

Nghiên cứu đặc điểm thực vật và đặc điểm di truyền của cây Tâm mộc hai ngả (*Cordia dichotoma*) tại Việt Nam

Study on botanical characteristics and genetic traits of *Cordia dichotoma* in Vietnam

Nguyễn Thị Mỹ Linh, Lê Mỹ Nhận, Lê Văn Huân

Viện Đào tạo và Nghiên cứu Dược học, Trường Đại học Bình Dương

Tác giả liên hệ: Lê Văn Huân. E-mail: lvhuan@bdu.edu.vn

Tóm tắt: Cây Tâm mộc hai ngả được thu hái tại tỉnh Cà Mau, Việt Nam để nghiên cứu đặc điểm thực vật, đặc điểm di truyền bằng kỹ thuật đánh dấu phân tử và sơ bộ thành phần hóa thực vật. Một số đặc điểm giải phẫu và bột dược liệu đặc trưng đã được xác định. Mẫu lá non được sử dụng để phân tích trình tự gen dựa trên vùng gen *matK* được khuếch đại bằng phản ứng PCR từ DNA toàn phần tách chiết từ mẫu lá Tâm mộc hai ngả non. Sản phẩm PCR được giải trình tự bằng phương pháp Sanger, dùng phần mềm BioEdit 7.0.5, sau đó so sánh với trình tự tương ứng công bố trên GenBank bằng phương pháp BLAST. Kết quả phân tích trình tự gen cho thấy mẫu Tâm mộc hai ngả là *Cordia dichotoma*, Boraginaceae.

Từ khóa: *Cordia dichotoma*; Hình thái; Phân tích di truyền; Sơ bộ thành phần hóa học; Vi phẫu

Abstract: The fragrant manjack, which is called “Tâm mộc hai ngả” in Vietnamese, was collected in Ca Mau Province for the study on botanical characteristics and genetic traits by employing molecular marker technique, and the CD powder was studied for preliminary phytochemical screening. Some outstanding particular macroscopic and specific microscopic features were defined. Fresh leaves were used to analyze gene sequences based on *matK* region amplified by PCR. Sequences of DNA products were identified by Sanger method and BioEdit 7.0.5 software, then compared to the control *matK* sequences published in GenBank by BLAST. The taxonomical identification result showed that the material plant was *Cordia dichotoma*, Boraginaceae.

Keywords: *Cordia dichotoma*; Genetic analysis; Macroscopic; Microscopic

1. Đặt vấn đề

Chi Tâm mộc (*Cordia*) là một chi đa dạng và phong phú trong giới thực vật với rất nhiều loài như *Cordia myxa* L., (Tâm mộc nhót), *Cordia africana* Lam., (Tâm mộc trắng), *Cordia lutea* Lam., (Tâm mộc vàng), *Cordia sinensis* Lam., (Tâm mộc lá xám), *Cordia dichotoma* Forst.f (Tâm mộc hai ngả).

Cây Tâm mộc hai ngả (*Cordia dichotoma*, Boraginaceae) là một vị thuốc được sử dụng hiệu quả trong y học cổ truyền ở các nước Trung Quốc, Ấn Độ, Australia... giúp lợi tiểu, long đờm, điều trị ho, và bổ sung thành phần dinh dưỡng. Những nghiên cứu in vitro gần đây cho thấy Tâm mộc hai ngả còn có những tác dụng dược lý quan trọng như kháng khuẩn, chống ung thư, tiềm năng trong bảo vệ gan, thận, chống oxy hóa, hạ đường huyết, bảo vệ dạ dày [1]. Do có những đặc điểm hình thái giống nhau giữa các loài trong chi *Cordia*, vì thế, để phục vụ cho những đề tài nghiên cứu hóa học và dược lý chuyên sâu hơn về loài Tâm mộc hai ngả (*Cordia dichotoma*, Boraginaceae), nghiên cứu này sẽ tiến hành phân tích trình tự gen nhằm định danh chính xác tên khoa học của loài Tâm mộc hai ngả mọc tại Cà Mau-Việt Nam, đồng thời nghiên cứu đặc điểm thực vật học bao gồm hình thái, vi học thân; lá và đánh giá sơ bộ thành phần hóa học thực vật của loài này.

2. Nguyên liệu và phương pháp

2.1. Nguyên liệu

Mẫu cây Tâm mộc hai ngả được thu thập tại Cà Mau (Việt Nam) vào tháng 8 năm 2024, sau đó được xác định sơ bộ là loài *Cordia dichotoma*, Boraginaceae bằng cách đối chiếu đặc điểm mô tả thực vật với các tài liệu phân loại thực vật [2]. Mẫu lá Tâm mộc hai ngả (CD) thu hái được rửa sạch, kiểm tra sơ bộ và tiến hành chiết tách DNA để giải trình tự gen.

Mẫu được lưu tại bộ môn Hóa sinh, Viện Đào tạo và nghiên cứu Dược học - Trường Đại học Bình Dương, mã số NP-24.007.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Khảo sát về thực vật học

Thu hái các bộ phận của mẫu, tiến hành quan sát và phân tích bằng mắt thường, kính lúp, kính hiển vi, các đặc điểm sau đó được đối chiếu với khóa phân loại và với hình ảnh cũng như mô tả trong các tài liệu tham khảo để xác định tên loài.

Khảo sát vi học: vi phẫu thân, lá; đặc điểm bột dược liệu bằng các phương pháp thường quy.

2.2.2. Khảo sát sơ bộ thành phần hóa học
Bột CD được chiết xuất bằng ether, ethanol và nước bằng phương pháp ngâm. Sau đó, các dịch chiết được cô đặc và sử dụng cho các thử nghiệm sơ bộ hóa thực vật để xác định alkaloid, saponin, flavonoid, coumarin, carbohydrat, tannin, steroid, triterpenoid, glycoside tim, chất béo, hợp chất khử và acid amin bằng phương pháp Ciuley cải tiến của Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh [3].

2.2.3. Phân tích đặc điểm di truyền

Phương pháp chiết tách và tinh sạch DNA

Các mẫu lá non được chiết tách và làm sạch DNA theo phương pháp CTAB của Doyle (1990) [4].

Tách chiết DNA

Dung dịch CTAB 2X được ủ ở 65°C trong 30 phút bằng bể ủ nhiệt. Lá Tâm mộc hai ngả (50 – 100 mg) được cắt nhỏ, nghiền nhỏ trong cối và chày sứ bằng cách thêm nitrogen lỏng. Sau đó, 600 µl dung dịch CTAB đã hoạt hóa được cho vào để trộn đều. Dịch lỏng được thu hồi trong eppendorf 1,5 ml và ly tâm ở 8000 vòng/phút trong 5 phút để loại bã cặn. Dịch nổi được chuyển qua eppendorf

mới và ủ ở 65°C trong 1 giờ. Sau thời gian ủ, 100 µl hỗn hợp chloroform:isoamy alcohol (24:1) được thêm vào, lắc mạnh, kể đến ly tâm 13000 vòng/phút trong 5 phút để thu dịch nổi. Dịch nổi (500 µl) được hòa với 500 µl isopropanol và ủ ở nhiệt độ phòng trong 5 phút. Sau khi ly tâm ở 13000 vòng/phút trong 5 phút, loại dịch lỏng để thu kết tủa. Kết tủa được rửa với 400 µl dung dịch ethanol 70% bằng cách ly tâm 13000 vòng/phút trong 2 phút. Sau khi đổ bỏ dịch lỏng, kết tủa được để khô tự nhiên trong 10 phút. Sau thời gian làm khô, 50

µl dung dịch TE 1X được cho vào để hòa tan DNA.

Đo OD

Tiến hành đo OD để xác định nồng độ và độ tinh sạch của dung dịch DNA sau khi tách chiết trên máy Nanodrop (Denovix). Mẫu có tỉ lệ A260/280 trong khoảng 1,8-2,0 đủ chất lượng để tiến hành PCR.

Phản ứng PCR

Phản ứng PCR được chuẩn bị với các thành phần phản ứng như trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Thành phần phản ứng PCR

Thành phần		Nồng độ sử dụng	Thể tích hút/phản ứng
DEPC H2O			40 µl
PCR Buffer 10X		1X	5 µl
EZ Mix (Phù Sa)		1 tube	-
Môi xuôi, 10 µM		0,3 µM	1,5 µl
Môi ngược, 10 µM		0,3 µM	1,5 µl
DNA tách chiết			2 µl
Tổng thể tích			50 µl
Tên môi	Trình tự (5'-3')		Tác giả
<i>matK-F</i>	CCTATCCATCTGGAAATCTTAG		Kress & Erickson, 2007 [7]
<i>matK-R</i>	GTTCTAGCACAAGAAAGTCG		

Bảng 2. Chu kỳ nhiệt PCR

Nhiệt độ	Thời gian	Chu kỳ
95°C	5 phút	1
95°C	30 giây	35
55°C	30 giây	
72°C	45 giây	
72°C	5 phút	1
25°C	2 phút	

Điện di kiểm tra kết quả

Sản phẩm được kiểm tra trên gel agarose 2%, trong buffer TBE 1X, hiệu điện thế 110V trong 40 phút.

Tinh sạch sản phẩm đúng kích thước

Những mẫu cho band sản phẩm sáng rõ, đúng kích thước sẽ được tiến hành tinh sạch thu hồi sản phẩm, sử dụng bộ sinh phẩm PCR. Purification Kit (Jena Bioscience). Quy trình thực hiện được áp dụng theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

Tiến hành đo Nanodrop (Denovix) xác định nồng độ và độ tinh sạch của sản phẩm. Sản phẩm có tỉ lệ A260/280 trong khoảng 1,8-2,0 được xem là đủ chất lượng để tiến hành giải trình tự bằng Phương Pháp Sanger.

Giải trình tự Sanger

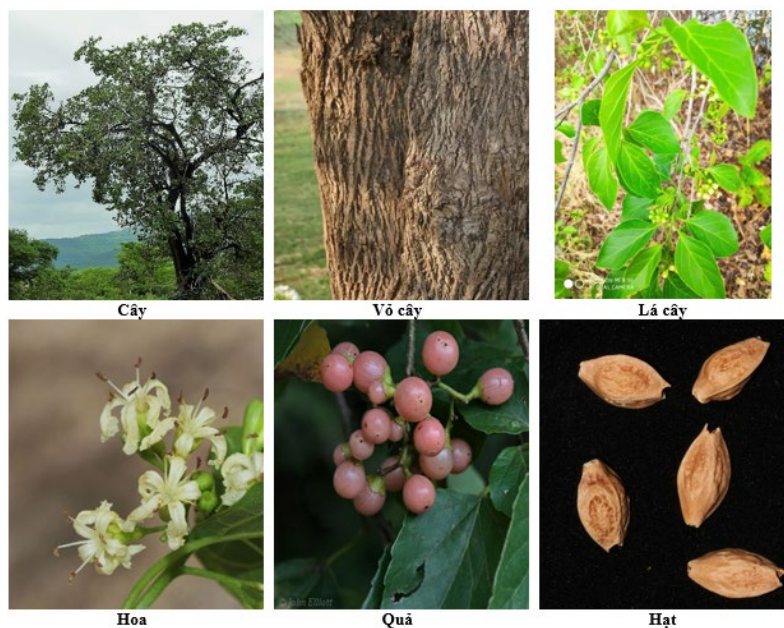
Tiến hành giải trình tự sản phẩm với môi matK-390F cho sản phẩm bằng kỹ thuật giải trình tự Sanger trên thiết bị ABI 3130 (Thermofisher). Kết quả giải trình tự thu được dưới dạng file.ab1. Đối chiếu với dữ liệu gen trên ngân hàng NCBI và lựa chọn những loài có trình tự tương đồng cao để xác định loài.

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Khảo sát về thực vật học

Đặc điểm hình thái

Cây cao khoảng 15 mét. Là cây rụng lá có kích thước nhỏ đến trung bình với thân ngắn, thân cong ngắn, tán xoè. Vỏ thân màu nâu xám, nhẵn hoặc nhăn dọc. Lá đơn, nguyên và mép lá hơi có răng cưa, hình elip, hình mác đến hình trứng rộng với góc tròn và hình tim [5]. Lá sắp xếp theo hình xoắn ốc, các gân lá hình lông chim. Cuống lá dài 1.5 – 2.5 cm và phiến lá có kích thước 6 – 10 x 3 – 4 cm [6]. Hoa có cuống ngắn, lưỡng tính, có màu từ trắng đến hơi hồng và xuất hiện dưới dạng xim ngù [1]. Cụm hoa nằm ở đầu cành hoặc nách lá. Hoa lưỡng tính, hoàn chỉnh, cuống ngắn và có hình thái quang học. Một bông hoa nở hoàn toàn có đường kính trung bình 3 – 5mm, các đài hoa có hình chén. Lá đài dài khoảng 3 – 4mm, màu xanh nhạt và giống hình giao tử. Tròng hoa có 5 cánh hoa màu trắng vàng, dài 4 – 5mm, có màu sắc giống nhau. Nhị hoa chứa 5 nhị hoa, mỗi nhị có một sợi dài và có biểu mô. Cây có nhiều hoa nhưng chỉ có một số hoa phát triển thành quả [6].



Hình 1. Một số đặc điểm hình thái cây Tâm mộc hai ngả.

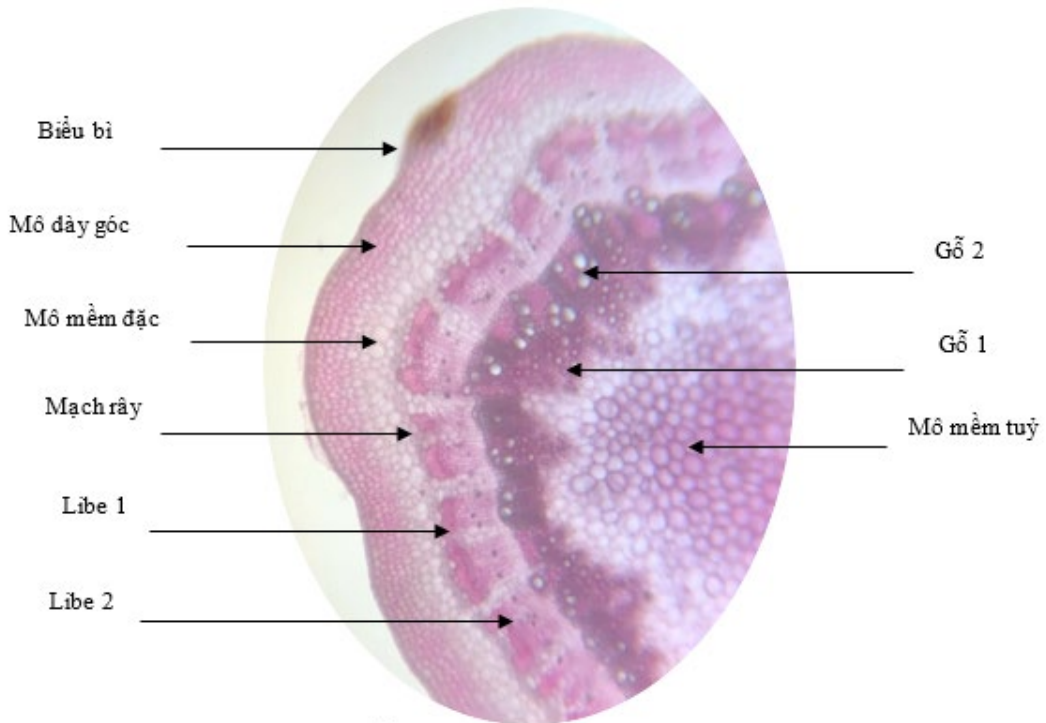
3.2. Đặc điểm vi phẫu học

3.2.1. Vi phẫu thân Tâm mộc hai ngả

Thân: mặt cắt ngang thân có thiết diện gần tròn, mép hơi uốn lượn. Vỏ chiếm 1/3 và trung trụ chiếm 2/3 tổng diện tích vi phẫu. Vùng vỏ: Biểu bì có 1 lớp tế bào hình đa giác, xếp đều. Các mô dày góc xếp 3 – 4 lớp gần liên tục, các tế bào hình đa giác sắp xếp theo góc, giữa các tế bào của mô dày góc có các khoảng gian bào và bắt màu hồng đậm nằm sát với biểu bì. Mô mềm đặc các tế bào to hình tròn không đều, xếp khít nhau gồm 3 lớp, có màu hồng nhạt. Vùng trung trụ: Mạch rây gồm các tế bào dài như một cái ống

sắp xếp dọc cạnh nhau có nhiều lỗ, bắt màu hồng đậm. Libe 1 xếp trên libe 2 đều và liên tục. Ở libe 2 có các túi tiết nhựa, các tế bào của bó libe 2 xếp thẳng hàng liền kề là những tế bào đa giác không đều, libe 1 bắt màu hồng đậm hơn libe 2. Bó gỗ 1 là những tế bào tròn đều, bó gỗ 2 là tế bào đa giác dày gấp 3 – 4 lần gỗ 1. Chúng được xếp ly tâm bao quanh mô mềm tuỷ. Mô mềm tuỷ là loại mô mềm đặc các tế bào hình tròn đều màu hồng đậm kích thước tương đương nhau. Khoảng cách giữa các bó libe gỗ có những dây mô mềm là tia ruột (tia tuỷ). Túi tiết nhựa rải đều libe 2.

1



Hình 2. Vi phẫu thân Tâm mộc hai ngả *C.dichotoma*.

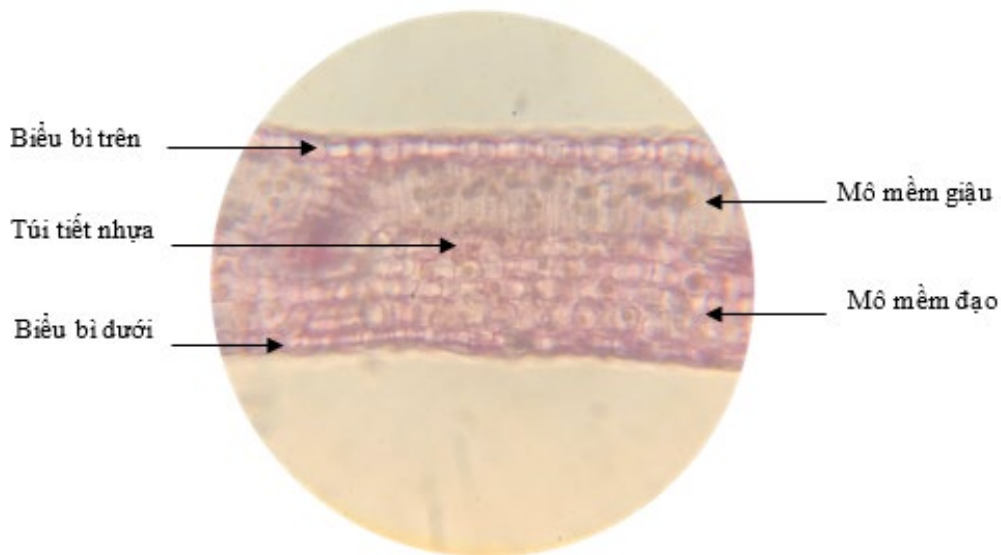
3.2.2. Vi phẫu lá Tâm mộc hai ngả

Gân giữa: Mặt trên lồi nhiều hơn mặt dưới có dạng hình tròn. Biểu bì trên và biểu bì dưới giống nhau về hình dạng, kích thước, sắp xếp. Các tế bào của biểu bì hình đa giác gần tròn, nằm liền kề nhau, có màu hồng đậm. Mô dày góc 3 – 4 lớp phía dưới biểu bì trên và 2 -3 lớp ở biểu bì dưới, bắt màu hồng đậm, tế bào

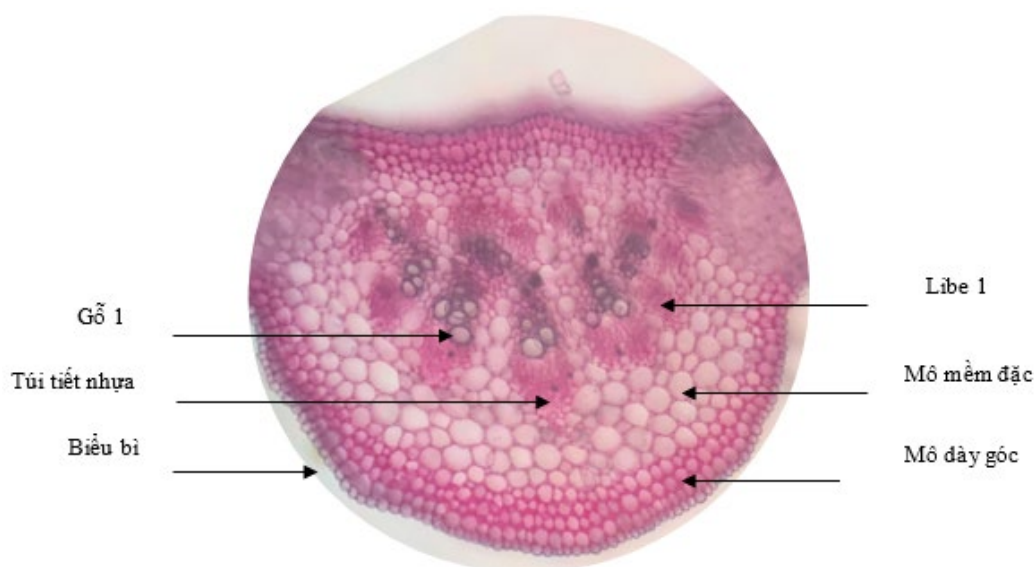
hình đa giác sắp xếp không đều. Mô mềm đặc là các tế bào đa giác, màu hồng nhạt, mô mềm đặc phía trên xếp nhiều lớp và dày hơn phía dưới, có nhiều túi tiết nhựa rải ở mô. Hệ thống dẫn gồm hơn 6 bó dẫn gồm libe và gỗ, libe nằm phía ngoài và gỗ nằm phía trong xếp theo hướng vòng cung. Mạch gỗ có hình đa giác tròn không đều. Libe gồm nhiều tế

bào đa giác nhỏ, xếp liền nhau không theo thứ tự. Phiến lá: Biểu bì trên là tế bào hình chữ nhật nằm, không đều. Biểu bì dưới các tế bào nhỏ hơn tế bào biểu bì trên, tế bào bất màu hồng. Dưới lớp biểu bì trên là một lớp mô mềm giậu, chiếm 1/3 bề dày thịt lá, tế bào dài hình chữ nhật, chiều dài gấp 4 lần chiều rộng. Mô

mềm đạo có màu hồng đậm, tế bào hình chữ nhật không đều, xếp 4 lớp chồng lên nhau. Phía dưới mô mềm đạo là biểu bì dưới, tế bào dưới nhỏ hơn tế bào trên hình chữ nhật có màu hồng. Túi tiết nhựa nằm rải đều trên các mô mềm đạo và mô mềm giậu. Phiến lá có cấu tạo dị thể.

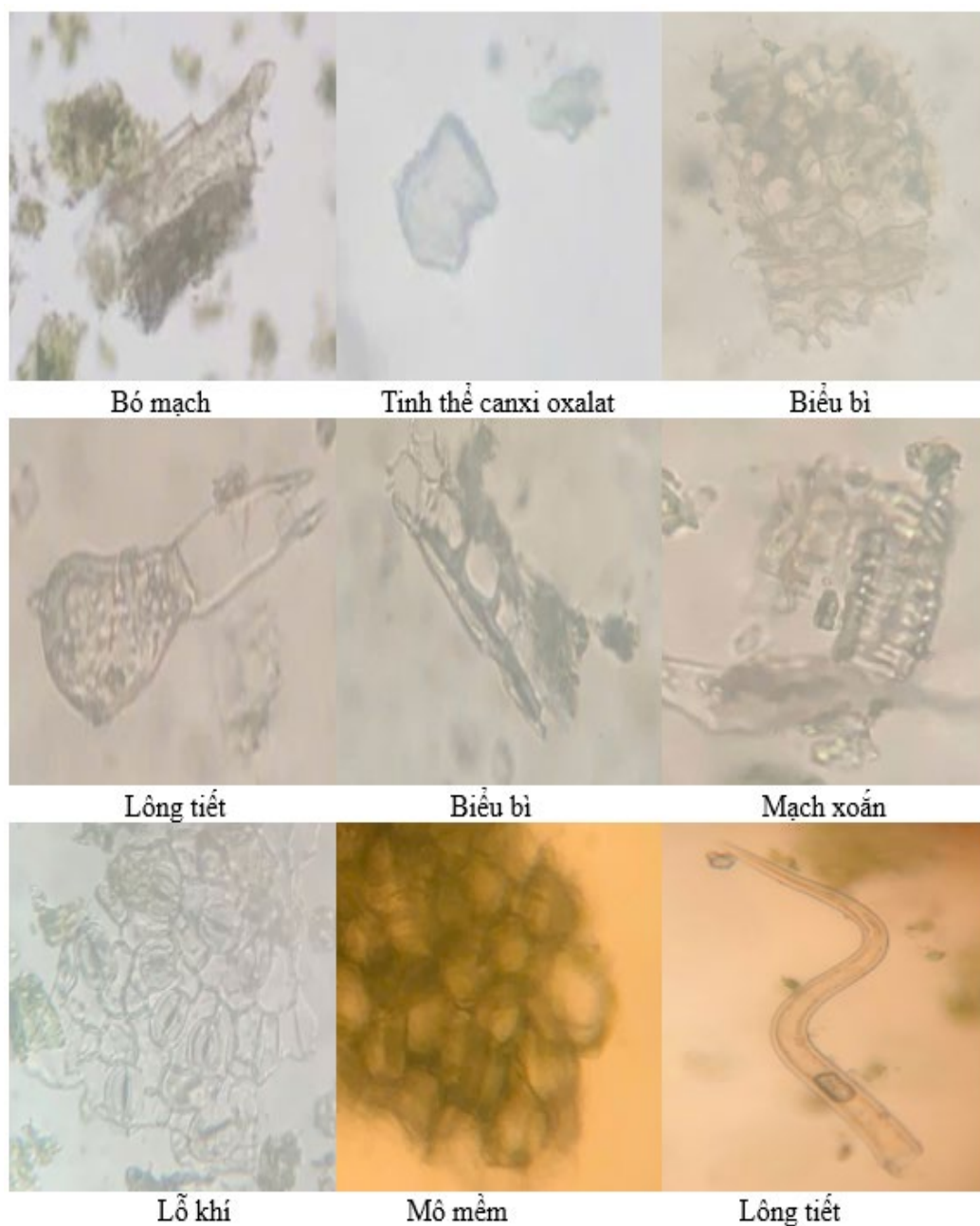


Hình 3. Hình ảnh vi phẫu phiến lá cây Tâm mộc hai ngả.



Hình 4. Mặt cắt gân giữa lá Tâm mộc hai ngả.

3.3. Đặc điểm bột dược liệu



Hình 5. Cấu tử trong bột lá Tâm mộc hai ngả

Bột lá

Bột lá Tâm mộc hai ngả có màu xanh rêu, không có mùi đặc trưng, không vị, mùi thơm nhẹ, thể chất mịn sau khi rây qua rây 0,15 μm . Khi soi có các cấu tử sau: Lông che chở đơn bào, lông tiết trong bột

lá. Các tinh thể calci oxalate hình khối xuất hiện rải rác. Ngoài ra, còn có mảnh mô mềm, mạch xoắn.

Kết quả sơ bộ thành phần hóa thực vật

Bảng 1. Kết quả định tính sơ bộ các nhóm hợp chất có trong lá cây *C.dichotoma*

Nhóm hợp chất	Thuốc thử/ phản ứng	Phản ứng dương tính	Kết quả định tính trên các dịch chiết		
			Dịch chiết n- hexan	Dịch chiết cồn	Dịch chiết nước
Chất béo	Nhỏ dd lên giấy	Vết trong mờ	-	-	-
Carotenoid	H ₂ SO ₄	Xanh dương hay xanh lục	-	-	-
Tinh dầu	Bốc hơi đến cẩn	Có mùi thơm	-	-	-
Triterpenoid tự do	Liebermann – burchard	Đỏ nâu – tím Lớp trên có màu xanh lá	-	-	-
Alkaloid	Thuốc thử Dragendoff	Kết tủa	-	-	-
Coumarin	NaOH	Phát quang	-	+	-
Anthraglycosid	NaOH 10%	Màu hồng đến đỏ	-	-	-
Flavonoid	Mg/HCl dd	Màu hồng đến đỏ	-	+	-
Anthocyanosid	KOH	Xanh	-	-	-
Proanthocyanidin	HCl 10%/t ⁰	Đỏ	-	-	-
Tannin	FeCl ₃ 5%	Xanh rêu hoặc xanh đen	-	+	-
	Gelatin muối	Tủa bông trắng	-	-	-
Saponin	Lắc mạnh với nước	Có bọt bền	-	-	-
Acid hữu cơ	Na ₂ CO ₃	Sủi bọt li ti	-	-	-
Chất khử	TT Fehling	Tủa đỏ gạch	-	-	-
Hợp chất polyuronic	Cồn 95%	Tủa bông trắng	-	-	-

Chú thích: (+) Có và (-) Không có

Sàng lọc sơ bộ thành phần hóa học là một bước quan trọng trong việc định hướng nghiên cứu tiếp theo nhằm cung cấp tóm tắt ngắn gọn thành phần hóa thực vật đặc trưng của mẫu nghiên cứu. Kết quả cho thấy có sự hiện diện của coumarin, flavonoid.

3.4. Đặc điểm trình tự gen matK

DNA của mẫu CD được điện di trên gel agarose 2%. Đánh giá sơ bộ mẫu lá của

mẫu CD đem đi chiết tách đều thu được DNA nguyên vẹn không bị đứt gãy.

Dựa trên các trình tự đã công bố, đoạn mồi được thiết kế và thành công khuếch đại đoạn matK bằng kỹ thuật PCR, tạo ra sản phẩm có kích thước 808 bp.

Sản phẩm có tỉ lệ A260/280 trong khoảng 1,8-2,0 được xem là đủ chất lượng để tiến hành giải trình tự bằng Phương Pháp Sanger.

Trình tự gen matK của *Cordia dichotoma* được phân tích bằng phần mềm BioEdit 7.0.5:

ACTTTATTCGATACAAAGCCTTTTTGGGGGAAGATCCGCTATGATAATGAGAA
AGATTTCTGCATATATGCCCAAATCGATCAATAATATCAGAATCTGATAAATC
AGCCCAAACCGGCTTACTAATGGGATTCCCTAATATGTTACAAAATTTAGCCT
TAGCCAATGATCCAATCAGAGAAATAATTGGAAGAACAGTATCAAACCTTTT
AATAGCATTATTAAGTAGAAATGTATTTTCTAGCATTGACTCCGTAACATTG
AAGCGTTTAGTCGCACACTTGAAAGATAGCCCATAAAGTCAAAAGAATGATT
GGATAATTGGTTTATATAGATTTCCTCCTGGGCGCGACCACAGGTAAAAATAA
CATTGACAAAAATTGACAAGGTAATATTTCCATTATTTCATCAAAAGAGGCGT
CCCTTTTGAAGCCAAAATGGATTTTCCTTGATACCTAACATAATGTATGAACG
GATCCTTGAACAACCCTAGATTGGCTTGAAAATCCTTAGCAAAGACTTTTACA
AGACGTTCTATTTTTCCATAAAAATAGATTTCGTTCAAGAAGGGCTCCAGAAG
ATGTTGATCGTAAATGAGAAGATTGGTTGCGGAGAAAGACGAAAATGAATTC
GTATTCACATACATAAGAATTATATAAGAAGAAGAATAATCTTTGATTTCTTT
TTGAAAAAGAAGAACTGGCTTTCTTTAGGGTAATAAGATTATTCCAATACTCG
TGGAGAAAGAATCGTAATAAATGCAAAGAAGGAGCATCTTTTATCCAAAAGC
GAAGAGTTTGAACATAAT

Kết quả giải trình tự gen

Bảng 3. Mức độ tương đồng của 2 mẫu khi BLAST trên NCBI

Mẫu	Loài tương đồng	Độ che phủ trình tự	Kết quả BLAST trên NCBI			Mã số
			Giá trị E	% đồng nhất	Độ dài trình tự tham chiếu	
Lá Tâm mộc hai ngả	<i>Cordia dichotoma</i>	99 %	0,0	100 %	152132	OP580975.1

Từ mẫu lá Tâm mộc hai ngả thu hái tại Cà Mau, kết quả phân tích trình tự đoạn matK khuếch đại từ DNA ly trích có độ

tương đồng lên đến 100 % so với dữ liệu trình tự đoạn matK của mẫu đối chiếu *Cordia dichitoma* trên Genbank.

Cordia dichotoma chloroplast, partial genome					
Sequence ID: OP580975.1 Length: 152132 Number of Matches: 1					
Range 1: 2148 to 2949 GenBank Graphics ▼ Next Match ▲ Prev Match					
Score	Expect	Identities	Gaps	Strand	
1482 bits(802)	0.0	802/802(100%)	0/802(0%)	Plus/Plus	
Query 1		ACTTTATTCGATACAAAGCCTTTTTGGGGGAAGATCCGCTATGATAATGAGAAAGATTTC			60
Sbjct 2148		ACTTTATTCGATACAAAGCCTTTTTGGGGGAAGATCCGCTATGATAATGAGAAAGATTTC			2207
Query 61		TGCATATATGCCCAAATCGATCAATAATATCAGAATCTGATAAATCAGCCCAACCGGCT			120
Sbjct 2208		TGCATATATGCCCAAATCGATCAATAATATCAGAATCTGATAAATCAGCCCAACCGGCT			2267
Query 121		TACTAATGGGATTCCCTAATATGTTACAAAATTTAGCCTTAGCCAATGATCCAATCAGAG			180
Sbjct 2268		TACTAATGGGATTCCCTAATATGTTACAAAATTTAGCCTTAGCCAATGATCCAATCAGAG			2327
Query 181		AAATAATTGGAAGAAGCAGTATCAAACTTTTTAATAGCATTATTAACTAGAAATGATTTT			240
Sbjct 2328		AAATAATTGGAAGAAGCAGTATCAAACTTTTTAATAGCATTATTAACTAGAAATGATTTT			2387
Query 241		CTAGCATTGACTCCGTAACATTGAAGCGTTTAGTCGCACACTTGAAAGATAGCCATAA			300
Sbjct 2388		CTAGCATTGACTCCGTAACATTGAAGCGTTTAGTCGCACACTTGAAAGATAGCCATAA			2447
Query 301		AGTCAAAAGAAATGATTGGATAATTGGTTTATATAGATTCTCTGGGCGCGACACAGGT			360
Sbjct 2448		AGTCAAAAGAAATGATTGGATAATTGGTTTATATAGATTCTCTGGGCGCGACACAGGT			2507
Query 361		AAAAATAACATTGACAAAATTTGACAAGGTAATATTTTCATTTATTTCATCAAAAGAGGCG			420
Sbjct 2508		AAAAATAACATTGACAAAATTTGACAAGGTAATATTTTCATTTATTTCATCAAAAGAGGCG			2567
Query 421		TCCTTTTGAAGCAAAATGGATTTTCTTGATACCTAACATAATGTATGAACGGATCCT			480
Sbjct 2568		TCCTTTTGAAGCAAAATGGATTTTCTTGATACCTAACATAATGTATGAACGGATCCT			2627
Query 481		TGAACAACCCTAGATTGGCTTGAATTCCTTAGCAAGAGCTTTTACAAGAGCTTCTATTT			540
Sbjct 2628		TGAACAACCCTAGATTGGCTTGAATTCCTTAGCAAGAGCTTTTACAAGAGCTTCTATTT			2687

Hình 6. Kết quả đối chiếu trình tự giữa mẫu lá CD (Query) và mẫu đối chứng (Sbjct).

4. Kết luận

Thông qua các thí nghiệm khảo sát hình thái thực vật, soi bột dược liệu và phân tích vi phẫu thân-lá, mẫu Tâm mộc hai ngả thu hái tại Cà Mau (Việt Nam) cho thấy những đặc trưng mang tính nhận dạng cho loài *Cordia dichotoma*. Trong đó, tiêu biểu về vi phẫu học là sự xuất hiện của mô dày góc, mạch rây ở thân. Các cấu tử đặc trưng của bột dược liệu thấy được chủ yếu của lông che chở, lông tiết, tinh thể calci oxalate, mạch xoắn... Cùng với đó, sự so sánh đối chiếu trình

tự gen của mẫu lá Tâm mộc hai ngả dựa trên cơ sở dữ liệu GenBank với mức độ tương đồng 100 % đã khẳng định mẫu cây đang thực hiện khảo sát định danh chính là *Cordia dichotoma*, Boraginaceae. Kết quả phân tích sơ bộ thành phần hóa thực vật cho thấy có sự hiện diện của coumarin, flavonoid, terpenoid. Kết quả thu được chính là cơ sở trong công tác kiểm tra nguyên liệu đầu vào cũng như là tiền đề cho những nghiên cứu chuyên sâu hơn về thành phần hóa học và tác dụng sinh học của loài Tâm mộc hai ngả này.

Tài liệu tham khảo

- [1] Jamkhande, P. G., Barde, S. R., Patwekar, S. L., & Tidke, P. S., “Plant profile, phytochemistry and pharmacology of *Cordia dichotoma* (Indian cherry): A review”, *Asian Pacific journal of tropical biomedicine*, 3(12), 1009-1012, 2013.
- [2] V. V. Chi, *Từ điển Cây thuốc Việt Nam tập II*, NXB Y học, Hà Nội, 2012, tr.374-375.
- [3] T. Hung, *Methods of medicinal plant research*, Ho Chi Minh University of Medicine and Pharmacy, 2014, 26–50.
- [4] Doyle J.J. , “Isolation of plant DNA from fresh tissue”, *Focus*, 12, 1990, 13-15.
- [5] Sanger F., Nicklen S., Coulson A., “DNA sequencing with chain-terminating inhibitors”, *Proceedings of the National Academy of Science*, 74(12), 1977, 5463-5467.
- [6] Hall T. A., “BioEdit: a user-friendly biological sequence alignment editor and analysis program for Windows 95/98/NT”, *Nucleic acids symposium series*, [London]: Information Retrieval Ltd., c1979-c2000., pp. 95-98, 1999.
- [7] Kress WJ, Erickson DL, “A two-locus global DNA barcode for land plants: the coding *rbcL* gene complements the non-coding *trnH-psbA* spacer region”, *PLOS ONE*. 2(6):e508, 2007. DOI: 10.1371/journal.pone.0000508.

Ngày nhận bài: 28/10/2024

Ngày hoàn thành sửa bài: 11/12/2024

Ngày chấp nhận đăng: 11/12/2024