

Khảo sát thành phần hóa học của một số cây thuốc thu hái tại vùng ven biển Cát Hải, Hải Phòng

Ngô Thị Quỳnh Mai*, Đinh Thị Quyên

Trường Đại học Y Dược Hải Phòng

***Tác giả liên hệ:**

Ngô Thị Quỳnh Mai
Trường Đại học Y Dược Hải Phòng
Điện thoại: 0369581891
Email: ntqmai@hpmu.edu.vn

Thông tin bài đăng

Ngày nhận bài: 10/11/2022
Ngày phản biện: 17/11/2022
Ngày duyệt bài: 08/02/2023

TÓM TẮT.

Nghiên cứu được thực hiện trên 7 loài thực vật thu hái tại vùng biển ngập mặn Cát Hải, Hải Phòng, bao gồm: Cỏ tai hùm (*Erigeron canadensis* L., Asteraceae), Cốc trắng (*Lumnitzera racemosa* Willd, Combretaceae), Muống biển (*Ipomoea pes-caprae*), Na biển (*Annona glabra*, Annonaceae), Sài hồ nam (*Pluchea pteropoda*, Asteraceae), Rau muối (*Chenopodium ficifolium* Smith, Amaranthaceae), Vọng đẵng (*Clerodendrum inerme*, Lamiaceae). Các mẫu nghiên cứu được khảo sát thành phần hóa học và định lượng polyphenol tương ứng bằng các phản ứng hóa học đặc trưng và thuốc thử Folin-Ciocalteu. Kết quả thu được phát hiện sự có mặt của carotenoid, polyphenol, tanin trong các dược liệu Cốc trắng, Cỏ tai hùm, Muống biển, Na biển, Rau muối, Vọng đẵng và Sài hồ nam. Sắc ký đồ của cao toàn phần và các phân đoạn phần trên mặt đất các dược liệu trên cũng được ghi nhận, làm cơ sở cho các nghiên cứu về thành phần hóa học tiếp theo. Hàm lượng polyphenol của các dược liệu Cốc trắng, Cỏ tai hùm, Muống biển, Na biển, Rau muối, Vọng đẵng và Sài hồ nam lần lượt là 33.18, 3.96, 7.04, 16.34, 4.76, 11.32 và 44.29 mg/g dược liệu khô. Hai loài có hàm lượng polyphenol cao là Sài hồ nam và Vọng đẵng có thể là các nguồn tiềm năng cho các nghiên cứu về sản phẩm bảo vệ sức khỏe cho con người.

Từ khóa: Sài hồ nam, Cốc trắng, polyphenol, *Lumnitzera racemosa*, *Pluchea pteropoda*

Studying The Chemical Composition of Some Medicinal Plants Collected in Cat Hai, Hai Phong

ABSTRACT. The study was carried out on 7 species of plants collected in the mangrove waters of Cat Hai, Hai Phong, including Cỏ tai hùm (*Erigeron canadensis* L., Asteraceae), Cốc trắng (*Lumnitzera racemosa* Willd, Combretaceae), Muống biển (*Ipomoea pes-caprae* L.), Na biển (*Annona glabra* L., Annonaceae), Sài hồ nam (*Pluchea pteropoda* Hemsl., Asteraceae), Rau muối (*Chenopodium ficifolium* Smith, Amaranthaceae), Vọng đẵng (*Clerodendrum inerme* L., Lamiaceae). The investigated samples were investigated for their chemical composition and polyphenol quantification by specific chemical reactions and Folin-Ciocalteu reagent. The obtained results detected the presence of carotenoids, polyphenols, and tannins in the medicinal herbs. Chromatograms of the total extract and the above-ground fractions of the above medicinal herbs were also recorded.

Bản quyền © 2023 Tạp chí Khoa học sức khỏe

servicing as the basis for further chemical composition studies. The polyphenol content of the medicinal herbs Cốc trắng, Cỏ tai hùm, Muồng biển, Na biển, Rau muối, Vọng đắng and Sài hồ nam were 33.18, 3.96, 7.04, 16.34, 4.76, 11.32 and 44.29 mg/g, respectively. Two species with high polyphenol content, Sài hồ nam, and Vọng đắng, could be potential sources for research on products to protect human health.

Keywords: *Lumnitzera racemosa*, *Pluchea pteropoda*, polyphenol

ĐẶT VẤN ĐỀ

Với truyền thống sử dụng cây cỏ làm thuốc, tri thức sử dụng của người dân Việt Nam rất phong phú và đa dạng. Các cây cỏ mọc hoang thông thường cũng có thể được sử dụng để chăm sóc sức khỏe ban đầu, phòng và điều trị bệnh [1]. Các nghiên cứu về thành phần hóa học sẽ làm sáng tỏ công dụng của chúng trong dân gian cũng như làm căn cứ để lựa chọn các đối tượng nghiên cứu phù hợp để tìm kiếm các thuốc mới từ tự nhiên. Polyphenol là một nhóm chất rất lớn và đa dạng, có cấu trúc đặc trưng bởi các vòng thơm liên kết với các nhóm hydroxy làm cho chúng trở nên linh động và có khả năng tương tác với các phân tử sinh học và thể hiện hoạt tính. Hải Phòng với vị trí địa lý là một thành phố ven biển Đông Bắc bộ, có hệ sinh thái động thực vật... Các dược liệu mọc ven biển cần được quan tâm nghiên cứu để ứng dụng nhiều và hiệu quả hơn.

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm khảo sát thành phần hóa học của một số cây thuốc mọc hoang ở ven biển Hải Phòng với các mục tiêu:

- Khảo sát thành phần hóa học bằng phản ứng hóa học và sắc ký lớp mỏng
- Định lượng thành phần polyphenol trong dược liệu bằng phương pháp đo quang.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

Đối tượng nghiên cứu

Phần trên mặt đất của 7 loài thu hái được ở vùng ven biển Cát Hải, Hải Phòng vào tháng 6 năm 2022, bao gồm:

- Cỏ tai hùm (*Erigeron canadensis* L., Asteraceae)

- Cốc trắng (*Lumnitzera racemosa* Willd., Combretaceae)
- Muồng biển (*Ipomoea pes-caprae*)
- Na biển (*Annona glabra*, Annonaceae)
- Sài hồ nam (*Pluchea pteropoda*, Asteraceae)
- Rau muối (*Chenopodium ficifolium* Smith, Amaranthaceae)
- Vọng đắng (*Clerodendrum inerme*, Lamiaceae)

Mẫu nghiên cứu được rửa sạch, sấy khô và bảo quản tránh nhiệt độ cao, ánh sáng trực tiếp.



Phương pháp nghiên cứu

Định tính hóa học một số nhóm chất
Định tính sơ bộ thành phần hóa học bằng các phản ứng hóa học đặc trưng (các nhóm chất sterol, chất béo, carotenoid, polyphenol và tanin) và sắc ký lớp mỏng [1].

Định lượng polyphenol

Các polyphenol trong dịch chiết được xác định bằng đo màu, dùng thuốc thử Folin-Ciocalteu. Thuốc thử này chứa chất oxy hóa là axit phospho-vonframnic, trong quá trình khử, các nhóm hydroxy phenol dễ bị oxy

hóa, chất oxy hóa này sinh ra màu xanh có độ hấp thụ cực đại ở bước sóng 765 nm. Các chất chuẩn hiệu chuẩn cho việc thu được dữ liệu polyphenol tổng số thường dùng là acid gallic, phloroglucinol hoặc catechin [2].

KẾT QUẢ

Các mẫu nghiên cứu được thu hái ở vùng ven biển Cát Hải, Hải Phòng vào tháng 6 năm 2022 và được gửi định danh tại Viện Dược liệu Trung ương. Dược liệu được sấy ở 60°C đến độ ẩm dưới 5% và bảo quản trong tủ lạnh.

Định tính hóa học một số nhóm chất

Dược liệu được sấy khô đến độ ẩm <10%, xay nhỏ và chiết với 50 mL ethanol bằng siêu âm ở nhiệt độ phòng. Dịch chiết được thu hồi dung môi ở áp suất giảm bằng máy cô quay chân không đến cạn. Cặn toàn phần được pha thành hỗn dịch với một lượng tối thiểu nước và chiết phân đoạn lần lượt với *n*-hexan và ethylacetat để thu được cao các phân đoạn toàn phần, *n*-hexan, ethylacetat và nước.

Các nhóm chất sterol, chất béo, carotenoid, polyphenol và tanin được định tính bằng các phản ứng hóa học đặc trưng. Kết quả cho thấy sự có mặt của carotenoid, polyphenol, tanin trong tất cả các mẫu nghiên cứu. Phản ứng đặc trưng cho nhóm chất polyphenol dương tính rõ nhất ở các mẫu Sài hồ nam, Cốc trắng và Na biển. Trong khi đó, sterol chỉ được phát hiện trong mẫu Muống biển và Na biển.

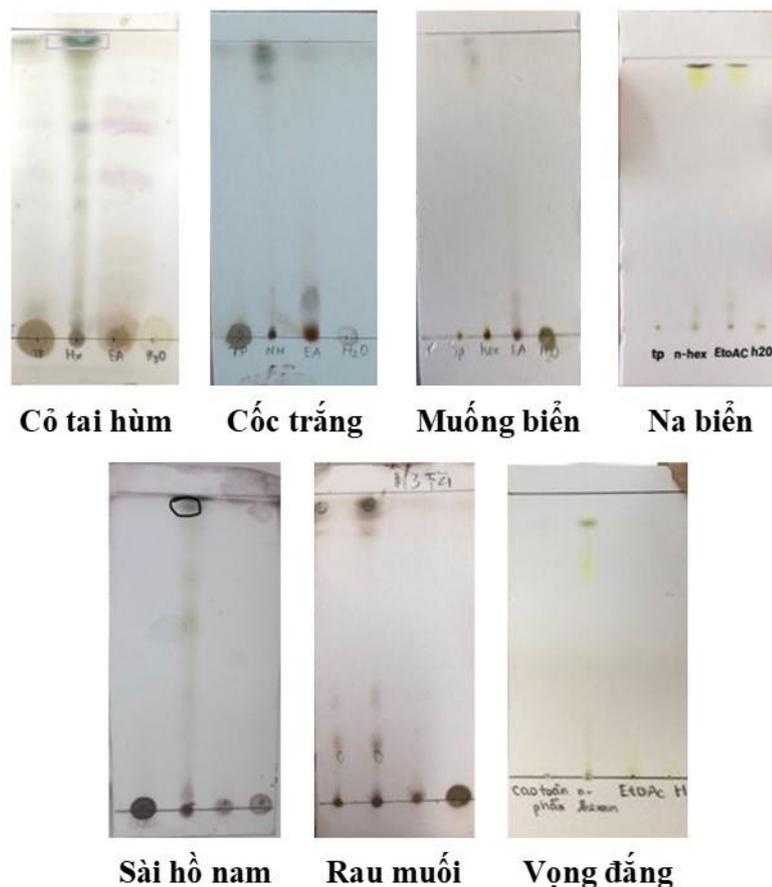
Bảng 1. Kết quả định tính một số nhóm chất bằng phản ứng hóa học

STT	Nhóm chất	Phản ứng định tính	Kết quả						
			Cỏ tai hùm	Cốc trắng	Muống biển	Na biển	Sài hồ nam	Rau muối	Vọng đống
1	Sterol	Phản ứng Liebermann-Burchardt	-	-	+	+	-	+	+
2	Chất béo	dịch chiết trên lên giấy lọc/ hơi nóng	-	-	-	-	-	-	-
3	Carotenoid	Cẩn/ H ₂ SO ₄ đặc	+	+	+	+	+	+	+
4	Polyphenol	TT Folin-Ciocalteu	+	+++	+	++	+++	+	+
5	Tanin	TT FeCl ₃ 5%	+	++	+	+	+	+	+
		TT chì acetat	+	+	+	-	+	-	+

10%

TT gelatin 1%	-	+	+	-	+	-	+
------------------	---	---	---	---	---	---	---

Nhận xét: Tất cả các phân đoạn thu được của từng mẫu nghiên cứu được tiến hành sắc ký lớp mỏng trên cùng 1 bản mỏng với hệ dung môi triển khai sắc ký là *n*-hexan: ethylacetat – 2:1. Sắc ký đồ cho thấy sự có mặt của nhiều vết chất/hỗn hợp với màu sắc và R_f khác nhau, chứng tỏ sự đa dạng và tiềm năng của các dược liệu này trong nghiên cứu hợp chất tự nhiên.



Hình 2. Sắc ký đồ các phân đoạn (*n*: hexan: EA – 2:1)

Định lượng polyphenol

- *Xây dựng đường chuẩn dung dịch catechin:*

Sử dụng dung dịch catechin chuẩn với dãy nồng độ 5, 10, 20, 50 và 100 µg/mL. Lấy 1.0 mL dung dịch catechin các nồng độ trộn với 6.5 mL nước cất và 2.5 mL thuốc thử Folin-Ciocalteu. Sau đó 5 mL Na₂CO₃ (7.5%) được thêm vào. Hỗn hợp phản ứng được ủ trong bóng tối 1 h ở nhiệt độ phòng. Mật độ quang được đo ở bước sóng 765 nm bằng máy đo quang UV-VIS. Tương quan giữa độ hấp thụ quang và nồng độ catechin được biểu diễn dưới dạng phương trình $Abs = 0.0057 \times C + 0.0135$ với hệ số tương quan $R_2 = 0.9988$.

- *Chuẩn bị dung dịch thử:* cân chính xác khoảng 0,5 g dược liệu (đo độ ẩm – H%) cho vào bình nón. Loại tạp bằng cách chiết siêu âm với 15 mL *n*-hexan, thời gian 30 phút. Sau đó chiết bằng bằng 10 ml methanol. Lọc thu dịch chiết vào bình định mức, thêm vừa đủ 10 ml bằng methanol. Pha loãng dung dịch này với hệ số pha loãng thích hợp bằng methanol thu được dung dịch thử T.

- *Thực hiện phản ứng*: Lấy 1.0 mL dung dịch thử trộn với 6.5 mL nước cất và 2.5 mL thuốc thử Folin-Ciocalteu. Sau đó 5 mL Na₂CO₃ (7.5%) được thêm vào.

Hỗn hợp phản ứng được ủ trong bóng tối 1 h ở nhiệt độ phòng. Mật độ quang được đo ở bước sóng 765 nm bằng máy đo quang UV-VIS. Lượng polyphenol toàn phần được tính dưới dạng đương lượng catechin/gram mẫu (mg/g).

- *Xây dựng công thức tính* hàm lượng polyphenol toàn phần trong dược liệu theo catechin:

$$Hl = \frac{Ct \times V \times k}{m \times (100 - H) \times 1000}$$

Trong đó:

Hl: hàm lượng polyphenol toàn phần trong dược liệu (mg/g)

Ct: nồng độ polyphenol toàn phần trong dung dịch thử T (μg/mL)

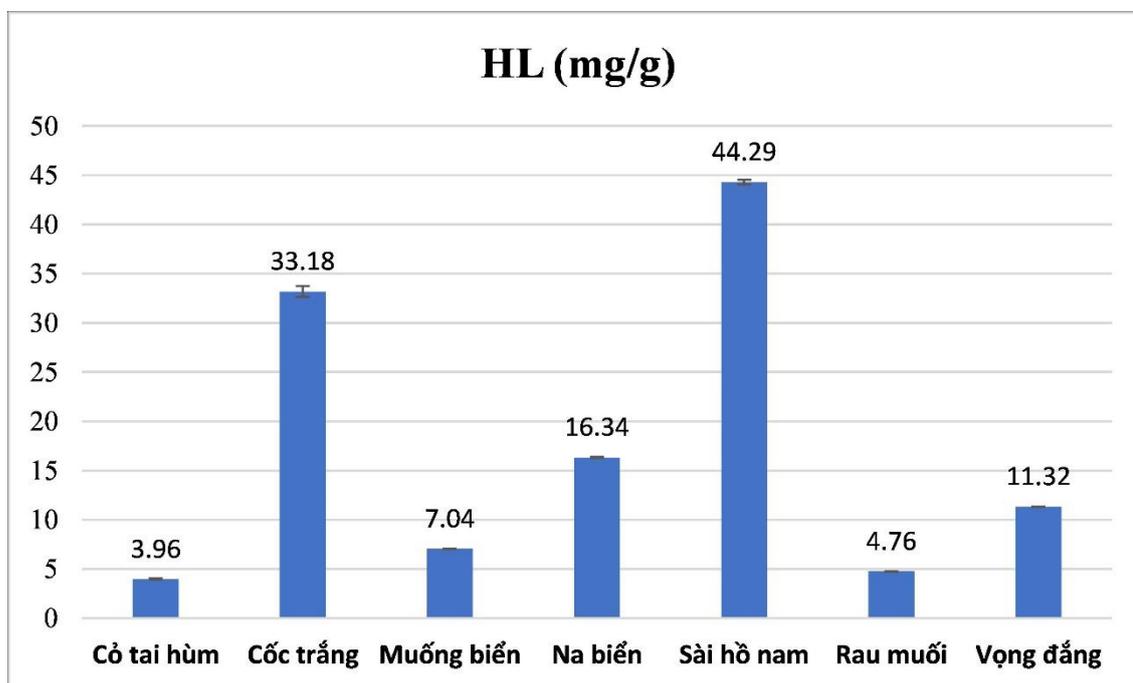
V: thể tích dung dịch thử (mL)

k: hệ số pha loãng

m: khối lượng dược liệu (mg)

H: hàm ẩm dược liệu (%)

Kết quả thu được hàm lượng polyphenol tính theo đương lượng catechin (mg/g) như sau:



Hình 3. Hàm lượng polyphenol trong các mẫu nghiên cứu

Nhận xét: Hàm lượng polyphenol trong Sài hồ nam cao nhất là 44,28 mg/g. Tiếp theo là của Cốc trắng (33,18 mg/g). Các dược liệu Na biển, Vọng đẵng, Muống biển, Rau muối và Cỏ tai hùm có hàm lượng polyphenol lần lượt là 16.34, 11.32, 7.04, 4.76, và 3.96 mg/g

BÀN LUẬN

VỀ THÀNH PHẦN HÓA HỌC

Thành phần hóa học trong dược liệu thực vật nói chung rất đa dạng. Kết quả của nghiên cứu này cho thấy sự có mặt của các nhóm hợp chất polyphenol, carotenoid, và tanin trong hầu hết các mẫu nghiên cứu. Polyphenol là một nhóm lớn trong thực vật và được phân thành 2 nhóm: flavonoid và không phải flavonoid. Các hợp chất phenolic và flavonoid tích lũy với hàm lượng cao trong cây và có rất nhiều chức năng trong vòng đời của cây. Gần đây vai trò của các hợp chất phenolic và flavonoid như một thành phần trong thực phẩm bổ sung ngày càng trở nên quan trọng trong chế độ ăn. Không giống như vitamin, chúng không thể hiện tác dụng nếu chỉ dùng trong thời gian ngắn, nhưng ngày càng có nhiều bằng chứng chứng minh rằng nếu dùng lâu dài với lượng vừa phải có thể điều chỉnh được chuyển hóa do đó có tác dụng phòng hoặc giảm nguy cơ các bệnh như tim mạch, đái tháo đường, béo phì và ung thư [3].

VỀ HÀM LƯỢNG POLYPHENOL

Hàm lượng polyphenol trong các mẫu nghiên cứu cũng được xác định. Kết quả thu được cho thấy hàm lượng polyphenol trên Sài hồ nam là cao nhất với 44,28 mg/g. Tiếp theo là của Cóc trắng (33,18 mg/g). Các dược liệu Na biển, Vọng đấng, Muống biển, Rau muối và Cỏ tai hùm có hàm lượng polyphenol lần lượt là 16.34, 11.32, 7.04, 4.76, và 3.96 mg/g. Sài hồ nam (*Pluchea pteropoda* Hemsl.) còn được gọi là cây Lức, được sử dụng trong y học cổ truyền với tác dụng chữa cảm sốt, khát nước, tức ngực thay cho Sài hồ bắc (*Bupleurum sinense* DC.). Lá và cành non cũng được dùng để chữa đau mỗi lưng [4]. Cóc trắng (*Lumnitzera racemosa* Willd) có hàm lượng polyphenol là 33,18 mg/g. Loài

này ở Việt Nam chưa được sử dụng nhiều nhưng ở một số nước trên thế giới trong các trường hợp rắn cắn, thấp khớp, dị ứng da, lọc

máu, hen suyễn và tiểu đường. Nhựa mủ từ thân cây được sử dụng để chữa ngứa, mụn nhọt, mụn rộp trong khi quả được sử dụng để điều trị các rối loạn về da. Ở Ấn Độ, cây được dùng chống rắn cắn, thấp khớp, dị ứng da, lọc máu, hen suyễn, tiểu đường và chữa vô sinh [5]. Đây là 2 loài phân bố chủ yếu ở các vùng nước ngập mặn, được sử dụng nhiều trong dân gian nhưng các nghiên cứu về thành phần hóa học của chúng ở Việt Nam chưa nhiều, chủ yếu là các nghiên cứu sàng lọc các nhóm chất. Sự có mặt của loài này ở các vùng ngập mặn của thành phố Hải Phòng cũng như kết quả sàng lọc hàm lượng polyphenol trong dược liệu cho thấy tiềm năng nghiên cứu dược liệu này cho định hướng sử dụng cho các sản phẩm chăm sóc sức khỏe.

KẾT LUẬN

Sơ bộ phát hiện sự có mặt của carotenoid, polyphenol, tanin trong các dược liệu Cóc trắng, Cỏ tai hùm, Muống biển, Na biển, Rau muối, Vọng đấng và Sài hồ nam. Carotenoid có trong 2 dược liệu Muống biển và Na biển.

Sắc ký đồ của cao toàn phần và các phân đoạn phân trên mặt đất các dược liệu trên cũng được ghi nhận, làm cơ sở cho các nghiên cứu về thành phần hóa học tiếp theo. Hàm lượng polyphenol của các dược liệu Cóc trắng, Cỏ tai hùm, Muống biển, Na biển, Rau muối, Vọng đấng và Sài hồ nam lần lượt là 33.18, 3.96, 7.04, 16.34, 4.76, 11.32 và 44.29 mg/g dược liệu khô.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Farnsworth, N.R., Biological and phytochemical screening of plants. *J Pharm Sci*, 1966. 55(3): p. 225-76.
2. Blainski, A., G.C. Lopes, and J.C. de Mello, Application and analysis of the folin ciocalteu method for the determination of the total phenolic content from *Limonium brasiliense* L. *Molecules*, 2013. 18(6): p. 6852-65.

3. Barry, H.J., *Biochemistry of Phenolic Compounds*, ed. J.b. Harborne. 1964, London: Academic Press.
4. Đỗ Tất Lợi, *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*. 2004, NXB Y học, Hà Nội.
5. Sadeer, N.B. and M.F. Mahomoodally, Chapter 20 - *Lumnitzera racemosa* Willd, in *Mangroves with Therapeutic Potential for Human Health*, N.B. Sadeer and M.F. Mahomoodally, Editors. 2022, Academic Press. p. 261-264.