

# 食品中香豆素的快速筛查



## 目的

通过便捷的技术, 无需样品提取、过滤、稀释或分离即可在香草提取物与食品中成功筛查香豆素。

## 背景

香豆素是存在于多种植物中的天然化合物, 包括香豆、车叶草与某些品种的肉桂。假香草提取物中常加入香豆素, 以增加香草气味。因香豆素有毒性, 在美国、欧盟等国是禁用的食品添加剂, 食品中最大限度的香豆素含量为2 mg/kg(EC指导准则 88/388/ECC)。近期报告显示圣诞饼干、姜饼、曲奇以及其他食品中香豆素水平升高的案例在欧盟市场有所增加。为遵照法规, 食品企业须对香草提取物和食品进行分析, 以确保食品质量与标签内容的准确性。液质联用(LC/MS/MS)是分析食品中香豆素最常用的技术。与其他分析技术一样, 它需要耗时耗力的样品制备步骤: 稀释、过滤与提取。因此我们迫切需要一种快速筛查工具, 用于快速鉴定产品质量。

**ASAP/TQD系统可在短短3分钟内检测各种食品基质中2 mg/kg水平的香豆素。**

## 方法

Waters®大气压固体分析探头与ACQUITY® TQ检测器联用(ASAP/TQD)是理想的筛查工具, 无需样品提取、稀释与色谱分离, ASAP/TQD解决方案可快速检测各种食品基质中法规规定的香豆素的水平, 包括香草提取物、咖啡、冰激凌与曲奇。



大气压固体分析探头(ASAP)。

将ASAP探头上的玻璃棒直接触及样品(冰激凌与曲奇)表面, 即可完成上样。香草提取物和咖啡样品使用玻璃棒直接沾取即可完成上样。

ASAP探头插入密封离子源中, 去溶剂气温度快速加热到200 °C, 由多反应监测(MRM)模式采集数据(质谱参数见表一)。

母离子	子离子	锥孔电压 (V)	碰撞能量 (eV)
147	103	30	22

表1. 香豆素的MRM通道。

加入法规要求的2 mg/kg的香豆素(黑色峰)的食品样品进行MS/MS分析, 对照空白样品(红色峰), 结果见图1。

## 总结

在无样品提取、稀释与色谱分离的情况下, ASAP/TQD系统可在短短3分钟内检测出各种食品基质中2 mg/kg水平的香豆素。在没有样品制备和溶剂使用的情况下, 该快速筛查方法节约了分析时间从而极大地提高了实验室产能, 降低了环境污染, 这恰恰符合绿色化学的原则。结论是ASAP/TQD系统极大程度地降低了实验室的运营成本。

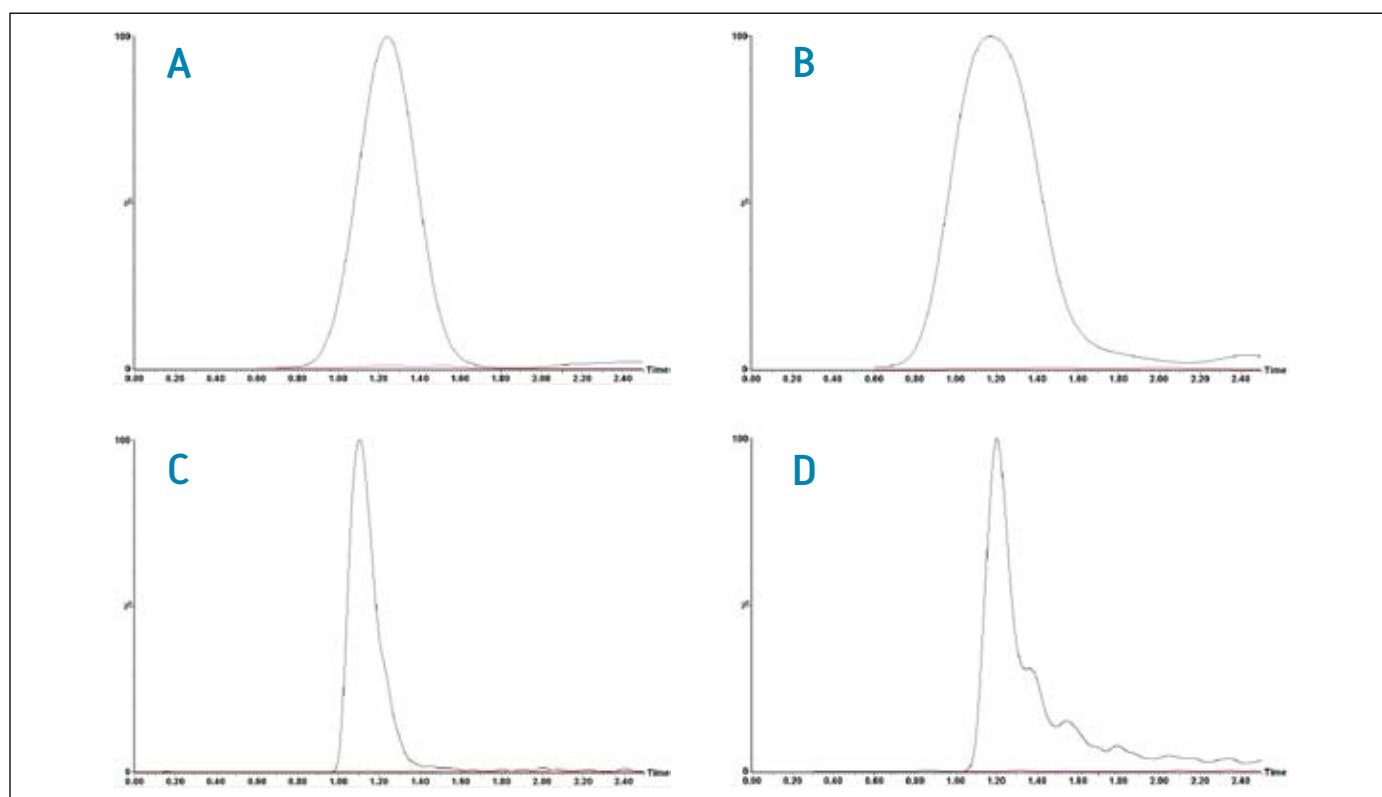


图1. 香草提取物(A)、咖啡(B)、曲奇(C)以及冰激凌(D)中加入2 mg/kg香豆素(黑色峰)对照空白(红色峰)MS/MS离子分析( $m/z$  147  $\rightarrow$  103)。

# Waters

THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.™

沃特世科技(上海)有限公司  
沃特斯中国有限公司

上海: 021 - 6879 5888  
北京: 010 - 5293 6688  
广州: 020 - 8626 6678  
香港: 852 - 2964 1800

免费售后服务热线: 800 (400) 820 2676  
www.waters.com



Waters 和 ACQUITY 是沃特世公司的注册标。The Science of What's Possible 是沃特世公司的商标。所有其他商标属于各自的所有者。

©2010 沃特世公司 中国印刷  
2010年6月 720003263ZH AO-PDF