531:2022 (Tiêu chuẩn quốc gia, 2022).

## **2.5. Mô tả và xác định tên khoa học**

Đối chiếu, so mẫu với bộ tiêu bản chuẩn được lưu trữ trên cơ sở dữ liệu trực tuyến của Bảo tàng Lịch sử Tự nhiên Quốc gia Pháp (Muséum national d'Histoire naturelle), Vườn Bách thảo New York (The New York Botanical Garden) và Vườn Bách thảo Hoàng gia Kew (Royal Botanic Gardens, Kew). Đối chiếu danh pháp khoa học trên trang web <http://www.worldfloraonline.org>.

## **2.6. Phương pháp nghiên cứu cấu tạo giải phẫu**

Dùng dao lam cắt ngang thân bò, lá và cuống cụm hoa của các loài nghiên cứu thành từng lát mỏng. Cắt 10 lá, 10 thân bò và 10 cuống cụm hoa khác nhau. Các mẫu được nhuộm kép (Trần Công Khánh, 1981).

Đối với thân bò, cắt ngang đoạn nằm trong khoảng 5cm tính từ gốc cành mang hoa.

Đối với lá, cắt ngang đoạn phiến lá nằm trong khoảng 1/3 chiều dài lá tính từ ngọn.

Đối với cuống cụm hoa, cắt ngang đoạn nằm trong khoảng 2cm tính từ gốc trở lên và từ ngọn trở xuống.

### 3. Kết quả nghiên cứu

#### 3.1. Kết quả xác định tên khoa học

Các mẫu vật thu thập được phân tích đặc điểm hình thái cơ quan sinh dưỡng và sinh sản, so sánh với mẫu chuẩn và các tài liệu chuyên ngành để giám định tên khoa học. Kết quả ghi nhận được loài Nhĩ cán tím (*Utricularia punctata*) phân bố tại ao thuộc chùa Di Đà, huyện Bảo Lâm, tỉnh Lâm Đồng.



**Hình 1.** Tiêu bản khô của Nhĩ cán tím (*Utricularia punctata*) phân bố tại huyện Bảo Lâm, tỉnh Lâm Đồng

Tên thông thường: Nhĩ cán tím (Phạm Hoàng Hộ, 2003)

Tên khoa học: *Utricularia punctata* Wall. ex A.D.C.

Prodr. 8: 5 (1844)

Tên đồng danh: *Utricularia fluitans* Ridl., J. Straits Branch Roy. Asiat. Soc. 61: 32 (1912) (Missouri Botanical Garden et al., 2024)

Mẫu nghiên cứu: **VIỆT NAM.** Tỉnh Lâm Đồng, huyện Bảo Lâm, chùa Di Đà, ao, hồ nước ngọt, 11°38'44"N, 107°44'04"E, 852m, 31/10/2024, *T.M. Huy, N.L.A. Kiệt BLA 02*

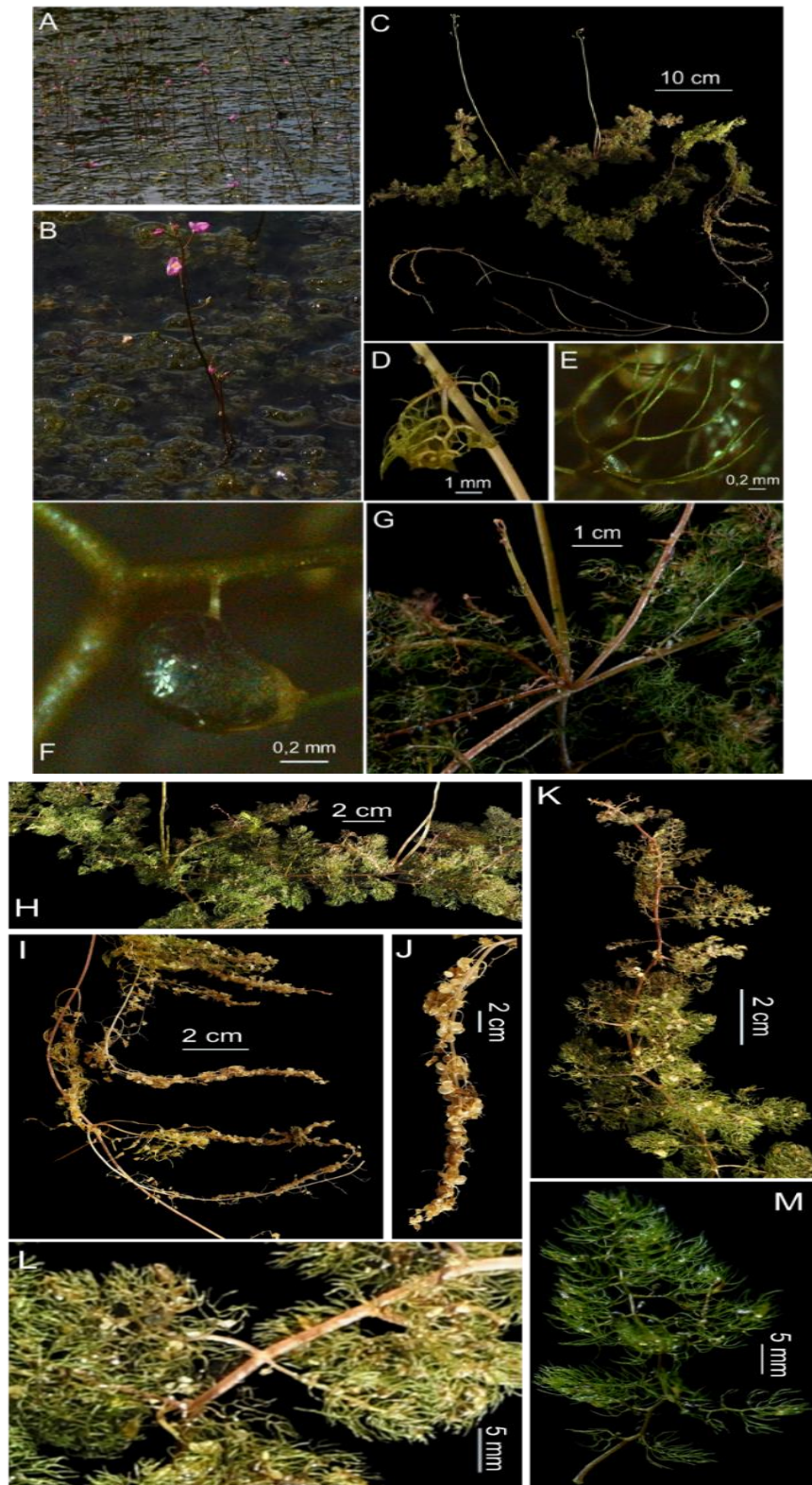
Mẫu chuẩn: **MALAYSIA.** Kota Tinggi district, 13/01/1910, *Ridley s.n.* (K000450580 - isotype). Pahang, Tasek Bera, 14/10/1930, *M.R. Henderson* 24104 (NY 03858301). **MYANMAR.** Bago, Moyinji wetlands natural reserve, 17°35'22.992"N, 97°35'4.992"E, 6m, 03/04/2008, *M. Pignal 3121* (MNHN-P-P00615249) (Muséum national d'Histoire naturelle, 2024), (The Royal Botanic Gardens, 2024), (The New York Botanical Garden, 2024).

#### 3.2. Đặc điểm hình thái

##### 3.2.1. Cơ quan sinh dưỡng

Các đặc điểm hình thái cơ quan sinh dưỡng của Nhĩ cán tím được thể hiện ở hình 2, 3.

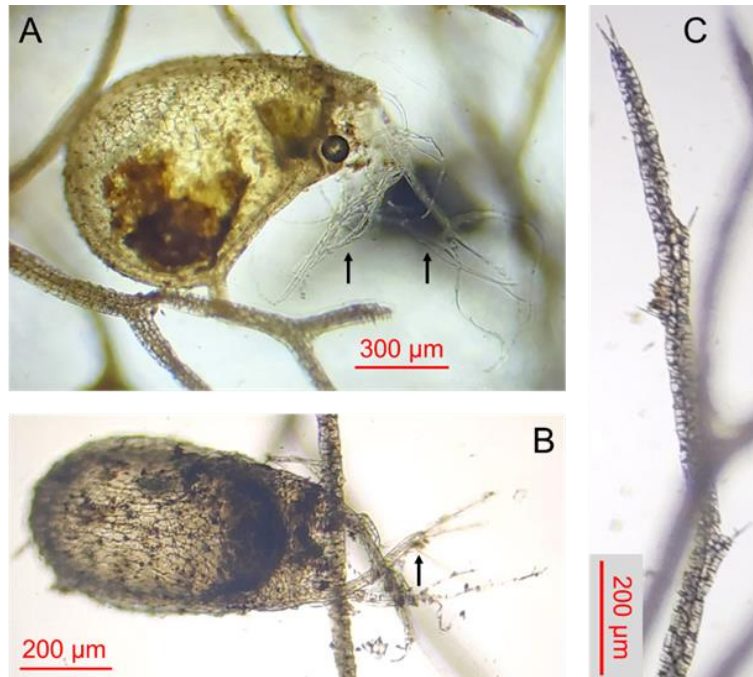




**Hình 2.** Cơ quan sinh dưỡng của Nhĩ cán tím (*Utricularia punctata* Wall. ex A. DC)

A, B. Sinh cảnh  
 D, L. Phát sinh trục mang lá  
 F. Túi bắt mồi  
 H. Khoảng cách giữa 2 cụm hoa  
 M. Trục mang lá

C. Đại thể  
 E. Lá  
 G. Nơi phát sinh cụm hoa  
 I, J. Thân bò có lá tiêu giảm  
 K. Thân bò



**Hình 3.** Các mặt túi bắt mồi (A, B) và lá (C) của Nhĩ cán tím (*Utricularia punctata*) quan sát dưới kính hiển vi

Nhĩ cán tím (*Utricularia punctata* Wall. ex A.DC) là thực vật thủy sinh thân thảo, sống ở vùng đất ngập nước, có màu trắng đến đỏ đậm. Thân bò hình trụ, đường kính 1,5mm, phân nhiều nhánh nhỏ tạo thành thảm, có từ 6-8 đoạn thân bò tỏa ra từ phần cuống của cụm hoa, có nhiều đốt, mỗi đốt dài từ 1,4-2,5cm,... Từ mỗi đốt phát sinh từ 2 đến 4 trục chính mang 3 đến 12 lá cấp 1 màu lục đậm. Mỗi lá cấp 1 gồm 1 thùy dài 1,9-2,3mm, tận cùng phân thành 2 thùy rời nhau mà sau đó có thể tiếp tục phân nhánh đôi thành các thùy cấp 2, cấp 3,... dạng kim nhỏ hơn, màu lục nhạt, bìa có răng. Ở đầu của mỗi thùy tận cùng có 2 lông hình kim rất nhỏ. Trên trục chính mang lá, các lá cấp 1 mọc cách và 2 lá cùng phía tạo với nhau 1 hình bán nguyệt. Các bẫy phát sinh từ gốc lá, cuống dài khoảng 0,19mm, hình bầu dục,  $0,69-0,79 \times 0,48-0,51$ mm, trên lưng của lõi vào có 2 râu dài khoảng 0,14mm, mỗi râu lại phân nhiều nhánh nhỏ, trên mỗi nhánh nhỏ chia thành nhiều đôi, không tuyến. Một số đoạn của thân bò có lá bị tiêu giảm chỉ còn lại bẫy và trục chính mang lá.

Cuống cụm hoa phát sinh từ thân bò, đơn hoặc theo cặp tại mỗi vị trí phát sinh, đứng thẳng, hướng lên khỏi mặt nước, màu xanh lục, dạng trụ, dài 23-28cm, đường kính 0,5-0,9mm. Khoảng cách giữa 2 vị trí phát sinh hoa trên thân bò từ 5,9-10,3cm. Cụm hoa dạng chùm mang 5-12 hoa, hoa và quả phân bố dọc theo cuống từ phần giữa cuống đến ngọn, mỗi lần nở 1 hoa ở ngọn, mỗi hoa có cuống riêng, dạng trụ, dài 2-2,6mm, đường kính khoảng 0,2mm, không có vảy và còn vết tích của cuống hoa đã rụng. Lá bắc dạng vảy hình trứng, chóp nhọn, đỉnh tròn, màu trắng, khoảng  $1,2 \times 0,6$ mm, ôm lấy gốc cuống hoa. Hoa không đều, lưỡng tính, tím nhạt đến đậm xen trắng,  $6,6-7,5 \times 3,7-4,2 \times 5,4-5,7$ mm. Đài 2, màu lục, tồn tại trên quả; đài nằm đối diện môi trên lớn hơn, hình trứng rộng, đỉnh tù,  $1,4-1,8 \times 0,9-1,2$ mm; đài còn lại hình trứng, đỉnh tròn,  $1,3-1,6 \times 0,7-0,9$ mm. Tràng hoa tím nhạt đến đậm xen trắng, có 2 môi với môi trên hình trứng,  $5,4-5,7 \times 4,3-4,5$ mm, không chia thùy, mép cong về phía sau, đỉnh tròn; môi dưới hình trứng,  $5,2-5,8 \times 4,5-4,6$ mm, không chia thùy, mép cong về phía trước, đỉnh tròn; gốc có một nốt phồng ellipse ngang nổi rõ (vòm miệng), màu vàng, đỉnh lõm,  $1,6-2,1 \times 3-3,1 \times 0,8-1,1$ mm. Hai phía của môi thất lại ở họng tràng, ống tràng dài khoảng 3,6mm, màu tím nhạt, có cựa hình trụ, thuôn dài, màu

vàng, đỉnh tù, cong nhưng không nhô ra khỏi môi dưới và tạo với môi dưới một góc 23°. Bộ nhị gồm 2 nhị ở phía trước, mỗi nhị có bao phấn 2 ô, màu vàng, các chỉ nhị dạng bản, màu trắng, cong, kéo dài 0,8-1mm và ôm lấy bầu nhụy, tuy vậy các bao phấn lại nằm phía sau đầu nhụy. Bầu nhụy do 2 lá noãn hợp bầu trên, hình trứng, màu lục, có vết nâu, 0,7-0,9 × 0,4-0,5mm, 1 ô, nhiều noãn, đỉnh noãn trung tâm. Vòi nhụy ngắn, màu trắng, dài 0,25-0,4mm. Đầu nhụy ngắn, màu trắng, chia thành 2 thùy. Quả nang lớn hơn đài, hình trứng, màu lục, có nhiều vết nâu, dài 2,4-2,7mm, rộng 1,9-2mm, còn mang vết tích của đầu nhụy; bên trong chứa nhiều hạt hình trứng rất nhỏ. Cây ra hoa và kết quả từ tháng 10-11.

### 3.2.2. Cơ quan sinh sản

Đặc điểm các cơ quan sinh sản của *Utricularia punctata* được thể hiện qua các hình 3, 4.



**Hình 4.** Cơ quan sinh sản của Nhĩ cán tím (*Utricularia punctata* Wall. ex A.DC)

- A, B, E. Cuống cụm hoa C. Lá bắc D. Đài  
 F. Cắt dọc hoa G. Các mặt hoa H. Cắt ngang ống tràng  
 I. Nhụy và nhị J. Quả K. Quả cắt dọc

Kết quả khảo sát phù hợp với ghi nhận của Taylor (1989) và bổ sung thêm một số dẫn liệu về đặc điểm hình thái, ghi nhận phân bố tại huyện Bảo Lâm, tỉnh Lâm Đồng cho nghiên cứu của Phạm Hoàng Hộ (2003).

### 3.3. Đặc điểm giải phẫu

#### 3.3.1. Đặc điểm giải phẫu thân bò

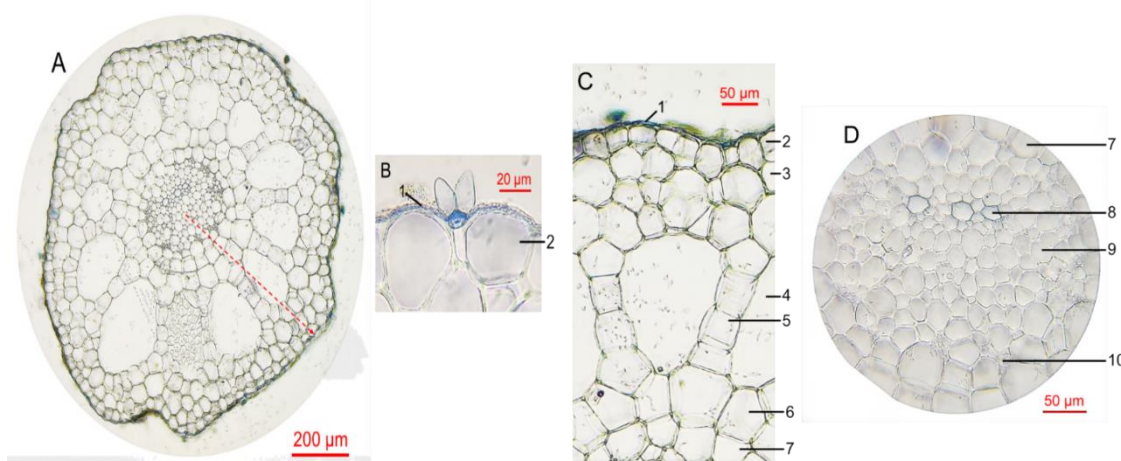
Cấu tạo giải phẫu giải phẫu cắt ngang thân bò chính được thể hiện qua hình 5.



Thân bò chính có mặt cắt ngang đa giác với phần trụ lệch về phía trên, cấu tạo từ ngoài vào trong gồm: Biểu bì là một lớp gồm các tế bào có kích thước gần bằng nhau, kéo dài theo hướng bán kính, dày khoảng 38,13µm, xen kẽ là các tuyến hydropote, có lớp cutin mỏng, sần sùi. Mô mềm vỏ phân hóa thành mô mềm vỏ ngoài, mô mềm vỏ giữa và mô mềm vỏ trong; dày 353,76µm. Mô mềm vỏ ngoài có ba lớp tế bào mô mềm hình cầu hay hình đa giác, vách kéo dài theo hướng bán kính; mô mềm vỏ giữa gồm các dãy ba tế bào mô mềm kích thước không đều nhau xếp thành hình nan hoa với những khoảng gian bào lớn chứa khí, một số dãy các tế bào bị phá hủy chỉ còn lại vết tích của vách, khoang khí phần dưới có kích thước lớn hơn, khiến trụ lệch về phía trên; mô mềm vỏ trong với một đến hai lớp tế bào mô mềm hình đa giác. Nội bì là một lớp tế bào có kích thước không đều, dày khoảng 35,6µm, kéo dài theo hướng tiếp tuyến. Libe tập trung thành bảy đến chín bó nằm tiếp giáp với nội bì, các bó xếp đồng tâm tạo thành hình khuyên; mỗi bó gồm các mạch có kích thước rất nhỏ. Gỗ gồm hai đến ba bó nằm liền kề nhau, xếp thành cung, dày khoảng 19,81µm, mỗi bó gồm một đến hai mạch gỗ. Mô mềm ruột gồm các tế bào hình cầu hay đa giác, kích thước nhỏ hơn tế bào trụ bì và có khoảng gian bào nhỏ.

**Bảng 1.** Độ dày các lớp mô ở thân bò chính của loài *Utricularia punctata* (n = 10, đơn vị: µm)

Loại mô	Độ dày (µm)	Độ dày nhỏ nhất (µm)	Độ dày lớn nhất (µm)	Tỉ lệ (%)
Biểu bì	38,13 ± 10,83	16,23	54,89	6,86%
Mô mềm vỏ	353,76 ± 58,44	242,05	410,54	63,62%
Nội bì	35,6 ± 9,37	18,07	50,32	6,40%
Libe*	22,32 ± 6,28	13,79	31,4	4,01%
Gỗ*	19,81 ± 4,36	12,9	26,13	3,56%
Mô mềm ruột	128,53 ± 16,81	93,21	159,63	23,12%
<b>Tổng</b>	<b>556,02 ± 56,61</b>	<b>463,55</b>	<b>627,56</b>	<b>100%</b>



**Hình 5.** Cấu tạo giải phẫu cắt ngang thân bò chính Nhĩ cán tím (*Utricularia punctata*) (Mũi tên đứt nét: chiều đo độ dày thân bò)

A. Cấu tạo đại thể  
C. Cấu tạo một phần vỏ

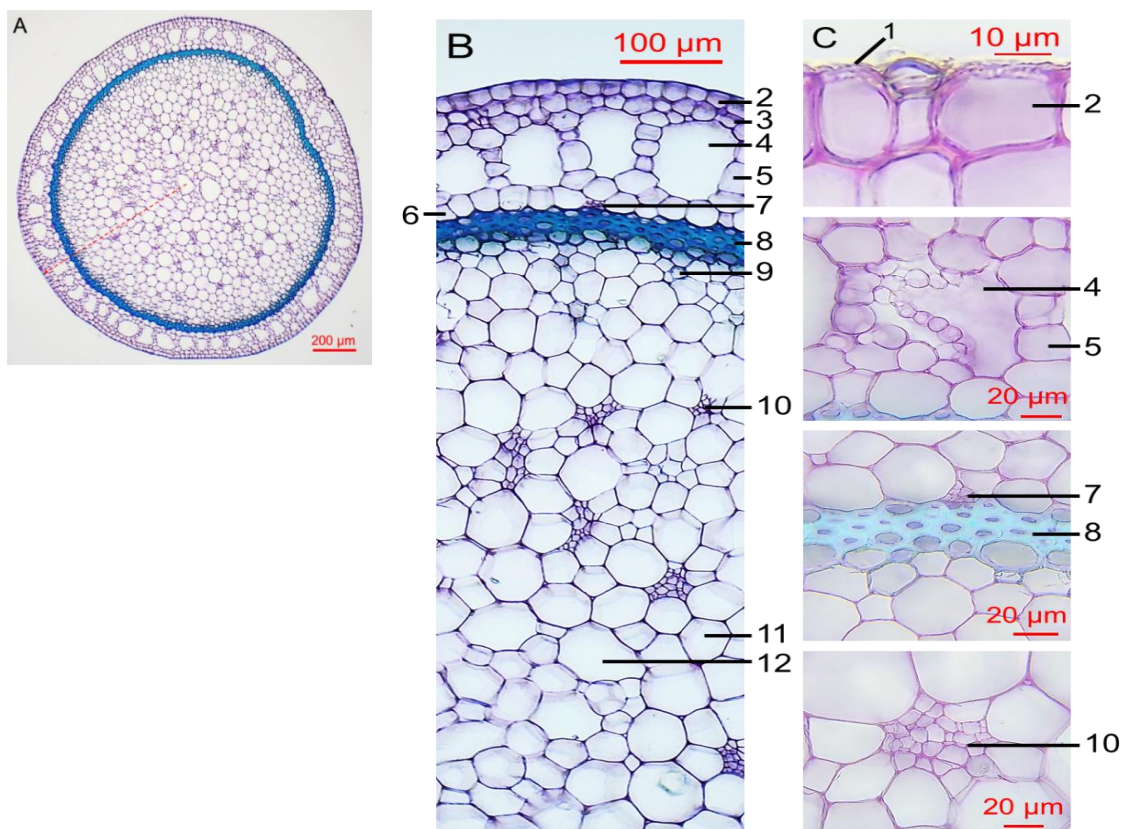
B. Tuyến hydropote  
D. Cấu tạo chi tiết bó dẫn

- |               |                   |                    |
|---------------|-------------------|--------------------|
| 1. Cutin      | 2. Biểu bì        | 3. Mô mềm vỏ ngoài |
| 4. Khoang khí | 5. Mô mềm vỏ giữa | 6. Mô mềm vỏ trong |
| 7. Nội bì     | 8. Gỗ             | 9. Mô mềm ruột     |
| 10. Libe      |                   |                    |



### 3.3.1. Đặc điểm giải phẫu cuống cụm hoa

Cấu tạo giải phẫu cắt ngang đoạn cuống cụm hoa ở gần gốc được thể hiện ở hình 6.



**Hình 6.** Cấu tạo giải phẫu cắt ngang đoạn cuống cụm hoa *Nhĩ cán tím* (*Utricularia punctata*) (Mũi tên đứt nét: chiều đo độ dày cuống cụm hoa)

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <p>A. Cấu tạo đại thể</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cutin</li> <li>4. Khoảng khí vỏ</li> <li>7. Libe<sup>a</sup></li> <li>10. Libe<sup>b</sup></li> </ol> | <p>B. Cấu tạo chi tiết một phần</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Biểu bì</li> <li>5. Mô mềm vỏ trong</li> <li>8. Trụ bì</li> <li>11. Mô mềm ruột</li> </ol> | <p>C. Tuyến hydrotome</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Mô mềm vỏ ngoài</li> <li>6. Nội bì</li> <li>9. Gỗ</li> <li>12. Khoảng khí ruột</li> </ol> |
|---|--|---|

Cuống cụm hoa có mặt cắt ngang tròn, cấu tạo từ ngoài vào trong gồm biểu bì là một lớp các tế bào có kích thước gần bằng nhau, hơi kéo dài theo hướng bán kính, dày khoảng 21,11µm, xen kẽ là các tuyến hydrotome, không có khí khổng, có lớp cutin mỏng sần sùi bao bên ngoài. Mô mềm vỏ phân hóa thành mô mềm vỏ ngoài và mô mềm vỏ trong; dày 137,95µm. Mô mềm vỏ ngoài có một lớp tế bào mô mềm đa giác có kích thước không đều nhau; mô mềm vỏ trong gồm các dãy năm đến sáu tế bào mô mềm hình cầu kích thước không đều xếp thành hình nan hoa với những khoảng gian bào lớn chứa khí, một số dãy các tế bào bị phá hủy chỉ còn lại vết tích của vách. Nội bì là một lớp tế bào có kích thước không đều, dày khoảng 24,58µm, kéo dài theo hướng tiếp tuyến. Trụ bì gồm ba đến bốn lớp tế bào đa giác xếp đồng tâm, dày khoảng 37,52µm, có vách rất dày hóa gỗ tạo thành vòng mô cứng, lớp tế bào trong cùng thường có kích thước lớn hơn. Libe có 20-25 bó nằm rải rác ở khoảng cách giữa nội bì và trụ bì (kí hiệu: libe<sup>a</sup>). Gỗ gồm 30 đến 35 bó nằm giáp, xen lẫn hoặc gắn với trụ bì, gồm một đến ba mạch gỗ được bao bởi năm đến tám tế bào đa giác kích thước không đều tạo thành vòng hoặc cung. Một số bó gỗ nằm xen giữa trụ bì từ khi trụ bì chưa hóa mô cứng, sau này nằm xen lẫn giữa vòng mô cứng rất khó phân biệt.

Các bó phân sinh thường tập trung thành 35 đến 38 cụm nằm rải rác trong mô mềm ruột, mỗi cụm gồm một đến hai bó phân sinh hoặc libe ngăn cách nhau bởi các tế bào mô mềm hình đa giác, mỗi bó gồm các tế bào phân sinh hình chữ nhật sớm phân hóa thành libe (libe<sup>b</sup>). Mô mềm ruột gồm các tế bào hình cầu hay đa giác, kích thước lớn và có khoảng gian bào nhỏ, ở tâm có sự phá hủy các tế bào mô mềm để tạo thành các khoang chứa khí.

**Bảng 2.** Độ dày các lớp mô ở đoạn cuống cụm hoa gần gốc của loài *Utricularia punctata* (n = 10, đơn vị:  $\mu\text{m}$ )

Loại mô	Độ dày ( $\mu\text{m}$ )	Độ dày nhỏ nhất ( $\mu\text{m}$ )	Độ dày lớn nhất ( $\mu\text{m}$ )	Tỉ lệ (%)
Cutin	3,75 ± 0,81	2,87	5,16	0,39%
Biểu bì	21,11 ± 2,4	18,23	26,08	2,19%
Mô mềm vỏ	137,95 ± 10,95	117,37	151,88	14,34%
Libe a*	18,81 ± 6,37	18,94	30,24	2,55%
Nội bì	24,58 ± 3,12	8,91	26,08	1,95%
Trụ bì	37,52 ± 6,42	26,5	45,65	3,90%
Gỗ*	18,05 ± 4,03	12,62	27,71	1,88%
Libeb*	61,84 ± 38,63	29,19	160,8	6,43%
Mô mềm ruột	737,33 ± 11,26	718,57	752,67	76,63%
<b>Tổng</b>	<b>962,24 ± 15,61</b>	<b>940</b>	<b>984,5</b>	<b>100%</b>

#### 4. Kết luận

Nhĩ cán tím (*Utricularia punctata*) đã hình thành những đặc điểm hình thái thích nghi với môi trường sống: thân bò lan rộng, phân nhiều nhánh và phát triển thành từng đám, từ thân bò lại phát sinh nhiều lá quang hợp và túi bắt mồi, túi bắt mồi còn có thể phát sinh từ lá giúp tăng khả năng tổng hợp và hấp thụ các chất; cơ quan sinh sản thể hiện các đặc điểm thích nghi với lối thụ phấn nhờ côn trùng như cuống cụm hoa luôn vươn ra khỏi mặt nước, hoa mọc thành cụm dạng chùm với màu sắc và hình dạng đặc sắc, tràng luôn có 2 môi với môi dưới có một nốt phồng nổi rõ và chửa mặt phát triển.

Các đặc điểm cấu tạo giải phẫu thích nghi của các loài mang những nét đặc trưng của các loài thực vật ngập nước: các khoang gian bào chứa khí (khoang khí) giúp tăng cường sự lưu thông và trao đổi khí; ở cuống cụm hoa, chức năng chống đỡ cơ học được thực hiện nhờ trụ bì hóa mô cứng tạo thành vòng mô cứng và các bó gỗ xếp đồng tâm; biểu bì có các tuyến hydropote nằm xen kẽ ở các cơ quan chìm trong nước tham gia vào quá trình vận chuyển nước và muối khoáng vào và ra khỏi cơ thể thực vật.

Kết quả nghiên cứu cung cấp dẫn liệu về đặc điểm hình thái, giải phẫu của Nhĩ cán tím (*Utricularia punctata*) làm cơ sở khoa học cho việc đánh giá khả năng tái sinh tự nhiên và phục hồi của các loài Nhĩ cán, giúp định hướng trong công tác bảo tồn và phát triển tài nguyên sinh vật tại Việt Nam; là nguồn tài liệu tham khảo, phục vụ học tập và giảng dạy các học phần có liên quan ở các trường đại học và phổ thông trung học.

#### Lời cảm ơn

Chúng tôi chân thành cảm ơn khoa Sinh học, trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh đã tạo điều kiện cho chúng tôi hoàn thành nghiên cứu này. Chúng tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến bạn Lôi Triết Khải đã hỗ trợ nhiệt tình trong suốt quá trình khảo sát thực địa.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Botanical Society of America. (2023). *Carnivorous Plants/ Insectivorous Plants*. <https://botany.org/home/resources/carnivorous-plants-insectivorous-plants.html>
- [2] Madsen, J. D. (1999). *Point intercept and line intercept methods for aquatic plant management*. Aquatic plant control technical note MI-02.
- [3] Missouri Botanical Garden, New York Botanical Garden, Royal Botanic Garden Edinburgh, Royal Botanic Gardens, & Kew. (2024). *World Flora Online*. <http://www.worldfloraonline.org/>
- [4] Muséum national d'Histoire naturelle. (2024). *Vascular plants* (P). <https://science.mnhn.fr/institution/mnhn/collection/p/item/search/form?...Index=13>
- [5] Nguyễn Nghĩa Thìn (2007). *Các phương pháp nghiên cứu thực vật*. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- [6] Phạm Hoàng Hộ (2003). *Cây cỏ Việt Nam quyển III*. NXB Trẻ.
- [7] Taylor, P. (1989). *The genus Utricularia - a taxonomic monograph*. Royal Botanic Gardens.
- [8] The New York Botanical Garden. (2024). *C. V. Starr Virtual Herbarium*. <https://sweetgum.nybg.org/science/vh/>
- [9] The Royal Botanic Gardens, K. (2024). *Plants of the World Online*. <https://powo.science.kew.org/>
- [10] Tiêu chuẩn quốc gia (2022). *TCVN 13531: 2022 Mẫu tiêu bản thực vật - yêu cầu kỹ thuật*. Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng
- [11] Trần Công Khánh (1981). *Thực tập Hình thái và giải phẫu thực vật*. NXB Đại học và Trung học chuyên nghiệp.