

用安捷伦PLgel 3 μm 柱对煎炸油脂中的烷基甘油酯进行凝胶渗透色谱分析

应用报告

材料测试与研究，聚合物

作者

Greg Saunders , Ben MacCreath
安捷伦科技英国公司
Essex Rd
Church Stretton
SY6 6AX
英国

前言

烷基甘油酯是煎炸油脂和油类中常见的化合物。安捷伦凝胶渗透色谱 PLgel 3 μm 100Å柱就是为分离这类复杂混合物中低分子量分子而特别设计的。在这个例子中。将这种色谱柱用于烷基甘油酯的分析，从煎炸油脂中存在的复杂烷基甘油酯混合物中分离出了各个分子。

烷基甘油酯的分析

样品用四氢呋喃配制成0.2% (w/v) 溶液，未经其它处理即可进样。图1显示了十二烷基和十八烷基单、二和三甘油酯的重叠色谱图，用高效色谱柱可以使其得到基线分离。

图2显示了烷基甘油酯复杂混合物的分离。虽然用两根色谱柱不可能得到基线分离，但这两根色谱柱串联还是分离了单个组分与混合物，能够在适当校正后对这些分子进行鉴定。



Agilent Technologies

图例

1. 十八烷基甘油酯
2. 二甘油酯
3. 三甘油酯
4. 十二烷基甘油酯
5. 二甘油酯
6. 三甘油酯

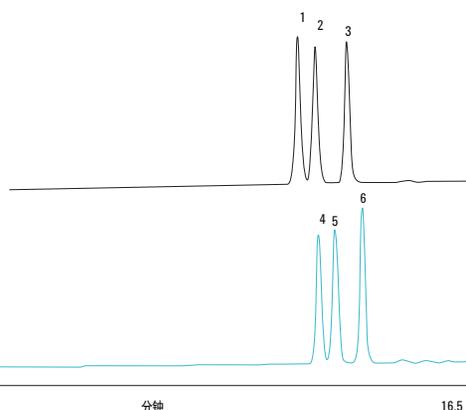


图 1. 十二烷基和十八烷基单、二和三甘油酯的重叠色谱图，表明用高效安捷伦PLgel 3 μm柱可以得到基线分离

图例

1. 三-十八烷基甘油酯 (891.5 g/mol)
2. 三-十六烷基甘油酯 (807.3 g/mol)
3. 二-十八烷基甘油酯 (635.0 g/mol)
4. 二-十六烷基甘油酯 (568.9 g/mol)
5. 二-十四烷基甘油酯 (512.8 g/mol)
6. 二-十二烷基甘油酯 (456.7 g/mol)
7. 十六烷基甘油酯 (330.5 g/mol)
8. 十二烷基甘油酯 (274.4 g/mol)

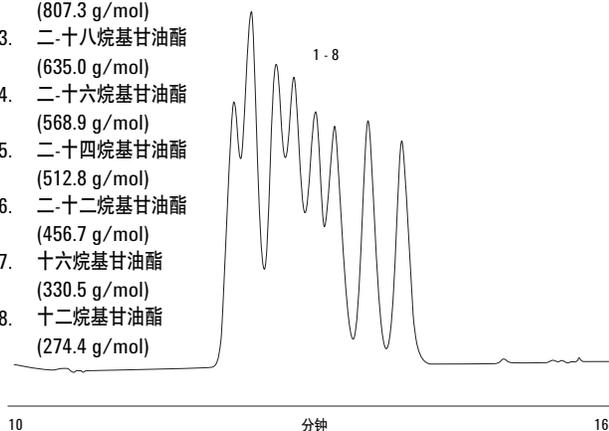


图 2. 用两根安捷伦PLgel 3 μm柱分离烷基甘油酯化合物的各组分

条件

| | |
|------|---|
| 样品 | 烷基甘油酯 |
| 色谱柱 | 2 × Agilent PLgel 3 μm 100Å, 300 × 7.5 mm (部件号 PL1110-6320) |
| 浓度 | 0.2% (w/v) |
| 洗脱液 | THF |
| 流速 | 1.0 mL/min |
| 进样体积 | 20 μL |
| 检测器 | RI |
| 系统 | Agilent PL-GPC 50 |

根据以下方程，增加色谱柱可以进一步提高分离度：

$$R_{sp} = \frac{0.25}{\sigma D}$$

在这里 R_{sp} 为特殊分离度， σ 为色谱峰变异值（与峰宽有关）， D 为校正曲线的斜率。增加分析所用的色谱柱数量，将降低校正曲线的斜率。

结论

用安捷伦PLgel 3 μm 100Å柱成功地分离了含烷基甘油酯混合物的煎炸油脂，可对各组分进一步分析和鉴定。这类低孔径色谱柱非常适合对烷基甘油酯等低分子量化合物进行高分离度凝胶渗透色谱分离。

更多信息

以上数据代表典型结果。如需了解我们产品和服务的更多信息，请访问我们的网页 www.agilent.com/chem/cn。

www.agilent.com/chem/cn

安捷伦对本资料中出现的错误，以及由于提供或使用本资料所造成的相关损失不承担责任。

本资料中产品性能指标和规格如有变更，恕不另行通知。

© 安捷伦科技（中国）有限公司，2011

中国印刷

2011年5月27日

5990-8326CHCN



Agilent Technologies