



# 蔬菜水果中 51 种农业部例行监测农残的 LC-MS/MS 分析方法

## Triple Quad™ 3500 三重四极杆质谱仪

贾彦波, 程海燕, 杨总, 李立军, 刘华芬  
SCIEX, Method Factory / 亚太应用支持中心 (北京), 中国

为确保国民“舌尖上的安全”，农业部建立了农药残留例行监测制度，每年多次检测全国多个城市的蔬菜水果等农产品。在农业部规定的 70 多种例行监测农残中，有 51 种农药适用于液质联用 (LC-MS/MS) 分析，本方法可用于同时分析蔬菜水果中 51 种农业部例行监测的农残。

方法特点:

1. 此方法同时分析 51 种农药，分析时间仅 7.5min，大大节省了样品分析时间。
2. 样品前处理采用国际通用的 QuEChERS (AOAC 2007.1) 方法，样品处理简单、干净
3. 该方法在 Triple Quad™ 3500, 4500 仪器上，韭菜、豆角和草莓 3 种基质中经过验证，真正地可用于实际样品的检测
4. 连续分析 120 个样品 15 小时，仪器分析结果稳定可靠
5. 现成方法包括所有样品处理，标准曲线配制，数据采集方法，定量分析和报告模板。应用于中文 Cliquant® 软件中，简单、易上手，客户省去实验方法开发，直接应用方法分析样品，让初学者很快可以得到专家级的结果。

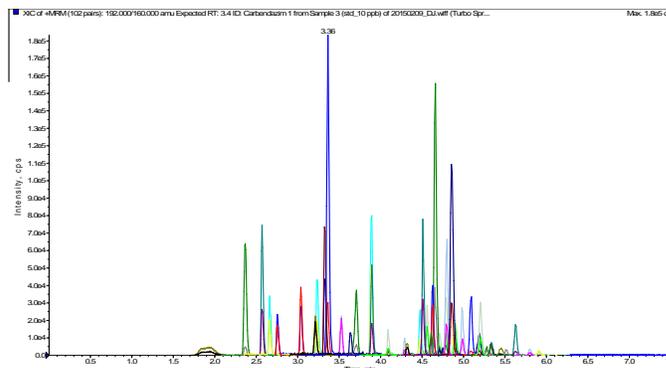


Figure 1. 韭菜基质中 0.01 mg/kg 农药的色谱图

51 种农药: 多菌灵、啶虫脒、吡虫啉、毒死蜱、噻虫嗪、烯酰吗啉、苯醚甲环唑、腐霉利、氟虫腈、三唑磷、丙溴磷、二甲戊灵、克百威、辛硫磷、异菌脲、敌百虫、咪鲜胺、氟啶脲、阿维菌素、氧乐果、除虫脲、甲基异柳磷、敌敌畏、甲胺磷、灭多威、乙酰甲胺磷、啉菌胺、甲萘威、涕灭威亚砷、涕灭威、乐果、3-羟基克百威、涕灭威砷、甲拌磷、甲基对硫磷、杀螟硫磷、倍硫磷、水胺硫磷、对硫磷、三唑酮、二嗪磷、灭幼脲、亚胺硫磷、马拉硫磷、哒螨灵、伏杀硫磷、啉菌酯、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、虫螨腈、甲氧菊酯、联苯菊酯

Table 1. 在韭菜基质中，典型农药的回收率和线性相关系数

分析物	空白韭菜基质中加入的浓度						线性相关系数 r
	0.01 mg/kg		0.02 mg/kg		0.05 mg/kg		
	% Recovery	% CV	% Recovery	% CV	% Recovery	% CV	
多菌灵	71.0	0.8	82.0	4.1	81.2	4.1	0.9995
啶虫脒	95.8	1.0	96.8	1.2	98.3	0.4	0.9995
吡虫啉	92.8	4.3	97.2	2.0	99.2	4.5	0.9996
毒死蜱	88.6	3.7	92.5	3.0	89.4	0.9	0.9984
噻虫嗪	83.0	3.3	91.6	3.8	90.9	4.3	0.9995
烯酰吗啉	92.4	5.5	94.3	8.3	86.8	1.0	0.9956
苯醚甲环唑	88.5	12.2	92.6	4.0	89.1	2.2	0.9990
氟虫腈	103.1	5.3	106.6	4.8	102.7	3.0	0.9998
三唑磷	96.3	2.0	95.8	4.4	91.3	6.6	0.9993
丙溴磷	101.0	8.1	95.0	5.6	92.9	3.6	0.9996

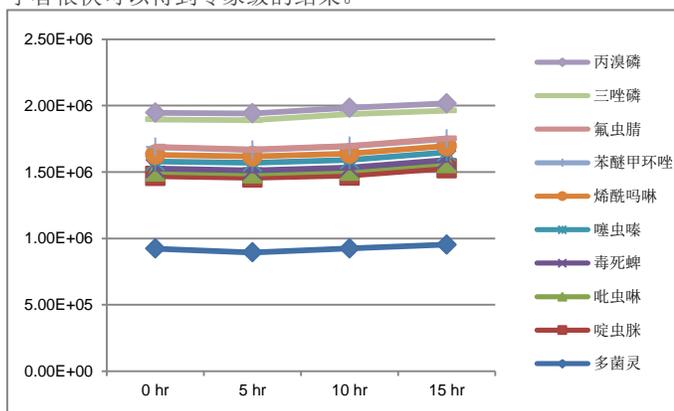


Figure 2. 连续分析 15 小时典型农药的峰面积变化图

For Research Use Only. Not for use in diagnostic procedures.  
© 2014 SCIEX. The trademarks mentioned herein are the property of Sciex Pte. Ltd. or their respective owners. SCIEX™ is being used under license.  
Publication number: XXX

### 北京分公司

地址: 北京市朝阳区酒仙桥中路24号院1号楼5层  
电话: 010-58081388  
传真: 010-58081390  
www.sciex.com

### 上海分公司

地址: 上海市田林路888号科技绿洲一号楼102室  
电话: 021-24197200  
传真: 021-24197333  
www.sciex.com

### 广州分公司

地址: 广州市体育西路109号高盛大厦15C室  
电话: 020-85100200  
传真: 020-38760835  
www.sciex.com