

# 安顺民间药淫羊藿资源调查及品质研究

龙雯婧 杨雪

安顺学院农学院，贵州安顺，561000；

**摘要：**淫羊藿是著名传统药材，药用价值高，不同种其品质、功效不尽相同。安顺地区是淫羊藿传统产区，植物资源丰富。为了解该地区的种质情况，促进对该植物的保护及可持续利用，对安顺传统药市及周边地区展开调查。对收集到样品进行分类鉴定、含量（朝藿定 A、B、C 和淫羊藿苷、多糖、总黄酮）测定。结果显示：收集到的淫羊藿为粗毛淫羊藿、箭叶淫羊藿及天平山淫羊藿；各样品中 4 种药典标准指标之和达标率为 80%；多糖、总黄酮含量分别为 5.5~17.67%、12.91~32.46%；箭叶淫羊藿与天平山淫羊藿质量较为稳定。对淫羊藿药材的综合水平、整体性评价，可为安顺地区淫羊藿药材种质资源情况及开发利用提供科学参考。

**关键词：**淫羊藿；资源调查；HPLC；品质研究

**DOI:**10.69979/3029-2808.24.5.023

淫羊藿是著名中药材，源于小檗科(Berberidaceae)淫羊藿属(*Epimedium*)多种植物，始载于《神农本草经》，中医认为其性辛、甘、温，归肝、肾经，具有补肾阳、强筋骨、祛风湿之功效<sup>[1-3]</sup>，已有 2000 多年的药用历史；淫羊藿中主要含总黄酮、淫羊藿苷和淫羊藿多糖等，此外还含有多种次生代谢产物<sup>[4]</sup>。大量药理研究显示其在抗骨质疏松、抑制肿瘤和抗衰老<sup>[5-7]</sup>等方面具有明显功效。现代研究表明淫羊藿及其主要活性成分淫羊藿苷具有多途径、多靶点的抗肿瘤特性，淫羊藿苷已被证实多种类型的癌细胞中均有不同程度的抑癌作用，如卵巢癌、乳腺癌、肺癌等<sup>[8]</sup>，其成药阿可拉定能有效延长宫颈癌、肝癌患者总生存期<sup>[9-10]</sup>。

前期调查发现，淫羊藿是当地民间广泛应用的重要药材，同时具有一定规模的收购。但目前关于该地区该属植物的种类、资源、品质及利用情况鲜有报道。由于该属植物宝贵的临床疗效与巨大的经济价值，大量野生资源正在被破坏，因此厘清当地该属植物资源情况及民间利用情况迫在眉睫！

## 1 方法

### 1.1 资源调查

通过考察当地传统药材集市、药材收购商和野外调查，收集样品并制作凭证标本。参考植物科学数据中心(<https://www.plantplus.cn/cn/news/13>)、《中国淫羊藿属植物彩色图鉴》<sup>[11]</sup>、中国科学院植物研究所标本馆(<http://pe.ibcas.ac.cn/>)标本等相关资料进行

形态学鉴定。

### 1.2 样品

源于 2022.7-2023.12 调查过程中收集的淫羊藿属植物植株，涉及安顺及周边区域的共 30 批（见表 1）。剪取叶片低温烘干，粉碎过三号筛保存待用。

### 1.3 仪器与试剂

高效液相色谱仪(LC-20A 型，岛津)、紫外检测器(岛津 SPD-20A，日本 Shimadzu 公司)、分光光度计(UV-1800PC，上海美普达仪器有限公司)。浓硫酸，乙腈为色谱纯，水为超纯水，其余试剂均为分析纯。

### 1.4 试验方法

朝藿定 A、朝藿定 B、朝藿定 C 和淫羊藿苷测定方法参照 2020 版《中国药典》(以下简称 20 版药典)<sup>[12]</sup>中的相关操作。多糖和总黄酮含量测定分别参照蒽酮比色法<sup>[13]</sup>、硝酸铝盐比色法<sup>[14]</sup>，应用多元分析方法<sup>[15]</sup>对所测得数据进行主成分分析(PCA)，旨在对样品的差异性进行全面评价，对质量进行全面综合评价。

## 2 结果与分析

### 2.1 资源鉴定

标本经鉴定为粗毛淫羊藿 *EpimediumacuminatumFranch.*、箭叶淫羊藿 *Epimediumsagittatum(Sieb. etZucc.) Maxim.*、天平山淫羊藿 *EpimediummyrianthumStearn*，凭证标本存于安顺学院农学院植物标本室，见表 1。

表 1 淫羊藿药材来源地及相关信息

编号	基原	时间	收集方式	产地	标本编号
1		2022-8	a	安顺紫云县	Zy1208
2		2023-4	b	安顺普定县	Pd2304
3		2023-5	a	安顺关岭县	Pbq1305
4		2022-12	a	安顺平坝区	xxq1212
5		2023-4	a	安顺平坝区	Xxq2312
6		2022-12	a	安顺西秀区	xxq2212
7		2022-12	a	安顺西秀区	Xxq3212
8		2023-3	b	安顺西秀区	Xxq4303
9		2023-3	b	安顺西秀区	Xxq5303
10		2023-3	a	安顺西秀区	Xxq6303
11		2023-4	b	安顺西秀区	Xxq9304
12	粗毛淫羊藿	2023-4	b	安顺西秀区	Xxq1030
13		2022-12	a	遵义习水县	Xs1212
14		2022-12	a	毕节织金县	Zx1212
15		2023-4	a	毕节七星区	Xq1304
16		2023-4	a	毕节纳雍县	Nv1304
17		2023-7	a	毕节纳雍县	Ny2307
18		2023-5	a	毕节黔西市	Qx1205
19		2023-4	a	黔南都匀市	Dv1304
20		2023-5	a	黔南都匀市	Dy3305
21		2023-3	a	黔东南凯里市	Kl1303
22		2023-4	a	黔东南凯里市	Kl2304
23		2023-4	a	黔东南凯里市	Kl3304
24		2023-5	a	安顺紫云县	Zy2305
25		2022-12	a	安顺普定县	Pd1212
26	箭叶淫羊藿	2023-3	a	安顺西秀区	Xxq7303
27		2023-3	b	安顺西秀区	Xxq8303
28		2023-4	a	安顺西秀区	Xxq1130
29	天平山淫羊藿	2023-4	b	黔东南黄平县	Hp1304
30		2023-4	b	黔东南黄平县	Hp2304

注: a. 购于安顺药材市场; b. 自采

## 2.2 资源现状

调查发现,粗毛淫羊藿作为贵州的主流商品之一,在安顺各区县分布广泛,野外资源丰富,主要生长在海拔1000~1500m石山灌木林下及阔叶林中;箭叶淫羊藿为历版药典收录品种,在安顺当地分布范围不及粗毛淫羊藿广泛,一般见于石山缝隙中;天平山淫羊藿为箭叶淫羊藿的近缘种,属于贵州地方标准品种<sup>[16]</sup>,但其资源分布较少,目前仅在收购商从黔东南收购的样品中发现。在实地考察中发现黔东南天平山淫羊藿资源丰富,常见于田埂、路边灌木丛中,但由于当地居民耕作、采挖的原因,野生资源极度匮乏。传统药材市场调查显示,淫羊藿交易频繁,需求量大。据一位药材收购商叙述,仅他一年收购量最低达0.6吨,基本为农户野外采挖晾晒干燥后统一收购,此次调查所收集的样品也均为野生品质。随着淫羊藿新药获批并上市,相关保健品市场的持续扩张、研究不断增长的趋势,使得淫羊藿的需求量急

剧上升。

安顺地区在传统上倾向于使用该药材的地下部分,这一习惯不利于资源的可持续再生。大量的采挖与药材收购间接反映了野生资源破坏的严重性,同时不同来源地也导致市场上存在种质混杂、质量难以保证的问题,这无疑给淫羊藿的开发利用带来了挑战。

## 2.3 含量测定

对样品进行药物分析学层面的科学分析。通过Excel、OriginPro对所得数据进行统计分析(见表2,图1、2)。在20版药典公示中,要求总黄酮含量 $\geq 5.0\%$ ,朝藿定A、B、C和淫羊藿苷总量 $\geq 1.50\%$ ,淫羊藿苷含量 $\geq 0.50\%$ 。由表2知,朝藿定A、B、C和淫羊藿苷的含量分别为0.05~0.34%、0.07~0.32%、0.63~4.65%、0.09~0.72%,4种成分总含量为0.93~5.76%,达药典标准率为80%。多糖含量为5.5~17.67%。总黄酮含量为12.91~32.46%,均符合药典标准质量。

表2 6种成分含量(%)

编号	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
1	0.06	0.07	1.55	0.27	10.71	12.91
2	0.23	0.26	1.5	0.38	14.74	19.99
3	0.19	0.24	1.86	0.39	11.97	24.6
4	0.19	0.26	1.67	0.33	10.97	16.81
5	0.24	0.32	4.65	0.54	17.68	14.82
6	0.07	0.1	1.8	0.16	14.53	26.1

7	0.26	0.3	2.13	0.45	15.52	18.08
8	0.22	0.29	1.8	0.34	11.01	24.13
9	0.25	0.32	1.9	0.37	11.9	21.81
10	0.14	0.18	1.59	0.22	15.35	16.69
11	0.14	0.18	1.39	0.25	11.47	19.51
12	0.25	0.32	2.15	0.49	13.88	26.14
13	0.17	0.24	1.03	0.41	13.62	17.05
14	0.21	0.27	1.74	0.36	11.44	21.77
15	0.12	0.15	0.79	0.16	8.01	16.07
16	0.09	0.11	0.86	0.16	5.5	17.99
17	0.09	0.08	0.84	0.09	8.47	13.41
18	0.1	0.1	1.1	0.17	6.29	21.18
19	0.11	0.16	1.22	0.17	7.26	18.22
20	0.11	0.13	0.87	0.1	5.63	16.55
21	0.11	0.1	0.63	0.09	10.93	15.64
22	0.22	0.24	3.17	0.33	16.09	19.93
23	0.16	0.18	2.64	0.25	9.62	23.26
24	0.05	0.07	1.75	0.26	12.52	17.05
25	0.17	0.26	1.44	0.27	14.87	19.41
26	0.15	0.2	2.87	0.3	15.75	20.27
27	0.08	0.1	2.05	0.15	13.33	12.91
28	0.17	0.22	2.5	0.29	13.51	18.05
29	0.25	0.24	1.04	0.46	12.59	19.73
30	0.34	0.29	1.76	0.72	11	32.46

注: Z1-朝藜定 A; Z2-朝藜定 B; Z3-朝藜定 C; Z4-淫羊藿昔; Z5-多糖; Z6-总黄酮

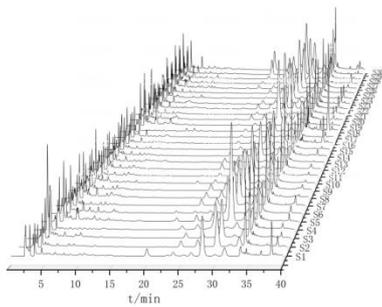


图1 药材色谱图 (S表编号)

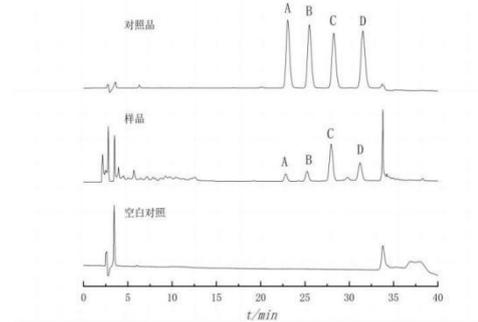


图2 样品图谱

注: A-Z1; B-Z2; C-Z3; D-Z4, (同上表2注)

## 2. 4PCA

通过降维处理,以特征值>1的筛选原则,对所测的6个成分数据标准化处理、运算,共提取出2个主成分(F1、F2),旋转载荷平方和总值分别为2.852、2.059,累积方差解释率为81.854%(见表3),提取有效。计算2个主成分得分,以各成分的权重值(W1=0.581, W2=0.419, F=Wi\*Fi+Wi\*Fi, i=1,2)计算综合得分,见表4。

表3 总方差解释

成分	总计	初始特征值		提取载荷平方和			旋转载荷平方和		
		总计	方差百分比	累积%	总计	方差百分比	累积%	总计	方差百分比
1	3.676	61.263	61.263	3.676	61.263	61.263	2.852	47.534	47.534
2	1.236	20.592	81.854	1.236	20.592	81.854	2.059	34.321	81.854
3	0.516	8.596	90.450						
4	0.331	5.525	95.975						
5	0.193	3.209	99.184						
6	0.049	0.816	100.000						

表4 主成分综合得分及排序

编号	综合得分	排名	编号	综合得分	排名
30	1.45	1	4	0.12	16
6	1.3	2	23	0.03	17
12	1.02	3	10	-0.15	18

7	0.81	4	11	-0.23	19
22	0.66	5	5	-0.34	20
9	0.65	6	24	-0.64	21
2	0.49	7	27	-0.66	22
8	0.48	8	19	-0.67	23
29	0.43	9	15	-0.77	24
3	0.42	10	18	-0.81	25
14	0.38	11	1	-0.81	26
26	0.31	12	21	-0.91	27
28	0.19	13	16	-0.97	28
25	0.18	14	20	-0.98	29
13	0.14	15	17	-1.12	30

### 3 结论与讨论

安顺地区淫羊藿属植物药材具有种质资源开发利用潜力。经综合评估,天平山淫羊藿有效成分高,质量稳定,是后期值得发展的优质资源;箭叶淫羊藿质量同样稳定,含量差异小,与先前李仁清<sup>[17]</sup>等人研究一致;而粗毛淫羊藿因生长环境和采集时间差异,质量不稳定,差异大。牛晓静等<sup>[18]</sup>人认为淫羊藿的黄酮类成分含量因其来源不同而有所变化,而这种变化可能受到药材的物种、生长环境以及气候条件等多种因素的影响,雷荣<sup>[19]</sup>的研究进一步验证了这一点。

粗毛淫羊藿在安顺当地分布广范且野生资源丰富度高,但其成分含量不稳定;除药用外,该种具有花大、花色多、变异丰富、易杂交等特点,具有较高观赏价值,建议将该种质植物作为园艺栽培的优选品种;箭叶淫羊藿和近缘种天平山淫羊藿虽然药用历史悠久,分布广泛,但目前野生资源量不丰富,建议将这两种作为当地栽培、驯化的优质种源及推广种。

#### 参考文献

- [1] 马继兴. 神农本草经辑注[M]. 北京:人民卫生出版社,1995.
- [2] 国家药典委员会. 中国药典,一部[S]. 北京:中国医药科技出版社,2015.
- [3] 廖玉玲,莫镇涛,李文娜,等. 淫羊藿苷的药理学研究进展[J]. 中华中医药学刊,2020,38(8):139.
- [4] 马越. 不同产地淫羊藿药材资源品质评价[D]. 南京农业大学,2019.
- [5] 李聪聪,赵鹏,秦燕勤,等. 淫羊藿苷的药理活性研究进展[J]. 中医学报,2020,35(4):781-786.
- [6] 韦启迪,莫远琪,黎小冰,等. 中国淫羊藿种质资源分布特点及其药理作用研究进展[J]. 分子植物育种,1-10.
- [7] 李艳,于涛,苗明三. 淫羊藿的化学、药理与临床应

用分析[J]. 中医学报,2017,32(04):619-622.

[8] 赵云鹏,刘培民,李东东. 淫羊藿苷对消化系统肿瘤作用及其机制研究进展[J]. 中华中医药学刊,1-11.

[9] 牟芬,陈红,吴旺,等. 阿可拉定对宫颈癌细胞增殖、侵袭和转移的抑制作用及对 SphK1 表达的影响[J]. 武汉大学学报(医学版),2020,41(3):407-411.

[10] 郝蕊,李想,郭玉明,等. 阿可拉定治疗肝细胞癌及其他肿瘤的机制[J]. 肝癌电子杂志,2016,3(2):39-43.

[11] 何顺志. 中国淫羊藿属植物彩色图鉴[M]. 贵阳:贵州科技出版社,2014:1.

[12] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:2020年版一部[M]. 北京:中国医药科技出版社,2020:340.

[13] 高俊凤. 植物生理学实验指导[M]. 北京:高等教育出版社,2018.

[14] 王夔. 植物化学(第二版)[M]. 北京:高等教育出版社,2012.

[15] 高惠璇. 应用多元统计分析[M]. 北京大学出版社,2005.

[16] 许璘,石慧君,刘少雄,等. 天平山淫羊藿不同居群基于淫羊藿多苷成分的质量评价[J]. 时珍国医国药,2016,27(07):1720-1723.

[17] 李仁清,田淑云,李风琴,等. 4种淫羊藿产量与质量的动态变化及最佳采收期研究[J]. 时珍国医国药,2022,33(06):1456-1462.

[18] 牛晓静,鲁静,段晓颖,等. 基于聚类分析的淫羊藿黄酮类成分的质量分析研究[J]. 中华中医药杂志,2016,31(06):2386-2389.

[19] 雷荣. 淫羊藿属15份种质资源评价及利用研究[D]. 贵州大学,2022.

基金项目:安顺学院2022年大学生创新创业训练计划国家级项目“黔中地区淫羊藿属植物种质资源调查”(编号:202210667016)。

作者简介:龙雯婧(2001—),女,苗族,贵州黄平县人,研究方向:药用植物的资源调查及品质研究。