

食品理化检验准确性的影响因素

徐 进

山东中质华检测试检验有限公司 山东 济宁 272000

摘 要：当前，关于食品安全问题的重视程度愈来愈重视，人民对粮食的安全与品质提高的要求愈来愈高。由于食品生化检验承担很大的职责，故应切实保证最终检验结论的正确性。因为食物理化检验当中包含着相当多的工作，具有相当多的工作量，包括许多各种因素都可能对最后的结论造成一定的干扰，而对这些影响做出详尽的研究，才能使偏差降低，增加检验结论的可靠性，确保食物的安全性。

关键词：食品；理化检测；准确性

引言

随着中国社会主义市场经济的快速发展，食品行业内部结构开始出现实质性变化，现阶段中国粮食供求局面趋于稳定发展，不论食物种类还是食用总量均可以满足民众日益增长的物质生活需要，食物品种日益丰富，食物总量日益丰富，食物供应充裕有余。与此同时，朝阳产业面临的食品安全风险越来越明显，各类食品安全事件频发，由于食品质量和数量都影响着我们的生活和健康，食品行业在继续满足人民群众健康需要的同时，国家药品监管机构也应当加强对食品行业的抽检力度，以确保食品流通领域的食品质量安全性，为消费者食品健康安全保驾护航^[1]。食品理化试验是食品监督抽查的重要环节，对于提高食品检测结论的精度、保证食品检测质量具有非常重要的意义。食品理化检测机构为中国食品安全质量监管科学委员会依法提供客观可信的检测数据，以保障中国食品行业健康平稳发展。所以，食品检测人员应当注重食品理化检测的科学化与准确性，在提升食品理化检测人员专业化能力的同时，必须加大对食品理化检测各环节质量的控制，通过改善实验室检测条件，以达到对食品理化检测食品质量的合理控制。

1 食品理化检验的重要性

1.1 食品理化检验保障食品安全质量

中国的食品安全环境进一步改善，实施保健食品理化检测，将可以更有效保护中国食品安全，并推动食品领域的卫生、安全发展^[2]。食物理化测试是通过生化反应，研究食物成份和饮食中含有的微生物，来确定食物的安全品质，并从根源限制食物质量。食品的质量安全控制管理工作十分关键，和人民群众的身体健康发展有着十分紧密的联系，所以需要做好食品安全监管工作，提高食品安全质量管理水平。面临着新的环境变化，食物类型多样化，食品质量安全问题也呈现了多样性，因

此必须结合先进科学的理化检测工作，以提高食品安全管理水平。

1.2 食品理化检验是食品质量安全检验的重要手段

食品理化检验技术的应用十分广泛，它可以有效监控食物的安全。食品安全问题呈现多样化发展，食物生化检测技术也需积极革新，以正确检测出食物的成份与浓度，检查该食品的质量安全情况。在食品的质量安全检测项目中，食品理化检测作为关键的手段，有助于提高食品的质量安全等级。针对新的经济社会发展，食品质量安全检测技术手段必须主动革新，提高理化检测效率。

2 食品理化检验的影响因素

2.1 样本因素

首先，样品收集不规范，容易导致样品污染。在实际操作过程中，由于员工作业不规范，以及对于人员的质量食品安全意识不强，致使在采样过程中，使样品遭到污染。例如，取食品进行微生物学检测时，因为采样工具污染，而造成样品污染，甚至直接造成微生物检测结果的丢失。样品的贮存过程，人们也要小心，必须要符合试样贮存环境的条件，对有温度、湿度等储存控制条件的食品，必须严格按照温度、湿度的规定来贮存，这就不会引起试样某方面特性的发生变化，进而影响理化测定结果。

其次，试剂配制不当，妨碍试验工作。针对不同食品特征的食品，在样品设计流程上具有多样性。固体试样，一旦粉碎不完全，也可能影响测定结果；液体试样，若在采样之前不能完全拌匀，甚至不能完全过滤沉淀物，就会影响检验结果；不同的试样，有不同的配制方式，在开展理化试验之前，必须要根据试验规范的规定配制试样。

2.2 样品的抽取

通常在食品检测流程中，样本的选择是非常容易被

忽视的环节。为提高食品卫生检验的准确度,各操作人员必须要高度重视样本的抽取,有效减少检验产生的差错,食品进行抽查时还应当关注以下问题。

(1)由抽取人员在现场进行取样,需在食品生产企业正在销售的商品中或库存中进行随机数列的样品提取,以避免由生产企业内部人员抽取的现象。

(2)对现场取样的数量要求,原则上至少必须符合试验与复检的具体规定。

(3)样品要具代表性、均匀性和稳定性。

(4)对存在特别储藏贮存和安全包装要求条件的检测食品,抽样检测机构必须严格确保检测食品的储藏、包装操作过程安全符合及其有关法规要求以及有关外包装食品标识的安全规定。

(5)承检测机构在接受有关监管机构抽查的有关样本前,必须认真地检查、注意被测样本的一般外观、状态、包装物有没有明显的划痕和其他可能会对食品安全监督管理检测结果产生不良影响的情况,并仔细核对被测样本和有关抽查的文书是否相符,对已检测的样本和进行复测结果备份处理的样本,分别进行加贴有关相应食品标志后,根据有关法规要求进行入库保管贮存。

2.3 样品预处理

样本分析的预处理能力是食品检验中的重要组成部分,可以反映样本分析结论的最后结果。食品中的有机化学元素的含量非常复杂,在通过某些测定方法对其中某些成分的含量进行计算后,其中一些成分的测定可能会给计算结论造成很大影响为了才能更高效地实现待测样的正确分类与检测工作的顺利开展,并获得正确的测定结论,就一定要在检测时通过破坏测量试样的不同成分之间的相互作用能力,使被试样待检查的成分全部游离,同时可以消除杂质对所测定试样的成分的影响。①溶解方法处理试样后,应当彻底溶解试样,不要引起被测量成分的破坏,待测量成分的回收率要够大^[4]。②试剂不得被破坏,不得带入待测量成分和影响测量的成分。

③实验仪器的数量要尽可能减少,方法的简便,见效快,对自然环境的破坏小^[5]。因此在对酱油和食醋的食品检验中,必须在试验前后对试样进行充分混匀。针对一些可溶性物质较强而不是稳定状态的食物而言,再对其进行混合后还必须进行化学振荡处理,并把部分的化学杂质物过滤后去掉。如果食物为固体状态,如米饭等食物,则必须再检测之前对样品进行综合取样检测处理。其中有些项目在检测时,还必须对某些样品进行灭菌处理或者进行加热。

2.4 人为因素

一切理化检测实验结果,都离不开人的操作。所以,检验检测中人的作业方式、责任心等,也将对检测结果产生深远影响。实际检测中,必须要提升检测技术、培养检测工作者的职业道德操守,对得出正确的检测结论起到很大作用。关于人为因素的作用大致包括如下二个部分。

首先,检验技术人员责任心不强,人才结构也不合理。在检验的操作过程中,由于检测技术人员思想主体意识并不强烈,也不能意识到这个检验流程和数据的重要意义,从而造成对检测工作的操作都很随意,也没有严格地按照操作规程进行,对违法施工还不自觉,从而造成了结论的丢失。其次,检测人员技术局限,检测结果偏差较大。检测员对操作方法不了解,或者有错误的使用习惯,都会导致检测结果超过规定的误差范围。另外一些检测工作者水平有限,一些基本的、常规的理化检测技能比较好,但是对某些特殊情况,因为没有理论知识和经验,一般的理化检测项目也很难进行,甚至是测试的效果很不理想,无法提高准确率。

2.5 检验仪器设备因素

在食品理化检测过程中往往要用到多个检测仪器设备,而检验仪器及设备的精密性也会同样也是影响食品理化检测效率的一个关键客观因素之一,因为如果检测仪器或设备存在质量缺陷,如胶头滴管刻度模糊、理化仪器破损,以及天平精度下降等,均会明显降低食品检测效率。此外,质量不合格的理化试验设备还可能造成仪器设置出现偏差,对食品测试数据的准确性产生很大干扰。

2.6 材料

试验物料包括化学试剂和消耗物料等,是整个食品理化检验测试流程的关键部分,而试剂品质的好坏直接影响食品理化检验测试结果正确与否。因为实验中使用仪器较多,所以检测试剂量变得十分关键。①按照样品的类型与性质不同分开储存,如选择避光储存、防潮、阴凉处、常温与干燥区的储存方式。②对某些不平衡的仪器必须进行测试并现配现用,以防干扰试验的结果。③保证仪器必须在保存期内使用,如果超出时间,需要重新使用。同时库房管理应做好对仪器和费用的控制,购买时要挑选有经验的企业,确保所购物品质量。

3 影响食品理化检测结果准确性的主观因素

3.1 检验检测方法

食品检验的精度离不开科学的手段和检验方法。食物的组成类型很多,所有同种类的食物中都含有的各种有机质和各种无机物,其组成相当复杂,各种食物的配

料之间也有着很大的区别。目前根据我国有关要求,食品理化检验项目的测定应当严格依据GB/T5009食品检验规范进行。

3.2 仪器设备的选择

在对测量设备仪表进行检查和校准中,尽量要选用能直接进行自校工作的测量设备,这样才能高效的进行操作过程中的控制,这样确保了精度的准确性,同时所有仪器运行的人员都应该正确的选择适当的设备和校点的时间距离,并定期的检查和校准测试。对于各类蒸馏器设备,都必须格外小心气密性的工作条件,防止被外界气体混入,而且对各类标准的可以储存或者盛放气体的容器在一般情况下和使用时,也都必须加以全面的清洁,确保器皿内部不会残留杂质^[1]。此外,对于影响测量及采样数据的可靠性的装置,如辅助检测装置,在投入使用时要重新测定和校正,提高测量数据的量值溯源力和可信度。仪器设备在两次检定和校准期间,应对其进行期间核查,保持仪器设备处于良好状态。

3.3 试剂的使用

在开展食品安全检查与监测的工作中,化学试剂的选取与运用是很关键的组成部分,对提高食品检查结果的科学性、准确度等方面有着直接的作用。化工药品应当在产品的保质期范围内进行使用,且不得使用已失效的化学试剂。

4 提升食品理化检测准确性的策略

4.1 对食品采样及设备进行管理

将食品理化检测技术运用于食物检验中时,应通过随机抽样的形式对食物进行检验,而在进行食物选取时,则可选取部分较有代表性的食物并进行抽样调查。但为防止对食品质量产生很大的干扰,在抽样中应采用一些干净的方法,防止危险化学物质加入其中。要确保采样食品的生化数据能和原来的微生物状态保持基本一致,采样数量要符合有关的食物卫生检验规定^[2]。另外,也必须进行样品的操作,要确保样品的一致性,所选用的样品以液体居多,在对样品进行检测时,对样品做好足够的摇匀,比如,食醋、酱油、食用油等,防止液态样品发生下沉,从而对检验结论产生很大的干扰。在针对一些已固形的食用盐进行检验后,通常还必须先对其进行振摇并适时进行筛选,比如,米饭、挂面等,通常需要先对它们经过粉碎加工以后,方可进行抽样检查。

4.2 选用适当的仪器和试剂,降低操作的错误。将系统的错误减少有益于提高测试数据的精度。对于检测仪器方面进行了解,测试人员需要在购买的流程当中要对性价比做出详细的衡量,确保选购的仪器可以达到测试流程中的精准需求达到,对仪器要仔细测试并加以验证,经常检查,及时查出问题进行处理,保证仪器具有一定的性能。关于试剂的检测,要注意使用的期限,在存在期内避免其它的化学物质,以避免试剂受到污染,而不能精准的对试样进行生化检测。要选用合适的试剂和装置,要有标准的方法,利用多次试验使系统产生的偏差减小。可以使用空白试验的方法,即在同样的实验环境下设置没有任何问题的对照组,并和所有样品的检测结果一起实验,然后再将试验所得到的结果数值乘以空白试验的数值,从而使仪器设备所产生的误差降低。仪器校正的主要技术原理是在实验进行中,通过采用容量大和质量精准的装置或设备使整个过程的误差大大降低,其中合适的装置或设备还有容量杯、滴定管等。而对照试验的方式则是从一定量的两个试样中选择一个,并加入适当的纯物,再使用适当的手段,对加样的回收率进行检验。

结语

食品理化检测工作是维护国家食品安全的重要环节,承担十分重要的社会责任,食品理化检测机构有关工作人员将根据当前的食品卫生监督管理形势,提高自身责任意识和职业道德,加大理化检测的内容质量管理工作,开展生化试剂的日常监测检验工作,从根本上保证食品卫生生化检测成果的准确性,提升食品安全检测效率。

参考文献

- [1]魏利民,张威,王影.食品理化检验分析中的质量控制分析[J].食品安全导刊,2019(33):27.
- [2]许寿丹,李静.食品理化检验中样品前处理的方法探讨[J].食品安全导刊,2019(33):59.
- [3]石矛.食品理化检验中的质量控制研究[J].食品安全导刊,2019(32):27.
- [4]李永新,陈婧,张楚妍,等.我国食品理化检验的过去、现在和未来(续)[J].中国卫生检验杂志,2019,29(18):2303-2304.