

食品理化检验技术提升检测质量的策略研究

李双凤

郯城县检验检测中心

DOI:10.12238/as.v8i9.3334

[摘要] 食品质量安全关系人们健康乃至社会安定,食品理化检验技术是确保食品安全的重要基础,质量安全检测是食品安全监管的重要依据。基于此,本文简述了食品理化检验技术的重要性与常见类型,分析检测前、中、后三阶段影响检测质量的关键因素,从准备、过程、保障三方面提出针对性提升策略,以期更好地促进食品理化检验技术提高。

[关键词] 食品理化检验技术; 检测质量; 影响因素; 提升策略

中图分类号: TN934.85 文献标识码: A

Research on Strategies for Improving the Quality of Food Physical and Chemical Inspection Technology

Shuangfeng Li

Tancheng County Inspection and Testing Center

[Abstract] Food quality and safety are related to people's health and even social stability. Food physical and chemical inspection technology is an important foundation for ensuring food safety, and quality and safety testing is an important basis for food safety supervision. This article briefly describes the importance and common types of food physical and chemical inspection technology, analyzes the key factors that affect the quality of testing in the three stages before, during, and after testing, and proposes targeted improvement strategies from the aspects of preparation, process, and guarantee, in order to better promote the improvement of food physical and chemical inspection technology.

[Key words] food physical and chemical testing technology; Quality inspection; Influencing factors; Enhancement strategy

随着社会经济的迅猛发展,人们生活水平不断提高,人们越来越关注食品的安全性,食品的安全性对人们的身体健康、社会稳定、经济发展都有着非常重要的作用^[1]。食品理化检验技术对食品的成分、结构和性质进行物理和化学的分析检验,是保证食品质量安全的重要手段,通过对食品的各种化学成分、添加剂、污染物、微生物指标等进行安全质量判定,从而保证人们的食品安全,为食品安全监测提供技术支撑^[2]。因此,研究提高食品理化检验技术检测质量的方法具有重要的现实意义。

1 食品理化检验技术概述

1.1 技术重要性

食品理化检验能够对生产、加工、储存等各个环节追根溯源,杜绝质量安全问题^[3];能够帮助企业合理搭配原料,优化企业食品结构,让企业生产出更健康美味的食品,确保全民健康与企业健康发展。

1.2 常见技术类型

色谱技术(气相色谱、高效液相色谱)用于农药残留、添加剂等的检测,分离效率更高;

光谱技术(紫外-可见分光光度法、原子吸收光谱法)可检测成分含量与金属元素,具有高选择性;

联用技术(GC-MS、LC-MS)结合分离与鉴定优势,精准分析微量成分。

近年来无损技术(生物传感器、近红外光谱)因无需预处理、效率高,应用日益广泛。

2 影响检测质量的因素

2.1 检测前因素

2.1.1 检测仪器设备

食品理化检验所使用的仪器设备精密度决定了检测结果的准确度^[4],许多理化检验仪器设备精密度要求高,需要定期检查、校准,使其始终处于最佳工作状态。仪器设备校准不到位、仪器设备故障都会导致检测结果不准确。再者,大型精密的检测仪器要求操作人员必须经过严格培训,操作维护技术要求高,否

则不规范的检测操作也会影响仪器设备的稳定状态,导致检测结果的准确性降低^[5]。

2.1.2 检验环境

实验室环境是影响食品理化检验检测结果的重要因素之一^[6],如温湿度、光照、空气洁净度等均会对检测结果造成影响,如某些试剂在不同温度下会发生不同化学反应,进而对检测结果造成影响;室内湿度过大容易引起样品吸湿,影响样品的成分及性能;实验室的污染容易影响检测结果,应确保实验室环境条件满足检测要求,定期对实验室环境进行清洁与消毒,避免交叉污染^[7]。

2.1.3 样本采集与处理

采样是食品理化检验工作的源头,采样的代表性对检测结果有着决定性的作用^[8]。在实际工作中,由于采样方法不当、采样量太少以及采样污染等因素的存在,都会使得检验结果不能代表真实的食品总体质量。采样中的处理也是关键因素之一,包括样品的粉碎、混合、提取、消解等步骤,若处理不当,会造成样品成分的流失或引入污染等,从而影响检验结果^[9]。

2.2 检测中因素

2.2.1 检验方法选择

不同的食品检验项目要采取不一样的检验方法,若检验方法选择不当,可能会导致检验不出目标物质或检验结果不准确^[10]。检验方法的选择要综合检验目的、样品、检验条件、检验费用等因素,选择科学、准确、简便的检验方法。并且,随着科学技术不断发展也会出现一些新的检验方法,检测人员也要及时了解和掌握新检验方法,提高检测效率。

2.2.2 溶液配制与使用

溶液的配制是食品理化检验中不可或缺的步骤,不正确的溶液配制以及溶液的保存不当都是导致检测结果出现错误的常见原因^[11]。溶液的配制应该严格按照国家标准和操作规范进行,选择精确的称量仪器和量具,保证溶质和溶剂取量的准确性,同时配制好的溶液应该妥善保存,避免溶液污染变质。在溶液使用过程中,要关注溶液的有效期和使用方式,避免溶液对测试产生影响。

2.2.3 检测人员操作

检测人员的素质与操作技术也会对检测结果产生直接的影响^[12],检测人员责任心不强,检测操作不规范,不按照实验操作规程进行实验加样、滴定、仪器操作等都会使得检测数据不准确。检测人员如果没有认真掌握实验原理、方法,实验检测过程中容易误判、失误等造成检测结果的差错。

2.3 检测后因素

2.3.1 数据记录与处理

在检测之后,需要确保数据记录的准确性、完整性,如果数据记录发生错误,删除、修改,会对检测结果产生很大的影响。如果数据处理方式不正确,数据处理软件出现问题,也会使数据处理出现错误。因此,要保证数据记录和处理过程的规范性,保证数据的真实性和准确性。

2.3.2 检验报告审核

检验报告是食品理化检验工作的最终结果,是食品安全监管的重要依据,检验报告审核不当可能导致报告内容错误,数据不一致,结果失误,不利于食品检验工作的公信力。因此应建立检验报告审核制度,核对、评价报告内容,确保检验报告与标准、规定相符,且具备法律效力。

3 提升食品理化检验技术检测质量的策略

3.1 优化检测前准备工作

建立完善的仪器设备管理制度,定期对检测仪器设备进行校准、维护、保养,确保仪器设备的性能稳定和准确^[13]。对于仪器设备,特别是大型精密的仪器设备,应配备专业的操作人员,定期进行培训和考核,提高其操作水平、操作熟练度;及时替换老旧的设备,引进先进的检测仪器设备,提高检测工作效率和准确性。

按照检测项目,对实验室合理配置温度、湿度、光照等环境条件,配置相应的环境控制设备,如空调、除湿机、光照培养箱等,定期对实验室环境进行检测并记录,确保实验室环境符合检测要求;做好实验室环境卫生管理工作,定期对实验室进行消毒、通风,避免实验室环境受到污染;做好实验室试剂、耗材等的妥善存放,避免试剂受到外界环境要素的影响导致其变质。

制定科学的取样计划,明确采样的方法、用量、部位、数量以及频次。在取样时严格按照规范操作,确保样品的代表性。采用标准的取样器具和容器,避免取样过程污染到标本。取到标本后,及时进行处理与保存,依据标本的类别,选择合理的保存方式和保存条件,避免发生变质。

3.2 强化检测过程质量控制

检验方法的选择应结合检测项目特点、样品特点、实验室条件等因素考虑,优先选择国家标准方法或权威方法。采用新的检验方法或对检验方法进行改进时,需进行方法验证,确保检验方法的准确度、精密度、重复性等指标符合要求。跟踪检验方法的更新与发展,将先进的检验方法应用到检验实践中。

制定溶液配制操作规程,依据该规程,在配制溶液时使用精密称量仪器和量具量取溶液。对配制好的溶液进行贴签,标明溶液名称、浓度、配制时间、有效期等信息。定期对溶液进行校准与查清,严格控制溶液浓度,合理控制溶液储存条件,根据溶液性质选择合适的容器和储存条件,防止溶液污染变质。

加强检测人员教育培训,定期组织检测人员学习、培训食品理化检验基本技能,提升检测人员的业务能力。包括组织学习食品理化检验基本知识及基本技能、食品理化检验实验技术操作规程、食品理化检验的新方法新技术等。建立检测人员考核机制,定期考核检测人员,把考核成绩与绩效关联,鼓励检测人员提升个人素质和水平。开展检测人员职业道德教育,培养检测人员的责任心和诚信意识,确保检测工作的公正性、准确性。

3.3 完善检测后质量保障措施

设计规范的数据记录表,明确数据记录的内容、格式、标

准^[14]。检测人员数据记录必须及时、准确、完整,不能涂改数据,数据记录要详细核对,保证真实可靠。

建立检验报告三级审核制度,即审核、复核、终审。审核,由检测人员所在科室的负责人进行审核,审核报告的数据是否正确、试验方法是否正确,报告的格式是否正确等。复核,由实验室质管人员进行审核,审核报告的结论是否正确、有无充分依据,是否符合有关的标准与要求等。终审,由实验室负责人进行审核,把关报告的整体质量,确保检验报告的合法性。在审查过程中发现问题,及时退回修改,直至报告合格。

4 讨论

食品理化检验技术的检测工作对食品安全具有重要作用,食品理化检验技术工作水平对人们的身体健康和社会的稳定发展有着很大影响^[15]。通过采取提高检测前的工作准备、检测中的质量控制、检测后的质量保证等策略,可以提高食品理化检验技术的检测质量,为食品安全工作进行提供更加准确的检验依据。科技的进步发展将使食品理化检验技术的应用得到不断创新,在今后应加强食品理化检验技术创新,不断完善食品理化检验系统,为食品安全工作进行提供更多帮助。

【参考文献】

- [1]周静,黄志强.食品理化指标检验质量控制研究[J].现代食品,2024,30(19):122-124.
- [2]王鸿栋.食品理化检验技术质量控制策略探思[J].食品安全导刊,2021(28):33,35.
- [3]张蕾,杨景.食品理化检验技术提升检测质量的对策研究[J].食品安全导刊,2023(31):162-164.
- [4]蓝银智.食品理化检验技术的质量控制探讨要点构架[J].

中外食品工业,2021(18):96-97.

[5]陈新,吴晓婷,尹彦萍,等.影响食品实验室理化检验环节的因素及质量控制策略[J].食品安全导刊,2024(33):31-33.

[6]何广昌.食品理化检验质量控制与微量元素检验方法分析[J].食品安全导刊,2024(32):44-47.

[7]樊启明,叶玉华,杨春艳.食品理化检验技术提升检测质量的对策分析[J].食品安全导刊,2024(1):158-160.

[8]蔡冰如.理化检验技术在食品加工中的应用研究[J].食品安全导刊,2024(33):182-184,188.

[9]王娟.食品理化检验环节中的质量影响因素分析[J].食品安全导刊,2024(11):57-59.

[10]齐梅.探究影响食品理化检验检测准确性的因素及提高检验结果准确度的方法[J].现代食品,2024,30(6):28-30.

[11]金楠,于洋,王玉冰,等.影响食品理化检验检测准确性的因素及提升措施[J].食品安全导刊,2023(4):44-46.

[12]梁倩,白义萍.食品理化检验过程中的质量控制措施[J].食品安全导刊,2023(27):28-30.

[13]陶剑恒,叶琼,莫秋云,等.食品理化检验存在的问题及对策研究分析[J].食品安全导刊,2023(17):31-33.

[14]江爽.关于影响食品理化检验检测准确性的因素分析[J].食品安全导刊,2023(19):7-9.

[15]王书凡.食品理化检验环节中的影响因素及质量控制策略[J].食品安全导刊,2023(22):27-29.

作者简介:

李双凤(1975--),女,汉族,山东郯城人,工程师,研究方向:食品检验、质量控制。