

四川省重点中药材资源品种及蕴藏量调查研究^{*}周先建¹, 方清茂¹, 张 美¹, 周 毅¹, 胡 平¹, 吴 萍¹, 王洪苏¹,
罗 冰¹, 李青苗¹, 赵军宁^{1,2**}

(1. 四川省中医药科学院 成都 610041;

2. 国家药品监督管理局 药品监管科学全国重点实验室 北京 100037)

摘 要:目的 调查四川省重点中药材的种类和蕴藏量信息,为四川省中药资源可持续利用提供科学依据。方法 采用野外样方调查、市场走访调查、栽培走访调查相结合的方法,调查四川省183个县级行政区域内重点中药材的品种和蕴藏量信息。结果 四川省有《中国药典》2020版一部收载重点品种358种,其中市场重点调查药材133种、野外重点调查药材225种。调查发现了重点植物药材325种,重点动物药材14种,重点矿物药材14种,重点菌类药材5种。完成了134种重点中药材的数量和重量调查,通过全国中药资源普查数据库系统计算得到134种重点药材的蕴藏量信息。结论 四川省重点中药资源种类丰富,占全国重点品种数量的51.3%。资源蕴藏量大,在2000万吨以上,但部分品种资源破坏严重,急需加强保护。

关键词:第四次全国中药资源普查 四川省 重点中药材 蕴藏量

doi: 10.11842/wst.20240118006 中图分类号: R28 文献标识码: A

中药资源是我国重要的战略资源,我国先后开展过三次较大的中药资源普查,相继出版了《中国中药资源志要》^[1]、《中国中药区划》^[2]、《中国中药资源》^[3]等系列重要成果,为我国中医药事业发展做出了重要贡献。第三次普查距今已有30多年的历史,中药资源在物种和蕴藏量上已经发生了很大的变化^[4],因此,国家中医药管理局分别在2011年、2017年启动了全国第四次中药资源普查试点及正式普查工作。四川省作为全国首批6个试点省份之一^[5],以四川省中医药科学院为总依托技术单位,普查启动前期开展了乌头、秦艽、通草、天麻、前胡、白及、太白贝母等专项调查,有丰富的普查和组织管理经验^[6-9]。

为摸清四川省中药资源现状,本次普查共有成都中医药大学、四川省药品检验研究院等500余家产学研单位参与,通过标本采集鉴定、野外样方调查、市场调查、栽培等方法,全面完成了四川省中药资源普查

工作,摸清了四川省中药资源的家底情况。本文在四川省第四次中药资源普查的基础上,归纳总结了四川省内分布的重点中药材品种的基源、野生重点药用植物的蕴藏量信息,以期四川省中药资源的可持续发展提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 区域概况

四川省位于中国西南,地处长江上游,素有“天府之国”的美誉。介于北纬26°03′-34°19′,东经97°21′-108°12′,与重庆市、贵州省、云南省、西藏自治区、青海省、甘肃省和陕西省接壤。总面积486000 m²,辖21个地级行政区,其中18个地级市、3个自治州。共55个市辖区、19个县级市、105个县、4个自治县,合计183个县级区划。四川省地貌东西差异大,地形复杂多样,位于中国大陆地势三大阶梯中的第一级青藏

收稿日期:2024-01-18

修回日期:2024-08-28

^{*} 2017年中医药公共卫生服务补助专项“全国中药资源普查项目”(财社[2017]66号),2018年中医药公共卫生服务补助专项“全国中药资源普查项目”(财社[2018]43号),2019年医疗服务与保障能力提升补助资金“全国中药资源普查项目”(财社[2019]39号),四川省负责人:赵军宁。

^{**} 通讯作者:赵军宁,本刊编委,研究员,博士生导师,主要研究方向:药品监督科学,中药药理及转化中医学研究。

高原和第三级长江中下游平原的过渡地带,高差悬殊,地势呈西高东低的特点,由山地、丘陵、平原、盆地和高原构成,西部为高原、山地,海拔多在 3000 m 以上;东部为盆地、丘陵,海拔多在 500–2000 m^[10]。

四川省中药资源丰富,在全国中药资源中占有十分重要的地位^[11]。根据地形地貌和药用资源特点,全省中药资源区划可分为四大区域^[12],即盆地中央药材生产区、盆地边缘山地药材生产区、川西高原高山峡谷药材生产区、攀西地区药材生产区,不同区域分布的品种不同。盆地中央药材生产区主要出产川芎、附子、麦冬、白芷、丹参、芍药、黄精等大宗栽培药材生产区;盆地边缘山地药材生产区主要生产黄柏、杜仲、厚朴、黄连、天麻、木香、川牛膝、重楼、白及等药材;川西高原高山峡谷药材生产区主要生产川贝母、大黄、秦艽、甘松、红景天、冬虫夏草等中藏药材;攀西地区主要出产续断、天麻、重楼、大黄、附子等药材^[10]。

1.2 重点品种的确定

由于普查跨度年限较长,四川省重点调查中药材品种为《中国药典》2020 版一部^[13]所收载的中药材品种,基源中文学名和拉丁学名以《中国药典》2020 版一部为准。

1.3 调查方法

1.3.1 样方调查(重点调查)

样方调查适用于野外重点药用植物的调查,主要用于重点品种蕴藏量计算^[14–17],以全国第四次全国中药资源普查技术规范为参考^[18],以县为基本调查单位开展。中药资源普查数据库系统根据每个县的植被类型自动生成样地,面积大植被类型多的样地多,面

积小植被简单的样地少。每个样地面积 1 km²,在样地内随机选取 5 个点作样方套,每个样方套内设 6 个小样方,其中包括 1 个 10 m×10 m,用于统计乔木类中药材的数量,编号为 1;1 个 5 m×5 m 的样方,用于统计灌木类中药材的数量信息,编号为 2;4 个 2 m×2 m,用于统计草本类重点药用植物的数量,编号分别为 3、4、5、6。样方套之间的距离必须大于 100 m。每个县至少完成不低于系统设置数量的 80%,且总样地数不得少于 36 个^[19–20]。

统计样方套内每个小样方中乔木、灌木、和草本的数量,采集凭证标本,做好经纬度等记录,采集 5 株以上药用部位称取干重,填报中药资源普查数据库系统,用于系统计算蕴藏量。

1.3.2 市场重点调查

对四川省有分布的动物、矿物和一些不需要做样方调查的广布种,按要求做市场调查。记录品种的基源信息、GPS 位点信息和市场流通量信息等,根据市场调查表,得到市场调查重点中药资源目录。

1.3.3 栽培重点药用植物调查

对栽培重点品种开展调查,采集标本鉴定,记录栽培药用植物的基源信息、GPS 位点信息、栽培历史、栽培面积、亩产量、流通情况等信息。最后统计得到四川省栽培重点中药材目录。

1.3.4 标本采集、鉴定

共采集药用动植物、矿物标本采集制作标本 542780 份,记录植被类型、伴生植物、土壤、花果信息、GPS 位点信息,通过聘请中药资源、中药学、分类学等专家进行准确的基原鉴定,确保重点品种基原的准确定。

表 1 四川省主要品种的蕴藏量情况表

序号	药材名	种中文名	种拉丁名	入药部位	蕴藏量(吨)
1	葛根	野葛	<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi	根	5 519 234
2	续断	川续断	<i>Dipsacus asper</i> Wall. ex Henry	根	2 186 424
3	大黄	药用大黄唐古特大黄、掌叶大黄	<i>Rheum officinale</i> Baill.、 <i>Rheum tanguticum</i> Maxim. ex Regel.、 <i>Rheum palmatum</i> L.	根及根茎	1 616 289
4	天南星	一把伞南星、天南星	<i>Arisaema erubescens</i> (Wall.) Schott、 <i>Arisaema heterophyllum</i> Blume	块根	1 586 037
5	大蓟	蓟	<i>Cirsium japonicum</i> Fisch. ex DC.	全草	1 180 082
6	金钱草	过路黄	<i>Lysimachia christinae</i> Hance	全草	862 747
7	天冬	天门冬	<i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour) Merr.	块根	723 684
8	何首乌	何首乌	<i>Polygonum multiflorum</i> Thunb.	块根	666 703
9	虎杖	虎杖	<i>Polygonum cuspidatum</i> Sieb. et Zucc.	根及根茎	638 972

下转续表

续表

序号	药材名	种中文名	种拉丁名	入药部位	蕴藏量(吨)
10	川木香	川木香、灰毛川木香	<i>Vladimiria souliei</i> (Franch.) Ling.、 <i>Vladimiria souliei</i> (Franch.) Ling var. <i>cinerea</i> Ling	根	565 367
11	商陆	商陆、垂序商陆	<i>Phytolacca acinosa</i> Roxb.、 <i>Phytolacca americana</i> L.	根及根茎	503 820
12	川木通	小木通、绣球藤	<i>Clematis armandii</i> Franch.、 <i>Clematis montana</i> Buch. –Ham. ex DC.	藤茎	451 494
13	南五味子	华中五味子	<i>Schisandra sphenanthera</i> Rehd. et Wils.	果实	356 430
14	石菖蒲	石菖蒲	<i>Acorus tatarinowii</i> Schott	根茎	282 319
15	百部	大百部	<i>Stemona tuberosa</i> Lour	块根	254 209
16	黄精	多花黄精、滇黄精、黄精	<i>Polygonatum cyrtoneura</i> Hua、 <i>Polygonatum kingianum</i> Coll. Et Hemsl.、 <i>Polygonatum sibiricum</i> Delar. ex Redouté	根茎	253 347
17	秦艽	粗茎秦艽	<i>Gentiana crassicaulis</i> Duthie ex Burk.	根	229 229
18	蒲公英	蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i> Hand. –Mazz.	全草	192 576
19	金荞麦	金荞麦	<i>Fagopyrum dibotrys</i> (D. Don) Hara	根茎	188 894
20	卷柏	垫状卷柏、卷柏	<i>Selaginella pulvinata</i> (Hook. et Grev.) Maxim.、 <i>Selaginella tamariscina</i> (P. Beauv.) Spring	全草	161 932
21	拳参	拳参	<i>Polygonum bistorta</i> L.	根茎	155 677
22	石韦	石韦、有柄石韦、庐山石韦	<i>Pyrrosia lingua</i> (Thunb.) Farwell、 <i>Pyrrosia petiolosa</i> (Christ) Ching、 <i>Pyrrosia sheareri</i> (Baker) Ching	叶	144 579
23	升麻	升麻	<i>Cimicifuga foetida</i> L.	根茎	133 819
24	杠板归	杠板归	<i>Polygonum perfoliatum</i> L.	全草	118 842
25	百合	百合、卷丹	<i>Lilium brownii</i> F. E. Br. ex Mieliez var. <i>viridulum</i> Baker、 <i>Lilium lancifolium</i> Thunb.	鳞茎	116 600
26	紫萁贯众	紫萁	<i>Osmunda japonica</i> Thunb.	根茎	102 736
27	川乌	乌头	<i>Aconitum carmichaelii</i> Debx.	母根	101 712
28	白及	白及	<i>Bletilla striata</i> (Thunb.) Rehb. f.	块茎	99 880
29	千里光	千里光	<i>Senecio scandens</i> Buch. –Ham. ex D. Don	全草	96 142
30	川牛膝	川牛膝	<i>Cyathula officinalis</i> Kuan	根及根茎	74 592
31	党参	党参、川党参	<i>Codonopsis pilosula</i> (Franch.) Nannf.、 <i>Codonopsis tangshen</i> Oliv.	根	72 197
32	地榆	地榆	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	根	72 135
33	麦冬	麦冬	<i>Ophiopogon japonicus</i> (L. f.) Ker–Gawl.	块根	70 697
34	钩藤	钩藤、华钩藤	<i>Uncaria rhynchophylla</i> (Miq.) Miq. ex Havil.、 <i>Uncaria sinensis</i> (Oliv.) Havil	茎	63 872
35	大血藤	大血藤	<i>Sargentodoxa cuneata</i> (Oliv.) Rehd. et Wils.	茎	60 707
36	独一味	独一味	<i>Lamiophlomis rotata</i> (Benth.) Kudo	全草	55 337
37	牛膝	牛膝	<i>Achyranthes bidentata</i> Blume.	根及根茎	49 603
38	赤芍	川赤芍	<i>Paeonia veitchii</i> Lynch	根	47 250
39	黄柏	川黄檗	<i>Phellodendron chinense</i> Schneid.	树皮	46 045
40	厚朴	厚朴、凹叶厚朴	<i>Magnolia officinalis</i> Rehder & E. H. Wilson subsp. <i>officinalis</i> 、 <i>Magnolia biloba</i> (Rehd. et Wils.) Cheng	树皮	37 682
41	翼首草	匙叶翼首花	<i>Pterocephalus hookeri</i> (C. B. Clarke) Diels	全草	36 833
42	淡竹叶	淡竹叶	<i>Lophatherum gracile</i> Brongn.	全草	33 954
43	紫苏叶	紫苏	<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britt.	全草	33 335
44	附子	乌头	<i>Aconitum carmichaelii</i> Debx.	子根	32 275
45	秦艽	麻花秦艽	<i>Gentiana straminea</i> Maxim.	根	30 749
46	葶苈子	播娘蒿	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	种子	28 390
47	黄山药	黄山药	<i>Dioscorea panthaica</i> Prain et Burkill	根茎	24 035
48	天麻	天麻	<i>Gastrodia elata</i> Bl.	块茎	22 947
49	半夏	半夏	<i>Pinellia ternata</i> (Thunb.) Breit.	块根	20 269

下转续表

续表

序号	药材名	种中文名	种拉丁名	入药部位	蕴藏量(吨)
50	金铁锁	金铁锁	<i>Psammosilene tunicoides</i> W. C. Wu et C. Y. Wu	根	19 950
51	山药	薯蓣	<i>Dioscorea opposita</i> Thunb.	根茎	18 700
52	小通草	喜马拉雅节花	<i>Stachyurus himalaicus</i> Hook. f. et Thoms.	茎髓	18 596
53	羌活	羌活、宽叶羌活	<i>Notopterygium incisum</i> C. T. Ting ex H. T. Chang、 <i>Notopterygium franchetii</i> H. de Boissieu	根茎	16 629
54	伸筋草	石松	<i>Lycopodium japonicum</i> Thunb.	全草	16 285
55	瓜蒌皮	栝楼、中华栝楼	<i>Trichosanthes kirilowii</i> Maxim.、 <i>Trichosanthes rosthornii</i> Harms	果皮	16 249
56	瞿麦	石竹、瞿麦	<i>Dianthus chinensis</i> L.、 <i>Dianthus superbus</i> L.	全草	15 483
57	秦艽	秦艽	<i>Gentiana macrophylla</i> Pall.	根	14 575
58	瓜蒌子	栝楼、中华栝楼	<i>Trichosanthes kirilowii</i> Maxim.、 <i>Trichosanthes rosthornii</i> Harms	种子	14 230
59	柴胡	柴胡、狭叶柴胡	<i>Bupleurum chinense</i> DC.、 <i>Bupleurum scorzonrifolium</i> Willd.	根	13 635
60	连钱草	活血丹	<i>Glechoma longituba</i> (Nakai) Kupr.	全草	12 691
61	紫苏梗	紫苏	<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britt.	茎	12 463
62	菝葜	菝葜	<i>Smilax china</i> L.	根茎	12 231
63	射干	射干	<i>Belamcanda chinensis</i> (L.) DC.	根茎	11 664
64	川射干	鸢尾	<i>Iris tectorum</i> Maxim.	根茎	11 663
65	苦参	苦参	<i>Sophora flavescens</i> Alt.	根	11 524
66	金银花	忍冬	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	花	9779
67	小叶莲	桃儿七	<i>Sinopodophyllum hexandrum</i> (Royle) Ying	果实	9592
68	薺	薺	<i>Thlaspi arvense</i> L.	全草	8858
69	南沙参	沙参	<i>Adenophora stricta</i> Miq.	根	8225
70	垂盆草	垂盆草	<i>Sedum sarmentosum</i> Bunge	全草	8129
71	山茱萸	山茱萸	<i>Cornus officinalis</i> Sieb. et Zucc.	果肉	7180
72	杜仲	杜仲	<i>Eucommia ulmoides</i> Oliv.	树皮	6751
73	薄荷	薄荷	<i>Mentha haplocalyx</i> Briq.	全草	6322
74	小通草	青英叶	<i>Helwingia japonica</i> (Thunb.) Dietr.	茎髓	6152
75	常山	常山	<i>Dichroa febrifuga</i> Lour.	根	6103
76	红景天	大花红景天	<i>Rhodiola crenulata</i> (Hook. f. et Thoms.) H. Ohba	根及根茎	6069
77	黄连	黄连	<i>Coptis chinensis</i> Franch.	根及根茎	5233
78	泽兰	地笋硬毛变种	<i>Lycopus lucidus</i> Turcz. var. <i>hirtus</i> Regel.	全草	4789
79	威灵仙	威灵仙	<i>Clematis chinensis</i> Osbeck	根	4738
80	紫苏子	紫苏	<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britt.	种子	4538
81	玄参	玄参	<i>Scrophularia ningpoensis</i> Hemsl.	根	3837
82	前胡	前胡	<i>Peucedanum praeruptorum</i> Dunn	根	3689
83	龙胆	龙胆	<i>Gentiana scabra</i> Bge.	根	2678
84	骨碎补	槲蕨	<i>Drynaria fortunei</i> (Kunze) J. Sm.	根茎	2447
85	当归	当归	<i>Angelica sinensis</i> (Oliv.) Diels	根	2263
86	蜘蛛香	蜘蛛香	<i>Valeriana jatamansi</i> Jones	根茎	2206
87	梔子	梔子	<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis	果实	1639
88	金樱子	金樱子	<i>Rosa laevigata</i> Michx.	果实	1479
89	麻黄	木贼麻黄、草麻黄	<i>Ephedra equisetina</i> Bge.、 <i>Ephedra sinica</i> Stapf	茎	1346
90	筋骨草	金疮小草	<i>Ajuga decumbens</i> Thunb.	全草	1199
91	广枣	南酸枣	<i>Choerospondias axillaris</i> (Roxb.) B. L. Burt et A. W. Hill	果实	1097
92	肿节风	草珊瑚	<i>Sarcandra glabra</i> (Thunb.) Nakai	全草	1052
93	贯叶金丝桃	贯叶连翘	<i>Hypericum perforatum</i> L.	全草	1038

下转续表

续表

序号	药材名	种中文名	种拉丁名	入药部位	蕴藏量(吨)
94	红花龙胆	红花龙胆	<i>Gentiana rhodantha</i> Franch. ex Hemsl.	根	1018
95	桔梗	桔梗	<i>Platycodon grandiflorum</i> (Jacq.) A. DC.	根	939
96	白术	白术	<i>Atractylodes macrocephala</i> Koidz.	根	924
97	重楼	七叶一枝花、 华重楼	<i>Paris polyphylla</i> Smith.、 <i>Paris polyphylla</i> Smith. var. <i>chinensis</i> (Franch.) Hara	根茎	898
98	合欢皮	合欢	<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	树皮	886
99	仙茅	仙茅	<i>Curculigo orchiodes</i> Gaertn.	根	807
100	大枣	枣	<i>Ziziphus jujuba</i> Mill.	果实	770
101	积雪草	积雪草	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	全草	751
102	川贝母	川贝母、梭砂贝母、 甘肃贝母	<i>Fritillaria cirrhosa</i> D. Don、 <i>Fritillaria delavayi</i> Franch.、 <i>Fritillaria przewalskii</i> Maxim. ex Batal	鳞茎	746
103	瓜子金	瓜子金	<i>Polygala japonica</i> Houtt.	全草	630
104	巫山淫羊藿	巫山淫羊藿	<i>Epimedium wushanense</i> Ying	叶	582
105	土茯苓	土茯苓	<i>Smilax glabra</i> Roxb.	根茎	565
106	郁金	姜黄	<i>Curcuma longa</i> L.	块根	503
107	石吊兰	吊石苣苔	<i>Lysionotus pauciflorus</i> Maxim.	全草	451
108	沙棘	沙棘	<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	果实	449
109	余甘子	余甘子	<i>Phyllanthus emblica</i> L.	果实	441
110	干姜	姜	<i>Zingiber officinale</i> Rose.	根茎	423
111	木鳖子	木鳖子	<i>Momordica cochinchinensis</i> Spreng.	种子	373
112	姜黄	姜黄	<i>Curcuma longa</i> L.	根茎	359
113	枸骨叶	枸骨	<i>Ilex cornuta</i> Lindl.	叶	309
114	金果榄	青牛胆	<i>Tinospora sagittata</i> (Oliv.) Gagnep.	块根	292
115	吴茱萸	吴茱萸、石虎	<i>Evodia rutaecarpa</i> (Juss.) Benth.、 <i>Evodia rutaecarpa</i> (Juss.) Benth. var. <i>officinalis</i> (Dode) Huang	果实	269
116	丹参	丹参	<i>Salvia miltiorrhiza</i> Bunge	根茎	194
117	朱砂根	朱砂根	<i>Ardisia crenata</i> Sims	根	189
118	西河柳	怪柳	<i>Tamarix chinensis</i> Lour.	茎枝	174
119	白芍	芍药	<i>Paeonia lactiflora</i> Pall.	根	169
120	穿山龙	穿龙薯蓣	<i>Dioscorea nipponica</i> Makino	根茎	163
121	山慈菇	杜鹃兰	<i>Cremastra appendiculata</i> (D. Don) Makino	块茎	137
122	藁本	藁本	<i>Ligusticum sinense</i> Oliv.	根茎	124
123	白薇	白薇	<i>Cynanchum atratum</i> Bunge	根	124
124	玉竹	玉竹	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	根茎	118
125	白附子	独角莲	<i>Typhonium giganteum</i> Engl.	块根	108
126	地锦草	地锦	<i>Euphorbia humifusa</i> Willd.	全草	101
127	使君子	使君子	<i>Quisqualis indica</i> L.	果实	100
128	桃仁	桃、山桃	<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch、 <i>Prunus davidiana</i> (Carr.) Franch.	种子	98
129	矮地茶	紫金牛	<i>Ardisia japonica</i> (Thunb.) Bl.	全草	75
130	连翘	连翘	<i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl	果实	63
131	九里香	九里香	<i>Murraya exotica</i> L.	嫩枝叶	62
132	珠子参	珠子参、羽叶三七	<i>Panax japonicus</i> C. A. Mey. var. <i>major</i> (Burk.) C. Y. Wu et K. M. Feng、 <i>Panax pseudoginseng</i> Wall. var. <i>bipinnatifidus</i> (Seem.) Li	根茎	36
133	京大戟	大戟	<i>Euphorbia pekinensis</i> Rupr.	根	34
134	三棵针	假豪猪刺、小黄 连刺	<i>Berberis soulieana</i> Schneid.、 <i>Berberis wilsonae</i> Hemsl. et Wils.	根	31

鉴定的药用植物有8312种(含菌类),动物药681种,矿物药42种。通过整理比对,确定了重点中药材358种。

2 结果与分析

2.1 四川省野生重点中药材蕴藏量

四川省第四次全国中药资源普查共实地调查代表区域846个,调查样地5276个,样方套26045个,调查了134种重点中药材的数量和重量信息调查(多基源合并为一种中药材),通过数据库计算得到134种野生重点中药材的蕴藏量信息,见表1。

调查结果表明,四川省野生重点中药材数量多,蕴藏量大,在2000万吨以上,夯实了四川省“中药之库”的地位,但也提示野生重点品种面临极大的威胁,如川贝母、重楼、珠子参等品种处于濒危状态。

2.2 市场调查

对全省所有普查县和踏查县的药材收购站、县级市场、药材采收时的临时收购站、地摊、合作社、药企等点开展了调查,调查内容主要包括中药材品种信息、收购量信息、收购价格信息、销售去向等。

本次市场调查品种是指为各县地产中药材,不包

表2 四川省主要市场调查药材品种(流通量>100 t)

序号	药材名	种中文名	种拉丁名
1	川芎	川芎	<i>Ligusticum chuanxiong</i> Hort.
2	川贝母	川贝母	<i>Fritillaria cirrhosa</i> D.Don
3	川牛膝	川牛膝	<i>Cyathula officinalis</i> Kuan
4	半夏	半夏	<i>Pinellia ternata</i> (Thunb.)Breit
5	白及	白及	<i>Bletilla sfriata</i> (Thunb.)Reiehb.f.
6	白芍	芍药	<i>Paeonia lactiflora</i> Pall.
7	白芷	杭白芷	<i>Angelica dahurica</i> (Fisch.ex Hoffm.)Benth.et Hook.f.var.formosana (Boiss.)Shan et Yuan
8	冬虫夏草	冬虫夏草	<i>Cordyceps sinensis</i> (Berk.)Sacc
9	大黄	掌叶大黄、药用大黄	<i>Rheum palmatum</i> L., <i>Rheum officinale</i> Baill.
10	麦冬	麦冬	<i>Ophiopogon japonicus</i> (L.f) Ker–Gawl.
11	丹参	丹参	<i>Salvia multiorrhiza</i> Bge.
12	葛根	野葛	<i>Pueraria lobata</i> (Willd.)Ohwi
13	何首乌	何首乌	<i>Polygonum multiflorum</i> Thunb.
14	姜黄	姜黄	<i>Curcuma longa</i> L.
15	桔梗	桔梗	<i>Platycodon grandiflorum</i> (Jacq.)A.DC.
16	羌活	羌活	<i>Notopterygium incisum</i> Ting ex H.T.Chang
17	天麻	天麻	<i>Gastrodia elata</i> B1.
18	木香	木香	<i>Aucklandia lappa</i> Decne
19	泽泻	泽泻	<i>Alisma orientale</i> (Sam.) Juzep.
20	重楼	七叶一枝花	<i>Paris polyphylla</i> Smith var.chinensis(Franch.) Hara
21	附子	乌头	<i>Aconitum carmichaelii</i> Debx.
22	陈皮	橘	<i>Citrus reticulata</i> Blanco
23	木瓜	贴梗海棠	<i>Chaenomeles speciosa</i> (Sweet) Nakai
24	秦艽	粗茎秦艽	<i>Gentiana crasicaulis</i> Duthie ex Burk.
25	枳壳	酸橙	<i>Citrus aurantium</i> L.
26	金钱草	过路黄	<i>Lysimachia christinae</i> Hance
27	益母草	益母草	<i>Leonurus japonicus</i> Houtt.
30	鱼腥草	蕺菜	<i>Houttuynia cordata</i> Thunb.
31	黄柏	黄皮树	<i>Phellodendron chinense</i> Schneid.
32	杜仲	杜仲	<i>Eucommia ulmoides</i> Oliv.
33	厚朴	厚朴	<i>Magnolia officinalis</i> Rehd. et Wils
34	蒲公英	蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i> Hand.–Mazz.
35	虎杖	虎杖	<i>Polygonum cuspidatum</i> Sieb. et Zucc.

含荷花池中药材市场流通的其他省区所产中药材,调查结果表明四川省有市场重点调查药材 133 种,四川省收购量大的品种有 35 个品种,见表 2。

2.3 栽培药用植物调查

通过栽培调查,四川有栽培药材 200 多种,重点中药材 172 种,总面积约 400 余万亩。四川省大于

5000 亩的重点栽培药材有川芎、附子、黄柏、杜仲、厚朴、姜黄、白芍、天麻、丹参、桔梗、黄连、大黄、玄参、白及、川牛膝、天冬、泽泻、佛手、枳壳等 70 种,见表 3。

栽培药材调查表明,近年来由于国家政策的支持,四川栽培药材不仅在品种上还是栽培面积上都有大幅提升,以黄柏、杜仲和厚朴为代表的“三木药材”

表 3 四川省主要栽培重点药材

序号	药材名	种中文名	种拉丁名	入药部位	栽培面积(亩)
1	厚朴	厚朴、凹叶厚朴	<i>Magnolia officinalis</i> Rehd.et Wils., <i>Magnolia officinalis</i> Rehd.et Wils.var. <i>biloba</i> Rehd.et Wils.	树皮	679 699
2	杜仲	杜仲	<i>Eucommia ulmoides</i> Oliv.	树皮	488 951
3	黄柏	黄皮树	<i>Phellodendron chinense</i> Schneid.	树皮	374 037
4	乌梅	梅	<i>Prunus mume</i> (Sieb.)Sieb.etZucc.	果实	174 605
5	金银花	忍冬	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	花蕾	153 776
6	枳壳	酸橙	<i>Citrus aurantium</i> L.	果实	128 600
7	川芎	川芎	<i>Ligusticum chuanxiong</i> Hort.	根茎	117 979
8	黄精	多花黄精	<i>Polygonatum cyrtoneura</i> Hua	根茎	113 939
9	银杏叶	银杏	<i>Ginkgo biloba</i> L.	叶	109 415
10	丹参	丹参	<i>Salvia miltiorrhiza</i> Bge.	根及根茎	105 590
11	木香	木香	<i>Aucklandia lappa</i> Decne.	根	99 493
12	佛手	佛手	<i>Citrus medica</i> L. var. <i>sarcodactylis</i> Swingle	果实	98 145
13	白芍	芍药	<i>Paeonia lactiflora</i> Pall.	根	93 312
14	黄连	黄连	<i>Coptis chinensis</i> Franch.	根茎	93 112
15	桑椹	桑	<i>Morus alba</i> L.	果实	90 790
16	重楼	七叶一枝花	<i>Paris polyphylla</i> Smith var. <i>chinensis</i> (Franch.)Hara	根茎	77 518
17	桑叶	桑	<i>Morus alba</i> L.	叶	73 505
18	花椒	花椒	<i>Zanthoxylum bungeanum</i> Maxim.	果皮	69 837
19	大黄	掌叶大黄/唐古特大黄/药用大黄	<i>Rheum palmatum</i> L., <i>Rheum tanguticum</i> Maxim. ex Bal. & / <i>Rheum officinale</i> Bail.	根和根茎	67 859
20	泽泻	泽泻	<i>Alisma plantago-aquatica</i> Linn.	块茎	65 108
21	麦冬	麦冬	<i>Ophiopogon japonicus</i> (L.f)Ker-Gawl.	块茎	64 307
22	姜黄	姜黄	<i>Curcuma longa</i> L.	根茎	63 552
23	川牛膝	川牛膝	<i>Cyathula officinalis</i> Kuan	根	60 820
24	石斛	金钗石斛	<i>Dendrobium nobile</i> Lindl.	茎	53 280
25	瓜蒌	栝楼	<i>Trichosanthes kirilowii</i> Maxim.	果实	45 605
26	续断	川续断	<i>Dipsacus asper</i> Wall. ex Henry	根	39 663
27	白芷	杭白芷	<i>Angelica dahurica</i> (Fisch. ex Hoffm.)Benth.et Hook.f.var. <i>formosana</i> (Boiss.)Shan et Yuan	根	39 625
28	栀子	栀子	<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis	果实	33 939
29	白术	白术	<i>Atractylodes macrocephala</i> Koidz.	根茎	30 856
30	鱼腥草	蕺菜	<i>Houttuynia cordata</i> Thunb.	全草	30 106
31	石斛	叠鞘石斛	<i>Dendrobium denneanum</i> Kerr	茎	27 200
32	干姜	姜	<i>Zingiber officinale</i> Rosc.	根茎	25 646
33	前胡	白花前胡	<i>Peucedanum praeruptorum</i> Dunn	根	25 182
34	木瓜	贴梗海棠	<i>Chaenomeles speciosa</i> (Sweet)Nakai	果实	23 782
35	白果	银杏	<i>Ginkgo biloba</i> L.	果实	23 648

下转续表

续表

序号	药材名	种中文名	种拉丁名	入药部位	栽培面积(亩)
36	天麻	天麻	<i>Gastrodia elata</i> Bl.	块茎	22 901
37	白及	白及	<i>Bletilla striata</i> (Thunb.)Reichb.f.	块茎	22 272
38	玄参	玄参	<i>Scrophularia ningpoensis</i> Hemsl.	根	22 211
39	独活	重齿毛当归	<i>Angelica pubescens</i> Maxim.f. biserrata Shan et Yuan	根	20 000
40	桑白皮	桑	<i>Morus alba</i> L.	根皮	17 750
41	桑枝	桑	<i>Morus alba</i> L.	树枝	16 750
42	桑根	桑	<i>Morus alba</i> L.	根	16 750
43	牡丹皮	牡丹	<i>Paeonia suffruticosa</i> Andr.	根皮	15 631
44	天冬	天冬	<i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.)Merr.	块根	15 365
45	夏枯草	夏枯草	<i>Prunella vulgaris</i> L.	果穗	15 052
46	菊花	菊	<i>Chrysanthemum morifolium</i> Ramat.	花	14 215
47	党参	素花党参/川党参	<i>Codonopsis pilosula</i> Nannf. var. <i>modesta</i> (Nannf.)L. T. Shen 或 <i>Codonopsis tangshen</i> Oliv.	根	13 846
48	杜仲叶	杜仲	<i>Eucommia ulmoides</i> Oliv.	叶	13 000
49	秦艽	麻花秦艽/粗茎秦艽	<i>Gentiana straminea</i> Maxim., <i>Gentiana crassicaulis</i> Duthie ex Burk.	根	12 920
50	柴胡	竹叶柴胡	<i>Bupleurum marginatum</i> Wall. ex DC.	地上部分	12 283
51	皂角刺	皂角	<i>Gleditsia sinensis</i> Lam.	棘刺	12 050
52	柴胡	柴胡	<i>Bupleurum chinense</i> DC.	根	11 906
53	附子	乌头	<i>Aconitum carmichaelii</i> Debx.	子根	11 296
54	葛根	野葛	<i>Pueraria lobata</i> (Willd.)Ohwi	根	11 148
55	羌活	羌活/宽叶羌活	<i>Notopterygium incisum</i> Ting ex H. T. Chang、 <i>Notopterygium franchetii</i> H. de Boiss.	根茎、根	10 871
56	青蒿	黄花蒿	<i>Artemisia annua</i> L.	地上部分	10 834
57	玫瑰花	玫瑰	<i>Rosa rugosa</i> Thunb.	花	10 820
58	当归	当归	<i>Angelica sinensis</i> (Oliv.)Diels	根	10 339
59	淫羊藿	柔毛淫羊藿	<i>Epimedium pubescens</i> Maxim.	叶	9901
60	吴茱萸	吴茱萸	<i>Euodia rutaecarpa</i> (Juss.) Benth.	果实	9886
61	郁金	姜黄、蓬莪术	<i>Curcuma Longa</i> L./ <i>Curcuma phaeocaulis</i> Val.	块根	9450
62	黄蜀葵花	黄蜀葵	<i>Abelmoschus manihot</i> (L.)Medic.	花	8600
63	茯苓	茯苓	<i>Poria cocos</i> (Schw.)Wolf	菌核	7923
64	桔梗	桔梗	<i>Platycodon grandiflorum</i> (Jacq.)A.DC.	根	7202
65	连翘	连翘	<i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl	果实	6285
66	牛蒡子	牛蒡	<i>Arctium lappa</i> L.	果实	6250
67	川乌	乌头	<i>Aconitum carmichaelii</i> Debx.	母根	5950
68	莲子	莲	<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.	种子	5296
69	天花粉	栝楼	<i>Trichosanthes kirilowii</i> Maxim.	根	5200
70	瓜蒌皮	栝楼	<i>Trichosanthes kirilowii</i> Maxim.	果皮	5200

占四川栽培药材面积的近 1/3。四川省部分地区也存在盲目引种如九寨沟县引种人参、南充市引种三七等问题,需要及时纠正。部分品种如栝楼等品种盲目发展导致滞销,造成了土地资源的浪费。

2.4 四川省重点中药材种类组成

通过整理野外重点调查品种、栽培(养殖)重点品种和市场调查品种,四川省共有重点中药材品种 358 种,

其中药用动物 14 种、矿物药 14 种、药用真菌 5 种、药用植物 325 种。四川重点中药材中以药用植物为主,占总种类数的 91.9%,动物药、矿物药和菌类药仅占 8.1%。

3 讨论

3.1 开展动态监测

四川省重点品种数量较多,共有重点中药材品种

358种。全国重点调查中药材品种共698种,四川占全国总数的51.3%。野生重点中药材蕴藏量大,总蕴藏量2000万吨。蕴藏量在50万吨以上的药材有葛根、大黄、虎杖、川木香、石韦、鸭跖草、老鹳草、天冬、木通、金钱草、大戟、车前草、马鞭草、天南星、续断等。20~50万吨的药材有秦艽、百部、石菖蒲、川楝子、商陆、川木通、南五味子、仙鹤草、淫羊藿、夏枯草、鱼腥草等。其余蕴藏量较大的品种有黄连、桑叶、枇杷叶、桑白皮、豨莶草、常山、小通草、薄荷、杜仲、苦楝皮、山茱萸、木通、预知子、垂盆草、三棵针、南沙参、苕蕈、石韦、小叶莲、金银花、柴胡、钩藤、苦参、蓝布正、川射干、射干、菝葜、紫苏梗、连钱草、乌梅、瓜蒌子、瞿麦、羌活、秦艽、翻白草、瓜蒌皮、伸筋草、川木香、青蒿、五倍子、小通草、山药、金铁锁。

建议对蕴藏量较大的常用大宗药材如葛根、金钱草等品种加大开发和利用研究,加大科研投入,对部分热点品种如淫羊藿、石菖蒲的野生资源开展定期监测研究,以期为更好的保护和利用四川省丰富的中药资源。

3.2 加强珍稀濒危重点药用植物保护

由于近年来部分药材价格暴涨,导致资源掠夺式的采挖,部分重点品种资源量急剧下滑,如暗紫贝母等重点品种已不在样方中出现。华重楼、白及、天麻等野生资源破坏严重,华重楼蕴藏量仅27吨,四川省重点药用植物目录中有多达110种已不在样方中出现。

建议加大对川贝母、重楼等品种开展野生资源的

保护研究,开展野生抚育、人工繁育技术研究,使这部分野生药用植物的种群数量得到恢复。

3.3 加强大宗道地药材的综合开发利用

据最新资料显示,四川有中药资源7290种,道地药材多达86种^[21],且种植面积大,但四川主要是药材生产为主,产品开发有待加强,当前需加强道地药材的种植和综合开发利用。农业农村部发布了《全国道地药材生产基地建设规划(2018—2025年)》,四川省中医药管理局发布的《四川省中药材产业发展规划(2018—2025)》,均提到了重点鼓励发展道地药材种植^[22-23]。《四川省中医药强生建设行动方案(2021—2025)》^[24]中提到了要重点培育全产业链年产值超50亿元的大品种1~2个。以此为契机,建议重点发展大宗道地药材,以川芎、麦冬、川贝母等具有明显四川特色的道地药材品种为主发展道地和大宗药材全产业链建设,提升四川道地药材的品牌价值,促进乡村振兴。

3.4 系统计算部分品种蕴藏量有待商榷

本次蕴藏量数据是基于四川省中药资源普查数据库系统计算所得^[25-26]。根据野外经验,笔者认为部分蕴藏量数据有待商榷,如白及、钩藤、附子等,在实际的野外调查中野生品药材已较难寻找,但系统计算蕴藏量相对较大,白及蕴藏量多达万余吨。一些常见品种如骨碎补(槲蕨)由于生于岩石上较难统计造成了蕴藏量偏小,实际的蕴藏量较大。建议国家普查办组织专家对部分品种的蕴藏量进行验证,一些品种增加蕴藏量,一些品种减少蕴藏量。

参考文献

- 1 中国药材公司. 中国中药资源志要. 北京: 科学出版社, 1994.
- 2 中国药材公司. 中国中药区划. 北京: 科学出版社, 1995.
- 3 张惠源, 袁昌齐. 中国中药资源. 北京: 科学出版社, 1995.
- 4 黄璐琦, 陆建伟, 郭兰萍, 等. 第四次全国中药资源普查方案设计与实施. 中国中药杂志, 2013, 38(5):625-628.
- 5 黄璐琦, 赵润怀, 陈士林, 等. 第四次全国中药资源普查筹备与试点工作进展. 中国现代中药, 2012, 14(1):13-15.
- 6 周先建, 夏燕莉, 张美, 等. 四川省野生乌头资源调查研究. 资源开发与市场, 2011, 27(5):448-449, 416.
- 7 周先建, 杨玉霞, 胡平, 等. 太白贝母的资源调查研究. 安徽农业科学, 2015, 43(17):83-84.
- 8 周先建, 张美, 林娟, 等. 四川白及属药用植物资源调查. 安徽农业科学, 2019, 47(22):178-180.
- 9 张美, 方清茂, 周先建. 青藏高原粗茎秦艽资源调查. 资源开发与市
- 10 赵军宁, 方清茂. 四川省道地药材生产区划. 成都: 四川科学技术出版社, 2020.
- 11 张李李, 王晨, 国锦琳. 四川省中药产业发展现状分析. 中国卫生事业管理, 2013, 30(11):833-834.
- 12 方清茂, 彭文甫, 吴萍, 等. 川产道地药材生产区划研究进展. 中国中药杂志, 2020, 45(4):720-731.
- 13 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:一部. 北京: 中国医药科技出版社, 2020.
- 14 韦婉玲, 秦洪波, 王新桂, 等. 广西鹿寨县和融安县野生重点药用植物资源调查分析. 西南农业学报, 2020, 33(7):1389-1398.
- 15 李雨芯, 徐书宇, 屈颖, 等. 四川省眉山市彭山区重点药用植物资源调查研究. 中国野生植物资源, 2023, 42(5):106-111, 120.
- 16 韦婉玲, 彭玉德, 郭伦发, 等. 河池金城江区野生重点药用植物资源

- 调查与评价. 中药材, 2019, 42(10):2260-2266.
- 17 韦婉玲, 郭伦发, 秦洪波, 等. 广西阳朔县重点药用植物资源现状的调查与分析. 热带作物学报, 2020, 41(12):2420-2429.
 - 18 胡平, 张美, 李长师, 等. 巴州区重点药用植物种类及分布情况. 农学学报, 2021, 11(7):72-76.
 - 19 陈玲, 蒋桂华, 卢先明, 等. 四川省射洪县中药资源普查. 中药与临床, 2017, 8(5):1-4.
 - 20 张小波, 郭兰萍, 张燕, 等. 关于全国中药资源普查重点调查中药材名录的探讨. 中国中药杂志, 2014, 39(8):1345-1359.
 - 21 赵军宁, 田兴军, 彭成, 等. 川产道地药材资源保障与高质量发展策略. 世界中医药, 2020, 15(2):181-190.
 - 22 农业农村部, 国家药品监督管理局, 国家中医药管理局. 全国道地药材生产基地建设规划(2018—2025年). (2018-12-21)[2019-12-10]<http://bgs.satcm.gov.cn/zhengce-wenjian/2018-12-24/8631.html>.
 - 23 四川省中医药管理局. 四川省中药材产业发展规划(2018—2025年). (2019-06-04) [2019-12-10]. <http://sctcm.sc.gov.cn/sctcm/gggs/2019/6/4/71723a1f5a55412-188cee9471cdc0101.shtml>.
 - 24 四川省政府办公厅印发. 《四川省中医药强生建设行动方案(2021—2025)》:<https://www.sc.gov.cn/10462/zfwjts/2021/1/21/fa49ccedc0c04d0c6c66a5de4ca27a94.shtml>.
 - 25 林毅喆, 林华, 蔡艳, 等. 福建省福清市野生中药资源的现状研究. 中药材, 2022, 45(9):2071-2075.
 - 26 郭延秀, 马晓辉, 刘立, 等. 甘肃省第四次与第三次全国中药资源普查药用植物资源物种变化及成因分析. 中国现代中药, 2023, 25(4):777-783.

Investigation on the Varieties and Reserves of Key Chinese Medicinal Materials in Sichuan Province

ZHOU Xianjian¹, FANG Qingmao¹, ZHANG Mei¹, ZHOU Yi¹, HU Ping¹, WU Ping¹, WANG Hongsu¹,
LUO Bing¹, LI Qingmiao¹, ZHAO Junning^{1,2}

(1. Sichuan Academy of Traditional Chinese Medicine, Chengdu 610041, China; 2. National Medical Products Administration, National Key Laboratory of Drug Regulatory Science, Beijing 100037, China)

Abstract: Objective Investigate the types and reserves of key Chinese medicinal materials in Sichuan Province, and provide scientific basis for the sustainable utilization of traditional Chinese medicine resources in Sichuan Province. Methods Using a combination of field sample survey, market visit survey, and cultivation visit survey, we investigated the varieties and reserves of key Chinese medicinal materials in 183 county-level administrative regions in Sichuan Province. Results Sichuan Province has included 358 key varieties in the 2020 edition of the Chinese Pharmacopoeia, including 133 key medicinal materials under market investigation and 225 key medicinal materials under field investigation. The investigation discovered 325 key plant medicinal materials, 14 key animal medicinal materials, 14 key mineral medicinal materials, and 5 key fungal medicinal materials. We have completed a survey on the quantity and weight of 134 key Chinese medicinal materials, and calculated the reserve information of 134 key medicinal materials through the National Traditional Chinese Medicine Resource Census Database System. Conclusion Sichuan Province has abundant types of key traditional Chinese medicine resources, accounting for 51.3% of the total number of key varieties in the country. The resource reserves are large, exceeding 20 million tons, but some varieties of resources are severely damaged and urgently need to be protected.

Keywords: Fourth National Survey of Traditional Chinese Medicine Resources, Sichuan Province, Key Chinese medicinal materials, Reserve capacity

(责任编辑: 刘玥辰)