

作者:

PerkinElmer

蔡成元、林景超

## 中药材违禁色素 的快速检测

中药材是加工中药饮片和生产中成药的原料药，其品种的真伪、质量的优劣直接影响到临床用药的安全有效和患者的健康。其中伪品通过染色掺入正品，正品通过染色以次充

好等违法行为屡禁不止。近期国家食药监总局全国组织对中药材、中药饮片的专项监督抽验中，中药材黄柏、延胡索等中药材成染色重灾区。

此次涉案的金胺O (Auramine O) 又名碱性嫩黄，属于接触性致癌物，对皮肤黏膜有轻度刺激，可引起结膜炎、皮炎和上呼吸道刺激症状，长期过量食用，将对人体肾脏、肝脏造成损害，国家卫生部早在2008年将其列为非食用物质，在中药材、中药饮片和中成药中均不得检出。

本文利用PerkinElmer公司的直接进样系统 (DSA-TOF, Direct Sample Analysis-Time of Flight) 建立了快速检测黄柏中非法添加金胺O的方法。DSA是基于无场APCI电离源技术的一种新型离子源接口，配合高分辨率的飞行时间质谱(TOF)，可直接快速分析液体、固体及气体样品，而无需色谱分离和样品前处理，极大地提高了分析工作效率。

## 实验过程

1. 使用甲醇水润湿待测黄柏固体表面;
2. 用镊子夹住待测样品伸入离子源;
3. 质谱采集数据。

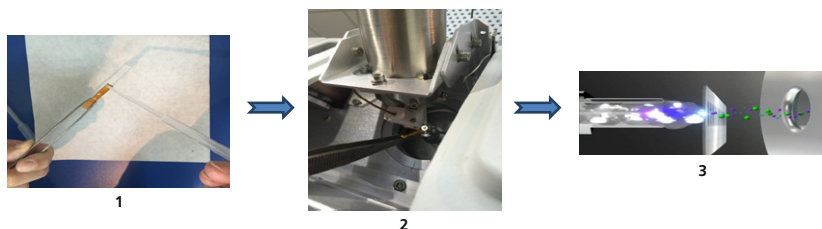


图1. DSA-TOF采集数据流程图

## 实验结果

通过检测两批不同来源和批次的黄柏样品, 结果如下图2所示。疑似样品A中检测出疑似金胺O的分子离子峰, 其质量数误差为-2.2ppm。而另一疑似样品B中则无检出。本实验通过使用碰撞诱导解离 (CID) 收集特征碎片信息, 进一步确定结构式信息。图3中显示了碎片离子的分子式拟合结果, 其质量数误差均小于2ppm, 进一步确证黄柏疑似样品A为色素金胺O阳性检出。

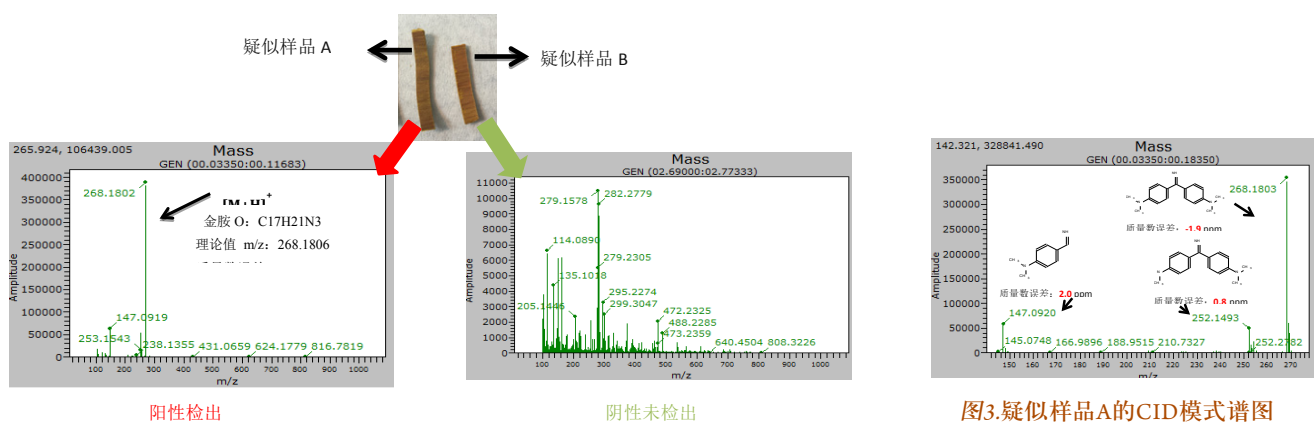


图2.两批样品的检测结果

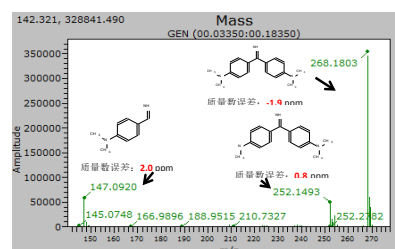


图3.疑似样品A的CID模式谱图

## 结论

DSA-TOF直接进样分析技术具有快和准的鲜明特点, 非常适用于中药违禁样品的快速检测。

1. 快: 无需色谱分离, 不需要或者需要很少的样品处理。方法简单, 30秒即可完成检测;
2. 准: 高灵敏度、高分辨率、高质量准确度的飞行时间质谱做为检测器, 大大提高了结果的准确性, 结合高分辨的碎片离子信息可进一步确证实验结果。



珀金埃尔默企业管理(上海)有限公司  
地址: 上海 张江高科技园区 张衡路1670号  
邮编: 201203  
电话: 021-60645888  
传真: 021-60645999  
www.perkinelmer.com.cn



要获取全球办事处的完整列表, 请访问[http:// www.perkinelmer.com.cn/AboutUs/ContactUs/ContactUs](http://www.perkinelmer.com.cn/AboutUs/ContactUs/ContactUs)

版权所有 ©2014, PerkinElmer, Inc. 保留所有权利。PerkinElmer® 是PerkinElmer, Inc. 的注册商标。其它所有商标均为其各自所有者或所有者的财产。