

# 快速检测技术在基层食品安全监管中的应用

闫媛媛<sup>1</sup> 李超<sup>2</sup> 程鹏<sup>3</sup> 张斌<sup>4</sup> 许鸿明<sup>5</sup>

1. 天津市利民调料有限公司 天津 300000
2. 天津食品集团有限公司 天津 300000
3. 天津市利民调料有限公司 天津 300000
4. 天津食品集团有限公司 天津 300000
5. 天津瑞盈食品有限公司 天津 300000

**摘要:** 快速检测技术在当前形势下已经广泛运用到基层食品安全监管工作中,能够在较大程度上提升食品安全监管工作的水平,可以保证食品市场环境的安全稳定性,具有风清气正的经营氛围。本文对快速检测技术的核心内涵进行了剖析,并说明了其在食品安全监管工作中的重要价值,相关工作人员在执行任务的时候需要进行多角度的思考,根据实际情况合理使用快速检测技术,进一步推动基层食品安全监管工作的顺利开展,助力食品行业的长远发展,促进社会经济建设工作获得更为辉煌的成就。

**关键词:** 快速检测技术; 基层食品安全; 监管工作

## Application of rapid detection technology in food safety supervision at grassroots level

Yuanyuan Yan<sup>1</sup>, Chao Li<sup>2</sup>, Peng Cheng<sup>3</sup>, Bin Zhang<sup>4</sup>, Hongming Xu<sup>5</sup>

1. Tianjin Limin Seasoning Co., Ltd. Tianjin 300000
2. Tianjin Food Group Co., Ltd. Tianjin 300000
3. Tianjin Limin Seasoning Co., Ltd. Tianjin 300000
4. Tianjin Food Group Co., Ltd. Tianjin 300000
5. Tianjin Ruiying Food Co., Ltd. Tianjin 300000

**Abstract:** Rapid detection technology has been widely applied in grassroots food safety supervision in the current context. It can significantly enhance the level of food safety supervision, ensure the safety and stability of the food market environment, and promote a clean and honest business atmosphere. This paper analyzes the core connotation of rapid detection technology and illustrates its significant value in food safety supervision. When executing tasks, relevant personnel need to consider

**作者简介:** 闫媛媛(1990.10),女,汉族,河北衡水,硕士研究生,天津市利民调料有限公司,研发与质检中心副主任,中级工程师,研究方向:食品安全管理、食品科学与工程。

### 通讯作者简介:

李超(1983.09),男,汉族,河北青县,博士研究生,天津食品集团有限公司,科技部副部长,高级工程师,研究方向:食品科技。

程鹏(1978.10),男,汉族,河北乐亭,本科,天津市利民调料有限公司,党委书记、董事长,高级工程师,研究方向:化工机械。

张斌(1983.09),男,汉族,天津市,本科,天津食品集团有限公司,党办副主任,中级工程师,研究方向:食品信息技术。

许鸿明(1987.10),男,汉族,天津,本科,天津瑞盈食品有限公司,总经理,高级工程师,研究方向:食品工程。

multiple perspectives and make reasonable use of rapid detection technology according to the actual situation. This will further promote the smooth progress of grassroots food safety supervision, contribute to the long-term development of the food industry, and facilitate the achievement of more brilliant results in social and economic construction.

**Keywords:** rapid detection technology; Grassroots food safety; Supervision

快速检测技术具有其他检测技术所不具备的优势,所需要投入的成本资金较少,拥有更快的检测速度,并且拥有较为广泛的应用范围。同时,此种技术对于实验室的条件要求不会特别严苛,对操作人员的专业要求不高,能够节约更多的时间、人力、物力,在基层食品安全监管工作中发挥出重要的作用。这样既能够强化食品安全监管的质量,又可以拓展监管工作范围<sup>[1]</sup>。同时,快速检测技术的使用还能够积极应对突发事件,为提升大型卫生活动秩序提供保障。相关工作人员需要依据自身的现实情况合理使用快速检测技术,并对此技术进行推广,更好地提升基层食品安全监管工作的运作效率。

### 一、快速检测技术的作用

首先,食品安全监管工作的效率得到了显著提升。对于快速检测技术而言,所使用到的基本操作技术较为简单,不用借助使用较为复杂的机器设备完成工作,并且能够获得较为精准的效果<sup>[2]</sup>。检验成本较为低廉,并且能够对提升食品安全监管工作质量起到重要的辅助作用,实现对监管成本的合理控制,节省更多的使用资源。在使用快速检测技术的过程中,周边环境的变化对于检测结果的影响微乎其微,无论在何时何地,只要符合一般的检验环境要求便可以对食品质量进行检测。让食品安全监管效果得到提升。在快速检测技术使用的过程中还可以让安全监管体系变得更加完善,通过使用快速检测技术能够及时察觉到食品安全问题,并针对具体情况制定出更加完善的工作计划,以免危害人民群众身体健康的商品进入到市场中。这种技术在使用的时候能够高效率应用现场一切能够使用到的设备和药剂,能够快速对样品性质进行检验,并且专注于挖掘现有设备的运用潜能,改变繁杂冗长的检测程序,这样能够减少工作的时间,在更短的时间内获得精准的结果,对于控制食品安全有着极为重要的作用。

其次,可以补充试验检测。目前人们在食品方面的需求正在逐渐展现出多样化发展的趋势,无论是食品类型还是食品数量都在显著增多,这就表明不仅要做好对各种成品食品的有效检测,同时还需要综合做好对半成品食品的检测,此举具有极为重要的理论意义和现实作用<sup>[3]</sup>。当然就目前来看,若是想要利用实验方式检测所有食品,整体困难度和复杂性都是非常高的,如果可以针对性地应用快速检测技术,则可以在更短时间内完成对更多食品的检测,进而有效地发现存在的食品安全问题。比如,酸奶和蛋糕的保质期都是比较短的,如果选择将此类食品送往实验室进行检测,将会导致大量保质

期被消耗掉,所以对于保质期相对较短的食品,完全可以尝试着发挥出快速检测技术的效果,以此来更为精准有效地完成检测,进而提高工作质量和工作效率。

### 二、快速检测方法的类别

#### 1. 化学比色法

目前情况下,化学比色法包含的内容较多,各种检测试纸和指示剂的使用原理都较为相似,能够归类到化学比色法中,检验人员能够利用待检样本的颜色变化知晓食品中相关物质的含量,通过对标准色的比对得到更加精准的检测结果。尤其是在检测仪器更新迭代速度不断提升的当前社会,已经衍生出了卫星监测仪器,实现高效率的定量分析,获得更加精准的数据信息。

#### 2. 酶联免疫法

ELISA法也就是所谓的酶联免疫法,将酶类物质作为标记,对样品进行质量检验,在我国是一种较为常见的检测方法,对标记酶类物质进行合理使用,让其能够与受体结合,这样能够形成酶标记抗体物质,能够呈现出不同的颜色变化,反映出不同的试验结果,随后需要使用仪器设备对其进行分析。就目前情况来看,酶联免疫检测法中,固相载体通常会使用96孔聚苯乙烯酶标板,经常使用的酶类物质是辣根过氧化物酶,底物则会选择使用邻苯二胺或者四甲基联苯胺。免疫技术的原理是抗原和抗体产生特异性结合,在使用免疫放大技术后能够将结合体进行当大处理,随后利用仪器实现对相关物质的宏观观察。免疫技术具备较高的敏锐度,并且具备较好的特异性,能够实现食物中微生物的检验,还能够实现对农药、兽药残留物的检测。针对酶联免疫法而言,其具有较高的检测速度,并且具备较高的精准度,是一种常见的分析技术。此技术能够实现微生物的检测,如沙门氏菌等。操作起来简单易行,具备较高的稳定性,实现对试验结果的精准判断。

#### 3. 免疫芯片法

免疫芯片技术的核心原理是使用一种特殊的蛋白芯片,根据实验和检测的需求选择适合的抗体及抗原,这些物质具有活性蛋白质,随后使用芯片上的探针蛋白质展开研究工作。通过使用蛋白芯片上的探针点阵能够对各项性能反应加以分析,并且可以实现对颜色变化的分析,随后使用专门的激光扫描设备对图像进行扫描处理,对其中的特点进行分析和总结,这具有操作简单易行的特点,且具备较高的操作精度,适用范围较为广泛。在使用免疫芯片技术的过程中,需要对芯片制作过程进行

质量上的监管,最为关键的要点是实现对抗原及抗体的固定。一般情况下会使用物理吸附的方法,也可以采用共价结合的办法等。物理吸附的方法操作起来较为简单,但是能够实现固定需求的抗原分子数量十分有限,在洗涤工作实施期间容易产生分子脱离的问题,对于结果产生影响。

#### 4. 基因芯片法

基因芯片技术是由面积很小的位点点阵构成的,在使用此技术的时候能够让大量的探针固定在支持物上,因此可以一次性对大量的样品进行序列检测和分析。基因芯片检测技术主要适用于对水体和食品的分析,知晓其中存在的支原体、衣原体等,检测速度较快,且结果较为精准,在食品检测工作中得到了广泛使用。

### 三、快速检测技术在基层食品安全监管的应用

#### 1. 食品理化项目检测

食品理化项目检测工作的开展能够对食品的品质及质量实施正确可靠的评定。就目前的情况来看,基层食品安全监管工作开展期间所使用到的理化项目检测种类较多,如酱油总酸和氨基酸态氮速测技术、真假果汁速测技术等,这些技术在应用过程中都会使用被测样品和指示剂的显色反应,也能够通过滴定的方式进行检验。在检测蜂蜜浓度比重得时候能够使用蜂蜜浓度和水分速测技术。针对注水肉则可以通过使用检测试纸加以测试。

#### 2. 农兽药残留检测

药物残留是影响农作物品质的重要因素,也是危害食品安全的严峻问题,基层监管工作的开展可以及时察觉到农药残留物的性质,并且能够对此问题实现追根溯源,实现对食品市场安全的严格把关。就目前的情况来看,在处理基层食品药物残留工作的时候可以考虑使用酶抑制法或者是免疫分析法,工作人员可以根据测定项目的类别选择适合的酶联免疫吸附法,也可以配合使用胶体金免疫层析法。比如,工作人员在测定有机磷元素或者检测氨基甲酸酯类物质的时候,可以考虑使用靛酚乙酸酯剂测速卡,或者采用固化有胆碱酯酶试剂等,在使用指示剂后需要采用紫外分光光度法进行测定。另外,盐酸克伦特罗试剂盒也具有较高的敏锐度。研究表明莱克多巴胺法应用于农兽药残留检测工作也会更加方便快捷。

#### 3. 食品添加剂检测

食品添加剂的使用能够在一定程度上改善食品的口感、品质等,对于延长食品的保质期具有较高的作用。食品添加剂并不是被明令禁止使用的物质,并不属于违法添加物。但是,很多商家为了改善食品的风味、追求更高的经济效益,则会出现过量使用添加剂的情况,此种现象的出现会对人体的健康产生不良影响,造成严重的机体伤害。目前情况下所使用到的食品添加剂检测方法会应用气相色谱原理,也会结合使用高效液相色谱检测方案。另外,检测人员也可以思考使用电位滴定法等。

使用超高效液相色谱法后,能够针对测定饮料中的多种食品添加剂进行快速检测,具有较高的效率,对于防腐剂、着色剂、甜味剂等都有较高的检测敏锐度,确定食品添加剂的性质和剂量。

#### 4. 生物毒素检测

生物毒素是天然性质的物质,来源于自然生物,并具有不可自我复制的性质。无论是动物植物还是微生物,其中所具备的对其他物种产生毒害作用的化学物质都是生物毒素。在当前环境下,我国注重使用的是PCR法和ELISA法。尤其是ELISA法更是在食品生物毒素检测工作中发挥出重要效果,在检测牛奶中黄曲霉毒工作中展现出非凡的价值。另外,也可以使用胶体金免疫层析法在较短的时间内实现对黄曲霉毒得检测,并且具有较高的灵敏度。

#### 5. 微生物检测

在传统的检测工作中,工作人员会使用显微镜技术实现对微生物的检测,但是此种检测技术不能精确反映出实际情况,检测过程也较为缓慢,进而导致检测结果不具备较高的即时性,很多情况下检测结果没有显示,相关商品已经进入到市场环境中,这种情况的出现会给监管人员执行工作带来很大的阻力。微生物快速检测技术所包含的种类较多。其中,将滤纸作为载体的技术在使用期间所需要使用到的样本数量较少,不会占用过多的操作空间,整个检测技术的使用过程不涉及到复杂的操作步骤,不需要花费过多的时间检验样本,且具备较高的检出率。此项技术十分适合基层检测人员参与操作,且工作效率较高,这样可以在最大程度上确保基层食品安全监测工作的顺利开展。

### 四、结束语

综上所述,快速检测技术的使用能够为基层食品安全监管工作提供源源不断的动力,是一种较为得力的辅助手段,保证人民群众获得更好的食品购置体验,在食用食品的时候可以更加放心,提升安全监管工作质量是历史发展的必然趋势,可以为民众提供更为优质的服务。这样,快速检测工作能够发挥出更高的工作价值,助力基层食品安全监管工作的顺利开展,明确各个部门工作人员的责任,各部门工作的衔接会更加通畅,显著提升监管工作的效率,形成更加完善的监管体系,全社会民众的身体健康都可以得到保障,切实维护国家食品行业的长远发展,助力经济建设工作的稳步前行。

#### 参考文献:

- [1]赵昆山.快速检测技术在食品安全监管中的应用分析[J].中国食品工业,2022(23):61-62+71.
- [2]谭攀.快速检测技术在食品安全监管中的应用[J].中国食品,2022(19):94-96.
- [3]陈乐平.快速检测技术在食品质量安全监管中的应用优势及实践分析[J].食品安全导刊,2022(15):140-142.