

四川野生白花前胡资源调查研究

周先建¹, 张建国², 杨玉霞¹, 胡平¹, 吴萍¹, 张美^{1*}

(1. 四川省中医药科学院, 四川成都 610041; 2. 青川县蜀道地中药材发展有限公司, 四川青川 628199)

摘要 [目的]通过对四川省白花前胡资源现状的实地调查,摸清四川省白花前胡资源家底,为加强白花前胡野生资源的保护与开发利用和白花前胡规范化种植提供理论依据。[方法]文献调查与实地调查相结合。[结果]白花前胡主要分布于盆地周围山地、川中丘陵。川西北高山峡谷区域有零星分布,分布于102°11'45"~108°01'37"E、31°44'18"~32°30'53"N,海拔472~2 710 m。资源蕴藏量约1 727 t。[结论]目前四川省野生白花前胡资源分布广,但资源较为分散,可采挖的少,应加强四川省野生前胡资源的保护,合理地发展白花前胡种植。

关键词 白花前胡;野生资源;调查;四川省

中图分类号 R 282.71 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2020)13-0176-03

doi:10.3969/j.issn.0517-6611.2020.13.048



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Investigation and Research on Wild *Peucedanum praeruptorum* Resources in SichuanZHOU Xian-jian¹, ZHANG Jian-guo², YANG Yu-xia¹ et al (1. Sichuan Academy of Chinese Medicine Sciences, Chengdu, Sichuan 610041; 2. Qingchuan County Shudaodi Chinese Medicine Development Co., Ltd., Qingchuan, Sichuan 628199)

Abstract [Objective] Through the field investigation of the current status of *Peucedanum praeruptorum* resources in Sichuan Province, we could find out the background of *Peucedanum praeruptorum* resources in Sichuan Province, and provided a theoretical basis for strengthening the protection and development and utilization of *Peucedanum praeruptorum* wild resources and the standardized cultivation of *Peucedanum praeruptorum*. [Method] Combining literature survey and field survey. [Result] *Peucedanum praeruptorum* was mainly distributed in the mountains around the basin and the hills in central Sichuan. There were sporadic distributions in the mountain valley area of northwestern Sichuan, distributed at 102°11'45" - 108°01'37"E, 31°44'18" - 32°30'53"N, and the elevation was 472 - 2 710 m. The resource reserves were about 1 727 t. [Conclusion] At present, the resources of wild Baihuqianhu in Sichuan Province are widely distributed, but the resources are more scattered and less can be excavated. The protection of wild *Peucedanum praeruptorum* resources in Sichuan Province should be strengthened and the cultivation of *Peucedanum praeruptorum* should be reasonably developed.

Key words *Peucedanum praeruptorum*; Wild resources; Investigation; Sichuan Province

中药前胡为伞形科植物白花前胡 *Peucedanum praeruptorum* Dunn 的干燥根,始载于《名医别录》^[1],性微寒,味苦,辛。白花前胡含有香豆素类成分,具有宣散风热、降气化痰的功效^[2-3]。白花前胡主要分布于甘肃、河南、贵州、广西、四川、湖北、湖南、江西、安徽、江苏、浙江、福建(武夷山),生长于海拔250~2 000 m的山坡林缘、路旁或半阴性的山坡草丛中^[4]。通过四川省第四次中药资源普查,四川省野生白花前胡资源分布范围很广,白花前胡资源主要为野生资源,栽培较少。

近年来由于白花前胡原生生态环境的破坏,资源日益减少。为了保护白花前胡野生资源,青川县蜀道地中药材发展有限公司已在青川县前进、房石等乡镇开展了前胡的人工种植探索,通过“公司+基地+农户”模式,目前已实现大规模种植,累计种植面积66.7 hm²以上,带动了当地部分药农增收致富和贫困户脱贫。但目前人工种植白花前胡普遍存在含量不足的情况,该研究拟通过对四川白花前胡的资源调查,摸清四川白花前胡资源家底,寻找优良的白花前胡种质资源,为青川县白花前胡的规范化种植和可持续发展提供技术

支撑。

1 调查方法

1.1 文献调查 查阅中国知网、万方数据库的文献资料,中国数字植物标本馆、四川省中医药科学院标本馆、第四次全国中药资源普查标本、重庆市中药研究院、成都生物所等实物标本资料,充分了解四川省白花前胡的分布区域、植被类型和生态环境等基本情况,为制定合理的样方和样线调查方法提供依据^[5]。

1.2 访问调查 走访了成都荷花池中药材专业市场,了解四川白花前胡的生产与销售状况。在前期文献调查的基础上,选择典型的分布区作为调查区域,对区域内药材收购商、药农、农业局、中医院、药材种植企业进行走访调查,了解当地白花前胡资源的生产、分布和销售状况。

1.3 实地调查 通过文献调查和四川省白花前胡的标本分布,选择青川县、巴州区、通江县、南江县、万源市、宣汉县、盐亭县、三台县、梓潼县、阆中市、中江县、马尔康县、理县、汶川县14个县共3个代表区域开展样方调查。在调查县选取白花前胡有分布的区域作为代表区域,在区域内采用随机取样的方法开展样方调查,每隔一定的距离做一定数量的样方,样方面积为2 m×2 m的正方形样方。记录白花前胡的植被类型、植物组成、土壤类型、白花前胡在样方内的株数等指标,挖取5株中等大小的前胡植物晒干后称取重量,通过全国中药资源普查数据库系统提取白花前胡的植被类型的分布面积,根据样株法计算其资源蕴藏量^[6]。

基金项目 广元市科技计划项目(18ZDYF0047);四川省中医药科学院第六批全国老中医药专家学术经验继承工作项目(Z-RSC01);四川省中医药管理局资源普查专项(2017PC002)。

作者简介 周先建(1983—),男,四川成都人,副研究员,从事中药资源与品质研究。*通信作者,副研究员,从事中药资源与栽培研究。

收稿日期 2019-10-23;修回日期 2020-01-08

2 调查结果

2.1 地理分布 通过野外实地调查,四川省野生白花前胡资源主要分布于广元市、巴中市、绵阳市、阿坝州 4 个市 14 个县,其中盆周山区县占比为 42.9%,川中丘陵占比为

35.7%,川西高山峡谷区占比 21.4%。四川白花前胡分布于 102°11'45"~108°01'37"E,31°44'18"~32°30'53"N,海拔 472~2 710 m。共调查野生样地 64 个,设置样方 256 个,全面地反映了四川白花前胡的生境状况。样地设置情况见表 1。

表 1 四川野生白花前胡植物资源调查

Table 1 Investigation of wild *Peucedanum praeruptorum* plant resources in Sichuan

区域 Area	样地 Sample plot	纬度 Latitude	经度 Longitude	海拔 Altitude m	样方数 Sample plot	株数 Number of plants	分布情况 Distribution situation
盆周山区 Mountains around the basin	广元市青川县	32°27'53"N	105°05'36"E	940	10	6	常见
	巴中市通江县	32°24'12"N	107°11'40"E	845	8	4	一般
	巴中市巴州区	31°55'27"N	106°47'51"E	555	7	3	一般
	巴中市南江县	32°30'53"N	106°54'50"E	1 137	4	2	一般
	达州市万源市	31°56'01"N	107°39'30"E	1 086	5	7	一般
	达州市宣汉县	31°28'34"N	108°01'37"E	1 106	4	5	一般
盆中丘陵区 Hills in central Sichuan	绵阳市盐亭县	31°16'42"N	105°21'45"E	479	2	3	少见
	绵阳市三台县	31°09'29"N	105°09'02"E	472	3	2	少见
	绵阳市梓潼县	31°41'03"N	105°06'48"E	530	4	3	一般
	南充市阆中市	31°44'18"N	106°07'08"E	618	2	3	少见,稀疏分布
	德阳市中江县	30°57'36"N	104°31'15"E	776	3	2	少见,稀疏分布
川西高山峡谷区 Mountain valley area of northwestern Sichuan	阿坝州汶川县	31°30'19"N	103°33'58"E	1 513	7	4	一般
	阿坝州理县	31°28'04"N	103°12'46"E	1 263	2	3	少见
	阿坝州马尔康县	31°54'49"N	102°11'45"E	2 710	3	7	少见

2.2 白花前胡分布区域生态气候状况 四川野生白花前胡资源主要生于海拔 472~2 710 m 的山坡、林缘、灌丛及山坡草丛中。四川野生白花前胡适应能力强,对各种环境均能适应,在中山山区、低山区域和丘陵区域均能很好的生长。四川白花前胡分布因垂直分布海拔落差大而气候类型多样,盆

周山区和川中丘陵为亚热带湿润季风气候,川西区域为亚热带山地季风气候;盆周山区年平均气温为 13~16℃、川中丘陵为 16~18℃。土壤主要为富含腐殖质的黄壤、黄棕壤和暗棕壤为主。四川白花前胡分布区域及其生态状况如表 2 所示。

表 2 四川白花前胡分布区域及生境状况

Table 2 Distribution area and habitat of *Peucedanum praeruptorum* in Sichuan

区域 Area	主产区 Main producing county	海拔 Altitude//m	气候特点 Climatic characteristics	土壤条件 Soil conditions
盆周山地 Mountains around the basin	青川县、通江县、巴州区、南江县、万源市、宣汉县	555~1 106	亚热带湿润季风气候,年平均气温 13~16℃,年降水量 900~1 300 mm,气候特征为春迟、夏短、秋凉、冬长,立体气候明显。年均日照时数 1 300 h	黄壤、黄棕壤
盆中丘陵 Hills in central Sichuan	盐亭县、三台县、梓潼县、阆中市、中江县	530~776	亚热带湿润季风气候,年均温 16~18℃,10℃以上活动积温 5 500~6 000℃·d,无霜期 280~350 d。冬暖春早,是四川热量较高地区。年降水量仅 900~1 000 mm	黄壤
川西北高原 Northwest Sichuan Plateau	汶川县、马尔康县、理县	1 513~2 710	亚热带山地季风气候,海拔高差大,气候立体变化明显,以寒温带气候为主,河谷干暖,冬寒夏凉,水热不足,年均温 4~12℃,年降水量 500~900 mm。天气晴朗,日照充足,年日照时数 1 600~2 600 h	暗棕壤

2.3 种群群落特征 野生四川白花前胡为多年生草本植物,第一年进行营养生长,第一年一般不开花,第二年开始开花结果。四川白花前胡分布生境多样,海拔落差范围大,近年来由于城市化进程加快,森林植被得到了很好的保护,然而森林植被茂密就不利于其生长,这也是四川野生白花前胡资源减少的原因。四川野生白花前胡在野外多呈片状和带状分布,其群落盖度一般在 20%~40%,因此虽然白花前胡分布广但其资源蕴藏量不大,易遭到人为和自然破坏。四川白花前胡主要与部分灌木、亚灌木和茅草植物相伴生,在川中丘陵地区也常见于柏木林下和林缘。主要伴生植物有柏木、

白栎、黄荆、乌泡子、白茅、蜈蚣草、马兰、海金沙、渐尖毛蕨、牡蒿、龙芽草、金钱草、蕺菜、打破碗花花、野菊、川续断等。

2.4 白花前胡资源状况 白花前胡在四川分布范围广,常见于盆周山区各县市,少量分布于盆地底部丘陵和川西北高原,资源蕴藏量以盆周山区量较大,尤其是米仓山—大巴山区较为常见。根据样方调查四川白花前胡的分布频率和单株重量,结合第四次全国中药资源普查数据库系统白花前胡的适生面积推算,调查地区白花前胡野生资源蕴藏量在 1 727 t 左右,理论年允收量 84.6 t。调查地区白花前胡所在县市实地调查资源蕴藏量见表 3。

表3 四川野生白花前胡资源蕴藏量

Table 3 The reserves of wild *Peucedanum praeruptorum* resources in Sichuan t

序号 No.	县市 County	蕴藏量 Reserves	经济量 Economic volume	年允收量 Annual allowable volume	当地收购量 Local purchase volume
1	广元市青川县	287	144	14.4	5~10
2	巴中市通江县	320	140	14.0	1~2
3	巴中市巴州区	56	28	2.8	0
4	巴中市南江县	168	86	8.6	0
5	达州市万源市	256	128	12.8	5~10
6	达州市宣汉县	126	63	6.3	2~5
7	绵阳市盐亭县	10	5	0.5	0
8	绵阳市三台县	20	10	1.0	0
9	绵阳市梓潼县	10	5	0.5	0
10	南充市阆中市	12	6	0.6	0
11	德阳市中江县	8	4	0.4	0
12	阿坝州汶川县	188	94	9.4	0
13	阿坝州理县	210	105	10.5	0
14	阿坝州马尔康县	56	28	2.8	0
合计 Total		1 727	846	84.6	13~27

3 讨论与结论

四川省野生白花前胡在林下和向阳处均能生长,但植被过于茂密则不利于其生长,耐寒、耐旱是优良的中药材种植品种。生长的土壤多为肥沃疏松、腐殖质深厚的黄壤。青川县蜀道地中药材发展有限公司将前胡作为公司主要种植品种,将主基地选择在青川县前进乡,海拔在1 000~1 500 m,土壤富含腐殖质、疏松肥沃非常利于前胡的生长,经过多年的发展,目前累计种植面积66.7 hm²以上。但四川前胡种植依然存在很多问题,习惯将营养阶段采挖的前胡为“母前胡”,生殖期采挖的药材叫“公前胡”,一般药用为“母前胡”,“公前胡”质地坚硬一般不用,这与文献报道的一致^[7]。白花前胡在栽培条件下生育期缩短,部分白花前胡在当年开花结果,极大地影响了白花前胡药材的品质。因此必须充分掌握白花前胡的生物学特性,尽量地延长白花前胡开花结果的时间,使得有效成分更好地在其中积累,提升四川白花前胡药材质量^[8]。

根据此次调查,分布区域四川野生白花前胡野生资源蕴藏量为1 727 t,年允收量仅为84.6 t。此次调查虽然覆盖了四川白花前胡大部分区域,但仍有少部分没有覆盖,因此四川白花前胡实际的资源蕴藏量在2 000 t以上。野生白花前胡的生长周期长,加之其对环境的特殊要求,自然更新慢,因此四川野生白花前胡不适宜大量采挖野生药材,必须大力发展人工种植。四川地区野生白花前胡的收购较少,因此目前四川野生白花前胡资源还没有大规模的人为破坏,四川野生白花前胡虽然分布广泛,但其蕴藏量不大,年允收量仅为

84.6 t,因此必须保护野生白花前胡资源,合理发展前胡种植。调查发现,因白花前胡不适合分布于茂密的森林,由于近年来四川森林面积在逐年增加,反而影响了白花前胡的分布面积。白花前胡因含有挥发性成分不宜长时间储存,当年产出的药材最好当年使用,否则易造成含量不足,因此,发展白花前胡种植应合理规划,不能盲目发展^[9]。

四川白花前胡资源开发利用目前还存在一系列问题,尤其是其品质问题较为突出^[10],《中国药典》2015版一部规定白花前胡药材的指标性成分为白花前胡甲素和白花前胡乙素^[2],目前市售前胡普遍存在指标性成分不合格的情况,因此,必须摸清白花前胡的最适合区域和寻找优良的种质资源,青川县蜀道地中药材发展有限公司通过对全省白花前胡的种质资源调查,收集了十余个产地种质资源,在青川县前进乡开展了人工种植研究,以期解决目前前胡药材含量不足的问题。

四川白花前胡在人口稠密的川中丘陵地区,资源蕴藏量大大幅度下降,必须加强保护,禁止采挖野生药材;而在人口相对较少的中高山区大部分资源处于自生自灭的状态。为合理利用四川白花前胡资源,年收购量应控制在蕴藏量的1/5~1/7;四川白花前胡的年收购量最好以不超过85 t(不含栽培资源)为宜。四川白花前胡应加强对前胡栽培技术的研究,建立规模化和规范化的种植基地,增加技术投入,提高亩产,着力解决前胡的品质等热点问题。采用“公司+基地+农户”的种植管理模式,以企业带动农户,签订订单,提高农民种植积极性,加强对农户的技术培训,提高产值效益,带动农户共同增收致富。

参考文献

- [1] 王惠民. 前胡的本草考证[J]. 中国中药杂志, 1996, 21(12): 710-711, 729.
- [2] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[S]. 北京:中国医药科技出版社, 2015: 268.
- [3] 常天辉, 章新华, 邢军, 等. 白花前胡及前胡甲素对心肌缺血再灌注大鼠IL-6水平及Fas、bax、bcl-2蛋白表达的影响[J]. 中国医科大学学报, 2003, 32(1): 1-3, 6.
- [4] 中国科学院《中国植物志》编辑委员会. 中国植物志:第55卷[M]. 北京:科学出版社, 1992: 147.
- [5] 郭兰萍, 陆建伟, 张小波, 等. 全国中药资源普查技术规范的制定[J]. 中国中药杂志, 2013, 38(7): 937-942.
- [6] 周应群, 陈士林, 王本刚, 等. 中药资源调查方法研究[J]. 世界科学技术, 2005, 7(6): 130-136.
- [7] 韩邦兴, 王德群. 白花前胡生物学特性初步研究[J]. 中国野生植物资源, 2008, 27(4): 44-45, 52.
- [8] 熊永兴, 陈科力, 刘义梅, 等. 药用植物白花前胡资源调查[J]. 时珍国医国药, 2013, 24(11): 2786-2789.
- [9] 张村, 李丽, 耿立冬, 等. 白花前胡质量标准研究[J]. 中国中药杂志, 2005, 30(3): 137-179.
- [10] 聂小忠, 党建章, 王晓利, 等. 不同产地、不同采收期前胡野生品与栽培品的质量比较[J]. 中国实验方剂学杂志, 2013, 19(20): 129-131.

(上接第161页)

- [18] 康彦凯, 黄静, 周长虹, 等. 不同有机肥对茶叶产量与品质的影响[J]. 福建茶叶, 2018(3): 16-17.
- [19] 王家君. 不同肥料种类对黄桃生长及其品质的影响对比试验[J]. 大科技, 2014(22): 241-242.
- [20] 陈育才, 张经贤, 陈顺安, 等. 不同肥料种类对金观音茶树生长及其品

质的影响试验初探[J]. 福建茶叶, 2012(3): 12-16.

- [21] 何永群, 莫成恩, 韦家华, 等. 施肥与耕作集成技术对木薯产量及土壤理化性状的影响[J]. 南方农业学报, 2014, 45(11): 1994-1998.
- [22] 赵亚丽, 郭海斌, 薛志伟, 等. 耕作方式与秸秆还田对土壤微生物数量、酶活性及作物产量的影响[J]. 应用生态学报, 2015, 26(6): 1785-1792.