

# 使用 Agilent Captiva EMR-Lipid 脂质 去除产品检测掺入大麻的巧克力食品 中的 THC 和 CBD

## 作者

Christophe Deckers 和  
Jean-François Roy  
安捷伦科技有限公司

## 摘要

准确测定高脂肪含量样品（如巧克力、布朗尼和饼干）中的  $\Delta 9$ -四氢大麻酚 ( $\Delta 9$ -THC) 和大麻二酚 (CBD) 是满足不断变化的大麻监管环境（法律允许食用的情况下）的一项重要检测需求。巧克力是一种复杂基质，富含蛋白质、脂肪和可可，因此其分析较为困难。本应用简报着重介绍了简单的样品前处理和极低的单个样品分析成本。如需了解详细信息，请参阅完整的应用简报，出版号 5994-2873EN<sup>[1]</sup>。

## 主要优势

- 快速样品前处理，提高样品通量
- 经优化的样品净化流程，过滤步骤简单、高效
- 准确、精密的 THC 和 CBD 定量
- 减少 HPLC 维护，提高实验室效率



图 1. 称重前用剪刀将牛奶巧克力剪碎

## 样品处理和大麻素提取

具体步骤如图 2 所示。在低温或冬化条件下，脂质沉淀的确会去除一部分脂质，但也会共沉淀大量的大麻素，如图 3 所示。

采用不同净化技术的 LC/UV 分析结果显示，与其他净化方法相比，使用 Captiva EMR-Lipid 净化产品时，THC 的信号明显更高（图 4）。

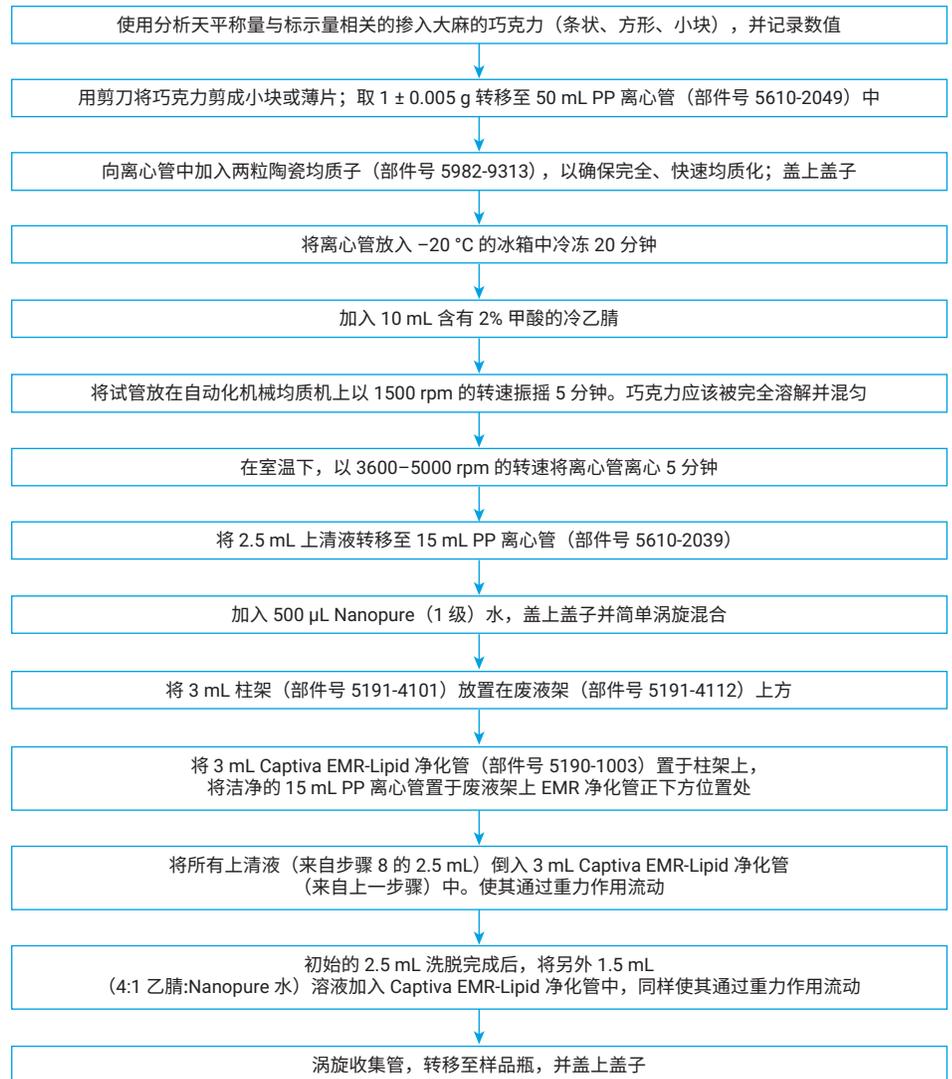


图 2. 样品处理和提取流程

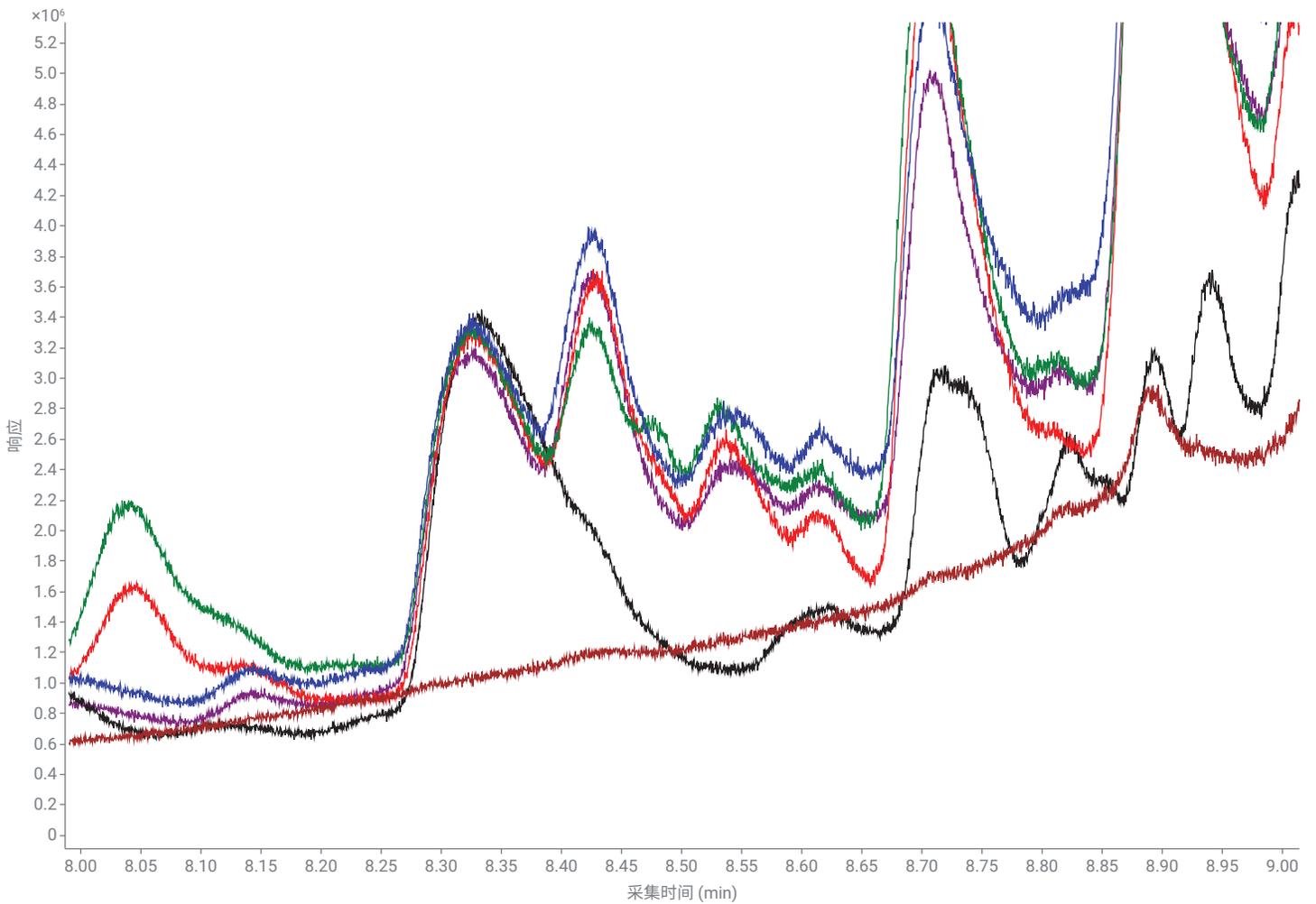


图 3. 放大 LC/Q-TOF TIC 8-9 分钟区域的曲线进行比较 (THC 在 8.32 分钟时洗脱)。这些 TICs 代表了本应用中考察的各种净化方法。不同的 TIC 曲线使用不同的颜色: 乙腈空白 (棕色); 未净化 (红色), 未进行 dSPE 的 QuEChERS 净化 (绿色); 经过 dSPE 的 QuEChERS 净化 (蓝色); 冬化 (紫色); Captiva EMR-Lipid 提取物 (黑色)。需要注意的是, 与其他净化技术相比, Captiva EMR-Lipid 提取物的基线明显更低

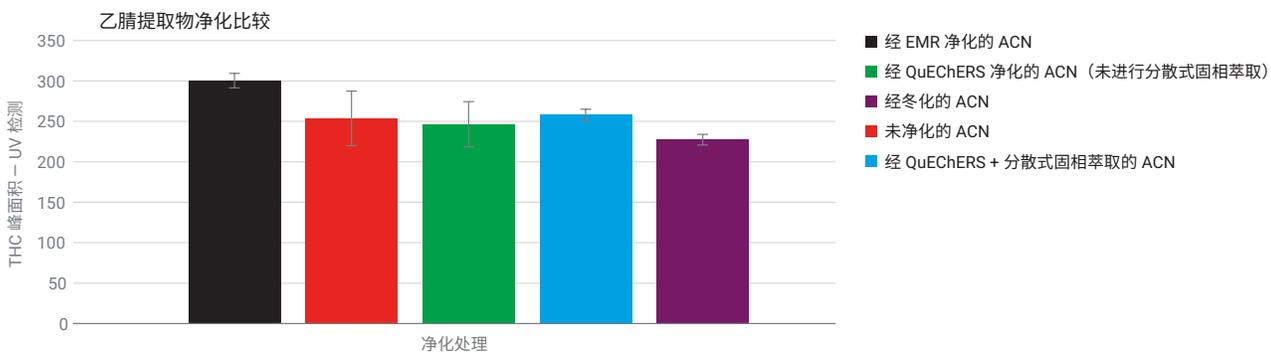


图 4. 掺入大麻的牛奶巧克力的乙腈提取物经不同的净化处理后 THC 峰面积 (UV 信号) 比较 (每种处理方法 3 份样品, 误差线表示标准偏差)

## 结论

由于巧克力和烘焙产品（如布朗尼和饼干）的基质复杂性和高脂肪含量，效价测试极具挑战性。考虑到大麻素与脂肪的亲合力，在使用 LC/UV 和 LC/MS/MS 进行分析之前去除脂质对实现大麻素的可靠、准确定量至关重要。与其他用于高脂含量样品的常见前处理技术相比，本文中开发的流程能够实现最高的脂质去除率，获得更高的 THC 和 CBD LC/UV 信号。优化的方法参数（请参见出版物 5994-2873EN）<sup>[1]</sup> 延长了系统的正常运行时间，提高了实验室分析效率和盈利能力。因此，使用此方法对高脂肪食品进行效价测试不仅简单、准确、可靠，而且还能提高实验室分析效率。

## 免责声明

安捷伦产品和解决方案旨在帮助实验室进行大麻质量控制和安全检测（在国家/地区法律允许的情况下使用）。

## 参考文献

1. Deckers, C.; Roy, J.-F. Simple and Accurate Quantification of THC and CBD in Cannabis-Infused Chocolate Edibles using Agilent Captiva EMR—Lipid Removal and the Agilent 1260 Infinity II LC System（使用 Agilent Captiva EMR-Lipid 脂质去除产品和 Agilent 1260 Infinity II 液相色谱系统简单、准确地定量掺入大麻的巧克力食品中的 THC 和 CBD），*安捷伦科技公司应用简报*，出版号 5994-2873EN，**2020**

[www.agilent.com](http://www.agilent.com)

DE44216.8655555556

本文中的信息、说明和指标如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技（中国）有限公司，2021  
2021 年 1 月 25 日，中国出版  
5994-2998ZHCHN

查找当地的安捷伦客户中心：

[www.agilent.com/chem/contactus-cn](http://www.agilent.com/chem/contactus-cn)

免费专线：

800-820-3278, 400-820-3278（手机用户）

联系我们：

[LSCA-China\\_800@agilent.com](mailto:LSCA-China_800@agilent.com)

在线询价：

[www.agilent.com/chem/erfq-cn](http://www.agilent.com/chem/erfq-cn)

