

DOI: 10.58490/ctump.2024i75.3030

NGHIÊN CỨU THỰC VẬT HỌC VÀ SƠ BỘ THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA CÂY PHÈN ĐEN (*PHYLLANTHUS RETICULATUS*)

Nguyễn Văn Cường¹, Nguyễn Thị Ngọc Vân^{2*}, Dương Tuyết Ngân²
 Nguyễn Thị Thúy Nga¹, Cao Nguyễn Hồng Khanh¹, Nguyễn Phương Trinh¹
 Lê Thị Thanh Nhân¹, Nguyễn Trương Thái An¹, Hồng Thị Xuân Liễu¹

1. Trường Cao Đẳng Y tế Cần Thơ

2. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

*Email: ntnvan@ctump.edu.vn

Ngày nhận bài: 20/5/2024

Ngày phản biện: 12/6/2024

Ngày duyệt đăng: 25/6/2024

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Phèn đen (*Phyllanthus reticulatus*) là một loài cây hoang dại mọc ở các hàng rào hoặc những nơi bỏ hoang từ Bắc vào Nam. Trong y học dân gian loài cây này có tác dụng như điều trị lỵ, viêm ruột, ruột kết hạch, tiêu chảy, viêm gan, viêm thận, chữa sốt, u nhọt, ứ huyết do đờn ngã, huyết nhiệt sinh đờn nhọt. Tại Việt Nam, hiện nay chưa có công trình nghiên cứu về đặc điểm thực vật và sơ bộ thành phần hóa học trong cây. **Mục tiêu nghiên cứu:** Xác định đặc điểm thực vật và sơ bộ thành phần hóa học có trong cây thu hái tại quận Ninh Kiều, thành phố Cần Thơ, Việt Nam.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Lá, thân, rễ Phèn đen được thu hái tại quận Ninh Kiều, thành phố Cần Thơ vào tháng 03/2024, tiến hành nghiên cứu thực vật học như mô tả đặc điểm thực vật, vi phẫu và soi bột quan sát dưới kính hiển vi quang học. Xác định độ ẩm bột dược liệu và phân tích sơ bộ hóa thực vật trong 03 bộ phận lá, thân, rễ của cây Phèn đen. **Kết quả:** Đã nghiên cứu được đặc điểm thực vật, vi phẫu, soi bột được 12 cấu tử, độ ẩm của cả 3 bộ phận dao động từ 7,74 – 8,55%, sơ bộ thành phần hóa thực vật xác định được 10 nhóm hợp chất hữu cơ có trong cây, ở lá cây điển hình là nhóm hợp chất flavonoid. **Kết luận:** Đã mô tả được đặc điểm thực vật, vi phẫu và bột dược liệu, giải trình tự gen xác định cây Phèn đen ở Cần Thơ và sơ bộ thành phần hóa học trong 3 mẫu rễ, thân, lá của cây Phèn đen, làm cơ sở khoa học cho những nghiên cứu chuyên sâu về loài cây này ở Việt Nam.

Từ khóa: Phèn đen, đặc điểm thực vật học, sơ bộ thành phần hóa học.

ABSTRACT

BOTANICAL AND PRELIMINARY CHEMICAL COMPOSITION OF *PHYLLANTHUS RETICULATUS*

Nguyen Van Cuong¹, Nguyen Thi Ngoc Van^{2*}, Duong Tuyet Ngan²
 Nguyen Thi Thuy Nga¹, Cao Nguyen Hong Khanh¹, Nguyen Phuong Trinh¹
 Le Thi Thanh Nhan¹, Nguyen Truong Thai An¹, Hong Thi Xuan Lieu¹

1. Can Tho Medical College

2. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

Background: *Phyllanthus reticulatus* is a wild plant that grows in fences or abandoned places from North to South in Vietnam. In folk medicine, this plant has effects such as treating dysentery, enteritis, intestinal lymphadenopathy, diarrhea, hepatitis, nephritis, treating fever, boils, blood stasis due to falls, and blood heat leading to boils. In Vietnam, there is currently no research on plant characteristics and preliminary chemical composition of plants. **Objective:** To study on botanical and preliminary chemical composition in three parts (leaf, stem, and root) of *Phyllanthus reticulatus*. **Materials and methods:** Leaves, stems, and roots of *Phyllanthus reticulatus* were collected in Ninh Kieu district, Can Tho city in March 2024, botanical research was conducted such

as plant characterization, microsurgery and powder examination observed under an optical microscope. Determination of medicinal powder moisture and preliminary phytochemical analysis in 03 parts: leaf, stem, and root of *Phyllanthus reticulatus*. **Results:** The plant characteristics were studied, microdissection, powder examination of 12 components, moisture content of all 3 parts ranged from 7.74 - 8.55%, preliminary phytochemical composition determined. There are 10 groups of chemical compounds found in plants, typically flavonoid compounds in leaves. **Conclusion:** The plant characteristics, microanatomy and medicinal powder and preliminary chemical composition of the 3 roots, stem and leaves of the *Phyllanthus reticulatus* have been described, serving as a scientific basis for in-depth research on this plant in Vietnam.

Keywords: *Phyllanthus reticulatus*, botanical characteristic, preliminary chemical composition.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây Phèn đen (*Phyllanthus reticulatus*) là một loài cây hoang dại mọc ở các hàng rào hoặc những nơi bỏ hoang. Ở Châu Á có thể gặp ở Trung Quốc, Malaysia, Ấn Độ, Iran, Việt Nam và các nước Đông Nam Á khác. Đây là loại cây có rất nhiều tác dụng theo y học dân gian như điều trị lỵ, viêm ruột, ruột kết hạch, tiêu chảy, viêm gan, viêm thận, chữa sốt, u nhọt, ú huyết do đờn ngã, huyết nhiệt sinh đờn nhọt. Trên thế giới có các công trình nghiên cứu về thành phần hóa học của Cây Phèn đen gồm acid tannic, terpenoid, flavonoid, hợp chất phenolic và steroid [8], lupeol acetate, stirysterol và lupeol [4]. Qua các công trình nghiên cứu đã lược khảo, nhận thấy cây Phèn đen có những hoạt chất có tiềm năng kháng oxy hóa, tác dụng giảm đau và chống viêm [7], bảo vệ gan, bệnh tiểu đường, kháng virus [2]. Tại Việt Nam, cây Phèn đen mọc hoang dại theo hàng rào hoặc những nơi bỏ hoang từ Bắc vào Nam. Cây Phèn đen là một loài thực vật có tiềm năng cho phát triển thành dược liệu. Do đó, nghiên cứu được tiến hành với mục tiêu: Nghiên cứu thực vật học và sơ bộ thành phần hóa học của cây Phèn đen (*Phyllanthus reticulatus*) tại Thành phố Cần Thơ, Việt Nam.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nguyên liệu: Mẫu cây Phèn đen (*Phyllanthus reticulatus*) được thu hái tại quận Ninh Kiều, thành phố Cần Thơ vào tháng 03 năm 2024. Mẫu cây khảo sát thực vật học là cây tươi có đầy đủ rễ, thân, lá, hoa, quả và hạt. Mẫu dược liệu sau khi được xử lý và sấy ở 60°C: Phần lá, thân và rễ xây thành bột đựng trong túi polyme, để nơi khô thoáng, tránh ẩm mốc dùng để soi bột dược liệu, sơ bộ thành phần hóa học, xác định độ ẩm và định tính.

Dung môi – hóa chất: Bộ thuốc nhuộm vi phẫu (javel 50%, acid acetic 3%, đỏ carmine và lục iod, nước cất) nguồn gốc của Merck, bộ thuốc thử dùng sơ bộ thành phần hóa học (H₂SO₄, HCl, NH₄OH, cloroform, ethanol, diethyl ether, ...)

Trang thiết bị: Cân phân tích OHAUS PIONEER PA214 của Mỹ, kính hiển vi OLYMPUS CX23, lưới lam, đèn soi UV.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Độ ẩm: Dùng phương pháp giảm khối lượng khi sấy khô bằng cân xác định độ ẩm. Thử theo ĐĐVN V, phụ lục 12.13 [1].

2.2.1. Nghiên cứu về thực vật học

Khảo sát đặc điểm thực vật: Quan sát và mô tả các đặc điểm hình thái của rễ, thân, lá, hoa, quả và hạt của cây Mắm thu được. Dùng mẫu tươi thu được rửa sạch, Cắt nhuộm vi phẫu, phương pháp nhuộm đỏ carmine và lục iod [6], [11], [12].

Khảo sát đặc điểm vi phẫu: Vi phẫu phần lá, thân, rễ được cắt ngang bằng dao lam. Rễ cắt đoạn rễ đã trưởng thành, thân cắt đoạn lóng trưởng thành, lá cắt ở phần 1/3 tính từ gốc lá. Vi phẫu được nhuộm bằng thuốc nhuộm kép đỏ carmine và lục iod. Soi vi phẫu trong nước dưới kính hiển vi. Quan sát và chụp lại bằng điện thoại trực tiếp qua thị kính [11].

Khảo sát đặc điểm bột dược liệu: Lấy bộ phận dược liệu (rễ, thân, lá) cần khảo sát (cũng là mẫu dùng cắt vi phẫu) cắt nhỏ, được phơi dưới ánh nắng mặt trời đến khô, xay bột mịn, rây qua rây cỡ 32 (rây mịn). Quan sát và mô tả màu sắc, mùi, vị và các cấu tử. Các cấu tử tìm thấy được chụp lại trực tiếp qua thị kính [11].

2.2.2. Nghiên cứu về di truyền

Phương pháp chiết tách và làm sạch DNA: Quy trình chiết DNA. [5]

Đánh giá kết quả: Kiểm tra DNA bằng phương pháp điện di gel agarose; phương pháp PCR và giải trình tự. [5]

2.2.3. Nghiên cứu về sơ bộ thành phần hóa học

Định tính sơ bộ thành phần hóa học thực vật: Tiến hành phân tích sơ bộ các thành phần hóa học của cây Phèn đen theo quy trình phân tích cải tiến của Ciuley. [3]

Định tính nhóm hợp chất flavonoid

Định tính bằng phản ứng hóa học: Cân 1g bột (lá, thân, rễ) cho vào bình nón, thêm vào 20 ml ethanol, đun cách thủy sôi trong 30 phút, lọc nóng. Dịch lọc được tiến hành các phản ứng sau: Phản ứng Cyanidin, phản ứng với kiềm, phản ứng với FeCl₃, phản ứng diazo hóa.

Định tính bằng sắc ký lớp mỏng: Cân 1g bột (lá, thân, rễ) cho vào bình nón, thêm vào 20 ml ethanol, đun cách thủy sôi trong 30 phút, lọc, cô cạn. Hòa tan cặn bằng cồn 25%, loại tạp bằng n-hexan, lấy lớp cặn 25%, cô cạn, hòa tan ethyl acetat. Tiến hành sắc ký với hệ dung môi (H1: Toluene-ethyl acetat-acid formic (6:4:1); H2: Toluene-ethyl acetat-acid formic (5:3:1)). Phun với thuốc thử FeCl 1%.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Độ ẩm dược liệu

Bảng 1. Kết quả phân tích độ ẩm của các mẫu cây Phèn đen

Tên mẫu	Lá			Thân			Rễ			Kết luận (theo ĐDVN V)
	M1	M2	M3	M1	M2	M3	M1	M2	M3	
Độ ẩm không quá 13%	8,30	8,06	8,81	8,45	8,55	7,74	7,90	8,07	8,15	Đạt ($\leq 13\%$)

Nhận xét: Nhận thấy các mẫu trong cây Phèn đen nghiên cứu đều có độ ẩm dưới 13% đạt theo yêu cầu của ĐDVN V.

3.1. Nghiên cứu đặc điểm thực vật học

Đặc điểm hình thái: Cây bụi, rất dễ sống, phát triển tốt trong bóng râm, cao 2 – 4 m, tiết diện tròn, màu xanh ở thân non, nâu ở thân già, có nhiều đốt, dài khoảng 2 - 5 cm. Cành màu xanh nhạt mọc ra từ các đốt, phát triển và mang nhiều lá, hoa và quả, dài khoảng 10 – 20 cm, nhỏ tròn màu xanh nhạt. Rễ hình trụ, hơi thon, phân nhánh và có vết nứt dạng sợi. Gỗ bên trong có màu nâu vàng. Lá đơn, mọc cách, ở nách lá thường ra hoa, gân chính nổi rõ ở 2 mặt, gân lá phụ song song. Phiến lá hình bầu dục, mặt trên láng màu xanh đậm

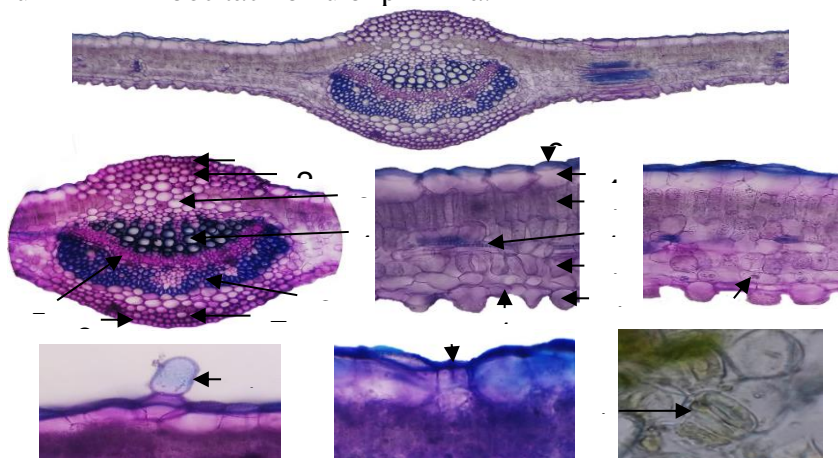
có lông, mặt dưới nhám màu xanh nhạt có lông tiết, dài khoảng 3,5 - 4 cm, rộng 11 - 13 mm, mép lá thẳng. Cuốn lá tròn, dài khoảng 2 - 3 mm. Hoa đều, mẫu 5, hoa chùm mọc ở nách lá, màu vàng nhạt, khi còn búp cánh hoa hơi màu hồng. Cuống hoa dài khoảng 2 - 3 mm, tất cả các hoa đều hướng xuống phía dưới, dài khoảng 3 - 4 mm. Bộ nhị: 5 nhị rời, đều, đính xen kẽ với cánh hoa; chỉ nhị dạng sợi mảnh, màu xanh nhạt, dài 1 - 2 mm; bao phấn 2 ô thuôn dài màu vàng, nứt dọc, hướng trong, đính góc. Hạt phần rời, hình cầu có 3 lỗ, màu vàng nhạt, đường kính 20 - 30 μm . Bộ nhụy: 3 - 4 lá noãn, bầu dưới 6 - 12 ô, mỗi ô 2 noãn, đính noãn trung trụ; 2 - 3 vòi rời úp sát vào nhau, thẳng đứng, màu xanh đậm, dài 3 mm; đầu nhụy hình điểm. Quả mọng, hình cầu dẹt, chiều dài quả trung bình 4 - 5 mm, đường kính 6 - 7 mm; vỏ quả còn non màu xanh, khi chín có đen đậm, mang trên đỉnh quả vòi nhụy tồn tại mọc choãi ra và dài tồn tại. Quả thường có chứa 10 hạt dẹt cứng. Hạt có nội nhũ, màu xanh, hình thận, vỏ xù xì. Mùa hoa quả vào tháng 4 - 10.



Hình 1. Đặc điểm hình thái của cây phèn đen

((1): Toàn cây, (2): Thân cây có nhiều đốt, (3): Rễ, (4): Cành mang nhiều lá, (5): Lá, (6): Cành mang quả, (7): Cành mang hoa, (8): Nụ hoa, (9): Hoa, (10): Hoa cắt dọc, (11): Bộ nhị, (12): Bộ nhụy, (13): Quả non và chín, (14): Quả già cắt ngang, (15): Hạt)

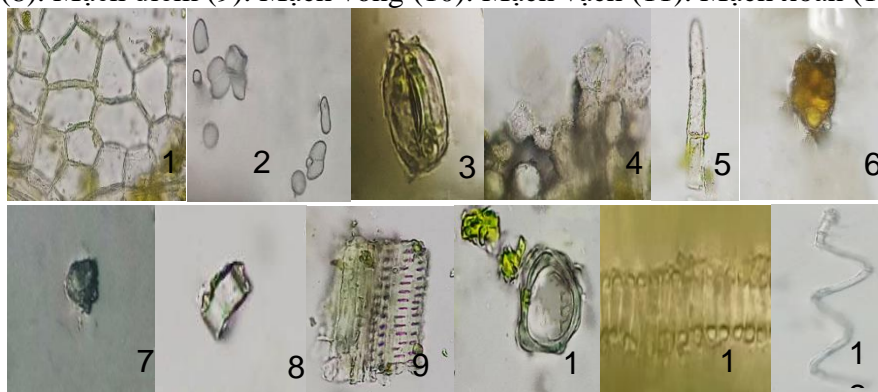
Đặc điểm vi phẫu lá: *Gân giữa:* Lõi ở mặt trên và mặt dưới. Biểu bì trên và biểu bì dưới là những tế bào hình chữ nhật không đều, kích thước gần tương đương nhau, lớp cutin mỏng. Số lớp mô dày ở biểu bì trên nhiều hơn biểu bì dưới. Mô dày là các tế bào đa giác kích thước không đều. Mô mềm gồm nhiều lớp tế bào đa giác tròn hoặc gần tròn, kích thước không đều. Bó dẫn xếp thành 2 dãy hình cung, kích thước không đều. Libe xếp thành dãy nằm giữa gồm nhiều lớp tế bào. Mạch gỗ xếp thành dãy hình cung có lớp tế bào xen kẽ libe, gỗ vách cellulose. *Phiến lá:* Bao gồm những biểu bì là tế bào hình chữ nhật, biểu bì trên và biểu bì dưới kích thước không đều, biểu bì trên có lớp cutin mỏng, lông che chở và lỗ khí. Mô mềm trên chứa khoảng 2 lớp tế bào hình chữ nhật. Phía trong lớp biểu bì dưới là mô mềm khuyết chứa khoảng 5- 6 lớp tế bào đa giác tròn, kích thước không đều, ở biểu bì dưới có nhiều lông tiết. Đặc biệt có rất nhiều mạch vạch trong tế bào mô mềm và tinh thể calci oxalat hình cầu gai. Có nhiều lỗ khí khi bóc tách biểu bì phiến lá.



Hình 2. Vi phẫu lá cây Phèn đen

(1-10. Biểu bì trên, 2. Mô dày trên, 3. Mô mềm, 4. Gỗ, 5. Libe, 6. Mô cứng, 7. Mô dày dưới, 8-14. Biểu bì dưới, 9. Lớp cutin, 11. Mô mềm trên phiến lá, 12. Mạch vạch, 13. Mô mềm dưới phiến lá, 15. Lông tiết, 16. Tinh thể calci oxalat hình cầu gai, 17. Lông che chở, 18-19. Lỗ khí)

Đặc điểm bột dược liệu: Bột lá màu xanh lá, có thể hơi khô, không mùi, không vị. Soi dưới kính hiển vi thấy có mảnh biểu bì (1). Hạt tinh bột hình chuông kép (2). Lỗ khí (3). Lông tiết (4). Lông che chở đa bào (5). Chất màu (6). Tinh thể calci oxalat hình cầu gai (7). Tinh thể hình khối (8). Mạch điểm (9). Mạch vòng (10). Mạch vạch (11). Mạch xoắn (12).



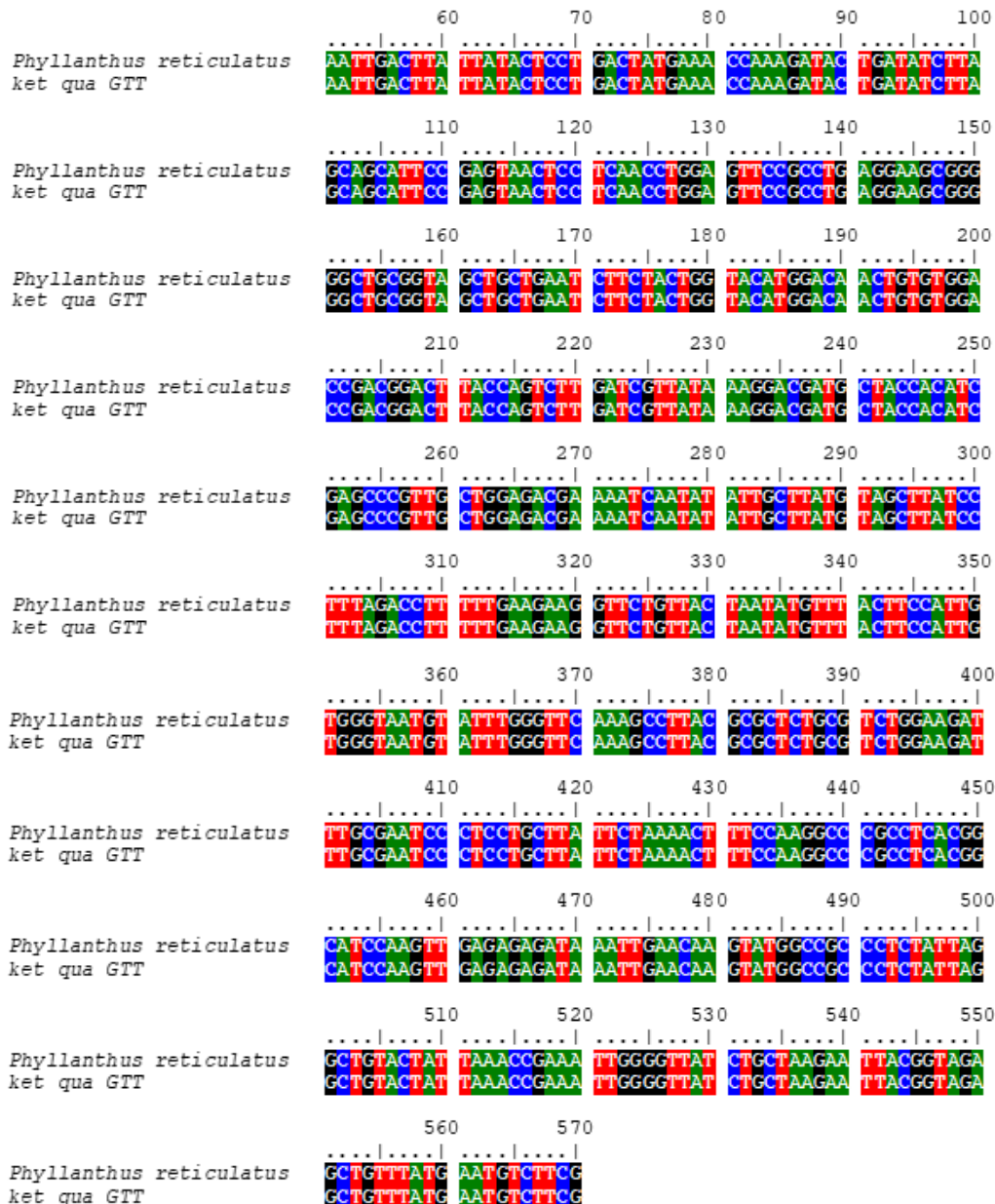
Hình 3. Các cấu tử trong bột lá cây Phèn đen

3.2. Giải trình tự gen

Kết quả giải trình tự được chọn lọc khuếch đại 570 bp vùng gen RBCL trong ty thể thường được sử dụng để nhận diện loài thực vật từ hệ thống BOLD [5, 10]. Từ kết quả cho thấy mẫu GTT là loài của *Phyllanthus reticulatus*.

Bảng 2. Mức độ tương đồng của gen RBCL của mẫu GTT

Mẫu	Kết quả BLAST với cơ sở dữ liệu trong NCBI			Tác giả
	Loài tương đồng	Mã số	% đồng nhất	
GTT	<i>Phyllanthus reticulatus</i>	KP094227.1	100.00	James <i>et al.</i> , (2020)



Hình 4. Kết quả so sánh trình tự của mẫu GTT với trình tự của *Phyllanthus reticulatus* bằng môi RBCL

3.3. Nghiên cứu về sơ bộ thành phần hóa học

Phân tích sơ bộ thành phần hóa học thực vật

Kết quả phân tích sơ bộ thành phần hóa học thực vật của cây phèn đen bằng các phản ứng hóa học với các thuốc thử đặc trưng được tóm tắt trong bảng 3.

Bảng 3. Kết quả phân tích sơ bộ thành phần hóa học của cây Phèn đen

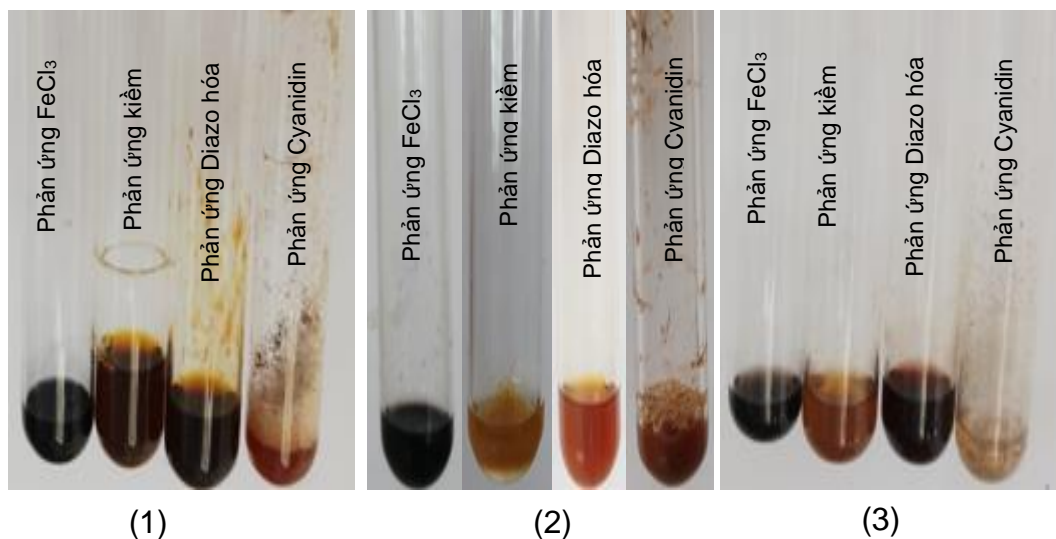
STT	Thành phần	Kết quả								
		Lá			Thân			Rễ		
		DC Ether	DC Cồn	DC nước	DC Ether	DC Cồn	DC nước	DC Ether	DC Cồn	DC nước
1	Chất béo	+			+			-		
2	Tinh dầu	-			-			-		
3	Carotenoid	+			-			-		
4	Triterpenoid tự do	+			+			+		
5	Triterpenoid thủy phân		+	+		+	+		+	-
6	Alkaloid	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Coumarin	±	±	±	±	±	±	±	±	±
8	Anthraquinon	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Flavonoid	-	+++	+	-	+++	+	-	+	+
10	Glycosid tim		+++	+++		+++	+		+	+
11	Anthocyanosid		+	-		-	-		-	-
12	Proanthocyanidin		-	-		+	-		+++	+
13	Polyphenol		+++	+++		+++	+		-	+
14	Tanin		+	+++		+	+		+	+
15	Saponin		+	+++		+	+		+	+
16	Acid hữu cơ		+	+		+	+		+	+
17	Chất khử		+++	+++		+++	+++		+++	+++
18	Hợp chất polyuronic			-			-			-

Ghi chú: (-) không có; (±) không rõ; (+) có ít; (+++) có nhiều; (++++) có rất nhiều.

Nhận xét: Kết quả phân tích sơ bộ cho thấy trong cây Phèn đen có chứa các hợp chất như: Chất béo, carotenoid, triterpenoid tự do xuất hiện trong dịch chiết ether. Trong dịch chiết cồn và nước ở 3 bộ phận cây Phèn đen có chứa hợp chất là alkaloid, flavonoid, glycosid tim, proanthocyanidin, polyphenol, tanin, saponin, acid hữu cơ, chất khử. Từ kết quả phản ứng cho thấy các phản ứng rõ nhất ở lá, thân và cuối cùng là rễ.

Định tính nhóm hợp chất flavonoid

Bằng phản ứng hóa học: Kết quả định tính nhóm hợp chất flavonoid bằng phản ứng hóa học ở 3 bộ phận của cây Phèn đen được trình bày trong hình 5.

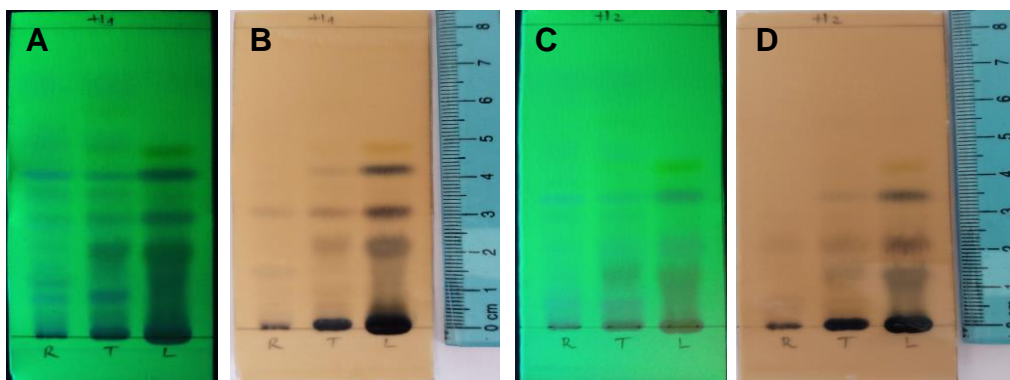


Hình 5. Phản ứng hóa học của nhóm hợp flavonoid của cây Phèn đen

((1): Dịch chiết từ lá, (2): Dịch chiết từ thân, (3): Dịch chiết từ rễ)

Nhận xét: Dựa vào kết quả phân tích sơ bộ thành phần hóa thực vật nhóm nghiên cứu tiến hành định tính nhóm hợp chất flavonoid bằng các thuốc thử đặc trưng của nhóm, nhận thấy dịch chiết ở lá cho kết quả dương tính nhiều hơn ở thân và rễ.

Bằng sắc ký lớp mỏng: Kết quả định tính nhóm hợp chất flavonoid bằng sắc ký lớp mỏng ở 3 bộ phận của cây Phèn đen được trình bày trong hình 6.



Hình 6. Sắc ký đồ định tính flavonoid trong cây Phèn đen

((L): Lá, (T): Thân, (R): Rễ)

Nhận xét: Dựa vào kết quả phản ứng hóa học nhóm nghiên cứu tiến hành sắc ký lớp mỏng với 2 hệ. Sắc ký đồ (A,B) cho thấy các vết tách rời, chọn hệ 1 là hệ sắc ký cho định tính hợp chất nhóm flavonoid có trong cây Phèn đen.

IV. BÀN LUẬN

Về độ ẩm: Nghiên cứu đã cho kết quả về độ ẩm của bột dược liệu Phèn đen (lá 8,81%, thân 8,55%, rễ 8,15%), kết quả này đạt theo tiêu chuẩn của Dược điển Việt Nam V.

4.1. Nghiên cứu đặc điểm thực vật học

Về đặc điểm hình thái: Sự khác nhau không nhiều giữa các mẫu thu hái tại những vùng sinh thái khác nhau, đáng lưu ý nhất đó là hình dạng lá sẽ biến đổi theo điều kiện phát triển ở các vùng miền môi trường sinh thái khác nhau. Những đặc điểm hình thái đã được ghi hình chi tiết, cần thận để làm minh chứng trong phạm vi nghiên cứu. Có thể thấy lá là bộ phận quan trọng của cây giúp cây quang hợp tốt. Kết quả thực vật học của nghiên cứu cung cấp nhiều chi tiết cho các nhà nghiên cứu thu mẫu một cách thuận tiện hơn dựa trên các đặc điểm hình thái.

Về mặt giải phẫu và bột dược liệu: Kết quả nghiên cứu đã mô tả chi tiết đặc điểm vi phẫu lá và bột lá, các công bố trước đây về loài này chưa đầy đủ và Dược điển Việt Nam V chưa có chuyên luận về vi phẫu và bột cụ thể. Nghiên cứu này cung cấp thêm hình ảnh cấu tạo vi phẫu của lá và các cấu tử có trong bột dược liệu, giúp cho các nhà thực vật học nhận diện, phối hợp định danh, kiểm nghiệm vi học. Để góp phần cung cấp thêm dữ liệu về thực vật học, vi học giúp việc nhận diện thu mẫu.

4.2. Giải trình tự gen

Mẫu được chọn lọc khuếch đại 570 bp vùng gen RBCL trong ty thể thường được sử dụng để nhận diện loài thực vật từ hệ thống BOLD [5, 10]. Kết quả giải trình tự được so sánh với dữ liệu trên hệ thống BOLD cho thấy có sự tương đồng đến 100% với loài *P. reticulatus* cho mẫu GTT (bảng 2). Kết quả so sánh giống hàng (alignment) (hình 5), nhận thấy mẫu của GTT tại vị trí nucleotide từ 10 bp đến 570 bp tương đồng với mẫu chúng. Từ kết quả cho thấy mẫu GTT là loài của *Phyllanthus reticulatus*. Điều này cho thấy môi trường sống không gây nên biến dị di truyền trên mẫu Phèn đen.

4.3. Nghiên cứu về sơ bộ thành phần hóa học

Về kết quả phân tích sơ bộ thành phần hóa học: Định tính 18 nhóm hợp chất chính cho thấy trong cây Phèn đen (lá, thân, rễ) có 10 nhóm hợp chất. Trong đó, nhóm hợp chất flavonoid, polyphenol, tanin, saponin, glycosid tim, triterpenoid tự do và chất khử cho kết quả dương tính rõ nhất, ở các bộ phận thì phần lá cho kết quả rõ nét hơn thân và rễ. Từ những kết quả định tính sơ bộ thu được cho thấy rằng flavonoid, polyphenol, tanin và glycosid tim là nhóm hợp chất chính trong cây Phèn đen, kết quả này tương tự với nghiên cứu của Saleh-E-In và cộng sự [8].

Về định tính xác định nhóm hợp chất flavonoid:

Định tính bằng phản ứng hóa học: Định tính nhóm hợp chất flavonoid bằng các thuốc thử đặc trưng với sử dụng dung môi chiết xuất là ethanol thì phản ứng cho kết quả dương tính hết cả 3 bộ phận (lá, thân, rễ), trong đó dịch chiết từ lá xuất hiện màu đậm hơn thân và rễ.

Bằng sắc ký lớp mỏng: Các sắc ký đồ (hình 6) cho thấy flavonoid trong lá, thân, rễ Phèn đen cho các vết màu đen xám khi soi dưới UV-254 nm và UV-366 nm. Sau khi phun thuốc thử FeCl 1% và sấy ở 105°C, ở miền ánh sáng trắng cho các vết có màu đen xám (Rf1 =0,53; Rf2 =0,38) đặc trưng của flavonoid. Như vậy, có thể sử dụng hệ 1 làm hệ dung môi cho việc triển khai sắc ký để định tính flavonoid trong cây Phèn đen. Kết quả định tính giúp định hướng cho các nghiên cứu tiếp theo về phân lập và định lượng các chất thuộc nhóm hợp chất này.

V. KẾT LUẬN

Cây Phèn đen (*Phyllanthus reticulatus*) đã được mô tả đặc điểm thực vật, đặc điểm vi phẫu và xác định được đặc điểm bột dược liệu có 12 cấu tử. Đã xác định được độ ẩm ở 3 bộ phận (lá, thân, rễ) dưới 13%. Thành phần hóa học trong cây có 10 nhóm hợp chất hữu cơ. Trong đó nhóm hoạt chất chính trong cây là flavonoid, polyphenol, tanin và glycosid tim. Nhóm hợp chất flavonoid có trong lá cây nhiều hơn ở thân cây và rễ cây. Nghiên cứu góp phần làm cơ sở khoa học cho những nghiên cứu chuyên sâu về loài cây này ở Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y tế. Dược điển Việt Nam V. Nhà xuất bản Y học Hà Nội. 2017.
2. Das BK, Bepary S, Datta BK, Chowdhury AA, Ali MS, Rouf AS. Hepatoprotective activity of *Phyllanthus reticulatus*. *Pak J Pharm Sci*. 2008. 21(4), 333-337.
3. Nguyễn Kim Phi Phụng. Phương pháp cô lập hợp chất hữu cơ. Nhà Xuất Bản Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh. 2007. 28 – 54.
4. Jamal, A. K., Yaacob, W. A., *et al*. A chemical study on *Phyllanthus reticulatus*. *Journal of Physical Science*. 2008. 19(2), 45-50.
5. James, J. M., Neethu, P. C., & Antony, T. Morpho-Anatomical, Fluorescent characteristic, Phytochemical and Antibacterial studies of *Phyllanthus myrtifolius* and *Phyllanthus reticulatus* of Kerala. *Plant Science Today*. 2020, 7(2), 219-226. DOI:10.14719/pst.2020.7.2.744.
6. Phạm Hoàng Hộ. Cây cỏ Việt Nam. Nhà xuất bản Trẻ. 2003. Quyển II, 190.
7. Saha, A., Masud, M. A., Bachar, S. C., Kundu, J. K., Datta, B. K., Nahar, L., & Sarker, S. D. The Analgesic and Anti-Inflammatory Activities of the Extracts of *Phyllanthus reticulatus*. in Mice Model. *Pharmaceutical Biology*. 2007, 45(5), 355–359.
8. Sharma, S., & Kumar, S. *Phyllanthus reticulatus* Poir.-an important medicinal plant: A review of its phytochemistry, traditional uses and pharmacological properties. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*. 2013, 4(7), 2528.
9. Saleh-E-In, M. M., Kar, P., Roy, A., and Kowalski, R. Phytochemical account: *Phyllanthus reticulatus* Poir. *J. Phytomol. Pharmacol*. 2022. 1(1), 19-29. DOI:10.56717/jpp.2022.v01i01.003.
10. Sanger, S., Nicklen, S., and Coulson, A.R. DNA sequencing with chain-terminating inhibitors. *Proc Natl Acad Sci U S A*,. 1977, 74 (12): 5463–5467.
11. Trương Thị Đẹp. Thực vật dược, Nhà Xuất Bản Giáo Dục, Hà Nội. 2007.
12. Võ Văn Chi. Từ điển cây thuốc Việt Nam. Nhà Xuất Bản Y Học. 2012. Tập II.