



图 4 香鳞毛蕨粉末图

4 小结与讨论

经实验观察香鳞毛蕨为多年生蕨类植物,根状茎粗短,上部密被褐色鳞片,叶轴或羽轴密被淡黄色鳞片,叶片长披针形或倒披针形,草质,二回羽裂,羽片宽披针形,小羽片矩圆形,囊群盖圆肾形,膜质,植

物略具香味 根横切片表皮细胞为一列,皮层 2~3 层薄壁细胞,中柱外 5~6 层纤维,原生中柱。根茎周韧维管束 4~5 个,呈环状排列,叶主脉维管束周韧型 孢子两面型,周壁具褶皱,褶皱形成瘤块状突起。经调查在五大连池附近民间将香鳞毛蕨广泛用于治疗各种皮肤病,而其它地区未见应用,可能与五大连池火山喷发及温泉分布所造成的生态环境有关,有关化学成分的工作正在研究之中,以后将陆续报道。参考文献:

- [1] 敖志文,李国范. 黑龙江省蕨类植物 [M]. 哈尔滨: 东北林业大学出版社, 1990.
- [2] 中国科学院北京植物研究所. 中国蕨类植物孢子形态 [M]. 北京: 科学出版社, 1976.
- [3] 中国科学院植物研究所. 秦岭植物志 [M]. 第二卷. 北京: 科学出版社, 1974.
- [4] Gailing B. Morphological investigation of the growing point in species of Dryopteris and Athyrium filix-femina L [J]. Beitrage zur Biologie der Pflanzen, 1995, 69 (1): 31-43.
- [5] Boudrie M, Garand L, Rasbach H. Discovery of dryopteris X Braithaica in France [J]. Fern Gazette, 1994, 14 (7): 237-244.

秦岭不同产地葛根中葛根异黄酮含量的研究

窦德明,代维正,陈振峰,郝 坚*

(西安天诚医药生物工程有限公司,陕西 西安 710075)

葛根属植物野葛 *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi 的根,富含葛根异黄酮,其中主要活性成分是葛根素、大豆苷和大豆苷元。现代药理研究表明,这些异黄酮能治疗冠心病、心肌梗死和高血压^[1]等心血管病。葛根黄酮对瘫痪和肌无力、突发性耳聋、耳鸣、头昏眼花、记忆力衰退以及美化肌肤等亦有重要的保健意义。所以被医药界认为具有良好的开发应用前景。我国的葛根提取物——葛根异黄酮已销往欧美市场,未来蕴藏极大商机。

野葛在我国分布广、贮藏量大,但由于产地地形、地貌、土壤和气候等生态环境差异甚大,不同产地野葛中异黄酮成分含量差别较大^[2,3]。本文采用 HPLC 分析方法对秦岭山区 21 个不同产地野葛中 3 种葛根异黄酮 (葛根素 puerarin 大豆苷 daidzin 大豆苷元 daidzein) 的含量进行了测定,旨在对开发利用葛根资源提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 实验药材: 采集 21 个不同产地野葛样品,产

地及采集时间见表 1 这些样品均为新鲜野葛根,直径 2.8~16 cm 经除去泥沙,锯成约 1 cm 厚圆片,低温烘干,分别装袋备用。并保存有样品

1.2 其他试剂: 葛根素对照品源于中国药品生物制品检定所,其他对照品购自 Sigma 公司。所用试剂均为分析纯

1.3 供试品溶液的制备: 将烘干的野葛根生药粉碎,过 20 目筛,精密称取 1.0 g,置 250 mL 磨口锥形瓶中,精密加入 90% 乙醇 200 mL,称重,超声提取 1 h,放置至室温,擦干锥形瓶称重,用 90% 乙醇补足溶剂减失的重量。摇匀,经微孔滤膜,滤过,即得供试品溶液

1.4 仪器与设备: 美国 Waters 公司高效液相色谱仪,超声波清洗器

1.5 色谱条件及方法: Zorbax SBCs 色谱柱; 流动相: 25% 甲醇; 流速: 1.0 mL/min; 检测波长: 250 nm,进样量: 5 μL。总异黄酮采用 HPLC 的梯度法检测; 葛根素含量采用 HPLC 法检测。

* 收稿日期: 2001-12-21

2 结果

检测结果见表 1~3

表 1 秦岭不同产地野葛根中 3种葛根异黄酮及葛根素含量 (%)

产地	采样地	3种异黄酮		葛根素所占比例	样品直径 cm	采样时间	3种异黄酮平均值
		总含量	葛根素含量				
秦岭西部	甘肃徽县城关	8.04	6.77	84.2	8.5	11月	6.03
	甘肃武都县南山	6.97	6.22	89.2	2.8	11月	
	甘肃两当城关	5.12	4.41	86.1	8.0	10月	
	甘肃康县阳坝	4.72	3.96	83.9	10.0	11月	
	陕西凤县龙口	6.87	5.00	72.8	4.6	11月	
	陕西凤县古凤州	7.32	6.28	85.8	9.2	11月	
	陕西凤县黄牛铺	4.03	3.77	93.5	13.3	11月	
	陕西留坝县小留坝	5.90	5.17	87.6	16.0	11月	
秦岭中部	陕西宝鸡观音山(北坡)	5.26	4.01	76.2	4.0	11月	5.90
	陕西太白县靖口	7.60	6.65	87.5	9.6	11月	
	陕西长安县沣峪口(北坡)	4.84	4.18	86.4	5.5	5月	
	陕西长安县大坝沟(北坡)	3.87	3.34	86.3	4.2	10月	
秦岭东部	陕西北城县城关	5.43	4.56	84.0	15.2	8月	4.08
	陕西石泉县水上漂	7.74	7.21	93.2	6.5	8月	
	陕西安康火石岩	3.74	3.37	90.11	12.0	11月	
	陕西旬阳县城关	4.21	3.57	84.8	8.0	11月	
	陕西柞水县城关	4.03	3.20	79.4	13.0	4月	
	陕西丹凤县峪沟	6.04	5.50	91.1	12.0	12月	
	陕西商南县城关	4.41	3.89	88.2	8.5	10月	
	陕西商州扬峪沟	3.35	3.14	93.7	13.0	10月	
	陕西商州黄沙峪	2.76	2.38	86.2	10.5	10月	

表 2 同一野葛的根及茎中 3种葛根

异黄酮及葛根素含量 (%)

产地	采收时间	部位	3种异黄酮总含量	葛根素含量
陕西商州	2000-10	根	3.35	3.14
杨峪沟		茎	1.84	1.33

表 3 同一野葛的主根及侧根中 3种葛根

异黄酮及葛根素含量 (%)

产地	采收时间	部位	3种异黄酮总含量	葛根素含量
陕西宝鸡	2000-11	主根	6.15	5.26
观音山		侧根	4.36	2.91

3 结论

3.1 秦岭山区天然产野葛根中 3种葛根异黄酮和葛根素含量与相关研究论文^[3]比较,名列全国产地前茅。从西部向东部 3种葛根异黄酮含量有降低的趋势,以甘肃东南部和陕西西部秦岭地区产的野葛根质量为最优,秦岭中部次之,秦岭东部较低。

3.2 秦岭山区不同产地野葛根中 3种葛根异黄酮总含量最高为 8.04% (甘肃徽县),最低为 2.76% (陕西商州),差别较大。这可能是秦岭山脉绵延数百

公里,各地生态环境差异较大之故。

3.3 自表 2知,同一野葛植物,其茎中 3种主要异黄酮总含量为 1.84%,葛根素含量为 1.33%,分别是根含量的 54.9% 和 42.4%。表明茎亦是重要的中药材资源,只是葛根异黄酮含量没有根含量高。

3.4 自表 3知,同一野葛植物的主根,3种葛根异黄酮和葛根素含量均高于侧根。野葛中 3种葛根异黄酮和葛根素含量的大小次序为:主根 > 侧根 > 茎(地上部分)。

3.5 野葛主根直径的大小与 3种葛根异黄酮和葛根素含量的大小没有直接关系(见表 1)。

致谢:罗森、于学靖同志参加了部分野葛根的采集。

参考文献:

- [1] 宋洪杰,曾明,胡晋红,等.葛属植物中 3种异黄酮成分分析[J].药物分析杂志,2000,20(4):223.
- [2] 曾明,张汉明,郑水庆,等.野葛中活性成分的动态研究[J].第二军医大学学报,1997,18(2):150.
- [3] 肖学风,高岚.HPLC法测定不同产地葛根中葛根素的含量[J].中草药,2001,32(3):220.

欢迎订阅《中草药》杂志 1996~2001年增刊