

食品检测中的快速检测技术探讨

张 达

宁波市产品质量检验研究院(宁波市纤维检验所) 浙江宁波 315000

摘要: 近些年来,我国对于食品安全的监管力度不断加强,不断利用快速检测技术筑牢食品安全监管屏障。快速检测技术凭借自身优势已经在食品安全监管过程中得到了深入应用。面对我国食品安全问题日益突出的现状,我国食品安全监管要重视快速检测技术的应用,同时还要不断地分析应用过程中出现问题的原因,并及时采取措施,有效处理和解决食品安全问题,提高快速检测效率,促进我国食品生产行业的健康发展。

关键词: 食品检测;快速检测;技术探讨

Discussion on rapid detection technology in food detection

Da Zhang

Ningbo Product and Food Quality Inspection Research Institute (Ningbo Fiber Inspection Institute), Zhejiang
Ningbo 315000

Abstract: In recent years, China's food safety supervision has been continuously strengthened, and the continuous use of rapid testing technology to build a strong food safety supervision barrier. Rapid detection technology has been deeply applied in the process of food safety supervision with its advantages. In the face of the current situation of food safety problems in China, our country's food safety supervision should pay attention to the application of rapid detection technology, but also constantly analyze the cause of the problems in the process of application, and take timely measures to effectively deal with and solve the problem of food safety, improve the efficiency of rapid detection, promote the healthy development of food production industry in China.

Keywords: food testing; rapid testing; technical discussion

引言:

在对食品进行检测的过程中,应用快速检测技术可以避免传统检测中等待时间长、检测效率低、准确性低等诸多弊端,从而快速、准确地获取食品的安全情况。基于此,在具体的食品安全检测中,相关单位和检测人员一定要深入研究现有的检测项目和检测技术,然后以此为依据,结合食品安全方面的实际要求标准,合理应用快速检测技术。通过这样的方式,及时准确地获取食品安全检测结果,从而为食品安全和市场的良性发展提供有力的技术支撑。

1 食品快速检测技术的意义

食品安全问题在近些年来得到社会的高度关注,比如瘦肉精事件、三聚氰胺毒奶粉事件、食品黑作坊事件等,这些食品安全事件在给人们的身体健康带来危害的同时,也影响了社会的稳定发展。为此,国家相关部门

加大了监管力度,从管理和技术等多个环节和角度对相关食品企业进行全面监督。在这其中,食品快速检测技术得到了越来越广泛的应用,其在保障食品安全方面起到了重要作用。过去对食品质量进行检测通常选择核磁设备,并需要将检测工作安排在实验室完成,工作周期比较长,同时检测成本也很高,越来越不能满足日益增加的食品检测需求。在此背景下,具有检测速度快、成本低、操作相对简便等优点的快速检测技术应用而生,并不断扩大应用范围。通过运用快速检测技术,可以随时对食品进行检测,并第一时间得到检测结果,对于不合格的食品可即时作出处理,从而防止不安全食品流入市场,保障食品市场的健康、有序发展。

2 食品快速检测技术工作原理

在实际食品检测工作之中,检测人员需要了解食品快速检测技术的工作原理,明晰检测技术的具体操作流

程。依托食品安全快速检测仪可以对食品进行检测,并对食品进行分类,运用分类检测的方法可以提升食品检测速度。分类检测工作对检测设备以及仪器的性能具有较高的要求。常见的检测仪为小型质谱仪,这类仪器具有体积小、便于携带、精准度高的特征。小型质谱仪因其多样化的检测功能,在现场食品检测工作中有着十分广泛的应用。在进行食品快速检测时,检测人员还可以运用生物传感器分析方法。生物传感器具有较强的适应性以及灵活性,常被用于蔬菜、水果等食品中农药含量检测。生物传感器技术主要通过酶传感器或免疫传感器实现对食物农残的检测。酶传感器工作原理是通过检测标靶酶活性,明确食物内农药残留含量。

3 食品快速检测技术类型

3.1 实验室快速食品检测技术

食品检测工作开展的主要目的是确保食品安全。实验室快速检测技术为食品检测工作提供了优良的检测资源和检测条件。在这一环境下检测人员开展食品快速检测工作,可以采用定性和定量两种检测方式。定量检测要求检测人员确定目标物质含量,定性检测要求检测人员分析样品内不同物质构成。为了提升检测工作的效率和准确性,检测人员需要依据实际情况选取食品检测样品,一方面要保证待检样品具有较强的代表性,能够满足所有食品的检测需求;另一方面,样品的选取要充分反映食品的质量。基于实验室环境开展实验室快速识别检测工作,检测人员可以运用先进的检测方法和设备,使检测的专业性和精准度大大提升。针对食品检测部门提出的高要求检测任务,经常会用到实验室快速检测技术,对食品的结构以及物质含量进行分析。

3.2 现场快速检测技术

现场快速检测是在生产现场对食品质量进行有效控制的方法,主要是利用了传感器技术,通过传感器获得食品成分结构的相关信息,并将这些信息为数模转化,进行输出或存储处理。现场快速检测技术可以实现食品中有害物质的快速检测分析,属于定量检测技术的一种,应用空间非常大,是食品快速检测技术的重要发展方向。不过,该检测技术需要检测大量数据,因此检测效率高是对其最基本的技术要求^[1]。同时,现场快速检测技术还要做到操作过程简化、相关设备轻便等,以便可以在各种空间、条件下的生产和流通现场进行检测。

3.3 远程快速检测技术

在食品检测工作之中,部分检测无法在食品生产的

现场进行,此时检测人员就可以通过远程快速检测技术实现对食品进行检测。远程快速检测技术依托无线网络展开,通过无线网进行信息传输,终端设备运用了便携式光谱技术,确保现场检测信息可以快速发送至远端处理中心,待远端处理中心接收到数据信息后便可及时对检测样本的物质构成以及数量级别进行分析。远程快速检测技术具有完备的系统,其终端设备携带较为方便。激光是远程快速检测技术的重要手段之一。

4 食品检测中的快速检测技术的应用

4.1 生物传感器技术

生物传感器技术主要的检测对象是各种肉制品,是一种新兴的快速检测技术类型,其工作的主要方式是借助传感器来获取生物组织的核心物质状况与数据信息,并将其转化为电信号来掌握生物组织的特征。在传统的肉制品检测工作当中,一般都需要工作人员结合自身的工作经验来判断食品是否安全合格,但是这种工作方式的主观性过强,不能提高工作效率和保证工作质量,而生物传感器技术则能够很好地克服这一缺点,为消费者的身体健康提供重要的保障。

4.2 食品中微生物含量检测

微生物通常被视为食物新鲜与否的关键指标,如果食品中的微生物含量超出规定标准,则食品就被认定为已经变质,这与食品生产时间有一定关系,同时生产环境也会造成微生物超标的情况。在食品微生物的快速检测中,主要利用富集培养微生物并对样品生化指标进行鉴定的方式完成微生物种类与含量的检测,传统检测方法不但耗时长,且误差较大,实际应用价值不高。目前比较常用的快速检测方法包括电镜染色技术、显微镜观察法和聚合酶链式反应技术,这些检测技术和方法的检测效率和质量都能够达到很高的标准,尤其是聚合酶链式反应技术,已经成为应用最广泛的检测技术^[2]。另外,也可以利用扩增核酸等方法,对食物中的微生物含量进行检测,最大优势就是耗时非常短。该技术充分利用计算机软件进行数据信息的分析,能够保证检测结果的准确性,同时不必进行微生物的培养和病毒分离,大大提高检测效率。

4.3 转基因食品检测

为了全面提高食品质量,更好地满足人们的消费需求,转基因技术应运而生,同时出现了转基因食品。目前,转基因食品安全性有待进一步检测。大多数人都比较抵触转基因食品,甚至部分国家出台了一系列限制转基因食品的进出口,由此可以看出,加强转基因食品的

检测非常重要。在转基因食品快速检测中,主要是对食品酶活性、蛋白含量等进行快速检测,以此确保转基因食品安全。

4.4 仪器分析法

仪器分析法中最典型的方法是双检测器检测,它能借助毛细管柱所具有的相反极性特征来分离样品,再用不同的检测仪器检测被测样品,通过定性和定量分析结合的形式来分析检测结果,以此来获取快速、准确的检测结果^[9]。与传统色谱技术相比,该技术具有灵敏度高、选择性强,且定性和定量分析可同步进行的优点。在处理待测样品时,常使用萃取技术,萃取技术又分固相微萃取、固相萃取以及超临界萃取。微萃取是其中最关键的一项萃取技术,该技术不仅可分离出杂质,也可浓缩被测对象,使检测结果更加准确,并快速实现食品中的农药残留物检测。

4.5 生物芯片技术

生物芯片技术是快速检测技术的品类之一,有较强的技术性,所检测的食品对象主要是蛋白质以及其他生物组织,这项技术的应用能够提升检测工作的效率和质量,促进我国食品安全监管工作的建设,发挥技术优势。技术人员在推广与普及这项技术之前,应该建立健全现有的管理体系,结合检测的实际情况,进一步对工作进行调整与优化,了解市场情况、掌握市场新品供应商的各项资质,同时还应对采购环节进行科学的监管,保证芯片检测的质量和检测的准确度。

4.6 食品中添加剂含量检测

食品添加剂在食品生产中扮演着重要的角色,适量的食品添加剂可以延长食品保质期、改变食品色香味,对食品行业有一定的好处,但是一旦过量添加就会对人体健康造成一定的伤害。为了防止食品企业过量使用食品添加剂,国家对食品添加剂的用量出台了明确标准,

并加大了对食品添加剂的检测力度^[4]。目前采用的食品添加剂检测方法包括气相色谱检测法和高效液相色谱检测法,总的来说,两种检测技术都可以达到极高的检测效率,检测质量也有保证。

4.7 酶抑制技术

在检测食品中的农药残留物时,酶抑制技术可实现氨基甲酸类以及有机磷类农药的快速检测。将酶抑制技术和分光光度计原理相结合,将光度计的颜色深度作为基础,计算抑制率。研究表明,在使用酶抑制法检测食品中的农药残留时,样品内含有的水分和碳水化合物并不会影响到检测结果。该方法的检出极限标准是0.30 ~ 3.50mg/kg,如果食品中的农药残留物含量超过了这个极限值^[5],便视为不合格。由此可见,该技术在食品农药残留物检测中的应用比较科学合理。

5 结束语

综上所述,技术人员在推广与普及这项技术之前,应该建立健全现有的管理体系,结合检测的实际情况,进一步对工作进行调整与优化,了解市场情况、掌握市场新品供应商的各项资质,同时还应对采购环节进行科学的监管,保证芯片检测的质量和检测的准确度。

参考文献:

- [1]王圣瑜,张译芳.食品检测中的快速检测技术探析[J].中国食品,2022(5):110-112.
- [2]马艳,管美丽.快速检测技术在食品生产过程控制中的应用[J].中国食品,2021(19):122-123.
- [3]周敏,刘太阳.食品安全监管中快速检测技术运用分析[J].中国食品,2022(3):71-73.
- [4]门忠凯,徐长安.快速检测技术在食品安全监管中的应用[J].食品安全导刊,2021(23):31.
- [5]贾月梅,巴都马拉.快速检测技术在食品安全监管中的应用实践[J].现代食品,2022,28(2):48-50.