

浅谈食品安全检测技术在农产品农药残留检测中的运用

康新丽

温宿县农业检验检测中心 新疆 阿克苏 843100

摘要: 农药残留是农药使用后残留在生物体和农产品里的微量农药,会对身体带来严重威胁。伴随着农产品的多元化,一些企业思考自己的经济收益,忽略了农产品里的农药残留难题,这对大家形成了严重的健康威胁。运用食品安全检测技术检验农产品里的农药残留,可以确保各种产品品质符合规定,保障人民身心健康。

关键词: 食品安全检测技术;农产品;农药残留;应用

引言

近些年,高效农药种类五花八门,在农产品和环境下的残留比较低。世界各国对农药较大残留限量的规定已逐渐做到,对农药残留的无损检测技术提出了更高的要求,要用高灵敏的检测仪器开展微量或超微量检验。

1 农产品农药残留检测的意义

大家都知道,农药有利于植物的生长,在农业中应用农药是不可缺少的。农药不但可以提升农作物生产量,还能够避免粮食作物遭受病害侵袭。在农业和栽种中,假如农药错误操作或过多,也会导致农产品中农药残留超标准,在一定程度上危害农产品的品质。当我们服用高农药残留的农产品时,农药会残留在体内并长期积累,给人们带来很多威胁,乃至食物中毒事件,这将会严重危害人们的健康及生命安全。因而,加强对农产品中农药残留的检测极其重要。现阶段,政府部门和第三方检测都加强了对农产品农药残留的检测。根据前沿的无损检测技术,能够快速发觉农产品中农药残留含量,强化对食品安全的控制,严禁不符合要求的农产品流入市场,确保居民健康^[1]。

2 农产品农药残留超标的原因和风险分析

农药残留在农产品中比较常见,因为农产品和农药的类型不一样,具体残留差别很大。由于农药毒副作用大,可能在人体内长期性残留,对人体健康造成危害。长期用农药化学物质超标农产品,即便不会产生重大安全事故,但各种中毒的表现事情司空见惯,引起病症。现阶段,有机磷类、氨基甲酸酯和拟除虫菊酯农药经常出现,是农药残留的主要成分,都是农产品农业生产者的不二之选。对各类农药的快速检测方式展开了各个方面的分析与探讨。

3 食品安全检测技术的应用现状

为了确保食品卫生安全,必须严格检验农产品中不存在农药成份超标准。现阶段农药残留无损检测技术

相对完善,检验结果精确,确保了市场中农产品的安全性。禽产品是许多人日常生活很多消费农产品,应十分重视肉制品安全性。一些饲料在禽类身体内残留时间比较长,这些药物最终都会进到消费者体内会带来严重后果。现阶段检测试剂盒技术主要运用于饲料检验,操作简便,价格低廉。该感应器响应时间快,反应速度快,为食品安全检测带来了必需辅助。近些年,因为食品安全检测数量的增加,对检验速度与精密度提出了更高的要求,传感器快速检测满足现阶段的检测规定^[2]。

4 农产品农药残留检测中常用的食品安全检测技术

4.1 仪器检测技术

4.1.1 气相色谱仪法

气象色谱归属于柱色谱,分成填充柱和毛细管色谱柱二种。前面一种关键固定于相对应玻璃或金属软管内,具体管公称直径保持在2~6mm;后面一种可以分为中空柱和填充柱。空心毛细管色谱柱直接把固定液涂抹在公称直径为0.1~0.5mm玻璃或毛细管内腔上,添充毛细管色谱柱是近几年发生的新式高效液相色谱柱。气相色谱主要运用于分离出来繁杂样品中的化学物质,里有一条比较长的流动性管路,便是气相色谱柱。不同类型的样品放到气相色谱柱中,其自身和特性有非常大的差别,与特定固定相有着不同的功效,由不一样速度气旋推动。气相色谱能够全方位检验农产品里的农药残留,具体检验准确度高,是当前使用次数最高方式。气相色谱分析关键检验农产品里的酚类化合物农药和有机磷类农药。

4.1.2 高效液相色谱法

高效液相色谱充足采用液态做为流动相,使用高压注浆将自动不同类型的有机溶剂进一步充分融合,引入高效液相色谱柱,实现对农产品中农药残留的检测。这类检测方式最具代表性的特征就是“三高一广一快”,其中“三高”主要是指高压、高效率、高灵敏。高压是

流动相和液态,根据高效液相色谱柱时压力显著。为了确保在短期内快速根据高效液相色谱柱,载液应持续充压。工作效率高根本原因是具体分离出来实际效果高,能选固定相和流动相去完成分离出来;高灵敏主要表现在紫外检测器可高达0.01 ng,气相可以达到 μL 量级;“一广”是它本身的应用范围,70%以上化学物质都能够这个方法检测出,特别是耐热性差。“一快”主要表现在具体速度更快,载液流动速度快,气相结束时间一般最多不超过30 min。

4.2 化学检测技术

该方法主要通过复原、溶解等反映来测试农产品里的农药残留。在实际应用中,相关负责人要用暗紫色显色液对待测样品开展上色,之后在上色位置滴进适量催化剂载体液,静放5~10 min观察实际效果。这时,假如上色一部分退色,表明现阶段检测样品存有农药残留超标难题。工作原理是磷酸酯、硫酸铵胺等农药残留与催化剂载体触碰之后产生化学反应,随后水解反应形成硫酸铵和醛类。这时,水解产物进一步与着色水溶液反映,可引起样品上色区域内的色调退色。显而易见,该无损检测技术具备操作模式简易、现场采样短的优势,可以满足多种多样农产品样品同步检测的需求。但另一方面,该无损检测技术仅适用于有机磷类农药残留的检测,且易受环境要素影响,在使用过程中存在一定的局限,难以保证检验结果的准确性和公信力^[3]。

4.3 快速检测技术——抑制酶技术

农药残留快速检测技术中,主要包括测定法、免疫测定法、人脸检测法及抑止酶技术法,其中抑止酶技术法具有很高的实际意义,能够快速检测农产品里的农药残留。下边,小编简单介绍一下这项技术的实际应用和检测操作步骤。最先,搞好药物存放工作中。因为酶、铬黑T和磷酸化非常容易霉变无效,为了确保检测质量,需要保证酶活性和纯净度符合检测规定,这个时候就需要检验人员留意日常的储放。药物一般冷冻在0-5℃,液态药物还可以放里面,但是防止冰。配置好一点的水溶液必须独立储存,便于应用后马上放进。次之,药品提前准备。使用这个萃取液制取实验试剂封闭液。配置过程中要持续校准pH值,按照要求添加蒸馏水和药物,控制环境温度,药物酶实验试剂需在常温下应用。总之一句话,样品优先选择。以蔬菜检测为例子,必须要先清除卷叶、枯枝,从表层到果实1-2cm获取果实,控制获取量。假如蔬菜水果里面含有胡萝卜素等黑色素,需要对整株开展浸取,避免很多黑色素浸取危害检验结果。如果有条件实验室可以选择活性炭深层脱色处理,也可以

降低黑色素对渗沥液的干扰,离心式后从这当中获取发酵液进行检验。实验表明,葱、姜、蒜、萝卜、西红柿等汁水里面含有绿色植物次生矿物化学物质。进而影响酶,因此假阳一般因为基质效应的干扰而出现。在对待这种样品的过程当中,还要获取整棵绿色植物,防止遭受次生矿物物质危害。最终,应用加样器和实验试剂。一般来说,汲取酶、铬黑T、磷酸化的加样器都要贴了相对应标签,与获取实验试剂一一对应,坚持不懈“只出不进”。实验试剂从试剂瓶里倒出来,不能倒回,以防环境污染原实验试剂。值得关注的是,检查员必须严格把控处理时间,防止出现控制值太高小一点状况。因此要确保设备的可靠性,挑选常温下的萃取液和药物,装进去后快速检测磷酸化,不可以拖拉;为解决样品吸光值值强的难题,需要把酶和其它药品平稳到室内温度,避免样品影响主要品质。样品检验负偏差不大,在-10%范围之内,归属于容许范畴。一般主要原因是人为因素错误操作。酶溶解磷酸化的合成速度极快,假如实际操作不熟悉会引发偏差,造成抑制率为负^[4]。

4.4 微波萃取法与超声波萃取法

针对微波辅助萃取法,该技术关键通过利用高频电磁波,对萃取介质开展透过,为此让其应用于被萃取物的细胞外液,并通过微波加热转换后的热能,对细胞内进行快速升温,使之内部结构工作压力不断增长,直到超出植物细胞承载力水平,促使体细胞在破损后排出相关成分,从而在低温下融解于萃取媒体,重新进行分离出来以获得萃取化学物质,运用该检测技术呈现出来的检测实际效果,具有较好的高效性。而对于超声波萃取原理,该技术偏重于运用超声波技术,依靠超声波自己的透过能力和渗入水平,完成对食物中残余化学物质的高效获取。食品类农残检测工作中运用该技术的过程当中,超声波萃取原理合理填补了传统式萃取技术的缺陷。并且该技术对食品里的化合物检测更加精确。在农残剖析工作上具有较好应用价值,且在自己运作模式推动下,适合于提升食品类里的化肥检测高效率工作中。

5 提高农产品农药残留检测结果精准性及有效性的策略

5.1 提升食品企业的检测水平

食品企业在食品卫生安全检测里的参与度,取决于食品卫生安全检测工作中的效果,然而这一方面我们国家的食品企业显著比不上海外资本主义国家。纵览欧美国家里的食品卫生安全检测管理体系,就会发现食品企业的内在检测归属于关键步骤,这一举动可保证根据根源优良掌控食品安全事件。具体而言,一方面规定食

品类在出厂前通过工艺流程严格的安全质量检测,全部无法达到规范的食材商品没法在出厂投放市场;另一方面,食品企业必须对食品产品加工原材料做好检测,防止一切高耗能、低质量原材料资金投入生产过程中,从源头上掌控食品类产品品质。但是,纯靠公司主动检测无法保障食品安全,因此政府部门必须做好对食品企业的监督检查工作,与此同时开通举报渠道,鼓励更多群众加入到食品企业制造的监督检查工作中^[5]。

5.2 严格规范抽样样品及样品制备

①抽样样品。具体取样环节中需充分保证其本身抽样检查具有一定的象征性,严格控制物理化学有关指标值,保证各种微生物菌种处在平稳情况;取样前必须综合型查验常用工具的洁净度等级,防止有害物一同带上进到样品中;取样后该提议选择洁净的样品袋开展盛装,充分结合有关标准及要求做好消毒处理,确保其本身原态化。②样品制取。样品制取品质直接决定最后检测结论精确性,需自始至终确保检测样品品质符合相关技术规范。

5.3 选取合适的仪器和试剂

仪器设备和实验试剂做为具体检测的前提确保,其本身质量可靠性立即事关最后检测质量可靠性,需充分结合在我国有关技术规范及要求,开展选择有关检测仪器设备,确保检测精确性,按时做好仪器设备校验工作中,使其一直处于优良运行状态。

5.4 优化检测环境,控制检测误差

农业产品农残检测核心在于确保其品质符合相关技术规范,给人们提供可靠、有营养的食物,具体操作中选取精确性检测方法与仪器设备,观测数据与标准标值存有误差,需积极主动把握其本身规律性,降低具体误差,需充足提升检测自然环境,确保其温度湿度处在有效范围之内,要采取合理化的举措防止具体检测相对误差。

5.5 减小检测结果差异

样品发生比较小负数偏差并且在-10%之内是容许标值,主要是由操作误差造成。酶分解底物的合成速度很快,检测工作人员技术不熟悉就会形成人为因素偏差,导致抑制率为负数。检测结论失效很有可能由下列要素导致:从冰箱取下实验试剂后,没有达到室内温度便检测;对比检测时间与样品检测时长间隔很长,出现较大温差。

5.6 加强食品安全应急处置机制建设

通过建设食品卫生安全应急处置机制,能够在一定程度上控制减少食品安全事件,防止给社会带来不利危害与伤害。这个时候就需要每个区域都重视食品卫生安全应急处置机制建设规划,构建完善的部门,并且对工作职责和岗位职责充足确立,进一步增强食品卫生安全监管力度,并有效结合义务体系及其绩效管理体系,对每一个人员的岗位职责开展确立,防止推卸责任义务的情况发生。相关部门还应该全力支持食品卫生安全检测工作中,给予现行政策、资金等全方面的适用,并不断创新检测实验仪器,高度重视优秀技术的应用,提升检测的总体水平。有关部门还一定要充分发挥监督的作用,保证食品类检测工作高效开展^[6]。

6 结束语

总得来说,我们国家的食品卫生安全检测技术趋向多元化,为农业产品农业残余检测相关工作的开展带来了实践基础。在实际的农残检测环节中,相关负责人可根据成本费、时长、检测精密度等服务,开展有机化学检测法、相色谱检测法等技术方式的选择合适的。与此同时,有关部门也应当充分发挥宏观经济适用功效,正确引导农业生产者、生产企业及广大群众共同努力到食品安全的维护中,不断推动食品卫生安全检测技术的实施发展趋势。

参考文献

- [1]夏明锐.化学检测技术在农产品农药残留检测中的运用研究[J].农家科技旬刊,2020(6):23-24.
- [2]满燕,梁刚,靳欣欣,等.生物传感技术在食品农药残留检测中的应用[J].食品安全质量检测学报,2020,7(9):3431-3441.
- [3]梁慧君,唐桂红,姜丽君,等.应用酶免疫技术高效进行食品安全检测[J].中国食品,2020(10):110-111.
- [4]徐仁庆,李建飞,陆松花,等.生物传感器在谷物安全品质检测上的应用与研究进展[J].粮食与饲料工业,2020(4):14-18.
- [5]古海刚,冯姝,等.浅谈食品安全检测技术在农产品农药残留检测中的运用[J].南方农业,2020,12(14):148-149.
- [6]宋瑞,高景报,张蕾,等.畜产品中常见农药残留及检测方法[J].今日畜牧兽医,2020,35(4):1-2.