

农产品检测中质量控制的优化方法分析

丁成翠 吕 警

乌鲁木齐市农产品质量安全检测中心,新疆 乌鲁木齐 830000

摘要:农产品检测对维护农业市场秩序、加强监督执法、保障消费安全、促进农产品的进出口等方面都有着十分重大的作用。农产品检验部门要切实加强质量管理,采取严格、行之有效的质量管理措施,保证检验结果的可靠性。在推进农业现代化的过程中,“三农”问题已基本解决,农业生产能力和销售活力逐渐增强,农业生产的品质和水平也在稳步提高。基于此,从农产品检测的重要性出发,指出现阶段所存在的问题,并提出优化方法解决质检工作中的问题,进一步推动农产品检验水平提升,消除农产品安全隐患。

关键词:农产品检测;质量控制;优化方法

中图分类号:S37

DOI: 10.3969/j.issn.2097-065X.2024.01.031

1 农产品检测中质量控制现状分析

农产品检测中的质量控制管理主要包括人员的培训、检测标准的制定、实验室的管理等方面。其中,人员的培训是质量控制的基础,包括对操作规程、实验室管理、安全操作等方面的培训。检测标准的制定是保障检测质量的前提,包括检测方法、检测仪器、质量标准等方面的制定和更新。实验室的管理是保障检测质量的重要保障,包括环境卫生、标本采集、试剂管理等方面的管理^[1]。

农产品检测中的技术手段主要包括校准、质控、验证等方面。其中,校准是指检测仪器的准确性校准,确保检测仪器的准确性。质控是指对检测过程中的关键步骤进行控制和监督,确保检测数据的准确性和可靠性。验证是指对检测方法和检测结果进行验证,确保检测数据的可比性和可靠性。目前,农产品检测中的技术手段主要包括基于PCR、ELISA、LC-MS/MS等分析技术的检测方法。这些技术手段具有高度敏感性、准确性和可靠性,能够对农产品中的残留物进行快速、准确的检测。同时,这些技术手段也存在一定的局限性,需要不断更新换代、完善,提高其检测范围和灵敏度,以适应不断增长的检测需求。

2 农产品检测中的质量控制的发展策略

2.1 对常规仪器设备进行标准化的管理

设备的日常维护、检修,关系到设备的工作效率和使用年限,所以,农产品检测机构应当设立设备的管理部门或专业人员,制定设备的利用计划,规划设备的使用和维护计划,保证各专业设备的正常、合理运行,同时,还可以通过不同的检测部门来达到资源的分享。合理安排各种大型仪器设备,合理使用室

内的空间,对原子荧光定量仪、离子色谱、GC-MS、液相色谱等进行统一的管理,坚决杜绝各部门对设备的垄断,保证单位内部的各项设施均可供各部门共享,保证分配的公平和公正。

在对农产品进行全面的检测时,必须有专门的人员对各种仪器和器材进行全面的监督。

(1)有关部门应严格执行《食品安全检测设备管理制度》和《人员管理制度及食品安全知识培训制度》的规定,并遵守有关规定。根据常用农产品检测技术规程和工作指南,灵活地进行各种维护。

(2)根据使用频率、使用时长等因素,对各种仪器进行定时校正,特别是当使用时间过长、更换后,要注意使用和移动对仪器的精度的影响,并适时进行校正。

(3)某些仪器在运行过程中还伴随着零件的磨损,从而对农产品的检测品质产生一定的不利影响,须尽快进行磨损零件的替换。

(4)重视对各种仪器的日常保养,以降低各种仪器的运行故障。根据不同农产品状况、仪器设备使用的温度和湿度等因素,采用文档的方式对仪器设备使用进行规范。

(5)在新的检测设备和技术方法上,要加强员工的培训和学习,以便尽快熟悉新设备和设备的操作,降低设备失效的危险,杜绝违法行为给农产品和食物检测带来的负面后果。

(6)在使用过程中,还要注意对仪器的操作进行记录,以便对各种仪器的管理工作有一定的借鉴作用,如果频繁的话维护间隔时间要减少^[2]。

2.2 增强检测人员的业务能力

检测机构可与高等院校、科研院所建立长久的伙伴合作关系,从中吸纳实践突出、理论基础扎实、创新意识强的优秀人员,也为高校食品检测的毕业

生创造提供工作岗位,从而达到双赢的可持续发展目的。另外,还应争取到国家力量支援从而有效地克服目前人员队伍结构不合理、人员不足的问题。要调动检测工作者的工作热情,须创新人才管理机制,通过薪酬管理机制、激励机制和业绩评估机制,通过职位晋升、工资提升、福利待遇、进修学习等激励机制来激励员工,将每个环节的绩效和各部门及个人的绩效相结合,使得各部门都可以更加关注质量控制工作。

2.3 完善物料管理机制

科学化的管理方法可以最大限度地减少物料的损耗和机械损耗。所以要用安全可靠的方法进行物料的控制,特别是对于有特定要求的物料,如避光、通风、干湿度等,要特别处理,存货管理人员要加强对材料的理解,以便进行物料的合理处理。由于物料贮存存在着一定的安全隐患,必须做好防护和隔离。检验单位可以利用物料的管理系统,提高工作的效率和品质,并利用系统的数据更新、清零、库存信息等,对物料进行及时的检查,防止物料的保质期过久而导致物料的品质下降^[3]。

2.4 注重各类食品与农产品检测新技术的使用

在农产品检测方面,主要有分子生物学检测法、生物传感器技术、纳米技术等技术应用。

分子生物学检测方法是一种基于 DNA 或 RNA 的检测技术,可以对食品与农产品中的微生物进行快速、准确的检测。例如,PCR 技术可以快速扩增特定的 DNA 片段,从而实现对特定微生物的检测。此外,还有基于基因芯片的检测方法,可以同时检测多个微生物的种类和数量。

生物传感器技术是一种将生物识别元素与传感器结合起来的检测技术,可以对食品与农产品中的微生物、毒素等进行快速、准确的检测。生物传感器具有灵敏度高、特异性好、操作简便等优点,可以广泛应用于食品与农产品的检测中。

纳米技术是一种新兴的检测技术,具有灵敏度高、特异性好、操作简便等优点。纳米技术可以用于食品与农产品中微生物、毒素等的检测,例如基于纳米金的免疫层析试纸可以快速检测食品中的农药残留^[4]。

2.5 建立完备的质量管控体系

制定和完善农产品质量安全的法律法规和标准体系,明确各部门和主体的职责和权利,规范农产品生产、加工、流通等各个环节的行为,为农产品质量检测管控提供法律依据和保障。

建立完善的农产品抽样和检测程序,确保样品

的代表性和真实性。抽样应当按照规定的程序和要求进行,确保样品的可追溯性。检测应当按照规定的标准和方法进行,确保检测结果的准确性和可靠性。

建立完善的农产品追溯和召回制度,实现对农产品生产、加工、流通等各个环节的全程监控和追溯。一旦发现问题农产品,能够及时召回和处理,保障消费者的食品安全。

3 农产品检测中质量控制的案例分析

3.1 火龙果检测中的优化措施

3.1.1 检测方法

火龙果检测中常用的方法是色素提取法、DNA 分子检测法和挥发性成分分析法等。其中,色素提取法是针对火龙果颜色的检测,通过提取火龙果的花青素、黄酮类等物质来进行定性和定量的检测。DNA 分子检测法是通过提取火龙果 DNA 序列,进行 PCR 扩增和电泳检测等方法来确定品种和真实性。挥发性成分分析法则利用气相色谱-质谱联用仪器来检测火龙果中的挥发性成分,从而判断其品质。

3.1.2 检测标准

对于火龙果的检测标准,目前国内并没有制定统一的标准,各地区和企业的标准也各有不同。为了解决这一问题,建立统一的火龙果检测标准是非常必要的。建立检测标准需要从品种、含糖量、农药残留、化学成分等多个方面进行考虑,对于不同等级的火龙果也需要制定不同的标准。同时,要制定相应的检测方法和标准化操作流程,确保检测结果准确可靠。

3.1.3 培训检测人员

检测人员的能力和水平是影响检测效果的重要因素之一。为了提高检测人员的技能和素质,对检测人员进行培训是非常必要的。培训内容包括火龙果的品种、特点和检测方法等方面的知识,以及标准化操作流程和质量控制要求等方面的技能。培训过程中应强调质量控制的重要性,以及每个环节的细节和注意事项,确保检测结果的准确可靠。

3.1.4 建立检测体系

为了保证检测结果的准确性和可靠性,建立完善的检测体系是非常必要的。检测体系包括检测设备、标准品、质量控制、检测方法和检测人员等多个方面。对于检测设备,应选用先进、精准的设备,确保检测结果的准确性。对于标准品,应选用具有代表性的样品进行检测,确保检测结果的可靠性。在

质量控制方面,应建立一套完整的质量控制体系,从样品的采集、制备、保存、检测等多个环节进行控制,确保检测结果的准确可靠^[5]。

3.1.5 检测流程及结论

为了判定火龙果产品是否满足出售标准,就需要对其各项质量问题展开检测,表 1 为 4 个不同品种火龙果检测中含糖量的检测结果。

表 1 火龙果含糖量检测数据结果 %

样品	含糖量
火龙果 A	10.1
火龙果 B	11.3
火龙果 C	9.7
火龙果 D	12.5

根据表 1 结果可以发现,火龙果 C 的含糖量最低,火龙果 D 的含糖量最高,口味更佳。还可再对火龙果的其他质量标准展开检测,分析其是否符合出售标准。

3.2 食用油检测中的优化措施

3.2.1 检测方法

食用油检测中主要包括脂肪酸成分分析、氧化度

检测、杂质检测、重金属检测等多个方面。为了提高检测效率和准确度,优化检测方法是非常必要的。目前,食用油检测中常用的方法有红外光谱法、气相色谱法、高效液相色谱法等。其中,红外光谱法是通过检测食用油中的红外吸收谱,来进行定性和定量分析;气相色谱法则是通过气相色谱仪分析食用油中各种成分的含量;高效液相色谱法则是通过高效液相色谱仪分析食用油中的脂肪酸、甘油三酯、杂质等成分。

3.2.2 检测指标

对于食用油的检测指标,目前国内已经制定了一些标准,包括 GB/T 23347—2009《食用油脂混合物中玉米油的含量测定法》、GB/T 5009.33—2016《食品中脂肪酸甲酯的测定 气相色谱法》等。但是,由于食用油种类繁多,标准也各有不同,因此建立统一的食用油检测标准仍然是非常必要的。建立检测标准需要从品种、成分、质量等多个方面进行考虑,对于不同种类的食用油也需要制定不同的标准。同时,要制定相应的检测方法和标准化操作流程,确保检测结果准确可靠。表 2 为不同类型食用油的主要成分及其相应的检测指标。

表 2 常见食用油的主要成分及质量检测指标

食用油名称	成分	相关检测指标
葵花籽油	不饱和脂肪酸 85%以上,其中亚油酸占 25%左右	碘值、酸价、过氧化值等
花生油	不饱和脂肪酸 70%以上,其中油酸占 40%左右	色泽、光度、酸价、过氧化值等
大豆油	不饱和脂肪酸 85%以上,其中亚油酸占豆油中的 61%	碘值、酸价、过氧化值等
谷物油	不饱和脂肪酸 80%以上,其中亚油酸含量较高	色泽、气味、酸价、过氧化值等
橄榄油	不饱和脂肪酸 85%以上,其中油酸占 75%左右	碘值、酸价、过氧化值、色泽、气味等

4 结语

在当今社会,人们越来越重视食品安全,特别是对农产品的品质和安全提出了进一步的要求。在保证农产品的品质和食品的安全性方面,应着重进行检验,以保证检验的结果能真实地反映出产品的具体状况。农产品检测机构在新形势下,须把质量控制放在第一位,加强质量监管,不断完善质量监管体系,升级更新检测仪器、设备,进一步培训专业的检测队伍,引进新的农产品检测技术,合理管控物料,健全制度机制,从而实现农产品检测工作高质量、高速发展目标,为农产品的安全提供技术层面的保障。

参考文献:

[1] 马敏娟,李艳芬,王焦健,等.食用农产品检验检测的质

量控制及细节问题分析[J].食品安全导刊,2023(1):70-72.

[2] 唐静,保娅文,石文伟,等.石嘴山市农产品质量安全监测现状问题及对策[J].南方农业,2022,16(23):149-151,161.

[3] 贺云林,资芳,李志坚,等.提升农产品质量监测水平的思考与建议[J].现代园艺,2022,45(22):178-180.

[4] 齐伟杰.食用农产品检验检测的质量控制研究[J].中国食品,2021(24):130-131.

[5] 曹琛,赵瑞,胡春.农产品检测机构的样品质量控制与管理[J].化学工程与装备,2021(9):222-223.

作者简介:丁成翠,女,1985 年生,硕士,农艺师。研究方向为农产品质量安全。吕 警(通讯作者),男,1984 年生,硕士,高级农艺师、高级实验师、高级畜牧师。研究方向为农产品质量安全及环境监测。