

农药的分析检测及新技术研究

韩雯静 梁文帅 闵怡 邓守旺 (沈阳科创化学品有限公司, 辽宁 沈阳 110000)

摘要: 当前阶段, 在农业生产期间, 包含的农药品种非常多, 使用量特别大, 使用农药时除了有着良好作用之外还具备相应的弊端, 大多数农药本身有着一定的剧毒性, 直接影响着人员自身健康, 威胁到了周围环境状态。比如在近些年频繁出现的农药导致牲畜以及人员中毒事件等, 我国虽然结合该项情况颁布了相关法律法规, 可是受农业产业水平不高以及生产期间对于农药有着极大程度的需求量等因素影响, 导致农药使用方面依旧面临着极为严峻的形式。所以, 精准且快速的检验农药残留情况, 探究不符合要求的产品, 保障整体安全性是目前面临的主要难点。本文主要论述了农药分析检测新技术的应用要点。

关键词: 农药分析检测; 新技术

0 引言

在检测农产品农药残留情况的过程中, 主要以源头控制为主, 初级农产品属于药物残留的一项基本来源。当前阶段, 加强初级农产品农药检测技术探究力度, 能够将食品农药残留现象从根本上加以解决。从以往传统农药检测工作可以看出, 在多项因素的影响之下, 难以获取精准的检测数据, 同时采取的检测方式比较单一, 从而加剧了检测重复性出现概率。

1 农药残留检测特征表现

所谓农药残留, 一般是指应用农药以后, 处于相应时间段内尚未有效得到分解, 逐渐积累和残留于农作物以及各项生物生活条件下, 其中表现为微量农药、各项有毒代谢物以及降解物等, 农药残留是一项总体称呼。在检验农药残留期间, 采取合理方式明确农药残留类型以及具体含量, 为人们提供良好的数据支持。其一, 农药残留检测方式有着多样性特征。从目前现状看出, 对农药残留分析进行检测的方式有很多种, 涉及到了传统检测方式以及现代化检测方式, 两者的检测类流程差不多, 均是提取样品、净化样品以及动态性检验样品。其二, 农药残留检测样品有着基础性特征。针对于各项植物而言, 生产期间吸取营养时体内将会残留诸多类型以及含量较低的农药, 检验农药残留的过程中, 就需要采取溶剂对样品内的农药加以提取, 采取合理的净化方式将各项干扰物彻底清除, 借助新型仪器设备动态性检验样品内农药残留结果。在检测期间该方面极为关键, 形成了农药残留样品处理的基础性。其三, 农药残留有着特殊性特征。当农药没有完全分解以及吸收的情况下, 对其使用以后将采取直接以及间接方式进入人们体内, 长时间积累人以及动物体内的话, 将形成中毒现象, 威胁到自身安全。该项威胁有着长期和隐形现象, 不容易被人们察觉。所以, 要想保护人们饮食健康, 就必须依照标准要求严格控制食品内的农药残留量, 发挥出良好作用。

2 对于有机磷类农药残留危害性以及检测期间存在问题的分析

2.1 对于有机磷类农药残留危害性的分析

有机磷农药是指磷酸酯类化合物以及硫代磷酸酯类

的化合物, 前者呈现了油性形状, 后者是白色晶体粉末。乐果以及敌百虫是经常应用的有机磷农药。对这些类型农药进行应用期间, 除了可以有效预防植物病虫害的出现之外, 同时也对周围生态环境产生了不良的影响。在农业种植以及生产期间使用的农药非常多, 农产品内也包含了诸多农药, 人们选用有着农药残留的农产品将直接威胁到人体自身健康。我国颁布了相关规定, 明确要求严格控制在农产品内的有机磷农药残留量, 禁止超出 0.2mg/kg。不过通过分析农药残留检测结果来看, 存在着严峻的有机磷残留超标现象, 相关部门务必加强对其的重视程度。

2.2 农药残留检测期间存在的问题以及难点

结合相关探究表明, 检测仪器内的速测仪光源出现故障的概率极高, 当产生了不良故障隐患以后, 就要求专业性强且经验丰富的人员动态性调整和改善该项设备, 降低故障隐患出现概率, 促使设备处于稳定运行的状态。需要明确认识到的一方面是, 检验条件也直接影响着检测数据的准确性。首先, 检验试剂对检验结果有着一定的影响, 市场内试剂质量有高有低, 包含的类型诸多, 不良试剂稳定性较低, 生产厂家不管是对试剂生产方式还是采取的保存方式都是不相同的, 此种现象增加了检测结果误差现象出现的概率。检测实际的形状表现为两方面, 分别是干粉试剂以及有机溶剂, 两者对于保存环境条件提出了严格要求, 稳定性不佳, 保质期非常的短。最后, 对检测物品的处理。处理期间涉及到了准备相关检测物品, 对该项物品加以提取以及净化处理。在整个检测阶段中, 一旦各项流程产生不良偏差以后, 将对检测数据产生不良影响, 从中来看, 在快速检测阶段中不适合应用该项检测方式。

3 农药成本残留检测之前处理新技术

3.1 固相微萃取技术

固相微萃取属于一项新型前处理技术, 在检测期间不需要对样品实施溶液化处理, 固相微萃取将特定结构固定当固相萃取器, 此种类型的技术操作极为简便, 价格合理, 所需的实验样品使用数量非常少, 检测灵敏性极高, 样品内包含的挥发以及半挥发性成本能够借助吸

附以及脱吸附技术达到富集目的。和以往传统类型的样品处理技术相互比较来看优势非常高。目前在食品分析领域内对该项技术应用极为广泛。

3.2 固相萃取技术

固相萃取技术主要是应用固态吸附剂对液体样品内的目标物质以及杂质进行吸附，并且，利用洗脱溶剂洗脱以及保留目标物质，将目标物质和样品其他成分相互分离。此种方式操作简便，可以屏蔽杂质因素的影响，确保人员自身安全，对农药残留品进行快速富集。

3.3 凝胶渗透色谱技术

凝胶渗透色谱技术属于一项快速净化技术，此方式利用分子对固定相加以筛选，将分子量较少的部分精准的分离出去，全面分析高分子同系物，凝聚渗透色谱技术属于含脂类食物实施农药残留分析的最佳净化模式。

3.4 膜萃取技术

膜萃取技术把萃取阶段以及膜技术有效结合到一起，以此达到萃取成分和样品有效分离的一项新型萃取技术，此项技术的操作原理是应用膜材料全面分隔两相，萃取相以及料液相在膜两侧加以流动，膜技术和液萃取过程有效结合的新型分离技术。此种类型的技术有着选择性以及富积率极高的特征，成本低，应用效果良好。

4 农药的分析检测及新技术研究

伴随着社会经济的不断发展，人们生活水平逐渐提升，市场方面对于果蔬菜提出了极高的需求量，农药检测工作处于形式化状态，获取的检测数据准确性不高，此种情况不符合实际检测情况，这就要求相关人员加强监管力度，提升农产品检测的可行性。在检验期间，将关注点落实于选取果蔬样品以及检验试剂等多方面，采取抽样检验方式，结合不同样品自身性质选择与之相符的检测技术，增强试验流程的规范性，将检测结果重点进行记录，为后期进一步总结提供方便。

4.1 生物传感技术的应用

生物传感技术保险为采取抗体抗原等生物敏感点以及化学物质等形成一定的化学反应，借助转换装置获取该项反应的物理以及化学信号，以此确保样品物理性质分析结果的准确性，实现检测目标。生物传感技术和其他类型检测技术相互比较来看优势极高，对于设备仪器尚无太高的要求，操作阶段极为简单，检测效率高，消耗的资源较少，但是该项技术也有着一些缺陷存在，那就是样品回收利用效率特别低，所以只可以在半定量检测环节中加以应用。

4.2 农药分析检测新技术

4.2.1 色谱技术

物体包含了多种形态，对于液态以及固态来讲，两者都有着不一样的分配系数，这是色谱技术的基本操作运行原理。在开展试验作业期间，色谱技术详细记录农药内的浓度转换为测量的信号，优势是工作效率高且灵活性良好，分离能力非常强，因此在农药检测领域内得到了普遍应用，发挥出了极佳的效果。

4.2.2 色谱连用技术

色谱技术本身有着较强的分离能力，不过从农药鉴别方面看出，表面不是特别明显，这就需要加深色谱技术和辨别能力极高技术之间的结合程度，以此达到农药分析检测效率提高的目的。现阶段，色谱技术和质谱技术有效结合应用极为广泛。

4.2.3 快速检测技术

除了以上论述的几种技术来讲，还包含了快速检测技术，不过以上探究的技术所需设备类型颇多，投资成本高，间隔时间较长，不适合应用于人员密集领域。所以，在该项领域内适合应用快速检测技术，获取的检测数据较为迅速。

4.2.4 农药残留检测技术

气相色谱技术的优势是分离效率较高，有着极强的选择性，不过从当前现状来看，气相色谱技术已经进行了改进，通常是以毛细血管为主，和沸点极高以及稳定性较差的农药相比较看出，气相色谱法难以动态性的展开分离检测，应采取衍生化法提前处理，以此降低沸点，拓展适用范围。

4.3 酶抑制技术

该项技术是形成于上个世纪五十年代初期，一般被应用在了大型样品选择以及现场检测环节中，工作要点是指酶处于相应湿温条件中催化有机物，当样品内包含有机磷化合物的情况下，酶本身活性将会受到一定程度的影响，难以将催化反应体现出来，该项反应和农药残留的浓度呈现出了正比现象，在有效判断抑制程度高低的基础上检验有机磷农药残留度。酶抑制技术检测结果和酶类型有着密切的联系性，现阶段，丁酰胆碱酯酶以及乙酰胆碱酯酶在有机磷检测环节中应用极为普遍，效果极高。

5 在农产品农药残留检测期间应用化学检测技术的发展趋势

结合实际探究来看，大多数农产品检测方式在样品敏感度中有待提高，有的检测方式少不了成本较高检测设备的大力支持。有的特殊检测手段则是采取特殊检测仪器以及方式。对此，要想发挥出化学检测技术的优势，关键在于依照不同检测方式的适用性以及优劣性加以分析，遵循差异化原则改善和创新化学检测技术，提高农产品农药残留的稳定性，拓展和延伸检测领域，降低成本输出。

6 结语

以上所述，在科学技术全面创新的背景下，农药检测方式将会在农业生产期间发挥出更高的作用，以此确保农产品整体质量。

参考文献：

- [1] 巩子路, 吴宏萍, 吴丽华, 刘曼曼, 等. 酿酒原料的农药残留分析检测技术研究进展 [J]. 酿酒, 2020, 47(05): 6-9.
- [2] 聂巍巍. 农药的分析检测及新技术研究 [J]. 化工管理, 2020(03): 40-41.