

高效微流电动液相色谱法同时测定植物油中 4 种抗氧化剂

1. 背景介绍

没食子酸丙酯(PG)、叔丁基对苯二酚(TBHQ)、丁基化羟基茴香醚(BHA)和 2, 6-二叔丁基对甲酚(BHT) 是常用的人工合成酚类抗氧化剂, 常添加在含油脂的食品中。但研究表明, 人工合成抗氧化剂的过量食用具有诸多副作用, 如对肝、脾、肺等器官的损伤。目前, 常规抗氧化剂的分析方法有分离时间较长, 试剂样品耗费多等缺陷。因此, 有必要发展一种更为简便、快速、经济的抗氧化剂检测方法。高效微流电动液相色谱法(eHPLC) 是近年发展起来的一种新兴微分离技术, 具有高柱效、高选择性、高分辨度、快速分离的特点, 且其样品和试剂消耗少。因此, eHPLC 可有效避免上述缺陷, 可以很好的实现 4 种抗氧化剂含量的检测。

2. 测试条件

仪器:	TriSep®-3000 高效微流电动液相色谱仪, 配备 UV 检测器
色谱柱:	Globalsil® EP C18 色谱柱 (150mm×100µm, 1.8µm)

3. 测试结果

1) 4 种抗氧化剂对照品色谱图

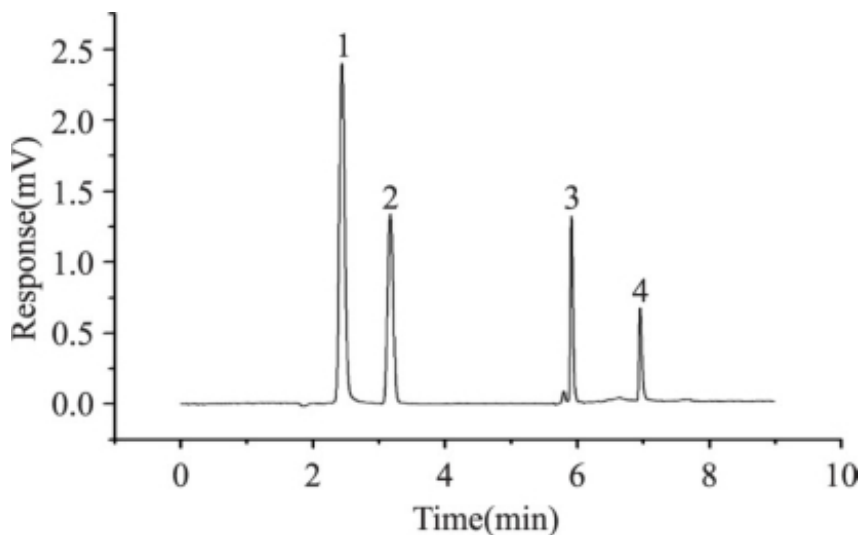


图 1 4 种抗氧化剂对照品的 eHPLC 色谱图

2) 重复性考察

表 1 4 种抗氧化剂的保留时间、峰面积、及其相对标准偏差(n = 6)

样品名称	保留时间		峰面积	
	平均值 (min)	RSD (%)	平均值 ($\mu\text{V}\cdot\text{s}$)	RSD (%)
没食子酸丙酯	2.575	0.5	13105	0.7
叔丁基对苯二酚	3.276	0.9	6557	1.2
丁基羟基茴香醚	5.974	0.6	4121	1.5
2,6-二叔丁基对甲酚	7.045	0.1	1901	1.3

3) 大豆油中抗氧化剂色谱图

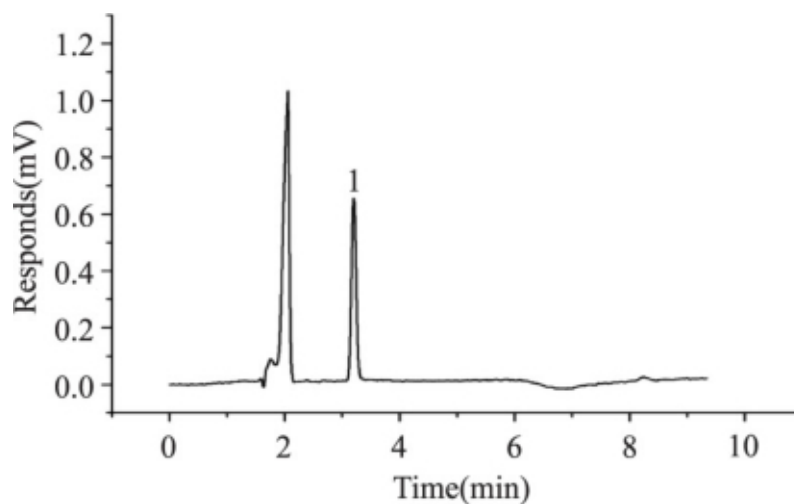


图 2 大豆油样品中叔丁基对苯二酚的 eHPLC 色谱图

4.结论

基于 eHPLC 微分离平台，配备建立了同时检测植物油中四种抗氧化剂的高效微流电动液相色谱法(eHPLC-UV)，该方法简单快速，准确可靠，为抗氧化剂的分离检测提供了新的解决方案。

5.配置列表

仪器配置	TriSep @-3000 高效微流电动液相色谱仪（配二元梯度泵、柱温箱、UV 检测器、高压电源、自动进样器、微流控、控制器）
	Clarity Lite 色谱工作站