

化学检测技术在农产品农药残留检测中的应用

康新丽

温宿县农业检验检测中心 新疆 阿克苏 843100

摘要:近些年,中国社会经济在国内外优良趋势下得到长久有效的高速发展,大众的生活水平相比之前得到显著改善与提升,大家也越来越重视农产品的质量,尤其是针对农产品的农药残留难题。现阶段,我国十分重视农产品农药残留检验实效性提升问题。此外,科学技术发展可以为化学检测技术发展造就良好条件,并且在农产品农药残留测试中得到广泛运用。通过检测农产品里的农药残留可全面保证农产品的产品质量,因此农产品检验的重点在于科学的检测农药残留量。

关键词:农产品;农药残留检测;化学检测技术

引言:农药在预防病虫害、提升农产品产量和品质方面起着非常重要的作用,在一定程度上有益于农业生产模式的改善。农药在农业中广泛应用。农药的不当使用造成农牧业空气污染,使农产品农药残留问题严重,危害农产品品质,严重威胁人们的身体健康。因而,农产品中农药残留的检测至关重要,而检测技术是农产品中农药残留检测的重要方式方法。本探讨了农产品中农药残留的危害性及其化学检测技术在农产品中农药残留检测中的运用,致力于为农药残留检测技术的研究人员提供参考文献^[1]。

1 化学检测技术概述

在当代农产品农药残留检测在实践中,化学检测技术的应用涉及面范围更广,所获得的检测数据信息结论最准确、更加全面,对提升农药残留检测高效率、确保农药残留检测结论的有效运用具有重要作用。化学检测技术的诞生和实际应用为农产品农药残留的检测提供了丰富多样的方式方法,使检测技术工作人员在分析与检测数据处理方法上有了更加灵活的一种手段媒介。近些年,国家有关部门十分重视化学检测技术的应用和检测模式的创新,在化学检测技术硬件配置产品研发、化学检测技术水准提升等多个方面制订执行了一系列领域标准规范,给新阶段农产品农药残留的高品质检测提供了极为重要的帮助和引导,充分展现了化学检测技术在高效率、全方位、精确等方面好用优点。比如,在检测硬件配置的大力支持下,检测精英团队还可以在较短的时间内快速完成一系列检测任务,把握农药残留的相关数据,为高质量后面食品安全监管提供便捷。此外,各种技术专业检测技术在丰富多彩检测技术含义、分辨剖析各种检测数据信息层面也进行了积极推进,构成了多样化的检测技术运用管理体系,并且成效突显^[2]。

2 农产品农药残留的危害

伴随着农业的高速发展,农药在粮食作物生产过程中普遍使用。农药的广泛应用给农业生产制造带来了极大的便捷,高效地提升了农业生产率。现阶段,中国农民的文化水准广泛不太高,他们并不太了解农药成分和作用机制。使用农药的过程当中,非常容易乱用和超量应用农药,环境污染农业自然环境。环境中的农药被植物吸收,危害农产品品质,从而伤害人们的健康和生命安全。有机磷类农药是当前应用最普遍的农药。当它们进入人体后,会抑制人体中酶活性,危害神经系统的正常运行,造成神经毒性,使人体的运动系统不平衡,进而导致呼吸道损害,严重的话乃至致死。现在大部分农药均是由有机磷类农药所组成的。农户在水果和农作物上喷撒农药预防病害,却也导致水果和粮食作物里的农药残余,长期积累进而导致身体中毒了。除开农药,灭草剂也广泛用于农业生产与城市园林绿化。灭草剂的广泛应用规避了田地和园林绿化里的野草,对提高农户生活品质以及劳动生产率具备十分重要的作用。可是,灭草剂和农药在成分特性上有相近的,因此灭草剂在使用中还对环境造成了一定的环境污染,加剧了农药残余的严重性,严重危害人们的生命安全^[3]。身体摄取有农药残余的东西的时候,假如农药残余比较少,一般不会造成比较严重中毒了,只能造成恶心呕吐、腹痛腹泻表现症状;假如农药残余比较大,会对人体导致比较严重的反映,甚至出现心搏骤停、抽动、身亡的现象。萃取一般是长期积累的。假如农药在人体内长期积累,做到一定量,就会造成一些疾病。例如有机磷类农药在人体内长期积累,可能造成消化道黏膜炎症和损害,严重威胁大众的身体健康。

3 化学检测技术在农产品农药残留检测中的应用分析

3.1 原子吸收光谱法的应用

原子吸收光谱法有一种定量分析检测方式,根据汽态基原子的外层电子,借助可见光或紫外线立即检测一些元素含量。也就是说,原子吸收光谱法能够检测与分析农业产品里的少量成分重金属。如用原子吸收光谱法检测球甘蓝中残余的重金属含量,即便铜含量低到0.0056mg/kg,锌含量低到0.0298mg/kg,此方法也能准确检测出去。又比如,用原子吸收光谱法检测金银花茶里的镉残余量,不但检测精确度高,并且检测全过程简易。除此之外,运用原子吸收光谱法检测麦草里的重金属含量,对合理测量与控制绿色植物里的重金属含量具有重要作用。

3.2 气相色谱法的应用

在气相色谱法的应用中,主要是以载气为流动相,使被测试品在气态下得到充分展开,进而挑选最合适的管理架构,确保特定检测主要参数在适宜固定相的液相色谱柱中获得分离出来,并借助对应的仪器设备对不同组分开展结构化分析和集中审校。最先,因为每一种组分都是会依次进到检测器,这时借助电子信号的变大全过程,录像仪能够及时记录不同类型的组分,这便是不同类型的色谱。次之,借助色谱,融合色谱分析排出曲线图上不一样峰的保存期,检测工作人员展开了高效的定性研究。最终,需要根据峰面积或基线噪声主要参数进行系统的数据处理方法,以确保运用效果和主要参数全面的完好性。是一种高效的定性分析检测体制,具有一定的推广性。例如蔬菜水果中杀虫双、乙酰甲胺磷、甲拌磷、乐果农药的残余,能用火焰光度法进行合理剖析,最少检测限分别是2.2、43.0、5.0ng/mL、2.3 ng/mL。现阶段,该方法广泛用于蔬菜水果中有机磷类残余的剖析^[4]。

3.3 液相色谱法的应用

针对稳定性相对性不够、强极性的农药成分,应使用液相色谱法来检测。高效率液相色谱是一种以液态为流动相的色谱分析。主要用于剖析极性大、含量大、热不平稳、沸点高的无机化合物农药,特别适用于检测加热时不容易汽化或溶解,气相色谱仪没法讲解的农药。与农药色谱法对比,液相色谱的整体优势主要体现在整体性、敏感度强、可选择性好,能够精确剖析挥发物相对较差物质。在农业产品农残检测精细化管理要求严格的大环境下,液相色谱法能够全方位、详细地检测啶虫脒、三唑酮、除虫脲农残,均值利用率在83%之上,可以满足农残检测剖析的技术要求。研究发现,选用液相色谱法对三苯基乙酸锡残余开展检测,最少验出量可控制在1.010-10 g,最少验出品质为2.010⁻³mgkg⁻¹^[5]。

3.4 分光光度法的应用

分光光度法是运用待测物质在各个光波处的吸光度不一样的基本原理,对待测物质开展定性和定性分析的办法。分光光度法是一种常见的检测技术,依据可见光波长可分为三种,即紫外线-由此可见分光光度法、莹光分光光度法和红外线分光光度法。分光光度法能够对大部分有机和无机化学物质开展定性和定性分析,具备剖析成本费用低、使用方便、用途广泛等特点。分光光度法广泛用于农业产品中农残的检测,并取得了良好的实际效果。有关学者在可见光区用分光光度法测量了苹果里的有机磷类残余。结果显示,乙酸替代浓盐酸作为氯化钾溶剂,试品利用率为92.0%~105.3%,为便携式农残检测仪的研发带来了参照。有关学者选用分光光度法对6种氨基甲酸酯类农药的残余量展开了检测,结果显示这种农药的浓度值与抑制率存在一定的线性相关,本试验的利用率为82%~109%^[6]。

3.5 同位素标记法的应用

同位素标记法的基本原理是明确被测农药的特征元素,运用显像剂追踪化学物质在植物身体内的运动、转换和代谢,科学研究分析对于植物危害。此方法精确度高、反应速度快、性能稳定、操作方便。现阶段,大部分检测企业选用同位素标记法集中化测量磺脲类降糖药农药残留。

3.6 核磁共振法的应用

近些年,此方法主要运用于检测与研究材料的结构特性。与紫外线和红外吸收光谱对比,它会从微观角度详细地分析粒子吸收后的越迁状况。与此同时,此方法广泛应用于农业产品中农药残留的分析,很多学者用它检测农药残留的浓度,发展很快,尤其是在农药残留的检测与标准分析层面。

4 优化提升化学检测技术应用成效的方法策略探讨

4.1 加强化学检测技术控制和方法管理

在当代农药残留检测中,适宜其市场需求的检测技术性极其重要,是农药残留检测品质跟多种类检测数据信息内容消化吸收结合的压根所属。因而,应根据农药残留检测的实际情况,全方位科学地掌握检测技术性的关键要素,全面规划各种检测方式因素,灵便计划和合理布局检测因素,充分运用农药残留检测的主要经济效益。积极引进智能化系统农药残留检测技术以及方式,标准农药残留检测样品采集、解决与分析步骤,加强农药残留检测数据剖析观念,严格执行规范执行各实验检测阶段,合理解决各类技术性数据主要参数具体情况和目标状况的误差。

4.2 做好检测准备,完善化学检测技术方法体系

促进执行规范化检测技术以及方式,依照统一认知能力优化溶解农药残留检测标准,加强检测工作人员品质控制意识,不断完善农药残留检测标准体系和完善。动态变化农药残留检测统一标准实施情况,夯实薄弱点。创建科学完备的检测管理体系,向各检测阶段提供参考,保证农药残留检测精确井然有序运作。装上智能化检测机器设备,对农业产品农残主要参数开展连续监测,并且对所获得的检测数据开展去除。

4.3 运用基于现代科学技术的检测信息系统

在挑选有代表性的农药残留检测评价指标体系和充足调研分析农药残留检测现况的前提下,搭建根据当代信息化管理、智能化系统、自动化检测信息系统,运用信息系统开展高效率检测、高效率检验跟高效率数据信息资源管理,形象化清楚地对农残情况开展模型。依据检测信息系统的运行要求,将检测全过程、数据、设备及统计分析方法有效衔接,点评检测结论数据实效性,贯彻落实信息系统标准化权重分配规定,清除农药残留检测结论的重要误差^[7]。

5 对农产品化学检测技术未来发展的思考

如今随着科技的发展,仪器愈来愈高精密,检测技术的应用许多行业都是有广泛应用,例如比较常见的原子吸收光谱法、气相色谱-质谱等。这个方法的应用和改进能提高检测的不断准确性。传统方式,如薄层色谱法和光度计,一般敏感度不太高,而一些仪器如磁共振和气相色谱-质谱联用仪价格比较贵。与此同时,在研究农业产品农药残留时,有一些仪器需要用到另一台,如同位素标记。现阶段,一些单位频繁使用气相色谱和液相色谱来检测农药残留。这两种方法具备稳定性高、检测迅速、使用方便、反应速度快、检测成本费用低等特点。将来,伴随着检测技术发展更加成熟,气相色谱和液相色谱可以有效的用于农药残留的检测,——核磁共振技术这一21世纪初重大发明将随着时代的发展和时代的进步得到很好的健全,在农药残留的检测中实现应有的作用,进一步提高定性分析的准确性。

结束语:从而言之,现阶段,农产品的食用安全就是国家食品类卫生行政部门重视的关键问题,其影响不单单是现阶段社会发展大众的身心健康,农药残留物通常会伴随着物种的繁殖基因遗传至下一代的身体内,所以其影响分析还包括了国家下一代乃至几代人身心健康,怎样做好农产品中农药残留的检测,避免重污染物质食材迈向大众的饭桌,是如今农产品检测单位应对的关键问题。农产品检测中化学检测技术的发展起到的作用仅仅监管农产品食用安全的目的,根本无法有效解决农药残留对食品安全的危害,只会在科学的提升农产品检测水平的前提下,标准粮食作物农药及有农药的全面发展,并且需要全面的根据科学的控制方法,从根源上提升农作物食用安全性,这样才可以全方位的确食品有效的有效性。

参考文献:

- [1]尹衍成.草甘膦和Cd(II)在三种矿物表面共吸附机理初探[D].武汉:华中农业大学,2021(12):221-222.
- [2]夏金润.化学检测技术在农产品农药残留检测中的应用研究[J].民营科技,2021(8):6.
- [3]李志富,陈建平.分析化学[M].武汉:华中科技大学,2021(09):225-226.
- [4]甘杰,王盛才,罗岳平,等.石墨炉原子吸收光谱法测定土壤及农产品中痕量铍[J].理化检验:化学分册,2021(10):1143-1145.
- [5]邱城,余耀斌,史一一.石墨炉原子吸收光谱法测定农产品中微量铅的研究[J].西藏科技,2021(9):3-5,19.
- [6]李文,张健鑫,李由,等.可见分光光度法检测苹果中毒死蜱农药残留的研究[J].农机化研究,2021(9):182-185.
- [7]周芳,赵鑫,杨光.分光光度法快速测定6种氨基甲酸酯类农药残留量[J].理化检验:化学分册,2020(11):1335-1338.