



GS.TS. LÃ ĐÌNH MỠI (Chủ biên), TS. TRẦN MINH HỘI
TS. DƯƠNG ĐỨC HUYẾN, TS. TRẦN HUY THÁI, TS. NINH KHẮC BẢN

Tài nguyên thực vật Việt Nam NHỮNG CÂY CHỨA CÁC HỢP CHẤT CÓ HOẠT TÍNH SINH HỌC

TẬP I



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

**Viện Sinh thái và
Tài nguyên sinh vật**

**Chương trình Tropenbos International
Vietnam**

**GS.TS. Lã Đình Mối (Chủ biên), TS. Trần Minh Hợi,
TS. Dương Đức Huyền, TS. Trần Huy Thái, TS. Ninh Khắc Bản**

TÀI NGUYÊN THỰC VẬT VIỆT NAM NHỮNG CÂY CHỨA CÁC HỢP CHẤT CÓ HOẠT TÍNH SINH HỌC

Tập I

**NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2005**

**Institute of Ecology and
Biological Resources**

**Tropenbos International Program
Vietnam**

**Prof.Dr. La Dinh Moi (Editor)
Dr. Tran Minh Hoi, Dr. Duong Duc Huyen,
Dr. Tran Huy Thai, Dr. Ninh Khac Ban**

**PLANT RESOURCES OF VIETNAM
BIOACTIVE PLANTS
Vol. 1**

**AGRICULTURE PUBLISHING HOUSE
HA NOI - 2005**

MỤC LỤC

Lời mở đầu	7
Phần I. Tổng quan	
1. Nguồn tài nguyên thực vật đa dạng ở Việt Nam.....	9
1.1. Đặc điểm điều kiện tự nhiên	9
1.2. Tiềm năng về nguồn tài nguyên thực vật ở Việt Nam.....	10
2. Nguồn thực vật chứa các hợp chất có hoạt tính sinh học	12
3. Sinh tổng hợp các hợp chất hữu cơ ở giới thực vật.....	14
4. Các hợp chất tự nhiên có hoạt tính sinh học	15
4.1. Các chất xơ thực vật.....	15
4.2. Các acid hữu cơ.....	15
4.3. Dầu béo.....	15
4.4. Các amino acid và các dẫn xuất.....	18
4.5. Ancaloid.....	20
4.6. Các hợp chất phenol và phenolic glycosid.....	23
4.7. Các terpenoid và steroid.....	31
5. Đa dạng về nguồn thực vật làm thuốc ở Việt Nam.....	39
5.1. Sơ lược về lịch sử khai thác, sử dụng cây thuốc ở Việt Nam.....	39
5.2. Hiện trạng về nguồn gen cây thuốc ở Việt Nam.....	40
Phần II. Những chi thực vật chứa các hợp chất có hoạt tính sinh học ở Việt Nam	
– Chi Ba bét (<i>Mallotus</i>).....	47
– Chi Bình vôi (<i>Stephania</i>).....	58
– Chi Càng cua (<i>Peperomia</i>)	83
– Chi Cúc chỉ thiên (<i>Elephantopus</i>)	87
– Chi Dạ cẩm (<i>Hedyotis</i>)	95
– Chi Dầu tằm (<i>Morus</i>)	106
– Chi Đa (<i>Ficus</i>).....	117
– Chi Đại bi (<i>Blumea</i>)	134

– Chi Đơn (<i>Ixora</i>).....	143
– Chi Đơn buốt (<i>Bidens</i>).....	151
– Chi Đuôi công (<i>Plumbago</i>).....	161
– Chi Gấc (<i>Momordica</i>).....	170
– Chi Hoa cúc lợn (<i>Ageratum</i>).....	185
– Chi Kim cang (<i>Smilax</i>).....	193
– Chi Mộc hương (<i>Aristolochia</i>).....	205
– Chi Náng (<i>Crinum</i>).....	217
– Chi Nghệ (<i>Curcuma</i>).....	225
– Chi Nhài (<i>Jasminum</i>).....	237
– Chi Núc nác (<i>Oroxylum</i>).....	246
– Chi Qua lâu (<i>Trichosanthes</i>).....	252
– Chi Rau dệu (<i>Alternanthera</i>).....	260
– Chi Rau má (<i>Centella</i>).....	267
– Chi Râu mèo (<i>Orthosiphon</i>).....	274
– Chi Rẻ quạt (<i>Belamcanda</i>).....	280
– Chi Sâm cau (<i>Curculigo</i>).....	284
– Chi Sâm nam (<i>Cyclea</i>).....	290
– Chi Sâu đầu cứt chuột (<i>Brucea</i>).....	296
– Chi Sui (<i>Antiaris</i>).....	301
– Chi Tiết dê (<i>Cissampelos</i>).....	306
– Chi Trứng cua (<i>Melochia</i>).....	310
– Chi Vảy đắng (<i>Arcangelisia</i>).....	315
Phần III. Tài liệu tham khảo	321

LỜI MỞ ĐẦU

(PREFACE)

Trong nguồn Tài nguyên thực vật phong phú và đa dạng của đất nước thì các họ, các chi và các loài chứa những hoạt chất sinh học có ý nghĩa kinh tế và xã hội rất quan trọng. Có thể thấy, những tác dụng chữa bệnh, tăng cường và bảo vệ sức khoẻ của cây có đối với con người, chủ yếu là do các hợp chất tự nhiên mà chúng đã sinh tổng hợp, tích lũy trong quá trình sinh trưởng và phát triển. Đáng chú ý là các nhóm hợp chất tự nhiên có tác dụng để chữa trị các chứng bệnh hiểm nghèo (các bệnh về tiêu hoá, hô hấp, tim mạch, tiết niệu và đặc biệt các hợp chất có tác dụng phòng chống sốt rét, kháng ung thư, kháng HIV...).

Đến nay, mặc dù đã có rất nhiều các dược phẩm được sản xuất bằng con đường tổng hợp hoá học; song theo nhiều tài liệu thì có tới hơn 50% các loại thuốc đang được sử dụng trên thế giới là có nguồn gốc từ thực vật. Ta cũng biết, phần lớn những loài thực vật cung cấp các nguồn nguyên liệu cho công nghiệp chế biến dược phẩm lại chỉ phân bố và sinh trưởng ở vùng nhiệt đới. Đây thực sự là nguồn tài nguyên có giá trị kinh tế và xã hội hết sức to lớn. Do đó chúng đã và đang là đối tượng thu hút sự quan tâm của mỗi nước, mỗi dân tộc, đặc biệt là với các nước công nghiệp, các nước phát triển.

Việt Nam có hệ thực vật nhiệt đới vô cùng phong phú và đa dạng, trong đó gồm rất nhiều loài chứa các hợp chất có hoạt tính sinh học cao. Và từ ngàn xưa, cộng đồng các dân tộc trên đất nước ta cũng đã có truyền thống sử dụng cây cỏ để phòng, chữa bệnh và bảo vệ sức khoẻ.

Ngoài ra, nhiều loài cây cỏ còn chứa các hợp chất có tác dụng diệt virus, vi khuẩn, nấm, côn trùng... gây hại đối với cây trồng và vật nuôi.

Nguồn tài nguyên thực vật chứa các hợp chất có hoạt tính sinh học phong phú cùng với điều kiện tự nhiên thuận lợi đã, đang và sẽ là lĩnh vực khoa học, kinh tế, xã hội đầy tiềm năng trên đất nước ta.

Việc bảo tồn, khai thác, phát triển, sử dụng hợp lý, hiệu quả và bền vững nguồn tài nguyên thực vật nói chung và những cây cỏ chứa các hoạt chất nói riêng đã và đang là vấn đề quan trọng đặt ra trước chúng ta trong thời kỳ đổi mới.

Trong gần nửa thế kỷ qua, tập thể các nhà khoa học thuộc Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật đã phối hợp với nhiều bạn đồng nghiệp tại các Viện: Công nghệ sinh học, Hoá học, Hoá học các hợp chất thiên nhiên... tiến hành điều tra nghiên cứu về nguồn tài nguyên thực vật có chứa các hợp chất có hoạt tính sinh học; đặc biệt là những chi, những loài có triển vọng trên lãnh thổ Việt Nam.

Trên cơ sở các kết quả đã nghiên cứu và những thông tin đã cập nhật được, chúng tôi biên soạn Bộ sách chuyên khảo: “Tài nguyên Thực vật Việt Nam - Những cây chứa các hợp chất có hoạt tính sinh học”. Bộ sách gồm nhiều tập. Tập I gồm 2 phần:

Phần 1. Tổng quan. Giới thiệu tóm tắt về nguồn tài nguyên thực vật cùng các hợp chất tự nhiên có hoạt tính sinh học ở trong cây.

Phần 2. Những chi (loài) thực vật chứa các hợp chất có hoạt tính sinh học.

Với mỗi chi (loài) thực vật được trình bày về: Tên thường gọi, tên khoa học, số nhiễm sắc thể, tên họ, các tên khác, tên đồng nghĩa, tên nước ngoài, vùng phân bố, công dụng, tình hình khai thác, sản xuất và tiêu thụ, thành phần hoá học và đặc tính, mô tả các đặc điểm hình thái, sinh thái, sinh trưởng và phát triển, nhân giống và gây trồng, năng suất và thu hái, nguồn gen và triển vọng, tài liệu dẫn...

Đây là tài liệu đầu tiên trình bày có hệ thống và tương đối hoàn chỉnh về nguồn tài nguyên thực vật có chứa các hoạt chất sinh học ở nước ta. Chúng tôi hy vọng, Bộ sách sẽ là đóng góp hữu ích đối với các nhà khoa học, công nghệ, các nhà quản lý, sản xuất, kinh doanh, các thầy cô giáo, các nghiên cứu sinh, học viên cao học, sinh viên, học sinh và những người quan tâm tới lĩnh vực Tài nguyên thực vật của đất nước.

Khối lượng thông tin được đề cập trong Bộ sách khá lớn và liên quan tới nhiều lĩnh vực. Mặc dù đã hết sức cố gắng, song khó tránh khỏi những thiếu sót trong quá trình biên soạn. Tập thể tác giả chúng tôi rất mong nhận được các ý kiến phê bình, góp ý của bạn đọc.

Trong quá trình điều tra, nghiên cứu, hệ thống tư liệu tư và biên soạn cuốn sách này, chúng tôi đã nhận được sự cổ vũ, giúp đỡ của các đồng chí Lãnh đạo Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, cùng những ý kiến đóng góp của GS.TSKH. Nguyễn Tiến Bản và nhiều bạn đồng nghiệp. Đặc biệt chúng tôi còn nhận được sự ủng hộ, giúp đỡ có hiệu quả của Chủ tịch Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Chủ tịch Hội đồng Khoa học tự nhiên – Bộ Khoa học và Công nghệ và Chủ tịch Hội đồng Khoa học sự sống (trong thời kỳ 1996-2005).

Để xuất bản Tập sách này, chúng tôi đã nhận được sự tài trợ của Chương trình TROPENBOS International Vietnam.

Nhân đây, chúng tôi xin phép được bày tỏ lòng biết ơn chân thành và sâu sắc đến các Nhà lãnh đạo, các cơ quan và các bạn đồng nghiệp đã tạo điều kiện và giúp đỡ cho việc biên soạn và xuất bản công trình này.

Chủ biên
GS.TS. Lê Đình Môi

PHẦN I

TỔNG QUAN

1. NGUỒN TÀI NGUYÊN THỰC VẬT ĐA DẠNG Ở VIỆT NAM

1.1. Đặc điểm điều kiện tự nhiên

Toàn bộ lãnh thổ Việt Nam nằm trong vành đai nhiệt đới Bắc bán cầu và trải dài từ 6°50' đến 23°22' vĩ Bắc, với bờ biển dài khoảng 3.200 km. Đường biên giới trên đất liền dài tới 4.630 km (trong đó có 1.463 km giáp với miền Nam Trung Quốc, 2.067 km với Lào và 1.100 km với Campuchia). Tới 3/4 diện tích của cả nước là đồi núi trùng điệp, với dãy Hoàng Liên Sơn có nhiều ngọn núi cao (đặc biệt là đỉnh Phan Si Pan cao tới 3.143 m) và dãy Trường Sơn hùng vĩ kéo dài từ Bắc vào Nam. Đáng chú ý là những vùng núi đá vôi rộng lớn với quá trình castơ chiếm ưu thế (thác nước, hang động...) cùng những cao nguyên (Mộc Châu, Đồng Văn, Kon Tum, Pleiku, Đắc Lắc, Lâm Đồng)...

Đất đai của cả nước đều thể hiện tính chất nhiệt đới ẩm điển hình, rất đa dạng và phức tạp về loại hình, về phân bố, về chất lượng. Đến nay, đã phân loại được 14 nhóm với 64 loại; trong đó 5 nhóm đất quan trọng (đất đỏ vàng, đất đỏ trên đá mácma acid, đất phù sa, đất xám, đất mùn đỏ vàng và đất mùn trên núi cao) chiếm tới 78,4% diện tích cả nước.

Do phạm vi rộng của vĩ độ và độ cao (so với mặt biển) nên điều kiện khí hậu trên toàn bộ lãnh thổ cũng khá đa dạng. Tuy cả nước nằm trong vùng nhiệt đới ẩm, gió mùa; nhưng khí hậu lại bao gồm cả điều kiện nhiệt đới ẩm (ở phía Nam) và điều kiện ôn hoà, cận nhiệt đới (ở các khu vực núi cao phía Bắc). Địa hình chia cắt mạnh, nên có rất nhiều tiểu vùng khí hậu đặc trưng cho từng địa phương.

Nhiệt độ trung bình năm ở độ cao ngang mặt biển vào khoảng 27°C (ở phía Nam) và khoảng 21°C (ở phía Bắc). Tới 30% diện tích của cả nước ở độ cao trên 500 m (so với mặt biển) và nhiều dãy núi cao trên 2.000 m, đặc biệt là dãy Hoàng Liên Sơn có nhiều đỉnh đạt tới độ cao 2.000-3.000 m. Do đó ở những nơi này về mùa đông thường có nhiệt độ thấp, có khi xuống tới 0°C, thậm chí xuống tới -5°C và có tuyết (Sa Pa - Lào Cai, Mẫu Sơn - Lạng Sơn).

Cả nước thường có độ ẩm cao. Hầu hết các khu vực có cân bằng nước dương. Lượng mưa trung bình hàng năm khoảng 2.000 mm, có nơi đạt tới trên 3.000 mm (Bình Liêu - Quảng Ninh; A Lưới, Nam Đông - Thừa Thiên Huế...); song cũng có khu vực lại khô hạn và lượng mưa chỉ đạt khoảng 600-700 mm/năm (một số địa phương thuộc Ninh

Thuận, Bình Thuận). Tuy vậy, lượng mưa lại phân bố không đều trong năm mà tập trung chủ yếu vào mùa mưa.

Nước ta chịu tác động của ba chế độ gió mùa: gió mùa Đông Bắc khô lạnh, gió Nam hoặc Đông Nam thổi từ biển vào mang theo hơi nước ẩm, gió Tây hay gió Lào khô nóng.

Tất cả các yếu tố trên đã tạo nên những điều kiện sinh thái và môi trường tự nhiên rất đa dạng. Vì vậy đa dạng sinh học nói chung và đa dạng về nguồn gen thực vật nói riêng trên đất nước ta cũng ở mức độ cao.

1.2. Tiềm năng về nguồn tài nguyên thực vật ở Việt Nam

Khu hệ thực vật ở Việt Nam rất phong phú, rất đặc sắc, bao gồm các yếu tố đặc hữu, bản địa (tiêu biểu là các họ Mộc lan - Magnoliaceae, Long não - Lauraceae, Lúa - Poaceae, Thầu dầu - Euphorbiaceae, Đậu - Fabaceae, Trinh nữ - Mimosaceae, Vang - Caesalpiniaceae...), yếu tố nhiệt đới Indonesia-Malesian (tiêu biểu là họ Dầu - Dipterocarpaceae); yếu tố Nam Trung Hoa và Himalaya (tiêu biểu là các họ Thông - Pinaceae, Thông đỏ - Taxaceae, Thích - Aceraceae, Bạch dương - Betulaceae...) và yếu tố từ phía Tây là những loài thực vật rụng lá vào mùa khô (tiêu biểu là các họ Bàng - Combretaceae, Bàng lãng - Lythraceae...).

Bộ sách Thực vật chí đại cương Đông Dương (Flore Generale de L'Indochine) do Lecomte H. và Humbert, H. chủ biên trong nửa đầu thế kỷ XX (1907-1958), đã ghi nhận ở Việt Nam có 7.004 loài thực vật bậc cao có mạch thuộc 1.850 chi, 289 họ (trong đó có 64 chi và 2.084 loài là đặc hữu - Gagnepain, 1944).

Đến nay, theo ước tính của các nhà thực vật thì số loài thực vật bậc cao có mạch ở nước ta sẽ vào khoảng từ 12.000 loài (Phan Kế Lộc, 1998) đến 13.000 loài (Lê Trọng Cúc, 2003). Phan Kế Lộc (1998) đã thống kê được 10.386 loài thực vật bậc cao có mạch thuộc 2.257 chi và 305 họ (trong đó 733 loài chỉ gặp trong trồng trọt). Các họ giàu loài nhất lần lượt là: Lan (Orchidaceae), Đậu (Leguminosae - bao gồm các họ Đậu - Fabaceae, Trinh nữ - Mimosaceae, Vang - Caesalpiniaceae), Lúa (Poaceae), Thầu dầu (Euphorbiaceae), Cà phê (Rubiaceae), Cói (Cyperaceae), Cúc (Asteraceae), Long não (Lauraceae), Dẻ (Fagaceae), Na (Annonaceae), Ô rô (Acanthaceae), Bạc hà (Lamiaceae), Đơn nem (Myrsinaceae), Trúc đào (Apocynaceae), Dầu tằm (Moraceae), Cỏ roi ngựa (Verbenaceae), Mua (Melastomaceae), Ráy (Araceae), Nhân sâm (Araliaceae), Hoa hồng (Rosaceae) và Hoa mõm chó (Scrophulariaceae)... Chỉ những họ trên đã có tới trên 5.000 loài và chiếm khoảng 50% tổng số loài đã biết. Theo Thái Văn Trùng (2001) thì số loài đặc hữu trong Hệ Thực vật nước ta có thể lên tới 40%. Các

nhà thực vật đã ước tính rằng tổng số các loài thực vật bậc cao có mạch trên toàn thế giới vào khoảng 250.000 loài. Trong số đó có tới 150.000 loài phân bố ở các khu vực nhiệt đới, khoảng 85.000 loài phân bố ở khu vực Mỹ la tinh; 21.000 loài ở châu Phi và chừng 50.000 loài ở châu Á (A.N.Rao, 2000). Như vậy số loài trong Hệ thực vật Việt Nam ước chiếm khoảng 5% tổng số loài thực vật bậc cao đã biết trên thế giới và khoảng trên dưới 25% số loài thực vật bậc cao đã biết ở châu Á.

Bảng 1: Diện tích lãnh thổ và số loài thực vật bậc cao có mạch ở nước ta và một số nước châu Á.

Số TT	Nước và khu vực	Diện tích (km ²)	Số loài thực vật bậc cao có mạch	Số loài đặc hữu
1	Việt Nam	331.228	12.000-13.000	2.000-3.000
2	Trung Quốc	9.600.000	27.100	10.000
3	Ấn Độ	2.973.190	17.000	7.600
4	Nhật Bản	376.520	5.565	222
5	Triều Tiên	219.560	2.898	—
6	Thái Lan	511.770	12.000	—
7	Philippin	298.170	8.930	3.000
8	Pakistan	803.940	5.100	400
9	Myanmar	677.855	14.000	1.700
10	Sri Lanka	65.630	3.370	902
11	Nêpal	14.415	7.000	350
12	Bangladesh	133.910	5.000	—
13	Bhutan	46.620	5.500	765
14	Brunei	5.765	6.000	—
15	Indonesia:			230
	- Java	134.044	4.598	
	- Sumatra	472.610	10.000	
	- Sulawesi	184.840	5.000	
	- Moluccas	69.230	3.000	
	- Sunda Island	89.770	—	
16	Malaysia			1.200
	- Peninsular	131.598	9.000	
	- Sabah	73.710	10.000	—
	- Sarawak	124.499	10.000	—
17	Borneo (gồm lãnh thổ của Malaysia và Indonesia)	738.864	25.000	7.000

(Nguồn: Dẫn liệu ở các nước châu Á theo A.N. Rao, 2000)