

安捷伦增强型脂质去除产品 EMR-Lipid

去除脂质 纯化分析物



 **Agilent Technologies**

您的样品分析是否正在受到脂质的干扰？

测定食品或生物基质中痕量残留物的实验室都面临着脂质干扰的问题。脂质会在仪器和色谱柱中发生积聚从而缩短仪器和色谱柱寿命，还会由于离子抑制导致分析物灵敏度下降。离子源上的脂质沉积物还将导致 MS 维护的需求增加。虽然去除脂质的重要性已广为人知，但目前的方法通常会在去除脂质的同时损耗一部分目标分析物，从而使分析物的回收率受到影响。

而现在，您无需在脂质去除和分析物回收之间两难，因为创新型**安捷伦增强型脂质去除产品 EMR-Lipid**可针对任意样品前处理产品实现彻底的脂质去除和分析物回收。

增强型脂质去除产品 EMR-Lipid 与其他样品前处理方法不同，它是一种能够选择性去除复杂基质中脂质并挑战鳄梨等高脂肪含量样品的独特吸附剂，因此您可以在不损失分析物的前提下去除脂质。

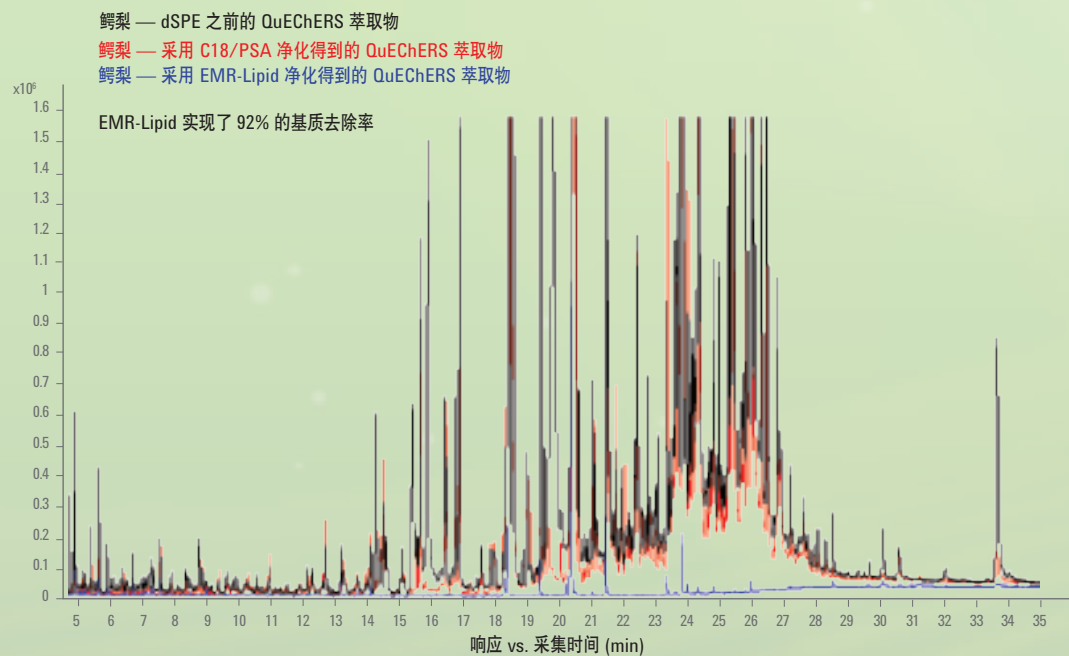


图 1. 未经处理的 QuEChERS 鳄梨萃取物（黑色）与经传统 C18/PSA 净化（红色）和安捷伦增强型脂质去除产品 EMR-Lipid（蓝色）处理后的鳄梨萃取物生成的 GC/MS 全扫描叠加色谱图对比

标准 QUECHERS
萃取/分离 (6 步)



EMR-LIPID QUECHERS
萃取/分配 (6 步)



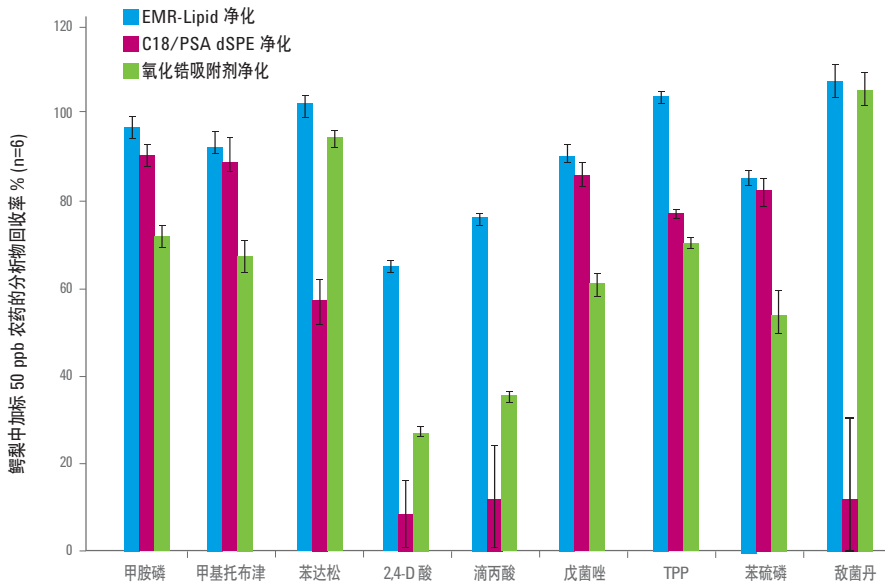
在 QuEChERS 方法中采用 EMR-Lipid 中的创新型吸附剂替代 C18/PSA，能够显著降低基质效应并提高分析物回收率。该吸附剂通用于极性、中等极性和非极性目标分析物的分析，能够有效去除基质。

*注：四环素分析中省略 Polish 净化盐析萃取步骤

样品类型	去除率 (%)
鳄梨	92
橄榄油	73
鳄梨油	82
芥花籽油	75
牛肝	97
湿猫粮	91
辣椒粉	91
孜然	72
啤酒花	57
姜黄	47
黑胡椒	22
洋葱	41
草莓	10
李子	12
红辣椒	61
菠菜	61
橙子	52
苹果	66

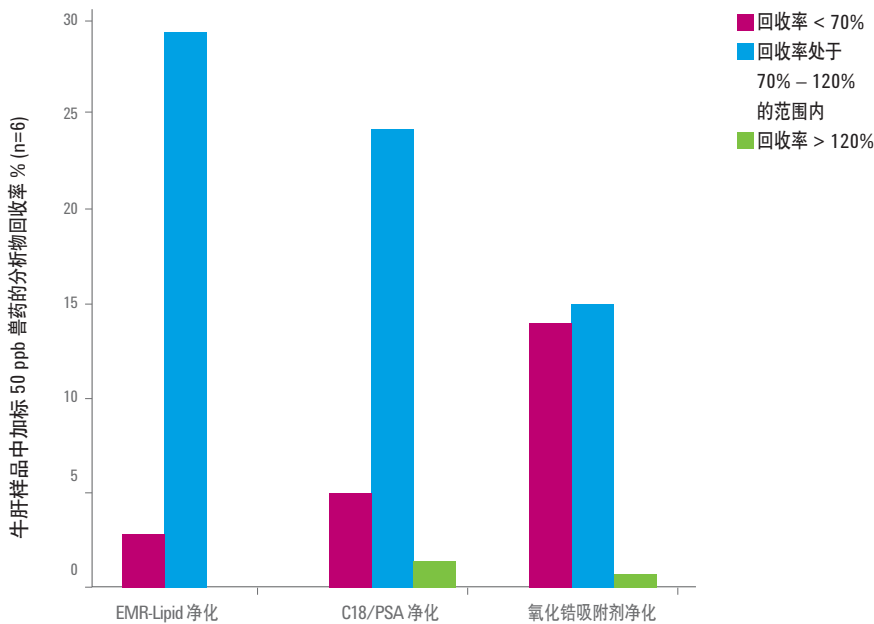


更低脂质干扰 更优分析结果



EMR-Lipid 能够显著降低基质效应，提高许多分析物的回收率，并极大减少单独处理或采用独立方法的需要。

图 2. 分析鳄梨中多种农药残留所得的回收率数据，显示 73 种待分析农药中某几种农药的结果。使用安捷伦增强型脂质去除产品 EMR-Lipid 时，92% 农药的回收率处于 70% - 120% 的可接受范围内



EMR-Lipid 可实现高效基质去除，同时提高分析结果的精密度和准确度。

图 3. 对牛肝中的兽药进行分析时，回收率百分比处于 70% - 120% 可接受范围内的分析物数目，表明与氧化锆吸附剂净化相比，采用安捷伦增强型脂质去除产品 EMR-Lipid 净化可获得更多可接受的结果



使用 EMR-Lipid 进行样品前处理的色谱优势

在不损失分析物的前提下高效去除样品中的脂质对提高色谱性能以获得高质量的数据至关重要，对于高灵敏度质谱检测器而言更是如此。

使用 GC/MS 和 LC/MS 时，EMR-Lipid QuEChERS 方案能够大大提高准确度、重现性和低浓度定量分析灵敏度（图 4）。

优势	更出色分析物灵敏度	更高信噪比	更低干扰，更准确积分
示例	LC-MS/MS 分析鳄梨中 EPN	GC-MS/MS 分析鳄梨中克菌丹	GC-MS/MS 分析鳄梨中氯菊酯
EMR-Lipid 净化	<p>+MRM (324.1 → 296.1) AVBVR P004.d 14.863 min. 采集时间 (min)</p>	<p>+MRM (151.0 → 79.1)AV MBPI-a-CD C2 加标 50 ppb-1.0 13.163 min. 采集时间 (min)</p>	<p>+MRM (183.1 → 168.1)AV MBPI-a-CD C2 加标 50 ppb-1.0 20.788 min. 采集时间 (min)</p>
氧化锆吸附剂净化	<p>+MRM (324.1 → 296.1) AVZ-Sep+ P004.d 14.863 min. 采集时间 (min)</p>	<p>+MRM (151.0 → 79.1) AV Z-Sep+ C5 加标 50 ppb-1.d 13.163 min. 采集时间 (min)</p>	<p>+MRM (183.1 → 168.1) AV MZ-Sep+ C5 加标 50 ppb-1.D 20.819 min. 采集时间 (min)</p>
C18/PSA 净化	<p>+MRM (324.1 → 296.1) AVC8 PR-Q3.d 14.855 min. 采集时间 (min)</p>	<p>+MRM (151.0 → 79.1) Post-S 50 ppb 脂肪 cSPE C1-2.D 13.174 min. 采集时间 (min)</p>	<p>+MRM (183.1 → 168.1) AV 脂肪 aSPE 加标 50 ppb-TR.D 20.833 min. 采集时间 (min)</p>

图 4. 对经安捷伦增强型脂质去除产品 EMR-Lipid 前处理的样品进行分析时可观察到的色谱性能的改善，包括因减小基质离子抑制效应而更出色的灵敏度、更高信噪比以及更低干扰，有利于气相色谱或液相色谱三重四极杆联用系统实现准确积分

更快样品前处理速度 更高实验室分析效率

若失去有效的样品净化，分析效率和质量将会快速下降，因为脂肪基质会在仪器和色谱柱中发生积聚。而采用 EMR-Lipid 时，即使对脂肪基质样品（如鳄梨）进样 100 次，系统性能也将保持不变。减少维护有利于提高样品通量并帮助您充分利用资源，大幅提高实验室分析效率。

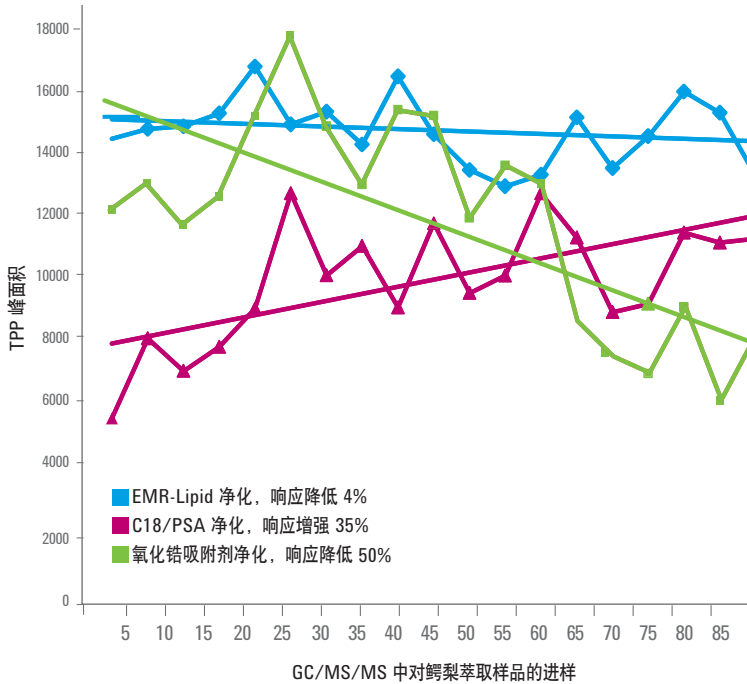
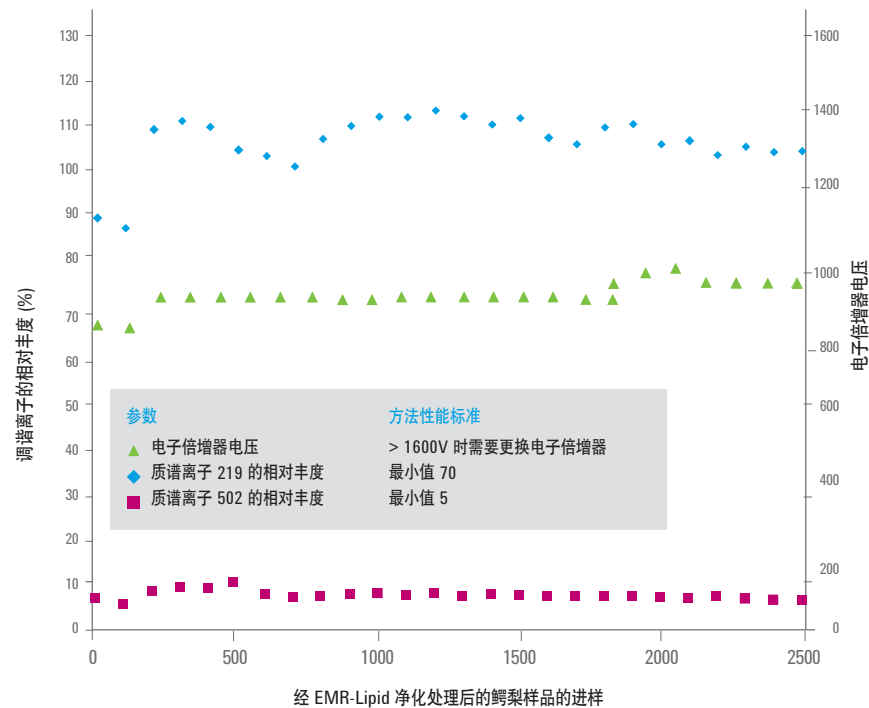


图 5. 100 次鳄梨样品进样的分析物响应。磷酸三苯酯 (TPP) 是一种常用内标。样品净化不足可能造成信号抑制或增强，从而导致数据质量下降、误差的发生并且需要重复运行样品。安捷伦增强型脂质去除产品 EMR-Lipid 具有卓越的基质去除能力，能够长时间维持洁净的离子源和一致的质谱响应，从而提高数据质量、减少重复运行，并减少耗时的故障排除和离子源维护



采用 EMR-Lipid 时由于减少了样品基质干扰，因此能够降低对系统维护和校准的需求。这样一来，需要重复分析样品的数量将会大大减少。这一优势使您能够在更高的通量下运行，从而节省成本并提高实验室效率。

图 6. 2500 次鳄梨样品进样过程中的 GC/MS 离子源条件，表明使用安捷伦增强型脂质去除产品 EMR-Lipid 能够大大降低 MS 离子源维护（清洁或更换）的频率

农药	在 GC/MS/MS 中进样 100 次以上得到的分析物 RSD (n = 20)		
	EMR-Lipid 净化	C18/PSA 净化	氧化铝吸附剂净化
敌敌畏	6.2	10.5	16.8
2-苯基苯酚	7.0	13.6	19.5
丁氟消草	12.4	18.8	32.0
治螟磷	7.1	11.8	17.2
莠去津	6.8	12.2	19.1
林丹	8.5	10.8	20.0
百菌清	12.5	11.7	37.4
二嗪磷	6.6	11.7	16.9
甲基毒死蜱	8.4	8.9	14.9
抑菌灵	11.7	9.0	25.9
艾氏剂	9.8	19.3	25.7
对甲抑菌灵	10.5	6.6	17.8
克菌丹	29.9	51.9	47.1
腐霉利	6.8	14.3	22.5
乙嘧酚磺酸酯	6.8	10.4	20.7
异狄氏剂	8.3	12.6	24.1
硫丹磺酸酯	8.5	12.1	22.4
DDT	21.6	22.4	42.6
异丙二酮	11.0	10.7	40.0
氯菊酯	6.8	11.8	18.8
乙基对硫磷	11.8	7.2	13.0
TPP	9.1	19.9	28.3

经过 100 次以上的脂质样品分析运行后能够看出，相比其他 QuEChERS 程序来说，EMR-Lipid 始终具有更出色、更有效的净化性能，同时能够降低结果的 %RSD 并提高可信度。更高的数据质量与更出色的结果精度减少了数据重复验证、判断的需要，并减少了成本高昂的重复运行次数。

图 7. 在 GC/MS/MS 上对鳄梨样品多次进样得到的所分析农药的回收率 (%RSD)。每五次进样后对 50 ppb 加标鳄梨样品进行一次测试，并在两次分析之间进样鳄梨基质空白。RSD > 20% 时被认为结果不合格，并标记为红色

创新型 EMR-Lipid 优势显著

更高分析效率：由较少基质干扰而产生的更出色灵敏度和信噪比能够加快数据处理速度并获得更高的样品通量。

更低实验室成本：采用 EMR-Lipid 得到的更洁净的样品可大大减少质谱离子源维护需求，使您投入更多的时间分析样品并减少在成本高昂的故障排除、仪器停机和仪器维修上花费的时间。

简化工作流程：简便易用的单吸附剂流程，大大提高各种脂质样品的分析物回收率。通过减少原料成本、库存、培训时间和记录，节省时间和成本，从而提高实验室分析效率。

更高质量分析结果：更干净的基线可以提高数据完整性和解决的可信度，加快数据处理过程并减少重复运行次数。

部件号说明

- 5982-1010 Bond Elut EMR—Lipid 增强型脂质去除净化管
- 5982-0101 Bond Elut EMR—Lipid Polish 反萃管
- 5982-0102 Bond Elut EMR—Lipid MgSO₄ 除脂萃取盐包

更出色的分析依赖于更出色的整体工作流程

如需了解更多食品检测解决方案, 请访问

www.agilent.com/chem/food

利用现有仪器并以更少的投资提高分析通量 — 通过下列途径了解如何提高实验室分析效率:

液相色谱分析工作流程

agilent.com/chem/ProductivityLC

气相色谱分析工作流程

agilent.com/chem/ProductivityGC



如需了解更多信息, 请访问

www.agilent.com/chem/emr-lipid

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

安捷伦培训中心:

<https://www.agilent.com.cn/zh-cn/training-events/events/agilent-education>

浏览和订阅 Access Agilent 电子期刊:

www.agilent.com/chem/accessagilent-cn

仅限研究使用。不可用于诊断目的。

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3月18日, 中国出版

5991-6052CHCN