

SCIEX液质联用系统对食用植物油中乙基麦芽酚的定量分析

Quantitative Analysis of Ethyl Maltol in Edible Vegetable Oils Using LC-MS/MS System

兰朝辉, 孙小杰, 杨总, 刘冰洁

Lan Zhaohui, Sun Xiaojie, Yang Zong, Liu Bingjie

SCIEX中国应用技术中心

关键词: 食用油; 乙基麦芽酚; 定量

Keywords: Edible oil; Ethyl maltol; Quantification

1. 前言

乙基麦芽酚作为高效合成增香剂, 在糖果、饮料等食品中合法使用, 但GB 2760《食品安全国家标准食品添加剂使用标准》明确规定: 植物油脂类不得添加任何食品用香料、香精。近年来, 部分不法商家为掩盖劣质油异味、伪造“浓香”口感, 违规在菜籽油、芝麻油、调和油中添加乙基麦芽酚, 以次充好、牟取暴利, 成为食用油领域突出的非法添加问题。BJS 202604标准针对食用油基质复杂、目标物含量极低的特点, 采用高效液相色谱-串联质谱法 (LC-MS/MS), 实现痕量乙基麦芽酚的精准定性定量, 灵敏度高、抗干扰强、结果可靠, 满足国抽“不得检出”的严格判定要求。

本研究基于SCIEX液质联用系统, 建立食用植物油中乙基麦芽酚LC-MS/MS的检测方法, 满足BJS 202604的检测需求。

2. 实验方法

样品前处理

参考BJS 202604《食用植物油中乙基麦芽酚的测定》中的前处理方法。

色谱条件

色谱柱 BEH C18 (1.7 × 50 mm, 3.0 μm)

流动相A: 0.5%甲酸水; 流动相B: 0.5%甲酸乙腈

柱温: 40℃

洗脱程序: 梯度洗脱 (如表1)

表1. 流动相洗脱程序

Time(min)	A%	B%
0	90	10
0.5	90	10
1.5	5	95
3	5	95
3.1	90	10
5	90	10

质谱条件 离子源: ESI正模式

离子源参数:

气帘气 (CUR): 35 psi; 碰撞气 (CAD): 9 (Medium)

离子源温度 (TEM): 550 °C; 离子喷雾电压 (IS): 5500 V

雾化气 (Gas1): 55 psi; 辅助加热气 (Gas2): 55 psi。

表2. 乙基麦芽酚离子对信息表

化合物名	Q1	Q3	DP	CE
乙基麦芽酚	141.1	126.1	60	28
	141.1	71.1	60	40
乙基麦芽酚-D5	146.1	128.1	80	28

3. 实验结果

(1). 化合物色谱图见图1

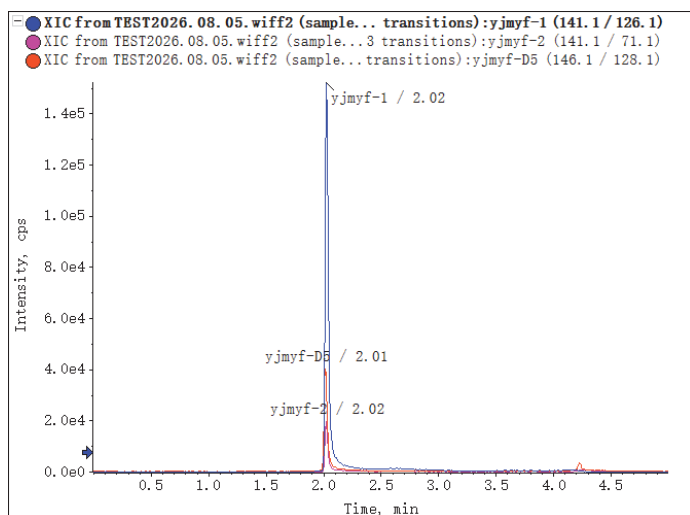


图1. MRM扫描模式下的提取离子流色谱图

(2). 标准曲线

乙基麦芽酚在0.2 ~ 100 ng/mL的浓度范围内均具有优异的线性关系 ($r > 0.998$), 灵敏度远高于BJS 202604的定量限。

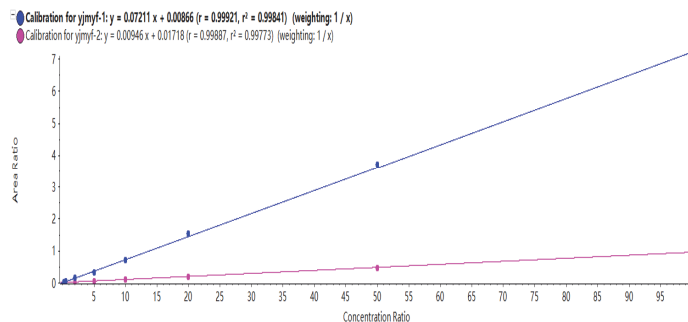


图2. 乙基麦芽酚的标准曲线图

(3). 重复性

定量限水平的标线点连续6针进样峰面积重复性为2.48%, 方法重复性好。

4. 总结

建立了一种基于SCIEX LC-MS/MS系统快速检测食用植物油中乙基麦芽酚的方法。5 min就能完成一针样品的检测, 灵敏度高, 重复性好。

SCIEX临床诊断产品线仅用于体外诊断。仅凭处方销售。这些产品并非在所有国家地区都提供销售。获取有关具体可用信息, 请联系当地销售代表或查阅<https://sciex.com.cn/diagnostics>。所有其他产品仅用于研究。不用于临床诊断。本文提及的商标和/或注册商标, 也包括相关的标识、标志的所有权, 归属于AB Sciex Pte. Ltd. 或在美国和/或某些其他国家地区的各权利所有人。

© 2026 DH Tech. Dev. Pte. Ltd. MKT-39337-A

SCIEX中国

北京分公司
北京市昌平区生命科学园科学园路
18号院A座一层
电话: 010-5808-1388
传真: 010-5808-1390
全国咨询电话: 800-820-3488, 400-821-3897

上海公司及中国区应用支持中心
上海市长宁区福泉北路518号
1座502室
电话: 021-2419-7201
传真: 021-2419-7333
官网: sciex.com.cn

广州办公室
广州国际生物岛星岛环北路1号
B2栋501、502单元
电话: 020-8842-4017

官方微信: [SCIEX-China](#)