

# 食品检测中农药残留检测技术研究

韩定洲

(河南宜测科技有限公司, 河南 郑州 450000)

**摘要** 在植物的生长阶段使用农药产品,以期达到更高的生产量,而过量地使用农药会导致农产品药物的残留,长期食用此类产品可能会危害到人们的身体健康,由于农产品种类繁多,需要专业人员应用专业技术进行判别。基于此,本文将简述农药残留的危害、农药残留检测技术应用的意义与不足,并列举一些农药残留检测技术与方案,希望给相关从业者提供经验和帮助。

**关键词** 农药残留 食品检测 食品健康

中图分类号: TS207.53

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)09-0052-03

现阶段的农产品在生产、贮存、运输、流通过程中越来越依赖农药的使用,虽然应用农药能够在很大程度上提升农产品产量,但过量的农药使用不仅会影响农产品品质,更会影响食用者的身体健康。因此,农产品行业应当精准农药的用量,并且在农药使用过程中充分对食品进行分析,积极运用农药残留检测技术,以降低农药对人体的危害。

## 1 农药残留带来的危害

在农作物生产中不当地应用农药导致农药厂残留,首先会对周边环境和生物链、产业链造成直接影响。例如:在一些牲畜类动物的饲养过程中,需要喂食饲料,而大多动物饲料的主要原材料来源是农作物,若没有控制好农药应用,使这些牲畜类动物被喂食到含有农药残留的饲料,很有可能会受到农药影响或导致下一代致病致畸,也会影响食用到这些畜牧产品的人的身体健康。还有一些农业用量过大或使用不当也会污染周边土壤与水源,在一些水产生物的养殖活动中,若是用于喂食的浮游生物和饲料沾染上了农药,不仅会影响这些水产生物的生命安全,还会在一定程度上污染周围的水源环境。而当农作物产品存在农药残留仍进行流通售卖时,在运输、储藏等阶段都会引起大规模的接触,可能会导致其他食品沾染上农药残留。随着周围的环境不断受到农药残留的影响,不仅会出现更多食品农药残留的问题影响环境,更会直接影响人们的身体健康。例如:在农作物的种植过程中,为了有效驱虫,养殖人员可能会过量地使用杀虫剂、杀菌剂等有机磷农药,不当的农药用量会导致农作物出现农药残留,而残留这些农药的食品被人们食用后就会造成皮肤组织和呼吸道受感染,严重者甚至会出现

中毒的情况,会急性危害人们的身体健康,还会导致人们的身体素质逐步下降。这是因为人们若长期食用这些带有农药残留的食品,会影响到人们体内白细胞的正常运作,还会导致人体肝脏的承受能力逐渐下降,同时人们的中枢神经系统也有可能受到影响产生混乱,导致人体产生眩晕、恶心等临床症状,以及影响人体细胞产生变异,出现致病致癌等严重问题,极大地危害人们的生命安全。

## 2 运用农药残留检测技术的重要意义

随着社会经济的不断发展,人民越发关注食品安全问题,这就需要相关部门重视农药用量监管。通过运用农药残留检测技术,不仅能够有效检测出食品的农药残留量是否满足相关部门的安全标准要求,还能通过直观的数据使消费者更加放心。应用农药残留检测技术能够直接暴露出农作物生产环节中是否存在不合理使用农药情况,进而帮助相关单位进行问题溯源和制定相应的去残留方案,助力解决食品安全问题,从而有效降低食品中的农药残留给人体带来的危害,进一步促进我国食品市场的健康发展。多数农药残留问题都是在食品的种植养殖期间产生的,在农作物的种植过程中,积极应用农药残留检测技术能够对农作物有效监控,实现监察和控制种植户的农药应用情况,利于我国相关部门作出整改计划和方案,还能在很大程度上辅助规划种植,从而使各类产品都达到我国的食品安全标准,共同建设一个食品安全有保障的国家。

## 3 农药残留检测技术在应用过程中存在的不足

农药残留检测技术在应用过程中存在的不足主要体现在操作流程和检测技术两方面上。一方面,对于农药残留检测技术的操作流程来说,无论是检测前的

采样、处理,还是检测和保管过程中周围的温度控制,都需要根据农药检测技术和检测产品的不同做出不同操作。但从现阶段的实际工作来看,部分农药残留检测人员并没有重视这些问题,在检测过程中并没有将这些检测的样品按照相关的规定进行保管、检测,还忽视了不同农药残留检测技术的差异性,导致最终的农药残留检测结果并不精准。此外,还有部分农药残留检测人员在对食品的样品进行检测时,并没有将参数作为依据,也没有严格地按照检测流程开展工作,导致检测技术的工序和流程不符,检测结果准确性难以保证。另外,由于检测对象和所应用技术具有多样性的特征,因此在检测农药残留的过程中需要运用不同的检测设备,但是许多农药残留检测机构没有高度重视检测设备的适用范围和检测维护,不仅在检测前没有安排相关人员进行设备检查,更没有定期、定时对检测设备开展维护工作,甚至是对于检测设备的管控方面也存在许多不足。这种情况很容易导致在检测过程中出现检测数据丢失、不准确等问题,导致检测数据没有参照的依据,还可能会因为设备达不到检测要求难以开展检测工作。

#### 4 对农药残留的检测技术进行探讨

现阶段,为了响应国家对于食品安全的号召,相关高新技术人员针对农药残留研发出了非常多的检测技术,如毛细管电泳技术、生物传感技术、试纸测试技术、色谱分析技术等,下面对于不同的农药残留检测技术进行具体的探讨:

##### 4.1 毛细管电泳技术

所谓的毛细管电泳技术,是通过建立高压电场对食品进行农药残留的检测。毛细管电泳技术的检测原理是以食品中不同的参数作为依据对这些数据进行分离,最后得出最终的农药残留情况。不过这种农药残留检测方式需要具备的条件比较多,无论是食品中的酸碱度还是检测时周围的温度,都需要达到毛细管电泳技术检测的要求标准,才能确保最终检测出来的农药残留数据精准。因此,当检测工作人员选择毛细管电泳技术对食品进行农药残留检测时,需要提前对需要检测的食品开展采样工作,确保检测设备能够正常运作<sup>[1]</sup>,更要对周围的温度进行监控,进一步挑选最合适的检测位置,以确保最终检测出的农药残留数值更加的精准,便于后续工作的开展。并且相关检测人员应当多次在不同的地方进行采样检测,最终选取检测数据的平均值,保证检测结果更加科学准确。

##### 4.2 生物传感技术

据研究发现生物活性物质对农药产品具有一定的敏感性,因此相关高新研究人员充分借助生物活性物质的这一特质,研发出生物传感技术这种检测农药残留的检测方法。生物传感技术的检测精准度非常高,并且该技术操作起来也十分的简单、好上手,不仅在检测过程中不会过多受到外界因素影响,还能够在较短的时间内获取检测结果。但是检测人员应用生物传感技术检测农药残留时,应当提前准备酶、蛋白质等生物活性物质,还要提前调整好检测设备的管理、控制功能,保证设备的正常运作<sup>[2]</sup>。

##### 4.3 试纸测试技术

试纸测试技术是一种较为先进的测试技术,这种检测方式最终的结果精准性较高,但是现阶段还没有大规模普及。试纸测试技术是应用特定的试纸对所需要检测的食品进行检测,具体的方法是将需要检测的食品样品放在一个烧杯里,然后再将试纸放到烧杯中,通过试纸与食品样品的充分接触精准地检测出食品样品的农药残留情况<sup>[3]</sup>,但是农药残留检测人员在检测过程中,需要高度重视检测样品的放置顺序,否则容易导致食品样品的检测结果出现偏差。

##### 4.4 色谱分析技术

目前,色谱分析技术是农药残留分析最广泛使用的方法。色谱分析技术就是将样品按一定的步骤进行提取、净化、浓缩,用色谱仪器进行分析,通过保留时间、光谱信息、特征离子及离子比例等关系对目标物进行确证<sup>[4]</sup>。该技术有着分离效率高、分析速度快、检测灵敏度高等优点,但是由于其定性能力较差,所以常与其他具有定性能力的分析技术联用。

#### 5 有效提升食品农药残留检测技术的方案

##### 5.1 提升食品采样的处理效率和质量

对于食品中农药残留的检测工作来说,食品的采样工作非常重要,并且也是整个农药检测过程中最关键的一环。因此,我国相关部门应当提升食品采样处理工作的效率和质量,要求农药残留检测人员充分对采样食品的具体形态和特征进行了解,再结合合适的农药检测技术手段和设备开展前期的准备工作。在采样环节中,检测人员应当重视食品样品的存放位置,严格地按照相关要求对不同的样品分别保存,像是需要冷藏的应当精准控制样品冷藏的温度和时间,避免样品失去测量的意义和作用。此外,农药残留检测人

员还应严格按照相关检测要求,将不同的样品裁剪成适合的大小和形状,如果需要所检测的样品的汁液,那么农药残留检测人员还应提前借助相关工具改变样品的形态,确保检测样品能够最终检测出更加精准、合理的数据。

### 5.2 提高农药残留检测过程中的管理、控制力度

在对食品开展农药残留检测时,相关检测机构应当明确农药残留检测人员的工作职责,重视对检测样品资料的收集和分析工作,更要及时发现检测过程中存在的隐患和问题。通过加强对农药残留检测人员的管理、控制力度,确保检测工作能够更加有序地开展。此外,相关检测机构还应当加强不同检测部门之间的沟通,建设出一支高素质的检测团队,不断地对检测方案进行规划、完善。并且要想有效提高农药残留检测过程中的管理、控制力度,相关检测机构还应当安排专职的检测管理人员,不仅对所进行的农药残留检测流程、成果开展抽查工作,还要不断地与农药残留检测人员进行交流和沟通,设立专门的工作人员对所检测的数据和信息进行记录,助力管理人员更好地开展工作,实现为后续的工作提供相应的依据,进一步推进检测机构更好地发展。

### 5.3 提升农药残留的检测技术应用

当农药残留检测工作因为技术应用的问题,导致检测的结果不精准、不理想时,不仅会在很大程度上造成资源上的浪费,还极其不利于给相关部门提供有效数据依据。因此,相关农药残留检测人员应当对不同的检测技术特点、优势、范围进行充分的了解和掌握,在实际检测过程中充分对这些检测技术进行分析,再结合所需要检测的食品样品的特征选择不同检测技术。像是一些没有被加工过的初级农产品和被加工过的农产品的检测方式是不同的,针对水果和肉制品的农药残留检测技术也不同,所有相关农药残留检测人员应当提前对这些不同的检测样品进行分析和研究,进一步达到所检测的样品结果更符合预期的目的。

此外,提升农药残留的检测技术还应当从确定具体的技术和针对性选择检测设备两方面入手,具体操作如下:

1. 针对性选择检测设备。相关检测机构在挑选农药残留检测设备时,应当从生产厂家和检测设备应用效果两方面入手。一方面,相关检测机构在采购农药残留检测设备过程中,应当充分地对市场中的供货厂

家进行对比,结合厂家的商誉和产品的质量进行综合的评估。另一方面,相关检测机构在采购前,还应对比市面上的农药残留检测设备展开调查,不仅要从检测设备的性能展开调查,更要看农药残留检测设备在市面的效果反应如何,如此一来挑选到最实惠、有用的农药残留检测设备,进一步为日后的检测道路保驾护航。

2. 检测前确定具体应用技术。在开展食品农药残留检测工作时,相关农药残留检测人员应当确保农药残留检测技术和应用的农药残留检测设备保持高度的一致和匹配,如此所进行检测的食品农药最终数值才能更加精准,因此相关农药残留检测人员在确定具体技术时,应当充分考虑到所在检测机构所能提供的检测设备。此外,在对食品进行农药残留的检测过程中,相关检测人员还应当充分重视每一个检测环节,倘若某一个检测环节出现了纰漏,不仅会导致食品检测最终的检测结果不精准,还会对检测设备和检测人员造成影响和危害。所以在农药残留检测实施的过程中,相关检测人员应当对具体技术的实施环节和流程做具体分析,并且明确每一个环节需要开展的工作,对技术的执行做全程的监督和管理,这样才能将技术实施中的问题进行有效解决,同时技术的利用效果也能不断地加强。

综上所述,当食品中存在农药残留时,不仅会对周围的环境产生影响,更会在很大程度上影响人们的身体健康。因此应积极运用农药残留检测技术对食品进行检测,以实现食品安全更好地管理、控制,进一步解决我国的食品安全问题。对此,相关检测机构人员应当不断提升自身专业素养和技术,明确检测过程中的重点,并且加强对样品的保管、处理工作,保证农药残留检测技术的有效应用。

### 参考文献:

- [1] 邓飞燕,张荣荣,蔡姝.探讨食品检测中农药残留的检测技术发展及具体方法[J].现代食品,2020(24):217-218,221.
- [2] 陈梅燕,李丽娟.浅谈食品检测中的农药残留检测技术[J].食品安全导刊,2020(12):155.
- [3] 陈妙瑞.食品检测中的农药残留检测技术探讨[J].山东工业技术,2018(21):231,245.
- [4] 李晓蕙.试论食品检测中农药残留的检测技术[J].粮食与食品工业,2018(01):71-72,75.