

Phân tích đặc điểm thực vật học và thành phần hóa học của cây Dừa cạn (*Catharanthus roseus* (L.) G. Don)

Đỗ Thị Anh Thư, Nguyễn Thị Tú Trinh, Trần Thị Bích Ngân, Nguyễn Thị Mỹ Ngọc,
Nguyễn Đăng Nghĩa, Hoàng Phương Quỳnh, Đặng Thị Lệ Thủy*
Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Dừa cạn (*Catharanthus roseus* (L.) G. Don) là cây thuốc được sử dụng phổ biến trong y học cổ truyền với các tác dụng như chống ung thư, hạ đường huyết và điều hòa huyết áp. Tuy nhiên, các dữ liệu về đặc điểm thực vật học, giải phẫu và vi học của cây, đặc biệt là vi phẫu và bột dược liệu của thân và hoa, hiện còn hạn chế và chưa được ghi nhận đầy đủ trong Dược điển, gây khó khăn cho công tác nhận diện và kiểm nghiệm nguyên liệu. **Mục tiêu:** Nghiên cứu này nhằm khảo sát đặc điểm hình thái, giải phẫu, vi học, sơ bộ thành phần hóa học của rễ, thân, lá, hoa và định lượng alkaloid toàn phần của rễ, thân và lá cây Dừa cạn. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Mẫu Dừa cạn hoa tím thu hái tại Long An được phân tích hình thái, giải phẫu, vi học, bột dược liệu; khảo sát thành phần hóa học theo phương pháp Ciuley cải tiến và xác định alkaloid toàn phần. **Kết quả:** Dừa cạn có thân trụ đứng, lá đơn mọc đối, hoa lưỡng tính mẫu 5, rễ trụ. Bột dược liệu gồm mảnh mô mềm, mạch xoắn.... Thành phần hóa học gồm alkaloid, flavonoid, carotenoid; hàm lượng alkaloid cao nhất ở lá ($1.3987 \pm 0.0077\%$). **Kết luận:** Nghiên cứu góp phần bổ sung dữ liệu phục vụ nhận diện và kiểm nghiệm dược liệu Dừa cạn.

Từ khóa: *Catharanthus roseus*, thực vật học, bột dược liệu, sơ bộ thành phần hóa học thực vật

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây Dừa cạn (*Catharanthus roseus* (L.) G. Don), thuộc họ Trúc đào (Apocynaceae) còn được gọi là Bông dừa hay Trường xuân hoa [1]. Cây Dừa cạn được chứng minh có các hoạt tính sinh học như hạ đường huyết, chống ung thư, hạ huyết áp [2, 3]. Đồng thời các nghiên cứu gần đây cũng ghi nhận tiềm năng của loài với tác dụng kháng viêm và kháng khuẩn [4, 5]. Bên cạnh đó, sự biến đổi của *C. roseus* đã được nghiên cứu dựa trên màu sắc hoa, đặc điểm hình thái, giải phẫu và hàm lượng diệp lục để phân loại các giống Dừa cạn [6]. Ngoài ra, kết quả nghiên cứu sơ bộ về thành phần hóa học thực vật *C. roseus* cho thấy sự hiện diện của alkaloid, tannin, flavonoid, saponin, glycosid, phenol, anthocyanin và sterol trong lá và thân cây [7]. Hiện nay, các nghiên cứu về đặc điểm thực vật học của loài *Catharanthus roseus* (L.) G. Don vẫn còn hạn chế, chủ yếu tập trung vào mô tả sự biến dị hình thái. Các dữ liệu liên quan đến vi phẫu và cấu trúc bột dược liệu thân và hoa cây Dừa cạn hiện chưa được ghi nhận trong Dược điển, gây khó

khăn trong quá trình nhận diện loài và kiểm nghiệm nguồn nguyên liệu. Tuy nhiên, do điều kiện thổ nhưỡng khác nhau, mỗi cá thể cây *Catharanthus roseus* có thể chứa các hợp chất hóa học khác nhau nên nghiên cứu đã tiến hành khảo sát sơ bộ thành phần hóa học nhằm cung cấp thông tin ban đầu, làm cơ sở tham khảo cho các nghiên cứu sâu hơn về dược tính và ứng dụng của loài. Bên cạnh đó, tiến hành định lượng hàm lượng alkaloid toàn phần trong rễ, thân và lá Dừa cạn hoa tím nhằm đánh giá chất lượng dược liệu và làm cơ sở cho việc khai thác, sử dụng và nghiên cứu phát triển thuốc từ cây Dừa cạn. Vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm cung cấp thông tin chi tiết hơn về hình thái, cấu trúc bột dược liệu, đặc điểm vi học và thành phần hóa học trên các bộ phận như rễ, thân, lá, hoa cây Dừa cạn thu hái tại Mộc Hóa, Long An góp phần xác định chính xác loài và tạo cơ sở, tiền đề cho các nghiên cứu sâu hơn về các tác dụng dược lý tiềm năng của dược liệu này.

Tác giả liên hệ: Đặng Thị Lệ Thủy

Email: thuydtl@hiu.vn

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là mẫu cây tươi của cây Dừa cạn (*Catharanthus roseus* (L.) G. Don) được thu hái tại huyện Mộc Hóa, tỉnh Long An vào tháng 02 năm 2025, có đầy đủ rễ, thân, lá và hoa. Lưu mẫu tại bộ môn Dược liệu - Thực vật, Khoa Dược, Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng.

2.2. Hóa chất và thiết bị

Hóa chất: Javel (Việt Nam), lục iod (Merck), carmin (Merck), chloroform (Merck), ethanol (Trung Quốc), nước cất (Việt Nam), methanol (Trung Quốc), sulfuric acid (Merck)...

Thiết bị: Kính hiển vi Olympus; Bể siêu âm Elmasonic S (Đức); Bể cách thủy điều nhiệt Memmert WNB 22 (Đức); Cân kỹ thuật Scout Pro (Đức); Cân phân tích Shimadzu ATX 224 (Philippin); Cân xác định độ ẩm Ohaus MB45...

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu đặc điểm hình thái: Các đặc điểm hình thái bên ngoài của cây Dừa cạn như dạng sống, hình dạng rễ, thân, lá, hoa, hoa tự được quan sát và chụp ảnh. Việc quan sát được thực hiện bằng mắt thường, kính lúp cầm tay, kính hiển vi quang học. Tên khoa học của mẫu nghiên cứu được xác định bằng cách so sánh các đặc điểm hình thái với tài liệu [6, 8].

Nghiên cứu cấu tạo vi phẫu học: Thân, phiến lá, cuống lá, rễ được cắt ngang thành lát mỏng và đều bằng dao lam. Đối với thân: Vị trí cắt được tiến hành ở phần lóng, không sát mấu. Đối với phiến lá: Sau khi cắt gọn 2 bên phiến lá, mẫu được cắt ngang ở đoạn 1/3 gốc phiến. Đối với cuống lá: Cắt ngang đoạn 1/3 phía đáy cuống nhưng không sát đáy. Các mẫu vi phẫu được tẩy trắng bằng nước javel và nhuộm bằng phương pháp nhuộm kép carmin - lục iod. Vi phẫu mỗi bộ phận không dày quá 0.5 mm và được quan sát từ 5 - 10 lát cắt trong nước bằng kính hiển vi quang học, chụp ảnh và mô tả cấu trúc.

Nghiên cứu cấu tử trong bột dược liệu: Rễ, thân, lá, hoa của cây Dừa cạn được phơi tự nhiên đến khô, nghiền nhỏ thành bột, được bảo quản trong lọ kín, đặt nơi khô ráo, tránh ánh sáng, ở nhiệt độ phòng (25 - 30°C). Mẫu bột dược liệu được sử dụng quan sát dưới kính hiển vi quang học trong nước cất với vật kính 40x.

Phân tích sơ bộ thành phần hóa thực vật trong rễ, thân, lá, hoa *Catharanthus roseus* (L.) G. Don bằng

cách tiến hành các phản ứng định tính để sơ bộ xác định sự hiện diện của các nhóm hợp chất có trong mẫu dược liệu. Chiết tách hỗn hợp các chất trong rễ, thân, lá, hoa Dừa cạn thành các phân đoạn theo độ phân cực tăng dần bằng cách chiết nguyên liệu lần lượt với các dung môi: Diethyl ether, ethanol bằng phương pháp Ciuley cải tiến (2020).

Định lượng alkaloid toàn phần:

+ Với lá: Cân chính xác khoảng 15 g bột dược liệu cho vào bình nón 250 mL có nút mài, thấm ẩm đều với 5 mL amoniac (TT). Thêm chính xác 150 mL chloroform (TT), lắc mạnh, để qua đêm, lọc. Lấy chính xác 100 mL dịch lọc tương ứng với 10 g bột dược liệu, chiết với dung dịch acid sulfuric 10 % (TT) 4 lần, mỗi lần 10 mL. Gộp các dịch chiết acid rồi kiểm hóa bằng amoniac (TT) đến pH 10, lắc với chloroform (TT) 4 lần (3 lần đầu mỗi lần dùng 15 mL, lần thứ 4 dùng 10 mL). Sau đó cho thêm amoniac (TT) đến pH 11 đến 12 rồi lắc tiếp với chloroform (TT) 4 lần như trên. Gộp các dịch chiết chloroform, loại nước bằng natri sulfat khan (TT), rửa dịch lọc và natri sulfat bằng 10 mL chloroform (TT), gộp dịch rửa và dịch chiết chloroform, cất thu hồi bớt dung môi rồi chuyển vào một bình đã xác định khối lượng. Bốc hơi dung môi cho tới khô. Làm khô trong bình hút ẩm chứa silica gel đến khối lượng không đổi và cân. Tính lượng alkaloid toàn phần có trong dược liệu.

Hàm lượng alkaloid toàn phần trong mẫu lá Dừa cạn được tính theo công thức sau:

$$H\% = \frac{\sum m_{LP}}{m(100 - a)} \times 10^4$$

Trong đó:

H: Hàm lượng alkaloid toàn phần có trong dược liệu (%).

m_{LP} : Khối lượng cao trung bình(g).

m: Khối lượng dược liệu (g).

a: Độ ẩm dược liệu (%).

+ Với thân và rễ: Cân chính xác khoảng 5 g bột dược liệu cho vào bình Soxhlet, thêm 300 mL methanol (TT), chiết liên tục 5 giờ đến 6 giờ ở nhiệt độ 70°C đến 80°C cho kiệt alkaloid (Phụ lục 12.3, dùng thuốc thử Dragendorff), cất thu hồi methanol dưới áp suất giảm tới gần, hòa tan gần với dung dịch acid sulfuric 2 % (TT) 6 lần, lần đầu 50 mL, 5 lần sau mỗi lần 20 mL. Gộp các dịch chiết acid, lắc với chloroform (TT) 3 lần, mỗi lần 30 mL. Bỏ dịch chloroform. Kiểm hóa phần dịch chiết acid bằng amoniac (TT) tới pH 10, chiết lấy alkaloid toàn phần bằng cách lắc với

chloroform (TT) 6 lần, mỗi lần 30 mL. Gộp các dịch chiết chloroform và lọc qua phễu lọc có natri sulfat khan (TT), rửa natri sulfat bằng 5 mL chloroform (TT), gộp dịch lọc và dịch rửa, cất thu hồi chloroform tới cạn, sấy cạn ở 105°C trong 1 giờ. Hòa tan cặn trong hỗn hợp dung môi gồm 10 mL chloroform khan (TT) và 10 mL acid acetic khan (TT). Thêm 1 giọt đến 2 giọt dung dịch tím tinh thể (TT). Chuẩn độ bằng dung dịch acid perchloric 0.01 N (CĐ) đến khi dung dịch có màu xanh lam hết ánh tím. 1 mL dung dịch acid perchlorid 0.01 N (CĐ) tương ứng với 3.5242 mg alkaloid toàn phần tính theo ajmalicin.

Hàm lượng alkaloid toàn phần trong mẫu thân và rễ Dừa cạn được tính theo công thức:

$$X\% = \frac{V \times 3.5242 \times k \times 10}{a \times (100 - b)}$$

Trong đó:

X%: Hàm lượng alkaloid toàn phần (%).

V: Thể tích dung dịch acid perchloric 0.01 N tiêu tốn (mL).

k: Hệ số hiệu chỉnh (k = 1).

a: Khối lượng mẫu đem phân tích (g).

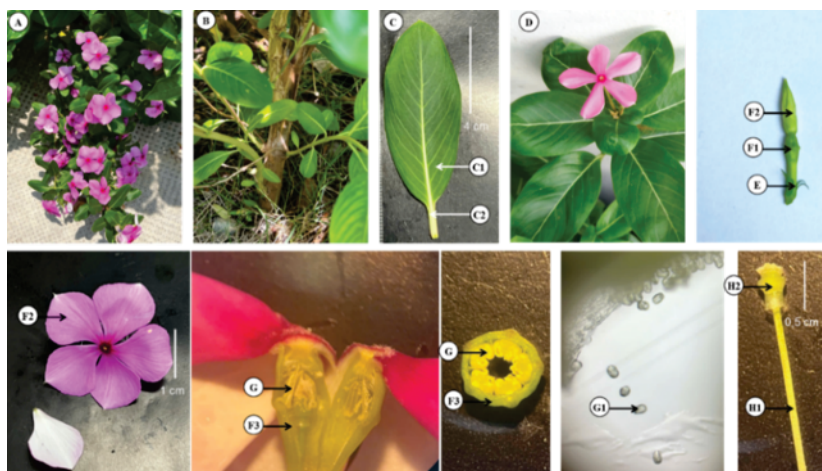
b: Độ ẩm của mẫu (%).

3. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm hình thái

Cây thảo, sống lâu năm, cao từ 40 - 60 cm. Thân mọc thẳng, hình trụ, nhẵn. Thân non màu xanh nhạt, hơi dẹt, có lông tơ mịn; về sau chuyển sang màu đỏ hồng; phần gốc thân hóa gỗ. Toàn cây có mủ trắng. Lá đơn, mọc đối. Phiến lá hình trứng đến hình bầu dục, gốc thuôn hẹp, đầu tù hoặc hơi nhọn, dài 4 - 8 cm, rộng 1 - 3 cm, mép lá nguyên; mặt trên màu lục sẫm, bóng; mặt dưới màu lục nhạt hơn, có phủ lông

mịn. Gân lá hình lông chim có 10 - 14 cặp gân phụ, hơi lồi rõ trên mặt dưới và cong nhẹ về phía đỉnh. Cuống lá ngắn, dài khoảng 0.3 - 1 cm, màu xanh nhạt, nhẵn, không có lá kèm. Cụm hoa kiểu xim co, thường có 2 hoa. Hoa đều, màu tím, lưỡng tính, mẫu 5. Cuống hoa ngắn, hình trụ, màu xanh lục nhạt, dài khoảng 0.5 cm. Lá đài 5, đều, rời, hình tam giác, màu xanh lục, dài khoảng 0.5 cm, tiền khai van. Cánh hoa 5, đều, bên dưới dính nhau thành ống tràng hình trụ, màu xanh lục nhạt, dài 1.5 - 2 cm, mặt ngoài nhẵn, phía đầu ống tràng hơi phình một đoạn khoảng 0.5 cm, mặt ngoài chỗ phình có 5 nốt lồi; bên trên chia thành 5 thùy hình bầu dục nhọn hai đầu, màu hồng, dài 1 - 1.5 cm, rộng 0.8 - 1.2 cm, hai mặt nhẵn, tiền khai vặn cùng chiều kim đồng hồ. 5 nhị đều, rời, dính trên chỗ phình của ống tràng, xen kẽ cánh hoa. Chỉ nhị rất ngắn, màu vàng nhạt. Bao phấn hình bầu dục thuôn dài, đầu nhọn, màu vàng, 2 ô, mở bằng đường nứt dọc, hướng trong, dính gốc. Hạt phấn nhiều, rời, màu vàng nhạt, hình chữ nhật, 2 lá noãn rời ở bầu noãn, dính nhau ở vòi nhụy và đầu nhụy. Mỗi lá noãn tạo thành bầu noãn có 1 ô, dính noãn bên. Bầu noãn thuôn dài khoảng 0.5 cm, màu xanh lục, mặt ngoài có lông. Một vòi nhụy hình sợi, dài 1.5 - 2 cm, màu vàng nhạt, dính trên đỉnh bầu noãn. Một đầu nhụy màu vàng, dài khoảng 0.5 cm. Rễ phát triển mạnh, dạng trụ, có thể thẳng hoặc hơi cong, dài khoảng 10 - 20 cm, đường kính từ 1 - 2 cm. Gốc rễ thường còn sót lại đoạn thân ngắn dài 3 - 5 cm; phía dưới phân nhánh thành nhiều rễ con nhỏ. Bề mặt ngoài hơi nhẵn, màu nâu vàng; đoạn thân mang màu xám và có sẹo cạnh. Rễ chắc, khó bẻ gãy; mặt gãy không đều, thô; mặt cắt ngang màu trắng ngà, không có mùi, vị đắng đặc trưng.



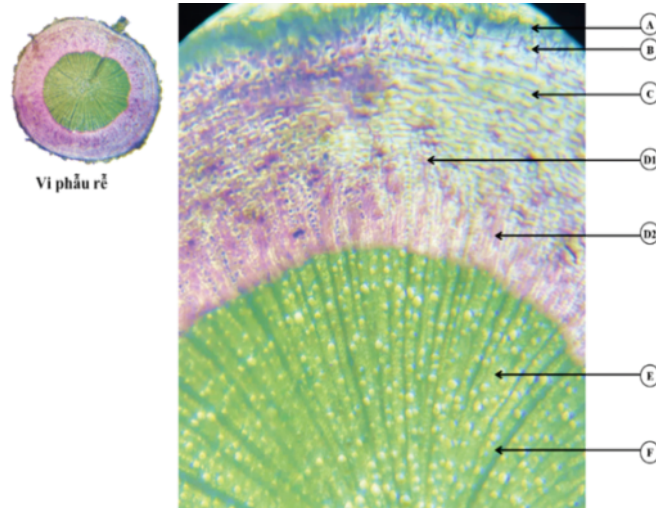
Hình 1. Đặc điểm hình thái cây Dừa cạn

A. Cây ngoài tự nhiên, B. Gốc thân hóa gỗ, C. Lá cây (1. Phiến lá, 2. Cuống lá), D. Cành mang hoa nở, E. Lá đài, F. Cánh hoa (1. Ống tràng, 2. Thùy, 3. Ống tràng bổ dọc, 4. Ống tràng cắt ngang), G. Nhị (1. Hạt phấn), H. Nhụy (1. Vòi nhụy, 2. Đầu nhụy)

3.2. Đặc điểm giải phẫu

Vi phẫu rễ cây: Vi phẫu hình gần tròn. Bần nhiều lớp, tế bào hình chữ nhật. Nhu bì 3 - 4 lớp, tế bào hình chữ nhật, vách cellulose. Mô mềm vỏ là mô mềm đạo, nhiều lớp, tế bào hình đa giác. Libe 1 tế bào

hình đa giác, vách cellulose, xếp thành cụm. Libe 2 rất nhiều lớp, tế bào hình chữ nhật hoặc hình đa giác, xếp xuyên tâm. Gỗ 2 chiếm tâm. Mạch gỗ 2 hình đa giác, xếp lộn xộn; mô mềm gỗ 2 hình đa giác, xếp xuyên tâm. Tia tủy thường 2 dãy, tế bào hình đa giác.

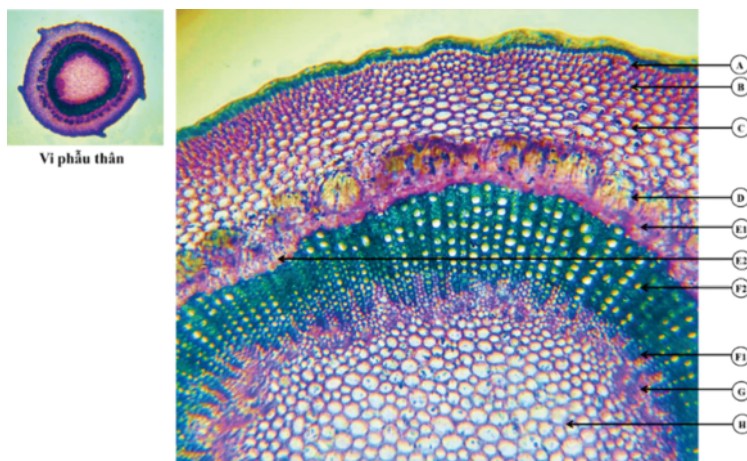


Hình 2. Đặc điểm giải phẫu rễ cây Dừa cạn

A. Bần, B. Nhu bì, C. Mô mềm vỏ, D. Libe (1. Libe 1, 2. Libe 2), E. Gỗ 2, F. Tia tủy

Vi phẫu thân cây: Vi phẫu hình đa giác. Biểu bì 1 lớp, tế bào hình đa giác, vách cellulose, mặt ngoài hóa cutin hơi dày. Mô dày tròn 5 - 6 lớp, tế bào hình đa giác gần tròn, vách cellulose. Mô mềm vỏ là mô mềm đạo, 5 - 6 lớp, tế bào hình bầu dục hoặc hình đa giác, vách cellulose. Sợi trụ bì là sợi vách cellulose, xếp thành từng cụm. Libe 1 tế bào hình đa giác, vách cellulose. Libe 2 khoảng 3 - 4 lớp, tế bào hình chữ nhật hoặc hình đa giác, xếp xuyên

tâm. Vùng gỗ 2 dày gấp 7 - 8 lần vùng libe 2. Mạch gỗ 2 hình gần tròn, thường xếp thành dãy; mô mềm gỗ 2 hình đa giác, xếp xuyên tâm. Tia tủy hẹp. Bó gỗ 1 có khoảng 3 - 4 mạch, phân hóa ly tâm; mô mềm gỗ 1 hình đa giác, vách cellulose. Libe trong (libe quanh tủy) giống libe 1, nằm cách vùng gỗ 1 khoảng vài lớp mô mềm. Mô mềm tủy là mô mềm đạo, rất nhiều lớp, tế bào hình đa giác gần tròn, kích thước tế bào to hơn tế bào ở vùng mô mềm đạo.



Hình 3. Đặc điểm giải phẫu thân cây Dừa cạn

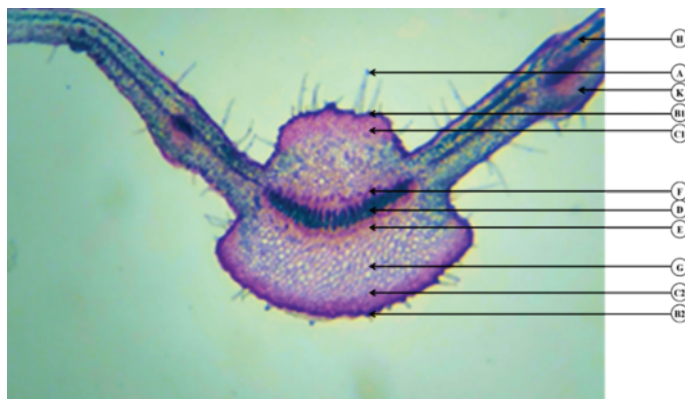
A. Biểu bì, B. Mô dày, C. Mô mềm vỏ, D. Sợi, E. Libe (1. Libe 1, 2. Libe 2), F. Gỗ (1. Gỗ 1, 2. Gỗ 2), G. Libe trong, H. Mô mềm tủy

Vi phẫu lá cây: Vùng gân giữa dày gấp 3 lần vùng phiến lá chính thức. Vùng gân giữa: Biểu bì trên và biểu bì dưới giống nhau, 1 lớp tế bào, hình đa giác,

vách cellulose, mặt ngoài hóa cutin. Lông che chở đa bào một dãy gồm 3 - 4 tế bào. Mô dày tròn trên 5 - 6 lớp và mô dày tròn dưới 3 - 4 lớp, tế bào hình đa

giác, vách cellulose. Mô mềm đạo nhiều lớp, tế bào hình đa giác, vách cellulose mỏng. Hệ thống dẫn hình cung với gỗ 1 ở trên và libe 1 ở dưới, phía trên gỗ 1 có libe trong (libe quanh tủy). Mạch gỗ 1 hình đa giác gần tròn, xếp thành dãy; mô mềm gỗ 1 khoảng 1 - 2 dãy xếp xen kẽ các dãy mạch gỗ. Libe 1 tế bào hình đa giác, vách cellulose hơi uốn lượn. Libe trong (libe quanh tủy) cấu tạo giống libe 1,

nằm cách vùng gỗ 1 khoảng vài lớp mô mềm. Vùng phiến lá chính thức: Biểu bì trên và biểu bì dưới giống nhau, 1 lớp tế bào, hình đa giác, vách cellulose, mặt ngoài hóa cutin. Lông che chở đa bào một dãy gồm 3 - 4 tế bào. Mô mềm giậu 1 - 2 lớp tế bào hình chữ nhật, vách cellulose. Vùng mô mềm khuyết dày gấp 2 lần vùng mô mềm giậu. Mô mềm khuyết nhiều lớp, tế bào hình đa giác.

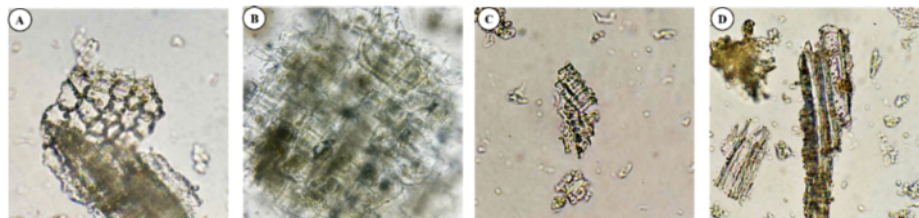


Hình 4. Đặc điểm giải phẫu lá cây Dừa cạn

A. Lông che chở, B. Biểu bì (1. Biểu bì trên, 2. Biểu bì dưới), C. Mô dày (1. Mô dày trên, 2. Mô dày dưới), D. Gỗ 1, E. Libe 1, F. Libe trong, G. Mô mềm đạo, H. Mô mềm giậu, K. Mô mềm khuyết

3.3. Bột dược liệu

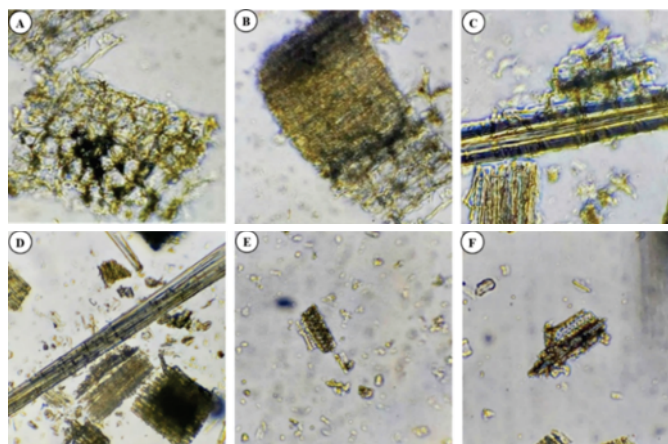
Bột rễ: Bột dược liệu màu vàng nhạt, không mùi, vị đắng rõ. Quan sát dưới kính hiển vi gồm có các cấu tử gồm mảnh bần, mảnh mô mềm, mảnh mạch xoắn, mảnh mạch điểm (Hình 5).



Hình 5. Cấu tử bột rễ cây Dừa cạn

A. Mảnh bần, B. Mảnh mô mềm, C. Mảnh mạch xoắn, D. Mảnh mạch điểm

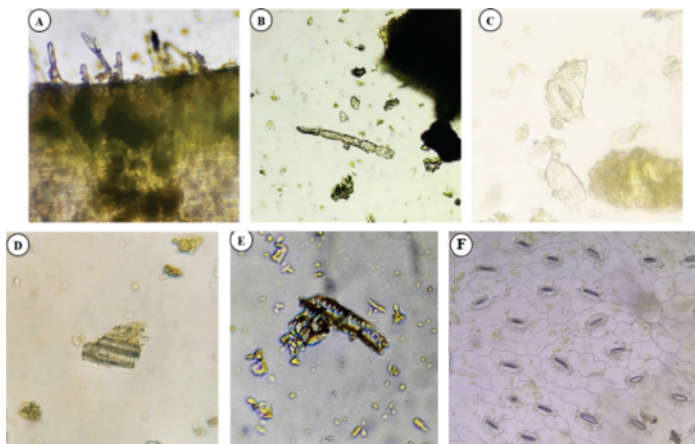
Bột thân: Bột có màu xanh nhạt, vị hơi đắng. Quan sát dưới kính hiển vi gồm có các cấu tử: Mảnh biểu bì, mảnh mô mềm, sợi, bó sợi, mảnh mạch xoắn, mảnh mạch điểm (Hình 6).



Hình 6. Cấu tử bột thân cây Dừa cạn

A. Mảnh biểu bì, B. Mảnh mô mềm, C. Sợi, D. Bó sợi, E. Mảnh mạch xoắn, F. Mảnh mạch điểm

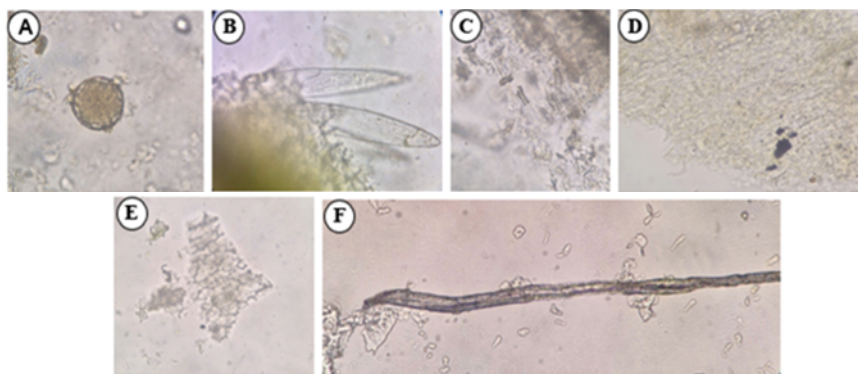
Bột lá: Bột có màu xanh, vị đắng. Quan sát dưới kính hiển vi gồm có các cấu tử gồm mảnh biểu bì có lông che chở, lông che chở đa bào, lỗ khí, mảnh mạch vạch, mảnh mạch điểm, bóc tách biểu bì - lỗ khí kiểu hỗn bào (Hình 7).



Hình 7. Cấu tử bột lá cây Dừa cạn

A. Mảnh biểu bì có lông che chở, B. Lông che chở đa bào, C. Lỗ khí, D. Mảnh mạch vạch, E. Mảnh mạch điểm, F. Bóc tách biểu bì - lỗ khí kiểu hỗn bào

Bột hoa: Bột có màu nâu tím nhạt, vị hơi đắng. Quan sát dưới kính hiển vi gồm các cấu tử: Hạt phấn hình cầu, lông che chở, mạch vạch, lỗ khí kiểu hỗn bào, mảnh biểu bì có lỗ khí và sợi (Hình 8).



Hình 8. Cấu tử bột hoa Dừa cạn

A. Hạt phấn hình cầu, B. Lông che chở, C. Mạch vạch, D. Lỗ khí kiểu hỗn bào, E. Mảnh biểu bì có lỗ khí, F. Sợi

3.4. Sơ bộ thành phần hóa học của rễ, thân, lá, hoa cây Dừa cạn

Các mẫu rễ, thân, lá, hoa Dừa cạn sấy khô và được xay thô và chiết xuất tuần tự bằng các dung môi có độ phân cực tăng dần (diethyl ether và ethanol). Dịch chiết thu được được tiến hành định tính nhanh bằng các phản ứng hóa học đặc trưng nhằm xác định sơ bộ sự hiện diện của các nhóm hợp chất.

Kết quả phản ứng định tính theo phương pháp Ciuley cải tiến cho thấy phần rễ Dừa cạn chứa các nhóm hợp chất thứ cấp chủ yếu gồm carotenoid, triterpenoid, alkaloid, flavonoid, các chất khử và acid hữu cơ. Các phản ứng cho thấy sự hiện diện rõ rệt của alkaloid. Ngược lại, các nhóm hợp chất như coumarin, glycosid tim và anthranoid không được phát hiện trong rễ.

Phần thân Dừa cạn sau khi chiết bằng các dung môi có độ phân cực tăng dần cũng cho thấy sự hiện diện của các nhóm hợp chất thứ cấp như triterpenoid, alkaloid, flavonoid, các chất khử và acid hữu cơ. Các nhóm hợp chất như carotenoid, coumarin, glycosid tim và anthranoid không được phát hiện.

Kết quả định tính cho thấy lá Dừa cạn là bộ phận chứa nhiều nhóm hợp chất thứ cấp nhất, bao gồm carotenoid, triterpenoid, alkaloid, flavonoid, các chất khử và acid hữu cơ. Các phản ứng Dragendorff và Mayer xuất hiện tua màu đặc trưng rất rõ đối với lá, cho thấy khả năng hàm lượng alkaloid trong lá tương đối cao hơn rễ, thân và hoa Dừa cạn. Các nhóm coumarin, glycosid tim và anthranoid không được phát hiện trong lá.

Kết quả phản ứng định tính cho thấy phần hoa Dừa

cạn có sự hiện diện của nhiều nhóm hợp chất thứ cấp quan trọng, bao gồm alkaloid, flavonoid, anthocyanosid, proanthocyanidin, acid hữu cơ và chất khử. Ở hoa cho thấy có sự xuất hiện khá rõ nhóm anthocyanosid. Các nhóm coumarin, glycosid tim, tannin, saponin không được phát hiện trong hoa.

Nhận xét: Kết quả định tính cho thấy các bộ phận của cây Dừa cạn (*Catharanthus roseus* (L.) G. Don) như rễ, thân và lá đều chứa các nhóm hợp chất chuyển hóa thứ cấp gồm triterpenoid, alkaloid, flavonoid, chất khử và acid hữu cơ. Phần hoa cho thấy sự hiện diện rõ rệt của flavonoid và anthocyanosid, là những hợp chất đặc trưng góp phần tạo nên màu sắc tự nhiên của cánh hoa. Đáng chú ý, carotenoid không được phát hiện trong phần thân và hoa, cho thấy sự khác biệt về thành phần sắc tố giữa các bộ phận của cây.

3.5. Định lượng alkaloid toàn phần

Hàm lượng alkaloid toàn phần của rễ thân lá của cây Dừa cạn được trình bày trong Bảng 1.

Bảng 1. Hàm lượng alkaloid toàn phần trong rễ, thân và lá Dừa cạn

Bộ phận	Hàm lượng alkaloid toàn phần (%)
Rễ	0.9817 ± 0.0265
Thân	0.3808 ± 0.0095
Lá	1.3987 ± 0.0077

Nhận xét: Dựa trên kết quả định lượng alkaloid toàn phần trong các bộ phận của cây, nhận thấy hàm lượng alkaloid phân bố không đồng đều giữa rễ, thân và lá. Alkaloid tập trung nhiều nhất ở lá (1.3987 ± 0.0077), tiếp đến là rễ (0.9817 ± 0.0265) và thấp nhất ở thân (0.3808 ± 0.0095).

4. BÀN LUẬN

Đặc điểm hình thái của loài Dừa cạn trồng ở Long An cho thấy kết quả tương đồng với đặc điểm của loài (*Catharanthus roseus* (L.) G. Don) đã được viết trong tài liệu [1, 3, 4]. Đặc biệt, nghiên cứu đã mô tả chi tiết đặc điểm vi phẫu và cấu tử trong bột dược liệu của thân và hoa *Catharanthus roseus* (L.) G. Don kèm theo hình ảnh minh họa, các kết quả này hiện

chưa được ghi nhận trong Dược điển Việt Nam. Bên cạnh đó, những ghi nhận này góp phần tạo cơ sở cho việc xây dựng các tiêu chuẩn kiểm nghiệm cho cây thuốc này trong tương lai cũng như hỗ trợ cho các nghiên cứu sâu hơn về loài Dừa cạn. Kết quả sơ bộ thành phần hóa học rễ, thân, lá, hoa Dừa cạn có điểm khác biệt so với tài liệu trước đó về carotenoid, triterpenoid tự do, chất khử và acid hữu cơ, cho thấy sự khác biệt về thành phần hóa học giữa các cá thể cây có thể phát sinh do ảnh hưởng của điều kiện thổ nhưỡng. Alkaloid phân bố không đồng đều giữa các bộ phận của cây, rễ là bộ phận chứa hàm lượng alkaloid nhất ở lá (1.3987 ± 0.0077), tiếp đến là rễ (0.9817 ± 0.0265) và thấp nhất là thân (0.3808 ± 0.0095). Kết quả này cho thấy hàm lượng alkaloid cao hơn so với một số nghiên cứu đã công bố trước đây, sự khác biệt này có thể liên quan đến điều kiện sinh trưởng, thời điểm thu hái dược liệu. Các kết quả này góp phần nhận diện, kiểm nghiệm dược liệu và tạo tiền đề cho các nghiên cứu sâu về thành phần hóa học cũng như tác dụng dược lý tiềm năng của loài này ở Việt Nam.

5. KẾT LUẬN

Các đặc điểm hình thái rễ, thân, lá, hoa so sánh với tài liệu tham khảo giúp nhận diện cây Dừa cạn *Catharanthus roseus* (L.) G. Don, họ Apocynaceae. Sơ bộ thành phần hóa học trên các bộ phận như rễ, thân, lá Dừa cạn cho thấy có sự xuất hiện các nhóm hợp chất carotenoid, triterpenoid tự do, alkaloid, flavonoid, chất khử và acid hữu cơ. Nghiên cứu đã xác định được hàm lượng alkaloid toàn phần trong rễ, thân và lá cây Dừa cạn thu hái tại Long An, cho thấy sự phân bố khác nhau rõ rệt giữa các bộ phận cây. Đồng thời góp phần làm cơ sở cho việc kiểm nghiệm và lựa chọn dược liệu trong thực tiễn. Kết quả nghiên cứu này góp phần nhận diện và tạo tiền đề cho các nghiên cứu sâu hơn về thành phần hóa học và tác dụng dược lý của loài này ở Việt Nam.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng cấp kinh phí thực hiện dưới mã số đề tài SVTC19.10.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Đ. H. Bích, Đ. Q. Chung, V. X. Chương và cộng sự, "Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam," tập I, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, tr. 689-694, 2006.
- [2] M. Gawade, M. Zaware, C. Gaikwad, R.

Kumbhar and T. Chavan, "Catharanthus roseus L. (Periwinkle): An Herb with Impressive Health Benefits & Pharmacological," *International Research Journal of Plant Science*, vol. 14, no. 02,

pp. 01-06, 2023.

[3] Ms. N. Jain, Mr. A. Kumar, Ms. N. Singh, ...A. Singh " *Catharanthus roseus*: traditional uses, phytochemistry, and modern pharmacology," *International journal of medical science*, pp. 01-30, 2025.

[4] E. V. Ávila, J. L.C. Velasco, F.J.A. Aguilar... R. R. Ramos, "Hypoglycemic Activity of Aqueous Extracts from *Catharanthus roseus*," *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, Pages No. 01-07, 2012.

[5] K.C. Mendonca, K. Radhakrishnan, N. Palani,... L.S. Priya, "Pharmacological potential of bioactive compounds in *Catharanthus roseus* extract: A comprehensive review," *Toxicology Reports*, Volume 14, 2025.

[6] S. Samiyarsih, N. Naipospos, D. Palupi, "Variability of *Catharanthus roseus* based on morphological and anatomical characters, and chlorophyll contents," *BIODIVERSITAS*. 20 (10), 2988-2991, 2019.

[7] A. E Esther, C. O Maureen, A. N Ruffina, M. O Ann and I. F Chisom, " Preliminary studies on the phytochemical and proximate composition of *Catharanthus roseus* (Linn)," *International Journal of Botany Studies*. 1(3), pp:08-10, 2016.

[8] H .J.B. Cureño, C .R. Reyes, I .V. García, L .G.L. Valdez... J .M. Montoya, "Alkaloids of Pharmacological Importance in *Catharanthus roseus*," *Joanna Kurek*. pp. 05-09, 2019.

Survey on the botanical characteristics and phytochemical constituents of *Catharanthus roseus* (L.) G. Don

Do Thi Anh Thu, Nguyen Thi Tu Trinh, Tran Thi Bich Ngan, Nguyen Thi My Ngoc,
Nguyen Dang Nghia, Hoang Phuong Quynh, Dang Thi Le Thuy

ABSTRACT

Background: *Catharanthus roseus* (L.) G. Don is a medicinal plant widely used in traditional medicine for its anticancer, hypoglycemic, and blood pressure - regulating activities. However, data on the botanical, anatomical, and microscopic characteristics of the plant, particularly the microanatomy and powdered drug features of the stem and flower, remain limited and have not been fully documented in pharmacopoeias, causing difficulties in identification and quality control of the raw material. **Objectives:** This study aimed to investigate the morphological, anatomical, and microscopic characteristics, preliminarily evaluate the chemical constituents of the root, stem, leaf, and flower, and determine the total alkaloid content of the root, stem, and leaf of *C. roseus*. **Materials and methods:** Purple-flowered *C. roseus* samples collected in Long An Province were subjected to morphological, anatomical, microscopic, and powdered drug analyses. Preliminary phytochemical screening was conducted using the modified Ciuley method, and total alkaloid content was determined. **Results:** *C. roseus* is characterized by an erect cylindrical stem, opposite simple leaves, bisexual pentamerous flowers, and a taproot system. The powdered drug contained parenchyma fragments and spiral vessels. The chemical constituents included alkaloids, flavonoids, and carotenoids. The total alkaloid content was highest in the leaves ($1.3987 \pm 0.0077\%$). **Conclusion:** This study provides additional data to support the identification and quality control of *C. roseus* as a medicinal raw material.

Keywords: *Catharanthus roseus*, morphology, anatomy, traditional powder, preliminary phytochemical screening

Received: 26/10/2025

Revised: 19/12/2025

Accepted for publication: 22/12/2025