

贵州六盘水药用种子植物资源调查研究

向 红, 左 经 会, 王 绪 英, 林 长 松, 廖 雯

(六盘水师范学院 生命科学系, 贵州 六盘水 553004)

摘 要:采取野外考察、标本采集、分类鉴定和资料考证等方法对六盘水的药用种子植物资源状况进行了调查。结果表明:六盘水的药用植物资源丰富,药用种子植物有 159 科 668 属 1 512 种,珍稀濒危名贵和特有药用植物较多,其中列入国家珍稀濒危及重点保护药用植物有 38 种,中国特有药用植物 37 种,贵州特有药用植物 15 种;确认贵州分布新记录 12 种,贵州药用新资源 52 种。按药用功能划分为 19 类。因此应采取措施加强该地区药用植物资源的保护和合理开发利用。

关键词:药用种子植物;植物资源;新记录

中图分类号:S 567(273) **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)09-0174-04

六盘水位于贵州省西部,地理坐标为东经 $104^{\circ}18'$ ~ $105^{\circ}43'$,北纬 $25^{\circ}19'$ ~ $26^{\circ}55'$,总面积 9 914 km²。地处云

第一作者简介:向红(1967-),女,贵州毕节人,本科,教授,现主要从事植物分类和细胞学的教学与研究。E-mail:lpsszx-
ianghong@126.com.

责任作者:左经会(1959-),男,贵州六枝人,本科,教授,现主要从事植物分类与资源的教学与研究。E-mail:lpzuojinghui@
163.com.

基金项目:六盘水市科技计划资助项目(52020-2008-1-12;52020-
2012-05-01-02;52020-2012-04-01-01)。

收稿日期:2012-12-12

贵高原一、二级台地斜坡上。地形由西北向东倾斜,乌蒙山脉盘踞其中,海拔 586~2 900.3 m,相对高差达 2 314.3 m,具有纬度低、海拔高、山高坡陡、沟深谷狭的特点。土壤有黄壤、黄棕壤、山地灌丛草甸土、石灰土、紫色土、沼泽土等多种类型。境内属北亚热带季风湿润气候区,夏无酷暑,冬无严寒,气候宜人。地形起伏较大,局部地方气候差异明显。年均气温 13~14℃,无霜期 230~300 d,年降水量 1 200~1 500 mm。雨量充沛,气候温和,土地肥沃,适于亚热带、温带各种植物生长^[1]。境内地理环境复杂,植被种类多样,地理区域分异明显,地带性植被为中亚热带常绿阔叶林,东部植被为湿润性

[10] 耿小丽,刘宇,王守现,等. 几种杀虫剂对食用菌菇蝇的控制效果试验[J]. 食用菌,2008(1):54.

[11] 杨东霞. 植物杀虫剂对食用菌菇蝇防治效果的筛选[J]. 食用菌,2009(1):59.

Screening of High Efficiency and Safety Insecticides in Production of *Coprinus comatus*

JIN Shuo^{1,2}, KONG Jia-hui², GAO Yun-ting², MA Yan-min², CHEN Wei², WANG Sheng-hou^{1,2}

(1. Institute of Special Edible Fungi, Shenyang Normal University, Shenyang, Liaoning 110034; 2. College of Chemistry and Life Science, Shenyang Normal University, Shenyang, Liaoning 110034)

Abstract: Taking *Coprinus comatus* as test material, the effect of dichlorvos, beta-cypermethrin and azadirachtin that widely used in agriculture for hypha growth and the result on drosophila killing were screened and evaluated by disk quantitative medicine and the killing drosophila experiments. The results indicated that three kinds of insecticides had significant differences on hypha growth of *Coprinus comatus*. Dichlorvos had strong effect on killing drosophila, but it was also an stronger inhibitor and teratogen to hypha growth; the inhibition effect of beta-cypermethrin was relatively weak, and the killing drosophila was not obvious; the inhibition effect of azadirachtin on the low concentration was small and the killing drosophila was notable, and it may apply to mushroom cultivation as a insecticide with high efficiency and low toxicity.

Key words: *Coprinus comatus*; insecticides; inhibition; screening

中亚热带常绿阔叶林,西部植被为中亚热带半湿润阔叶林。

由于特殊的地理条件,六盘水境内拥有丰富的药用种子植物资源。随着地球环境变化,各种极端气候的出现,市场需求的不断扩大,特别是对野生资源的滥采乱挖,导致野生药用植物资源总量急剧下降。该研究旨在对六盘水药用种子植物资源状况进行调查的基础上,对合理保护和利用该地区野生药用植物资源提出建议。

1 研究方法

经过多年对六盘水植物资源实地野外考察,在采集标本、分类鉴定和查阅大量文献资料^[2-26]的基础上,对六盘水药用种子植物资源进行了较为系统的统计和研究。

2 结果与分析

2.1 六盘水药用植物资源的多样性

经调查统计,六盘水共有药用种子植物 159 科,668 属,1 512 种(含变种和亚种)。其中,裸子植物 8 科 13 属 15 种(含变种),被子植物 151 科 655 属 1 497 种(含变种和亚种);药用种子植物科数占贵州药用种子植物资源^[8]的 88.33%、占全国药用植物资源^[26]的 58.67%;药用植物属数占贵州药用种子植物资源的 56.66%、占全

国药用植物资源的 31.54%;药用种子植物种数占贵州药用种子植物资源的 39.13%、占全国药用植物资源数量的 12.80%(表 1)。

表 1 六盘水药用种子植物与贵州省和全国的药用植物资源的比较

植物资源	科	属	种
六盘水药用种子植物资源	159	668	1 512
贵州省药用种子植物资源	180	1 179	3 864
全国药用植物资源	271	2 118	11 817

2.2 六盘水市药用植物资源科属构成的多样性

六盘水药用种子植物有 159 科,从科的构成看,15 种以下的科共有 127 科,共含 273 属 535 种,占六盘水药用种子植物总科数、总属数和总种数的 79.87%、40.87%和 35.38%;16 种以上的科有 32 科,共含 395 属 976 种,占六盘水市药用种子植物总科数、总属数和总种数的 20.13%、59.13%和 64.55%,其中 30 种以上的科有 10 科,占总科数的 6.29%,共含 565 种,占总种数的 37.37%,菊科、蔷薇科、百合科、蝶形花科、兰科位列前 5(表 2)。因此,六盘水的药用种子植物在科级水平比较集中。

表 2 六盘水药用植物不同科所含种数的统计

不同种数的科	科数	所占比例/%	种数	所占比例/%	举例
单种科	36	22.64	36	2.38	银杏科 Ginkgoaceae、三尖杉科 Cephalotaxaceae、连香树科 Cercidiphyllaceae、杜仲科 Eucommiaceae
2~6 种	66	41.51	234	15.48	红豆杉科 Taxaceae、五味子科 Schisandraceae、罂粟科 Papaveraceae、七叶树科 Hippocastanaceae、远志科 Polygalaceae
7~10 种	10	6.29	77	5.09	木兰科 Magnoliaceae、马兜铃科 Aristolochiaceae、猕猴桃科 Actinidiaceae、木犀科 Oleaceae、鸢尾科 Iridaceae
11~15 种	15	9.43	188	12.43	藤黄科 Guttiferaceae、堇菜科 Violaceae、景天科 Crassulaceae、十字花科 Cruciferae、薯蓣科 Dioscoreaceae
16~20 种	17	10.69	295	19.51	樟科 Lauraceae、报春花科 Primulaceae、山茱萸科 Cornaceae、五加科 Araliaceae、天南星科 Araceae
21~30 种	5	3.14	117	7.38	小檗科 Berberidaceae、龙胆科 Gentianaceae、桔梗科 Campanulaceae
30 种以上	10	6.29	565	37.37	蓼科 Polygonaceae、兰科 Monotropaceae、蔷薇科 Rosaceae、菊科 Compositae、百合科 Liliaceae

从属的构成看,含 6 种以下的属有 635 属,共含 1 148 种,占总属数和总种数的 95.06%和 75.93%;含 7 种以上的属有 33 属,共 364 种,占总属数和总种数的 4.94%

和 24.07%(表 3),其中悬钩子属、蓼属、菝葜属、珍珠菜属所含种类均在 15 种以上。因此,六盘水的药用种子植物在属的构成上较平均分散。

表 3 六盘水药用植物不同属所含种数的统计

不同种数的属	属数	所占比例/%	种数	所占比例/%	举例
单种属	383	57.34	371	24.54	银杏属 Ginkgo Linn.、水杉属 Metasequoia Miki ex Hu et Cheng、戴菜属 Houttuynia Thunb.、类叶升麻属 Actaea Linn.
2~6 种	252	37.7	777	51.39	木兰属 Magnolia Linn.、樟属 Cinnamomum Trew.、五味子属 Schisandra Michx.、淫羊藿属 Epimedium Linn.、马先蒿属 Pedicularis Linn.
7 种以上	33	4.94	364	24.07	木姜子属 Litsea Lam.、金丝桃属 Hypericum Linn.、小檗属 Berberis Linn.、龙胆属 Gentiana (Tourn.) Linn.、重楼属 Paris Linn.、黄精属 Polygonatum Mill.

2.3 六盘水药用植物资源药用功能的多样性

按照药用植物功效分类,六盘水药用植物可分为解表药、清热药、泻下药、化湿药、温里药、理气药、消食药、驱虫药、止血药、安神药、开窍药、补益药、收涩药、祛风湿药、化痰止咳药、平肝熄风药、活血化瘀药、利水渗湿药、外用药共 19 个大类(表 4)。充分体现了六盘水药用植

物资源药用功能的多样性。

2.4 珍稀濒危保护及特有药用植物的多样性

在六盘水药用种子植物中,有国家珍稀濒危及重点保护药用植物有 38 种^[16-26],占总种数的 2.51%,有中国特有属药用植物 37 种,占总种数的 2.45%,有贵州特有药用植物 15 种^[8-9,14-15,20],占总种数的 0.99%。

表 4

六盘水药用植物功效类型统计

序号	类别	种数	举例
1	解表药	76	须花翠雀花 <i>Delphinium delavayi</i> var. <i>pogonanthum</i> (Hand.-Mazz.) W. T. Wang、桑 <i>Morus alba</i> Linn.、大叶胡枝子 <i>Lespedeza davidii</i> Franch.、川芎 <i>Ligusticum chuanxiong</i> Hort.、黄荆 <i>Vitex negundo</i> Linn.
2	清热药	648	风轮菜 <i>Clinopodium chinense</i> (Benth.) O. Ktze.、滇黄芩 <i>Scutellaria amoena</i> C. H. Wright、淡竹叶 <i>Lophatherum gracile</i> Brongn.、射干 <i>Belamcanda chinensis</i> (Linn.) DC.
3	泻下药	14	大戟 <i>Euphorbia pекinensis</i> Rupr.、大麻 <i>Cannabis sativa</i> Linn.、商陆 <i>Phytolacca acinosa</i> Roxb.
4	化湿药	3	佩兰 <i>Eupatorium fortunei</i> Turcz.、荷花玉兰 <i>Magnolia grandiflora</i> Linn.
5	祛风湿药	279	云南松 <i>Pinus yunnanensis</i> Franch.、樟木 <i>Sassafras tzumu</i> (Hemsl.) Hemsl.、滇川翠雀花 <i>Delphinium delavayi</i> Franch.、胡枝子 <i>Lespedeza bicolor</i> Turcz.
6	利水渗湿药	151	毛叶木姜子 <i>Litsea mollis</i> Hemsl.、三叶木通 <i>Akebia trifoliata</i> (Thunb.) Koidz.、瓜叶乌头 <i>Aconitum hemsleyanum</i> Pritz.、粗齿铁线莲 <i>Clematis argente-lucida</i> (Lévl. et Vant.) W. T. Wang、石竹 <i>Dianthus chinensis</i> Linn.
7	温里药	23	水蓼 <i>Polygonum hydropiper</i> Linn.、葛枣猕猴桃 <i>Actinidia polygama</i> (Sieb. et Zucc.) Maxim.、吴茱萸 <i>Evodia rutaecarpa</i> (Juss.) Benth.、蛛丝毛蓝耳草 <i>Cyanotis arachnoidea</i> C. B. Clarke
8	理气药	70	厚朴 <i>Magnolia officinalis</i> Rehd. et Wils.、山鸡椒 <i>Litsea cubeba</i> (Lour.) Pers.、茅膏菜 <i>Drosera peltata</i> Smith.、化香树 <i>Platycarya strobilacea</i> Sieb. et Zucc.、云实 <i>Caesalpinia decapetala</i> (Roth) Alston
9	消食药	38	薄叶鼠李 <i>Rhamnus leptophylla</i> Schneid.、鸭儿芹 <i>Cryptotaenia japonica</i> Hassk.、钝叶木姜子 <i>Litsea veitchiana</i> Gamble.、荞麦 <i>Fagopyrum esculentum</i> Moench.、火棘 <i>Pyracantha fortuneana</i> (Maxim.) Li
10	驱虫药	32	柳杉 <i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex Linn. f.) D. Don. var. <i>sinensis</i> Miq.、打破碗花花 <i>Anemone hupehensis</i> Lem.、土荆芥 <i>Chenopodium ambrosioides</i> Linn.、漆 <i>Toxicodendron vernicifluum</i> (Stokes) F. A. B.、金雀马尾参 <i>Ceropegia mairei</i> (Lévl.) H. Huber
11	止血药	112	南黄堇 <i>Corydalis davidii</i> Franch.、尼泊尔酸模 <i>Rumex nepalensis</i> Spreng.、珠芽蓼 <i>Polygonum viviparum</i> Linn.、香港四照花 <i>Dendrobenthamia hongkongensis</i> (Hemsl.) Hutch.
12	开窍药	4	石菖蒲 <i>Acorus tatarinowii</i> Schott.、冬葵 <i>Malva crispa</i> Linn.、细辛 <i>Asarum sieboldii</i> Miq.
13	活血化瘀药	228	露珠珍珠菜 <i>Lysimachia circaeoides</i> Hemsl.、山酢浆草 <i>Oxalis acetosella</i> ssp. <i>griffithii</i> (Edgew. et Hook. f.) Hara.、益母草 <i>Leonurus artemisia</i> (Lour.) S. Y. Hu.、鞭打绣球 <i>Hemiphragma heterophyllum</i> Wall.
14	化痰止咳药	123	银杏 <i>Ginkgo biloba</i> Linn.、尾花细辛 <i>Asarum caudigerum</i> Hance.、四川清风藤 <i>Sabia schumanniana</i> Diels.、百合 <i>Lilium brownii</i> var. <i>viridulum</i> Baker.、贵州远志 <i>Polygala dumiana</i> Lévl.
15	安神药	17	蜡瓣花 <i>Corylopsis sinensis</i> Hemsl.、合欢 <i>Albizia julibrissin</i> Durazz.、短梗南蛇藤 <i>Celastrus rosthornianus</i> Loes.
16	补益药	154	杜仲 <i>Eucommia ulmoides</i> Oliver.、薯蓣 <i>Dioscorea opposita</i> Thunb.、麦冬 <i>Ophiopogon japonicus</i> (Linn. f.) Ker-Gawl.、川百合 <i>Lilium davidii</i> Duchartre.、绞股蓝 <i>Gynostemma pentaphyllum</i> (Thunb.) Makino
17	收涩药	39	芋 <i>Colocasia esculenta</i> (Linn.) Schott.、紫萼 <i>Hosta ventricosa</i> (Salisb.) Stearn.、参薯 <i>Dioscorea alata</i> Linn.
18	平肝熄风药	16	黄海棠 <i>Hypericum ascyron</i> Linn.、山羊角树 <i>Carrierea calycina</i> Franch.、睡菜 <i>Menyanthes trifoliata</i> Linn.
19	外用药	4	钩柱毛茛 <i>Ranunculus sileriifolius</i> Lévl.、褐鞘毛茛 <i>Ranunculus vaginatus</i> Hand.-Mazz.

表 5

六盘水药用植物中国家珍稀濒危及重点保护药用植物及特有植物统计

类型	数量	举例
珍稀濒危及重点保护植物	38	银杏 <i>Ginkgo biloba</i> Linn.、杜仲 <i>Eucommia ulmoides</i> Oliv.、金荞麦 <i>Fagopyrum dibotrys</i> (D. Don) Hara.、滇龙胆草 <i>Gentiana rigescens</i> Franch. ex Hemsl.、天麻 <i>Gastrodia elata</i> Bl.、天门冬 <i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.
中国特有属植物	37	喜树 <i>Camptotheca acuminata</i> Decne.、通脱木 <i>Tetrapanax papyrifer</i> (Hook.) K. Koch.、三尖杉 <i>Cephalotaxus fortunei</i> Hook. f.、穗花杉 <i>Amentotaxus argotaenia</i> (Hance) Pilger.、川黔翠雀花 <i>Delphinium bonvalotii</i> Franch.
贵州特有植物	15	水城翠雀花 <i>Delphinium shuichengense</i> W. T. Wang.、毕节小檗 <i>Berberis guizhouensis</i> Ying.、水城淫羊藿 <i>Epimedium shuichengense</i> S. Z. He.、红果五指莲 <i>Paris axialis</i> var. <i>rubra</i> H. H. Zhou

表 6

六盘水药用植物中贵州分布新记录、药用植物新资源统计

类型	数量	举例
贵州分布新记录	12	椭圆悬钩子 <i>Rubus ellipticus</i> Smith.、蓬蘽 <i>Rubus hirsutus</i> Thunb.、大卫氏马先蒿 <i>Pedicularis davidii</i> Franch.、黄花大苞姜 <i>Caulokaempferia coenobialis</i> (Hance) K. Larsen
贵州药用植物新资源	52	白蓝翠雀花 <i>Delphinium albocoeuleum</i> Maxim.、云南铁线莲 <i>Clematis yunnanensis</i> Franch.、红火麻 <i>Girardinia suborbiculata</i> C. J. Chen. subsp. <i>triloba</i> (C. J. Chen) C. J. Chen.、宽叶荨麻 <i>Urtica laetevirens</i> Maxim.、大理鹿蹄草 <i>Pyrola forrestiana</i> H. Andr.、美饰悬钩子 <i>Rubus subornatus</i> Focke.、车桑子 <i>Dodonaea viscosa</i> (Linn.) Jacq.、峨眉双蝴蝶 <i>Tripterospermum cordatum</i> (Marq.) H. Smith

2.5 贵州新分布及贵州药用植物新资源的多样性

经调查与考证^[2-9,11-25],在六盘水药用种子植物中,确认贵州分布新记录 12 种,贵州药用植物新资源 52 种,分别占总种数的 0.79%和 3.44%。

3 六盘水药用植物资源保护和合理开发利用

六盘水药用种子植物资源丰富,在科、属结构,珍稀濒危、特有现象、药用功能等方面均表现出极丰富的多

样性。由于管理的欠缺,生态环境破坏,六盘水相当数量的野生药用植物资源的分布区域和面积在逐渐缩小,储量在急剧下降,有些品种已处于濒危境地。又由于开发和利用的滞后,使丰富的药用植物资源不能为当地的农业经济、农村经济发挥其应有的作用。

3.1 加强对珍稀濒危物种的就地保护

严格执行《野生药材资源保护管理条例》,对于国家

级保护植物及珍稀名贵药用植物,在条件允许的情况下,通过建立药用植物资源保护区,实施就地保护,才是保护和合理利用药用植物资源的根本保证。

3.2 加强对野生药用植物的驯化和迁地保护

对市场开发前景好、发展潜力大的药用植物,应加强野生驯化技术的研究,提倡引种栽培,既减少对野生药用植物资源的破坏,又对重要的野生药用植物资源实施迁地保护。

3.3 加强对药用植物资源的开发利用

应加强多学科的综合研究工作,在摸清野生药用植物种类、数量分布的基础上,对具有较高开发价值的种类,加强种质资源、活性成分、科学采收、人工栽培技术等方面的研究;特别是要加强对民族药的开发和利用。

参考文献

- [1] 六盘水市地方志编纂委员会. 六盘水市志·地理志[M]. 贵阳:贵州人民出版社,1997.
- [2] 《贵州植物志》编委会. 贵州植物志(第1卷)[M]. 贵阳:贵州人民出版社,1979.
- [3] 李永康. 贵州植物志(第2-3卷)[M]. 贵阳:贵州人民出版社,1985.
- [4] 李永康. 贵州植物志(第4-9卷)[M]. 成都:四川民族出版社,1989.
- [5] 陈谦海. 贵州植物志(第10卷)[M]. 贵阳:贵州科技出版社,2004.
- [6] 肖培根. 新编中药志(第1-3卷)[M]. 北京:化学工业出版社,2002.
- [7] 吴家荣,邱德文. 中国常用中草药彩色图谱[M]. 贵阳:贵州科技出版社,1993.
- [8] 何顺志,徐文芬. 贵州中草药资源研究[M]. 贵阳:贵州科技出版社,2007.
- [9] 贵州省中医研究所. 贵州中草药名录[M]. 贵阳:贵州人民出版社,1988.
- [10] 万德光. 中药分类学[M]. 北京:人民卫生出版社,1996.
- [11] 左经会,林长松,向红,等. 贵州省玉舍国家森林公园悬钩子属植物分类及药用植物资源研究[J]. 安徽农业科学,2008(36):15943-15947.
- [12] 向红,田应洲,左经会. 玉舍森林公园堇菜属植物资源及其开发利用前景[J]. 六盘水师范高等专科学校学报,2004,16(3):10-13.
- [13] 向红,孙爱群,翁贵英,等. 蓼属头状蓼组 rDNA-ITS 的序列扩增及分析[J]. 西北植物学报,2010,30(5):918-924.
- [14] 向红,左经会,林长松,等. 贵州省六枝特区药用维管植物资源调查[J]. 贵州农业科学,2010,38(2):19-23.
- [15] 向红,孙爱群,林长松,等. 羽叶蓼及变种赤胫散的过氧化物酶同工酶的研究[J]. 种子,2010,29(7):33-36.
- [16] 向红,孙爱群,林长松,等. 蓼属头状蓼组过氧化物酶(POD)同工酶的研究[J]. 贵州农业科学,2010,38(8):19-22.
- [17] 向红,左经会,林长松,等. 贵州玉舍国家森林公园药用种子植物资源调查[J]. 北方园艺,2010(17):79-82.
- [18] 孙爱群,向红. 六盘水珍珠菜属植物资源、药用价值及应用前景[J]. 六盘水师范高等专科学校学报,2008,20(3):8-11.
- [19] 马骥,邓虹珠,晁志,等. 中国种子植物特有属药用植物资源[J]. 中国中药杂志,2004,29(2):123-129.
- [20] 孙济平,何顺志. 贵州特有药用植物的种类和分布[J]. 中国中药杂志,2005,30(10):735-738.
- [21] 傅立国. 中国植物红皮书—稀有濒危植物[M]. 北京:科学出版社,1992.
- [22] 中华人民共和国国务院. 国家重点保护野生植物名录(第1批)[J]. 植物杂志,1999(5):3-11.
- [23] 国家医药管理局. 国家重点保护野生药材物种名录[J]. 药学实践杂志,1988,6(2):84.
- [24] 黄威廉. 贵州珍稀濒危保护植物[M]. 北京:中国环境科学出版社,1989.
- [25] 何顺志,黄敏. 贵州珍稀名贵、濒危及特有药用植物的垂直分布[J]. 中国中药杂志,1992,17(12):707-710.
- [26] 中国药材公司. 中国中药资源志要[M]. 北京:科学出版社,1994.

Study on Investigation of Resources of Medicinal Spermatophyte in Liupanshui of Guizhou

XIANG Hong,ZUO Jing-hui,WANG Xu-ying,LIN Chang-song,LIAO Wen

(Department of Life Science,Liupanshui Normal University,Liupanshui,Guizhou 553004)

Abstract: The resource status of medicinal spermatophyte in Liupanshui were investigated and combined by collecting, identifying specimen from field. The results showed that there were 1 512 species of medicinal spermatophyte, belonging to 668 genera, 159 families in Liupanshui. Of which, 38 species were rare and endangered plants, they also were national key protected medicinal plants in China, 37 Chinese endemic medicinal plants, 15 Guizhou endemic medicinal plants, and 12 species are first recorded in Guizhou, 52 new resources in Guizhou. Based on their functions, these medicinal seed plants can be sorted into 19 groups, including the diaphoretic, the heat-clearing drugs, the antirheumatic, the damp-clearing drugs, and so on. The results indicated that there were abundant medicinal seed plants in Liupanshui. These plants would be exploited reasonably and paid more attention to protect.

Key words: medicinal spermatophyte; plant resource; new record