

高效液相色谱法鉴别地沟油

董树清^a, 王立涛^a, 张志欣^b, 赵亮^a

a 中国科学院西北特色植物资源化学重点实验室和甘肃省天然药物重点实验室,
中国科学院兰州化学物理研究所, 兰州 730000

b 中国科学院研究生院, 北京 100039

【关键词】: 地沟油, 脂肪醛, 高效液相色谱

【摘要】: 醛类化合物来源广泛, 对环境、人体健康有相当危害。目前, 国内外对于痕量甲醛、乙醛等脂肪醛类污染物的检测研究, 大多集中在大气、水和室内环境, 主要采用的方法有分光光度法或比色法。对于食品中醛类物质检测的研究报道很少, 《食品卫生法》和食品添加剂管理办法规定, 食品在加工过程中不准添加醛类物质, 但一些不法制售单位和个体, 为了防腐, 在某些产品的加工制作过程中加入一些醛类物质, 更有甚者将一些废旧油脂简单加工使其重返市场, 此类油脂中含有大量脂肪醛类物质, 对人体健康造成极大危害[1-5]。

实验采用 2,4-二硝基苯肼作为醛的衍生试剂, 将其与醛反应产生的 2,4-二硝基苯腙后通过高效液相色谱法进行定性定量实验, 确定地沟油中特异性醛指标, 进一步确定食用油的安全质量控制标准, 解决目前市场上没有合适识别伪劣油方法的难题。

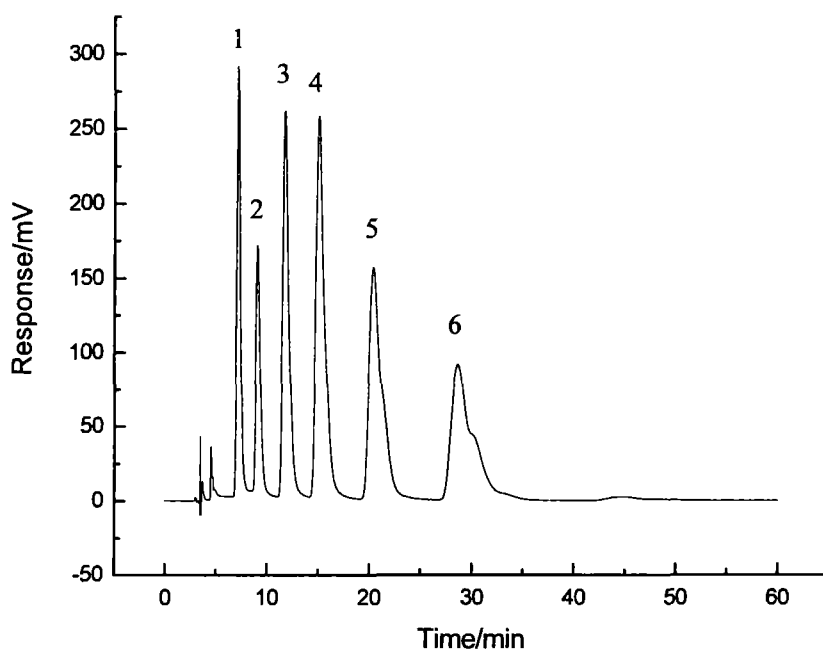


图 1 甲、乙、丙、丁、戊、己醛与 2,4-二硝基苯肼发生衍生反应后的标准高效液相色谱图。色谱条件: 岛津色谱仪一套, 包括 LC-10ATvp 色谱泵一台, 2487 多波长紫外检测器一台, 色谱柱: ODS-A 色谱柱(5 μ m, 250 \times 4.6 mm ID)流动相: 甲醇: 水=75:25, 醋酸调节 pH 为 3, 检测波长: 356nm, 流速: 1ml/min。其中: 1. 2,4-二硝基苯甲腙, 2. 2,4-二硝基苯乙腙, 3. 2,4-二硝基苯丙腙, 4. 2,4-二硝基苯丁腙, 5. 2,4-二硝基苯戊腙, 6. 2,4-二硝基苯己腙。

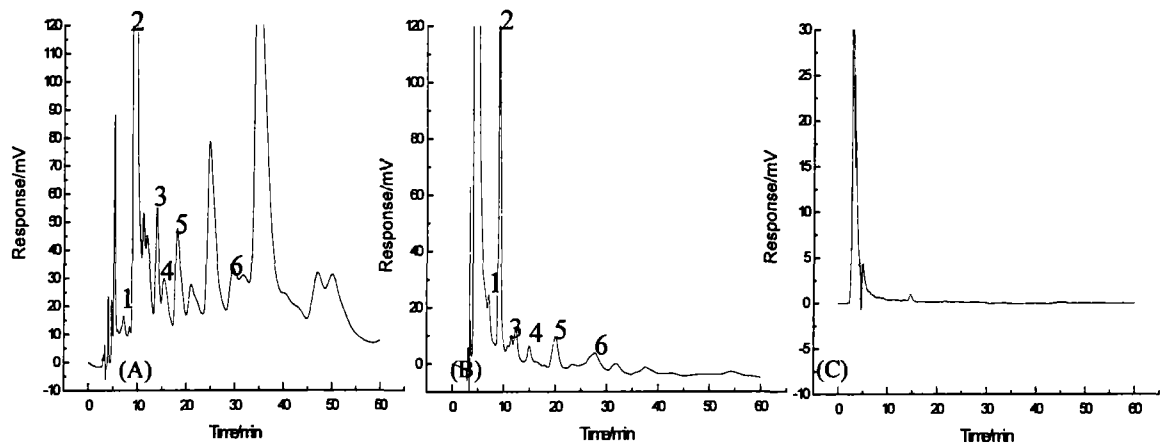


图 2. A 是精炼地沟油乙醇洗脱液加 2,4-二硝基苯肼的高效液相色谱图; B 是掺杂有 50%地沟油的廉价勾兑油乙醇洗脱液加苯肼的高效液相色谱图; C 是鲁花一级花生油乙醇洗脱加的高效液相色谱图色谱条件同图 1。其中: 1. 2,4-二硝基苯甲腙, 2. 2,4-二硝基苯乙腙, 3. 2,4-二硝基苯丙腙, 4. 2,4-二硝基苯丁腙, 5. 2,4-二硝基苯戊腙, 6. 2,4-二硝基苯己腙。

参考文献:

- [1] 姚亚光, 纪威, 张传龙, 等. 餐饮业废油脂的再生利用和回收管理[J]. 可再生能源, 2006(2): 62-64.
- [2] 焦云鹏. 地沟油鉴别和检测的研究进展[J]. 现代食品科技, 2008, 24(4): 378-380.
- [14] 王乐, 刘尧刚, 陈凤飞, 等. 地沟油的污染及变质情况研究[J]. 武汉工业学院学报, 2007, 26(4): 4-12.
- [15] 刘薇, 尹平河, 赵玲, 等. 电导率法快速鉴别泔水油[J]. 城市环境与城市生态, 2004, 17(3): 4-6.
- [16] 邓鹏, 王守经, 王文亮. 食用油氧化机理及检测方法研究[J]. 中国食物与营养, 2008(8): 17-18.