

# HPLC 法测定食品中有机酸的含量

天美（中国）科学仪器有限公司色谱市场部 姜菲菲

## • 引言

食品中常见的有机酸有柠檬酸、酒石酸、苹果酸、乳酸、琥珀酸等。这些有机酸有的是食品原料中固有的，如水果蔬菜及其制品；有的是在食品加工中添加进去的，如果汁、碳酸饮料；有的是生产加工贮存中产生的，如酸奶、食醋。一种食品中可同时含有一种或多种有机酸，且含量各不相同。

本文以 GB 5009.157-2016 依据，测定饮料、食用醋样品中有机酸的含量，采用紫外检测器，配合亲水色谱柱。该法操作简便、灵敏高，天美 LC2000 可为您提供完整的实验解决方案。

## • 仪器

LC2000 四元梯度输液泵

7725i 进样器

LC2061 柱温箱

LC2030 紫外检测器

## • 色谱条件

流动相：0.1%磷酸溶液-甲醇=97.5+2.5 0-10min；100%甲醇 10.1-15min；0.1%磷酸溶液-

甲醇=97.5+2.5 15.1-20min；

色谱柱：Hitachi LaChrom C18-AQ，5 $\mu$ m，250 x 4.6mm

柱温：40 $^{\circ}$ C

流速：1 mL/min

检测波长：210 nm

进样量：10  $\mu$ L

天美(中国)科学仪器有限公司  
北京市朝阳区天畅园7号楼(100107)

t 010-64010651

f 010-64060202

e techcomp@techcomp.cn

w www.techcomp.cn

- **标准溶液配制**

按照 GB 5009.157-2016 要求，配置酒石酸、苹果酸、乳酸、柠檬酸、富马酸混合标准溶液，0.1%磷酸溶液配制，作为标准样品溶液，于 4°C 保存。

- **试样处理**

样品为苹果醋饮片、食醋，均为液体样品；称取 5g（精确至 0.01g），放入 25mL 容量瓶中，加水至刻度，经 0.45um 水相膜过滤，注入高效液相色谱仪分析。

- **结果与讨论**

1. 有机酸混标分析

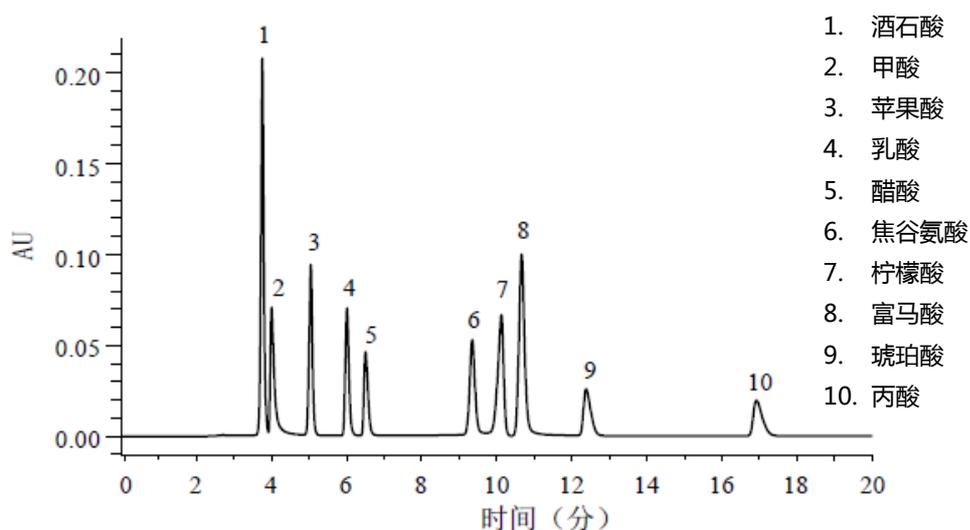


图 1 有机酸混标色谱图

2. 标准曲线

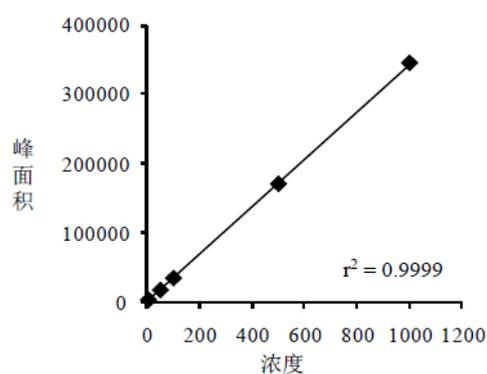


图 2 醋酸标准曲线 ( 5-1000mg/L )

### 3. 样品分析

#### 陈醋

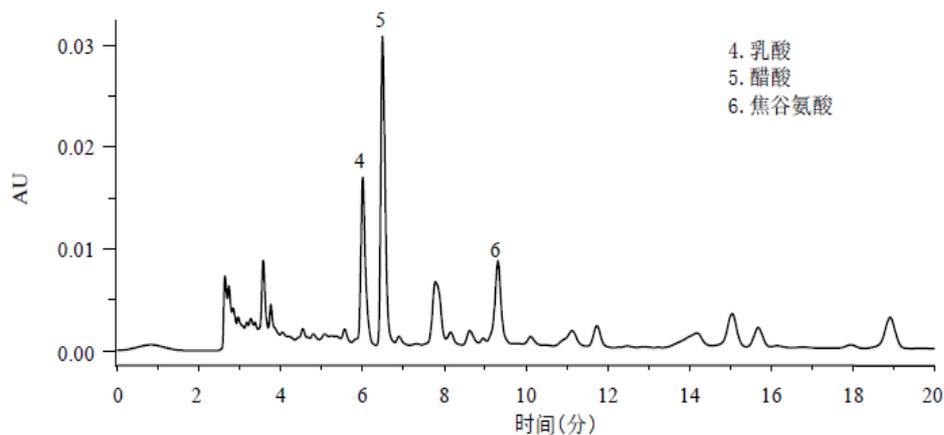


图 3 陈醋色谱图

#### 苹果醋饮品

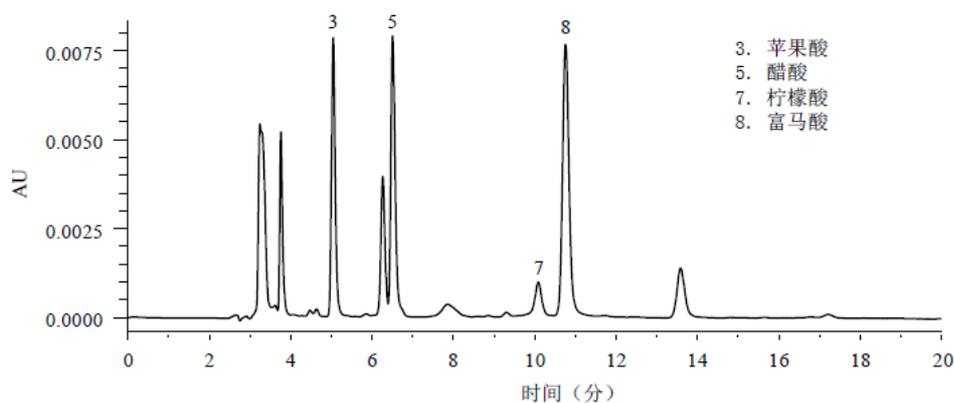


图 4 苹果醋饮品色谱图

## • 结论

采用 LC2000 配紫外检测器，实验结果表明峰之间分离度高，除国标规定的几种有机酸外，还可检测到甲酸、醋酸、焦谷氨酸、琥珀酸、丙酸，且曲线线性范围在 5-1000mg/mL 之间，其相关系数可达 0.999 以上，建议选择适用于与高极性化合物的亲水性色谱柱，即使是 100%纯水流动相也可以确保分析的稳定性。

——the end——