

快速液相色谱-串联质谱和亲水作用色谱柱 (RRHD HILIC Plus) 用于 EPA-1694 方法 中第四组药物的快速分析

应用简报

环境应用

作者

Anne E. Mack
Agilent Technologies, Inc.
2850 Centerville Road,
Wilmington, DE 19808
USA

摘要

使用安捷伦 1290 Infinity UHPLC 和 ZORBAX RRHD HILIC Plus 柱提高 EPA-1694 中第四组化合物的分析速度。结果表明，所有的组分都具有优异的峰形，流速和样品通量也比原来的方法提高四倍。

前言

药品和个人护理用品 (PPCP) 是环境实验室重点跟踪的一组重要的污染物。有包括 EPA-1694 在内的几种方法可以用于此类化合物的分析。本研究工作侧重分析 EPA-1694 中第四组化合物 (西咪替丁、沙丁胺醇、雷尼替丁和二甲双胍)，方法将通过超高压液相色谱 (UHPLC) 得到改进。较早发表的安捷伦应用简报中，已经介绍了用超高压液相色谱 (UHPLC) 和安捷伦 ZORBAX RRHD Eclipse Plus C18 柱分析 EPA-1694 中的第一、二和三组化合物 (参见出版号 5990-4409EN 和 5990-4605EN)。

液相色谱法的改善大大提高了样品的分析通量，这对很多的环境实验室都非常有利。安捷伦的 1290 Infinity 超高压液相色谱仪和 ZORBAX 快速高分离色谱柱 (RRHD) 的最高耐压可达 1200 bar，从而允许更快的流速和更高的分析通量。

新推出的安捷伦 ZORBAX RRHD HILIC Plus 色谱柱是一款 1.8 μm 粒径的高压色谱柱，最高耐压可达 1200 bar。基于硅胶的非键合硅胶生产的 Eclipse Plus 柱保证了优异的峰形。HILIC 柱是分离极性小分子化合物 (如 EPA-1694 中第四组中的化合物) 的理想色谱柱。



Agilent Technologies

实验

本实验使用安捷伦 1290 Infinity UHPLC 和 6410 三重四极杆质谱仪，以及安捷伦 ZORBAX RRHD HILIC Plus 2.1 mm × 100 mm, 1.8 μm 色谱柱（部件号 959758-901）。

流动相	A: 10 mM 醋酸铵水溶液, pH 6.7; B: 乙腈
流速	1 mL/min
梯度	在 1.75 min 内从 90% 降到 55% B
样品	溶解于乙腈/水 (3:1) 的每个组分浓度分别为 0.1 mg/mL 的西米替丁, 沙丁胺醇, 雷尼替丁和二甲双胍, 进样体积为 0.1 μL
柱温箱	25 °C
质谱	dMRM, ESI 正模式, 循环时间 35 ms, 干燥气: 9 L/min, 300 °C; 雾化器压力: 40 psig; 毛细管电压: 4000; MRM transition 见表 1

B.03.01, B.02.00 和 B.03.01 版本的 MassHunterwere 软件用于数据采集、定性和定量分析

表 1. EPA-1694 中第四组化合物的 MRM 参数

化合物	母离子	碰撞电压	子离子	碰撞解离能量
西米替丁	253	100	159	10
			95	25
沙丁胺醇	240	90	166	5
			148	15
雷尼替丁	315	110	176	15
			130	25
二甲双胍	130	80	71	25
			60	10

结果与讨论

如图 1 所示, ZORBAX RRHD HILIC 柱可用于 EPA-1694 中第四组化合物的快速筛查分析。典型的分析条件流速是 0.25 mL/min, 但是最高耐压为 1200 bar 的色谱柱的流速可达 1 mL/min, 所以在柱压达到最大的 960 bar 时可降低 75% 的分析时间。所有四个化合物: 西米替丁、沙丁胺醇、雷尼替丁和二甲双胍都具有出色的峰形。

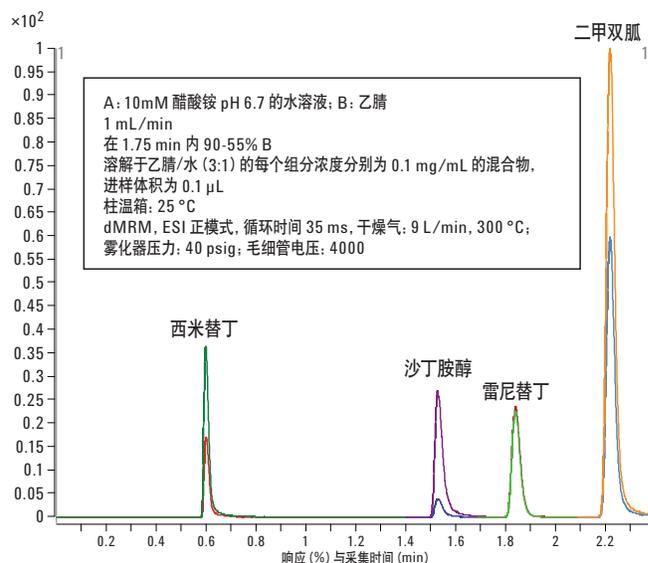


图 1. 安捷伦 ZORBAX RRHD HILIC 柱用于 EPA-1694 中第四组化合物的快速筛查分析, 有关实验方法的参数参见实验部分

结论

安捷伦 1290 Infinity UHPLC 和 ORBAX RRHD HILIC Plus 色谱柱成功地用于 EPA-1694 中第四组医药化合物的检测。流速和分析速度提高了 4 倍, 同时所有组分都具有出色的峰形。

更多信息

更多有关我们产品和服务的信息, 请访问我们的网站 www.agilent.com/chem。

www.agilent.com/chem/cn

安捷伦对本资料可能存在的错误或由于提供、展示或使用本文所造成的间接损失不承担任何责任。

本资料中的信息、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, 2011
2011 年 6 月 28 日, 中国印刷
5990-8433CHCN