

Analysis of Quality Control in Food and Agricultural Products Testing

Xiaobiao Wang

Changji Agricultural Product Quality and Safety Inspection and Testing Center, Changji, Xinjiang, 831100, China

Abstract

The quality and safety of agricultural products is the focus of the government, but also the focus of the people's daily attention. Based on the quality control of agricultural products testing, this paper summarizes the factors and measures of the laboratory on quality control, points out the problems existing in the current quality control of agricultural products, and puts forward relevant solutions.

Keywords

agricultural products testing; laboratory; control; elements

食品与农产品检测中质量控制的优化策略探析

王小标

昌吉市农产品质量安全检验检测中心, 中国·新疆 昌吉 831100

摘 要

农产品的质量安全既是政府关注的焦点,也是广大人民日常关注的重点。依据农产品检测的质量控制情况,简述了实验室关于质量控制的因素和措施,指出目前农产品质量控制存在的问题,并提出相关的解决方案。

关键词

农产品检测; 实验室; 控制; 要素

1 引言

随着中国人民不断提高对农产品质量的要求,其质量安全影响着农业和农产品的健康发展。在对农产品进行检测的过程当中,相关实验室是其中重要的一环,实验室相关质量的把控是保障检测结果准确性和有效性的主要手段,因而对于实验室内部进行严格管理对于农产品检测来说十分重要^[1]。在实验室对样品进行检测时,只有使用科学有效地管理和先进的技术对检测的各环节进行把控和分析,才能保证检测结果的精准性和稳定性,最大程度地缩小试验误差^[2]。对于质量控制而言,可以分为实验室的内部控制和实验室之间的比较。实验室内部的控制是日常的质量控制,可以凸显出检测相关情况,及时发现检测中的误差并对其进行修正。

2 实验室质量控制的意义

对于农产品的检测,其主要的目标是要精准地呈现出农产品的质量情况,为农产品的安全发展作出全面的预测即提供相关技术支持。因此,相关的质量检测结果需要精准、

稳定和真实。要实验室对整个检测进行全面科学的控制,就可以规范农产品安全检测的相关流程,严格把控其质量体系,保证其结果在允许的误差范围之内,确保所得结果的精准度,让所得的分析数据能够达到相关的质量要求。所以对食品和农产品的各项指标进行检测,这样可以确定相关产品能否达到国家的标准。若不经相关检测,则可能会有一些不符合生产安全要求的产品充斥在市场中,对于人民的健康造成影响。因此对于食品和农产品检测的质量需要得到有效的保证,必须保证食品和农产品检测能高质量实行,尽量减少测试过程中可能会产生的误差,以此来将检测结果的稳定性和可靠性不断提高,这样才能维护好食品 and 农产品的安全^[3]。

3 实验室内部质量控制要素

3.1 检测人员

实验室进行检测的最主要核心是相关工作人员,由于全部的检测都需要由检测人员进行,所以内部控制最基础的部分是对于检测人员的管理,检测人员的业务能力和技术水平对于实验室的检测水平来说是有直接影响的。依据考核准则要求,实验室的技术人员和管理人员都必须具备相应的能力要求和实操技能。实验室需要构建人员管理的架构,对

【作者简介】王小标(1989-),男,中国安徽灵璧人,硕士,农艺师,从事农产品检测研究。

于进行试验的技术人员,在上岗之前需要对其进行全方位培训,让技术人员能够做到对检测体系和检测标准熟悉,且在日常工作中,需要进行日常监督。实验室内部工作人员需要接受相关专业培训,在进行考核合格之后才能持证上岗。同时,实验室需要构建和维持人员培训环节,根据实验室检测的发展方向来定制培训计划,让检测人员各方面的业务水平能够稳步提升。

3.2 仪器设备

仪器和设备对于检测结果的影响是巨大的,所以实验室必须要建立起一个完整的管理体系,对实验室内所有的仪器和设备进行把控和管理。对于所出具的检测结果的精准性有影响的相关仪器设备,在其使用之前需要由计量检定部门或有资质的三方机构对其进行检定或校准,检查关键技术参数能否达到检测标准的相关要求。在两次检定周期之间,实验室应做好仪器设备的期间核查,确保对仪器设备校准状态的可信度。同时在使用仪器的过程当中,还需要对其进行定期保养和维护,使仪器设备保持良好的状态。实验室内所有的仪器都需要进行登记造册,并贴上唯一性标识,如图1所示,并根据仪器设备状态和检定校准情况张贴三色标识,防止仪器设备的误用。

XXXX 设备管理	
名称:	_____
型号:	_____
编号:	_____ 责任人: _____

图1 仪器设备标识

3.3 样品、材料和试剂

在进行样品接收时,需要保证样品完整性及处于良好的状态,而对于送检样品的管理也需要制定对应的管理体系,在样品接收、制备、流转、保存等相关方面进行把控和管理。而检测试剂和耗材对于所进行的检测也有着十分重要的影响。在对检测试剂和耗材进行采购时,需要对供应商的资质进行评价,并编制合格供应商名录,确保检测试剂和耗材从合格供应商处采购。新购入的所有检测试剂和耗材都需要依据相关标准和体系文件的要求和规定,进行验收,验收合格后才可用于检测活动。

实验室所用的标准物质是食品和农产品检测定量的基础,首先从国家标物中心、农业农村部环境保护科研检测所等机构采购的有证标准物质,并对标准物质的外包装、名称、技术特性、证书、有效期等进行验收。在整个检测的过程中,需要确保标准物质的储存环境,定期进行核查,保证标

准物质的有效性。

3.4 检测方法

对于检测方法的控制也是实验室质量控制的重要内容。在农产品检测过程中,需要严格按照国家标准、行业标准等进行试验,检测机构所使用的标准必须是通过CATL、CMA、CNAS等考核合格的标准,定期对所使用的标准进行有效性确认和有效性核查,只有确保检测方法的现行有效才能得出精准的检测结果。对于新发布实施的标准方法,应加强新标准方法的宣贯学习,编制作业指导书,保证检测人员可以熟练掌握。

3.5 检测环境条件

环境条件的控制对于检测结果的影响是非常大的。为了保证实验室环境条件满足检测标准或技术规范的要求,减少环境条件对于检测结果的影响,需要对前处理室、天平室、液相室等仪器室的温湿度、噪声、振动等环境条件进行把控,从而保证检测结果的准确性。实验室的通风也应给予足够的重视,重金属检测中产生的酸雾、农残检测中使用的有机试剂等都具有毒性,如果通风不畅,极易对检测人员的身体健康造成极大的影响。不同检测区域之间应做到有效隔离,互不影响。

4 检测过程中的质量控制

在实验室检测的过程当中,检测人员的不良操作习惯、对检测标准不熟悉、仪器操作不规范等人为因素会对检测过程和结果造成影响,仪器设备、试剂耗材、环境条件等因素也可能对实验结果造成影响,为了降低或消除这些因素对实验结果造成不良影响,需要通过加标回收、人员比对、仪器比对等方法来确保结果的精准性和稳定性。

4.1 空白对照

在试验检测过程中,空白对照组只加入试剂,不加待测目标物,与待测样品一起按相同的标准方法进行空白对照试验,从而消除因试剂的杂质干扰或器皿污染等因素导致的试验误差。

4.2 加标回收

在进行相关检测时,在空白样品中加入一定浓度的目标物标准物质,与待测样品一起按相同的标准方法进行前处理、上机检测,通过计算回收率是否满足相关标准要求,检验选取的标准方法的正确性和样品造成的干扰误差。在加标回收实验中,空白样品中所加目标物的浓度需和待测样品中目标物的浓度接近。

4.3 阳性样品复测

在内部质量控制过程中,阳性样品复测也是经常使用的方法。阳性样品复测是在待测样品检测过程中,选取前期有目标检出物的样品或者购买的标准样品,与待测样品一起按照相同方法进行检测,通过比较两次的检测结果来保证检测过程和结果的准确性和稳定性。若两次结果相差的范围在

允许的范围内,则表明检测结果精准度高,若超出范围,则应对其相关原因进行分析并及时纠正。

4.4 平行样品测定

为了保障实验室检测结果的精准度,就需要在检测时采取平行样品测定的方法来进行检测。即在试验过程中,相同样品需要同时取两个或者两个以上,让其在完全相同的条件下进行相关试验和结果的分析。平行样品之间结果的相对相差需要在标准的允许范围之内才能保证检测过程和结果的准确性。

4.5 人员比对

在实验室的检测中,不同检测人员在相同的环境条件下,采用相同标准方法对同一样品进行前处理,并用相同的仪器进行检测,通过比较不同检测人员检测结果,来消除人员因素造成的实验误差对检测结果的影响,从而提高检测结果的准确性。如果人员比对结果不满足相关标准的要求,应查找试验过程中发生偏差的原因,并制定相应的纠正措施和改进方法。

5 存在的问题

5.1 实验室对内部质量控制重视度不够

随着近年的不断建设和发展,中国的农产品检测体系逐步完善,政府部门和第三方检测实验室也迅速增多,国家对于实验室的能力要求也在不断提高。所以许多实验室为了通过相关主管部门能力考核,提高实验室的能力水平,需要进行内部质量控制。但是,在实验室的日常运行过程中,由于成立时间短、技术人员缺乏等因素的影响,内部控制没有得到足够的重视,众多控制措施停留在纸上,没有在实际检测过程中发挥应有的作用。

5.2 实验室技术人员业务素质有待提高

在对农产品进行检测的过程中,由于检测的过程有非常强的专业性,其理论知识和实验技能都需要有充足的储备,且检测人员的业务素质和技术水平也需要及时更新。在实际的实验室工作中,相关技术人员的学历水平普遍较低,理论学习和专业技能培训不到位,分析和解决问题的能力有待进一步提高,让内部质量控制工作难以得到实现。

5.3 实验室仪器设备相对落后

在检测技术和仪器迅速发展的今天,检测标准和仪器也在不断更新升级,有的实验室规模较小,没有能力购置LC-MS/MS、GC-MS/MS等高精度检测仪器,甚至没有能力

购置多台相同仪器,导致部分质量控制措施无法实施。现有仪器设备也逐渐无法满足新颁布标准的检测要求,实验室的检测能力受到一定的制约。

6 对策建议

6.1 充分重视开展内部质量控制活动的重要性

实验室需要对于质量控制引起重视,在实验室体系文件中编制和完善质量控制程序,并加强宣贯学习,制定质量控制计划,确保质量控制程序的稳定运行。在一些大型检测机构中,质量控制可以设立独立的控制部门,并配备相关质控的员工,其他检测室都需要配置质控的员工。在年初时,需要对整个年度的控制进行制定,依据检测的情况,选择合适的时间和方法来对质量进行控制,确保内部检测的有效性和精准度。

6.2 加强学习培训,提高工作人员整体素质

由于实验室的检测工作专业性非常强,检测人员需要有扎实的理论基础和熟练的业务技能。因此,需要根据实验室的能力要求和未来发展,组织检测人员进行业务培训,提高检测人员的业务素质和技能水平。通过实验室内部体系文件和仪器设备的学习培训、参加外部业务能力培训、国林网等网络学习平台,不断提高检测人员业务素养。搭建可持续完整的激励机制,提升检测人员的积极性,加强其业务水平。

7 结语

食品和农产品质量安全对于人们的生命健康具有举足轻重的地位。随着中国对食品与农产品质量安全越来越重视,检测力度不断加大,食品和农产品质量不合格、质量安全事件鲜有发生。完善食品与农产品检验检测体系,提高产品检测能力和检测过程的质量控制,成为保障食品与农产品质量安全的重要举措。论文简述了实验室质量控制的因素、质量控制的方法、存在的问题及解决措施,为保证食品与农产品检测的真实性和准确性提供了一定的基础。

参考文献

- [1] 杨素一,孔蒙河.加强农产品检测实验室内部质量管理的探讨[J].农业技术与装备,2018(8):42-43.
- [2] 李娜.浅谈实验室内部质量控制的方法[J].山西冶金,2017(5):125-127.
- [3] 杜晴晴.食品与农产品检测中质量控制的优化策略探析[J].食品安全,2021(23):146-148.