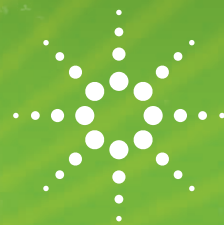


食品分析

食品和食品包装中 MOSH 和 MOAH 的高通量分析

采用智能 CHRONECT® LC-GC 联用模块的全自动安捷伦 LC-GC 解决方案



您的分析业务解决方案
市场与应用计划

作者：

Scientific Instruments
Manufacturer 有限公司
Im Erlengrund 21-23,
46149 Oberhausen; Germany
电话：+49(0) 208- 941078-0
www.sim-gmbh.de

摘要

由于矿物油的某些组分是可疑的致癌物，所以测定食品和食品包装中的矿物油污染物变得越来越重要。与传统气相色谱方法相比，安捷伦在线 LC-GC 解决方案能够在 30 分钟的单次色谱运行中完成对 MOSH 和 MOAH 馏分的分离和定量分析。

简介

这种创新型解决方案是 SIM Scientific Instruments Manufacturer 有限公司和 Axel Semrau® 之间密切合作的成果，他们通过开发 CHRONECT® LC-GC 模块优化了初始 LC-GC 方法¹。通过将 LC 和 GC 分离与特殊阀设置相结合，使得在单次分析中即可完成 MOSH 和 MOAH 馏分的测定。

如今 SIM 有限公司推出这款 MOSH/MOAH 分析仪，结合成熟的安捷伦液相色谱和气相色谱仪器和软件组成完整的解决方案。这种组合为常规分析测定矿物油馏分的稳定且可靠的解决方案奠定了基础。此系统的关键部件是由 Axel Semrau® 研发的 CHRONECT® LC-GC 联用模块。



它包含采用了保留间隙技术和溶剂汽化出口的智能阀配置，能够将两种目标馏分（各 450 µL）从液相色谱系统转移到气相色谱系统，且不会出现任何样品歧视。进而实现低定量限 (LOQ)，例如大米和面条中的 MOSH 和 MOAH 的定量限分别为 0.5 mg/kg。为了使样品通量提高一倍并使溶剂消耗量减半，在气相色谱中平行使用两个 FID 通道。这样大大降低了每个样品的分析成本。

使用在线 LC-GC 系统分析 MOSH 和 MOAH 的优势：

- 高样品通量
- 最佳灵敏度
- 高度自动化
- 24/7 常规分析
- 无污染风险
- 可扩展至更多应用（固醇类、PAH）
- 出色的重现性

¹ Biedermann, M., Fiselier, K., and Grob, K., J. Agric.Food Chem.2009, 57, 8711-8721



Agilent Technologies

食品中的 MOSH/MOAH 污染物

食品被矿物油污染可能是由于食品生产过程中的原材料污染，或是因为矿物油组分从食品包装材料（再生硬纸板）迁移到食品中而产生。所关注的矿物油馏分主要是低分子量化合物 (C16-C24)，其中大部分为矿物油饱和烃类 (MOSH)。大约 15%-20% 的矿物油馏分可由矿物油芳烃 (MOAH) 组成。根据德国联邦风险评估研究所 (Bundesinstitut für Risikobewertung – BfR) 的相关研究结果，应当最大程度降低 MOSH 的摄入量，且应当完全避免摄入 MOAH，因为不能排除该馏分不包含致癌化合物的可能性。

应用

按照相关文献所述步骤进行样品前处理。其中关键的步骤是用己烷萃取样品。必须根据样品基质、所需的灵敏度和水分/脂肪含量修改萃取步骤以除去生物烃类和食品自身的烯烃（对于复杂基质，如茶、巧克力、植物油，可以通过使用活性氧化铝预分离或环氧化作用完成）。

原方法需要将相同样品分两次进样，才能在第一次运行中测定 MOSH，并在第二次运行中测定 MOAH。在线 LC-GC 方法中，使用正相液相色谱进行样品前处理来分离 MOSH 和 MOAH 馏分以及干扰脂质和基质组分。随后，将分离的 MOSH 和 MOAH 馏分转移至气相色谱。通过配备智能软件和阀控制程序的阀配置，使用双 FID 平行检测并结合后续数据分析便可完成这两种馏分的测定。

持续 30 分钟的单个样品的 LC-GC 分析示于 3 个色谱图中：

- HPLC 紫外检测器信号（图 1）
- MOSH 馏分的 FID 信号（图 2 中的绿线）
- MOAH 馏分的 FID 信号（图 2 中的黑线）

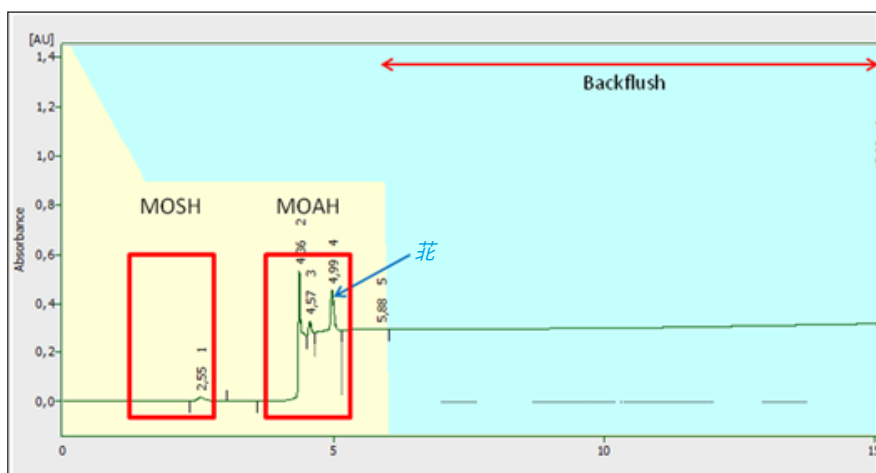
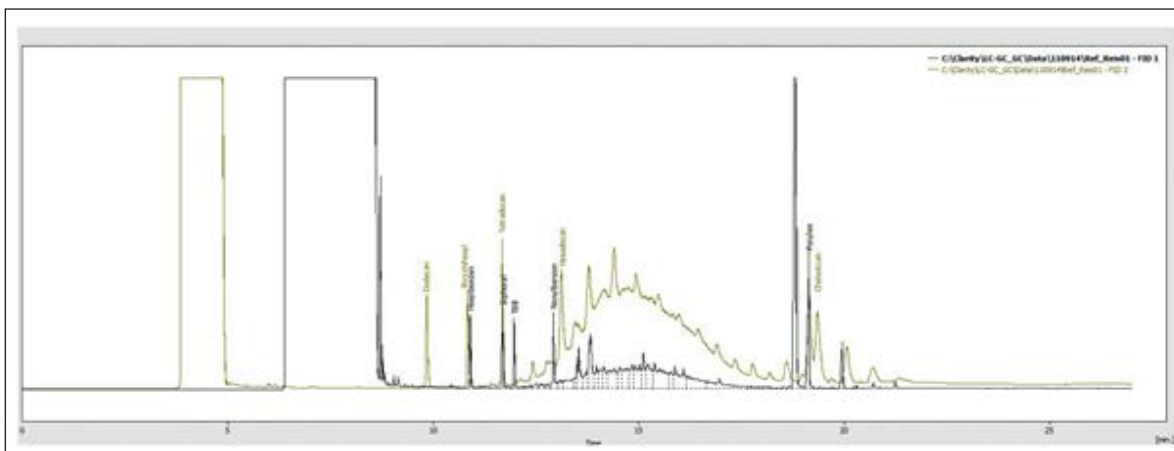


图 1. 标有 MOSH 和 MOAH 馏分的 HPLC 色谱图，这两种馏分随后被转移到气相色谱系统中



安捷伦 LC-GC MOSH/MOAH 分析仪

LC-GC 分析仪由下列部件组成:

- 配有二元泵、紫外检测器和脱气机的 Agilent 1260 Infinity 液相色谱
- CTC PAL 自动进样器
- 配有双 FID 的 Agilent 7890B 气相色谱仪，可对 MOSH 和 MOAH 馏分进行同时测定
- 用于同时连接两个通道的 CHRONECT®LC-GC 接口
- 带控制和评估软件（Chronos 和 OpenLAB CDS ChemStation）的色谱数据系统
- 附件和消耗品

此系统在制造商实验室中完成预先组装，配置有色谱柱和分析方法，经测试后交付，即时可用于分析。节省了安装时的启动时间，且无需再进行色谱性能验证。

查找当地的安捷伦客户中心：
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

在线询价：
www.agilent.com/chem/erfq-cn



您的分析业务解决方案
市场与应用计划
www.solutions-to-win.com

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，2016
2016 年 4 月 12 日，中国出版
5991-6847CHCN



Agilent Technologies