

果蔬农产品质量安全检测流程不足及优化策略探讨

青米吾木 次里卓玛*

德钦县绿色食品发展中心

DOI:10.12238/as.v8i10.3366

[摘要] 随着人民生活水平的提高,果蔬农产品的质量安全已成为社会关注的焦点。科学、高效的质量安全检测流程是保障消费者健康、维护市场秩序的关键环节。本文首先分析当前我国果蔬农产品质量安全检测流程中存在的主要不足,然后针对这些问题,从健全标准体系、推动技术革新、优化抽样设计、构建全链条监管模式及提升信息智能化水平等多个维度,提出了具有针对性的优化策略,以期提升我国果蔬农产品质量安全监管效能、筑牢食品安全防线提供理论参考与实践路径。

[关键词] 果蔬农产品; 质量安全; 检测流程; 监管体系; 优化策略

中图分类号: F762 文献标识码: A

Discussion on the deficiencies and optimization strategies of the quality and safety inspection process for fruit and vegetable agricultural products

Qingmi Wumu Cili Zhuoma*

Deqin County Green Food Development Center

[Abstract] With the improvement of people's living standards, the quality and safety of fruit and vegetable agricultural products have become a focus of social attention. A scientific and efficient quality and safety testing process is a key link in safeguarding consumer health and maintaining market order. This paper first analyzes the main deficiencies in the current quality and safety testing process of fruit and vegetable agricultural products in China, and then proposes targeted optimization strategies from multiple dimensions, including improving the standard system, promoting technological innovation, optimizing sampling design, constructing a full-chain supervision model, and enhancing the level of information intelligence, in order to provide theoretical references and practical paths for improving the supervision efficiency of fruit and vegetable agricultural product quality and safety in China and strengthening the food safety defense line.

[Key words] Fruit and vegetable agricultural products; Quality and safety; Testing process; Regulatory system; Optimization strategy

近年来,我国在食品安全领域投入了巨大努力,构建了较为完善的监管体系,果蔬农产品的整体安全水平稳步提升。然而,由于果蔬产品具有生产分散、季节性强、易腐坏等特性,其质量安全检测流程在实际运行中仍面临诸多挑战与瓶颈。从田间地头到百姓餐桌,任何一个环节的疏漏都可能导致安全风险。因此,深入剖析现有检测流程的内在缺陷,并探索系统性的优化方案,对于防范食品安全风险、促进农业产业健康发展、增强公众消费信心具有极其重要的现实意义。

1 当前果蔬农产品质量安全检测流程存在的主要不足

1.1 检测标准体系尚不完善,覆盖范围有限

当前果蔬农产品质量安全检测流程中最为突出的问题在于检测标准体系尚不完善且覆盖范围有限。虽然我国已建立数量

庞大的农药残留限量标准体系,但这些标准与快速变化的农业投入品使用现状之间存在明显滞后性。随着新型农药品种和各类助剂不断涌现,相应的检测标准与限量规定未能及时跟进,导致监管领域出现诸多空白^[1]。特别是对于特色小宗果蔬品类,现有标准往往缺乏针对性的规定,难以满足精准化监管需求。标准体系内部协调性不足以及更新机制不够灵活,都在不同程度上制约着检测工作的实际效果,这一问题在基层检测机构中表现得尤为明显。

1.2 快速检测技术应用受限,精准性与权威性有待提升

快速检测技术在基层应用中面临精准性与权威性双重挑战。以胶体金试纸条和酶抑制法为代表的快速检测方法虽然具有成本低廉和操作简便的优势,但在实际使用过程中暴露出灵敏度不足和抗干扰能力较弱的缺陷。这些技术局限性导

致检测结果中误判情况时有发生,使得快速检测结果只能作为初步筛查参考,无法直接作为执法依据。现行的初筛与实验室确证相结合的检测模式,虽然确保了数据的准确性,但不可避免地延长了整个检测周期,在一定程度上影响了监管措施的及时性,这种矛盾在需要快速反应的市场监管环节显得尤为突出。

1.3 抽样环节科学性不足,样本代表性存疑

抽样环节的科学性不足严重影响着检测结果的真实性。作为检测流程的初始环节,抽样方案的设计直接关系到最终检测数据能否真实反映整体质量状况。目前部分地区在抽样方案设计上存在较大随意性,未能严格遵循统计学原理进行科学抽样。特别是在面对分散化、小规模的生产模式时,如何在有限成本约束下设计出具有充分代表性的抽样方案成为实践中的难点。抽样时间、地点的选择缺乏系统性规划,抽样批次覆盖不够全面,这些因素共同导致检测样本难以准确代表总体情况,最终削弱了风险预警系统的可靠性。

1.4 监管链条存在断点,重终端轻过程现象突出

监管链条存在的明显断点制约着整体监管效能。当前检测资源过度集中于流通环节的终端市场,而对生产源头和运输过程的监控相对薄弱。这种重终端轻过程的监管模式虽然能够拦截部分问题产品进入消费市场,但无法从根本上预防质量安全风险的形成。农业生产过程中的违规用药行为、种植环境中的污染问题等源头性风险,如果不能在早期阶段被发现和干预,待到产品上市时安全隐患已然形成。从生产到销售的全链条协同监管机制尚未有效建立,各个环节之间的监管衔接存在明显缝隙,这大大降低了风险防控的整体效果^[2]。

1.5 信息透明度与追溯体系建设滞后

信息透明度不足与追溯体系建设滞后严重影响着监管效果的发挥。目前检测信息大多停留在监管部门内部流转,消费者难以便捷获取产品的检测结果和产地信息等关键数据。尽管农产品质量安全追溯体系在不断推广应用,但实践过程中普遍存在信息记录不完整、追溯链条易中断、数据真实性存疑等现实问题。这种状况导致在发生质量安全事件时难以快速准确地追溯问题源头,不仅影响事件处置效率,也削弱了责任追究的有效性。同时,由于信息不对称,市场机制难以发挥其优胜劣汰的作用,无法形成对生产者的有效激励和约束。

2 果蔬农产品质量安全检测流程的优化策略

2.1 健全标准体系,实现动态化与精细化管控

首先,全力加速标准的制修订进程,集中力量填补当前存在的监管空白。这其中,针对层出不穷的新型农药、植物生长调节剂等农业投入品,以及日益受到关注的重金属污染和生物毒素,必须尽快出台明确的限量规定及其配套的检测方法标准。对于种类繁多但单一体量较小的特色果蔬,过去的标准覆盖往往不足,现在则需要根据其独特的生长环境和病虫害发生规律,制定专属的、差异化的质量安全规范,彻底改变以往参照大宗果蔬进行管理的粗放模式。

其次,标准体系的精细化是提升监管靶向性的关键。这要求我们深入田间地头,系统研究不同果蔬品类的整个生长周期、常见病虫害谱及实际的用药习惯。基于这些详实的一线数据,可以为苹果、柑橘、叶菜类等不同大类量身定制更具针对性的检测项目清单。例如,针对根茎类作物需重点关注土壤残留的重金属,而叶菜类则需重点关注触杀型农药的残留。这种精细化的标准能够使有限的检测资源发挥最大的监管效能。

最后,建立一套灵敏且高效的标准动态评估与更新机制。这意味着要设立专门的标准监测与评估团队,持续追踪国际食品法典委员会等国际权威机构的标准动态,并系统收集国内的污染物监测数据和膳食暴露评估结果。通过建立常态化的标准复审制度,例如每两到三年对现有标准进行一次系统性评估,能够确保标准内容始终与最新的风险评估结论和产业发展现状保持一致^[3]。

2.2 推动检测技术创新与融合,提升监管效能

首先,加大对前沿性快速检测技术的研发投入与应用推广。应重点扶持基于量子点荧光探针、微型生物传感器等新原理的检测产品开发。这类技术能够在分子层面进行识别和信号放大,从而实现对特定农药残留的高灵敏度、高特异性检测,其精准度有望逼近实验室水平。同时,必须同步推动这些经过验证的可靠快检技术在法律法规层面的认可进程,通过严格的比对试验和数据评估,使其从单纯的筛查工具转变为具备一定执法效力的技术手段,从根本上提升快检的权威性。

其次,必须着力打通快速筛查与实验室精密确证之间的技术壁垒,实现二者的高效衔接与融合。一个可行的策略是在重点产区、大型批发市场等关键节点设立快检与实验室功能一体化的工作站。这种模式能够对现场初筛出的阳性样品进行即时或最短路径内的复核确证,将原本需要数天甚至数周的送样等待与检测周期缩短至数小时之内,极大提升了监管部门对突发问题的应急处置能力与执法效率。

最后,积极探索和应用无损检测技术在产业链各环节的部署。高光谱成像技术和近红外光谱分析技术能够在不破坏果蔬样品的前提下,快速获取其内部品质与安全指标的丰富信息。通过在采后处理线、分级包装车间等环节安装在线无损检测设备,可以实现对大量果蔬产品的全面、快速筛查,同时获取安全与品质双重数据,为建立优质优价的市场机制提供技术支撑,最终实现从源头到市场的全程化、智能化质量监控^[4]。

2.3 优化抽样设计方案,强化风险监测预警

抽样工作的科学性是确保检测数据真实有效的根本前提,必须彻底改变传统依赖经验的抽样模式。优化工作的核心在于构建一套以风险评估为导向的抽样决策机制。这需要全面整合农产品区域化布局信息、作物生长物候期、历年质量安全监测数据以及农业气象资料,运用专业的统计分析工具构建风险评估模型。通过该模型能够精准识别出高风险区域、敏感品种以及关键监管时段,为抽样工作提供明确的指向。在此基础上,应大力推行分层随机抽样与定向抽样相结合的混合抽样策略,对

于分散农户可根据合作社信用评级进行分组,从而确保样本既能覆盖全面又能聚焦重点。

具体实施过程中,必须显著增加抽样工作的覆盖广度和频次密度。尤其在病虫害高发季节、用药高峰期以及重大节假日前夕等风险集中时段,需要启动强化监测方案,动态调整抽样计划。抽样人员的专业素养是保证样本代表性的关键环节,应建立系统的培训认证与考核机制。培训内容需涵盖标准抽样规程、样品预处理规范、信息记录要点以及现场快速判断能力。

最终目标是将抽样工作从一项机械的执行任务,全面提升为一项战略性的数据采集活动。每一次抽样都应视为一次对产区质量安全状况的系统摸底,采集的不仅是样品本身,更是附着了时间、地点、生产主体等多维信息的宝贵数据。

2.4 构建“从田间到餐桌”的全链条监管模式。

首先,大力强化生产源头的管控能力,全面推行并严格落实产地准出管理制度。这就要求所有规模化生产基地必须建立内部质量控制体系,对即将采收上市的农产品开展自检或委托第三方检测,并依法出具质量安全合格证明。这份证明文件应当成为农产品进入流通领域的必备通行证,从起点筑牢安全防线。

其次,在流通环节,监管需要实现从静态结果检查向动态过程监控的深刻转变。特别是对于保鲜要求高的果蔬产品,必须加强对冷链物流全程的温度监控与记录追溯,防止因储运环境失控导致微生物滋生或品质劣变。在批发市场、配送中心等关键枢纽,应建立环境质量定期监测制度,有效防范交叉污染或二次污染的风险^[5]。

最后,建立紧密的产销衔接与责任联动机制。通过法规强制与市场激励相结合的方式,督促批发市场、大型超市等销售端严格执行进货查验制度,对入市产品索要产地合格证并建立进货台账。这种索证索票制度能够形成清晰的责任追溯链条,一旦发现问题产品,即可迅速回溯至源头生产者。

2.5 提升信息化与智能化水平,打造透明可信的追溯体系。

首先,构建全域统一的农产品质量安全智慧监管平台,彻底打破各部门各环节的信息孤岛。该平台应深度整合生产记录、抽检结果、执法案件与追溯信息等各类数据,并运用大数据分析技术进行智能关联与风险研判,为监管决策提供实时数据支持。

其次,区块链技术的集成应用是构建可信追溯体系的核心

突破点。利用其分布式记账与不可篡改的技术特性,为每一批农产品建立独一无二的数字身份。从生产者上传用药记录、检测机构出具报告、物流企业记录储运环境到销售商更新入库信息,每一个环节的数据上传都会形成带有时间戳的数据区块并链式关联。

最后,在终端应用层面,必须极大提升信息的可及性与透明度。通过开发用户友好的手机应用程序、轻量级小程序以及在产品包装上赋码等方式,为消费者提供便捷的查询通道。消费者只需简单扫描二维码,即可清晰了解产品的产地环境、种植过程、质量检测结果等关键信息。

3 结语

检测流程的优化与完善是保障果蔬农产品质量安全的核心环节。面对当前存在的标准、技术、抽样、监管及信息等方面的挑战,必须秉持预防为主、风险管理的原则,通过健全标准体系、驱动技术革新、科学设计抽样、贯通监管链条、赋能信息科技等综合策略,对现有检测流程进行一场深刻的提质增效改革。未来的工作仍需政府、科研机构、产业主体与社会公众的协同努力,共同推进我国农产品质量安全事业迈向新台阶。

【参考文献】

- [1]李霞.浅谈果蔬农产品质量安全检测流程及优化策略[J].江西农业,2025(6):53-55.
- [2]张吉.快速检测技术在果蔬农产品检测中应用的探讨[J].现代化农业,2025(7):82-84.
- [3]陈秋燕.快速检测技术在果蔬农产品检测中的应用探究与讨论[J].河北农机,2024(3):64-66.
- [4]宋佳.果蔬农产品检测中快速检测技术的有效运用[J].农家参谋,2021(27):91-92.
- [5]施璇,申秀,张敏.宿城区农产品质量安全现状与监管对策[J].食品安全导刊,2022(30):96-98,102.

作者简介:

青米吾木(1991--),女,藏族,云南德钦人,本科,农艺师,研究方向:农产品质量安全监测。

*通讯作者:

次里卓玛(1989--),女,藏族,云南德钦人,本科,农艺师,研究方向:农产品质量安全监测。