

光谱学与光谱分析

吴茱萸生物总碱的TLC-SERS研究

张进治<sup>1</sup>, 汪瑗<sup>2</sup>, 陈惠<sup>2</sup>, 邵会波<sup>2</sup>

1. 北方工业大学理学院, 北京 100041
2. 首都师范大学化学系, 北京 100037

收稿日期 2006-5-6 修回日期 2006-9-8 网络版发布日期 2007-5-26

**摘要** 报道了将薄层色谱(TLC)与傅里叶变换表面增强拉曼散射(FT-SERS) 联用, 获得了中草药吴茱萸中六种生物碱分子光谱研究的新方法。薄层色谱将微克级吴茱萸生物总碱中吴茱萸碱(Evodiamine)、吴茱萸次碱(Rutaecarpine)、羟基吴茱萸碱(Hydroxyevodiamine)、吴茱萸酰胺(Evodiamide)、二氢吴茱萸次碱(Dihydrorutaecarpine)和1,4-甲酰基二氢吴茱萸次碱(1,4-formyldihydrorutaecarpine)六种生物碱完全分离, 应用薄层原位的傅里叶变换表面增强拉曼散射(TLC-FT-SERS) 技术, 获得吴茱萸生物碱分子的特征振动谱带, 进而阐述了样品分子在银胶表面的吸附模式。五种吴茱萸生物碱分子以 $\pi$ 电子与银晶体微粒相互作用, 呈平面吸附; 吴茱萸次碱以N原子的 $n$ 电子与银晶体微粒作用。在薄层色谱原位, 可明显观察到六种生物碱FT-SERS的光谱主要特征峰位。各生物碱分子拉曼散射获最大增强的是波数为 $1\ 600\ \text{cm}^{-1}$ 表征苯环伸缩振动的谱带; 羟基吴茱萸碱谱图中可观察到波数为 $1\ 342\ \text{cm}^{-1}$ 羟基变形振动谱带, 明显区别于其他生物碱。采用此方法, 不用标准品即获得六种生物碱的指纹光谱。研究结果表明了TLC-FT-SERS对中草药化学成分进行高灵敏度示踪指纹检测的可靠性和优越性。

**关键词** [吴茱萸碱](#) [吴茱萸次碱](#) [薄层色谱](#) [表面增强拉曼光谱](#)

**分类号** [O697.3](#)

**DOI:**

通讯作者:

张进治 [zhangjzh@ncut.edu.cn](mailto:zhangjzh@ncut.edu.cn)

## 扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(1224KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“吴茱萸碱”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [张进治](#)
- [汪瑗](#)
- [陈惠](#)
- [邵会波](#)