

地榆皂甙和鞣质在柱分离中的紫外光谱研究

贵州工学院(贵阳440003)

王满力 陈 桐 王明力

皂甙和鞣质具有一些相似的理化性质而不易精确分离^[1],不但相互影响各自的药理作用,而且易使制剂变质浑浊,不易保存,严重地制约了它们的开发利用^[2, 3]。我们通过对柱色谱分离过程中各组分紫外光谱的分析,可以证实地榆中皂甙和鞣质在该色谱条件下得以完全分离,同时观察到地榆中2类不同结构的鞣质,即缩合鞣质和水解鞣质的吸收峰。

1 仪器和药品

UV-280紫外-可见分光光度计(日本岛津);玻璃柱(自制);试剂均为分析纯, Al_2O_3 (100~140目)贵州铝厂提供;地榆根块自采。

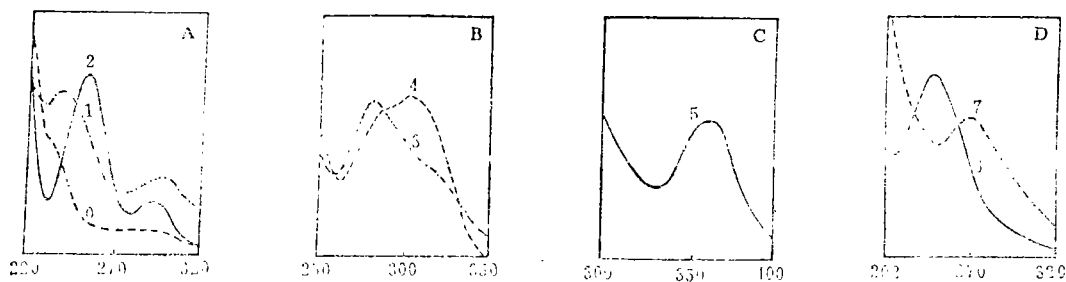
实验部分

固定相: Al_2O_3 100g, 酸化, 经高温焙烧, 使

其吸附活性达 I ~ II 级。显色剂: 配制乙醇-氯仿(9:1)为皂甙显色剂, 铁矾为鞣质显色剂。淋洗液: 乙醇-水-乙酸乙酯(5:10:1), pH=2.5~3, 流速2ml/min。

取地榆根块14g, 粉碎为粗粉, 加入乙醇-水(2:3), 浸泡1~2h, 重复5次, 合并浸出液, 减压过滤, 真空浓缩至30ml。

经长颈漏斗将 Al_2O_3 粉末缓缓地加入柱中, 使之松紧均匀, 径长比1:7, 排尽气泡后, 将地榆浸出液注入柱中, 待其全部浸入固定相表面以下后, 再注入淋洗液, 分段定量收集洗脱液, 进行显色检验, 并进行紫外检测, 各组分紫外吸收光谱见图(A~D)。



组分0-皂甙 1、2-未定性物质 3、4-未定性物质 5-未定性物质 6-鞣质(I) 7-鞣质(II)

图地榆浸出液各组分紫外吸收光谱

将10倍量冷水倾入皂甙溶液中, 边加边搅拌, 即有浅黄色固体物质析出, 放置后吸滤, 得皂甙0.4g。将纯鞣质溶液减压浓缩至10ml, 离心分离, 固体置于干燥器干燥, 得浅褐色无定形粉末0.72g。

3 讨论

在柱分离过程中, 用皂甙显色剂检验洗脱液时, 呈皂甙显色, 至皂甙全部洗尽, 此过程中用鞣质显色剂检验无鞣质显色, 紫外检测亦无任何吸收(图A), 随着淋洗过程, 分别在238、253、280、301和362nm处出现未定性物质的吸收谱(图A、B、C), 表明这些物质被洗脱。在收集至220ml时洗脱液初显鞣质色, 至350ml时, 鞣质基本洗尽。从以上可知, 无紫外吸收的皂甙在收集至40ml时即已全部洗净, 而具有紫外吸收的鞣质在收集至220

ml时才开始出现, 这表明两者完全有效地分离开, 并与其它未定性物质也达到分离。柱中呈现的黄色谱带移至柱的下端时, 明显分成2层黄色谱带, 上层略带一点褐色, 它们的紫外吸收光谱分别为252nm和270nm(见图D)。这说明地榆中2类结构不同的鞣质得以分离, 鞣质II分子中含有的斥电子基团比鞣质I多, 以至吸收峰相对红移。

参考文献

- 1 林启寿. 中草药成分化学. 北京: 科学出版社, 1977. 167
- 2 刘延泽, 等. 中草药, 1991, 22(2): 89
- 3 施梅儿, 等. 色谱, 1992, 10(6): 359

(1993-10-21收稿)