

**ĐÁNH GIÁ ĐA DẠNG NGUỒN TÀI NGUYÊN CÂY THUỐC  
TẠI KHU VỰC RỪNG PHÒNG HỘ THỊ XÃ PHÚ MỸ VÀ  
HUYỆN ĐẤT ĐỎ TỈNH BÀ RỊA – VŨNG TÀU**

Lê Đức Thanh<sup>1</sup>, Cao Ngọc Giang<sup>1</sup>, Ngô Thị Minh Huyền<sup>1</sup>,  
Nguyễn Minh Hùng<sup>1</sup>, Nguyễn Xuân Trường<sup>1</sup>,  
Nguyễn Duy Bắc<sup>2</sup>, Lê Trung Kiên<sup>2</sup>, Trần Thị Liên<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Viện Dược liệu

<sup>2</sup> Ban Quản lý rừng phòng hộ Bà Rịa – Vũng Tàu

**Tóm tắt**

Nghiên cứu này được tiến hành nhằm đánh giá đa dạng nguồn tài nguyên cây thuốc ở thị xã Phú Mỹ và huyện Đất Đỏ, tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu. Kết quả điều tra đã xác định được 435 loài thực vật có giá trị làm thuốc, thuộc 319 chi, 117 họ thuộc 4 ngành thực vật bậc cao có mạch (Lycopodiophyta, Polypodiophyta, Gnetophyta và Magnoliophyta). Trong đó, ngành Ngọc lan là đa dạng nhất chiếm 94,71% tổng số loài cây thuốc. Có 6 dạng sống chính của cây thuốc được ghi nhận (Cây thân gỗ, cây bụi, dây leo, thân thảo, phụ sinh và ký sinh), nhóm cây thân thảo chiếm tỷ lệ cao nhất đến 37,01%. Các bộ phận sử dụng của cây thuốc được chia thành 6 nhóm (thân/vỏ, lá/cành, rễ/rễ củ, cả cây, hoa/quả/hạt và nhóm nhựa/mủ), trong đó nhóm sử dụng toàn cây (H) và lá/cành (L) được sử dụng nhiều nhất chiếm từ 33% đến 36%. Có 20 nhóm bệnh được chữa trị bằng cây thuốc, trong đó nhóm trị bệnh ngoài da, nhóm trị bệnh về gan, thận, mật, đường tiết niệu và nhóm trị bệnh đường tiêu hóa là 3 nhóm chiếm số loài cao nhất từ 119 đến 185 loài. Có 16 loài cây thuốc bị đe dọa có giá trị bảo tồn cao trong Sách Đỏ Việt Nam (2007), Danh lục Đỏ cây thuốc Việt Nam (2019) và Nghị định 84/2021/NĐ-CP.

**Từ khóa:** dược liệu, đa dạng cây thuốc, Phú Mỹ, Bà Rịa – Vũng Tàu.

**Abstract**

The study aims at investigating the diversity of 435 species of medicinal plants of 319 genera, 117 families, and 4 vascular divisions (including Lycopodiophyta, Polypodiophyta, Gnetophyta, and Magnoliophyta) in Phu My and Dat Do districts, Ba Ria - Vung Tau province. The Magnoliophyta is the biggest division accounting for 94.71% of the total and of which herbaceous is more popular than the remaining five life forms (trees, shrubs, epiphytes and parasites (37.01%). Different parts of the plants used as medicinal herbs are divided into 6 sub-categories stem/bark, leaf/ branch, root/ taproot, whole plant, flower/fruit/seed, and sap/ latex. Whole plants and leaves/branches are the most popular groups representing 33% to 36%. The results show that 20 disease groups could be

*treated with medicinal plants, including dermatology, digestive, liver, kidney, gallbladder; and 119 to 185 species of medicinal plants can be used for digest disease treatment. A total of 16 endangered species of medicinal plants are listed in Vietnam Red Data Book (2007), Vietnam's Red List (2007) and Medicinal plants in Vietnam's Red List (2019), and in the Decree 84 of the Vietnamese government in 2021.*

**Keywords:** *Diversity of medicinal plant, medicinal materials, Phu My, Ba Ria - Vung Tau*

## **I. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Thị xã Phú Mỹ, tổng diện tích đất rừng toàn thị xã là 5.245,74ha, chiếm 15,71% diện tích tự nhiên toàn thị xã. Trong đó, toàn bộ là đất rừng phòng hộ, phân bố dọc theo sông Thị Vải và khu vực Núi Dinh. Với 3 kiểu địa hình là địa hình đồi núi thấp, địa hình đồi lượn sóng và địa hình đồng bằng. Trong đó, địa hình đồi núi thấp là các ngọn đồi, núi thuộc hệ thống các dãy núi Dinh, Thị Vải, Tóc Tiên, Ông Trịnh.... thuộc địa bàn các xã, phường: Tóc Tiên, Châu Pha, Phước Hòa, Phú Mỹ, ... với độ cao khoảng 300-500m. Núi Dinh có độ cao lớn nhất: 518,7m, sau đến các núi Sương Mù, Thị Vải, Tóc Tiên. Các núi thấp hơn như núi Con Gà, núi Ông Trịnh.... [15],[17]

Huyện Đất Đỏ có diện tích tự nhiên 18.905,31 héc ta, phía đông giáp huyện Xuyên Mộc, phía tây giáp huyện Long Điền và thị xã Bà Rịa, phía nam giáp biển Đông, phía bắc giáp huyện Châu Đức. Huyện có địa hình bán trung du khá phong phú, vừa có đồng bằng lại có nhiều ngọn núi tạo cảnh quan sinh động. Đặc biệt là dãy núi

Châu Viên, Châu Long (tức núi Minh Đạm ngày nay) trải dài theo địa phận thị trấn Phước Hải, xã Long Mỹ và một số địa phương của huyện Long Điền với ngọn Châu Viên cao 327m, ngọn Hòn Thùng cao 214m, hòn Đá Dựng cao 173m là bức tường thành ven biển che chắn cho vùng đất trù phú này [16].

Trước yêu cầu phát triển và hội nhập của đất nước đồng thời để thực hiện được chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước đáp ứng yêu cầu ngày càng tăng về số lượng và chất lượng của nguồn nguyên liệu làm thuốc ở nước ta, để cung cấp được các dẫn liệu khoa học và thông tin liên quan đến lĩnh vực dược liệu nói chung và thực trạng tình hình khai thác và sử dụng dược liệu làm thuốc hiện nay tại tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu để làm cơ sở tư vấn các cấp trong công tác phát triển dược liệu của tỉnh, nhất là liên quan đến việc khai thác và sử dụng một cách bền vững và hiệu quả. Vì vậy, *Điều tra đa dạng nguồn tài nguyên cây thuốc tại khu vực rừng phòng hộ thị xã Phú Mỹ và huyện Đất Đỏ*

*tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu là một trong những nội dung thực hiện quan trọng thuộc đề tài: “Điều tra hiện trạng cây thuốc có giá trị tại tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu làm cơ sở để quản lý sử dụng, bảo tồn và phát triển bền vững”.*

**II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

**2.1. Đối tượng nghiên cứu**

Tất cả các thực vật bậc cao có mạch tại khu vực rừng phòng hộ thị xã Phú Mỹ và huyện Đất Đỏ, tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu.

**2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu**

- Thời gian điều tra: từ tháng 9 năm 2019 đến tháng 2 năm 2022.

- Địa điểm điều tra: thị xã Phú Mỹ và huyện Đất Đỏ, tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu.

Với số lượng 10 tuyến điều tra được thiết lập để thu thập số

liệu, thu mẫu tiêu bản một cách đầy đủ và đại diện cho các kiểu sinh thái khác nhau. Dựa vào bản đồ hiện trạng và đặc điểm địa hình, thiết lập các tuyến thu mẫu sao cho tuyến đường đi phải xuyên qua các môi trường sống của khu nghiên cứu, nghĩa là các tuyến đó cắt ngang các vùng đại diện cho khu vực nghiên cứu. Từ tuyến chính, các tuyến phụ theo kiểu xương cá được mở về hai phía. Trung bình 1,5 km chiều dài của tuyến chính lại có 2 tuyến phụ được mở ra. Trên mỗi tuyến, tiến hành điều tra tất cả các loài thực vật bậc cao có mạch nằm ở phạm vi 10m mỗi bên. Với số lượng 10 tuyến điều tra được thiết lập để thu thập số liệu, thu mẫu tiêu bản một cách đầy đủ và đại diện cho các kiểu sinh thái khác nhau, thông tin các tuyến được trình bày trong bảng 1

**Bảng 1.** Thông tin các tuyến điều tra ở rừng phòng hộ thị xã Phú Mỹ và huyện Đất Đỏ

STT	Tuyến	Tọa độ điểm đầu	Tọa độ điểm cuối	Chiều dài tuyến (km)
1	Tuyến 1. Hướng Chùa Hang	X: 431872 Y: 1164181	X: 432375 Y: 1164644	1,4
2	Tuyến 2. Hướng Chùa Kim Cang, Thuyền viện Phật Quan	X: 431289 Y: 1163991	X: 432061 Y: 1164483	2,4
3	Tuyến 3. Hướng Núi Bao Quân	X: 431904 Y: 1165581	X: 433170 Y: 1166067	2,8
4	Tuyến 4. Hướng Núi Con Gà	X: 433095 Y: 1165365	X: 433934 Y: 1165935	2,3
5	Tuyến 5. Hướng Núi Sương Mù	X: 433252 Y: 1166025	X: 434110 Y: 1166356	1,4

6	Tuyến 6. Hướng Núi Ông Huru	X: 433196 Y: 1166405	X: 433648 Y: 1167226	1,7
7	Tuyến 7. Tuyến núi Thị Vải	X: 433390 Y: 1166292	X: 433842 Y: 1167113	3,7
8	Tuyến 8. Tuyến Suối Tiên	X: 432036 Y: 1163788	X: 432956 Y: 1164249	3,3
9	Tuyến 9. Tuyến Suối Đá, Chùa Di Đà Sơn	X: 431120 Y: 1162959	X: 431631 Y: 1163787	2,8
10	Tuyến 10. Tuyến Minh Đạm	X: 444457 Y: 1150413	X: 447549 Y: 1153465	11,1

**2.3. Phương pháp nghiên cứu**

- *Điều tra theo tuyến:* Để thu thập số liệu về một số loài cây thuốc tại rừng phòng hộ thị xã Phú Mỹ và huyện Đất Đỏ. Tuyến điều tra được thiết lập dựa trên các thông tin về thảm thực vật trong rừng phòng hộ (bản đồ hiện trạng rừng, bản đồ quy hoạch các phân khu chức năng), các thông tin từ Ban quản lý, cán bộ chuyên môn. Tuyến cần được lựa chọn dựa trên các đường mòn có sẵn để dễ tiếp cận khu vực hơn. Các tuyến điều tra có chiều dài không giống nhau được xác định đảm bảo đi qua tất cả các trạng thái rừng. Tuyến điều tra được đánh dấu trên bản đồ và đánh dấu trên thực địa bằng máy định vị GPS.

- Xác định tên khoa học các loài cây thuốc Võ Văn Chi (2012) [3], Phạm Hoàng Hộ (1999 - 2000) [5], Đỗ Tất Lợi (2006) [6], Gagnepain (1908) [10], (Wu và cs (2000) [13] ... Một số tiêu bản được định loại dựa trên so sánh với các tiêu bản ở một số phòng bảo

tàng thực vật trong và ngoài nước (HN, P, NIMN, VNM). Tên khoa học của loài (danh pháp họ, chi, loài) được chỉnh lý theo (Nguyễn Tiến Bản (2003 - 2005) [1], kết hợp luật danh pháp quốc tế trên trang Theplantlist.org [14] .

- Phương pháp đánh giá mức độ nguy cấp của của các loài cây thuốc: theo Sách Đỏ Việt Nam (2007) [2], Danh lục đỏ cây thuốc Việt Nam (2019) [7], Nghị định số 84/2021/NĐ-CP ngày 22/9/2021 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22/01/2019 của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp [4].

- Phương pháp phân loại dạng sống dựa theo Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) [8] và Võ Văn Chi (2012) [3].

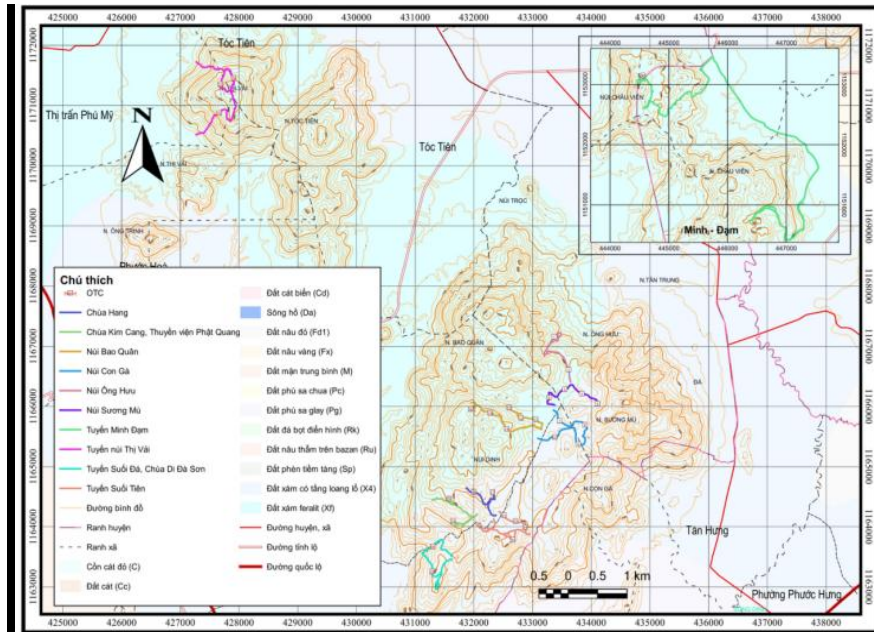
- Thu mẫu tiêu bản cây thuốc: Các tiêu bản cây thuốc được thu

thập, xử lý theo phương pháp của Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) [8] và được lưu giữ tại Phòng tiêu bản Trung tâm Sâm và Dược liệu TP. HCM - Viện Dược liệu.

- Công dụng của từng cây thuốc được xác định dựa trên tên khoa học đã được định danh và tra cứu trong ba tài liệu: Võ Văn Chi (2012) [3], Đỗ Tất Lợi (2006) [6],

Viện Dược liệu (2016) [9].

- Phương pháp lập ô tiêu chuẩn (OTC): Các OTC tạm thời có diện tích 100m<sup>2</sup> (10m × 10m) sẽ được lập ngẫu nhiên trên các tuyến khảo sát, cho các trạng thái rừng. Tổng cộng 30 OTC đã được thiết lập. Vị trí và thông tin chi tiết các OTC được trình bày trong hình 1.



**Hình 1.** Bản đồ vị trí các ô tiêu chuẩn điều tra ở rừng phòng hộ

- **Phương pháp xử lý số liệu:** Số liệu điều tra được nhập và xử lý bằng phần Microsoft Excel version 2010 để đánh giá tính đa dạng thành phần loài, tính toán các chỉ số trữ lượng như: Mật độ tương đối (%), Tần suất tương đối (%), Độ tàn che/độ che phủ tương đối (%) và chỉ số quan trọng IVI (%).

**Chỉ số quan trọng (IVI):** chỉ số IVI biểu thị tốt hơn, toàn diện hơn cho các tính chất tương đối của hệ sinh thái so với các giá

trị đơn tuyệt đối của mật độ, tần suất, độ ưu thế, vv... Chỉ số IVI của mỗi loài được tính theo Rastogi (1999) và Sharma (2003)

$$IVI (\%) = (RD + RF + RC)/3$$

(Rastogi, 1999 và Sharma, 2003) [11], [12].

Trong đó: RD là mật độ tương đối, RF là tần suất xuất hiện tương đối, RC là che phủ/ độ tàn che tương đối được tính theo (Rastogi, 1999; Sharma, 2003) [11], [12]:

$$\text{Độ che phủ tương đối (RC) (\%)} = \frac{\text{Độ tàn che của loài A}}{\text{Tổng số độ tàn che của tất cả các loài}} \times 100$$

$$\text{Mật độ tương đối (RD) (\%)} = \frac{\text{Mật độ của loài nghiên cứu}}{\text{Tổng số mật độ của tất cả các loài}} \times 100$$

$$\text{Tần xuất tương đối (RF)(\%)} = \frac{\text{Tần suất xuất hiện của một loài nghiên cứu}}{\text{Tổng số tần suất xuất hiện của tất cả các loài}} \times 100$$

### III. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

#### 3.1. Đa dạng tài nguyên cây thuốc tại khu vực rừng phòng hộ thị xã Phú Mỹ và huyện Đất Đỏ, tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu

##### 3.1.1. Đa dạng taxon cây thuốc ở các bậc ngành, lớp thực vật

Trên cơ sở tổng hợp các dữ

liệu nghiên cứu từ các cuộc điều tra khảo sát thực địa, các mẫu vật thu thập được sau khi xử lý, phân tích và tổng hợp, đã xác định được tại khu vực rừng phòng hộ có 435 loài cây thuốc thuộc 319 chi, 117 họ, 72 bộ, 5 lớp, 4 ngành thực vật, cụ thể được thể hiện bảng 2.

**Bảng 2.** Số lượng loài cây thuốc trong các ngành thực vật tại khu vực rừng phòng hộ

STT	Ngành và Lớp	Lớp		Bộ		Họ		Chi		Loài	
		Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
1	Ngành Thông đất - Lycopodiophyta	1	20	1	1,39	1	0,85	1	0,31	2	0,46
2	Ngành Dương xỉ - Polypodiophyta	1	20	8	11,11	11	9,40	14	4,39	18	4,14
3	Ngành Dây gắm - Gnetophyta	1	20	1	1,39	1	0,85	1	0,31	3	0,69
4	<b>Ngành Ngọc lan - Magnoliophyta</b>	2	40	62	86,11	104	88,89	303	94,98	412	94,71
4.1	Lớp Ngọc lan - Magnoliopsida		-	45	62,50	82	70,09	253	79,31	345	79,31
4.2	Lớp Hành - Liliopsida		-	17	23,61	22	18,80	50	15,67	67	15,40
	<b>Tổng số</b>	5	100	72	100	117	100	319	100	435	100

Kết quả bảng 2 cho thấy ngành Ngọc lan (Magnoliophyta) có số lượng loài cây thuốc phong phú nhất, chiếm ưu thế vượt trội với 412 loài (chiếm khoảng 94,71% tổng số loài cây thuốc) thuộc 303 chi, 104 họ, 62 bộ, phân bố ở 2 lớp (lớp Ngọc Lan và lớp Hành). Đứng thứ hai về số loài là Ngành Dương xỉ (Polypodiophyta) với 18 loài (chiếm 4,14%) thuộc 14 chi, 11 họ, 8 bộ phân bố ở lớp Dương xỉ (Polypodiopsida). Hai ngành có số loài thấp nhất là ngành Dây Gắm (Gnetophyta) với 3 loài (chiếm 0,69%), thuộc chi *Gnetum*, họ Dây gắm (Gnetaceae), bộ Dây gắm (Gnetales), lớp Dây gắm (Gnetopsida). Ngành Thông đất (Lycopodiophyta) với 2 loài (chiếm 0,46%), thuộc chi *Selaginella*, họ Quyển bá (Selaginellaceae), bộ Quyển bá (Selaginellales), lớp Thủy cừu (Isoetopsida).

Trong 5 lớp thuộc 4 ngành thì lớp Ngọc Lan (Magnoliopsida) thuộc ngành Ngọc Lan (Magnoliophyta) là lớp có đa dạng thành phần loài nhiều nhất với số lượng 345 loài (chiếm 79,31%) thuộc 253 chi, 82 họ, 45 bộ. Cũng thuộc ngành Ngọc Lan và đứng thứ hai sau lớp Ngọc lan là lớp Hành (Liliopsida) với 67 loài (chiếm 15,40%) thuộc 50 chi, 27 họ, 17 bộ, kết quả này có thể thấy rõ mức đa dạng taxon của lớp Ngọc Lan chiếm tỉ lệ cao gấp khoảng 5,1 lần so với lớp Hành, và cũng là lớp cao nhất trong tổng số 5 lớp thực vật có mạch.

**3.1.2. Sự phong phú và đa dạng ở các bậc taxon**

Trong tổng số 435 loài cây thuốc thuộc 319 chi, 117 họ, 72 bộ, 5 lớp, 4 ngành thực vật. Trong nghiên cứu này chúng tôi tiến hành phân tích các họ và chi nhiều loài nhất (Bảng 3, bảng 4).

**Bảng 3.** Các họ thực vật có nhiều loài cây thuốc tại khu vực rừng phòng hộ

STT	Họ La tinh	Họ Tiếng Việt	Số loài	Tỉ lệ %
1	Leguminosae	Họ Đậu	33	7,59
2	Malvaceae	Họ Bông	22	5,06
3	Compositae	Họ Cúc	18	4,14
4	Apocynaceae	Họ Trúc đào	14	3,22
5	Lamiaceae	Họ Hoa môi	14	3,22
6	Rubiaceae	Họ Cà phê	14	3,22
7	Rutaceae	Họ Cam chanh	13	2,99
8	Euphorbiaceae	Họ Thầu dầu	13	2,99
9	Phyllanthaceae	Họ Diệp hạ châu	12	2,76
10	Moraceae	Họ Dâu tằm	11	2,53
11	Acanthaceae	Họ Ô rô	11	2,53
12	Myrtaceae	Họ Sim	10	2,30
13	Araceae	Họ Ráy	10	2,30
	<b>104 họ còn lại</b>		<b>240</b>	<b>55,17</b>
	<b>Tổng</b>		<b>435</b>	<b>100</b>

Kết quả bảng 3 cho thấy, đa dạng thành phần loài giao động 10 đến 33 loài tập trung ở 13 họ trong tổng số 117 họ. Trong đó, 3 họ cao nhất là họ Đậu (Leguminosae) có số loài nhiều nhất với 33 loài (chiếm 7,59%), xếp thứ 2 là họ Bông (Malvaceae) có 22 loài (chiếm 5,06%), đứng thứ 3 là họ Cúc (Compositae) có 18 loài (chiếm 4,14%). 10 họ có số lượng từ 10 đến 15 loài bao gồm họ Trúc đào (Apocynaceae), họ Hoa môi (Lamiaceae), họ Cà phê (Rubiaceae), họ Cam chanh (Rutaceae), họ Thầu

dầu (Euphorbiaceae), họ Diệp hạ châu (Phyllanthaceae), họ Dâu tằm (Moraceae), họ Ô rô (Acanthaceae), họ Sim (Myrtaceae), và họ Ráy (Araceae) chiếm tổng cộng 28,05%, 104 họ còn lại giao động số loài từ 1 đến 9 loài/họ với tổng 240 loài chiếm 55,17% so với tổng số 435 loài. Trong 13 họ có số loài nhiều nhất trên tổng 117 họ ghi nhận tại khu vực rừng phòng hộ đều là các họ thuộc ngành Ngọc lan điều này cho thấy mức độ chiếm ưu thế của ngành này so với 3 ngành còn lại.

**Bảng 4.** Các chi thực vật có nhiều loài cây thuốc tại khu vực rừng phòng hộ

STT	Chi La tinh	Chi Tiếng Việt	Số loài	Tỉ lệ %
1	<i>Ficus</i>	Chi Sung	6	1,38
2	<i>Memecylon</i>	Chi Sâm	5	1,15
3	<i>Syzygium</i>	Chi Trâm	5	1,15
4	<i>Ardisia</i>	Chi Trọng đũa	5	1,15
5	<i>Phyllanthus</i>	Chi Diệp hạ châu	4	0,92
6	<i>Cissus</i>	Chi Dây chìa vôi	4	0,92
7	<i>Croton</i>	Chi Ba đậu	4	0,92
8	<i>Garcinia</i>	Chi Bứa	4	0,92
	<b>311 chi còn lại</b>		<b>398</b>	<b>91,49</b>
	<b>Tổng</b>		<b>435</b>	<b>100</b>

Trên tổng 319 chi có 8 chi có số loài nhiều nhất giao động từ 4 đến 6 loài/chi, cụ thể bảng 3.3 cho thấy chi *Ficus* thuộc họ Dâu tằm (Moraceae) có 6 loài nhiều

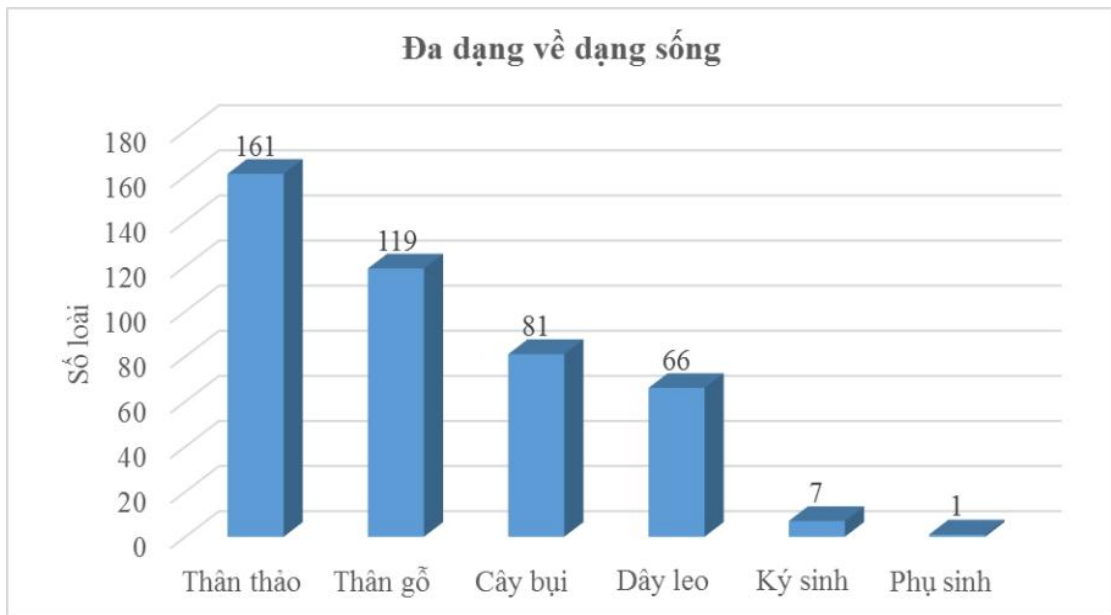
nhất (chiếm 1,38%) so với 319 chi phân bố ở khu vực rừng phòng hộ, 3 chi cùng số lượng 5 loài bao gồm chi: *Memecylon*, *Syzygium* và *Ardisia*, 4 chi cùng số lượng 4 loài



bao gồm chi: *Phyllanthus*, *Cissus*, *Croton* và *Garcinia*. 311 chi còn lại chiếm 91,49% trên tổng số 319 chi có số loài giao động từ 1 đến 3 loài/chi. Qua kết quả trên cho thấy đa dạng thành phần loài của các chi khá thấp nhưng đây cũng chính là điểm giúp cho khu vực rừng phòng hộ đa dạng hơn về họ, bộ, lớp, ngành.

### 3.1.3. Sự phong phú về dạng sống

Trong tổng số 435 loài cây thuốc thuộc 319 chi, 117 họ, 72 bộ, 5 lớp, 4 ngành thực vật thực vật bậc cao có mạch ghi nhận tại khu vực rừng phòng hộ của tỉnh thì đa dạng về dạng sống cũng là một yếu tố giúp tạo nên các sinh cảnh khác nhau cho các khu vực này, số liệu được thể hiện qua hình 2.



**Hình 2.** Đa dạng về các dạng sống cây thuốc tại khu vực rừng phòng hộ

Cây thuốc phân bố tại khu vực rừng phòng hộ chủ yếu là cây nhóm thân thảo với 161 loài (chiếm 37,01%) nhóm này theo ghi nhận trong quá trình điều tra phân bố khu vực ven đường/trảng thưa thường gặp các loài thuộc họ Cúc (Compositae), họ Thầu dầu (Euphorbiaceae), họ Cà phê (Rubiaceae), họ Đậu (Leguminosae), họ Trúc đào (Apocynaceae), họ Lúa (Poaceae), họ Rau dền (Amaranthaceae)... ở

sinh cảnh dưới tán rừng/ven suối nhờ có điều kiện ẩm cao cũng đã ghi nhận nhiều loài thuộc họ Ráy (Araceae), họ Lan (Orchidaceae), họ Gừng nghệ (Zingiberaceae)...

Đứng thứ hai là nhóm cây thân gỗ với 119 loài (chiếm 27,36%) đây là nhóm tạo điều kiện thuận lợi cho các nhóm thân thảo, dây leo, phụ sinh, ký sinh phát triển theo, nhóm này thường ghi nhận các loài thuộc 4 họ lớn đó là:

họ Đậu (Leguminosae), họ Cà phê (Rubiaceae), họ Sao dầu (Dipterocarpaceae), họ Trúc đào (Apocynaceae).

Xếp thứ ba sau 2 dạng thân thảo và thân gỗ đó là nhóm cây thuốc thân bụi/bụi trườn với 81 loài (chiếm 18,62%), đặc điểm của dạng sống này là mọc nhiều khu vực ven đường/trảng thưa, một phần mọc dưới tán cây lớn, các loài cây thuốc trong nhóm này thuộc các họ như: họ Bông (Malvaceae), họ Thầu dầu (Euphorbiaceae), họ Đậu (Leguminosae), họ Cà phê (Rubiaceae)...

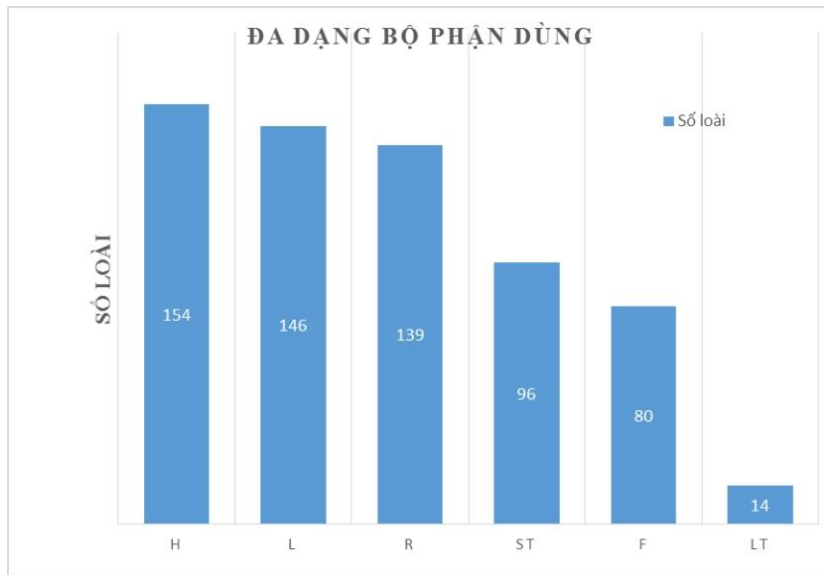
Đối với nhóm dây leo có 66 loài (chiếm 15,17%), nhóm này phân bố các khu vực có nhiều trảng cây thân bụi/gỗ nhỏ, hoặc dưới tán các cây gỗ để sinh trưởng và phát triển theo đặc điểm sinh học của chúng, chủ yếu các loài thuộc họ Bầu bí (Cucurbitaceae), họ Khoai lang (Convolvulaceae), họ Nho (Vitaceae), họ Tiết dê (Menispermaceae)...

Hai nhóm dạng sống có số loài thấp nhất là nhóm cây ký sinh ghi nhận 7 loài (chiếm 1,61%), và phụ sinh ghi nhận 1 loài (chiếm 0,23%). Hai nhóm này thường tập trung mọc dưới tán rừng chúng ký sinh/phụ sinh trên các cây thân gỗ tập trung ở các họ như: họ Tầm gửi (Loranthaceae), họ Long não

(Lauraceae), họ Đàn hương (Santalaceae), họ Tổ điều (Aspleniaceae).

### ***3.1.4. Đa dạng các bộ phận sử dụng cây thuốc tại khu vực rừng phòng hộ***

Với giá trị sử dụng làm thuốc để chữa bệnh của từng loài cây thuốc rất đa dạng và phong phú. Tuy nhiên, để sử dụng chữa bệnh thì không chỉ cần đúng chủng loài mà cần sử dụng đúng bộ phận dùng để có thể sử dụng độc vị hoặc phối hợp với các vị thuốc khác nhau nhằm tăng tác dụng của những bài thuốc qua đó hỗ trợ cũng như điều trị khỏi các bệnh mà bệnh nhân mắc phải. Có thể nhận thấy trong Đông y thì một loài cây thuốc thì có thể sử dụng một hoặc nhiều bộ phận dùng khác nhau. Vì vậy, thông qua quá trình khảo cứu công dụng và bộ phận dùng của 2 tài liệu: Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam (Đỗ Tất Lợi, 2006) và Từ điển cây thuốc (Võ Văn Chi, 2012), đồng thời kết hợp việc phỏng vấn trực tiếp các thầy thuốc trên địa bàn tỉnh đã thống kê bộ phận sử dụng của từng loài và chia thành 6 bộ phận sử dụng chính: Toàn cây (H), hoa/quả/hạt (F), thân/vỏ (St), lá/cành (L), rễ/rễ củ, củ (R) và nhựa/mủ (Lt). Kết quả nghiên cứu giá trị sử dụng cây thuốc được trình bày trong hình 3.



**Hình 3.** Đa dạng bộ phận sử dụng cây thuốc tại khu vực rừng phòng hộ

Hình 3 cho thấy 3 bộ phận dùng là toàn cây, lá/cành và rễ/rễ củ/củ thống kê có trên 100 loài cây thuốc được sử dụng các bộ phận này. Trong đó, nhóm cây thuốc thu hái và sử dụng toàn cây (H) có số loài nhiều nhất với 154 loài, các cây thuốc này chủ yếu tập trung nhiều ở nhóm thân thảo, dây leo và thân bụi như một số loài cây thuốc điển hình được thu hái theo ghi nhận của nhóm nghiên cứu như: Hương nhu tía (*Ocimum tenuiflorum* L.), Cỏ xước (*Achyranthes aspera* L.), Cam thảo đất (*Scoparia dulcis* L.), Ô rô (*Acanthus ebracteatus* Vahl), Dây chiêu (*Tetracera sarmentosa* (L.) Vahl), Côi xay (*Abutilon indicum* (L.) Sweet), An xoa (*Helicteres hirsuta* Lour.)...Đối với bộ phận dùng cành/lá (L) có 146 loài tập trung nhóm cây thân gỗ, thân bụi,

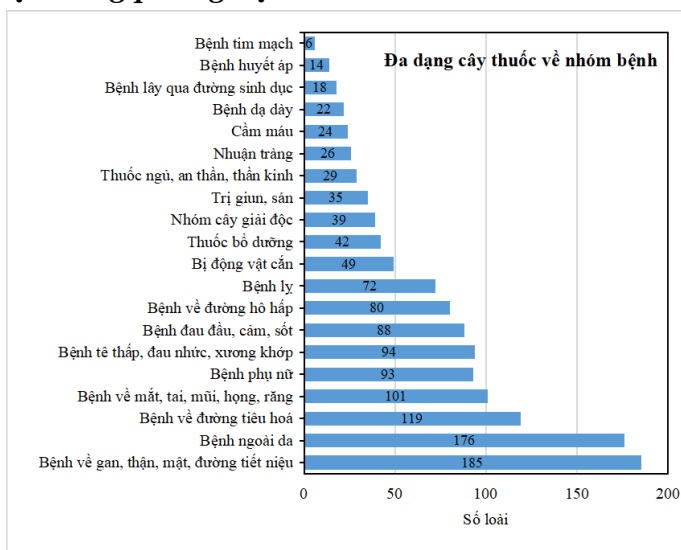
và thân thảo đại diện một số loài như: Tràm (*Melaleuca cajuputi* Powell), Thành ngạnh nam (*Cratoxylum cochinchinense* (Lour.) Blume), Quao nước (*Dolichandrone spathacea* (L.f.) Seem.), Muồng trâu (*Senna alata* (L.) Roxb.), Bồng bồng lá hen (*Calotropis gigantea* (L.) Dryand.), Câu đặng gỉ sắt (*Uncaria lanosa* var. *ferrea* (Blume) Ridsdale)...Bộ phận dùng rễ (R) có 139 loài cây thuốc chủ yếu dạng thân thảo, thân gỗ và thân bụi một số loài điển hình như: Bá bệnh (*Eurycoma longifolia* Jack), Gừng gió (*Zingiber zerumbet* (L.) Roscoe ex Sm.), Nghệ Pierre (*Curcuma pierreana* Gagnep.), Phát dụ lá hẹp (*Dracaena angustifolia* (Medik.) Roxb.)...

Ba nhóm bộ phận dùng có số loài dưới 100 loài là thân/vỏ (96 loài), hoa/quả/hạt (80 loài), thấp nhất nhóm nhựa/mủ (14 loài). Ba

nhóm này phân bố đều ở các nhóm cây thân thảo, thân gỗ, cây bụi, dây leo. Tất cả các cây thuốc sau khi thu hái ngoài tự nhiên được người dân/ các lương y về rửa sạch, cắt khúc hoặc băm nhỏ rồi phơi khô tự nhiên phần lớn các công đoạn đều làm thủ công.

**3.1.5. Đa dạng về nhóm chữa bệnh tại khu vực rừng phòng hộ**

Căn cứ vào tài liệu của Đỗ Tất Lợi (2006), Võ Văn Chi (2012), Đỗ Huy Bích (2006) và kết quả điều tra của nghiên cứu này, chia 20 nhóm bệnh khác nhau để đánh giá mức độ đa dạng về nhóm thuốc chữa các bệnh khác nhau của các cây thuốc ghi nhận tại khu vực rừng phòng hộ của tỉnh (Hình 4).



**Hình 4.** Đa dạng về nhóm chữa bệnh

Kết quả hình 4 ghi nhận có 4 nhóm có số loài cây thuốc trên 100 loài dùng để chữa bệnh nhiều nhất là nhóm chữa bệnh gan, thận, mật, đường tiết niệu với 185 loài, kế đến là nhóm chữa bệnh ngoài da có 176 loài, bệnh đường tiêu hóa 119 loài, nhóm điều trị về mắt, tai, mũi, họng, răng là 101 loài. Có 5 nhóm bệnh có số loài cây thuốc dao động từ 50 đến dưới 100 loài bao gồm các nhóm chữa bệnh: phụ khoa, cơ xương khớp, cảm sốt, đường hô hấp, ly. 11 nhóm bệnh còn lại có số loài dưới 50 loài chủ trị các loài này về các bệnh điều hòa khí huyết, an thần, giải độc

cho cơ thể.

**3.2. Xác định các loài cây thuốc quý hiếm có nguy cơ tuyệt chủng và các loài có tiềm năng khai thác tại khu vực rừng phòng hộ**

**3.2.1. Các loài cây thuốc quý hiếm có nguy cơ tuyệt chủng**

Với mật độ đa dạng sinh học về cây thuốc tương đối cao trên địa bàn khu vực rừng phòng hộ, phải kể đến những loài cây thuốc quý hiếm hiện đang phân bố tại các khu vực này, những loài cây thuốc quý hiếm được ghi nhận ở các kiểu sinh cảnh khác nhau, danh sách được thể hiện ở bảng 5.

**Bảng 5.** Danh sách cây thuốc quý hiếm tại khu vực rừng phòng hộ

STT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Sách đỏ 2007	Danh lục đỏ cây thuốc 2019	84/2021/NĐ-CP
	Pteridophyta	Ngành Dương xỉ			
	Polypodiopsida	Lớp Dương xỉ			
	Polypodiales	Bộ Dương xỉ			
	Polypodiaceae	Họ Ráng			
1	<i>Drynaria bonii</i> Christ	Ráng đuôi phụng	VU Ala,c,d	EN A1c,d	Nhóm II
	Magnoliophyta	Ngành Ngọc lan			
	Magnoliopsida	Lớp Ngọc lan			
	Annonales	Bộ Na			
	Annonaceae	Họ Na			
2	<i>Xylopia pierrei</i> Hance	Giền trắng	VU Ala,c,d		
	Fabales	Bộ Đậu			
	Leguminosae	Họ Đậu			
3	<i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz	Dáng hương trái to	EN Ala,c,d		Nhóm II
4	<i>Sindora siamensis</i> Miq.	Gỗ mật	EN Ala,c,d		Nhóm II
	Malvales	Bộ Cẩm quỳ			
	Dipterocarpaceae	Họ Sao dầu			
5	<i>Dipterocarpus dyeri</i> Pierre ex Laness.	Dầu song nàng	VU Alc,d+2c,d		
	Elaeocarpaceae	Họ Côm			
6	<i>Elaeocarpus hygrophilus</i> Kurz	Cà na	VU A2c, Bl+2a,b		
	Ranunculales	Bộ Hoàng liên			
	Menispermaceae	Họ Tiết dê			
7	<i>Stephania japonica</i> (Thunb.) Miers	Dây mối			Nhóm II

8	<i>Stephania pierrei</i> Diels	Bình vôi lá nhỏ, cây Đồng tiền		VU B2a,c (ii,iii,iv)	Nhóm II
9	<i>Stephania</i> sp.	Dây bình vôi			Nhóm II
	Rutales	Bộ Cam			
	Anacardiaceae	Họ Đào lộn hột			
10	<i>Melanorrhoea laccifera</i> Pierre	Sơn tiên	VU Ala,d+2d, Bl+2a		
11	<i>Melanorrhoea usitata</i> Wall.	Sơn đào	VU Bl+2,a,b,c,d, e		
	Scrophulariales	Bộ Hoa mõm sói			
	Bignoniaceae	Họ Núc nác			
12	<i>Markhamia stipulata</i> (Wall.) Seem.	Thiết đình lá bẹ	VU Bl+2e		
	Orobanchaceae	Họ Lệ dương			
13	<i>Aeginetia indica</i> L.	Lệ dương	VU Bl+2b,c	VU B2a,b(ii,iii,iv)	
	Liliopsida	Lớp Hành			
	Asparagales	Bộ Thiên môn đông			
	Asparagaceae	Họ Thiên môn đông			
14	<i>Peliosanthes teta</i> Andrews	Sơn mộc	VU Alc,d	VU B2a,b(ii,iii,iv)	
	Dioscoreales	Bộ Củ nâu			
	Stemonaceae	Họ Bách bộ			
15	<i>Stemona pierrei</i> Gagnep.	Bách bộ Pierre	VU Bl+2b,c	VU B2a,b (ii,iii,iv,v)	
	Orchidales	Bộ Lan			
	Orchidaceae	Họ Lan			
16	<i>Nervilia aragoana</i> Gaudich.	Thanh thiên quỳ, Trân châu xanh	VU Bl+2b,c,e		Nhóm II

Tại khu vực rừng phòng hộ ghi nhận 16 loài cây thuốc quý hiếm thuộc 13 chi, 12 họ, 10 bộ, 3 lớp và 2 ngành, các loài này nằm trong Sách đỏ (2007), Danh lục đỏ cây thuốc (2019) và Nghị định 84/2021/NĐ-CP. Trong đó, có 7 loài nằm trong nhóm II, Nghị định 84/2021/NĐ-CP hạn chế khai thác, sử dụng vì mục đích thương mại; 12 loài nằm trong Sách đỏ (2007) với mức phân hạng Sẽ nguy cấp (VU) 10 loài, mức độ Nguy cấp (EN) 2 loài; Đối với danh lục đỏ cây thuốc (2019) có 5 loài trong đó 4 loài phân hạng mức độ Sẽ nguy cấp (VU), 1 loài mức độ Nguy cấp (EN). 16 loài cây thuốc quý hiếm này cần phải được khoanh vùng bảo tồn, có thể di thực về các vườn

cây thuốc/ vườn ươm để có biện pháp bảo tồn và nhân giống phù hợp.

**3.2.2. Độ quan trọng, trữ lượng tiềm năng các loài cây thuốc tại khu vực rừng phòng hộ**

Trữ lượng nguồn tài nguyên cây thuốc khu vực rừng phòng hộ đánh giá qua các chỉ số số lượng cá thể của loài, sinh khối, chỉ số về mật độ, tần xuất hiện diện, độ che phủ và chỉ số giá trị quan trọng của các loài hiện diện trong hệ sinh thái rừng trên vùng đồi núi thấp xung quanh khu vực rừng phòng hộ, với 30 ô tiêu chuẩn được bố trí ngẫu nhiên cho các kiểu sinh cảnh khác nhau đã ghi nhận có 86 loài/435 loài cây thuốc được ghi nhận, kết quả thể hiện bảng 6

**Bảng 6.** Cấu trúc phân bố thảm thực vật làm thuốc tại khu vực rừng phòng hộ

STT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Số cây TB/ha	Độ che phủ tương đối %	Mật độ tương đối (%)	Tần xuất tương đối (%)	IVI (%)
1	<i>Tetracera sarmentosa</i> (L.) Vahl	Dây chiều	136,7	3,83	3,73	2,69	3,41
2	<i>Zingiber zerumbet</i> (L.) Roscoe ex Sm.	Gừng gió	186,7	2,28	5,09	1,34	2,90
3	<i>Peliosanthes teta</i> Andrews	Sơn mộc	163,3	1,03	4,45	2,42	2,64
4	<i>Luvunga scandens</i> (Roxb.) Buch.-Ham. ex Wight & Arn.	Thần xạ hương, Móc câu	96,7	2,28	2,64	2,96	2,62

5	<i>Eurycoma longifolia</i> Jack. subsp. <i>longifolia</i>	Bá bệnh	100,0	2,28	2,73	2,69	2,56
6	<i>Stemona pierrei</i> Gagnep.	Bách bộ Pierre	143,3	1,03	3,91	2,42	2,45
7	<i>Phlogacanthus cornutus</i> Benoist	Hỏa rô sùng	123,3	2,28	3,36	1,61	2,42
8	<i>Helicteres hirsuta</i> Lour.	Dó lông	120,0	2,28	3,27	1,34	2,30
9	<i>Grewia tomentosa</i> Juss.	Cò ke	53,3	2,28	1,45	2,69	2,14
10	<i>Amphineurion marginatum</i> (Roxb.) D.J.Middleton	Chè lông	73,3	2,28	2,00	1,88	2,05
11	<i>Croton hirtus</i> L'Hér.	Cù đèn lông	70,0	2,28	1,91	1,88	2,02
12	<i>Cinnamomum iners</i> Reinw. ex Blume	Hậu phát (Quế rừng)	60,0	2,28	1,64	2,15	2,02

Với 86 loài ghi nhận trong 30 ô tiêu chuẩn dựa trên kết quả ghi nhận chỉ số quan trọng (IVI%) dao động từ 3,41% đến 0,17%. Cụ thể, loài Dây chiều (*Tetracera sarmentosa* (L.) Vahl) có chỉ số IVI cao nhất chiếm 3,41%, nếu tính mật độ cây/ha trung bình khoảng 136,7 cây/ha, tần xuất tương đối là 2,69% theo ghi nhận của nhóm nghiên cứu loài này phát triển chủ yếu trong khu vực ngoài trảng thưa/ven đường, cây thuốc này hiện được người dân thu hái bộ phận dây đã hóa gỗ đường kính thân khoảng 1-2cm bấm nhỏ phơi khô kết hợp với một số vị thuốc khác như Dây gấm, Nhàu để làm thuốc chữa đau nhức xương khớp.

Ngoài ra, 11 loài có chỉ số IVI dao động từ 2,02% đến 2,90% phải kể đến một số loài như: Gừng gió (*Zingiber zerumbet* (L.) Roscoe ex Sm.), Sơn mộc (*Peliosanthes teta* Andrews), Thần xạ hương (*Luvunga scandens* (Roxb.) Buch.-Ham. ex Wight & Arn.), Bá bệnh (*Eurycoma longifolia* Jack), An xoa (*Helicteres hirsuta* Lour.), Hậu phát (*Cinnamomum iners* Reinw. ex Blume). Hiện nay, các cây thuốc Bá bệnh, An xoa, Thần xạ hương tại khu vực rừng phòng hộ cũng được người dân đi khai thác để bán cho các thương lái thu mua dược liệu nên hiện số lượng có dấu hiệu đang giảm dần nên cần sớm có biện pháp tuyên truyền khai



thác bền vững, định hướng lựa chọn nguồn gen cây thuốc để phát triển trồng sẽ sớm mở ra hướng đi mới cho ngành nông nghiệp của tỉnh. Ngoài ra, 74 loài còn lại ghi nhận trong ô tiêu chuẩn có chỉ số IVI thấp dưới 2% thường chúng mọc rải rác, có số lượng cá thể/quần thể ít.

**IV. KẾT LUẬN**

- Tại khu vực rừng phòng hộ thuộc thị xã Phú Mỹ và huyện Đất Đỏ ghi nhận có 435 loài cây thuốc thuộc 319 chi, 117 họ, 72 bộ, 5 lớp, 4 ngành thực vật. Trong đó, ngành Ngọc lan (Magnoliophyta) có số lượng loài cây thuốc nhiều nhất với 412 loài (chiếm khoảng 94,71% tổng số loài cây thuốc).

- Ba họ có đa dạng thực vật dùng làm thuốc nhiều nhất là: họ Đậu (Leguminosae), họ Bông (Malvaceae) và họ Cúc (Compositae).

- Trên tổng 319 chi thì chi *Ficus* thuộc họ Dâu tằm (Moraceae) có số loài nhiều nhất.

- Về đa dạng dạng sống các loài cây thuốc thì nhóm thân thảo có số lượng loài nhiều nhất với 161 loài (chiếm 37,01%).

- Bộ phận dùng toàn cây (H) có số loài nhiều nhất với 154 loài.

- Ba nhóm có số lượng cây thuốc cao nhất bao gồm: nhóm chữa bệnh gan, thận, mật, đường tiết niệu, nhóm chữa bệnh ngoài da và bệnh đường tiêu hóa.

- Tại khu vực rừng phòng hộ ghi nhận 16 loài cây thuốc quý

hiếm thuộc 13 chi, 12 họ, 10 bộ, 3 lớp và 2 ngành, các loài này nằm trong Sách đỏ (2007), Danh lục đỏ cây thuốc (2019) và Nghị định 84/22021/NĐ-CP.

- Các loài có chỉ số IVI (%) cao đã được đánh giá trong 30 ô tiêu chuẩn đó là: Dây chiêu (*Tetracera sarmentosa* (L.) Vahl), Gừng gió (*Zingiber zerumbet* (L.) Roscoe ex Sm.), Sơn mộc (*Peliosanthes teta* Andrews), Thần xạ hương (*Luvunga scandens* (Roxb.) Buch.-Ham. ex Wight & Arn.), Bá bệnh (*Eurycoma longifolia* Jack), An xoa (*Helicteres hirsuta* Lour.), Hậu phát (*Cinnamomum iners* Reinw. ex Blume)...đây là những nguồn gen có nhiều tiềm năng khai thác và phát triển bền vững.

**LỜI CẢM ƠN**

Nghiên cứu này được thực hiện từ sự tài trợ kinh phí của Sở Khoa học & công nghệ Bà Rịa - Vũng Tàu để thực hiện đề tài “Điều tra hiện trạng cây thuốc có giá trị tại tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu làm cơ sở để quản lý sử dụng, bảo tồn và phát triển bền vững”. Các tác giả xin chân thành cảm ơn Ban quản lý rừng phòng hộ tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu và người dân địa phương đã tạo điều kiện và hỗ trợ trong suốt quá trình thực hiện khảo sát nghiên cứu.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

**1. Nguyễn Tiến Bân (2003 – 2005),** *Danh lục các loài thực vật Việt Nam, (tập I, II).* NXB Nông nghiệp, Hà Nội. 2.498 tr.

**2. Bộ Khoa học và Công nghệ (2007)**, *Sách đỏ Việt Nam, phần II: Thực vật*. NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Hà Nội.

**3. Võ Văn Chi (2012)**, *Từ điển cây thuốc Việt Nam* (Bộ mới), (tập I, II). NXB Y học, 3.216 tr.

**4. Chính phủ (2021)**, *Nghị định số 84/2021/NĐ-CP ngày 22/9/2021 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22/01/2019 của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp*.

**5. Phạm Hoàng Hộ**, *Cây cỏ Việt Nam* (tập I, II, III). NXB Trẻ, 3.006 tr.

**6. Đỗ Tất Lợi (2006)**, *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*. NXB Y học. 1.274 tr; (1999 - 2000).

**7. Nguyễn Tập (2019)**, *Danh lục đỏ cây thuốc Việt Nam. Tạp chí Dược liệu*, 24 (6), tr. 319 – 328.

**8. Nguyễn Nghĩa Thìn (2007)**, *Các hương pháp nghiên cứu thực vật*. NXB Đại học Quốc gia. Hà Nội.

**9. Viện Dược liệu (2016)**, *Danh lục cây thuốc Việt Nam*. NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1191tr.

**10. Gagnepain F.(1908)**, Zingibéracées. In: Lecomte H. ed, *Flore Générale de l'Indo - Chine*, Masson & Co., Paris, 6, 1244 pages.

**11. Rastogi A.(1999)**, *Methods in applied Ethnobotany: lesson from the field*. Kathmandu, Nepal:

International Center for Integrated Mountain Development (ICIMOD).

**12. Sharma P. D. (2003)**, *Ecology and environment*. 7th ed., New Delhi: Rastogi Publication, 660 pages.

**13. Wu Z., Raven P. H., Hong D. et al. (2011)**, *Flora of China 19 Science Press, Beijing and Missouri Botanical Garden Press, St, Louis*, 694 page; .

**14.** Theplantlist.org [<http://www.theplantlist.org/>], (Truy cập tháng 26 tháng 4 năm 2022

**15. Báo cáo thuyết minh tổng hợp, Điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 và kế hoạch sử dụng đất năm đầu của điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất thị xã Phú Mỹ** (<http://phumy.bariavungtau.gov.vn/documents/17018/21737/3.Bao%20cao%20thuyet%20minh.pdf> (truy cập 22/09/2020)

**16. Điều kiện tự nhiên huyện Đất Đỏ** (<https://datdo.bariavungtau.gov.vn/article?item=74b8ec6828200a49f8e10ff52968ce8b> (truy cập ngày 22/09/2020)

**17. Ủy ban nhân dân thị xã Phú Mỹ - Lịch sử hình thành và hiện trạng phát triển của huyện tân thành và các xã** (<http://phumy.bariavungtau.gov.vn/lich-su-hinh-thanh/-/view/content/content/64835/lich-su-hinh-thanh-va-hien-trang-phat-trien-cua-huyen-tan-thanh-va-cac-xa>-(Truy cập ngày 26/9/2020).