

# 泽漆的鉴别研究

董立莎,陈芳\*

(1. 贵阳中医学院 药理学系, 贵州 贵阳 550002)

**摘要:** 目的 研究泽漆的品质鉴别标准。方法 从药材性状、显微特征、薄层色谱和紫外光谱等方面对泽漆进行了生药鉴定的研究。结果 确立了方便有效的鉴定方法。结论 为该药材的鉴别和开发利用提供了科学依据。

**关键词:** 泽漆; 药材性状; 显微特征; 薄层色谱; 紫外光谱

中图分类号: R282.710.3 文献标识码: A 文章编号: 0253-2670(2002)08-0757-03

## Identification of medicinal plants of *Euphorbia helioscopia*

DONG Li-sha, CHEN Fang

(Department of Pharmacy, Guiyang College of TCM, Guiyang 550002, China)

**Key words** *Euphorbia helioscopia* L.; characteristics of Chinese medicinal materials; microscopic character; TLC; UV spectrometry

泽漆系大戟科 *Euphorbia helioscopia* L. 的全草。各地均有分布,资源丰富,又名猫眼草、五朵云及五灯头,为常用民间草药。据《本草纲目》记载有利水消肿、消痰退热等功效。民间用于治疗宫颈癌、食道癌、肝炎、梅毒等,有一定疗效。据药理及临床报道,泽漆具有抗肿瘤、治疗早期弥漫性肝癌、食道癌、无黄疸性传染性肝炎、流行性腮腺炎、细菌性痢疾、急慢性支气管炎等有较好的疗效<sup>[1-4]</sup>。其中所含泽漆新苷(槲皮素 3-O-双半乳糖苷)和金丝桃苷(槲皮素 3-O-半乳糖苷)是泽漆的主要止咳成分<sup>[5,6]</sup>。而泽漆萜 A、B 为抗癌的活性成分<sup>[4]</sup>,故泽漆是一种很有研究开发价值的药物。但至今未见其生药研究方面的报道,为制定该药品质鉴别标准,以便更好地开发利用这一植物资源,我们从药材性状、显微特征、薄层色谱、紫外光谱等方面对泽漆进行了鉴定研究,为保证准确用药提供了科学依据。

### 1 实验材料及仪器

泽漆采于贵州部分地区及全国部分省市(表 1)。

以上药材全经作者鉴定。实验所有试剂均为分析纯, BECKMAN DO-70 紫外分光光度计(美国), 硅胶 G-CMC 板(自制), 聚酰胺薄膜(青岛海洋化工厂), 槲皮素对照品由中国科学院贵州省天然产物重点实验室梁光义教授惠赠。

### 2 药材性状

干燥全草长约 10~40cm, 全体鲜黄色至黄褐

表 1 泽漆不同样品采集地

实验材料	样品	采集地
泽漆	1	贵阳市郊
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	2	贵州水城
	3	贵州省植物园
	4	广西柳州
	5	江苏南京近郊
	6	河北安国
	7	贵州遵义

色。主根顶部表面具有密环纹,下部具不规则纵纹,断面皮部类白色,木部棕褐色,质坚硬,不易折断。茎圆柱形,中、下部表面光滑,上部具明显的纵纹,有的茎上部为暗紫色并有点状斑痕,茎上有明显的互生条形叶痕;叶黄绿色,常皱缩、破碎或脱落,总苞片 5,为黄绿色;杯状聚伞花序顶生,有伞梗;杯状花序钟形,并具有多数小花及黄绿色蒴果,种子卵形,表面有凸起网纹。全株气酸而特异,味淡。

### 3 显微特征

3.1 叶表面观: 上表皮细胞为多角形,垂周壁较平直,略为连珠状增厚。下表皮细胞略为不规则形,垂周壁波状弯曲,波折处呈短钉状突起,气孔不定式,保卫细胞内壁增厚。

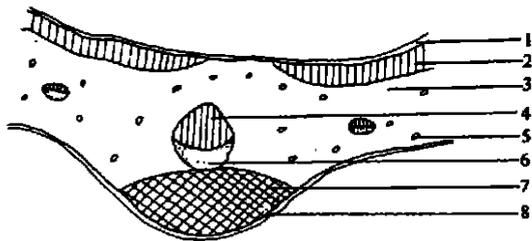
3.2 叶横切面: 上、下表皮细胞为 1 列,壁较厚,上表皮细胞类长方形或类长圆形,下表皮细胞略为类圆形或类方形,大小不等,外均被角质层。叶为异面叶,栅栏细胞短柱形或不规则短柱形;海绵组织排列较疏松,细胞类圆形或类多角形,有乳汁管分布。中

\* 收稿日期: 2002-01-09

作者简介: 董立莎(1958-)女,江苏丰县人,贵阳中医学院药理学系生药教研室副教授,主要从事中药材品质鉴定及内在质量的研究、药用植物资源的开发及利用,参加编写《本草纲目药图》等专著 2 部,发表学术论文 30 余篇。Tel: (0851)5929104(O)

\* 贵阳中医学院药理学系 2001 届毕业生

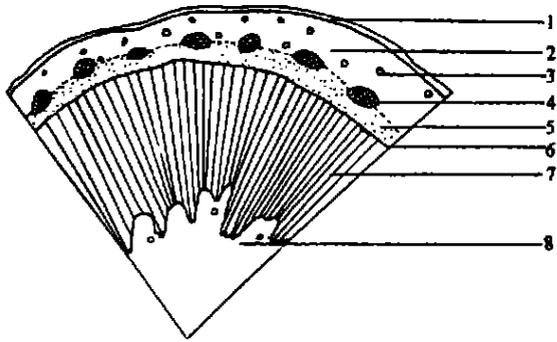
脉维管束为类圆锥形,木质部导管微木化,导管多角形或类圆形,韧皮部略呈新月形。维管束下方有腔隙厚角组织 6~7层,细胞为类多角形(图 1)。



1-上表皮 2-栅栏组织 3-海绵组织 4-木质部 5-乳汁管 6-韧皮部 7-厚角组织 8-下表皮

图 1 叶横切面简图

3.3 茎(中段,直径 4~8 mm)横切面:最外层为 1 列表皮细胞,有的内含紫红色色素物,细胞类长圆形或类方形,排列整齐,外被有较厚的角质层。皮层薄壁细胞最外 1 列排列整齐,余有 5~6 列细胞呈径向排列,细胞长圆形,排列疏松,有较大的细胞间隙。韧皮部由筛管、伴胞、韧皮薄壁细胞、韧皮射线、韧皮纤维组成,其中韧皮薄壁细胞较明显,韧皮纤维壁微木化;形成层明显;木质部由导管、木薄壁细胞、木纤维、木射线组成,细胞壁均木化;射线细胞 1~3 列呈放射状排列,大小不一,导管直径 90~180 μm 髓部约占整个茎的 1/3,均为类圆形的薄壁细胞组成,大小不等,中部近似中空。皮层和髓部均有乳汁管(图 2)。

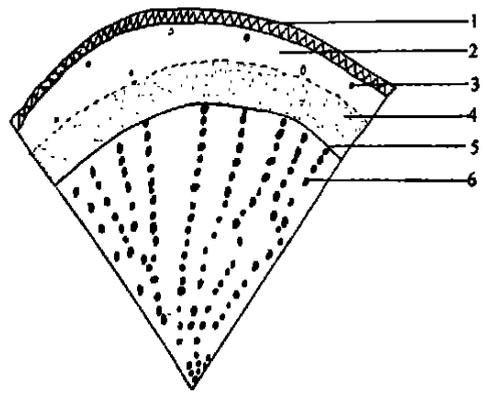


1-表皮 2-皮层 3-乳汁管 4-韧皮纤维束 5-韧皮部 6-形成层 7-木质部 8-髓部

图 2 茎横切面简图

3.4 根(中段,直径 3~5 mm)横切面:木栓层由 2~3 列木栓细胞组成,细胞类方形,扁平,细胞壁栓质化。皮层(栓内层)细胞为类圆形或类椭圆形,由 8~9 列薄壁细胞组成,细胞壁微加厚,可见较少乳汁管分布。韧皮部不甚明显,由韧皮薄壁细胞、韧皮射线、筛管、伴胞组成;形成层略呈环状排列,不甚明显;木质部由木纤维、木薄壁细胞、木射线及导管组成,细胞壁均木化,导管直径约为 70~140 μm,木射

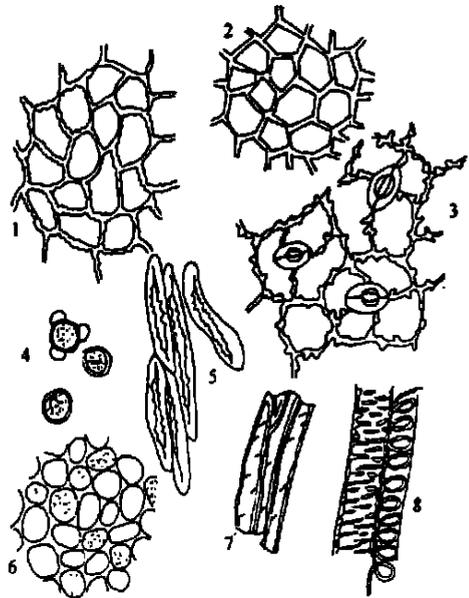
线细胞 1~3 列,呈径向排列为放射状(图 3)。



1-木栓层 2-皮层 3-乳汁管 4-韧皮部 5-形成层 6-木质部

图 3 根横切面简图

3.5 粉末特征:粉末淡黄绿色。① 叶表皮细胞常见,气孔不定式。② 木栓细胞淡棕色或黄棕色,表面观多角形,壁稍厚,栓化。③ 花粉粒较少,棕黄色,圆球形,直径约 15~20 μm,外壁光滑,内含颗粒状物,有萌发孔 3 个。④ 韧皮纤维长梭形,单个或成束,壁厚,细胞腔狭缝状,长 80~100 μm。木纤维多见,常成束分布,直径 8~13 μm,壁薄,胞腔较大,壁上具有裂隙状单纹孔。⑤ 梯纹及螺旋导管多见,直径 15~20 μm。⑥ 薄壁细胞碎片多见,细胞类圆形或类长圆形,有较大细胞间隙,有的细胞内含淡黄棕色颗粒状物(图 4)。



1-叶上表皮细胞 2-木栓细胞 3-叶下表皮细胞 4-花粉粒 5-韧皮纤维 6-薄壁组织(内含颗粒物) 7-木纤维 8-导管

图 4 粉末特征图

3.6 乳汁管鉴别: 根、茎、叶横切薄片加冰醋酸及浓硫酸各 1 滴, 在薄壁组织中的乳汁管所含的乳汁显淡红色。

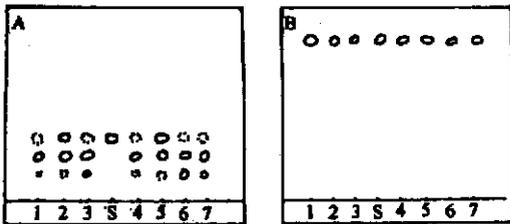
#### 4 薄层色谱

##### 4.1 水解前后槲皮素的鉴别

4.1.1 总黄酮的提取分离: 将切碎的泽漆 20 g 用 70% 酒精回流提取, 减压浓缩除尽醇, 滤取析出的叶绿素, 共得滤液为 25 mL。取此滤液用乙酸乙酯进行逆相液液萃取。用量约为 1: 10 倍, 将乙酸乙酯液蒸去溶剂, 得到浸膏状物, 加适量的水, 加热溶解, 放冷, 倾泄除去块状叶绿素, 再用氯仿振摇 3~4 次除去剩余色素, 水液减压蒸干, 得到黄色粉末状物, 即粗黄酮。

4.1.2 总黄酮苷的鉴别: 取粗黄酮 60 mg 加甲醇 5 mL 溶解, 作为供试液①。另称取槲皮素对照品 40 mg 加 10 mL 甲醇溶解制成 4 mg/mL 的溶液作为对照品溶液。取供试液① 10 μL, 对照品液 4 μL; 分别点于聚酰胺薄膜上, 以乙酸乙酯-丁酮-甲酸-水 (5: 3: 1: 1) 为展开剂展开, 展距 17 cm, 取出晾干, 喷以 3% 三氯化铝乙醇溶液, 薄膜微热后, 置紫外灯 (365 nm) 下观察有亮黄色荧光斑点 3 个, 其中有一个斑点与对照品在同一位置,  $R_f$  值 = 0.37

4.1.3 水解后苷元的鉴别: 取粗黄酮 100 mg 加 5% HCl 100 mL, 水浴加热 30 min 酸水解, 放冷, 吸滤, 得黄色针晶, 用水洗涤至中性, 取 40 mg 加甲醇 5 mL 溶解过滤, 滤液作为供试液②。吸取供试液② 10 μL, 对照品 4 μL, 分别点于同一硅胶 G 薄层板上。以乙酸乙酯-甲酸-水 (10: 2: 3) 为展开剂展开, 展距 17 cm 取出晾干。喷以 3% 三氯化铝乙醇溶液, 晾干, 置紫外灯 (365 nm) 下检视。供试品② 与对照品在相同的位置上, 显相同的亮黄色荧光斑点,  $R_f$  值 = 0.69 (图 5)。



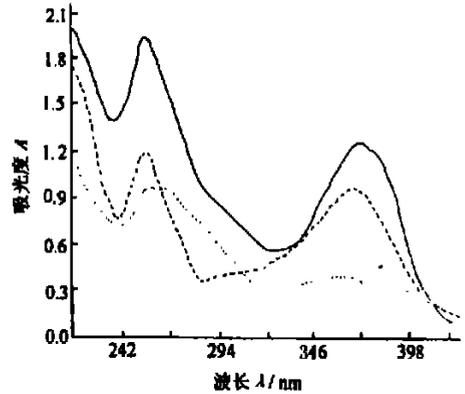
A 水解前 B 水解后 S 槲皮素

图 5 泽漆薄层色谱图 (顺序号同样品号一致)

#### 5 紫外吸收光谱鉴别

精密称取槲皮素对照品加甲醇配成 0.5 mg/mL 浓度, 供试液①、② 用甲醇也稀释为相应浓度, 在波长 200~400 nm 范围内进行光谱扫

描, 得紫外吸收光谱图 (图 6), 从图上可看出泽漆总黄酮醇苷及水解后苷元的提取液与对照品的紫外吸收曲线形状基本一致。



—槲皮素; - - - 水解后; ····· 水解前

图 6 紫外吸收光谱图

#### 6 小结与讨论

6.1 泽漆化学成分复杂, 我们以黄酮苷类作为指标性成分, 以槲皮素为对照品, 比较了水解前后的 TLC 及 UV 的鉴别, 结果表明其苷元部分为槲皮素, 黄酮醇苷的分离用聚酰胺薄膜结果满意。在甲醇溶液中的 UV 光谱由二个吸收带组成, 与对照品的最大吸收峰基本一致。

6.2 泽漆的乳汁对皮肤粘膜有很强的刺激性, 可使皮肤发红, 甚至溃烂, 但临床用其水煎液内服, 剂量大至 150 g/d, 也未见明显毒性反应<sup>[7]</sup>, 故其毒性小, 小鼠 ig 125 g/kg 亦未致死<sup>[8]</sup>, 可能因有毒成分不溶于水, 抗肿瘤活性成分则溶于水<sup>[1, 3]</sup>。而具镇咳祛痰的活性成分总黄酮醇苷类也易溶于水, 故可用其水提取液制成各种剂型供临床试用, 避免了其乳汁的毒性。

6.3 大戟属其它中药抗肿瘤实验研究有较多报道, 说明该属植物可能是一类较重要的抗肿瘤中药, 值得进一步研究与开发, 而泽漆的研究确立了方便有效的鉴别方法, 为今后规范使用泽漆奠定了基础。

#### 参考文献:

- [1] 蔡鹰, 王晶, 梁秉文. 泽漆根体外抗肿瘤实验研究 [J]. 中药材, 1999, 22(2): 85-87.
- [2] 蔡鹰, 陆瑜, 梁秉文, 等. 泽漆根体内抗肿瘤作用研究 [J]. 中药材, 1999, 22(11): 579-582.
- [3] 高志良. 大剂量泽漆为主治疗早期肝癌 [J]. 江苏中医, 1997, 18(2): 28.
- [4] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1998.
- [5] 陈唐, 唐宋俭, 蒋福祥, 等. 慢性气管炎药泽漆有效成分的研究 [J]. 药学学报, 1979, 14(2): 91-95.
- [6] 黄吉康, 朱雷. 泽漆止咳单体的临床研究 [J]. 中西医结合杂志, 1985, 5(1): 39-41.
- [7] 上海中医学院附属曙光医院中心实验室. 泽漆片的临床研究 [J]. 中成药研究, 1981, (5): 27-30.
- [8] 江苏新医学院. 中药大辞典 (上册) [M]. 上海: 上海科技出版社, 1977.