

# 农产品质量安全过程管控技术体系创新分析

睢宁县农业农村局 赵 镇

**摘 要:** 本文以农产品质量安全为切入点,以安全过程管控为技术研究方向,探索农产品安全体系的创新构建思路。简述了农产品管理的重要性,给出了过程管控的技术思路。以农产品为视角,设计出安全管控体系的方案:设计技术框架、设定安全指标、融合安全鉴定技术、运行安全检测技术、配置预警识别技术、完善安全追溯技术等。以江苏水稻、四川稻米等为实例,验证安全过程技术的管控可行性。

**关键词:** 农产品;安全指标;追溯技术

加强食品溯源管理,稳抓农产品质量管控工作,从生产、存储、运输等方面,逐一开展过程管理,最大限度地降低食品质量问题。因此,围绕农产品质量安全,开展过程管控技术整合,构建管控技术体系,维护饮食环境卫生,降低食品安全风险。

## 一、安全过程管控思想

### (一)农产品管理

围绕农产品开展的管控工作,是以质量保障、风险防范、安全运输等内容为中心思想,具体指在农产品生产加工的各个环节中,比如采摘、加工处理、添加标识、存储运输、市场流通等环节,给予有效的安全管控,有效消除危害物。在国内农业管控程序中,过程管控更为侧重农产品市场流通的各环节,比如加工生产、市场销售等。过程管控在落地时,需要融合全程把控思想,减少管控盲区问题,切实保障管控有效。

### (二)过程管控技术

以过程管控为方向,整合集成的技术体系,包括两类技术:一类为安全控制、另一类为安全管理。安全控制是指在农产品生产、储运各环节中,融合的新型工艺。安全管理是指以农产品为主体,对其安全生产涉及的标准、行为规范、技术框架构建理念、总体防控思想等。在过程管控程序的操作层面,管控主体为:生产基地、各级加工环节等。过程管控工作是以技术为主导,对农产品各环节加以风险识别,以期减少食品安全问题,切实保障人们饮食安全。或者说,过程管控工作,是国内农产品质控的延伸体系。

在过程控制程序中,以技术为方向,构建出技术体系模块、技术应用模块两个主体。在技术体系中,以HACCP技术为主体,规范分析了食品潜在的危害成分、梳理了农产品质控的重要节点,逐一落实过程管控工作,形成完善的农业规范体系。在技术应用模块中,结合HACCP归纳出的重点质控节点,加以管控分析,依据过程管控程序运行情况,进行任务划分。分别从控制与管理两个视角,添加管控技术,最终获取运行流畅、标准完善的管控程序。

## 二、以农产品为视角构建安全管控体系的方案

### (一)技术框架

过程管控程序具有管控项目全面性、系统运行有效性等特点,需要对农产品经营的各环节加以管控,融合危害成分测定技术,给予相应的安全保障措施,侧重于全程序的管控工作。例如,植物类农产品实际生产加工期间,对其开展的过程管控工作,构建管控平台的主要理念为:其一,危害问题处理,针对农产品各环节,加以危害问题分析,梳理防控对策,有效消除危害问题;其二,全要素防控,针对危害因素给予针对性防控,切实降低风险级别,借助可利用的各类要素,提升防控工作的全面性与高效性;其三,全体系防控,以农产品流通全过程为视角,有

效融合安全生产思想,加强安全技术融合,以统筹视角发挥技术应用的决策指导作用。

在构建过程管控程序中,结合农产品各阶段,制定出三个管控模块:生产前期管控模块、生产进行时的管控模块、农产品市场流通的管控模块。

生产前期管控模块。此模块过程管控技术融合的项目包括:种植环境检测、构建工艺质控体系、合理分配农艺人员、构建营销产业体系。

生产进行时的管控模块。技术融合项目有:选择种植品种、育苗栽培、生长管理、结实采摘。

农产品市场流通的管理模块。技术融合方向为:农产品质量检测、防腐处理、包装技术、储运管理。

对于三个模块的技术融合项目,逐一设定安全指标,创设过程管理体系,配置完整的技术方案,确保管控行为规范。

### (二)设定安全指标

结合农产品各流程潜在的风险因素,落实风险消除,是较为关键的防控工作。识别与梳理风险问题,有助于完善过程安全管控的标准参数,确保农产品管理效果。安全指标共有两类:一类是安全控制的指标,具有过程控制、指标设定的技术性等特点,在农产品生产期间,比如种植区的环境质量,土质、水质、农艺规范等;另一类是产品控制标准,结合产品包装安全管理、产品加工安全检测等规定,作为控制标准。

### (三)明确管控方向

国内农产品生产活动,逐渐形成了规模化体系,比如家庭农场、大型生产基地等。同时相关政府单位、高校研究组织,对于农产品管理工作,给予了一定的安全指导。

在管控体系中,是以农产品为主体,对其危害因素加以排查、分析、处理。在风险防控时,确保危害排查的全面性,提升防控工作的有效性,以全流程防控理念,加强对环境变化、人为操作等因素的控制,积极测定不可控因素情况。

在农产品管控工作中,各级单位积极构建生产体系,加强外部环境打造,完善技术标准内容,客观评价主体情况,对比技术标准。在管控程序运行时,考量管控工作所需的各类资源,比如资金、人力等。加强资源分配,有效消除危害问题,积极落实防控工作。

### (四)选择适用技术

1.安全鉴定技术。安全鉴定技术,是对农产品整体状态加以评价,评价内容包括产品安全性、安全处理措施、人员操作安全性等。多数情况下,此类技术的实施主体,以外部质检单位为主。同时,部分生产商自主设定了若干个指标,进行自主生产评价。如果项目中可参照的生产标准,含有多个版本的规范内容。对此情况,在安全鉴定技术应用方面,主要参看农作物中残存情况,再给出新型用

药方案。

2.安全检测技术。安全检测技术,含有多个类别与层级,能够在农产品管控中使用,具有快速检测的应用优势。部分安检技术为目测,操作较为简单,极易掌握。比如查看农药产品的合格证。在技术融合时,可引进农药混合成分的检测设备、种植区酸碱度检测设备等,以此保障安全管控的有效性,获取较为真实的检测结果。

3.预警识别技术。预警识别技术尚未获取完善发展,具有技术应用的重要性。在构建安全防控平台时,以花生农作物为例,针对真菌毒素带来的危害问题,设定了预警标志界限,便于管控人员及时发现问题,给予安全管理。与此同时,在农作物种植区,摆放警示标牌,能够减少农艺操作的失误问题,维护农艺操作人员的劳作安全。其他类型的预警标识技术,在企业品牌、成品安全管理等工作中共有涉及。

4.安全防控技术。安全防控技术,具有技术类别多、技术涵盖面广泛等特点,能够对新型产品、新型组合工艺方案中,融合防控技术,形成安全防控体系。在构建过程管控平台时,可引进较多类型的创新产品,以提升安全防控技术的使用效果。比如数据挖掘技术,深层挖掘每期种植工艺的内在特点、排查可能存在的风险因素等。

5.安全追溯技术。现阶段追溯技术,在食品安全管理程序中获得了广泛应用,具有过程管控的重要性。在生产体系中,追溯技术类别较多,比如信息采集程序、智能交互技术、索引技术等。以农产品为视角,对其发生的质量问题,进行各环节资料筛查,以期追溯质量发生根源,杜绝相同风险事件发生。

6.构建质量管理平台。各类技术引入的基础上,构建质控平台,加强农产品管理。在平台构建时,尝试与农产品基地管理程序、产业链各级企业的管理程序进行互联。在线的联合管理体系,有助于整合业内资源,加强管理体系梳理,减少农产品产业链管理无序问题,切实提升质控程序运行流畅性,合理消除过程管控盲区。

7.导入安全生产标准。在技术融合、平台联合的基础上,为管控程序引入安全标准。国内形成的农艺安全标准,在长时间完善与积累的情况下,标准内容相对全面,尤其是针对无公害产品的相关技术标准,具有较高的参考价值。与此同时,在安全生产标准导入后,需要针对标准脱节问题,给予深入探索,促进安全管控程序处于日臻完善的状态。

### (五)健全过程管理网络体系

每个类别的农产品,在生产加工后进行储运环节时,提供给其他组织。在特定场区内,受到客观因素的干扰,各类安全控制工作,实际融合的技术措施,表现出差异性,成为农产品质控管理体系复杂性的主要表现。构建运行高效的体系,是过程管控的关键方向。现阶段,对于系统控制高效运行的措施中,优化控制技术,具有一定适用性。因此,在构建过程管控体系时,需要遵循的构建思想为:保障体系安全指标的可用性与合格性。兼顾农产品经济产出、种植场区的生态平衡。提升危害防控的优先性,优选具有增效协同性的方案,侧重使用安全性较强的技术。技术操作简便易学、配套程序具有较强的通用性,操作标准适用于农产品管理工作。

## 三、安全管理技术的实例运行

### (一)江苏粳稻

江苏粳稻农产品,围绕质量保障、安全生产理念,创设出安全过程管控程序,旨在最大程度地保障农产品生产安全性,合理控制农药残留问题。在过程管控程序中,成功优化了水稻用药方案,创研出“种苗防控、病害处理、

齐穗期集中用药”的用药安全规划,保证在齐穗后不再添加药物。此种用药方案,适用于苏南、苏北等地。在实践用药时,辅以药机运行。与此同时,研发出相应的用药产品,给予用药技术标准。创研出的用药方案,在不少于40个水稻基地中使用,证实了此新型用药方案的安全性,能够有效减少病害问题,提升种植收益。

### (二)四川稻米

四川稻米农产品,在其构建过程管控程序时,主要考虑种植区域内的土壤酸化问题。因此,在过程管控技术平台中,创新组成的技术方案为:生产前期进行土壤酸碱度检测;结合检测结果,进行分区种植;生产期间,选择优质种子,加强排水量控制,有效调控土壤酸碱度;采取农艺组合形式,在采摘前期对稻米农产品,进行镉含量测定。此种技术方案,以稻米生产的全流程为视角,积极融合适用性管控技术,确保稻米农产品的食用性。与此同时,管控小组,开发研制出高效测定客观环境土壤酸碱性的设备,以便于管控人员有效掌握区域土壤情况,积极落实分类治理措施。此组合型技术方案,在四川中耕区进行了示范应用,示范区规格不小于333hm<sup>2</sup>。技术方案的运行,在采摘前3周,进行稻米镉含量测定,能够有效检测土壤污染情况,助力室外环境水稻种植工艺发展,极具技术参考价值。

### (三)草莓

针对草莓农产品的管控工作,从生产品种、用药等方面,开展过程管理。生产期间,严格遵循清洁管理、用药安全的理念。技术方案为:选择壮苗进行种植,配合水肥管理,加强温度与湿度的智能控制,及时清洁种植园地,采取双膜覆盖种植方案,采摘时减少污染问题,给予产品安全检测,病害防治时以物理与生物工艺为主。对于各环节,配置生产标准。此种植技术规划,在多个示范基地获得了有效应用,示范场区规格不小于26hm<sup>2</sup>,实收草莓农作物质量达标,年增收超过5%,切实提升了草莓作物安全,推动草莓产业有序发展。

## 四、结束语

综上所述,国内围绕农产品开展的安全管控工作,是以食品各环节为视角,确保过程管理的有效性。过程管理中,农产品的采摘、加工等环节,涉及多个规模的企业组织、错综性的流通过程,开展零盲区的过程管控,具有一定难度。为此,构建安全过程管控程序,融合追溯、安检、预警等技术,全面贯彻食品安全管控思想,以展现出过程管控技术的应用价值,促进农产品安监防控工作有序落实。

### 参考文献:

- [1]申瑞.信息化背景下的农产品质量安全管控创新[J].现代食品,2021(10):139-141.
- [2]王文娟.农产品质量安全过程管控技术创新路径探讨[J].农业开发与装备,2021(03):108-109.
- [3]孙彩霞,于国光.特色农产品质量安全精准管控技术的研究与应用——浙江省“一品一策”的实践与探索[J].农产品质量与安全,2020(05):49-52.
- [4]刘贤金,王敏.农产品质量安全过程管控技术体系创新研究[J].农产品质量与安全,2019(01):13-18.