

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT VÀ THÀNH PHẦN HOÁ HỌC CỦA CÂY RAU CÀNG CUA THU HÁI TẠI HẢI PHÒNG

Ngô Thị Quỳnh Mai¹, Nguyễn Thị Ánh Lâm¹

TÓM TẮT

Cây Rau càng cua phân bố ở trung du miền núi và đồng bằng, được dùng làm nguyên liệu trong các bài thuốc dân tộc làm thuốc chữa phế nhiệt, viêm họng, giúp lợi tiểu, giải nhiệt, chữa đau lưng cơ co rút... Trong nền Y học hiện đại, cây Rau càng cua được chứng minh với các tác dụng chống viêm, kháng khuẩn, ngăn ngừa ung thư. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành mô tả đặc điểm hình thái, đặc điểm vi học và khảo sát thành phần hóa học của cây Rau càng cua thu hái tại Hải Phòng. Đặc điểm thực vật của cây Rau càng cua thu hái tại Hải Phòng đã được mô tả, từ đó sơ bộ xác định tên khoa học của mẫu nghiên cứu là *Peperomia pellucida*. Bằng phản ứng hóa học đặc hiệu có thể nhận biết sự có mặt của các hợp chất hữu cơ có trong cây Rau càng cua gồm: flavonoid, chất béo, carotene, đường khử tự do. Hệ dung môi n-hexan : ethyl acetat (5:1) thu kết quả tách tốt trên sắc ký lớp mỏng, có thể được sử dụng làm điều kiện để định tính cao chứa được liệu nghiên cứu.

Từ khóa: Rau càng cua, thành phần hóa học, đặc điểm thực vật.

SUMMARY

RESEARCH ON PLANT CHARACTERISTICS AND CHEMICAL COMPOSITION OF “RAU CÀNG CUA” COLLECTED IN HAI PHONG

¹Trường Đại Học Y Dược Hải Phòng

Chịu trách nhiệm chính: Ngô Thị Quỳnh Mai

Email: ntqmai@hpmu.edu.vn

Ngày nhận bài: 28.3.2023

Ngày phản biện khoa học: 12.4.2023

Ngày duyệt bài: 12.5.2023

“Rau càng cua” is distributed in the midlands, mountains and plains, and is used as a material in folk remedies for treating waste heat, sore throat, diuretic, cooling, and muscle spasm. In modern medicine, the plant has been proven with anti-inflammatory, antibacterial, and cancer prevention effects. In this study, we conducted morphological characterization, microbiological characteristics and investigated the chemical composition of Rau càng cua collected in Hai Phong. Botanical characteristics of the plant Rau càng cua collected in Hai Phong has been described, thereby preliminarily determining the scientific name of the studied sample as *Peperomia pellucida*. By specific chemical reaction, it is possible to recognize the presence of organic compounds in Rau càng cua leaves, including: flavonoids, fats, carotene, free reducing sugars. Solvent system n-hexane: ethyl acetate (5:1) obtained good separation results on thin layer chromatography, which can be used as a condition for high quality containing research medicinal materials.

Keywords: Rau càng cua, chemical composition, botanical characteristics.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rau càng cua thuộc họ Hồ Tiêu phân bố ở cả trung du, miền núi và đồng bằng. Từ lâu cây Rau càng cua đã được dùng làm nguyên liệu trong các bài thuốc dân tộc, có thể kể đến các bài thuốc chữa phế nhiệt, viêm họng, giúp lợi tiểu, giải nhiệt, chữa đau lưng cơ co rút... Trong nền Y học hiện đại, cây Rau càng

của được chứng minh với các tác dụng chống viêm, kháng khuẩn, ngăn ngừa ung thư [4].

Tính đến nay tại Việt Nam, các nghiên cứu về đặc điểm thực vật và thành phần hóa học của Rau càng cua ở nước ta chưa nhiều, chủ yếu là các tài liệu tổng hợp về công dụng của Rau càng cua của tác giả Phạm Hoàng Hộ và Nguyễn Tiến Bân. Do vậy, để góp phần chứng minh về mặt khoa học, nâng cao

giá trị sử dụng của cây, đề tài “**Nghiên cứu đặc điểm thực vật và thành phần hóa học của cây Rau càng cua thu hái tại Hải Phòng**” được tiến hành với các mục tiêu:

- Mô tả đặc điểm hình thái, đặc điểm vi học của cây Rau càng cua thu hái tại Hải Phòng.
- Khảo sát thành phần hóa học của cây Rau càng cua thu hái tại Hải Phòng.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu



Hình 1. Cây Rau càng cua trong tự nhiên

Cây Rau càng cua thu hái tại An Dương, Hải Phòng vào tháng 11 năm 2021 (Hình 1). Mẫu nghiên cứu sau khi được đem rửa sạch. Toàn cây phơi hoặc sấy khô ở 60°C, bảo quản để nghiên cứu thành phần hóa học. Rễ, thân, lá bảo quản trong cồn 40-50° để làm vi phẫu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Nghiên cứu đặc điểm thực vật

a. Phương pháp đánh giá bằng cảm quan

Quan sát, mô tả đặc điểm hình thái thực vật của cây, điều kiện sinh trưởng và phát triển của cây tại thực địa.

b. Phương pháp làm tiêu bản vi phẫu

Tiến hành làm tiêu bản theo tài liệu hướng dẫn thực hành môn Dược liệu của Bộ môn Dược liệu-Dược cổ truyền, Trường Đại học Y dược Hải Phòng và quan sát bằng kính

hiển vi ở các độ phóng đại 10x, 40x[2].

2.2.2. Nghiên cứu thành phần hóa học của mẫu nghiên cứu

a. Định tính bằng các phản ứng hóa học

Các nhóm chất chính được định tính bằng các phản ứng trong ống nghiệm thường quy[5].

b. Định tính bằng phương pháp sắc ký lớp mỏng

Sử dụng phương pháp sắc ký lớp mỏng pha thuận. Trong đó:

- Pha tĩnh: bản mỏng Silicagel G
- Pha động: hỗn hợp dung môi n-hexan:ethyl acetat có tỷ lệ thích hợp
- Dung dịch thử: cao chiết toàn phần ethanol, và các phân đoạn n-hexan, ethyl acetat, nước được pha trong methanol ở nồng độ 1mg/ml.

Hiện màu bằng cách quan sát dưới ánh sáng tử ngoại ở bước sóng 366 và 254 nm, và hiện màu bằng dung dịch H₂SO₄ 10% trong cồn.

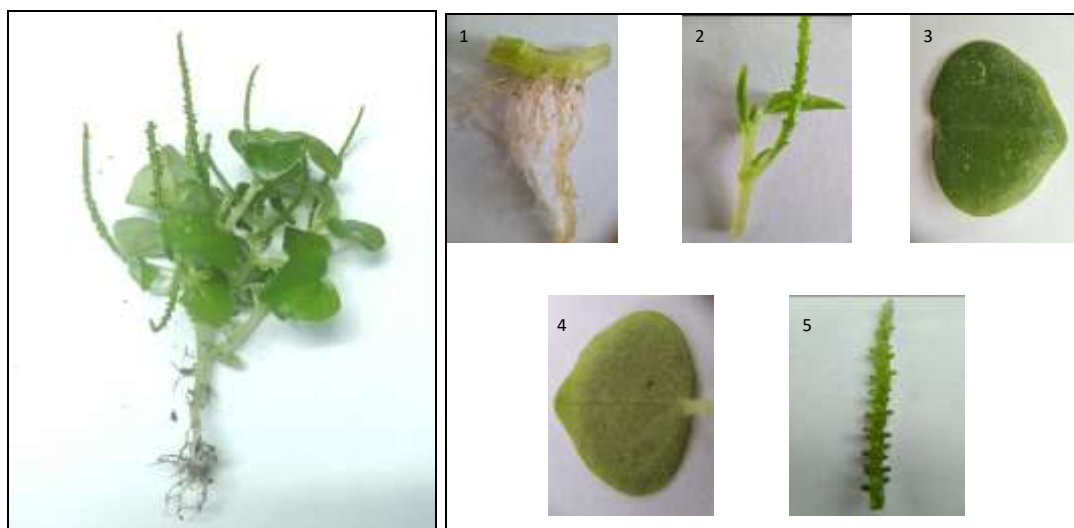
III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Nghiên cứu đặc điểm thực vật

3.1.1. Đặc điểm hình thái bên ngoài

Cây thảo nhỏ mọc nước, sống hằng năm, cao 20-40cm, bén rễ ở những mấu. Thân giòn dễ gãy, mọc đứng, nhẵn, phân nhánh nhiều. Lá đơn mọc so le, mép lá nguyên, hình tim, phiến dạng màng, mọc

nước dài 1,5-2 cm, rộng 1-1,2 cm, gốc hình tim, đầu nhọn, mặt trên bóng láng, gân lá bao gồm các cặp xuất phát từ một điểm là gốc lá; cuống lá dài khoảng 1,5 cm. Cụm hoa mọc đối diện với lá thành bông mảnh dài 5-8 cm. Hoa lưỡng tính, không có bao hoa còn gọi là hoa trần, rất nhỏ và thường tập hợp thành bông dày đặc, không có cuống. Quả mọng hình cầu, không cuống, nhẵn đường kính 0,5-1 mm có nhiều đường gờ nhỏ chạy dọc, đầu có mũi nhọn rất ngắn, khi chín màu nâu đen, chứa một hạt gần hình cầu. Toàn cây có tinh dầu, mùi thơm nhẹ (Hình 2).



Hình 2. Đặc điểm hình thái ngoài các cơ quan cây Rau càng cua

1 - Rễ; 2 - Thân; 3 - Mặt trên của lá; 4 - Mặt dưới của lá; 5 - Hoa và Quả

Nhận xét: Cây Rau càng cua thu hái tại Hải Phòng có đặc điểm hình thái ngoài tương đồng so với cây Rau càng cua được nghiên cứu trước đó[3].

3.1.2. Đặc điểm vi phẫu

Sau khi tiến hành làm vi phẫu thu được kết quả như sau (Hình 3):

➤ Vi phẫu thân

Lớp biểu bì (1) là một lớp tế bào ngoài cùng xếp sát nhau hình chữ nhật hoặc gần hình tròn, màng ngoài có lớp cu-tin mỏng bao bọc. Mô mềm vỏ (2) gồm nhiều lớp tế bào, kích thước không đều. Bó libe-gỗ (3)

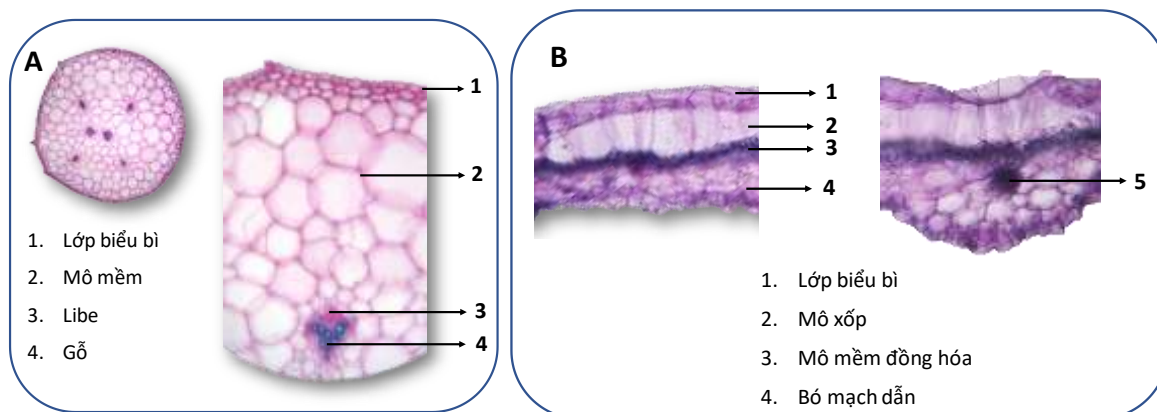
gồm libe ở ngoài và gỗ ở trong, libe thành từng cụm, tế bào hình đa giác, không đều, xếp lộn xộn và gỗ gồm các tế bào hơi tròn, xếp thành hình tam giác. Mô mềm ruột (4) gồm các tế bào đa giác không đều, các góc có khoảng gian bào.

➤ Vi phẫu lá

Gân giữa: Lớp biểu bì (1,2) cấu tạo bởi 1 hàng tế bào hình chữ nhật xếp khít nhau. Mô mềm (3) gồm các tế bào gần tròn hoặc đa giác, kích thước không đều. Ở phía biểu bì dưới (2) có các bó libe gỗ lớn nhỏ xếp thành hàng xen kẽ. Mỗi bó libe-gỗ (4) được bao bọc bởi các tế bào thành dày. Giữa các bó libe-gỗ có các mô khuyết (5) nằm xen kẽ.

Phiến lá: tế bào biểu bì trên (2) lớn hơn tế bào biểu bì dưới (1). Mô mềm (3), tế bào gần tròn hoặc đa giác kích thước không đều nhau. Các bó libe gỗ cấu tạo như ở gân giữa nhưng kích thước nhỏ dần về hai bên phiến

lá. Vùng mô khuyết (4) ở giữa các bó libe gỗ (5) tế bào gần tròn hoặc hình bầu dục. Rải rác có các bó mạch phụ nhỏ hơn, bao quanh bởi mô dày tụ lại thành đám.



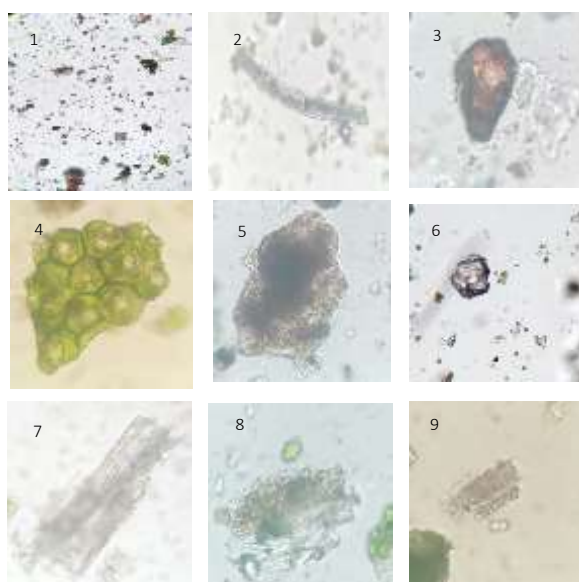
Hình 3. Cấu tạo giải phẫu cây Rau càng cua

A – Thân; B: Lá

3.1.3. Đặc điểm vi học bột dược liệu

Bột dược liệu cây rau càng cua có màu xanh mùi thơm nhẹ. Soi dưới kính hiển vi thấy: Mảnh mô mềm gồm các tế bào hình

tròn, to, thành mỏng (4). Các mảnh màu nâu đỏ kích thước không đều (3,5). Lông che chở (2). Rải rác tinh thể canxi oxalate hình cầu gai (6). Mảnh mạch điểm (8,9), mảnh mạch vạch (7) (Hình 4).



Hình 4. Đặc điểm bột dược liệu cây Rau càng cua

1 - Vi trường ở VK 10; 2 - Lông che chở; 3,5 - Mảnh nâu đỏ kích thước không đều; 4 - Mảnh mô mềm; 6 - Tinh thể canxi oxalate hình cầu gai; 7 - Mảnh mạch vạch; 8,9 - Mảnh mạch điểm.

3.2. Nghiên cứu về thành phần hoá học

3.2.1. Định tính sơ bộ các nhóm chất trong mẫu Rau càng cua bằng phương pháp hoá học

Chiết xuất cao dược liệu với ethanol 96⁰, lọc, cất loại dung môi dưới áp suất giảm thu được cao ethanol toàn phần. Chiết phân đoạn lần lượt với n-hexan, ethyl acetat thu được các phần cân tương ứng: cân phân đoạn n-hexan, cân phân đoạn ethyl acetat, cân phân đoạn nước. Sau khi chiết xuất các phân đoạn, phân đoạn n-hexan tiến hành phản ứng định tính carotene, chất béo, sterol; phân đoạn ethyl acetat tiến hành phản ứng định tính alkaloid, glycoside tim, flavonoid, coumarin; phân

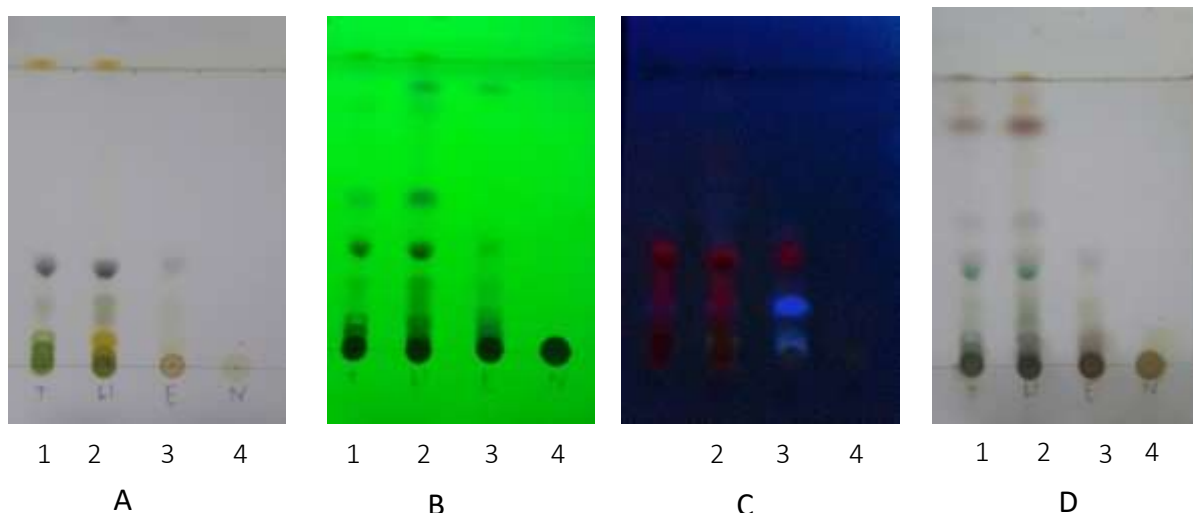
đoạn nước tiến hành phản ứng định tính saponin.

Kết quả định tính sơ bộ các nhóm chất có trong mẫu nghiên cứu cho thấy sự có mặt của flavonoid, đường khử, chất béo và caroten.

3.2.2. Định tính một số chất từ mẫu nghiên cứu bằng phương pháp sắc kí lớp mỏng

Chuẩn bị dịch chiết toàn phần và các phân đoạn.

Tiến hành chấm sắc kí 4 phân đoạn ethanol, n-hexan, ethyl acetat, nước trên cùng một bản mỏng với hệ dung môi n-hexan:ethyl acetat (5:1) và quan sát kết quả thu được (Hình 5).



Hình 5. Sắc ký đồ các phân đoạn dịch chiết trên hệ dung môi

A - Ánh sáng thường; B - 254nm; C - 366nm trước khi dùng thuốc thử; D - Hiện màu bằng thuốc thử H₂SO₄ 10% trong cồn.

1 - phân đoạn ethanol toàn phần; 2 - phân đoạn n-hexan; 3 - phân đoạn EtOAc; 4 - phân đoạn nước.

Từ kết quả chạy SKLM sau khi hiện màu với TT H₂SO₄ 10% của các phân đoạn có thể thấy rằng phân đoạn n-hexan và phân đoạn ethanol xuất hiện các vết với màu sắc rõ ràng hơn so với kết quả chạy sắc ký của 2

phân đoạn ethyl acetat và phân đoạn nước. Các vết trên kết quả SKLM của phân đoạn n-hexan có màu xanh đen, xám, xanh là chính với R_f lần lượt là 0,06; 0,09; 0,33. Phân đoạn ethanol có 3 vết xuất hiện với màu xanh đen, xanh, nâu hiển thị rõ nét nhất với R_f lần lượt là 0,06; 0,33; 0,82. Phân đoạn Ethyl acetat có 4 vết đều xuất hiện với 4 cách soi vết với R_f lần lượt là 0,05; 0,11; 0,17; 0,30. Với phân đoạn Nước không thấy xuất hiện vết nào (Bảng 1).

Bảng 1. Bảng kết quả SKLM các phân đoạn

Các phân đoạn	STT	Với thuốc thử H ₂ SO ₄ 10%	Ánh sáng thường	UV 254nm	UV 366nm	Rf
Phân đoạn ethanol	1	Xanh đen	+	+	+	0,06
	2	Xanh xám	+	+	+	0,10
	3	Vàng nhạt	+	+	+	0,17
	4	Xanh nhạt	+	+	+	0,20
	5	Xanh lam	+	+	+	0,33
	6	Tím	-	+	+	0,37
	7	Tím	-	+	+	0,49
	8	Nâu	-	+	-	0,82
	9	Cam	-	-	-	0,88
Phân đoạn n-hexan	1	Xanh đen	+	+	+	0,06
	2	Xám	+	+	+	0,09
	3	Xanh nhạt	+	+	+	0,21
	4	Xanh	+	+	+	0,33
	5	Tím nhạt	+	+	+	0,37
	6	Tím	-	+	+	0,49
	7	Nâu	-	+	+	0,82
	8	Cam	-	+	-	0,9
Phân đoạn EtOAc	1	Nâu đậm	+	+	+	0,05
	2	Nâu	+	+	+	0,11
	3	Vàng	+	+	-	0,17
	4	Xanh	+	+	+	0,30
Phân đoạn nước		Không có vết				

IV. BÀN LUẬN

4.1. Về đặc điểm thực vật

Các đặc điểm hình thái thực vật của mẫu nghiên cứu khá tương đồng so với đặc điểm chung của các loài thực vật thuộc chi *Peperomia*. Các đặc điểm tương đồng bao gồm: cây thảo, sống hàng năm, mọc đứng, phân nhánh nhiều; lá đơn mọc cách, thường mỏng nước, hình tim, phiến dạng màng, mép

nguyên, gân lá hình cung từ gốc, mặt trên bóng; cụm hoa dạng bông mang nhiều hoa, mọc ở ngọn hoặc ở nách lá; quả dạng quả hạch, không cuống, có một hạt, bề mặt của quả thường bóng, có mùi thơm [3].

So với các loài thuộc chi *Peperomia* phân bố tại Việt Nam, đặc điểm thực vật của mẫu Rau càng cua thu hái tại Hải Phòng có nhiều đặc điểm tương đồng với loài *Peperomia*

pellucida [3]. Do đó có thể sơ bộ kết luận mẫu nghiên cứu có tên khoa học là *P. pellucida*.

4.2. Về thành phần hóa học

4.2.1. Kết quả định tính các nhóm chất hữu cơ bằng phản ứng hóa học

Kết quả định tính các nhóm chất hữu cơ bằng phản ứng hóa học đặc trưng cho thấy dược liệu này có chứa các nhóm chất: flavonoid, chất béo, carotene, đường khử tự do. Trong số các nhóm chất này, flavonoid là nhóm chất phổ biến nhất trong tự nhiên và có nhiều tác dụng sinh học đáng chú ý: chống oxy hóa, bảo vệ tế bào gan, giảm co thắt cơ trơn, chống loét dạ dày, tác dụng tăng tuần hoàn, an thần, chống ung thư. Nghiên cứu trên cao chiết cồn của cây Rau càng cua thu hái tại huyện Hóc Môn, Thành phố Hồ Chí Minh của tác giả Hà Quang Thanh, Nguyễn Thị Thu Hương tại Trung tâm Sâm và Dược liệu Thành phố Hồ Chí Minh - Viện Dược liệu cho thấy các chất vô cơ có trong cây Rau càng cua như: canxi, magie, phospho [1]. Trên thế giới, các nghiên cứu về thành phần hóa học của cây Rau càng cua đã được báo cáo. Zhi Xiang và cộng sự đã tìm thấy sự có mặt của phenolic và flavonoid có tác dụng chống oxy hóa và chống viêm [8]. Nghiên cứu của Mutee A. đã báo cáo về tác dụng chống oxy hóa của dịch chiết methanol và chloroform của Rau càng cua [7]. Ngoài ra các nghiên cứu khác về thành phần hóa học của cây Rau càng cua tìm ra các chất như phytol, dẫn xuất lignan [6], carbohydrate [9]. Tuy nhiên các nghiên cứu về việc xác định các hợp chất từ loài này rất hạn chế, rất ít

chất được phân lập và xác định cấu trúc. Hoạt tính của loài này chủ yếu được nghiên cứu trên dịch chiết của cây hơn là các chất cô lập [4].

4.2.2. Kết quả định tính bằng sắc ký lớp mỏng

Từ kết quả sắc ký đồ định tính sơ bộ dịch chiết cây Rau càng cua trong hệ dung môi n-hexan:ethyl acetat (5:1) quan sát dưới ánh sáng thường, ánh sáng UV ở 2 bước sóng 254nm, 366nm và sau khi hiện màu với thuốc thử H_2SO_4 10% trong cồn. Phân đoạn ethanol toàn phần và n-hexan cho số lượng vết là 9 và 8 vết. Các vết có màu xanh ở ánh sáng thường và hiện rõ dưới ánh sáng UV có thể là hợp chất lignan. Các tài liệu nghiên cứu trước đó về thành phần hóa học của cây Rau càng cua của tác giả Kartika và cộng sự tìm ra 2 dẫn xuất lignan, tác giả Xu S và cộng sự tìm ra secolignan trong cây Rau càng cua [6]. Kết quả này định hướng cho việc khảo sát sâu hơn thành phần hóa học của cây Rau càng cua tương ứng với hoạt tính sinh học mà nó mang lại.

V. KẾT LUẬN

Sau quá trình nghiên cứu và làm thực nghiệm, đề tài “Nghiên cứu đặc điểm thực vật và thành phần hoá học của cây Rau càng cua thu hái tại Hải Phòng” sẽ thu được một số kết luận sau:

➤ Về đặc điểm thực vật:

Đặc điểm thực vật của cây Rau càng cua thu hái tại Hải Phòng đã được mô tả, từ đó sơ bộ xác định tên khoa học của mẫu nghiên cứu là *Peperomia pellucida*.

➤ Về thành phần hóa học

- Bằng phản ứng hóa học đặc hiệu có thể nhận biết sự có mặt của các hợp chất hữu cơ có trong cây Rau càng cua gồm: flavonoid, chất béo, carotene, đường khử tự do.

- Sau khi tiến hành SKLM, hệ dung môi n-hexan: ethyl acetat (5:1) được lựa chọn để thu kết quả tách tốt, có thể được sử dụng làm điều kiện để định tính cao chứa được liệu nghiên cứu.

LỜI CẢM ƠN

Một phần kinh phí thực hiện nghiên cứu này được tài trợ bởi Trường Đại học Y Dược Hải Phòng, mã số đề tài HPMU.ĐT.22.175.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Hà Quang Thanh:** Khảo sát tác dụng của cao chiết cồn từ rau càng cua trên mô hình gây loãng xương ở chuột nhắt trắng. Tạp chí Dược liệu 2018, 23(1):33-39.
2. **Mai NTT:** Kiểm nghiệm dược liệu. Thành phố Hồ Chí Minh: NXB ĐHQG Hồ Chí Minh; 2020: 32.
3. **Nguyễn Viết Thân:** Cây thuốc Việt Nam và những bài thuốc thường dùng. Nhà xuất bản Y học tập II 2020:54-74
4. **Alves NSF, Setzer WN, da Silva JKR:** The chemistry and biological activities of *Peperomia pellucida* (Piperaceae): A critical review. Journal of ethnopharmacology 2019, 232:90-102.
5. **Farnsworth NR:** Biological and phytochemical screening of plants. Journal of pharmaceutical sciences 1966, 55(3):225-276.
6. **Kosasih S GC:** The Effectiveness of *Peperomia Pellucida* Extract Against Acne Bacteria. Journal for Engineering, Technology, and Sciences 2019, 59(1):149-153.
7. **Mutee AF, Salhimi SM, Yam MF, Lim CP, Abdullah GZ, Ameer OZ, Abdulkarim MF, Asmawi MZ:** In vivo anti-inflammatory and in vitro antioxidant activities of *Peperomia pellucida*. International Journal of Pharmacology 2010, 6:686-690.
8. **Ng ZX, Than MJY, Yong PH:** *Peperomia pellucida* (L.) Kunth herbal tea: Effect of fermentation and drying methods on the consumer acceptance, antioxidant and anti-inflammatory activities. Food Chem 2021, 344:128738.
9. **Xu S, Li N, Ning MM, Zhou CH, Yang QR, Wang MW:** Bioactive compounds from *Peperomia pellucida*. J Nat Prod 2006, 69(2):247-250.