

农产品质量安全检测实验室管理与质量控制策略研究

马旭东

新疆维吾尔自治区轮台县农业农村局

【摘要】本研究聚焦新疆巴州地区，深入探讨农产品质量安全检测实验室管理与质量控制策略。鉴于巴州地区农产品种类丰富、特色鲜明，对保障农产品质量安全需求迫切，通过剖析该地区实验室管理现状，从人员、仪器设备、检测流程、环境安全等方面提出全面管理方法，在检测方法选择、内外部质量控制、数据监控等维度制定有效策略，旨在提升巴州地区农产品质量安全检测水平，确保农产品质量安全，为地区农业高质量发展提供有力支撑。

【关键词】新疆巴州地区；农产品质量安全；检测实验室管理；质量控制

Research on the laboratory management and quality control strategy of agricultural product quality and safety testing

Ma Xudong

The Bureau of Agriculture and Rural Affairs of Luntai County, Xinjiang Uygur Autonomous Region

【Abstract】 This study focuses on Bazhou region, Xinjiang province, and deeply discusses the management and quality control strategies of agricultural product quality and safety testing laboratory. Given bazhou region rich variety of agricultural products, characteristic, to ensure the quality and safety of agricultural products, by analyzing the regional present situation of laboratory management, from personnel, equipment, testing process, environmental safety put forward comprehensive management methods, in the detection method selection, internal and external quality control, data monitoring dimensions such as effective strategy, aims to improve the quality of agricultural products safety testing level, to ensure the quality and safety of agricultural products, provide strong support for regional agricultural quality development.

【Key words】 Bazhou area, Xinjiang; quality and safety of agricultural products; testing laboratory management; quality control

农产品质量安全检测实验室是确保农产品质量至关重要的一环，实验室管理水平和质量控制成效的高低直接关系到检测结果是否准确可靠。然而，目前巴州地区农产品质量安全检测实验室的管理和质量控制面临着许多挑战，例如人员专业素养参差不齐，仪器设备老化和维修不到位以及检测流程不规范等等。深入研究和解决上述问题，探讨适合巴州地区实际情况的实验室管理和质量控制策略对增强本地农产品市场竞争力，保障消费者身体健康和农业可持续发展都有现实意义。

一、农产品质量安全检测实验室管理与质量控制的必要性

农产品质量安全问题不仅与广大消费者健康息息相关，而且对于农业产业可持续发展和社会稳定都具有深远意义。在新疆巴州，农产品品种繁多，涉及特色的水果、棉花和蔬菜，不仅为当地市场提供货源，而且大量畅销国内，所以，对农产品质量安全检测实验室进行管理和质量控制就变得格外有必要^[1]。

以维护消费者权益为视角，伴随着人民生活水平不断提升，农产品质量安全问题越来越受到重视。消费者希望能买

到没有农药残留、无污染、质量好的农产品。如果农产品质量出了问题，比如农药残留超标等，就会造成消费者的急、慢性中毒等严重损害健康的情况。在实验室严格管理和质量控制下，可以对农产品进行精确的指标检测，给消费者提供安全、可靠的农产品，保障消费者生命健康权利。比如如果巴州地区香梨上市之前通过实验室精准检测以保证不存在农药残留超标等情况，那么消费者可以放心食用香梨。

对农业产业发展来说，高质量的农产品对增强市场竞争力具有至关重要的作用。巴州地区特殊的地理环境与气候条件孕育出许多特色农产品，但是想要在竞争激烈的市场上脱颖而出就需要确保产品的质量。实验室管理及质量控制可为农产品的生产、加工及销售提供科学依据，有利于企业及农民生产技术的提高和农产品质量的改善，从而增强巴州农产品品牌形象，扩大市场占有率。例如，对棉花纤维品质进行测试和分析，引导棉农进行科学栽培，改善棉花品质，提高巴州棉花的国内和国际竞争力。

二、农产品质量安全检测实验室管理的方法

（一）人员培训与资质管理

新疆巴州地区农产品质量安全检测实验室，人是要

素,人的专业素质与技能水平对检测结果是否准确有直接的影响。所以,强化人员培训和资质管理是重中之重。

一是结合巴州农产品检测特点与需要制定综合培训计划。巴州地区农产品品种繁多,各种农产品检测项目及检测方法也有差别^[2]。以库尔勒香梨为例,对其进行检测涉及到农药残留、糖分以及硬度等诸多指标,因此有必要对检测人员进行有关检测技术与方法的针对性培训。培训的内容应该是理论知识与实践操作相结合。理论知识涉及农产品质量安全的有关法规、检测标准和化学分析原理;在实际操作中,我们特别强调各种检测设备的操作、样本的前期处理以及实验数据的分析技巧的培训。可定期邀请行业专家和技术骨干参加培训,交流最新检测技术与经验。

二是制定严格人员资质管理制度。检测人员须有相关专业学历背景、工作经验等,上岗前需要经过严格考核并获得相关资质证书。对于那些负责特定检测任务的专业人士,例如从事重金属和微生物检测的人员,他们需要拥有更高级别的专业认证。同时定期开展检测人员资质复查、能力验证等工作,以保证检测人员持续具备相关检测能力。例如,安排检测人员参与省级或国家级的能力验证项目,通过与其他实验室的比较,来检验他们的检测能力。对能力欠缺者,适时安排有针对性的培训与指导,以保证实验室总体检测水平得到稳定与提高^[3]。

(二) 仪器设备全生命周期管理

仪器设备为农产品质量安全检测实验室提供了重要的硬件基础,新疆巴州地区仪器设备全生命周期管理,对于保障检测工作的顺利开展及检测结果的准确可靠具有十分重要的意义^[4]。在仪器设备购置环节应充分考虑巴州农产品检测实际需要,针对本地主要农产品检验项目,包括棉花纤维长度和强度检验,葡萄糖分和酸度检验,筛选出性能稳定,准确度高,达到国家标准的仪器设备。还要全面考核供应商信誉,产品质量及售后服务,保证选购高质量仪器设备。比如购买高效液相色谱仪进行农药残留检测,应选择信誉好、售后体系健全的品牌,以确保仪器设备正常工作与保养。

仪器设备安装调试工作同样不可忽视。设备到齐时,要请专业技术人员按操作规程安装、调试,现场培训检测人员,让他们熟悉设备操作方法及注意事项。同时对该设备进行了验收以保证其性能指标达到要求。每天使用时,都要制定一套完整的仪器设备使用情况记录制度,对仪器使用时间,使用人,检测项目和仪器运行状况都要进行详细记录。定期维护仪器设备,并按设备使用说明书进行清洗,校准和易损件更换,以保证设备一直保持完好。

(三) 检测流程标准化管理

新疆巴州地区农产品质量安全检测实验室对检测流程进行标准化管理,是确保检测结果准确、一致的一个重要途径。首先,需要建立一个详尽的检测标准操作流程(SOP)。

依据国家及行业有关标准,针对巴州地区农产品特点及检测实际,从样品采集、运输、保藏、前处理、检测分析及数据处理各环节予以规范。如库尔勒香梨的取样,应明确取样位置,取样次数,取样方法及取样工具等,以保证所取样本有代表性。对样品进行预处理时,根据不同检测项目规定提取、净化、浓缩等特定处理方法与程序,以确保处理流程一致准确^[5]。

其次,强化检测流程质量监管。成立专业质量监督员全程监控检测过程,保证检测人员严格遵守SOP。质量监督员应当定期对检测记录,仪器设备的使用和样品管理情况进行检查,发现不合规定之处及时整改。同时建立了内部审核与管理评审制度并对检测流程定期进行综合的审核与评价,持续改进与优化检测流程。比如,在内部审核中发现样品保存环节温度控制不稳等情况,并及时采取纠正措施,以保证样品质量不会受到损害。

(四) 实验室环境与安全管理

新疆巴州地区实验室环境及安全管理是农产品质量安全检测中非常重要的一个环节,不仅影响着检测结果是否准确,而且也影响着人员身体健康及实验室是否能够正常运转^[6]。

巴州气候干燥,风沙大等自然条件都会对实验室的环境造成一定的影响,所以,对实验室温湿度、洁净度及其他环境参数应严格控制。对于那些对环境有较高要求的检测项目,例如微生物检测和农药残留检测等,必须配备专门的环境控制设备,例如空调、除湿机、空气净化设备等,以确保实验环境满足要求。同时定期开展实验室环境监测与养护工作,确保环境参数稳定。以微生物检测实验室为例,需要定期对空气中的菌落总数进行检测以保证空气质量达标。

实验室的安全管理同样至关重要,建立健全实验室安全管理制度、明确安全责任、强化安全教育培训势在必行。检测人员须熟悉实验室的安全操作规程和应急处理方法。如対使用有毒有害化学试剂的检验项目应严格按照要求贮存,使用及废弃物处理等,以防中毒,火灾,爆炸等安全事故。实验室内设置醒目安全标识及警示标志,并安装防护手套、护目镜、灭火器等必要安全防护设备。同时定期组织安全检查、应急演练等活动,发现和消除隐患,增强突发事件处置能力。

三、农产品质量安全检测实验室质量控制策略

(一) 检测方法选择与确认

新疆巴州地区农产品质量安全检测实验室对检测方法进行筛选和确认,是确保检测结果准确无误、安全可靠的关键环节。巴州地区农产品品种较多,对不同农产品检测项目及要求也不相同,所以应根据检测目的及样品特点选择适当的检测方法。优先选择国家标准、行业标准或者国际标准方法进行研究,得到了广泛的验证与使用,可靠性高,重复性

好。例如,在检测棉花中的农药残留时,可以使用国家标准所规定的气相色谱与质谱的联用方法,以确保检测结果的准确性和可比性。同时应注意检测方法的不断更新与完善,并适时引进新技术、新方法以提高检测效率与灵敏度。

(二) 内部质量控制活动实施

内部质量控制对确保农产品质量安全测试实验室测试质量至关重要,新疆巴州地区实验室要积极开展内部质量控制活动。定期对仪器设备校准,并在过程中验证,这是内部质量控制中非常重要的组成部分,仪器设备是否准确直接关系到检测结果的好坏,所以应按规定周期校准仪器设备以保证其性能指标达到要求。如原子吸收光谱仪的标定以确保其重金属元素测试精度。校准周期中,还需进行期间核查,并通过采用标准物质、验证标准来检验仪器设备是否稳定可靠。如定期用标准溶液验证高效液相色谱仪,以保证仪器保留时间和峰面积的稳定性。进行留样再测、人员比对,同样是一种行之有效的内部质量控制措施,留样再测就是将已经测试好的试样再测试一次,并将两次测试结果进行对比,来判断整个测试过程是否稳定准确。

(三) 外部质量评价参与策略

参与外部质量评价,是提高新疆巴州农产品质量安全检测实验室能力与水平的重要手段。积极参与国内外权威机构举办的能力验证项目,是实验室外部质量评价的重要途径,能力验证就是通过实验室之间的比对来判断其检测能力,例如,我们参与了由国家认监委组织的农产品农药残留检测能力验证项目,并与其他实验室的检测数据进行了对比,以评估我们实验室在这一项目中的检测实力。通过参与能力验证可以找出实验室检测工作中出现的问题与不足,并借鉴其他实验室先进的经验,不断地改进与完善检测技术。同时参加实验室之间的比对活动是一种行之有效的外部质量评估策略,巴州地区实验室可与周边地区实验室或者同行业实验室进行比对试验,选取同一试验项目及样本,按其试验方法进行试验,再将试验结果进行比较。比如与邻近地区农产品检

测实验室开展棉花品质检测比对等工作,通过比对来找出差异并分析成因,共同促进检测质量的提高。参加外部质量评价活动之后,应仔细分析并总结评价结果。

(四) 数据质量监控与结果反馈

新疆巴州地区农产品质量安全检验实验室数据质量监控及结果反馈,是确保检验工作有效性及持续改进的关键环节。建立健全数据质量监控体系,实现检测数据实时监测与分析,数据采集时,检测人员需要严格按指定格式及要求进行记录,保证数据准确完整。使用数据管理软件进行数据录入与储存,并使用该软件校验功能对其合理性进行初步检验。比如针对检测结果出现的异常情况,该软件能及时做出提示,检测人员应对异常情况做出分析处理,并判断是否由实验误差或者试样自身特点造成。数据处理时,采用统计学方法,例如计算平均值、标准偏差、相对标准偏差来评价数据精密性与可靠性。

对检测结果进行反馈同样是关键,及时向委托方反馈检测结果,对不合格品,应详细描述不合格品项及产生原因,并提出相关技术建议。比如,如果发现某批葡萄农药残留有超标现象,则应通知委托方特定超标农药品种及含量、可能原因等,比如使用时间不合适、用药剂量过大等问题,提出委托方应采取适当措施进行纠正。

结束语

新疆巴州区域农产品质量安全检测实验室的管理和质量控制对于区域农业的发展和居民的生活具有重要的意义,今后巴州地区在实验室管理和质量控制方面要继续关注新趋势和新技术,并继续优化相关战略,强化部门间协作和资源投入,保障农产品质量安全检测的有效进行,为区域农产品优质发展提供保障,有利于巴州区域农业沿着高质量发展之路稳步迈进。

参考文献

- [1]温雅君,孙志伟,刘希艳,高利文,肖志勇,王全红.农产品质量安全检测机构质量管理体系运行常见问题探析[J].中国标准化, 2023 (23): 203-207.
- [2]王维.农业现代化进程中农产品质量安全检测体系的构建[J].现代农机, 2023 (06): 71-73.
- [3]董虎斌.农产品质量安全检测对农业发展的影响探究[J].农机市场, 2023 (11): 66-68.
- [4]刘露,阿斯艳木,热哈提布·沙塔尔.农产品质量安全检测实验室标准物质管理和质量控制方法[J].食品安全导刊, 2025(01): 72-74+79.
- [5]张莉娜.农产品质量安全检测实验室质量管控分析[J].农村科学实验, 2024 (21): 69-71.
- [6]刘雪兰.农产品质量安全检测中存在的问题及其对策[J].河北农机, 2024 (16): 118-120.

作者简介: 马旭东 (1990 年-7 月-13 日), 身份证号: 62242719900713749X, 民族: 汉族, 性别: 男, 籍贯: 甘肃省定西市, 学历: 本科, 职称: 初级农艺师, 研究方向: 农产品质量安全检测方向。