

秦_山岭药用植物资源 及利用

QINLING YAOYONGZHIWUZIYUAN
JI LIYONG

梁宗锁 舒志明 高 文 等编著

西北农林科技大学出版社

国家科技基础性工作专项重点项目(2007FY110800)

陕西省重大产业集群项目(2012KTCL02-07)

国家“十一五”科技支撑计划资助(2007BAD79B06,2008BAD98B08)

国家科技重大专项子课题(2009ZX09308-002,2012ZX09304006)

天士力股份集团公司:现代中药资源公司,现代中药研究院

秦岭药用植物资源及利用

梁宗锁 舒志明 高 文 等编著

西北农林科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

秦岭药用植物资源及利用 / 梁宗锁等编著. —杨凌:西北农林科技大学出版社,2013.6
ISBN 978-7-81092-827-4

I. ①秦… II. ①梁… III. ①秦岭-药用植物-植物资源-综合利用 IV. ①S567

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 145043 号

秦岭药用植物资源及利用

梁宗锁 等编著

出版发行 西北农林科技大学出版社

地 址 陕西杨凌杨武路 3 号 邮 编:712100

电 话 总编室:029-87093105 发行部:87093302

电子邮箱 press0809@163.com

印 刷 西安华新彩印有限责任公司

版 次 2013 年 12 月第 1 版

印 次 2013 年 12 月第 1 次

开 本 880mm×1230mm 1/16

印 张 40.25

字 数 1333 千字

ISBN 978-7-81092-827-4

定价:168.00 元

本书如有印装质量问题,请与本社联系

编写委员会

工作委员会

主 任: 闫希军 闫 凯

副 主 任: 朱永宏 刘 岩 丁美海 黎 勇 南京一 杨改河

委 员: 张宏斌 王占国 高 文 刘 峰 刘瑞芳 刘 燕

刘峰华 杨星科 解娟芳 任怀远 杨 高 衡治州

梁宗锁

编写委员会

主 任: 梁宗锁 舒志明 高 文

委 员: (以姓氏笔画排名)

王占国 高 文 王新军 王改利 左小荣 马志科

李 苗 吴 珍 刘 岩 刘文婷 刘 燕 刘峰华

刘万里 刘景玲 舒志明 郝文芳 段琪梅 杨东风

张晓敏 梁宗锁 高 杨 唐 龙 李 鑫 杨维霞

陈海敏 张跃进 杨宗岐 程霞英 赵建军 范 开

盛 清 徐 涛 周自荣 董娟娥 蒋传中 韩蕊莲

张兰兰 齐志鸿 梁 倩

主 审: 杨改河 董娟娥 杨宗岐

单 位: 西北农林科技大学天士力现代中药资源研究中心

中药指纹图谱与天然产物国家地方联合工程中心

陕西省中药指纹图谱与天然产物研究工程中心

谨以此书献给

“天士力股份集团公司”创立二十周年

前 言

秦岭是亚洲东部暖温带的分界线,又是南亚季风与东亚季风交汇影响的季风边缘区,不同环流系统造成了秦岭南北气候的较大差异性。秦岭孕育了丰富的物种多样性与药材资源。陕西省拥有中药材资源达到 4700 种以上,其中植物药材就达到了 3219 种。

2002 年陕西省正式发布“陕南中药产业发展”通知以来,秦巴地区的药材基地建设取得了迅猛的发展,加之国家实行“退耕还林(草),封山禁牧”等政策以来,秦岭地区植被资源得到了有效保护,药用植物资源保护工作取得了显著成效,已经成为我国重要的药材生产基地,药材生产也已经成为地方主导产业与当地农户收入增加的主要来源。

本书是研究者团队 10 多年来在秦巴地区进行药用植物资源与规范化生产基地建设技术体系建立的部分成果,同时也参考了众多学者的研究结论编著而成。

从 2000 年起,在国家科技基础性工作专项重点项目(2007FY110800);陕西省 13115 项目(2010ZDKG-109)秦巴山区猪苓高产栽培关键技术研究;陕西省产业集群项目(2012KTCL02-07)秦岭重要生物活性物质的开发利用研究;国家科技部科技惠民计划专项(2012GS610102)陕西省汉中市中药产业化推广惠民技术体系建立;天士力研究院委托项目(TSL-001),丹参资源与优良品种选育研究;天士力现代中药资源有限公司委托项目(TSLXD-002),丹参规范化生产技术体系建立;国家十一五支撑计划,2008~2010 长江上游坡耕地整治与高效生态农业关键技术试验示范(2008BAD98B00)子课题;秦巴山区坡耕地整治和药用植物人工林建设技术集成与示范(2008BAD98B08),2008~2010 丹参生产精准管理与远程信息控制试验与示范(2007BAD79B06);陕西省发改委陕南中药产业发展项目,陕西省中药指纹图谱与天然产物研究中心 2005~2008 等项目的支持下,组成了包括中国科学院、水利部水土保持研究所流域生态与管理研究室、西北农林科技大学生命科学学院和浙江理工大学生命学院 20 余名青年科技工作者的研究队伍。

通过近 15 年的研究,我们在全面资源调查研究的基础上,重点研究了中药材规范化生产技术体系的建立。在多家集团公司的投入与当地政府的扶持下,通过技术人员的共同努力,建成了多个规范化生产基地,已经通过国家食品药品监督管理局(SFDA)GAP 认证的基地有:丹参、天麻、黄连、玄参等,在全国范围产生了重要影响。以项目团队为技术依托,先

后与陕西天士力植物药业有限责任公司合作技术研究建立了商洛丹参基地;步长制药集团公司略阳黄精基地,陕西汉王略阳中药科技有限责任公司汉中天麻、猪苓基地;西安安德药业公司玄参、黄连基地;安康正大制药公司的绞股蓝基地;这些技术体系的建立先后获得多项陕西省科学技术奖与技术推广奖;这些研究成果的获得,对科学认识秦巴地区丰富的药材资源,合理的开发与利用奠定了良好的基础。由于秦巴地区药材资源非常丰富,由于作者水平有限,不妥之处敬请读者不吝指教。

参加编写与相关研究工作的人员有:

第一章	董娟娥	梁宗锁	杨东风			
第二章	舒志明	赵建军	马志科	刘峰华		
第三章	吴 珍	王新军	刘万里	高 文		
第四章	段琪梅	周自荣	刘文婷	刘景玲		
第五章	梁宗锁	张晓敏	刘 燕	韩蕊莲		
第六章	高 杨	唐 龙	盛 清	杨维霞		
第七章	李 鑫	梁宗锁	刘 岩	杨星科	韩蕊莲	王占国
第八章	梁宗锁	刘 峰	丁美海	王改利	左小荣	刘瑞芳
第九章	李 苗	高 文	徐 涛	蒋传中	范 开	
第十章	郝文芳	杨宗岐	程霞英	张跃进		

编 者

2013 年 6 月

目 录

第一章 秦岭药用植物资源概述	(1)
一、秦岭药用植物的生长环境	(1)
二、秦岭药用植物的资源特征	(4)
第二章 秦岭药用植物的分布与分区	(10)
一、秦岭药用植物分区	(10)
二、秦岭药用植物属的分布区类型	(11)
三、秦岭药用植物分布的水平地带性	(14)
四、秦岭药用植物分布的垂直地带性	(16)
第三章 秦岭药用植物的特有现象与珍稀濒危保护植物	(20)
一、秦岭药用植物的特有现象	(20)
二、秦岭药用植物资源中的珍稀濒危保护植物	(20)
第四章 秦岭药用植物资源的开发利用与保护管理	(30)
一、秦岭药用植物资源开发利用与保护管理的现状	(30)
二、秦岭药用植物资源的开发利用	(31)
三、秦岭药用植物资源的保护管理	(32)
四、秦岭中药产业带的发展	(35)
第五章 秦岭地区几种矿物药材的质量标准研究	(40)
一、几种矿物药材概述	(41)
二、几种矿物质重金属含量	(47)
三、几种矿物质药材化学成分	(50)
四、浸出物含量研究	(52)
五、有机质含量研究	(55)
第六章 秦岭传统药用植物资源保护与开发	(57)
一、发展历史	(57)
二、种类与功效	(58)
三、生境与分布	(59)
四、开发与保护	(70)
第七章 秦岭地区有毒药用植物资源概述及利用	(75)
一、秦岭有毒植物资源概况	(75)
二、秦岭地区有毒植物的种类和生活型	(77)

三、秦岭地区有毒植物的地理分布及生物蕴藏量预测	(84)
四、秦岭地区有毒植物毒性部位和毒性大小分析	(87)
五、秦岭地区有毒植物毒性成分分析	(91)
六、有毒植物的毒理学简述	(96)
七、秦岭地区有毒植物资源利用情况	(101)
八、秦岭地区有毒植物资源保护及开发利用建议	(113)
第八章 秦岭主要药材规范化生产与采收加工关键技术	(118)
一、丹参规范化生产技术研究	(118)
二、天麻栽培关键技术研究	(128)
三、规范化栽培关键技术研究	(140)
四、黄连规范化生产及采收加工关键技术	(209)
第九章 秦巴地区大宗药材生产关键技术	(217)
一、杜仲栽培关键技术	(217)
二、柴胡规范化栽培关键技术	(221)
三、黄精栽培关键技术研究	(260)
四、半夏组织培养及一步成种法研究	(270)
五、绞股蓝栽培关键技术研究	(273)
六、黄芪规范化栽培关键技术研究	(306)
七、金银花规范化栽培关键技术研究	(316)
第十章 秦巴山区优势中药材信息及化学物质资源数据库建设	(322)
一、概况	(322)
二、研究系统简介	(325)
三、采用 MICROSOFT ACCESS 2003/SQL SERVER 开发 WEB 操作性数据库	(326)
四、基于 IIS 动态 ASP 交互式 WEB 页面设计	(327)
五、秦巴优势中药材资源信息筛选整理	(327)
六、优势中药材所含化学物质及化合物提取工艺筛选整理	(328)
七、数据库的建设	(329)
八、本研究的结论	(439)
第十一章 秦岭药用植物类群简述与名录	(441)
一、药用菌类植物	(441)
二、药用真菌	(442)
三、药用苔藓植物	(448)
四、药用蕨类植物	(452)
五、药用裸子植物	(467)
六、药用被子植物	(468)

第一章 秦岭药用植物资源概述

一、秦岭药用植物的生长环境

(一)气候

秦岭是亚洲东部暖温带与亚热温带的分界线,主脊南北垂直自然带谱差异明显(刘彦随,1999)。秦岭山地又是南亚季风与东亚季风交汇影响的季风边缘区,不同环流系统造成了秦岭南北气候的较大差异性。岭南为副热带季风气候,最冷月均温在 0°C 以上,年降水量在800 mm以上,冬季温和少雨;岭北为温带季风气候,最冷月均温在 0°C 以下,年降水量在800 mm以下,冬季寒冷干燥。根据年平均气温、最冷月均温、 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温、年平均降水量和干燥度等指标,把陕西划分为5个气候区:长城沿线温带寒冷半干旱气候区、陕北高原暖温带冷温带半干旱气候区、关中平原暖温带温和半湿润气候区、秦岭山地暖温带温和湿润气候区、陕南北亚热带湿润气候区(聂树人,1981)。据此,陕西秦巴山区气候可分为:秦岭以北的暖温带半湿润季风气候区、秦岭山地的暖温带温和湿润气候区、秦岭以南的亚热带湿润季风性气候区。秦岭以北的暖温带半湿润季风气候区是关中平原暖温带温和半湿润气候区的南界,平均气温 $10\sim 13^{\circ}\text{C}$,年均降雨量550~700 mm,1月平均气温 -1°C , $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温3900~4700 $^{\circ}\text{C}$ 。

秦岭山地暖温带温和湿润气候区,北界是关中平原暖温带温和半湿润气候区,南界从西向东大体通过两河口(略阳县)—张家河(勉县北)—武关驿(留巴南)—华阳(洋县北)—圪塔寺(镇安北回龙镇)—伍竹园(山阳北)—商镇(丹凤)—商南的连线,基本上与年平均气温 14°C 线、1月均温 1°C 线、 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温4700 $^{\circ}\text{C}$ 线、无霜期240日线及年平均降雨量800~900 mm线一致。本区占秦岭山地主体,气候垂直分布明显。海拔在1800 m以上的中山和谷地平坦,年平均气温 $11\sim 14^{\circ}\text{C}$,夏季2个月,冬季5个月,年平均降雨量750~900 mm,表现为湿润特色;海拔在2000 m以上的中山、亚高山、高山地带,年平均气温不到 8°C ,无真正的夏季,冬季长达6个月,年平均降雨量1000 mm左右。海拔在2500 m以上的山地,5月即可降雪,表现为冷湿的气候特色。

秦岭以南的亚热带湿润季风性气候区,包括汉江谷地全境,北界是秦岭山地南坡,南界是大巴山地北坡。年平均气温 $14\sim 16^{\circ}\text{C}$,1月平均气温 $> 2^{\circ}\text{C}$,日均温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的稳定持续期180天,日均温 $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 的稳定持续期150天,平均降雨量900 mm以上。

(二)地质、地貌及土壤

1. 秦岭地质

第三纪末以来的新构造活动时期,秦岭山地发生多次间歇性抬升,山地的高度急剧增加,形成了高大挺拔的山地地貌景观。由坚硬的花岗岩、变质岩、沉积岩、火山岩类组成的山体,岩石风化能力强,形成陡

峭的山体,相对高差大。峰峦叠嶂、悬崖峭壁,如太子山、迭山、太白山、光头山、玉皇山、鳌山、华山、蟒岭、老君山、摩天岭及鄂西北山地等。一些较易风化的软弱岩层如片岩、千枚岩、板岩分布区,形成中低山和丘陵,山势较为和缓,山体也较为浑圆,河谷宽广,如伏牛山东南低山丘陵。另外,部分地区常见风化剥蚀的粗粒花岗岩形成浑圆状山地,如留坝、华阳以南华岭梁、骊山、豫西一带的低山丘陵。碳酸盐岩分布较广的区域,为溶蚀提供了物质基础,因而喀斯特地貌尤为发育,如在米仓山、大巴山主脊及南坡,喀斯特地貌分布广泛、发育较为典型、类型较多。秦岭南坡的礼县、成县、略阳、凤县、镇安、柞水、山阳、郧西等地,也有局部碳酸盐岩分布并形成岩溶地貌。广元一带由白垩纪坚硬砾岩组成单面低山丘陵,山体两侧不对称,南侧相对高度不过 300 m,北侧悬崖峭壁,相对高差达 600 m,世人所称的“入蜀天险”,“剑门七十二峰”,就是指的这种地形。新生代碎屑岩及松散沉积物广泛覆盖于构造下沉区,形成盆地、平原的新生界沉积盖层,有些区域还有黄土堆积,不仅在秦岭北麓形成黄土台塬、丘陵,而且还覆盖在一些上升侵蚀区,形成黄土覆盖的低山(沈茂才,2009)。

2. 秦岭地貌

秦岭山地的地貌类型复杂多样,主要为山地和其中的盆地,同时受构造、岩性等因素的影响,增加了地貌类型的多样性。根据地貌类型划分的形态成因原则,可以将该区域的地貌类型归为高山地貌、中山地貌、低山地貌、丘陵地貌、太低地貌、平原地貌等几大类(沈茂才,2009):

秦岭山地地势总体上自西向东逐渐降低。西部与青藏高原相接,太子山、迭山、岷山、红岗山海拔多在 3500 m 以上;中部秦巴山地,除少数山峰超过 3000 m 外,海拔多在 2500 m 以下;东部的伏牛山、武当山海拔仅 1000 ~ 2000 m;而豫西丘陵和荆山除少数山峰超过 1000 m 外,多在 500 m 以下;至南襄盆地西缘一带,海拔多在 200 m 以下。南北方向,有灌县经茂文、青川至阳平关,沿汉江东行至丹江口,此线以北人们习惯称其为秦岭山区,以南则称为大巴山区。

秦岭大体以陕西凤县、略阳为中界,以西为西秦岭,以东为东秦岭。秦岭自西向东可分为四段:①岷县、舟曲、南坪、茂文以西为西秦岭西段,以高山地貌为主。主要山地还多在 3500 m 以上,山势高峻、河谷深切、多峡谷,第四纪古冰川地貌及冰缘地貌发育。目前除流水侵蚀外,寒冻风化及冻融作用强烈。雪宝顶海拔 5588 m,终年积雪不化,并有现代山地冰川发育,山顶与谷底相对高差达 2500 ~ 3000 m。岷山西南部的松潘及临潭北部一带有高原低丘、沼泽草地及高平原景观,海拔多在 3000 m 以上,反映了高山向高原过渡的特点。②岷县、舟曲、南坪、茂文以东,至凤县、略阳为西秦岭东段。与西部相比,山势降低,基本上为中山地貌。其中北部至徽县一成县盆地、两当盆地周围,一般山地海拔 1500 ~ 2000 m,相对切割深度 500 ~ 1000 m,谷地稍开阔,在盆地及周围有黄土分布,厚 10 ~ 30 m。南部的武都、康县一带,山地海拔 2000 ~ 2500 m,相对高度 1000 m 左右,谷狭坡陡。此段一般山地脉状走向不甚明显。通常把徽县一成县盆地以北称北秦岭,以南称南秦岭。③秦岭山地由凤县、略阳进入陕西,至河南陕县、洛宁、南召、嵩县、西峡、湖北郧西,为西秦岭西段,以中山地貌为主。秦岭由甘肃进入陕西,山体南北紧缩变窄,宽仅 150 km 左右,但山地海拔有所增加。由凤县往东延伸的为秦岭主脊,海拔 2000 ~ 2500 m,相对高度 1500 ~ 2000 m,山势高峻,谷地狭窄,不少山峰海拔超过 2000 m,这些较高的山地保存有第四纪古冰川地貌遗迹,以太白山最为典型。④陕县、洛宁、南召、嵩县、西峡、湖北郧西,以东为秦岭东段。此段除少数山峰,如中岳嵩山海拔 1368 m 外,一般海拔 500 ~ 1000 m,相对切割深度 100 ~ 500 m,属低山丘陵和宽谷盆地地貌。谷宽坡缓,山盆相间。主要的盆地有商南盆地、郧西盆地、淅川盆地、西峡盆地、夏馆盆地等。在陕

县、洛宁、偃师、临汝一带有黄土分布,形成黄土丘陵与黄土台地。

3. 秦岭土壤

在山区,气候与植被垂直变化,伴之而生的土壤类型的垂直规律性变化称为土壤分布的垂直地带性规律。认识土壤垂直地带性分布规律,应从土壤水热条件,有机质含量和腐殖质组成等性状的垂直变化角度来理解。根据《中国土壤》,由黏质黄土母质形成的黄褐土为主;在约 800 m 以上为黄棕壤和黄棕壤性土;1300 m 以上为棕壤;2500 m 以上是暗棕壤,有的暗棕壤呈白浆化特征;3200 m 以上是黑毡土(亚高山草甸土);3500 m 以上为草毡土(高山草甸土)(常庆瑞等,2002)。

(三) 植被

秦岭处于暖温带落叶阔叶林向亚热带常绿阔叶林的过渡带,是东亚两大植物亚区(中国-日本森林亚区和中国-喜马拉雅森林亚区)交汇处,兼有中国南北植物区系成分。植物种类丰富,且含有许多种子植物的特有属及特有种。秦岭植物区系以中国-日本森林亚区为主干,是东亚植物区系的重要组成部分。秦岭及其邻近的古老山区,不仅对自身的植物区系和植被具有较大的发生意义,而且对东亚植物区系具有始生性质(应俊生,1994)。

秦岭是中国南北气候、长江和黄河两大水系的分界线。在秦岭,从南到北,从海拔数百米直到 3000 m 以上,分布着从亚热带到温带的多种植被类型,有常绿阔叶与落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、针阔叶混交林、亚高山针叶林和亚高山灌丛草甸等,是我国暖温带地区植被垂直带谱最为明显的地区之一,同时也是我国植物物种多样性最为丰富的地区之一。根据《秦岭植物志》1~5 卷记载及新增补的资料,秦岭共有种子植物 3436 种,隶属 1006 属、197 科。分别占全国同类种数的 14%,总属数的 33.76%,总科数的 65.23%(吴征镒和王荷生,1983;张秦伟,2002)。

关于秦岭植物的垂直分布(以太白山为例),(方正和高淑贞,1963)太白南坡:海拔 600 m 以下为汉中盆地农耕栽培植物带;海拔 600~1000 m 为浅山马尾松和麻栎林带;海拔 750~1300 m 为浅山落叶阔叶林带;海拔 1300~2300 m 为中山针阔叶混交林带;海拔 2300~2600 m 为亚高山桦木林带;海拔 2600~3400 m 为亚高山针叶林带;海拔 3400~4000 m 为高山灌木草甸带。太白北坡:海拔 780 m 以下为关中盆地落叶阔叶林带;海拔 780~2200 m 为低、中山栎林带;海拔 2200~2700 m 为中山、亚高山桦木林带;海拔 2700~3400 m 为亚高山针叶林带;海拔 3400~4000 m 为高山灌木草甸带。

大巴山地的植被垂直分布也很明显。在海拔 1000 m 以下,主要为马尾松林和杉木林;1000~2000 m 处华山松林占优势,混有少量的铁杉类及水青树等。2000 m 以上有冷杉林和云杉林。另外,由于大巴山地比秦岭山地更暖湿,故此地的常绿阔叶树种比秦岭山地数量多,常见的常绿阔叶树如青冈栎、黑壳楠、豹皮樟、山毛榉等(聂树人,1981)。

如上所述,秦岭地区共有种子植物 197 科、1006 属、3436 种。其中,裸子植物 9 科,被子植物 188 科。在被子植物中,双子叶植物 160 科,单子叶植物 28 科。以上 197 科中,含有 100 种以上的大科该区有 8 个,它们按科内种数大小的顺序,依次为菊科 385 种,禾本科 236 种,蔷薇科 208 种,豆科 175 种,毛茛科 125 种,莎草科 121 种,唇形科 112 种,伞形科 109 种。这些科连同百合科和兰科等种数约占秦岭地区全部植物种数的 48.3%。这其中包括很多秦岭特有种和中国特有种,如豆科 175 种中的 78 种为中国特有种,包括 23 个秦岭特有种。毛茛科和莎草科是典型的北温带或寒温带科,前者有 125 种,其中 77 种为中

国特有种,包括秦岭特有种 17 种,后者在秦岭有 121 种,其中 40 种为中国特有种,包括秦岭特有种 15 种。唇形科 112 种中的 59 种为中国特有种,其中 12 种为秦岭特有种。伞形科 37 属 109 种,其中 58 种为中国特有种,11 种为秦岭特有种。百合科 91 种,46 种为中国特有种(沈茂才,2009)。

从植物的生活习性统计,该区被子植物中共有 47 科含有常绿木本种类(张学忠和张志英,1979),占秦岭种子植物总种数的 26.96%。其中,裸子植物 9 科,被子植物 38 科,这些常绿木本植物,尤其是被子植物,大多数分布在秦岭南坡海拔 1000 m 以下,在低山地段组成了有别于秦岭北坡典型落叶阔叶林的含有常绿成分的落叶阔叶林景观。

二、秦岭药用植物的资源特征

(一) 秦岭药用植物资源的系统分类

秦岭药用植物的蕴藏量极为丰富,素有“秦地无闲草”之说。这一天然药材库共有药用植物近 2000 种,是所有资源中植物种类最多,藏量最大的一类。陕西是我国药用植物生产的主要基地之一,所产的中药材数量大、历史悠久、质量佳。秦巴山区是陕西药用植物的主产区,所产的药材如羌活、大黄、贝母、天麻、黄连、麦冬、鬼臼、凤尾七、柴胡、秦艽、乌头等久负盛名,甚至远销国外。该区大宗的和有重要价值的药用植物主要有五味子、地黄、九节菖蒲、党参、白术、黄芪、当归、大黄、附子、苍术、柴胡、祖师麻、山茱萸、秦艽、酸枣、白芷。药用植物中,以主峰太白山和第二主峰首阳山地区所产的质量最好,像五加、大黄、九节菖蒲、黄芪、细辛、白头翁、酸枣仁等为太白山的道地药材。而太白贝母、太白米、凤尾七、枇杷芋、延龄草、祖师麻、太白美花草、独叶草、手儿参、杜仲、山茱萸、天麻、鸟巢兰、紫斑牡丹、玉兰等为秦岭或太白山的珍稀药材。

太白山是天然药材的宝库,以“神山”、“药山”闻名,素有“太白山上无闲草,漫山遍野都是宝”的赞誉。已发现有 1407 种药用植物,质优量大的道地药材有党参、当归、五味子、贝母、生地、白芍、白术、黄芪、金银花、五加、大黄、九节菖蒲、细辛、白头翁、山茱萸等。太白山药用植物不但种类多,而且独具特色。名字前冠以“太白”或“太白山”命名的药用植物和陕西民间谓之的“七药”,主要产自太白山。如太白贝母、太白乌头、太白米、太白茶、太白花、太白树、太白菊、太白艾、太白美花草、太白蓼、太白岩黄芪、太白黄精、太白参、太白鹿角、太白龙胆、太白山五加、太白山风毛菊等“太白药”上百种;盘龙七、红毛七、羊角七、朱砂七、灯台七、桃儿七、窝儿七、长春七、凤尾七、追风七、扇子七、钮子七、雷公七、羊膻七、扁担七、太白三七、偏头七、铁牛七等“七药”百余种。

(二) 秦岭药用植物资源的归类

1. 按药用植物的生活习性归类

(1) 根据药用植物对水分的要求归类

①旱生药用植物:在干旱环境中生长,能忍受长时间干旱而仍能维持水分平衡和正常生长发育的一类植物。在干热的草原和荒漠地区,旱生药用植物的种类特别丰富。旱生植物中又可分为多浆液药用植物,如仙人掌、芦荟、景天科的药用植物等;少浆液药用植物,如麻黄和深根性药用植物。

②湿生药用植物:在潮湿环境中生长,不能忍受较长时间的水分不足,抗旱能力较小的陆生药用植

物。根据环境的特点还可以分为阴性湿生药用植物(弱光、大气潮湿),如秋海棠、蕨类等;阳性湿生药用植物(强光、土壤潮湿),如灯心草、半边莲及毛茛等。

③中生药用植物:是生长在水湿条件适中的陆上药用植物。大多数栽培药用植物属于此类型。

④水生药用植物:生长在水中的药用植物统称为水生药用植物。又可分为沉水药用植物、浮水药用植物和挺水药用植物。如泽泻、莲、芡实等。

(2)根据药用植物对光照的要求归类

①阳性药用植物:要求阳光充足,喜直射阳光,如缺乏阳光则植物细弱,生长不良,产量低。如地黄、红花、芍药、北沙参、黄芪、决明子、连翘和薄荷等。

②阴性药用植物:不能忍受强烈阳光照射,适宜生长在林下等荫蔽环境中,喜漫射光、发射光或早晚的光线。如人参、西洋参、黄连、细辛、半夏、天南星、三七和贯众等。

③耐阴药用植物:介于前两种药用植物的中间类型,在光照良好的条件下生长最好,但也能忍耐适度的荫蔽,只是不同种类耐阴程度不同。如天门冬、麦冬、紫花地丁、黄精和款冬等。

(3)根据药用植物对光周期的反应归类

①长日照药用植物:长日照药用植物是指只有当日照长度超过它的临界日长时才能开花的药用植物。如果它们所需要的临界日长时数不足,则停留在营养生长阶段,不能形成花芽。如牛蒡、凤仙花、除虫菊和红花等。

②短日照药用植物:日照长度只有短于其所要求的临界日长,或者黑暗期超过一定时数才能开花。如菊花和龙胆等。

③中间型药用植物:这类药用植物开花受日照长短的影响较小,只要其他条件合适,在不同的日照长度下都能开花,如蒲公英等。

(4)根据药用植物对温度的要求归类

①耐寒的药用植物:能耐 $-1\sim 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的低温,短期内可以忍耐 $-5\sim 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 低温,同化作用最旺盛期的温度为 $15\sim 20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。如人参、细辛、百合、五味子、刺五加等。

②半耐寒的药用植物:能耐短时间 $-1\sim 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 低温,同化作用最旺盛温度可达 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。如板蓝根、白芷。

③喜温的药用植物:种子萌发、幼苗生长、开花结果都要求较高的温度,同化作用最适温度为 $20\sim 30\text{ }^{\circ}\text{C}$,而当温度在 $10\sim 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ 以下时,则授粉不良,引起落花。如颠茄、望江南等。

④耐热的药用植物:在 $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 左右的同化作用最高,有的植物在 $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的高温下仍能生长。如冬瓜、丝瓜和罗汉果等。

2. 按药用部位归类

(1)以根和地下茎类入药

天麻、柴胡、黄精、丹参、葛根、附子、半夏、元胡、百合、何首乌、党参、玄参、桔梗、牛膝、白术、地黄、黄芪、黄连、防风 and 芍药等。

(2)以皮和叶类入药

川楝、牡丹、杜仲、厚朴和黄柏等。

(3)以花入药

金银花、红花、茶菊、款冬和药菊。

(4)以果实和种子入药

小茴香、木麻、木瓜、木姜子、巴豆、牛蒡、天仙子、王不留行、佛手、使君子、芡实、栝楼、马兜铃、乌梅、黄栀子和葫芦巴等。

(5)全草入药

石斛、荆芥、益母草、紫苏、薄荷、瞿麦和藿香等。

(6)菌类药:银耳、灵芝、茯苓和猪苓等(中国科学院四川分院中医中药研究所,1963;衡智洲,2010)。

3. 按药理作用归类

(1)用于抗感染的药用植物

黄连、黄芩、大青叶、金银花、连翘等。

(2)抗寄生虫病的药用植物

驱肠虫药有苦楝皮、南瓜子、石榴皮;抗阿米巴药有白头翁等;抗疟药有常山、甜茶、青蒿等;抗滴虫药有苦参、蛇床子等。

(3)抗肿瘤的药用植物

主要有莪术、薏苡仁、山豆根、斑蝥、野百合、冬凌草等。

(4)作用于中枢神经系统的药用植物

有具有全身麻醉作用的洋金花;有镇痛作用的延胡索、祖师麻、徐长卿;有镇静、催眠作用的酸枣仁、夜交藤;有抗惊厥作用的天麻、牛黄等单味药和复方柴胡桂枝汤;有解热作用的柴胡、黄芩、葛根等及安宫牛黄丸;有中枢兴奋作用的马钱子、五味子等。

(5)用于外周神经系统的药用植物

有局部麻醉作用的草乌、细辛等;还有主要显示骨骼肌松弛作用的八角枫等。

(6)用于心血管系统的药用植物

强心药有黄花夹竹桃(包括成分黄夹甙)、铃兰(包括铃兰毒甙)、附子(包括去甲乌药碱)等单味药;抗冠心病心绞痛药有丹参(包括丹参素)、川芎(包括川芎嗪)、赤芍、红花、桑寄生、益母草等;抗心律不齐药有苦参、常山、灵芝等;降血压药有杜仲、野菊花、臭梧桐、夏枯草、猪毛菜、罗布麻等,以及升高血压抗休克药枳实(包括其成分对羟弗林、N-甲基酪胺)、青皮等单味药等。

(7)用于呼吸系统的药用植物

桔梗、艾叶、芸香草、矮地茶、满山红、金龙胆草等。

(8)作用消化系统的药用植物

山楂、麦芽、枳实、陈皮、佛手、乌药等单味药等。

(9)具有利尿作用的药用植物

茯苓、猪苓、泽泻、玉米须等单味药等。

(10)具有调整内分泌系统功能的药用植物

当归、红花、牛膝、蒲黄、益母草等。

(11)用于血液及造血系统的药用植物

生血药有当归、女贞子、鸡血藤等;止血药有三七、槐花、白及、茜草、花生衣、侧柏叶、仙鹤草等单味药;

降血脂有山楂、灵芝、泽泻、虎杖、决明子、何首乌等单味药等；升高白细胞有人参、刺五加、千金藤等。

(12) 影响免疫功能的药用植物

促进免疫功能的有人参、黄芪、刺五加、党参、灵芝、女贞子等单味药；抑制免疫功能的有大蒜、花椒、漏芦等。

(13) 具有强壮作用的药物

人参、党参、黄芪、白术、灵芝、枸杞、麦冬、淫羊藿、蜂皇浆、冬虫夏草等。

4. 按药物功能归类

(1) 解表药

①发散风寒药：麻黄、桂枝、紫苏（附药：紫苏梗）、生姜（附药：生姜皮、生姜汁）、香薷、荆芥、防风、羌活、白芷、细辛、苍耳子（附药：苍耳草）、辛夷和葱白等。

②发散风热药：薄荷、牛蒡子、桑叶、菊花、柴胡、葛根（附药：葛花）、浮萍和木贼等。

(2) 清热药

①清热泻火药：寒水石、知母、芦根、竹叶、淡竹叶、鸭跖草、栀子、夏枯草、决明子和谷精草等。

②清热燥湿药：黄芩、黄连、黄柏、龙胆、秦皮、苦参和马尾连等。

③清热解毒药：金银花（附药：忍冬藤）、连翘、穿心莲、大青叶、板蓝根、贯众、蒲公英、紫花地丁、野菊花、重楼、拳参、漏芦、土茯苓、败酱草（附药：墓头回）、山豆根（附药：北豆根）、马勃、青果、白头翁、马齿苋、鸦胆子、地锦草、委陵菜、千里光、白蔹和绿豆（附药：绿豆衣）等。

④清热凉血药：生地黄、玄参、牡丹皮、赤芍和紫草等。

⑤清虚热药：青蒿、地骨皮、银柴胡和胡黄连等。

(3) 泻下药

①攻下药：大黄（后下）、番泻叶和芦荟等。

②润下药：火麻仁、松子仁等。

(4) 祛风湿药

①祛风寒湿药：独活、川乌（附药：草乌）、木瓜、青风藤、丁公藤和路路通等。

②祛风湿热药：秦艽、防己、桑枝、臭梧桐、海桐皮、雷公藤、老鹳草、穿山龙和丝瓜络等。

③祛风湿强筋骨药：五加皮、桑寄生、千年健和雪莲花等。

(5) 化湿药

藿香、佩兰、苍术、厚朴（附药：厚朴花）、豆蔻（附药：豆蔻壳）、草豆蔻和草果等。

(6) 利水渗水湿药

①利水消肿药：茯苓（附药：茯苓皮、茯神）、薏苡仁、猪苓、泽泻、冬瓜皮（附药：冬瓜子）、玉米须、葫芦、香加皮和荠菜等。

②利尿通淋药：车前子（附药：车前草）、木通、瞿麦、扁蓄、地肤子、石韦、冬葵子和灯心草等。

③利湿退黄药：茵陈、金钱草、虎杖、地耳草和珍珠草等。

(7) 温里药

附子、干姜、肉桂、小茴香（附药：八角茴香）、丁香（附药：母丁香）、胡椒、花椒和荜茇等。

(8) 理气药

陈皮(附药:橘核、橘络、橘叶、化橘红)、青皮、枳实(附药:枳壳)、木香、沉香、檀香、川楝子、乌药、青木香、荔枝核、香附、佛手、香橼、玫瑰花、刀豆和柿蒂等。

(9)消食药

山楂、麦芽和稻芽(附药:谷芽)等。

(10)驱虫药

苦楝皮、南瓜子、鹤草芽和雷丸等。

(11)止血药

①凉血止血药:小蓟、大蓟、地榆、槐花、侧柏叶、白茅根和苎麻根等。

②化瘀止血药:三七、茜草、蒲黄和降香等。

③收敛止血药:白芨、仙鹤草、棕榈炭和藕节等。

④温经止血药:艾叶和炮姜等。

(12)活血化淤药

①活血止痛药:川芎、延胡索、郁金和姜黄等。

②活血调经药:丹参、红花(附药:番红花)、桃仁、益母草、泽兰、牛膝、鸡血藤、王不留行、月季花等。

③活血疗伤药:苏木和骨碎补等。

④破血消症药:莪术和三棱等。

(13)化痰止咳平喘药

①温化寒痰药:半夏(附药:水半夏)、天南星(附药:胆南星)和旋覆花(附药:金沸草)等。

②清化热痰药:川贝母、瓜蒌、天竺黄、桔梗和胖大海等。

③止咳平喘药:苦杏仁(附药:甜杏仁)、款冬花、马兜铃、白果(附药:银杏叶)、洋金花、华山参、罗汉果和满山红等。

(14)安神药

酸枣仁、灵芝、缬草、首乌藤、合欢皮(附药:合欢花)和远志等。

(15)平肝息风药

①平抑肝阳药:石决明和罗布麻等。

②息风止痉药:牛黄、天麻(附药:密环菌)等。

(16)补虚药

①补气药:党参、太子参、黄芪、白术、山药、白扁豆、甘草、大枣、刺五加、绞股蓝、红景天和沙棘等。

②补阳药:淫羊藿、杜仲、核桃仁和胡芦巴等。

③补血药:当归、熟地黄、白芍、何首乌和龙眼肉等。

④补阴药:百合、麦冬、天冬、黄精、明党参、枸杞子、女贞子、桑椹和黑芝麻等。

(17)收涩药

①固表止汗药:麻黄根和浮小麦(附药:小麦)等。

②敛肺涩肠药:五味子、乌梅、五倍子、石榴皮和肉豆蔻等。

③固精缩尿止带药:山茱萸、覆盆子、莲子(附药:莲须、莲房、莲子心、荷叶、荷梗)和芡实等。