

KHẢO SÁT THỰC TRẠNG PHÂN BỐ VÀ ĐÁNH GIÁ TRỮ LƯỢNG CÂY ĐƠN KIM, CÂY CHÓ ĐỀ RĂNG CƯA Ở KHU VỰC ĐÀ NẴNG

TS. PHẠM VĂN VƯỢNG - Bệnh Viện Quân y 17
DS. TẠ THỊ THANH - Trường Đại học Duy Tân

TÓM TẮT: Khảo sát thực trạng phân bố và đánh giá trữ lượng cây Đơn kim, cây Chó đề răng cưa ở khu vực Đà Nẵng từ tháng 6 đến tháng 8/2019. **Kết quả:** Khu vực thành phố Đà Nẵng có nhiều điểm phân bố cây Đơn kim mọc tự nhiên, ghi nhận được ở 12 xã phường ngoại ô, khu bảo tồn thiên nhiên Bà Nà, khu bảo tồn thiên nhiên Sơn Trà và vùng rừng phòng hộ Nam Hải Vân. Đơn kim mọc tập trung ở 2 loại hình thuộc vùng đồi núi (dọc theo ven rừng, ven đường rừng, bờ nương rẫy; tập trung thành đám lớn trên các khoảng đất trống) và 1 loại hình là ven đường đi, ven bờ rào quanh làng. Đánh giá qua các ô tiêu chuẩn, trên diện tích khu vực khảo sát, ước tính sơ bộ trữ lượng Đơn kim ở vùng đồi núi của Đà Nẵng có thể khai thác hằng năm trên 201 tấn dược liệu tươi. Khu vực thành phố Đà Nẵng cũng có nhiều điểm phân bố cây Chó đề răng cưa mọc tự nhiên. Tại các điểm phân bố, chỉ ghi nhận cây Chó đề răng cưa mọc rải rác thành quần thể tự nhiên rất nhỏ bé, không có khả năng cho khai thác dược liệu sản xuất thuốc.

Từ khóa: Đơn kim, Chó đề răng cưa, phân bố, trữ lượng dược liệu, Đà Nẵng.

ABSTRACT: Survey from June to August 2019 on the status of distribution and assessment of reserves of *Bidens pilosa*, *Phyllanthus amarus* in Da Nang. **Results:** There are many distribution points of natural in Da Nang where *B. pilosa* growing, recorded in 12 suburban wards and communes, Ba Na nature reserve, Son Tra nature reserve and forest areas. South Hai Van household. In there, *B. pilosa* grows concentratedly in 2 types of hilly areas (along forest edges, forest roads, slopes; concentrated in large clusters on vacant land) and 1 type is along roads and fences. around the village. Through the standard plots on the survey area, it is estimated that the reserve of Monometallic in the hilly areas of Da Nang can be exploited annually over 201 tons of fresh medicinal herbs. The same that in Da Nang also has many distribution points of natural *Phyllanthus amarus*. But, at the distribution points, *P. amarus* was recorded scatteredly growing into a very small natural population, unable to exploit medicinal materials to produce drugs.

Keyword: *Bidens pilosa*, *Phyllanthus amarus*, Distribution, Da Nang.

Chịu trách nhiệm nội dung: TS. Phạm Văn Vượng, Email: vuongds17@gmail.com

Ngày nhận bài: 12/6/2022; mời phản biện khoa học: 7/2022; chấp nhận đăng: 20/8/2022.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Việt Nam có nguồn tài nguyên cây thuốc phong phú và đa dạng. Theo kết quả điều tra, nghiên cứu của Viện Dược liệu, hiện đã ghi nhận được 5.117 loài thực vật và nắm lớn được sử dụng làm thuốc. Trong đó, công dụng làm thuốc của phần lớn số loài là dựa vào kinh nghiệm sử dụng của cộng đồng các dân tộc ở khắp các địa phương [6].

Ở thành phố Đà Nẵng, kết quả tái điều tra dược liệu gần đây (2015-2016) cho biết, toàn thành phố đã phát hiện và thống kê được 1.117 loài cây thuốc và nắm lớn có công dụng làm thuốc [5]. Cũng theo báo cáo này, một trong những thế mạnh của nguồn cây thuốc ở Đà Nẵng là tiềm năng sử dụng trong y học cổ truyền. Chỉ tính riêng số loài cây thuốc có công dụng chữa trị bệnh về gan, khảo sát đã thống kê được trên 50 loài, trong đó có cây Đơn kim và cây Chó đề răng cưa.

Cây đơn kim với thành phần hóa học gồm tinh dầu, flavonoid, polyphenol, tannin..., được chứng minh có tác dụng chống viêm, kháng khuẩn, kháng virus, chống oxy hóa, bảo vệ gan, hạ men gan [7]. Theo một số tài liệu đã công bố, Đơn kim là loài cây có phạm vi phân bố phổ biến, gần như khắp các quốc gia nhiệt đới và cận nhiệt đới trên thế giới. Ở Việt Nam, Đơn kim cũng được coi là loài có biên độ sinh thái rộng. Cây phân bố rộng rãi khắp các tỉnh và thành phố, từ vùng đồng bằng ven biển, hải đảo, lên đến vùng trung du và miền núi, tới độ cao dưới 1.000m [1], [2], [3], [9].

Cây Chó đề răng cưa (tên gọi khác là Diệp hạ đắng) với thành phần hóa học gồm flavonoid, ligand như phyllanthin, hypophyllanthin... cũng được chứng minh có tác dụng chống oxy hóa, ức chế virus viêm gan B và C [10]. Đây cũng là loài cây nhiệt đới, phân bố rộng khắp các quốc gia vùng nhiệt đới, từ vùng Nam Á sang Đông Á,

xuống Đông Nam Á, đến một vài quốc đảo ở Thái Bình Dương và Bắc Mỹ [8]. Ở Việt Nam, cây Chó đẻ răng cưa là loài cây cỏ quen thuộc, thậm chí còn được coi là cây “theo người”. Cây thường mọc thành đám nhỏ, gồm nhiều cá thể, trên đất ẩm, lẫn với các loài cây cỏ nhỏ khác ở vườn gia đình, trên các bãi đất hoang quanh làng bản, trên cánh đồng, nương rẫy và ven đường đi. Phạm vi phân bố tự nhiên của cây Chó đẻ răng cưa ở Việt Nam có thể thấy từ các đảo lớn, vào đến đồng bằng ven biển, trung du và cả ở vùng núi (dưới 800m) [1].

Tận dụng lợi thế nguồn tài nguyên này và những kết quả nghiên cứu cơ bản gần đây, chúng tôi nhận thấy có thể nghiên cứu, đưa ra một sản phẩm mới có tác dụng chữa bệnh gan từ nguồn cây thuốc sẵn có tại thành phố Đà Nẵng, đặc biệt từ cây Chó đẻ răng cưa và cây Đơn kim. Để có cơ sở khoa học biện luận về nguồn nguyên liệu cho nghiên cứu bào chế sản phẩm mới, chúng tôi thực hiện đề tài này nhằm khảo sát thực trạng phân bố và đánh giá trữ lượng cây Đơn kim, cây Chó đẻ răng cưa ở khu vực Đà Nẵng.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

Cây Đơn kim (*Bidens pilosa* L., họ Cúc - Asteraceae) và cây Chó đẻ răng cưa (*Phyllanthus amarus* Schum. et Thonn., họ Thầu dầu - Euphorbiaceae) mọc tự nhiên ở khu vực thành phố Đà Nẵng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

Điều tra, xác định phân bố tự nhiên của cây Đơn kim và cây Chó đẻ răng cưa; đánh giá sơ bộ trữ lượng cây Đơn kim tiến hành theo phương pháp điều tra cây thuốc của Nguyễn Tập [4].

- Điều tra, xác định phân bố tự nhiên: Thực hiện điều tra trên các tuyến, nếu gặp nơi có cây Chó đẻ răng cưa hoặc cây Đơn kim mọc tập trung, sẽ ghi cụ thể tên khu vực nghiên cứu (chi tiết đến địa điểm thôn/xã, tiểu khu bảo tồn tự nhiên...) cùng với tọa độ địa lý cụ thể địa điểm đó.

- Điều tra, xác định trữ lượng: đánh giá sơ bộ trữ lượng qua các ô tiêu chuẩn 4,0m², ghi nhận vào phiếu theo mẫu đã xây dựng (gồm thứ tự ô tiêu chuẩn trên tuyến điều tra; tổng số cá thể cây thuốc trong ô tiêu chuẩn, cả cây lớn và cây còn nhỏ; số cá thể cây thuốc đủ tiêu chuẩn thu hái nguyên liệu; số cá thể cây thuốc còn nhỏ, chưa thể thu hái; tổng khối lượng dược liệu tươi có thể thu hái; các loài cây khác có trong ô tiêu chuẩn).

Trên các tuyến điều tra, tùy theo tính đại diện của mỗi loại hình có cây mọc tự nhiên, tiến hành đặt một số ô tiêu chuẩn ngẫu nhiên. Trong mỗi ô, đếm tổng số cá thể cây thuốc, trong đó chỉ thu hái

dược liệu (phần cành mang lá tươi) ở những cây lớn, đủ tiêu chuẩn thu hái (bắt đầu có nụ và hoa). Sau đó đem cân để biết khối lượng dược liệu tươi thu được trong mỗi ô 4,0m² và tính số trung bình trên 1m² (về tổng số cá thể cây thuốc; số cá thể cây thuốc đủ tiêu chuẩn thu hái dược liệu; khối lượng dược liệu tươi có thể thu hái được). Khối lượng dược liệu tươi trung bình trên 1m² đem nhân với diện tích của từng loại hình phân bố tương đương, sẽ cho kết quả trữ lượng trên các diện tích tuyến nghiên cứu đã xác định. Công thức tính trữ lượng cây thuốc cụ thể:

$M = K.S$ (trong đó: M là trữ lượng cây thuốc tính trên tổng diện tích của các tuyến điều tra, tính bằng kg; K là khối lượng cây thuốc trung bình thu hái được trong 1m², tính bằng kg/m²; S là tổng diện tích đã xác định được trên các tuyến điều tra, tính bằng m²).

3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN.

3.1. Kết quả điều tra về phân bố cây Đơn kim và cây Chó đẻ răng cưa:

3.1.1. Cây Đơn kim:

Ở Đà Nẵng, các đợt điều tra vào tháng 6 và tháng 8/2019 (thời điểm cây sinh trưởng, phát triển mạnh và nhiều hoạt chất nhất trong năm) đã cho thấy, cây Đơn kim phân bố tự nhiên gần như ở tất cả các xã ngoại ô thuộc huyện Hòa Vang, ở các nơi đất trống thuộc khu bảo tồn thiên nhiên (BTTN) Bà Nà, Sơn Trà và rừng phòng hộ Nam Hải Vân. Cây Đơn kim cũng thấy mọc ở cả các bãi hoang hay ven đường đi, tại các phường ven đô thuộc quận Liên Chiểu, Ngũ Hành Sơn, Sơn Trà... Chúng tôi đã thống kê chi tiết các địa điểm phát hiện cây Đơn kim cùng với diện tích cây mọc tự nhiên (đo trực tiếp hoặc ước tính khi không thể đo đạc). Do khả năng tái sinh tự nhiên (bằng hạt) mạnh mẽ, Đơn kim thường mọc tập trung dày đặc, gần như thuần loại, lẫn át các loại cây cỏ khác. Theo kết quả thống kê được, có thể thấy, Đơn kim mọc tự nhiên chủ yếu ở ven rừng và ven bờ nương rẫy; tập trung thành đám lớn, trên các bãi đất ẩm và dọc ven đường quốc lộ, đường đi quanh xóm làng...

Qua điều tra (theo tuyến nhất định), nghiên cứu ghi nhận cây Đơn kim phân bố tự nhiên ở 8 xã thuộc huyện Hòa Vang, 4 phường và xã thuộc 3 quận ven đô, nhiều điểm phân bố thuộc 2 khu BTTN Bà Nà, Sơn Trà và ở vùng rừng phòng hộ Nam Hải Vân. Trong quá trình khảo sát, chúng tôi phát hiện nhiều địa điểm khác có cây Đơn kim mọc tự nhiên, song vì lý do kỹ thuật hoặc trữ lượng cây không lớn, chúng tôi không đưa vào kết quả thống kê.

Bảng 1. Phân bố tự nhiên cây Đơn kim khu vực thành phố Đà Nẵng.

Địa điểm phát hiện	Hình thức và diện tích phân bố tự nhiên (m ²)			Tổng diện tích (m ²)
	Mọc thành đám lớn	Mọc ven rừng, rẫy	Mọc ven đường	
Xã Hòa Bắc	2.220	920		3.140
Xã Hòa Hiệp Bắc		1.480		1.480
Xã Hòa Khương	8.040			8.040
Xã Hòa Liên		100		100
Xã Hòa Nhơn	320		160	480
Xã Hòa Ninh	600	1.000		1.600
Xã Hòa Phú		3.000	1.000	4.000
Xã Hòa Sơn		400		400
Xã Hòa Tiến			200	200
Phường Hòa Thọ Đông			100	100
Phường Hòa Thọ Tây			100	100
Phường Mỹ Khê	1.000			1.000
Khu BTTN Bà Nà	1.000	4.000		5.000
Khu BTTN Sơn Trà	500	2.000		2,500
Tổng	13.680	12.900	1.560	28.140

3.1.2. Cây Chó đẻ răng cưa:

Ở thành phố Đà Nẵng, qua điều tra lần này, chúng tôi ghi nhận cây Chó đẻ răng cưa mọc tự nhiên ở một số địa điểm. Mặc dù chúng tôi đã chọn thời điểm khảo sát là mùa sinh trưởng, phát triển của cây, song tại mỗi điểm, chỉ ghi nhận cây mọc rải rác thành các nhóm nhỏ hoặc đơn lẻ, xen lẫn trong cỏ dại với số lượng rất ít (không quá 2m²).

Mở rộng phạm vi khảo sát hơn so với tuyến khảo sát dự kiến (đã khảo sát với cây Đơn kim), chúng tôi không ghi nhận thêm địa điểm có nhiều cây Chó đẻ răng cưa.

Bảng 2. Phân bố tự nhiên cây Chó đẻ răng cưa khu vực thành phố Đà Nẵng.

Địa điểm phát hiện	Hình thức và diện tích phân bố tự nhiên (m ²)			Tổng diện tích (m ²)
	Mọc thành đám lớn	Mọc ven rừng, rẫy	Mọc ven đường	
Xã Hòa Bắc	-	-	Đám nhỏ	-
Xã Hòa Hiệp Bắc	-	-	-	-
Xã Hòa Khương	-	-	Mọc đơn lẻ	-
Xã Hòa Liên	-	-	-	-
Xã Hòa Nhơn	-	-	Đám nhỏ	-
Xã Hòa Ninh	-	-	-	-
Xã Hòa Phú	-	-	Mọc đơn lẻ	-
Xã Hòa Sơn	-	-	-	-
Xã Hòa Tiến	-	-	-	-
Phường Hòa Thọ Đông	-	-	Đám nhỏ	-
Phường Hòa Thọ Tây	-	-	Mọc đơn lẻ	-
Phường Mỹ Khê	-	-	-	-
Khu BTTN Bà Nà	-	-	-	-
Khu BTTN Sơn Trà	-	-	-	-
Tổng	Không đáng kể			

Cây Chó đẻ răng cưa vốn không có khả năng cạnh tranh mạnh, nên thường bị các loài cỏ dại mọc lấn át. Hơn nữa, do môi trường dinh dưỡng của đất hạn chế, cây Chó đẻ răng cưa mọc tự nhiên thường sinh trưởng kém. Quá trình điều tra, chúng tôi phát hiện cây Chó đẻ răng cưa mọc tự nhiên hầu hết có chiều cao 15-35 cm đã xuất hiện hoa quả; trong khi cây Chó đẻ răng cưa được trồng và chăm sóc tốt có chiều cao tới 50-70 cm mới bắt đầu ra hoa quả. Như vậy, có thể khẳng định rằng, cây Chó đẻ răng cưa ở Đà Nẵng có mọc trong tự nhiên, song chỉ rải rác ở một số nơi, sinh trưởng và phát triển hạn chế, gần như không có khả năng khai thác dược liệu mà chỉ có thể khai thác hạt giống bản địa. Muốn có dược liệu Chó đẻ răng cưa để làm thuốc, nhất thiết phải gieo trồng.

3.2. Kết quả điều tra trữ lượng cây Đơn kim:



Cây Đơn kim mọc tự nhiên dày đặc ở ven rừng và ở ven các bờ ruộng cao

Trong tự nhiên, cây Chó đẻ răng cưa ở Đà Nẵng (cũng như ở nhiều địa phương khác) phân bố hết sức rải rác. Tại mỗi điểm phân bố, số lượng cá thể cây cũng thường ít, không thể tiến hành đánh giá trữ lượng được và không có khả năng cho khai thác lớn. Ngược lại, cây Đơn kim dù phân bố ở nhiều điểm khác nhau, song ở mỗi điểm, cây thường mọc tập trung thành đám khá nhiều, nên có thể đánh giá được sơ bộ về trữ lượng.

Như trên đã đề cập, cây Đơn kim ở Đà Nẵng thường mọc tập trung gần như thuần loại, trên 3 loại hình chủ yếu, là:

- Mọc tập trung thành đám lớn trên các bãi đất ẩm, hoang hóa, chưa được canh tác, ở vùng đồi

núi. Loại hình này có diện tích lớn trên các tuyến điều tra.

- Dọc theo hai bên đường đi ở vùng đồi núi và bờ các nương rẫy. Phạm vi có Đơn kim mọc ở đây thường có chiều rộng 1,5-3,0m, chiều dài phụ thuộc đặc điểm địa hình cụ thể. Dọc theo đường quốc lộ lên đỉnh dốc Kiền (xã Hòa Phú), Đơn kim mọc dọc theo cả 2 bên tà-ly âm và dương. Nhưng ở vài nơi khác, chỉ thấy cây thuốc này ở 1 bên đường đi.

- Dọc theo ven đường đi quanh làng, bờ rào vườn hay bờ ruộng cao. Đây là loại hình mà Đơn kim có diện tích hạn chế nhất và phạm vi có Đơn kim mọc ở trên tuyến khảo sát thường chỉ rộng xấp xỉ 1m.

Theo phương pháp điều tra cây thuốc của Nguyễn Tập [4], cách đánh giá sơ bộ trữ lượng cây Đơn kim mọc tự nhiên được tiến hành thông qua các ô tiêu chuẩn 4,0 m². Kết quả điều tra qua hàng loạt ô tiêu chuẩn, ở mỗi loại hình phân bố cho các số liệu trung bình sau:

** Mọc tập trung thành đám trên bãi đất ẩm:*

- Trung bình số cá thể cây Đơn kim trên 1m²: 11,14 cây.

- Trung bình số cây Đơn kim đủ tiêu chuẩn thu hái dược liệu trên 1m²: 12,57 cây (≈ 88,89%).

- Trung bình khối lượng dược liệu Đơn kim tươi thu hái được trên 1m²: 777,125g.

- Tổng diện tích đã xác định được trên các tuyến điều tra: 13.680m² (≈ 1,368 ha).

- Trữ lượng dược liệu thực tính trên tổng diện tích đã xác định: (777,125 g/m² x 13.680m²) = 10.631,07 kg ≈ 10,631 tấn tươi.

** Mọc tập trung ở ven rừng, bờ nương rẫy:*

- Trung bình số cá thể cây Đơn kim trên 1m²: 14,33 cây.

- Trung bình số cây Đơn kim đủ tiêu chuẩn thu hái dược liệu trên 1 m²: 12,83 cây (≈ 89,53%).

- Trung bình khối lượng dược liệu Đơn kim tươi thu hái được trên 1m²: 823,33 g.

- Tổng diện tích đã xác định được trên các tuyến điều tra: 12.900 m² (≈ 1,290 ha).

- Trữ lượng dược liệu thực tính trên tổng diện tích đã xác định: (823,33g/m² x 12.900 m²) = 10.620,95 kg ≈ 10,620 tấn tươi.

** Mọc tập trung ở ven đường làng, bờ rào vườn:*

- Trung bình số cá thể cây Đơn kim trên 1m²: 11,18 cây.

- Trung bình số cây Đơn kim đủ tiêu chuẩn thu hái dược liệu trên 1m²: 9,54cây (≈ 85,37%).

- Trung bình khối lượng dược liệu Đơn kim tươi thu hái được trên 1 m²: 772,27g.

- Tổng diện tích đã xác định được trên các tuyến điều tra: 1.560m² (≈ 0,156 ha).

- Trữ lượng dược liệu thực tính trên tổng diện tích đã xác định (772,27 g/m² x 1.560m²) = 1.620,95 kg ≈ 1,620 tấn tươi.

Các số liệu trên là kết quả điều tra qua các ô tiêu chuẩn, trên các tuyến khảo sát, chưa phải là trữ lượng Đơn kim của toàn khu vực thành phố Đà Nẵng. Để có thể ước lượng sát hơn với trữ lượng thực tế cây Đơn kim ở trong toàn khu vực, cần nhân số liệu đã khảo sát này lên gấp 10 lần (do diện tích các khu vực tuyến khảo sát chưa đạt 10% tổng diện tích khu vực thành phố Đà Nẵng). Tuy nhiên, theo nhiều tài liệu, quần thể Đơn kim mọc ở quanh làng mạc không ổn định cả về số lượng và chất lượng do có thể bị con người tác động bất cứ lúc nào, không nên đề cập đến khả năng khai thác. Cây Đơn kim mọc ở ven rừng, bờ nương rẫy và trên các bãi đất hoang ở vùng đồi núi ít bị con người tác động, có mật độ cây dày và khả năng cho thu hái dược liệu (trữ lượng) ổn định, lâu dài. Từ những căn cứ này, chúng tôi ước tính cây Đơn kim mọc ở ven rừng, ven đường rừng và bờ nương rẫy có trữ lượng khoảng 100,620 tấn tươi và cây Đơn kim mọc tập trung trên các bãi đất hoang hóa có trữ lượng khoảng 100,631 tấn tươi. Ước tính trữ lượng cây Đơn kim có thể khai thác tự nhiên ổn định, lâu dài hàng năm trên khu vực thành phố Đà Nẵng khoảng 201,251 tấn tươi.

4. KẾT LUẬN.

4.1. Về phân bố và trữ lượng cây Đơn kim:

Khu vực thành phố Đà Nẵng có nhiều điểm phân bố cây Đơn kim mọc tự nhiên, ghi nhận được ở 12 xã phường ngoại ô, khu BTTN Bà Nà, khu BTTN Sơn Trà và vùng rừng phòng hộ Nam Hải Vân. Tại các điểm phân bố này, Đơn kim mọc tập trung ở 2 loại hình thuộc vùng đồi núi (dọc theo ven rừng, ven đường rừng, bờ nương rẫy và mọc tập trung thành đám lớn trên các khoảng đất trống) và 1 loại hình là ven đường đi, ven bờ rào quanh làng. Đánh giá qua các ô tiêu chuẩn, trên diện tích khu vực khảo sát, ước tính sơ bộ trữ lượng Đơn kim ở vùng đồi núi của Đà Nẵng có thể khai thác hàng năm trên 201 tấn dược liệu tươi.

4.2. Về phân bố và trữ lượng cây Chó đẻ răng cưa:

Khu vực thành phố Đà Nẵng có nhiều điểm phân bố cây Chó đẻ răng cưa mọc tự nhiên, song chỉ ghi nhận cây mọc rải rác thuộc 5 xã ngoại ô và 1 điểm trong nội thành. Tại các điểm phân bố, các cá thể cây Chó đẻ răng cưa mọc thành quần thể tự nhiên rất nhỏ bé, không có khả năng cho khai thác dược liệu sản xuất thuốc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Đỗ Huy Bích, Đặng Quang Chung, Bùi Xuân Chương, Nguyễn Thượng Đông, Đỗ Trung Đàm, Phạm Văn Hiến, Vũ Ngọc Lộ, Phạm Duy Mai, Phạm Kim Mẫn, Đoàn Thị Nhu, Nguyễn Tập, Trần Toàn (2004), *Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam*, tập 1, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, tr. 675-677, 816-818.
2. Lê Kim Biên (2007), *Asteraceae - Thực vật chí Việt Nam*, tập 7, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, tr. 371-378.
3. Nguyễn Nghĩa Thìn (2003), "Euphorbiaceae"; trong: *Danh lục các loài thực vật Việt Nam*, tập 2, (Nguyễn Tiến Bân chủ biên), Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 636-642.
4. Nguyễn Tập (2006), "Điều tra cây thuốc và nghiên cứu bảo tồn", trong: *Nghiên cứu thuốc từ thảo dược*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, tr. 33-60.
5. Đặng Ngọc Phái, Phạm Thanh Huyền, Phan Văn Trường, Nguyễn Tập, Phan Công Tuấn, Nguyễn Văn Ánh, Bùi Quý Phương (2017), "Kết quả điều tra nguồn tài nguyên cây thuốc ở Đà Nẵng", trong: *Kỷ yếu Hội nghị Khoa học toàn quốc lần thứ 13 về Tài nguyên và Sinh thái sinh vật*, Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và công nghệ Quốc gia, tr. 157-160.
6. Viện Dược liệu (2013), "Diệp hạ châu", trong: *Kỹ thuật trồng cây thuốc*, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 150-157.
7. Phạm Văn Vượng (2015), *Nghiên cứu thành phần hóa học và một số tác dụng sinh học của cây Đơn kim (Bidens pilosa L.; Asteraceae)*, Luận án tiến sĩ Dược học, Viện Dược liệu, Bộ Y tế.
8. Bingtao Li, Michael G Gilbert (2008), "Phyllanthus on Euphorbiaceae", in: *C.Y.Wu, P.H. Raven and D.Y.Hong (eds.), Flora of China, Vol. 11; Science Press, Beijing and Missouri Botanical Garden Press; p. 164.*
9. Kemeria Moench (2011), "Bidens on Asteraceae", in: *C.Y.Wu, P.H. Raven and D.Y.Hong (eds.), Flora of China, Sup. Pl. 2; Science Press, Beijing and Missouri Botanical Garden Press; pp. 231-250.*
10. Jay Ram Patel, Priyanka Tripathi, Vikas Sharma, Nagendra Singh Chauhana, Vinod Kumar Dixit (2011), "Phyllanthus amarus: Ethnomedicinal uses, phytochemistry and pharmacology: A review", *Journal of Ethnopharmacology*, 138 (2011), p. 286-313. □