

探讨农畜产品质量安全检测现状及检测结果准确性提升措施

侯嘉骅

阿拉善盟农畜产品质量安全中心

DOI:10.12238/as.v8i8.3229

[摘要] 我国是农业大国,有品类丰富的农畜产品,这些产品的质量安全与消费者的健康有直接关系,所以必须严格检测农畜产品质量。本文对我国农畜产品质量安全检测现状进行分析,不仅总体合格率保持高位运行,而且检测体系不断完善,覆盖范围更加广泛,并且采用多样化的检测方法,不仅能对蔬菜、水果、茶叶等种植业产品进行检测,也可以检测各类畜禽产品和水产品。基于此,文章总结了影响检测结果准确性的主要因素,根据这些影响因素提出了提升检测结果准确性的措施。

[关键词] 农畜产品; 质量安全检测; 检测结果

中图分类号: TU266+.3 文献标识码: A

To explore the current situation of quality and safety testing of agricultural and livestock products and measures to improve the accuracy of testing results

Jiahua Hou

Alxa League Agricultural and Livestock Product Quality and Safety Center

[Abstract] China is a major agricultural country with a wide variety of agricultural and livestock products. The quality and safety of these products are directly related to the health of consumers, so it is necessary to strictly test the quality of agricultural and livestock products. This article analyzes the current situation of quality and safety inspection of agricultural and livestock products in China. Not only does the overall pass rate remain at a high level, but the inspection system is also constantly improving, with a wider coverage. It will conduct inspections on planting products such as vegetables, fruits, and tea, as well as various livestock and poultry products and aquatic products, and adopt diverse inspection methods. The article summarizes the main factors affecting the accuracy of the test results and proposes measures to improve the accuracy of the test results based on these influencing factors.

[Key words] Agricultural and livestock products Quality and safety inspection Test result

引言

我国农业生产水平日益提升,农畜产品的种类和数量也不断增多。由于养殖场或养殖户的规模不同且数量庞大,所以质量安全检测全面覆盖的难度较大,难免存在漏洞,需要投入更多资源提升质量安全检测水平。从农畜产品质量安全检测的总体发展趋势来看,技术不断更新,检测精度也有所提升,但普遍为上级检测机构拥有雄厚的技术力量,部分基层检测机构由于资金短缺等原因,技术水平还有待提升。为了实现精细化、高效化的质量安全检测,需要不断拓展检测范围,并且持续提升技术能力,结合实际构建长效机制,使质量管理规范的执行力度增强,切实保障农畜产品的安全性。

1 农畜产品质量安全检测现状的分析

从近几年的发展趋势看,我国农畜产品质量安全检测水平不断提升,全国农产品质量安全例行监测总体合格率近10年来

低于97%,并且在2024年突破性达到98%。可见,我国大部分农畜产品质量安全可靠。

1.1 检测体系现状

我国农畜产品质量安全检测体系日臻完善,覆盖范围不断扩大。目前主要检测种植业产品、畜禽产品和水产品三个大类。种植业产品检测中,主要针对蔬菜、水果、茶叶等产品的农药残留进行检测;畜禽产品主要对鸡肉、猪肉、牛肉等肉类产品进行兽药残留检测,重点打击“瘦肉精”等违禁药物;水产品主要对鱼、虾、蟹等产品的药物残留与非法添加物进行检测。

检测范围不断扩大,目前抽样场所已经覆盖了农业生产基地、养殖场、农贸市场、种养殖大户、个体小散户等多类生产场所。通过抽样场所的全面覆盖,能够确保样品代表多种生产主体与环节的真实情况,使样品检测更加真实准确。

1.2 检测方式现状

目前采用的检测方式包括实验室精密检测、快速检测、风险监测与监督抽查三类。实验室检测是产品质量安全检测的核心技术,实验室经过检验检测机构资质认定和农产品质量安全检测机构考核,在“双认证”的机制下,能够确保实验室具备专业的检测能力,能够进行精准的定量分析^[1]。检测内容包括农药检测、兽药检测、重金属检测、非法添加物检测等,检测参数超过1200项。

快速检测技术具有便捷、快速的特点,通常在现场检测中应用。在实际检测时,会先初筛现场,然后采用该检测技术。运用专业的试剂盒进行针对性检测,能够第一时间发现存在质量与安全问题的农畜产品。

风险监测与监督抽查也是比较常用的检测方式,具有摸清底数、发现隐患、预警防范的作用,能够系统性地了解产品中的农药、兽药等残留,以及各种有害因素的变化趋势。抽查主要针对违法行为,通过抽查发现问题后,会依法处置。监督抽查结果会向社会公布,接受社会大众的监督。

1.3 检测监管机制现状

现如今,各地监管机制都在不断完善,已经逐步形成全流程闭环监管机制,从执法抽样开始,然后进行实验室检测,向社会大众公示检测结果,同时处置问题。在这种模式下,不仅检测效率更高,问题处理也更加及时。采用协同执法与联动的方式,农牧业行政执法部门会全程参与监督抽查的抽样过程,根据法律规范与程序要求进行操作,切实保障抽样公正合法,进而确保检测精准可靠。

1.4 检测发展面临挑战

虽然检测体系和技术手段都在不断完善,但也面临很多挑战。从目前的情况来看,新型污染物不断出现,非法添加剂的种类也日益增加,各类转基因成分难以控制,对质量安全检测提出了更严格的要求^[2]。不仅如此,我国是农业大国,所以农畜产品的种类非常多,不同产品的检测指标不同,所以检测工作非常复杂,对检测机构的专业能力、从业经验、技术水平有很高的要求。此外,检测标准体系也有待完善,各个地区的标准不统一,造成执行难度较大,结果可比性不足。

2 影响农畜产品质量安全检测结果准确性的主要因素

2.1 抽样方法

在实际检测中,抽样方法会影响检测结果准确性。一方面,样品的代表性不足,会造成检测结果失准。由于农畜产品种类较多,包括肉制品、奶制品、蛋制品等,所以产品成分并不会均匀分布^[3]。在质量安全检测的过程中,必须选取代表性较高的样品。例如,在兽药残留检测中,不同部位的残留程度不同,如果样品达标性不足,会造成检测结果不准确。另一方面,抽样数量会对结果统计分析产生影响。由于农畜产品数量较多,需要检测的批次较大,如果抽样数量没有达标,则整批产品的质量并不能全面真实地体现在检测结果中。

2.2 样品处理

样品处理技术对农畜产品质量安全检测结果有直接影响,如果样品前处理不当,则检测精度会大幅下降。农畜产品的种类不同,所以成分与结构也存在差异,需要采用针对性的前处理手段^[4]。例如,在兽药残留检测的过程中,如果没有采用恰当的提取方法,会无法分离目标物质,造成后续的定量分析环节受到影响,最后无法做出准确的判断。此外,样品保存条件也会影响检测结果。农畜产品很容易受到温度、湿度等环境条件的影响,如果保存不当,会出现变质发霉的问题。例如,奶制品需要低温保鲜,部分肉制品则需要冷冻保存。如果保存条件不佳,会影响样品成分,造成微生物滋生或蛋白质降解等问题,直接导致结果失真。

2.3 检测技术

检测技术也会影响农畜产品质量安全检测结果,如果检测方法选择不当,则检测效率会受到影响,检测结果的精度也难以保障。例如,在肉类产品的“瘦肉精”检测时,虽然免疫学方法具有较快的反应速度,但容易出现交叉反应的情况,造成检测精度不足^[5]。所以,通常会采用色谱-质谱联用技术。针对转基因农产品检测,不仅要合理选择聚合酶链式反应技术,还要做好引物设计,否则检测精度会降低。检测仪器设备也是影响检测结果的主要因素,如果仪器设备比较落后,则很多指标无法检测获得,检测效率也比较低。或者仪器设备没有根据要求校准,在检测前没有进行设备维护等,都会对检测结果产生影响。

2.4 误差来源

在农畜产品质量安全检测的过程中,系统误差识别与消除是重要环节,如果仪器偏差或者试剂纯度不足、标准品浓度不达标,会导致检测结果精度不足。例如,在奶制品检测的过程中,主要对产品蛋白质含量进行检测,采用凯氏定氮法检测时,如果消解装置温度不符合标准,会造成蛋白质含量检测结果偏高/低^[6]。此外,随机误差控制也是影响检测结果的主要因素。随机误差的产生原因有很多,包括环境条件影响、操作技术差异、样品制备条件等。如果没有采取有效的控制措施,随机误差较大,就会导致检测结果的偏差较大。

3 提升农畜产品质量安全检测结果准确性的有效措施

3.1 采用科学的抽样方法

为提升农畜产品质量安全检测结果,必须采用科学的产品抽样方法。首先,必须保障抽取的样品具有代表性,能够反映整批产品的真实情况。抽样过程也必须客观公平,不受任何人干扰^[7]。必须完整记录样品信息,保障样品具有可追溯性。在抽样的过程中,将《GB/T 30891-2014 水产品抽样规范》等国家标准作为依据,同时也要严格遵守行业标准和法律规范。可以采用随机抽样、针对性抽样和系统抽样的方式,具体根据实际需求进行选择。其次,严格规范抽样流程,保障抽样数量符合要求。在准备阶段,需要先明确抽样目的,并且根据要求制定抽样方案,然后准备样品袋、记录单、保温箱等抽样工具。抽样现场必须做好信息核实工作,确认样品的批次与基数,然后根据要求抽取一定数量的样品。均匀混合所有基础样品,然后分成检验样、复检

样和备份样三份^[8]。通常,同一个产地、品种和批次的蔬菜与水果产品,抽样基数要求超过50kg的情况下,抽样品量必须超过3kg,且个体数量不能少于3个;同一批次的畜禽肉类产品,如果抽样基数要求超过50kg,则抽样个体必须超过3个,抽取的混合样必须超过3kg;在同一池塘、同一批次的水产品检测时,要求抽样基础超过50kg时,抽样必须超过3kg,至少抽取3个个体的可食部分。通过严格的抽样数量规范,保障抽样具有代表性和全面性的特点,为后续检测奠定基础。

3.2 改进样品处理的技术

在样品处理方面,要坚持高效、准确、低耗、安全的原则,尽可能缩短样品的前处理时间,并且提升目标物回收率,使实验误差更低。以萃取技术来说,可以采用快速溶剂萃取、微波辅助萃取、超声辅助萃取等新技术,有效提升萃取的效率,并且简化萃取环节,满足更加复杂的萃取要求。在净化方面,可以采用分散固相萃取、固相微萃取等技术,将样品提取液中的色素、脂肪等基质干扰物去除,为后续检测做准备。此外,完善样品的保存与管理。将采集的样品封签,然后粘贴唯一性标识。样品编号不能包含任何影响检测结果判断的信息,确保后续检测的准确性。在运输中,要采用冰袋、保温箱等存储装备,采用低温、避光的存储方式,尽快将样品送到检测机构,避免样品变质。

3.3 运用先进的检测手段

在实际检测的过程中,检测人员必须根据检测需求选择恰当的检测技术与仪器设备。农畜产品主要采用快速检测进行初筛,然后通过实验室检测进行确证。在快速检测中,主要运用免疫分析法、生物传感器法、酶抑制法等方法,不同的方法适用于不同的检测项目。例如,免疫分析法适用于有机磷、菊酯类等农药残留检测或者抗生素、“瘦肉精”等兽药残留检测,以及黄曲霉毒素等毒素检测。设备采用酶标仪、胶体金读卡仪和便携式ELISA试剂盒。常用试纸条检测,不使用任何设备也能够获得检测结果,并且进行肉眼判读即可^[9]。现场检测重视快速与便捷,所以设备选择时,也要对便捷性、通量、操作难度等进行考量。在实验室检测时,通常会采用色谱技术、色谱-质谱联用技术、原子光谱技术等。具体根据检测对象进行选择^[10]。如,农药残留筛查、异味物分析等,可以采用气相色谱-质谱联用技术。在设备选择时,要根据检测需求进行选择,同时也要考虑通量、效率、灵敏度、运维成本等要求。

3.4 加强误差的控制校正

在误差控制方面,可以针对系统误差构建有效的识别与消除机制,定期校准仪器设备,确保设备性能与应用参数符合检测要求。针对随机误差,可以对操作流程进行规划,制定详细的操作规范,并且对操作人员进行严格的培训,提升操作人员的专业技术与职业素养,确保检测结果的准确性与可靠性。

4 结语

综上所述,在农畜产品质量与安全检测的过程中,必须采用先进的技术设备,并且严格规范各个检测操作环节,切实保障检测结果的准确性。通过严格的检测,能够提升我国农畜产品质量,保障消费者的安全与健康。从未来的发展趋势看,产品检测的范围会不断拓展,技术能力也会持续升级,并且构建长效监管机制,使质量管理更加严格。

参考文献

- [1]代立勤,柴庆伟,李建鲲,等.农畜产品质量安全检验检测机构风险点识别及对策[J].新疆畜牧业,2025,41(03):31-34.
- [2]伏圣鑫,晁雪,王静,等.畜产品质量安全检验检测体系的现状及对策[J].国外畜牧学(猪与禽),2025,45(02):110-113.
- [3]林昕,皇金龙,王佳琪,等.农畜产品质量安全检测现状及检测结果准确性提升方法[J].食品安全导刊,2025,(7):130-133.
- [4]李玉霞,张永娟,李玉涛.甘肃临夏畜产品质量安全检测的质量控制措施[J].农业工程技术,2025,45(03):35-36.
- [5]皇金龙,林昕,王佳琪,等.畜产品质量安全检测的难点及其应对方略[J].畜牧兽医科技信息,2024,(12):99-101.
- [6]王芳.畜产品质量安全检测中的难点与对策[J].中国畜牧业,2024,(16):123-124.
- [7]薄永恒,陈玲,李有志,等.畜产品质量安全检测机构考核评审中常见问题及改进建议[J].山东畜牧兽医,2024,45(6):82-85.
- [8]李盼强.提高畜产品质量安全检测结果准确性的方法[J].现代农村科技,2024,(06):10.
- [9]李盼强.论畜产品质量安全检测控制措施[J].现代农村科技,2024,(05):157.
- [10]杨佳怡.农畜产品质量安全检测存在的问题及建议[J].中国食品,2024,(08):66-68.

作者简介:

侯嘉骅(1987--),男,汉族,内蒙古人,博士研究生,高级农艺师,内蒙古阿拉善盟农畜产品质量安全中心副主任,研究方向农畜产品检验检测。