

紫外检测器应用方案 - 食品行业

UV-F-0110

食品 - 富马酸二甲酯含量测定

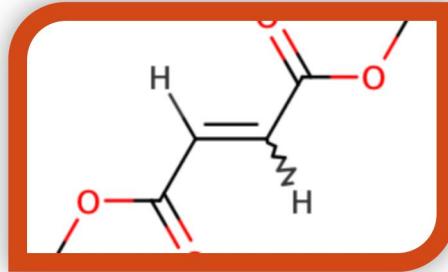


摘要

本实验参考 NY/T1723-2009, 采用伍丰液相 EX1800 二元高压泵配备有紫外检测器, 进行了液相色谱检测富马酸二甲酯含量, 样品经过甲醇浸提, $0.22\mu\text{m}$ 滤膜过滤, 外标法定量。结果证明本次公司仪器能够满足食品中富马酸二甲酯含量的检测。

前言

富马酸二甲酯（英文名称 Dimethyl Fumarate）又名(E)2-丁烯二酸二甲酯，反丁烯二酸二甲酯 ((E)2-Butenedioicacid-dimethylester) ，别马来酸二甲酯 (Allomaleicacid-dimethylester) ，俗称防霉保鲜剂霉克星 1 号，简称为 DMF。常温下为白色结晶或结晶粉末。溶于乙酸乙酯、氯仿、丙酮和醇类，微溶于乙醚，微溶于水。DMF 具有毒，由于对人体有腐蚀性和致过敏性，根据临床试验，DMF 可经食道吸入对人体肠道、内脏产生腐蚀性损害和引起过敏；并且当该物质接触到皮肤后，会引发接触性皮炎痛楚，包括发痒、刺激、发红和灼伤；对人类的身体健康造成了极大的危害，尤其对儿童的成长发育会造成很大危害。富马酸二甲酯曾广泛应用于食品、饮料、饲料、中药材、化妆品、鱼、肉、蔬菜、水果等防霉、防腐、防虫、保鲜。现在被归为非食用物质，不得在食品（包括面制品）中使用。本实验旨在验证本公司仪器能够很好的检测食品中富马酸二甲酯含量以供客户参考。



实验准备

设备：

- EX1800 二元高压泵
- EX1800 紫外检测器
- EX1800 自动进样器

溶剂和试剂：

甲醇（色谱级）、去离子水（色谱级）、缓冲液（参考 NY/T1723-2009）、富马酸二甲酯标准物质：质量分数≥97.0%



样品处理：

取少量样品称重（约 2g），置于 50mL 烧杯中，加入 10mL 氨水甲醇溶液，混合后超声水浴处理 15min，转移至 25mL 容量瓶，并用水定容，取上清液经 0.22μm 滤膜过滤，上机检测。

检测方法

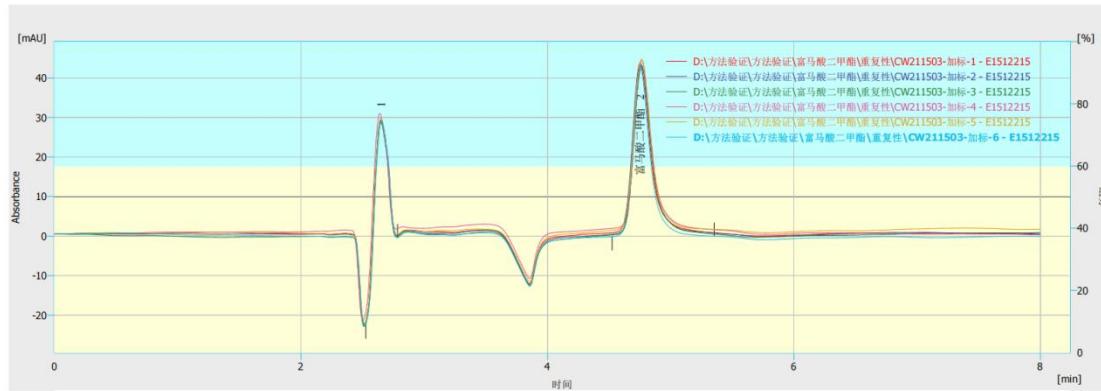
泵	
流速	1 mL/min
流动相	A:100%甲醇， B:缓冲液；
进样器	
进样量	5 μL
柱温箱	
温度	常温
紫外检测器	
检测波长	紫外可见光检测器 220nm
采集时间	8min
色谱柱	
型号种类	Exformmma C ₁₈ 4.6*250 mm, 5 μm

仪器条件：本次实验参考 NY/T1723-2009，

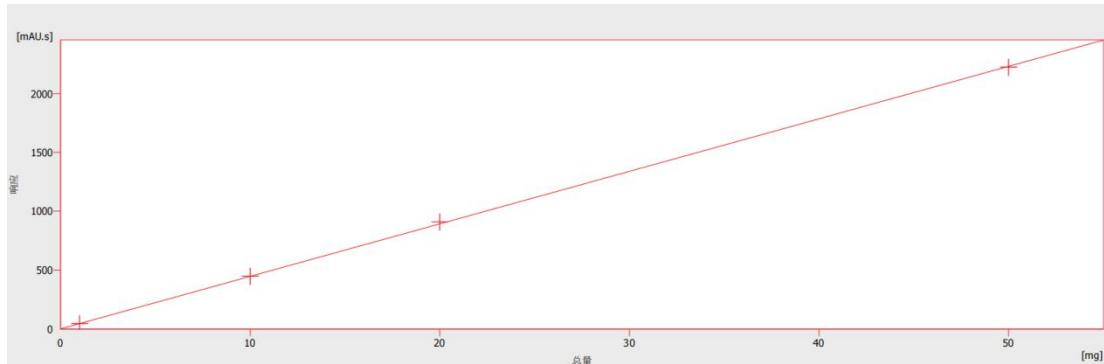
标准曲线建立：准确称取一定量富马酸二甲酯标准品溶解于甲醇中，混匀后，逐级稀释配制成 50、20、10、1mg/mL 的标准溶液，建立标准曲线，曲线过原点，计算 r^2 。

仪器重复性验证：连续进样 5 次加标样品计算 RSD。

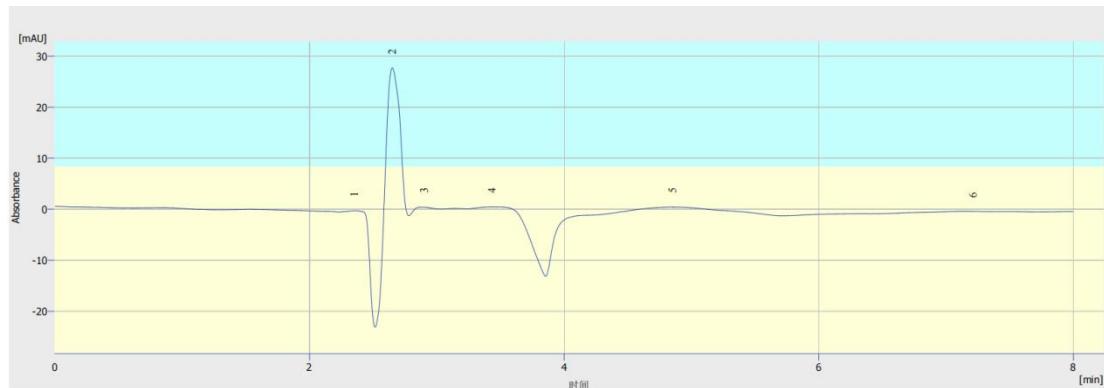
检测结果



仪器重复性结果



标准曲线谱图



样品检测结果谱图

结论

根据实验结果可以看出本实验所用实际样品并未检出富马酸二甲酯；经计算时间和峰面积 RSD 均小于 3%，标准曲线方程为 $Y=44.63184X$ ($r^2 > 0.9999$)，符合标准要求，说明本公司仪器能够很好的检测出富马酸二甲酯的含量。