

# 应用SCIEX 中国本土化Triple Quad™ 系统建立331种农药及其代谢物的测定方法

## Determination of 331 Pesticides and Metabolites by SCIEX Triple Quad™ CHINA SYSTEM

赵刘清, 杨总, 刘冰洁, 郭立海  
Zhao Liuqing, Yang Zong, Liu Bingjie, Guo Lihai

SCIEX应用中心, 中国  
SCIEX Application Support Center, China

**Key words:** Pesticides, SCIEX Triple Quad™ CHINA SYSTEM

### 引言

农药残留对人体健康的危害是长期的、慢性的, 而且不易被人们所察觉。如果长期食用含有农药残留的食品, 可能会导致癌症、神经系统疾病、免疫系统异常等疾病的发生。因此, 对农产品中的农药残留进行检测, 可以有效地保障公众的健康。

2021年3月, 国家卫生健康委员会、农业农村部、国家市场监督管理总局联合发布GB 23200.121-2021《植物源性食品中331种农药及其代谢物残留量的测定 液相色谱-质谱联用法》, 该标准采用QuEChERS前处理方法及液质联用检测方法, 在SCIEX Triple Quad™

系统上一针进样可同时完成331种农药及其44种代谢物共计375种农残组分的测定。此外, 2021年, 国务院“十四五”规划和2035年远景目标纲要明确指出要“加强高端科研仪器设备研发制造。为积极响应国家政策, 提高本土化水平和应用规模, 同时更好的为客户提供服务, SCIEX 推出中国本土化Triple Quad™ 仪器。本方法参考GB 23200.121-2021, 在SCIEX中国本土化Triple Quad™ 系统上完成了375种农药及其代谢物的方法建立工作, 并提供完整的应用解决方案。

### 该方案具有以下特点:

1. 方法效率高, 一针进样正负同时采集, 且不损失灵敏度
2. 仪器灵敏度高, 达到pg级, 足以满足标准方法检测要求
3. 高度契合标准的检测方案, 可拿来即用

### 仪器设备



图1. SCIEX 中国本土化Triple Quad™ 系统

### 液相条件

色谱柱: C18 (100 mm × 2.1mm, 1.8 μm)  
柱温: 40 °C  
流动相A: 水 (含2mM甲酸铵+0.01%甲酸)  
流动相B: 甲醇 (含2mM甲酸铵+0.01%甲酸)  
流速: 0.3 mL/min  
梯度: 梯度洗脱

### 质谱条件

质谱系统: SCIEX 中国本土化Triple Quad™ 系统  
离子源: ESI源

扫描模式：多反应监测MRM，正负同时扫描

喷雾电压 (IS)：正模式 5500 V，负模式 -4500 V

离子源温度 (TEM)：350 °C 气帘气 (CUR)：35 psi

碰撞气 (CAD)：Medium 雾化气 (GS1)：50 psi

辅助雾化气 (GS2)：50 psi

## 实验结果与讨论

### 1. 331种农药及代谢物的提取离子色谱图

参考GB 23200.121-2021的色谱和质谱条件，采用正负切换扫描，不损失方法灵敏度，331种农药及代谢物的提取离子色谱图如图2所示，结果表明该方法具有优异分离效果、良好的色谱峰形、较高的灵敏度。

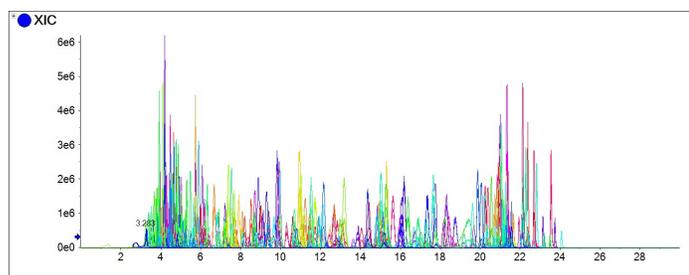


图2. 331种农药及代谢物的提取离子色谱图

### 2. 灵敏度考察

在SCIEX中国本土化Triple Quad™系统上考察检测方法的灵敏度，实验结果表明331种农药及其代谢物均具有较高的灵敏度，图3列出部分农药在2 μg/L（标准要求定量限10 μg/L）浓度下的色谱图。仪器灵敏度高，足以满足国家标准GB 23200.121-2021对农药及其代谢物的定量检测要求。

### 3. 重现性考察

在2 μg/L浓度下连续进样6针，超过95%的农药峰面积RSD%值小于5%，表明仪器具有优异的稳定性的。

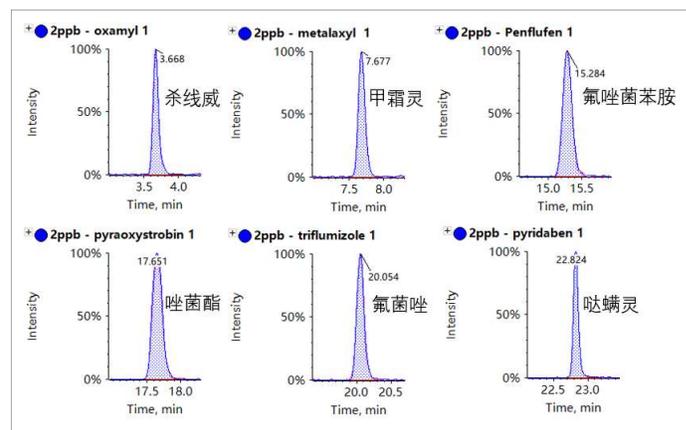


图3. 部分农药2 μg/L浓度下的色谱图

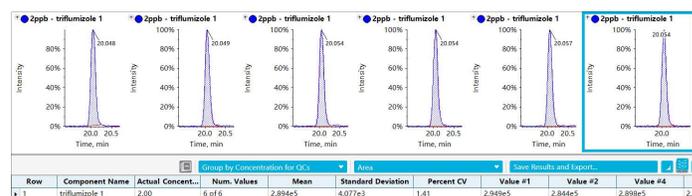


图4. 氟菌唑重现性

## 总结

本文使用SCIEX中国本土化Triple Quad™系统建立了对标GB 23200.121-2021的331种农药及代谢物的分析方法。结果表明，SCIEX中国本土化Triple Quad™质谱具有良好的灵敏度和重现性，建立的质谱测定方法满足标准的检测需求，可用于多种植物源性食品中农药多残留的检测工作。

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. 或在和美国和/或某些其他国家地区的各权利所有人。

© 2023 DH Tech. Dev. Pte. Ltd. RUO-MKT-02-15843-ZH-A



### SCIEX中国

北京分公司  
北京市朝阳区酒仙桥中路24号院  
1号楼5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