

· 中药资源 ·

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[△]郭延秀^{1,2}, 马晓辉¹, 刘立¹, 马毅^{1,3,4}, 林丽^{1,3,4}, 王振恒^{1,3,4}, 崔治家^{1,3,4}, 郑贵森⁵, 晋玲^{1,3,4*}

1. 甘肃中医药大学 药学院, 甘肃 兰州 730000;

2. 甘肃医学院, 甘肃 平凉 744000;

3. 西北中藏药省部共建协同创新中心, 甘肃 兰州 730000;

4. 甘肃省珍稀中药资源评价与保护利用工程研究中心, 甘肃 兰州 730000;

5. 甘肃中医药大学 公共卫生学院, 甘肃 兰州 730000

[摘要] 通过对比第四次与第三次全国中药资源普查物种变化情况发现, 第四次全国中药资源普查甘肃省新增了22科309属2072种, 其中包括新分布种37种; 消失或未调查到的药用植物资源有187种, 隶属于87科158属。探究了时隔40年甘肃省药用植物资源物种变化的成因, 表明此次普查从技术方法、仪器设备、人员组织、调查范围、顶层设计等各个方面都有了极大的改进和提升, 使本次普查药用植物资源物种数大幅增长; 生态环境的变化使得部分物种分布区狭小, 或处于濒危状态, 或生在悬崖峭壁。这是导致部分物种漏采漏查或未调查到的重要原因。通过分析物种变化情况, 为该省药用植物资源保护与开发利用提供参考。

[关键词] 第四次全国中药资源普查; 甘肃省; 物种变化; 成因分析

[中图分类号] R282 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-4890(2023)04-0777-07

doi:10.13313/j.issn.1673-4890.20220928001

**Species Change and Its Causes of Medicinal Plant Resources in the Fourth and Third National Survey of
Chinese Materia Medica Resources in Gansu**

GUO Yan-xiu^{1,2}, MA Xiao-hui¹, LIU Li¹, MA Yi^{1,3,4}, LIN Li^{1,3,4}, WANG Zhen-heng^{1,3,4}, CUI Zhi-jia^{1,3,4},
ZHENG Gui-sen⁵, JIN Ling^{1,3,4*}

1. School of Pharmacy, Gansu University of Chinese Medicine, Lanzhou 730000, China;

2. Gansu Medical College, Pingliang 744000, China;

3. Research Institute of Chinese (Tibetan) Medicinal Resource, Lanzhou 730000, China;

4. Engineering Research Center for Evaluation, Protection and Utilization of Rare Traditional Chinese Medicine
Resources, Lanzhou 730000, China;

5. School of Public Health, Gansu University of Chinese Medicine, Lanzhou 730000, China

[Abstract] This paper compared the medicinal plant resources in Gansu Province between the Fourth and Third National Survey of Chinese Materia Medica Resources. Compared with the third survey, the fourth survey additionally identified 2072 species belonging to 309 genera of 22 families in Gansu, including 37 new species. There were 187 species of medicinal plants disappeared or not investigated, belonging to 158 genera of 87 families. This paper explored the causes of species changes of medicinal plant resources in Gansu over the past 40 years. The improved technology, equipment, and top-level design, increased staff, and expanded survey scope substantially increased the number of medicinal plant species identified in the fourth survey. The change of eco-environment narrowed the habitats of some species and the habitat being cliffs are major reasons for the missed survey of some species. This study can provide reference for the protection, development, and utilization of medicinal plant resources in Gansu.

[△] **[基金项目]** 中央财政公共卫生服务补助资金(中医药)项目(财社〔2012〕13号, 财社〔2013〕135号, 财社〔2014〕76号, 财社〔2017〕66号, 财社〔2018〕43号)

^{*} **[通信作者]** 晋玲, 教授, 研究方向: 珍稀濒危和大宗常用中药资源开发利用与保护; E-mail: zyxyjl@163.com

[Keywords] the Fourth National Survey of Chinese Materia Medica Resources; Gansu Province; species change; cause analysis

甘肃省是我国中药资源大省,也是中药材种植大省。近年来,该省立足于独特的中医药资源及发展现代中药产业方面的资源优势,在中药、民族药事业发展方面取得了长足进步。中药、民族药产业逐步成为农村贫困地区重要的收入来源。尽管如此,甘肃省中医药产业仍欠缺深度开发,中药资源优势未得到充分利用,资源大省、产值小省的现状未得到根本改变。道地药材作为中药、民族药产业基础性战略资源的地位和作用日益凸显。加强中药资源的保护和可持续开发利用是确保中药资源可持续发展的基础。

第三次全国中药资源普查结果显示,1983—1987年甘肃省共有药用资源1510种,其中药用植物1250种(原记载1270种,其中有重复、同物异名现象的种类合并处理)、药用动物217种、药用矿物43种,这为甘肃省乃至全国用药提供了物质基础。时隔30余年,甘肃省的经济、生态环境发生了巨大的改变,中药资源的种类及蕴藏量也必然随之发生变化。鉴于当时技术手段等因素限制了调查的深度和广度,甘肃省根据国家统一安排,从2012年开始,分5批开展了87个县域[甘肃省下辖86个县区,嘉峪关市为不设辖区的地级市,故第四次普查按87个县(区、市)进行普查]的中药资源普查工作。目前,已完成了所有县域的普查工作,覆盖了甘肃省所有生态资源类型。药用植物是中药资源的重要组成部分,本文通过对第四次全国中药资源普查数据进行统计并与第三次全国中药资源普查数据进行对比分析,阐明两次普查中甘肃省中药资源的变化原因,为该省中药资源保护和可持续利用提供科学依据。

1 调查分析方法

1.1 甘肃省第三次全国中药资源普查数据整理

第三次全国中药资源普查甘肃省普查数据来源于《甘肃省中药资源普查名录》《甘肃省中药资源普查资料汇编》。通过查阅《中国植物志》(FRPS, <http://www.iplant.cn/frps>)、《Flora of China》(FOC, http://www.efloras.org/flora_page.aspx?flora_id=2)、中国数字植物标本馆(CVH, <http://www.cvh.ac.cn>)

等资料对第三次全国中药资源普查甘肃省的药用资源名录进行核对分析。

1.2 甘肃省第四次全国中药资源普查数据整理

甘肃省参照《第四次全国中药资源普查方案设计与实施》^[1]、《第四次全国中药资源普查技术规范》^[2]分5批87个县(区、市)对药用植物资源、传统知识、中药材市场信息等进行普查,并将普查数据录入“中药资源普查信息管理系统”,校验合格后再将数据导出进行汇总分析。

2 甘肃省第四次与第三次全国中药资源普查药用植物资源种类变化情况

甘肃省第四次全国中药资源普查发现,该省药用植物资源包括藻类植物、菌类植物、地衣类植物、苔藓类植物、蕨类植物、裸子植物和被子植物,共调查整理到药用植物3135种,隶属192科955属,远超过甘肃省第三次全国中药资源普查的170科646属1250种(表1);发现药用新记录种37个,药用新记录属7个,共有物种151科565属1063种,消失或未调查到的药用植物87科158属187种。

表1 甘肃省两次全国中药资源普查资源类型组成

资源类型	第四次中药资源普查			第三次中药资源普查			种数变化
	科数	属数	种数	科数	属数	种数	
藻类植物	2	2	3	0	0	0	+3
菌类植物	10	17	19	16	29	35	-16
地衣类植物	2	2	3	3	3	5	-2
苔藓类植物	3	3	3	4	4	4	-1
蕨类植物	22	35	106	17	26	47	+59
裸子植物	7	18	45	5	7	23	+22
被子植物	146	878	2956	125	577	1136	+1820

2.1 甘肃省第四次全国中药资源普查新增资源类群

经统计,本次普查新增物种22科309属2072种,药用新记录种37个,入侵物种74个,增加种类较多的科有菊科(245种)、蔷薇科(148种)、豆科(127种)、毛茛科(106种)、百合科(66种)、伞形科(62种)、玄参科(62种)、唇形科(60种)、龙胆科(56种)、虎耳草科(50种)等;增加种类较多的属有蒿属(35种)、马先蒿属(33种)、风毛菊属(32种)、龙胆属(29种)、悬钩子属(25种)、

铁线莲属(24种)、蓼属(22种)、委陵菜属(21种)、忍冬属(20种)、紫堇属(19种)等。

第三次全国中药资源普查之后,科研工作者们在甘肃省陆续发现植物新记录种215个^[3-6]。其中,在第四次全国中药资源普查过程中发现文县马铃苣苔 *Oreocharis wenxianensis* X. J. Liu & X. G. Sun 1个新种^[7];新记录属11个^[8-13],包括联毛紫菀属(*Symphyotrichum*)、黄肉楠属(*Actinodaphne*)、天葵

属(*Semiaquilegia*)、刺蒴麻属(*Triumfetta*)、木犀属(*Osmanthus*)、蔓龙胆属(*Crawfordia*)、辐花属(*Lomatogoniopsis*)、水茫草属(*Limosella*)、艾纳香属(*Blumea*)、母菊属(*Matricaria*)、冷兰属(*Frigidorchi*);新记录种62个^[14-23],隶属24科49属,其中有药用价值的有37种(表2)。这些分布新记录属、种极大地丰富了甘肃省生物物种多样性,为科学研究及寻找新药源提供了物质基础。

表2 第四次全国中药资源普查甘肃分布新记录种

序号	中文名	拉丁学名	功效
1	宜昌蛇菰	<i>Balanophora henryi</i> Hemsl.	治疗吐血、鼻衄、外伤出血
2	筒鞘蛇菰	<i>Balanophora involucrata</i> Hook. f.	壮阳补肾、健脾理气、止血
3	叉分蓼	<i>Polygonum divaricatum</i> L.	祛寒、温肾
4	平卧轴藜	<i>Axyris prostrata</i> L.	祛风止痒
5	星果草	<i>Asteropyrum peltatum</i> (Franch.) Drumm. ex Hutch.	清热泻火、解毒、利胆、除湿
6	单叶铁线莲	<i>Clematis henryi</i> Oliv.	行气止痛、活血消肿
7	天葵	<i>Semiaquilegia adoxoides</i> (DC.) Makino	清热解毒、消肿散结
8	红果黄肉楠	<i>Actinodaphne cupularis</i> (Hemsl.) Gamble	解毒、消炎
9	黄堇	<i>Corydalis pallida</i> (Thunb.) Pers.	清热利湿、解毒
10	紫苞黄堇	<i>Corydalis lauchiana</i> Fedde	治疗热性诸症
11	柱果绿绒蒿	<i>Meconopsis oliveriana</i> Franchet & Prain	清热解毒、镇静、定喘
12	山飘风	<i>Sedum majus</i> (Hemsley) Migo	清热解毒
13	繁缕虎耳草	<i>Saxifraga stellariifolia</i> Franchet	清热解毒、祛风止咳
14	大红袍	<i>Rubus eustephanos</i> Focke ex Diels	消肿、止痛、收敛
15	红腺悬钩子	<i>Rubus sumatranus</i> Miquel	治疗产后寒热、腹痛、食欲不振
16	小叶三点金	<i>Desmodium microphyllum</i> (Thunberg) Candolle	健脾利湿、止咳平喘、解毒消肿
17	羽叶长柄山蚂蝗	<i>Hylodesmum oldhamii</i> (Oliver) H. Ohashi & R. R. Mill	疏风清热、解毒
18	单毛刺蒴麻	<i>Triumfetta annua</i> Linn.	祛风、活血、镇痛
19	松叶西风芹	<i>Seseli yunnanense</i> Franch	花:祛风理气止痛;叶:疏风清热;根:祛风、解表、解毒
20	野桂花	<i>Osmanthus yunnanensis</i> (Franch.) P.S.Green	解表
21	蓝钟喉毛花	<i>Comastoma cyananthiflorum</i> (Franch. ex Hemsl.) Holub	治疗口舌生疮、大便结燥、火眼、肝热头痛
22	丝萼龙胆	<i>Gentiana filisepala</i> T. N. Ho	治疗疔疮痈疽、化脓性症、瘰癧、感冒、咳嗽、目赤、肝炎、水肿
23	西南獐牙菜	<i>Swertia cincta</i> Burk.	清肝利胆、除湿清热
24	活血丹	<i>Glechoma longituba</i> (Nakai) Kupr	利湿通淋、清热解毒、散瘀消肿
25	异野芝麻	<i>Heterolamium debile</i> (Hemsl.) C. Y. Wu	治疗天花
26	连翘叶黄芩	<i>Scutellaria hypericifolia</i> Lévl.	清热止咳、利湿解毒
27	水茫草	<i>Limosella aquatica</i> L.	清热解毒、生津
28	轮叶沙参	<i>Adenophora tetraphylla</i> (Thunb.) Fisch.	养阴清肺、益胃生津、化痰、益气
29	川鄂党参	<i>Codonopsis heuryi</i> Oliv	补中益气、和胃生津
30	川党参	<i>Codonopsis pilosula</i> subsp. tangshen	健脾益肺、养血生津
31	西南风铃草	<i>Campanula colorata</i> Wall.	祛风除湿、补虚止血
32	柔毛艾纳香	<i>Blumea axillaris</i> (Lamarck) Candolle	清肺止咳、解毒止痛
33	同花母菊	<i>Matricaria matricarioides</i> (Less.) Porter ex Britton	驱虫、解表
34	钻形紫菀	<i>Symphyotrichum subulatum</i> (Michaux) G. L. Nesom	清热解毒
35	无刺菝葜	<i>Smilax mairei</i> Levl.	祛风除湿、利水消炎
36	细花虾脊兰	<i>Calanthe mannii</i> J. D. Hooker	清热解毒、软坚散结、祛风镇痛
37	峨边虾脊兰	<i>Calanthe yuana</i> Tang & F. T. Wang	清热解毒、消瘰癧

2.2 甘肃省第四次全国中药资源普查消失或未调查到的资源类群

通过对比发现,甘肃省第四次全国中药资源普查消失或未调查到的药用植物资源有187种,包括引种栽培种34个,隶属87科158属,甘肃文献资料分布记载未记录的有14种。减少的药用植物资源类型主要以菌类植物、蕨类植物和被子植物为主,其中菌类植物包括银耳科、木耳科、多孔菌科、灰包科等14科23属28种,蕨类植物包括卷柏科、瓶尔小草科、凤尾蕨科、铁线蕨科、剑蕨科等11科12属14种,被子植物包括杨柳科、桦木科、檀香科、蓼科、马齿苋科、石竹科、毛茛科、小檗科、桃金娘科、五加科、伞形科、谷精草科、百合科、兰科等58科117属139种。减少的物种以百合科居多,共15种(占比8.02%);其次为菊科,共13种(占比6.95%);豆科、多孔菌科各6种(占比3.21%);兰科、五加科、毛茛科、伞菌科、伞形科各5种(占比2.67%)。

3 两次全国中药资源普查甘肃省药用植物种类变化成因分析

经对比分析,甘肃省第四次全国中药资源普查药用植物种类数虽较甘肃省第三次全国中药资源普查新增了22科309属2072种并调查到了新的藻类植物类群,但有187种药用植物资源消失或未调查到,部分物种分布区域逐渐缩小,资源量锐减,尤其是珍稀濒危物种和常见栽培大宗药材的野生资源,如野生当归 *Angelica sinensis* (Oliv.) Diels、野生黄芪 *Astragalus membranaceus* var. *mongholicus* (Bunge) P. K. Hsiao等。因此,本文进一步分析和阐明近30余年来甘肃省中药资源物种可能的变化原因,为今后甘肃中药资源的可持续开发利用、珍稀濒危物种的保护及中医药产业高质量发展提供依据。

3.1 药用植物物种数大幅增加原因

3.1.1 方法科学,确保普查区域全覆盖 第四次全国中药资源普查前期制定了《第四次全国中药资源普查技术规范》《第四次全国中药资源普查方案设计与实施》等要求,对调查取样进行了规范,方法科学合理,采取了代表区域、样地、样线、样方复合调查采样模式,确保了代表区域的全覆盖。与第三次全国中药资源普查相比,此次普查涵盖了甘

肃省所有植被类型,为此次普查过程中物种的采集和新物种、新分布的发现创造了有利条件。

3.1.2 技术先进,提高了普查的准确度 甘肃省第四次全国中药资源普查县级普查方案中样地随机设计过程应用到了ArcGIS和3S技术[即遥感技术(RS)、地理信息系统(GIS)、全球定位系统(GPS)空间信息技术]等^[24];为了在野外调查中精准到达样地并记录各种信息,使用了现代小型数字化新设备个人数字助理(PDA)^[25]。与其他手机等电子设备相比,PDA不需有移动信号便可使用,避免了大山深处无信号而无法精确找到样地及迷路的情况,实现了核心指标(物种、位置、数量)的快速采集^[26]。在整个普查过程中提出了“失之毫厘,谬以千里”的调查要求,确保了此次普查的质量。

3.1.3 团队专业,保障了外业全面调查及物种的准确鉴定 甘肃省第四次全国中药资源普查采取“省-县-高校联动”的工作机制,由甘肃中医药大学技术牵头,联合西北师范大学、甘肃农业大学、兰州大学、兰州理工大学、河西学院、陇东学院、甘肃医学院、陇南师范高等专科学校、甘肃省药品检验研究院共10所高校或科研单位,吸纳了全省中药学、植物分类学、药用植物学、中药资源学、生态学、动物学、信息工程等专业的专家及学生,组成了专业技术实力雄厚的科学普查团队,为野外全面调查及物种准确鉴定奠定了基础。

3.1.4 气候环境的变化及自然保护区的建立影响了物种的分布 全球气候环境的变化及自然保护区的建立对物种的分布影响极为显著。近40年间,学者对甘肃省生物多样性进行了多次调查,陆续发现了甘肃省新物种、新分布种211个^[3,6-23],其中,此次普查发现了宜昌蛇菰等62个新记录种^[7-23]。这些新物种、新分布的发现进一步丰富了甘肃省物种的多样性,补充了科研相关研究材料,也表明自然环境得到了有效的保护和改善。

3.1.5 社会经济快速发展,极大地推动各区域生物物种的主动或被动交流 我国西部大开发战略的实施、“一带一路”建设和经济贸易活动的发展,不但促进了我国与外邦政治、商贸和文化交流,促进了中医药的发展,同时也推动了各个区域间物种的交流和使用^[26]。通过查阅中国外来入侵物种信息系统中《中国入侵植物名录》(<http://www.iplant.cn/ias/protlist>),此次普查发现甘肃省入侵物种74个,隶

属23科55属,其中恶性入侵类物种7个,如反枝苋 *Amaranthus retroflexus* L.、小蓬草 *Erigeron canadensis* L.、钻形紫菀 *Symphyotrichum subulatum* (Michaux) G. L. Nesom 等,且钻形紫菀为此次普查发现的新记录种;严重入侵物种18个,如牛膝菊 *Galinsoga parviflora* Cav.、香丝草 *Erigeron bonariensis* L.、杂配藜 *Chenopodium hybridum* L. 等;局部入侵类物种10个,如婆婆针 *Bidens bipinnata* L.、苘麻 *Abutilon theophrasti* Medic. 等;一般入侵类物种23个,如欧洲千里光 *Senecio vulgaris* L.、草木樨 *Melilotus officinalis* (L.) Pall.、弯曲碎米荠 *Cardamine flexuosa* With. 等;有待观察类物种16个,如聚合草 *Symphytum officinale* L.、飞燕草 *Consolida ajacis* (L.) Schur. 等。其入侵既可能对甘肃物种及生态环境构成巨大威胁,又可能像红车轴草、紫穗槐、鸡冠花等作为绿化观赏植物被利用归化。

3.1.6 顶层技术路线设计科学,挖掘出大量药用新资源 此次普查过程中将药用植物资源中的冷背药材、少常用药材、民间草药、民族药乃至目前尚未开发利用的植物药都纳入了调查范围,如锦鸡儿 *Caragana sinica* (Buc'hoz) Rehder、亚大黄(穗序大黄 *Rheum spiciforme* Royle.)、祖师麻(黄瑞香 *Daphne giraldii* Nitsche)、骆驼蓬[骆驼蓬 *Peganum harmala* L.、多裂骆驼蓬 *Peganum multisepta* (Maxim.) Bobr.]、凹叶瑞香 *Daphne retusa* Hemsl.、唐古特瑞香 *Daphne tangutica* Maxim.)、鬼箭羽[卫矛 *Euonymus alatus* (Thunb.) Sieb]、扁蕾 *Gentianopsis barbata* (Froel.) Ma、花锚 *Halenia corniculata* (L.) Cornaz.、五月霜(铃铃香青 *Anaphalis hancockii* Maxim.)、小六月寒(光果蕈 *Caryopteris tangutica* Maximowicz)、老鼠瓜(爪瓣山柑 *Capparis himalayensis* Jafri)等,做到了不同资源类型的全面调查,挖掘出了一批新的药用资源。

总体来说,第四次全国中药资源普查从技术方法、仪器设备、人员组织、调查范围等各个方面都有了极大的改进和提升,从而使甘肃省第四次普查药用植物资源物种数大幅增长。

3.2 物种消失或未调查到的原因

3.2.1 盲目引种栽培、品质低劣,使其自然淘汰 在20世纪80年代,全国大力推行药用植物引种栽培运动,第三次全国中药资源普查甘肃引种栽培药用植物品种多达56个。第四次全国中药资源普查未调查到的品种达34种,如藏边大黄 *Rheum australe* D.

Don、土人参 *Talinum paniculatum* (Jacq.) Gaertn.、罗勒 *Ocimum basilicum* L.、狭叶当归 *Angelica anomala* Lailem、西洋参 *Panax quinquefolium* L.、伊犁贝母 *Fritillaria pallidiflora* Schrenk 等。其原因可能是当时盲目引种栽培,引种栽培后植物不适应甘肃气候环境或药用部位品质达不到要求而被淘汰,现已不再种植。

3.2.2 城镇化建设的加速和气候环境的变化导致药用植物适生区减小或丧失 近年来,甘肃省社会经济发展和产业结构优化调整、城镇化建设加速、交通运输网扩建、旅游业快速发展,使陇南、天水、定西、祁连山等传统道地中药材产区环境不断被破坏,中药资源适生区减小,导致此次普查未调查到或濒危。例如,第三次全国中药资源普查记载的瓶尔小草 *Ophioglossum vulgatum* L.、祁连山乌头 *Aconitum chilienshanicum* W. T. Wang、狭叶重楼 *Paris polyphylla* var. *stenophylla* Franch. 等已较为罕见。道地产区为甘肃省岷县及周边地区的道地大宗药材当归历史悠久、品质优良,被业界所公认,而本次普查已成稀有野生中药资源。

3.2.3 对菌类药用植物有待深入调查研究 甘肃省分布的大型真菌类有480余种,第三次全国中药资源普查调查到菌类药用植物共35种,如王海燕等^[5]对甘肃莲花山国家级自然保护区和部分早年收藏的大型真菌标本进行鉴定整理,甄别出甘肃大型真菌新记录69种,说明甘肃菌类植物资源丰富。而第四次全国中药资源普查只调查到菌类药用植物19种,经对比分析发现,此次未调查到的菌类药用植物达28种,如常见的麦散黑粉菌 *Ustilago nuda* (Jens.) Rostr.、玉米黑粉菌 *Ustilago maydis* (DC.) Corda、木耳 *Auricularia auricular* (L. ex Hook.) Underw.、茯苓 *Poria cocos* (Schw.) Wolf 等。

3.2.4 分类学上的物种归并或当时错误鉴定 目前,被子植物分类系统采用的是最新的 APG IV 系统,一些物种被归并处理,如菘蓝 *Isatis indigotica* Fortune 与欧洲菘蓝 *Isatis tinctoria* Linnaeus 被归并为欧洲菘蓝、秀丽假人参 *Panax pseudo-ginseng* Wall. var. *elegantior* (Burkill) Hoo et Tseng 与羽叶三七 *Panax pseudo-ginseng* Wall. var. *bipinnatifidus* (Seem.) Li. 被归并为疙瘩七 *Panax japonicus* var. *bipinnatifidus* (Seemann) C. Y. Wu & K. M. Feng 等。有14种药用植物没有甘肃省分布的相关文献

记载,可能由于当时专业人才有限,鉴定有误或其他原因所导致,如金毛狗 *Cibodiu barometz* (L.) J. Sm. 产自云南、贵州、四川南部、广东、广西、福建、台湾、海南、浙江、江西和湖南南部(江华县)^[27],地理隔断较大,且没有相关新记录文章记载在甘肃有分布;短柄乌头 *Aconitum brachypodum* Diels 产自我国云南西北部(丽江)及四川西南部,生于海拔2800~3700 m的山地草坡,有时生多石砾处^[28],而第三次全国中药资源普查资料记载该物种分布于全省大部分地区,生于林缘,甘肃只有青藏高原东缘地区生境与其相似,显然该物种可能存在鉴定或记录有误等问题。

3.2.5 分布区狭小或生在悬崖峭壁,导致部分物种漏采漏查或未调查到 第三次全国中药资源普查资料中的文县重楼 *Paris wenxianensis* Z. X. Peng et R. N. Zhao (分布于文县、康县)是国家Ⅱ级重点保护野生植物,极危种(CR),中国特有种;陇南贝母 *Fritillaria gansuensis* S. C. Chen et G. D. Yu (分布于舟曲)、舟曲贝母 *Fritillaria faipaiensis* P. Y. Li var. *zhouquensis* S. C. Chen et G. D. Yu (分布于舟曲)、漳县贝母 *Fritillaria przewalskii* Maxim. ex Batal. (分布于漳县)、甘肃丫蕊花 *Ypsilandra kansuensis* R. N. Zhao et Z. X. Peng (分布于舟曲)等均为甘肃特有药用物种,其分布区域相对狭小,资源量小,且部分物种生长在悬崖峭壁,无法调查采集,从而导致物种的漏采漏查或未调查到。

4 总结与展望

中药资源是中医药的物质基础,直接关乎生物多样性保护、中医药产业发展与中医药文化的传承与创新,具有国家层面上的战略意义,其质量与丰富程度关系到中医药战略的实施和中医药事业的可持续发展^[29]。中药资源决定着中药产业的发展,甘肃省中药资源丰富,素有“千年药乡”的美誉,特色资源丰富多样,发展空间广阔。应聚焦甘肃特色中药资源,护航中药资源的可持续发展。建议以系统中药学为指导,开发与保护并举。重点研究和开发以秦艽、红芪、羌活、肉苁蓉、锁阳、祖师麻、兰州百合、苦水玫瑰等甘肃特色药用植物资源为原料的产品;充分挖掘独一味、全缘叶绿绒蒿、桃儿七、骆驼蓬、蒙古苕芭、蓝翠雀花、老鼠瓜、水母雪兔子等民族特色药用资源及其特殊用法,开展药

理学、毒理学和临床研究等工作,加速民族药的安全性、有效性和新用法的研究与成果转化,推动民族医药的现代化和产业化,同时利用新技术、新手段加强野生抚育驯化栽培等基础研究工作,保障资源的可持续利用。中药资源的保护存在种类多、分布范围分散、产值规模小、保护难度大等问题^[30],需分区域、分品种、分层次系统梳理中药资源的来源及丰富度,分类制定濒危、趋于濒危中药资源先保护后开发的措施,建立动态监测体系,形成珍稀濒危中药资源保护长效机制。

参考文献

- [1] 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[J].中国中药杂志,2013,38(5):625-628.
- [2] 郭兰萍,陆建伟,张小波,等.全国中药资源普查技术规范制定[J].中国中药杂志,2013,38(7):937-942.
- [3] 崔治家.甘肃省植物分类学研究现状与回顾[J].甘肃中医药大学学报,2018,35(5):5-19.
- [4] 旭日,赵越,朱媛君,等.河西地区山地及甘肃省维管植物新记录[J].干旱区资源与环境,2018,32(3):181-186.
- [5] 王海燕,张如力,刘秀生,等.甘肃大型真菌新记录[J].西北植物学报,2010,30(6):1279-1287.
- [6] 蒲玫,王建宏.甘肃兰科山兰属植物新记录种——囊唇山兰[J].甘肃林业科技,2019,44(3):2,51-52.
- [7] LIU X J, SUN X G. *Oreocharis wenxianensis* (Gesneriaceae), a new species from Gansu Province, China[J]. Ann Bot Fenn, 2021, 58(1): 181-187.
- [8] 杨韬,宁艳梅,晋玲.甘肃省兰科1新记录属——冷兰属[J].西北植物学报,2017,37(4):812-814.
- [9] 杨传杰,刘晓娟,王建宏,等.甘肃省被子植物4个分布新记录属[J].甘肃农业大学学报,2017,52(4):133-137.
- [10] 刘晓娟,王建宏,孙学刚,等.甘肃省菊科植物3个分布新记录属[J].西北植物学报,2015,35(6):1273-1275.
- [11] 毛王选,孙学刚,刘晓娟.甘肃省龙胆科药用植物分布新记录[J].林业科技通讯,2018,549(9):77-79.
- [12] 罗巧玲,陈学林,王桔红,等.甘肃省被子植物新资料[J].西北植物学报,2014,34(11):2354-2356.
- [13] 马文兵,陈学林,刘立,等.甘肃省被子植物分布新记录[J].广西植物,2017,37(2):220-224.
- [14] 刘喜龙,毛王选,田青,等.甘肃省杓兰属植物资源调查及2新记录种[J].西北植物学报,2021,41(3):533-538.
- [15] 郭延秀,蒲训,郑贵森,等.甘肃被子植物2个分布新记录种[J].中国野生植物资源,2021,40(2):69-70.
- [16] 郭延秀,晋玲,崔治家,等.甘肃省被子植物5个分布新

- 记录种[J]. 中国现代中药, 2020, 22(1): 21-25.
- [17] 董仪, 刘晓娟, 孙学刚, 等. 甘肃省紫堇属植物4个分布新记录种[J]. 甘肃农业大学学报, 2020, 55(4): 159-162.
- [18] 刘源, 刘晓娟, 孙学刚. 甘肃省桔梗科四个新纪录种[J]. 甘肃农业大学学报, 2017, 52(3): 80-83.
- [19] 刘晓娟, 王建宏, 孙学刚, 等. 甘肃省兰科植物3个分布新记录种[J]. 甘肃农业大学学报, 2016, 51(5): 85-87, 94.
- [20] 叶文斌, 黄兆辉, 张峰亮, 等. 甘肃省新纪录—宜昌蛇菰及同属药用植物资源初步调查与生境分析[J]. 首都师范大学学报(自然科学版), 2016, 37(4): 50-54.
- [21] 赵小荣, 程亚青, 吕小旭, 等. 甘肃省活血丹属一新分布种及其分种(变种)检索表[J]. 北方药学, 2015, 12(1): 132-133.
- [22] 赵建林, 孙学刚, 陈旭东, 等. 甘肃省被子植物7个分布新记录种[J]. 甘肃农业大学学报, 2014, 49(4): 118-121, 126.
- [23] 崔治家, 吕培霖, 李善家, 等. 清水河枸杞——甘肃省茄科植物一新分布种[J]. 中国现代中药, 2013, 15(7): 590, 629.
- [24] 黄璐琦, 张小波. 全国中药资源普查的信息化工作[J]. 中国中药杂志, 2017, 42(22): 4251-4255.
- [25] 戚元华, 王慧, 张小波, 等. 基于智能移动端的中药资源普查数据采集系统设计与实现[J]. 中国中药杂志, 2017, 42(22): 4295-4298.
- [26] 张小波, 吕冬梅, 黄璐琦, 等. 基于“一带一路”的外来中药资源开发探讨[J]. 中国中药杂志, 2018, 43(7): 1501-1506.
- [27] 中国科学院《中国植物志》编辑委员会. 中国植物志: 第2卷[M]. 北京: 科学出版社, 1959: 197.
- [28] 中国科学院《中国植物志》编辑委员会. 中国植物志: 第27卷[M]. 北京: 科学出版社, 1979: 313.
- [29] 程蒙, 杨光, 李颖, 等. 《中国中药资源发展报告》简述[J]. 中国食品药品监管, 2020(1): 4-11.
- [30] 程蒙, 杨光, 黄璐琦. 《中国中药资源发展报告(2019)》综述——中药资源发展七十年历程与展望[J]. 中国食品药品监管, 2021(3): 16-27.

(收稿日期: 2022-09-28 编辑: 戴玮)