

莲藕中儿茶素的高效液相色谱分析

严守雷, 王清章, 彭光华

(华中农业大学食品科技学院, 湖北 武汉 430070)

关键词: 高效液相色谱法; 莲藕; 儿茶素

中图分类号: O658 文献标识码: A 文章编号: 1000-8713(2005)01-0111-01

儿茶素属于环烷醇类化合物,为多酚中的一种单体化合物。研究表明多酚类化合物具有延缓衰老、抗肿瘤、抑菌、防紫外线辐射、抗氧化等生物功能^[1]。有关茶叶^[2-4]、儿茶^[5]、苹果^[6]中儿茶素的高效液相色谱(HPLC)分析的研究较多,但对莲藕中儿茶素的分析未见报道。本文确定了莲藕中儿茶素HPLC分离的条件,建立了莲藕中儿茶素定性定量的方法。本方法有较好的重现性。

1 实验部分

1.1 仪器与试剂

岛津 LC-6A 液相色谱仪,组织捣碎机,真空旋转蒸发器。

儿茶素(Sigma公司),甲醇(色谱纯,Fisher公司),冰醋酸(分析纯,中药集团上海试剂公司)。

1.2 材料

莲藕(大毛节, *Nelumbo nucifera* CV 'Damao jie')^[7]。

1.3 样品制备

称取 10 g 莲藕加至 9 倍体积的 40%(体积分数)乙醇水溶液(用稀盐酸调节 pH 至 2.0)中,在室温下浸提 3 次,过滤、离心,合并上清液,浓缩,用甲醇定容至 50 mL。先用氯仿除去脂溶性物质,再加入乙酸乙酯萃取,按文献[8]制得酯相多酚。用甲醇溶解定容至 25 mL,备用。

1.4 色谱条件

色谱柱为 SupelcosilTM LC-18(15 cm × 4.6 mm i. d., 5 μm),流动相为甲醇-水-冰醋酸(体积比为 10:90:1),流速 0.8 mL/min,检测波长 280 nm,柱温 30 °C,进样量 5 μL。

2 结果与讨论

2.1 HPLC 定性分析

将儿茶素标准品配成适当浓度,在上述色谱条件下进行液相色谱分析,在同样条件下,对样品进行液相色谱分析,结果见图 1。

据图 1-a 中儿茶素标准品的色谱峰的保留时间可确定样品中儿茶素组分峰。

2.2 莲藕中儿茶素的定量分析

准确称量 25 mg 儿茶素标准品,用甲醇定容至 25 mL,从中分别取 0.5, 1, 2, 3, 4, 5 mL,定容至 25 mL,摇匀。按上

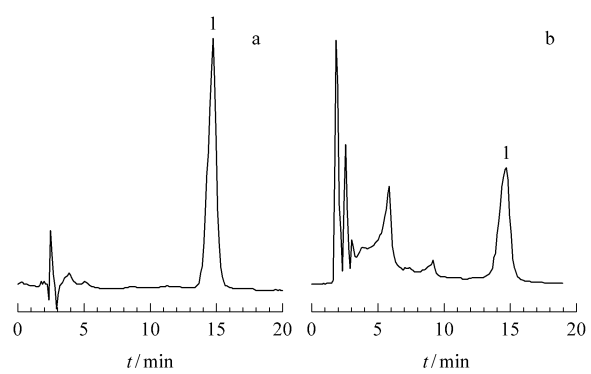


图 1 儿茶素标准品(a)和样品(b)的 HPLC 色谱图
1. 儿茶素.

述色谱条件,分别进样 5 μL,测定峰面积,以峰面积 Y 为纵坐标、进样量 X(μL)为横坐标,得回归方程 $Y = 1 \times 10^{-6} X + 0.0103$, $r^2 = 0.9994$,说明峰面积与进样量线性关系良好。实验结果表明,莲藕新鲜组织中儿茶素含量为 0.0025%(以湿重计算得到的质量分数)。

2.3 精密度和回收率

取质量浓度为 20 mg/L 的儿茶素标准品溶液 5 μL,连续进样 3 次,测得峰面积的相对标准偏差平均值小于 3%。分别添加标准品 0.1, 0.2, 0.3 μg 于制得的样品中,测得平均回收率为 89.3%。

参考文献:

- [1] Bellisl F,陈君石,闻芝梅,主译,宫芸芸,贾旭东,李 宁,刘兆平,孙 新,王 竹,译. 功能性食品科学. 北京:人民卫生出版社,2002. 252
- [2] 魏 泱,丁明玉. 色谱,2000,18(1):35
- [3] 戴 军,王洪新,陈尚卫,汤 坚. 色谱,2001,19(5):396
- [4] 叶瑞洪,张爱琴. 理化检验·化学分册,2002,38(5):253
- [5] 于健东,田金改,王钢力. 中药新药与临床药理,2002,13(2):100
- [6] 吴燕华,刘文力,阎 红,李 楠,蔡同一. 分析化学,2002,30(7):826
- [7] 中国科学院武汉植物研究所. 中国莲. 北京:科学出版社,1987. 135
- [8] 严守雷. [硕士学位论文]. 武汉:华中农业大学,2003

收稿日期 2004-03-01

作者简介:严守雷,男,从事农产品贮藏与加工.

通讯联系人:王清章,男,教授, Tel (027)87282111, E-mail: wqingzw@mail.hzau.edu.cn.

基金项目:湖北省重点攻关课题(2001AA206B02).