

# SCIEX液质联用系统对水果、蔬菜中丁醚脞的检测分析

## Quantitation of Diafenthiuron in Fruits and Vegetables Using SCIEX LC-MS/MS System

柯帆, 张小刚, 杨总, 刘冰洁

Ke Fan, Zhang Xiaogang, Yang Zong, Liu Bingjie

SCIEX中国应用技术中心

**Key words:** Diafenthiuron, Quantitation

### 前言

随着现代农业的发展, 农药在保障水果、蔬菜等农产品产量和品质方面发挥了重要作用, 但其不合理使用带来的残留问题也日益成为全球性的食品安全风险。丁醚脞 (Diafenthiuron) 是一种硫脞类杀虫杀螨剂, 广泛用于防治多种果蔬作物的害虫。然而, 丁醚脞残留可能通过膳食途径进入人体, 对消费者健康构成潜在威胁。因此, 建立准确、灵敏、高效的丁醚脞残留检测方法, 对于评估膳食暴露风险、保障农产品质量安全具有重要的现实意义。

本文基于 SCIEX 液质联用系统, 开发并优化一套适用于多种水果、蔬菜中丁醚脞残留的检测与分析方法, 建立一套快速、准确、可靠的分析方案, 为果蔬中丁醚脞残留的日常监测与风险评估提供有力的技术工具。

### 实验方法

#### 样品前处理

参考BJS 202006《水果、蔬菜中丁醚脞的测定》中的前处理方法。

#### 液相条件

分析柱: Kinetex C18 (3.0 × 50 mm, 2.6 μm)

流速: 0.3 mL/min

流动相A: 水 (0.1% 甲酸)

流动相B: 乙腈

柱温: 35°C

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	80	20
3.0	5	95
4.5	5	95
4.6	80	20
6.0	80	20

#### 质谱条件

离子源: ESI+

离子源参数:



图 1. Agilent 1290 Infinity III 高效液相色谱仪串联 SCIEX 三重四极杆质谱

气帘气 (CUR) : 35 psi      碰撞气 (CAD) : 9 (Medium)  
 离子源温度 (TEM) : 500 °C      离子喷雾电压 (IS) : 5500 V  
 雾化气 (Gas1) : 50 psi      辅助加热气 (Gas2) : 55 psi

### 3. 重复性

丁醚脞在定量限水平的基质加标点连续6针进样峰面积重复性为2.09%，方法重复性好。

### 总结

本文建立了一种基于 SCIEX LC-MS/MS 快速测定水果、蔬菜中丁醚脞的方法，方法6 min就能完成一针样品的检测，灵敏度高，重复性好。

表2. 目标物离子对信息表

化合物名	Q1	Q3	DP(V)	CE(V)
丁醚脞	385.1	329.1	120	27
	385.1	278.1	120	45

## 实验结果

### 1. 化合物色谱图

丁醚脞按照方法条件可获得很好的峰形和较强的保留 (图2)。

### 2. 标准曲线

丁醚脞在0.5-150 ng/mL范围内具有良好的线性关系 ( $r > 0.999$ )，灵敏度远高于BJS 202006的检出限要求。

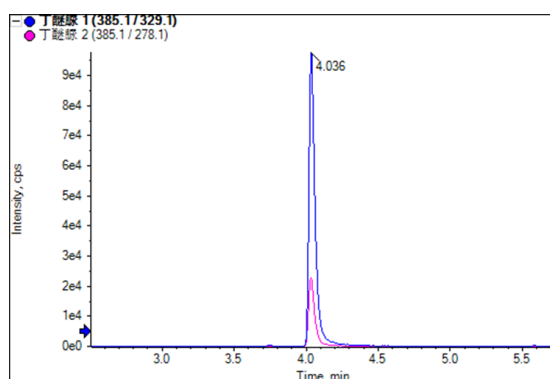


图2. 丁醚脞色谱图

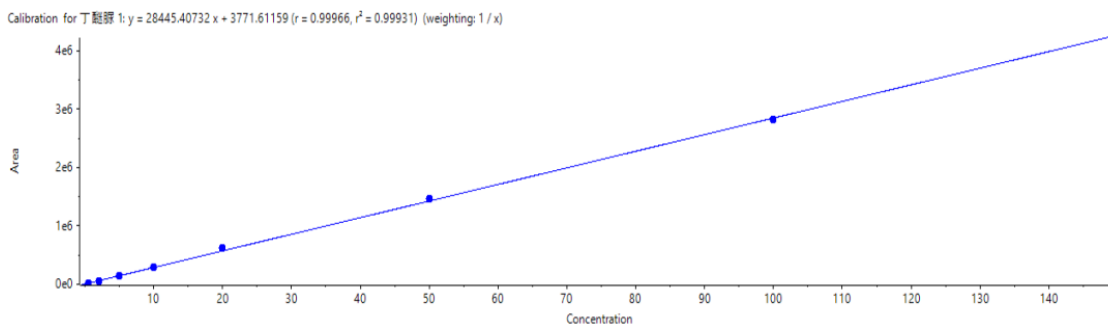


图3. 丁醚脞的标准曲线图

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-38081-A



The power of precision

#### 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](http://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](https://www.sciex.com.cn)