

陕西省药用植物特有种的研究

马楠¹, 彭修娟², 叶奕含¹, 邹晨鑫¹, 陈诗雨¹, 徐莎莎¹, 陈莹¹, 张雨曲¹, 杨新杰^{1*}(1.陕西中医药大学, 陕西 咸阳 712046; 2.陕西国际商贸学院, 陕西 咸阳 712046)

摘要: 目的 明确陕西省区域内药用植物特有种资源现状及其多样性。方法 采用文献资料查阅等方式对陕西省区域内药用植物特有种的种类特有性、物种组成、区系成分、科属类型、药用价值及濒危程度进行研究。结果 在研究区内有自然分布的中国药用植物特有种 101 科 331 属共 713 种。仅在陕西省区域内有自然分布的有 15 种, 其余 698 种同时在中国其他省份也有自然分布。这 713 种在陕西省第 4 次资源普查中有 233 种(69 科 159 属)未采集到标本。研究区内的药用植物特有种中蕨类植物 7 科 11 属共 11 种, 裸子植物 4 科 10 属 14 种, 双子叶植物 82 科 278 属 627 种, 单子叶植物 8 科 32 属 59 种。研究区内的药用植物特有种的生活型多为草本, 其次为灌木和乔木, 半灌木和附生植物占比最少。研究区内种数 ≥ 20 种的有 9 科, 种数 ≥ 10 种的属有 4 科。陕西省药用植物特有种所属的 90 科划分为 13 个分布区类型并具有 9 个变型, 分布科数较多的是热带分布(2~7 类)共计是 34 科。研究区内药用植物特有种属于国家 I 级重点保护植物有 5 种, 国家 II 级重点保护植物有 14 种; 陕西省地方重点保护植物有 26 种; 有 21 种可以作为中国药典 2020 年版中收录药材的基原植物。结论 陕西省内药用植物特有种资源丰富, 具有很好的药用价值, 但部分植物的生长环境较为苛刻, 人为破坏较为严重, 需要对研究区采取多重保护措施来维持物种多样性和资源的可持续发展。

关键词: 陕西省; 药用植物; 特有种; 分布区类型; 珍稀濒危植物

中图分类号: R281.4 文献标志码: B 文章编号: 1007-7693(2023)24-3360-08

DOI: 10.13748/j.cnki.issn1007-7693.20222426

引用本文: 马楠, 彭修娟, 叶奕含, 等. 陕西省药用植物特有种的研究[J]. 中国现代应用药学, 2023, 40(24): 3360-3367.

Study on Endemic Medicinal Plants in Shaanxi Province

MA Nan¹, PENG Xiujuan², YE Yihan¹, ZOU Chenxin¹, CHEN Shiyu¹, XU Shasha¹, CHEN Ying¹, ZHANG Yuqu¹, YANG Xinjie^{1*}(1. Shaanxi University of Chinese Medicine, Xianyang 712046, China; 2. Shaanxi Institute of International Trade & Commerce, Xianyang 712046, China)

ABSTRACT: OBJECTIVE To clarify the resource status and diversity of endemic medicinal plants in Shaanxi province. **METHODS** The species specificity, species composition, faunal composition, family and genus types, medicinal value and endangerment degree of endemic medicinal plants in Shaanxi province were studied by literature review. **RESULTS** There were 713 species of 331 genera and 101 families endemic to Chinese medicinal plants in the study area. Fifteen species were naturally distributed only in Shaanxi province, and the remaining 698 species were also naturally distributed in other provinces of China. Among the 713 species, 233 species(69 families, 159 genera) were not collected from the fourth resource census in Shaanxi province. There were 11 species of pteridophytes in 7 families and 11 genera, 14 species of gymnosperms in 4 families and 10 genera, 627 species of dicotyledons in 82 families and 278 genera, and 59 species of monocots in 8 families and 32 genera. The endemic life forms of medicinal plants in the study area were mostly herbaceous, followed by shrubs and trees, and semi-shrubs and epiphytes accounted for the least. There were 9 families with ≥ 20 species and 4 families with ≥ 10 species in the study area. The 90 families belonging to the endemic species of medicinal plants in Shaanxi province were divided into 13 distribution types and 9 variations, and the tropical distribution(2–7 categories) had a total of 34 families. There were 5 endemic species of medicinal plants in the study area under the national class I key protection, and 14 species under the national class II key protection. There were 26 species of plants under local key protection in Shaanxi province. There were 21 plants that could be used as original plants for medicinal materials included in the *Pharmacopoeia of the People's Republic of China*(2020 edition). **CONCLUSION** The endemic species of medicinal plants in Shaanxi province are rich in resources and have good medicinal value. However, the growing environment of some plants is harsh and human damage is serious. Multiple protection measures should be taken to maintain the species diversity and sustainable development of resources in the study area.

KEYWORDS: Shaanxi province; medicinal plant; endemic species; distribution types; rare and threatened plants

基金项目: 国家自然科学基金项目(81503195); 陕西省科技计划项目(2021SF-360); 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); 中央本级重大增减支项目(2060302); 陕西中医药大学“秦药”品质评价及资源开发创新团队项目(2019-QN01)

作者简介: 马楠, 女, 硕士生 E-mail: mn19961201@126.com ***通信作者:** 杨新杰, 男, 博士, 副教授, 硕士 E-mail: xxx211xxx@126.com

特有种的研究一直是很多植物学家和地理学家关注的热点问题之一^[1]。中国药用植物特有种是指仅在中国领土范围内有自然分布的药用植物,作为中国的独有资源,药用植物特有种的应用研究有利于资源的持续利用,是中国中医药行业在未来蓬勃发展的关键一步^[2]。对于药用植物特有种的研究能反映物种所处区域气候与环境变化、地质变迁与植物类群种系发生之间的直接关系,也可以直接体现特定区域植物区系区别于其他区域的起源、演变、迁移和灭绝的历史进程^[1-2]。而且,药用植物特有种是具有重要价值的种质资源,它不但是药用资源,并且具有较高的生态价值,而且是维持生物多样性的关键^[1]。

陕西省位于中国的地理腹地,地处中国中纬度地带,位于 31°43'~39°34'N, 105°29'~111°14'E,其地势呈南北高,中间低,秦岭西部的太白山最高海拔 3 767.2 m,位于白河县境内的汉江河谷最低海拔 190 m^[3]。由北向南依次是中温带、暖温带和北亚热带^[4]。植被也随着气候相应地表现出水平地带性分布规律,自北向南依次出现温带和暖温带草原、暖温带森林草原和落叶阔叶林、北亚热带含常绿阔叶树种的落叶阔叶林,高大的陕南山地还导致了植被分布的垂直地带性^[5]。这特殊的地形、地貌、土壤为植被的生存和繁衍提供了有利的条件,使得陕西地区作为中国种子植物特有种的分布中心之一。秦岭更是素有“天然药库”之称,占陕西省中药总量的 70%。太白山是秦岭的主峰,高海拔形成了不同梯度的植被带,其植物资源十分丰富^[6],特有植物也是该地区生物多样性保护的核心内容之一。因此,对于陕西省内分布的中国药用植物特有种的研究是众多研究人员一直关心的问题。

1 研究方法

1.1 数据来源

本研究中所提到的陕西药用植物名录主要以《秦岭植物志》^[7-12]、《中国药用植物志》^[13-20]、《中国植物志》^[21]以及《中国特有种子植物的多样性及其地理分布》^[22]为资料,以此为基础获得陕西省药用植物特有种的数据从而进行研究。本研究中的珍稀濒危物种名录的信息依据《国家重点保护野生植物名录》《世界自然保护联盟物种红色名录》和《陕西省地方重点保护植物名录》

以及濒危植物信息系统(<http://www.iplant.cn/rep/protlist>)统计分析得出该研究区域内所含有的珍稀濒危药用植物的种类、保护等级等。基原药材依据中国药典 2020 年版^[23]和《中国法定药用植物》^[24]整理得出。科级的分布区类型根据吴征镒等^[25-26]的《世界种子植物科的分布区类型系统》及其修订进行划分。并结合陕西省第 4 次中药资源普查相关数据(未公开数据)分析目前陕西省药用植物特有种的现存情况。

1.2 数据统计

依据“1.1”项下文献资料,按是否仅在陕西分布(陕西省级药用植物种)还是分布区不仅限于陕西(陕西省药用植物特有种)进行划分。整理得出陕西省药用植物名录。再将此名录与中国特有种种子植物的名录(黄继红, 2015)^[22]交叉匹配核实得到了陕西省药用植物特有种名录。名录中的陕西省药用植物特有种的名称统一以 *Flora of China* 为准。最后,再与 Species2000 物种名录逐一核实其分布区,凡是在陕西省内没有自然分布的药用植物特有种,均剔除陕西省药用植物特有种名录,最终形成严格意义上的陕西省药用植物特有种名录(名录 1)。再将得到的陕西省药用植物特有种的名录 1 分别与《国家重点保护野生植物名录》《陕西省地方重点保护植物名录》和中国药典 2020 年版^[23]交叉匹配核实得到了《国家重点保护野生植物名录》和《陕西省地方重点保护植物名录》中收录的陕西省药用植物特有种的名录(名录 2)以及基原植物为陕西省药用植物特有种的名录(名录 3)。

2 结果与分析

2.1 陕西省药用植物特有种分析

2.1.1 物种组成及数量结构分析 根据统计结果得到,陕西省药用植物特有种有 713 种隶属 101 科 331 属。按照其自然分布的范围是否仅在陕西省内可分为跨省特有种(在陕西省内有自然分布的同时其他省份也有自然分布, 698 种)以及陕西省级药用植物特有种(仅在陕西省内有自然分布, 15 种)。其中蕨类植物 7 科 11 属共 11 种,裸子植物有 4 科 10 属共 14 种,被子植物为 90 科 310 属共 686 种,被子植物中双子叶植物有 82 科 278 属共 627 种,单子叶植物有 8 科 32 属共 59 种。根据统计结果分析得到,具有绝对优势的是双子叶植物,占总种数的 87.94%,见表 1。

表 1 陕西省药用植物特有种各类群数量

Tab. 1 Number of endemic species and groups of medicinal plants in Shaanxi province

分类群	科数 (占比/%)	属数 (占比/%)	种数 (占比/%)
裸子植物	4(3.96)	10(3.02)	14(1.96)
被子植物			
双子叶植物	82(81.19)	278(83.99)	627(87.94)
单子叶植物	8(7.92)	32(9.67)	59(8.27)
蕨类植物	7(6.93)	11(3.32)	11(1.54)
合计	101(100)	331(100)	713(100)

2.1.2 科级分布 将其按照科级含有特有种的数量对陕西省药用植物特有种所属科进行降序排列, 结果见表 2。蔷薇科(Rosaceae)位居首位, 涉及 21 属 67 种, 种数 ≥ 20 的科还有菊科(Compositae, 23 属 49 种)、毛茛科(Ranunculaceae, 14 属 38 种)、百合科(Liliaceae, 12 属 33 种)、豆科(Fabaceae, 16 属 28 种)、伞形科(Umbelliferae, 11 属 28 种)、唇形科(Lamiaceae, 14 属 27 种)、小檗科(Berberidaceae, 4 属 23 种)和虎耳草科(Saxifragaceae, 10 属 22 种)共 9 科, 占总科数的 8.91%; 含 10~20 种的有玄参科(Scrophulariaceae, 10 属 16 种)、葡萄科(Vitaceae, 4 属 14 种)、杜鹃花科(Ericaceae, 3 属 14 种)、卫矛科(Celastraceae, 2 属 14 种)、罂粟亚科(Papaveraceae, 5 属 13 种)、木犀科(Oleaceae, 5 属 12 种)、杨柳科(Salicaceae, 2 属 12 种)、兰科(Orchidaceae, 9 属 11 种)、松科(Pinaceae, 6 属 10 种)、蓼科(Polygonaceae, 5 属 10 种)、樟科(Lauraceae, 5 属 10 种)和龙胆科(Gentianaceae, 3 属 10 种)共 12 科, 占总科数的 11.88%; 含 2~9 种的有鼠李科(Rhamnaceae, 4 属 9 种)、五加科(Araliaceae, 3 属 9 种)、五福花科(Adoxaceae, 1 属 9 种)、壳斗科(Fagaceae, 5 属 8 种)等 52 科, 占总科数的 51.49%; 仅含 1 种的科有红豆杉科(Taxaceae)、茄科(Solanaceae)、胡颓子科(Elaeagnaceae)、薯蓣科(Dioscoreaceae)等 28 科, 占总科数的 27.72%。

2.1.3 属级分布 根据各个属所含的种数的数量差异, 按照含有陕西省药用植物特有种的数量可将属分为单种属(该地区仅含 1 种)、小型属(2~5 种)、中型属(6~9 种)以及大型属(≥ 10 种)这 4 类, 结果见表 3。

大型属有小檗属(*Berberis*, 17 种)、悬钩子属(*Rubus*, 12 种)、铁线莲属(*Clematis*, 11 种)、杜鹃属(*Rhododendron*, 11 种), 占总属数的 1.21%; 中型属有风毛菊属(*Saussurea*, 9 种)、卫矛属(*Euonymus*, 9 种)、柳属(*Salix*, 8 种)等 19 属, 占总属数的 5.74%;

表 2 陕西省药用植物特有种的科级分布

Tab. 2 Family level distribution of endemic medicinal plants in Shaanxi province

科类型	科数	比例/%	种数	比例/%
≥ 20	9	8.91	315	44.18
10~20	12	11.88	146	20.48
2~9	52	51.49	224	31.42
1	28	27.72	28	3.92
合计	101	100	713	100

表 3 陕西省药用植物特有种的属级分布

Tab. 3 Genus distribution of endemic medicinal plants in Shaanxi province

属类型	属数	比例/%	种数	比例/%
≥ 10	4	1.21	51	7.15
6~9	19	5.74	132	18.51
2~5	127	38.37	349	48.95
1	181	54.68	181	25.39
合计	331	100	713	100

小型属有柴胡属(*Bupleurum*, 5 种)、花椒属(*Zanthoxylum*, 5 种)、珍珠菜属(*Lysimachia*, 5 种)等 127 属, 占总属数 38.37%; 单型属则有铁筷子属(*Helleborus*)、獐耳细辛属(*Hepatica*)、独叶草属(*Kingdonia*)等 181 属, 占总属数的 54.68%。

2.2 陕西省药用植物特有种科的分布区类型

根据《世界种子植物科的分布区类型系统》^[25-27], 有陕西省药用植物特有种所属的 91 科与之有重合, 并将这 91 科划分为 13 个分布区类型具有 9 个变型, 结果见表 4。世界广布有 25 个科, 占总科数的 27.47%; 热带分布(2~7 类)共计是 35 科, 占总科数的 38.46%, 主要是泛热带分布及其变型, 有 21 科, 占总科数的 23.08%, 其次是东亚及热带南美间断分布, 有 8 科, 占总科数的 8.79%; 温带分布(8~14 类)共有 30 科, 占总科数的 32.97%, 以北温带分布及其变型为主, 有 21 科, 占总科数的 23.08%; 中国特有分布仅有 1 科, 即杜仲科。

2.3 陕西省省级药用植物特有种

统计得到陕西省级药用植物特有种共有 15 种隶属 13 科 14 属, 结果见表 5。分别为小檗属(*Berberis* Linn.)、落叶松属(*Larix* Mill.)、无心菜属(*Arenaria* L.)、美花草属(*Callianthemum* C. A. Mey.)、岩白菜属(*Bergenia* Moench)、柴胡属(*Bupleurum* L.)、岩风属(*Libanotis* Hill)、报春花属(*Primula* L.)、龙胆属(*Gentiana* (Tourn.) L.)、附地菜属(*Trigonotis* Stev.)、马先蒿属(*Pedicularis* Linn.)、党参属(*Codonopsis* Wall.)、橐吾属(*Ligularia* Cass.)

和筋骨草属(*Ajuga* Linn.)。

表 4 陕西省药用植物特有种科的分布区类型

Tab. 4 Distribution types of endemic families of medicinal plants in Shaanxi province

序号	植物区系地理成分	科数	比例/%
1	世界广布	25	27.47
2	泛热带广布	18	19.78
2-2	热带亚洲-热带非洲-热带美洲(南美洲)	2	2.20
2S	以南半球为主的泛热带	1	1.10
3	东亚(热带、亚热带)及热带南美间断	8	8.79
4	旧世界热带分布	1	1.10
5	热带亚洲至热带大洋洲分布	1	1.10
5b	澳大利亚西南部	1	1.10
6	热带亚洲至热带非洲分布	—	—
6d	南非(主要是好望角)	1	1.10
7	热带亚洲分布	—	—
7a	西马来	1	1.10
7d	全分布区东达新几内亚	1	1.10
8	北温带分布	6	6.5
8-4	北温带和南温带间断分布	14	15.38
8-5	欧亚和南美洲温带间断	1	1.10
9	东亚及北美分布	4	4.40
10	旧世界温带分布	1	1.10
12	地中海区、西亚至中亚分布	—	—
12-3	地中海区至温带-热带亚洲, 大洋洲和/或北美南部至南美洲间断	1	1.10
14	东亚分布	3	3.30
15	中国特有分布	1	1.10
合计		91	100

2.4 珍稀濒危保护植物

2.4.1 《国家重点保护野生植物名录》中收录的陕西省药用植物特有种 2021 年 9 月 8 日新发布的《国家重点保护野生植物名录》列入国家I级重

点保护野生植物 54 种和国家II级重点保护野生植物 401, 共计 455 种, 其中含有在陕西省药用植物特有种 25 种隶属于 15 科, 占比为 3.51%。按照所含种的个数来看, 占比最大的有兰科(Orchidaceae, 4 种)、百合科(Liliaceae, 4 种)和毛茛科(Ranunculaceae, 4 种); 其次为芸香科(Rutaceae, 2 种)。经过交叉匹配核实得到目前陕西省药用植物特有种中属于国家I级重点保护植物的有 4 种, 占比 0.56%, 分别为毛杓兰、绿花杓兰、独叶草和紫斑牡丹。国家II级重点保护植物有厚朴、独花兰、独蒜兰、甘肃桃等 21 种, 占比 2.95%。根据《世界自然保护联盟物种红色名录》, 物种的保护级别分为 9 类。目前, 这 25 种保护植物涉及 4 种, 为濒危、易危、近危和无危。其中濒危有独花兰、翅果油树、马蹄香、太白贝母、红豆树和榆中贝母 6 种; 易危为毛杓兰、独叶草、秦岭冷杉和黄连 4 种; 近危有厚朴、绿花杓兰、绿花百合和大叶榉树这 4 种; 无危有甘肃桃、独蒜兰、云南红景天和川黄檗。这些物种保护级别与世界自然保护联盟(International Union for Conservation of Nature and Natural Resource, IUCN)物种受威胁等级见表 6。

2.4.2 《陕西省地方重点保护植物名录》中收录的陕西省药用植物特有种 《陕西省地方重点保护植物名录》(第一批修订), 共收录本地区的国家和省级重点保护野生植物 183 种植物, 其中收录了陕西省药用植物特有种共有 26 种, 占名录物种总数 14.21%。这些物种保护级别与 IUCN 物种受威胁等级见表 7。

表 5 陕西省级药用植物特有种名录

Tab. 5 List of endemic species of medicinal plants in Shaanxi province

序号	种名	拉丁学名	科名	属名
1	太白红杉	<i>Larix potaninii</i> var. <i>chinensis</i> L. K. Fu & Nan Li	松科	落叶松属
2	太白雪灵芝	<i>Arenaria taibaishanensis</i> L. H. Zhou	石竹科	无心菜属
3	太白美花草	<i>Callianthemum taipaicum</i> W. T. Wang	毛茛科	美花草属
4	网脉小檗	<i>Berberis reticulata</i> Byhouw	小檗科	小檗属
5	陕西小檗	<i>Berberis shensiensis</i> Ahrendt	小檗科	小檗属
6	秦岭岩白菜	<i>Bergenia scopulosa</i> T. P. Wang	虎耳草科	岩白菜属
7	太白柴胡	<i>Bupleurum dielsianum</i> Wolff	伞形科	柴胡属
8	灰毛岩风	<i>Libanotis spodotrichoma</i> K. T. Fu	伞形科	岩风属
9	太白山紫穗报春	<i>Primula giraldiana</i> Pax	报春花科	报春花属
10	太白龙胆	<i>Gentiana apiata</i> N. E. Brown	龙胆科	龙胆属
11	秦岭附地菜	<i>Trigonotis giraldii</i> Brand	紫草科	附地菜属
12	全裂马先蒿	<i>Pedicularis dissecta</i> (Bonati) Pennell et Li	玄参科	马先蒿属
13	秦岭党参	<i>Codonopsis tsinglingensis</i> Pax & K. Hoffmann	桔梗科	党参属
14	刚毛橐吾	<i>Ligularia achyrotricha</i> (Diels) Ling	菊科	橐吾属
15	破血丹	<i>Ajuga nipponensis</i> Makino	唇形科	筋骨草属

表 6 《国家重点保护野生植物名录》中收录的陕西省药用植物特有种

Tab. 6 Endemic species of medicinal plants in Shaanxi province included in the *List of National Key Protected Wild Plants*

序号	中文名	拉丁名	科名	国家保护	地方保护	CITES	IUCN
1	甘肃桃	<i>Amygdalus kansuensis</i> (Rehd.) Skeels	蔷薇科	II级	—	—	LC
2	厚朴	<i>Magnolia officinalis</i> Rehder & E. H. Wilson	木兰科	II级	—	—	NT
3	独花兰	<i>Changnienia amoena</i> Chien	兰科	II级	履约物种级	—	EN
4	毛杓兰	<i>Cypripedium franchetii</i> E. H. Wilson	兰科	I级	履约物种级	II	VU
5	绿花杓兰	<i>Cypripedium henryi</i> Rolfe	兰科	I级	履约物种级	II	NT
6	独蒜兰	<i>Pleione bulbocodioides</i> (Franch.) Rolfe	兰科	II级	—	II	LC
7	翅果油树	<i>Elaeagnus mollis</i> Diels	胡颓子科	II级	—	—	EN
8	绿花百合	<i>Lilium fargesii</i> Franch	百合科	II级	—	—	NT
9	太白贝母	<i>Fritillaria taipaiensis</i> P. Y. Li	百合科	II级	濒危级	—	EN
10	乳头百合	<i>Lilium papilliferum</i> Franch	百合科	II级	—	—	—
11	独叶草*	<i>Kingdonia uniflora</i> Balf. F. et W. W. Smith	毛茛科	I级	—	—	VU
12	紫斑牡丹	<i>Paeonia rockii</i> (S. G. Haw & Lauener) T. Hong & J. J. Li	毛茛科	I级	—	II	—
13	牡丹	<i>Paeonia suffruticosa</i> Andrews	毛茛科	II级	—	II	—
14	大叶榉树	<i>Zelkova schneideriana</i> Hand.-Mazz	榆科	II级	—	II	NT
15	巴山榉树	<i>Torreya fargesii</i> Franch	红豆杉科	II级	—	—	—
16	马蹄香	<i>Saruma henryi</i> Oliv	马兜铃科	II级	渐危级	II	EN
17	川黄檗	<i>Phellodendron chinense</i> Schneid	芸香科	II级	—	II	LC
18	红豆树	<i>Ormosia hosiei</i> Hemsl. et Wils	豆科	II级	—	II	EN
19	秦岭冷杉	<i>Abies chensiensis</i> Tiegh	松科	II级	—	—	VU
20	黄连	<i>Coptis chinensis</i> Franch	毛茛科	II级	濒危级	—	VU
21	云南红景天	<i>Rhodiola yunnanensis</i> (Franch.) S. H. Fu	景天科	II级	—	—	LC
22	宜昌橙	<i>Citrus cavaleriei</i> H. L é v. ex Cavalier	芸香科	II级	—	—	—
23	中华猕猴桃	<i>Actinidia chinensis</i> Planch	猕猴桃科	II级	—	—	—
24	沙芦草	<i>Agropyron mongolicum</i> Keng	禾本科	II级	—	—	—
25	榆中贝母	<i>Fritillaria yuzhongensis</i> G. D. Yu & Y. S. Zhou	百合科	II级	—	—	EN

注：*为在《国家重点保护野生植物名录》中记录其为独叶草科，而在 *Flora of China* 和《中国植物志》中为毛茛科；CITES—《濒危野生动植物种国际贸易公约》；IUCN—世界自然保护联盟；EN—濒危；VU—易危；NT—近危；LC—无危。

Note: *It was recorded in the *List of National Key Protected Wild Plants* as a family of Monophyllum and in *Flora of China* and *Flora Reipublicar Popularis Sinicae* as a family of Ranunculaceae; CITES—Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora; IUCN—International Union for Conservation of Naturean Natural Resource; EN—endangered; VU—vulnerable; NT—near threatened; LC—least concerned.

2.5 陕西省药用植物特有种在中医药中的应用

目前，陕西省药用植物特有种中有 21 种植物可以作为 *中国药典* 2020 年版^[23]和《中国法定药用植物》^[24]中收录药材的基原植物，分属于 17 个科，见表 8。由于特有植物的生长环境特殊性，应特别关注其资源状态，大力开展家种生产或野生抚育生产，以保障资源的可持续利用和满足临床用药。由《中国法定药用植物》一书得知以下这 21 种植物的收载标准，分别是多花黄精收载在 *中国药典* (1963—2015 年版)、《广西壮族自治区壮药质量标准》(2008 年版)、《贵州省中药材标准规格》(1965 年版)、《新疆维吾尔自治区药品标准》(第二册，1980 年版)、《藏药标准》(1979 年版)等；甘遂收载在 *中国药典* (1977—2015 年版)、《新疆维吾尔自治区药品标准》(1980 年版)等；未经炮制的干燥块根用作甘遂(生)，收载于《香港中药材标准》(第七册)；杜仲收载在 *中国药典* (2005—2015 年版)、

《中华人民共和国卫生部药品标准》(中药成方制剂第五册·附录，1992 年版)、《四川省中草药标准(试行稿)》(1979 年版)、《四川省中药材标准》(1987 年版)、《甘肃省 40 种中药材质量标准(试行)》(1995 年版)、《贵州省中药材质量标准》(1988 年版)、《江苏省中药材标准》(1989 年版)、《上海市中药材标准》(1994 年版)等；干燥树皮用作杜仲，收载于 *中国药典* (1963—2015 年版)、《贵州省中药材标准规格》(1965 年版)、《内蒙古药材标准》(1986 年版)、《贵州省中药材、民族药材质量标准》(2023 年版附录)等；假贝母收载 *中国药典* (1977 年版，1990—2015 年版)、《山西省中药材标准》(1987 年版)、《内蒙古中药材标准》(1988 年版)、《河南省中药材标准》(1991 年版)等；马尾松收载于 *中国药典* (1963—2015 年版)和《贵州省中药材质量标准》(1988 年版)；华中五味子收载于 *中国药典* (1977—2015 年版)、《内蒙古药材标准》(1986 年版)和

表 7 《陕西省地方重点保护植物名录》中收录的陕西省药用植物特有种

Tab. 7 Medicinal plants endemic to Shaanxi Province included in the List of Local Key Protected Plants in Shaanxi Province

序号	中文名	拉丁名	科名	地方保护	CITES	IUCN
1	独花兰	<i>Changnienia amoena</i> Chien	兰科	履约物种级	—	EN
2	毛杓兰	<i>Cypripedium franchetii</i> E. H. Wilson	兰科	履约物种级	II	VU
3	绿花杓兰	<i>Cypripedium henryi</i> Rolfe	兰科	履约物种级	II	NT
4	台湾盆距兰	<i>Gastrochilus formosanus</i> (Hayata) Hayata	兰科	履约物种级	II	NT
5	粉叶玉凤花	<i>Habenaria glaucifolia</i> Bur. et Franch	兰科	履约物种级	II	LC
6	小羊耳蒜	<i>Liparis fargesii</i> Finet	兰科	履约物种级	II	NT
7	长叶山兰	<i>Oreorchis fargesii</i> Finet	兰科	履约物种级	II	NT
8	太白贝母	<i>Fritillaria taipaiensis</i> P. Y. Li	百合科	濒危级	—	EN
9	大苞黄精	<i>Polygonatum megaphyllum</i> P. Y. Li	百合科	濒危级	—	NT
10	太白乌头	<i>Aconitum taipeicum</i> Hand.-Mazz	毛茛科	渐危级	—	EN
11	太白美花草*	<i>Callianthemum taipaicum</i> W. T. Wang	毛茛科	濒危级	—	EN
12	马蹄香	<i>Saruma henryi</i> Oliv	马兜铃科	渐危级	II	EN
13	太白岩黄耆	<i>Hedysarum taipeicum</i> (Hand.-Mazz.) K. T. Fu	豆科	稀有级	—	EN
14	桤木	<i>Alnus cremastogyne</i> Burk	桦木科	濒危级	—	LC
15	秦岭岩白菜*	<i>Bergenia scopulosa</i> T. P. Wang	虎耳草科	渐危级	—	VU
16	秦岭藤	<i>Biondia chinensis</i> Schltr	萝藦科	稀有级	—	NT
17	山蜡梅	<i>Chimonanthus nitens</i> Oliv	蜡梅科	濒危级	—	LC
18	甘遂	<i>Euphorbia kansui</i> T. N. Liou ex S. B. Ho	大戟科	渐危级	—	LC
19	牛鼻栓	<i>Fortunearia sinensis</i> Rehd. et Wils	金缕梅科	稀有级	—	VU
20	水丝梨	<i>Sycopsis sinensis</i> Oliver	金缕梅科	濒危级	—	LC
21	灰柯	<i>Lithocarpus henryi</i> (Seemen) Rehd. et Wils	壳斗科	濒危级	—	LC
22	漏斗泡囊草	<i>Physochlaina infundibularis</i> Kuang	茄科	渐危级	—	VU
23	翼蓼	<i>Pteroxygonum giraldii</i> Damm. et Diels	蓼科	稀有级	—	LC
24	串果藤	<i>Sinofranchetia chinensis</i> (Franch.) Hemsl	木通科	渐危级	—	LC
25	毛核木	<i>Symphoricarpos sinensis</i> Rehd	忍冬科	稀有级	—	LC
26	羽叶丁香	<i>Syringa pinnatifolia</i> Hemsl	木犀科	濒危级	—	LC

注：*为仅在陕西省内分布的中国药用植物特有种；CITES—《濒危野生动植物种国际贸易公约》；IUCN—世界自然保护联盟；EN—濒危；VU—易危；NT—近危；LC—无危。

Note: * was endemic to Chinese medicinal plants distributed only in Shaanxi province; CITES—Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora; IUCN—International Union for Conservation of Nature Natural Resource; EN—endangered; VU—vulnerable; NT—near threatened; LC—least concerned.

表 8 中国药典收录基原为陕西省药用植物特有种

Tab. 8 Medicinal plants included in the Chinese pharmacopoeia are endemic species of medicinal plants in Shaanxi Province

序号	特有基原植物	拉丁学名	中药材名	科	入药部位
1	多花黄精	<i>Polygonatum cyrtoneura</i> Hua	黄精	百合科	干燥根茎
2	甘遂	<i>Euphorbia kansui</i> T. N. Liou ex S. B. Ho	甘遂	大戟科	块根
3	杜仲	<i>Eucommia ulmoides</i> Oliv	杜仲	杜仲科	树皮
4	假贝母	<i>Bolbostemma paniculatum</i> (Maxim.) Franquet	贝母	葫芦科	鳞茎
5	独蒜兰	<i>Pleione bulbocodioides</i> (Franch.) Rolfe	山慈菇	兰科	假鳞茎
6	鸡爪大黄	<i>Rheum tanguticum</i> Maxim. ex Regel	大黄	蓼科	根及根状茎
7	玉兰	<i>Yulania denudate</i> (Desr.) D. L. Fu	辛夷	木兰科	花蕾
8	厚朴	<i>Houpoa officinalis</i> (Rehder & E. H. Wilson) N. H. Xia & C. Y. Wu	厚朴花	木兰科	花蕾
9	宿柱栲	<i>Fraxinus stylosa</i> Lingelsheim	秦皮	木犀科	枝皮或干皮
10	漏斗泡囊草	<i>Physochlaina infundibularis</i> Kuang	华山参	茄科	根
11	藁本	<i>Ligusticum sinense</i> Oliv	藁本	伞形科	根及根茎
12	宽叶羌活	<i>Notopterygium franchetii</i> H. de Boissieu	羌活	伞形科	根及根茎
13	羌活	<i>Notopterygium incisum</i> Ting ex H. T. Chang	羌活	伞形科	根及根茎
14	桑寄生	<i>Taxillus sutchuenensis</i> (Lecomte) Danser	桑寄生	桑寄生科	带叶茎枝
15	马尾松	<i>Pinus massoniana</i> Lamb	松花粉	松科	花粉
16	华中五味子	<i>Schisandra sphenanthera</i> Rehd. et Wils	南五味子	五味子科	成熟果实
17	假豪猪刺	<i>Berberis soulieana</i> Schneid	三颗针	小檗科	根
18	淫羊藿	<i>Epimedium brevicornu</i> Maxim	淫羊藿	小檗科	叶
19	地黄	<i>Rehmannia glutinosa</i> (Gaert.) Libosch. ex Fisch. et Mey	地黄	玄参科	块根
20	银杏	<i>Ginkgo biloba</i> L	银杏叶	银杏科	叶
			白果	银杏科	成熟种子
21	延胡索	<i>Corydalis yanhusuo</i> W. T. Wang	延胡索	罂粟科	块茎

《新疆维吾尔自治区药品标准》(1980 年版);假豪猪刺收载于中国药典(1977,2010,2015 年版)、《贵州省中药材质量标准》(1988 年版)、《甘肃省 40 种中药材质量标准(试行)》(1995 年版)、《山东省中药材标准》(2002 年版)和《甘肃省中药材标准》(2009 年版);淫羊藿收载于中国药典(1963—2005 年版)、《新疆维吾尔自治区药品标准》(1980 年版)等;地黄收载于中国药典(1963—2015 年版)、《新疆维吾尔自治区药品标准》(1980 年版)等;银杏叶收载于中国药典(1977,2000—2015 年版)、《北京市中药材标准》(1998 年版)、《贵州省中药材质量标准》(1988 年版)、《河南省中药材标准》(1993 年版)、《湖南省中药材标准》(1993 年版)、《内蒙古中药材标准》(1988 年版)等;白果收载于中国药典(1963—2015 年版)、《贵州省中药材标准规格》(1965 年版)、《新疆维吾尔自治区药品标准》(1980 年版)等;延胡索收载于中国药典(1963,1985—2015 年版)和《贵州省中药材、民族药质量标准》(2003 年版附录)。

3 讨论

特有种是在一个地区特有的自然环境所孕育的独特资源,药用植物特有种是人类在生产实践活动所处居住地区特有的资源,可供人类合理地利用开发和研究,能够体现出人类与大自然提供的资源之间的友善互动。结合文献材料统计得到陕西省药用植物特有种有 713 种,隶属 101 科 331 属。其中在其他省份也有自然分布的跨省特有种有 698 种,仅在陕西省内分布的省级特有种有 15 种。

中药资源是中医药事业发展的物质基础,维持其可持续发展具有重要的战略意义^[28]。为促进中国中药行业的发展,需加强对中药资源种类及分布的全方位保护。中国曾开展了 3 次大规模的全国中药资源普查,距第 3 次普查已有 30 年^[29]。随着环境气候的变化以及部分不可控的人为因素,中药资源的分布以及蕴藏量也发生了巨大的变化,为摸清目前全国中药资源的现况,国家中医药管理局于 2011 年 8 月组织开展了第 4 次全国中药资源普查试点工作^[29]。将陕西省药用植物特有种与目前陕西省普查结果初步汇总数据(未公开数据)进行交叉对应,有 233 种植物未搜集到标本,隶属于 69 科 159 属。文献书籍记载与实地考察有出入,笔者认为有如下原因:第一,研究区地势复杂,普查任务繁重,工作量大,人员少;第二,部分植物生长在人烟罕见,地势险峻的地方,且

数量较为稀少,难以寻觅,如巴山榧树仅零散分布于陕西省秦岭南坡^[30],灰毛岩风在海拔 1 100~1 800 m 的山地岩石上生存^[31],宜昌橙的生境较为复杂且脆弱,生长于高山陡崖边、石岩石山地等处^[32]。这些都可能造成样本采集不完全,数据不完整。

丰富的特有种资源反映了陕西省特定区域地质历史与环境变迁、特定类群和特定生境耦合的植物区系演化过程,同时还反映了物种间的协同进化历史,对陕西省生物多样性保护决策和确定生物多样性的优先保护区具有重要参考意义。研究人员需要积极发展研究区内具有较好的药用价值的植物并进行引种驯化、家种生产或野生抚育生产,以保障资源的可持续利用和满足临床用药。

REFERENCES

- [1] DING L, TANG W X, LUO W H, et al. Floristic characteristics of endemic plants to Guangxi[J]. Guihaia, (广西植物), 2010, 30(2): 202-208.
- [2] 黄璐琦, 马小军. 中国药用植物特有种[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2019.
- [3] GAO Y, SUN H, XU Y Y, et al. Temporal and spatial variation of vegetation cover and its response to extreme climate in Shaanxi province[J]. Acta Eco Sin(生态学报), 2022, 42(3): 1022-1033.
- [4] ZHAO Y H, ZHANG L L, WANG X F. Assessment and spatiotemporal difference of ecosystem services value in Shaanxi province[J]. Chin J Appl Ecol(应用生态学报), 2011, 22(10): 2662-2672.
- [5] ZHANG C, LI J, REN Z Y. Trend analysis and evaluation of vegetation cover variation in Shaanxi province[J]. J Shaanxi Norm Univ(陕西师范大学学报: 自然科学版), 2011, 39(5): 83-89.
- [6] HE Y F, ZHANG L. Temporal and spatial characteristics of climatic change from 1980 to 2006 in Shaanxi province[J]. J Arid Land Resour Environ(干旱区资源与环境), 2011, 25(11): 59-63.
- [7] 中国科学院西北植物研究所. 秦岭植物志(第二卷)[M]. 北京: 科学出版社. 1974.
- [8] 中国科学院西北植物研究所. 秦岭植物志(第一卷·第五册)[M]. 北京: 科学出版社. 1985.
- [9] 中国科学院西北植物研究所. 秦岭植物志(第一卷·第三册)[M]. 北京: 科学出版社. 1981.
- [10] 中国科学院西北植物研究所. 秦岭植物志(第一卷·第一册)[M]. 北京: 科学出版社. 1976.
- [11] 中国科学院西北植物研究所. 秦岭植物志(第一卷·第四册)[M]. 北京: 科学出版社. 1983.
- [12] 中国科学院西北植物研究所. 秦岭植物志(第一卷·第二册)[M]. 北京: 科学出版社. 1974.
- [13] 艾铁民. 中国药用植物志(第十一卷)[M]. 北京: 北京大学

- 医学出版社, 2014.
- [14] 艾铁民. 中国药用植物志(第三卷)[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2016.
- [15] 艾铁民. 中国药用植物志(第二卷)[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2021.
- [16] 艾铁民. 中国药用植物志(第十二卷)[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2013.
- [17] 艾铁民. 中国药用植物志(第五卷)[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2016.
- [18] 艾铁民. 中国药用植物志(第九卷)[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2017.
- [19] 艾铁民. 中国药用植物志(第十卷)[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2014.
- [20] 艾铁民. 中国药用植物志(第六卷)[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2020.
- [21] 钱崇澍, 陈焕镛. 中国植物志[M]. 北京: 科学出版社, 1963.
- [22] 黄继红, 马克平, 陈彬. 中国特有种子植物的多样性及其地理分布[M]. 北京: 高等教育出版社, 2014.
- [23] 中国药典. 一部[S]. 2020.
- [24] 赵维良, 浙江省食品药品检验研究院. 中国法定药用植物[M]. 北京: 科学出版社, 2017.
- [25] WU Z Y, ZHOU Z K, LI D Z, et al. The areal-types of the world families of seed plants[J]. Acta Bot Yunnanica(云南植物研究), 2003(3): 245-257.
- [26] 吴征镒. 《世界种子植物科的分布区类型系统》的修订[J]. 云南植物研究, 2003(5): 535-538.
- [27] 吴征镒, 中国植被编辑委员会. 中国植被[M]. 北京: 科学出版社, 1980.
- [28] 彭水梅, 董帝瞻, 陈梦瑶, 等. 第四次全国中药资源普查福鼎市药用植物资源调查研究[J]. 海峡预防医学杂志, 2021, 27(3): 81-83.
- [29] HUANG C Q, SHEN T M, WU J J, et al. Report of the fourth national traditional Chinese medicine resource survey in Jiaocheng district[J]. Strait Pharm J(海峡药学), 2021, 33(9): 13-18.
- [30] JIANG B, ZHOU X R, SHANG J, et al. Population structure and dynamics of *Torreya fargesii* Franch., a plant endemic to China[J]. Acta Eco Sin(生态学报), 2018, 38(3): 1016-1027.
- [31] LI Y L, LIU J, FAN W D. *Ex situ* conservation of *Libanotis spodotrichoma* in Shaanxi[J]. Shaanxi For Sci Technol, (陕西林业科技), 2019, 47(6): 108-110.
- [32] ZHENG X J, LI S Z, MU F J. Evaluation of distribution characteristics and resource of *Citrus caraleriei* based on domestic digital collection specimen[J]. South China Fruits(中国南方果树), 2022, 51(3): 36-39.

收稿日期: 2022-10-09
(本文责编: 沈倩)