

薄层-紫外法测定 8 种红景天属植物中红景天甙的含量

华西医科大学药学院 (成都610041)

安 丰* 岳松健

北京医科大学药学院

果德安

摘要 8种红景天属植物经甲醇提取,用硅胶GF₂₅₄薄层板,以氯仿-甲醇-水(26:14:3)为展开剂,分离出红景天甙后,以紫外分光光度法波长为223.8nm处测定了红景天甙的含量。本法简便易行,在10~200μg范围内呈良好线性关系。

关键词 红景天属 红景天甙 薄层-紫外法

红景天*Rhodiola rosea* L.的浸膏制剂可以提高脑力和体力劳动效率,增强机体对各种刺激的保护作用,苏联保健部审定其为人参型“适应原”药物^[1]。目前认为,红景天甙(salidroside)是红景天属(*Rhodiola*)植物的有效成分。我国该属植物资源丰富,其中多种植物有藏药使用历史^[2]。测定红景天甙含量,作为评价红景天属植物药用价值的指标之一,对该属的开发利用有指导意义。根据红景天甙在223.8nm波长处具有最大吸收,用薄层层析-紫外分光光度法测定了8种红景天属植物中红景天甙的含量。

1 实验材料、试剂及仪器

8种红景天属植物均为作者采集并鉴定其学名(标本存于华西医科大学植物标本室)。药用部位为根及根茎,样品材料及来源见表。薄层层析用硅胶GF₂₅₄,4%CMC-Na常法铺板,105℃活化30min。展开剂为氯仿-甲醇-水(26:14:3)。岛津UV260型紫外分光光度仪。试剂均为分析纯。

表 8种红景天属植物中红景天甙的含量测定结果

原植物名称	产地	采期	含量(%)	变异系数
狭叶红景天 <i>R.kirilowii</i> (Regel) Maxim	理县	1988-07	0.58	1.5
四裂红景天 <i>R.quadrifida</i> (Pall.) Fisch.et Mey.	小金	1987-08	1.73	0.6
大花红景天 <i>R.crenulata</i> (Hk.f. et Thoms) H.Ohba	小金	1987-08	0.76	1.0
喜马红景天 <i>R.himalensis</i> (D.Don) S.H.Fu	松潘	1987-07	1.21	1.1
短柄红景天 <i>R.brevipetiolata</i> (Frod.) S.H.Fu	小金	1987-08	0.69	5.0
粗糙红景天 <i>R.scabrida</i> (Franch.) S.H.Fu	松潘	1987-07	0.10	3.2
云南红景天 <i>R.yunnanensis</i> (Franch.) S.H.Fu	峨眉	1987-06	1.31	2.5
长鞭红景天 <i>R.fastigiata</i> (Hk.f.et Thoms.) S.H.Fu	马尔康	1987-07	0.14	4.8

1.1 红景天甙对照品的提取、分离与鉴定:分别取狭叶红景天*R.kirilowii*和喜马红景天*R.himalensis*2种材料,经干燥粉碎后用70%乙醇回流提取,回收乙醇,水悬浮后依次用石油醚、氯仿、乙酸乙酯和正丁醇萃取。正丁醇萃取物经氧化铝柱层析,正丁醇-乙醇-水(5:1:2)洗脱,洗脱物再经硅胶柱层析,水饱和的氯仿-甲醇(2.5:1)洗脱,收集25~50份(每份20ml)合并后回收溶剂,于二氯甲烷-乙醇中重结晶,得白色针状结晶,熔点160~161℃,UV、IR数据与红景天甙对照品一致^[3],因此定为红景天甙,经干燥后作为含量测定的对照品。

2 实验条件

红景天甙紫外最大特征吸收波长:取2种不同浓度的红景天甙甲醇溶液,测定其在200.0~

* Address: An Fe g, School of Pharmacy, West China Medical University, Chengdu

现在中国医疗卫生器材进出口公司深圳中卫有限公司

350.0nm范围内的吸收度, 绘制吸收曲线。红景天甙在223.8nm和278.4nm处有吸收, 以223.8nm处吸收最大, 因此选此为测定吸收波长。

2.1 红景天甙标准曲线绘制: 精密吸收红景天甙甲醇溶液(100μg/ml) 0.2, 0.4, 0.8, 1.2, 1.6, 2.0ml, 分别置10ml刻度试管中, 甲醇稀释至刻度, 摇匀。甲醇作空白, 置石英比色池中, 于223.8nm波长处分别测定吸收度。吸收度(A)与浓度(C)呈良好的线性关系, 经回归处理得回归方程为 $C = 210.6A + 6.2230$, 相关系数为0.9953。

2.2 红景天甙薄层层析回收试验: 精密称取红景天甙2.0mg, 置2ml容量瓶中, 用甲醇稀释至刻度, 摇匀。用微量注射器吸取30μl此溶液, 点于硅胶GF₂₅₄薄层板上, 上行展开18cm, 挥干溶剂, 置254nm紫外分析仪下, 刮下荧光熄灭斑点硅胶, 并在斑点下刮取相同面积的硅胶作空白, 分别装入10ml刻度试管中, 甲醇稀释至刻度, 振摇, 放置过夜。取上清液于比色池中, 在223.8nm处测定吸收度, 用标准曲线求出样品浓度, 其薄层回收率平均值为99.05% (n=8)。

2.3 样品中红景天甙含量测定: 取各样品粉末(80~100目)1g, 精密称定, 置50ml沙氏提取器中, 加25ml甲醇, 置水浴中回流提取至完全(薄层检查阴性), 冷却, 过滤浓缩后移至10ml容量瓶中; 甲醇洗涤并稀释至刻度, 摇匀。微量注射器吸取各样品溶液100μl, 带状点样于硅胶GF₂₅₄板上, 同板随行红景天甙对照品以示谱带位置。层析及测定同红景天甙薄层层析回收实验。结果见表。

3 讨论

明海泉等^[4]用薄层层析扫描方法分别测定氯仿、乙酸乙酯、正丁醇3部分中的含量再总计含量。比较而言, 以薄层-紫外法简便易行, 数据可靠。红景天甙在甲醇中易溶, 稳定性好, 自硅胶板刮下一周后, 反复测定吸收度无变化。此法可供常规测定红景天甙含量使用。

参 考 文 献

- 1 陈新谦, 等. 新编药理学. 第12版. 北京: 人民卫生出版社, 1985. 671
- 2 甘孜州药品检验所. 甘孜州中草药名录. 第1册. 1984. 157
- 3 康胜利, 等. 中国中药杂志, 1992, 17(2): 100
- 4 明海泉, 等. 药学通报, 1987, 22(4): 229 (1993-03-10收稿)

(上接第458页)

样品分析测定结果见表、图2。

表 样品含量测定结果

样品批号	淫羊藿甙含量(mg/ml)				平均值
920801	0.00537	0.00536	0.00535	0.00536	
920802	0.00518	0.00517	0.00513	0.00516	
920803	0.00591	0.00593	0.00592	0.00592	

3 讨论

3.1 本文采用HPLC法测定参茸三肾酒中主要成分淫羊藿甙的含量, 本法操作简便, 灵敏度高, 对控制本品的内在质量, 有实用价值。

3.2 除上述质量标准外, 本标准还制定了乙醇含量、总固体、装量、总氮量等标准。

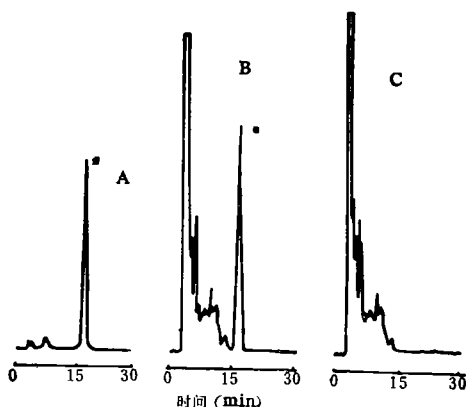


图2 色谱图

A-淫羊藿对照品 B-参茸三肾酒 C-空白
*淫羊藿甙峰

(1993-07-27收稿)