

应用红外光谱法鉴定中药材射干质量

张红梅^① 郭西华

(燕山大学理学院 河北省秦皇岛市河北大街 438 号 066004)

摘要 用傅里叶变换红外光谱法将三种不同产地的射干药材进行对比研究, 根据三种样品红外谱图中射干的有效成分吸收峰的相对强度的差异可以达到射干质量的稳定性预测。

关键词 傅里叶红外光谱法, 射干, 有效成分。

中图分类号: O657.33 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-8138(2008)04-0609-02

1 引言

随着中药现代化的日趋成熟, 国内外中药材的需求剧增, 野生资源的缺乏使得中药材市场上出现大量栽培品, 品种混乱, 质量不稳定, 尤其是中药材的质量问题成为中药国际化的瓶颈之一; 有效地评价中药的质量并保证中药的疗效是控制中药材质量的关键, 传统的性状鉴别法和常规的化学检测法不仅复杂费时而且不能获得整体、全貌的信息, 要建立中药质量的科学评价体系, 需借助于先进的仪器和科学的分析测试手段实现中药材质量鉴定的标准化、快速简便化。具有指纹特性的红外光谱是一种测定物质分子吸收光谱的方法, 利用由分子振动或转动引起偶极矩的净变化产生吸收光从而鉴别化合物或分子结构^[1]; 与传统方法及常规方法相比, 红外光谱法具有无损、直接、快速、简便等特点, 红外光谱法已经被应用于多种中药材的鉴别、鉴定的研究中^[2]。

射干是鸢尾科射干属植物射干 *Belamcanda chinensis* (L.) DC 的干燥根茎, 味苦、性寒, 具有清热解毒、利咽消痰的功效, 为治疗喉痹咽痛的常用中药。射干的化学成分以异黄酮和其衍生物为主, 次野鸢尾黄素是异黄酮类成分之一; 异黄酮类成分具有抗炎、抗病毒、抑菌和消除自由基的作用^[3,4]。文利用红外光谱法将产自河北、湖北和安徽地区的三组样品的红外光谱进行对比研究, 为应用红外光谱鉴定中药材提供了科学依据。

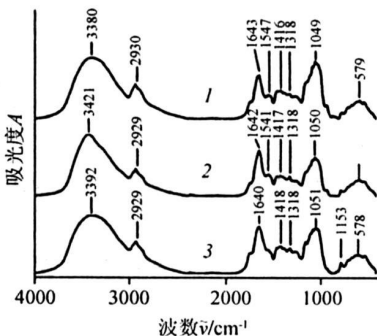


图 1 样品 1, 2, 3 的红外光谱

2 实验部分

2.1 样品与仪器

三种样品分别产自河北、湖北和安徽地区(以下简称 1 号、2 号、3 号), 三样品各取少许经干燥、研磨和 100 目过筛后经 KBr 压片法制样。

仪器选用德国 Bruker 公司生产的 E55+ FRA 106 型傅里叶/拉曼光谱仪测定样品的红外光谱,

① 联系人, 手机: (0) 13603359716; E-mail: zhanghongmei2002@163.com

作者简介: 张红梅 (1981—), 女, 宁夏石嘴山市人, 助理实验师, 从事实验教学工作。

收稿日期: 2007-11-27; 接受日期: 2007-12-18

DYGS 检测器, 测量范围 $4000-400\text{cm}^{-1}$, 光谱分辨率 4cm^{-1} , 扫描累加 16 次。

2.2 实验方法

样品低温干燥, 粉碎磨成细粉后过 100 目筛, 分别取各样品粉末约 3mg 与 200mg 溴化钾(碎晶)混合研磨充分均匀, 压片备用。

3 结果与讨论

经 FTIR 测得射干三种样品的吸收图谱见图 1, 表 1 为图 1 种三种样品的前七强峰。

表 1 样品 1, 2, 3 的红外光谱吸收峰

样品	第一强峰	第二强峰	第三强峰	第四强峰	第五强峰	第六强峰	第七强峰
1	3380	1049	1643	2930	1415	1318	1548
2	3421	1642	1051	2929	1541	1417	1318
3	3392	1640	1051	2929	1418	1318	1153

(1) 谱带归属: 1642cm^{-1} 峰是与 $\text{C}=\text{C}$ 共轭的 $\text{C}=\text{O}$ 的伸缩振动峰, 是酮类的特征吸收带; 2930 和 1417cm^{-1} 处是亚甲基的 $\text{C}-\text{H}$ 伸缩振动吸收峰和弯曲振动吸收峰, 1548cm^{-1} 峰为分子中苯环的环伸缩振动峰, 1050cm^{-1} 峰为伯醇的 $\text{C}-\text{O}$ 的伸缩振动峰, 1318cm^{-1} 峰是一水草酸钙的特征吸收带。

(2) 结合图 1 和表 1 可得: 2、3 号的 1642cm^{-1} 峰排在第二强峰位, 1 号的 1643cm^{-1} 峰则排在第三强峰位, 表明 2、3 号中的异黄酮相对含量比 1 号多; 2、3 号的 1318cm^{-1} 峰排在第七强峰位, 而 1 号的 1318cm^{-1} 峰则排在第六强峰位, 表明 2 号中的草酸钙含量比 1、3 号少, 草酸钙是对人体健康有害的不利物质。综上所述即可得出三者的质量鉴定结果。

利用红外光谱的指纹特性对中药材进行质量鉴定, 既简单迅速又能从整体上分析、控制中药材质量, 为中药材的质量鉴定提供一种具有科学依据的新方法, 对中药的现代化有重要意义。

参考文献

- [1] 杨群, 王怡林等. 航天诱变育种甜椒品系的红外光谱分析[J]. 光谱学与光谱分析, 2006, 26(3): 438—440.
- [2] 刘岩, 刘顺航, 王俊全, 孙素琴. 红外光谱应用新进展及其与色谱指纹图谱对比分析[J]. 光谱学与光谱分析, 2007, 27(6): 1093—1097.
- [3] 钟鸣, 关旭等. 中药射干现代研究进展[J]. 中药材, 2001, 24(12): 904—906.
- [4] 陈银华, 孟军华等. 效液相色谱法测定栽培射干中次野鸢尾黄酮的含量[J]. 时珍国医国药, 2007, 18(6): 1391—1392.

Analysis of *Belamcanda Chinensis*' Quality by FTIR

ZHANG Hong-Mei GUO Xi-Hua

(College of Science, Yanshan University, Qinhuangdao, Hebei 066004, P. R. China)

Abstract The *Belamcanda chinensis* from three different producing areas were analyzed comparatively by FTIR. *Belamcanda chinensis*' quality can be predicted stably by the different curative compounds absorbance peaks.

Key words FTIR, *Belamcanda Chinensis*(L.) DC, Curative Element.