

食品检测中生物检测技术的方法与应用

马大勇

克什克腾旗产品质量检验检测所 内蒙古自治区赤峰 025350

摘要: 目前, 社会各界对于食品安全问题越来越重视。在现阶段食品安全检测过程中, 可以看到当前食品生产检测环节中引用了最新的生物技术, 并且在实际中取得了良好的成效。本文主要从实际情况出发, 探讨食品检测过程中对于生物技术的具体应用, 以便更好满足当前人民生活的需要。

关键词: 食品检测; 生物技术; 有效应用

引言:

食品生物检测是食品行业中最关键的问题, 其关系到的不仅是食品行业的长远发展, 也关系到消费者的利益和人身安全, 由此可见, 开展有效的食品安全检测是我国现代化工作中一项必不可少的内容, 其重要性受到了我国社会各界的高度重视。但总的来说, 传统的食品检验方式整体效率低下, 且传统的检验方式已经基本无法满足我国现代化的食品行业发展需求, 工作人员需要积极做好有效的食品检验, 将其应用于食品的安全检测方案中, 促进我国的食品行业的发展, 使未来的食品安全得到保障^[1]。

一、生物技术概述

生物技术是指借助生物有机体或生物组成部分, 对新型产品、工艺进行开发或是实现特殊目的的技术。在食品领域中, 生物技术是指应用于食品工业的检测技术。生物技术不仅能降低检测费用, 还能促进检测效率实现大幅度提高。为有效保障食品安全, 并减少食品安全事故, 需加强食品检测。在开展食品检测的实践过程中, 仅凭单一的检测技术难以取得良好的检测效果, 对此, 相关部门应依托生物技术, 并参考食品检测涉及的各项标准, 将相关技术原理融入其中, 构建新型的生物检测技术, 有效增强食品检测效果, 保障食品安全。在食品检测中, 生物检测主要包括如下内容: ①对食品进行检查, 判断其中是否存在危害人体健康的微生物; ②对食品, 特别是瓜果蔬菜进行检查, 判断其中是否存在农药残留; ③对食品成分进行检查, 对于加工类食品以及转基因食品所含的营养成分进行检测, 判断其是否符合相关标准, 并通过严格检验, 准确判定其是否会损害人体健康。

通信作者简介: 马大勇, 性别: 男, 出生于: 1975年03月, 籍贯: 克什克腾旗经棚镇, 民族: 回族, 学历: 大学本科, 毕业院校: 西北农林科技大学, 职称级别: 工程师, 研究方向: 计量检测食品质量安全检测。

二、食品检测常用的生物技术

1. 基因探针技术

该技术是利用被检测生物内DNA分子的变性、复性及碱基互补配对的精确性, 对某一个特异性的DNA序列进行探查。目前该技术分为两类, 第1类是异性杂交, 第2类则是同性杂交。虽然在操作上存在着一些不同, 但基本的使用内容都包含探针这个共同点。也就是说, 要使用该技术进行检测, 既需要基因组的DNA, 也需要具有特异性的探针。而基因探针技术最广泛应用的地方, 就是针对微生物的检测, 它可以发现食物中是否含有大肠杆菌^[2]。这种检测方法操作难度较低、灵敏性高, 但设备成本也高, 得出检测结果的速度较慢。

2. PCR技术

PCR技术是指在生物体外对既定基因或者DNA序列进行迅速扩增的技术。该技术以聚合酶链式反应为基础。该技术最早应用在克隆和转基因检验等领域, 呈现出微量性和准确性优势。随后, 该技术的应用领域日渐拓宽, 特别是在食品检测领域的应用日益增多。但该技术也存在一定缺陷, 如对存在死亡细菌的食品进行检测时检测结果偏高, 形成假阳性检测误差。对此, 相关研究人员要加强对该技术的深入研究, 在生物监测领域加强对该技术的应用及改进, 降低检测方法的误差。

3. 免疫学检测技术

该项技术的应用原理是抗体和抗原的反应, 具体涵盖了免疫沉淀反应、免疫标记技术以及免疫凝集试验。免疫学检测技术具备了方便、快捷的优势, 并且还具有较强的特异性和灵敏度, 通常情况下, 更多被应用于检测食品中的蛋白质。随着科学技术的不断发展, 目前研究人员已经开发出了一种新型的免疫学检测技术, 包含了放射免疫测定技术和荧光免疫测定技术等。例如常见的PCR-ELISA技术, 其检测原理是将酶联免疫技术和PCR技术相结合, 检测食品中的大肠杆菌。用酶标记特异抗体, 并发挥酶的特异性催化作用, 与抗原抗体发生一定的反应, 将待检测物的含量应用底物显色程度体现

出来^[3]。由于酶本身具有较强的催化效率,能在原有的基础上进一步放大反应,确保检测结果的稳定性和准确性。但该项技术目前更多被应用于鲜活组织监测和基因工程生物体改造中。

4. 生物传感器检测技术

生物传感器检测技术在应用过程中通过应用生物传感器了解食品的状况,能够将食品的各组分的成分转化为电信号,帮助工作人员了解食品的特征,能够促进检测工作的顺利进行,一般情况下来说,生物传感器检测技术会应用于肉制品的检验中。传统的肉制品检验是主要凭借相关工作人员的工作经验来进行判断,这种检测方式所展现出来的主观性较强,如果检测人员在开展工作时缺乏经验或者缺乏检测责任心,可能导致存在问题的肉制品进入市场,影响消费者的健康。将生物传感技术应用用于肉制品的检测中,能够有效解决这样的问题,从量化指标的角度对肉制品的质量进行评估,效果良好。生物传感器检测技术在应用过程中有较多的不可比拟的优势,例如这种检测技术具有极高的灵敏性和选择性,尤其是具有极高的稳定性低成本的特点。在进行应用时,可以将其作为微型化的转变,有助于工作人员携带到现场开展检测工作。生物传感器检测技术作为一种新型的检测手段,在近年来呈现迅猛的发展,但目前还并没有在生物检测领域得到普遍的应用。

5. 生物芯片检测技术

随着当前经济全球化,各国经济贸易往来逐渐加强,在对外进出口食品方面也取得了较大的成效,所以在当前时代背景下,为了进一步提高进出口食品检测的有效性,需要提高食品检测的准确性,同时提高检测的质量,以此为基础构建安全监控体系,生物芯片检测技术作为高新生物检测技术在进出口食品安全检测工作上得到了有效的应用,该技术的主要原理是应用光导原位合成将生物大分子的顺序进行固化,然后对需要检测的生物样品进行标记,借助生物芯片检测技术对靶分子进行杂交,然后借助相关设备对杂交信号的强度进行快速检测。选择检测仪器时,电荷偶联摄影相机受到了检测人员的青睐,另外也可以利用激光共焦距对待检样品进行扫描统计出待检样品中靶分子的数量。对于食品安全检测状态,采用生物芯片技术,从目前来看还可以对其进行深入了解^[4]。此外,在进出口食品检测管理工作中,生物芯片检测技术对于快速反应系统以及预警系统的建立完善有着重要的作用。

三、生物技术在食品检测中的应用

1. 检测食品中的农药残留

由于在食品生产过程中的操作不当,农药含量超标的问题时有发生。更为严重的是,居民食用农药残留过多的食品导致中毒的事件也越来越多,这就需要食品检

测部门对于食品中的农药含量检测提高重视。而效果较为显著的检测技术就是各种生物技术,比如生物传感器技术、生物酶技术。它们可以科学、准确、高效地检测出食品中残余农药的含量,对于食品安全质量的提升大有帮助。

2. 检测食品的品质及成分

对于食品中的成分及品质,通过生物感应器对其进行检测,是当前最为常见的检测方式。在初期所使用的生物感应器主要为葡萄糖感应器,以此对于食品的含糖量进行有效的检测,并且在现实工作中得到了广泛的应用。同时对食品中含有香气的物质进行检测时,其具体的工作方式便是将蛋白质及需要进行检测的气体进行融合,使其成为敏感材料。对于人的身体健康及生活环境而言,转基因食品会带来一定的负面影响^[5]。因此,对转基因食品进行检测就显得非常重要,当前所采用的主要检测技术,即蛋白质检测、酶活性检测及油酸检测这三种方式。

3. 检测食品中的有害微生物

采用科学有效的食品检测方式对微生物进行合理检测,使得微生物传播得到良好的控制。食品中的微生物对人体健康带来一系列的危害,并且严重影响食品质量。此项技术在实际应用中具有诸多优势,在对微生物进行检测工作中,生物检测技术取得了良好的成果^[6]。目前对卫生食品中微生物进行检测时常见的生物技术内容中,主要有酶联免疫技术,生物传感技术及和酶链式反应技术。

四、结束语

科学技术的飞速发展使得我国生物技术日渐成熟,生物技术凭借其较高的准确性和灵敏性,在食品检测工作中得到广泛应用,不仅确保了食品质量安全,还降低了人们食用食品的安全隐患。技术人员应全面、充分了解生物技术种类和具体操作方式,不断提升其使用价值,推动食品行业健康发展。

参考文献:

- [1]林耀文,余之蕴,黄宝莹.生物技术在食品检测中的应用分析[J].现代食品,2020(22):74-76.
- [2]黄新泉.探讨现代生物技术在食品检测领域中的应用[J].中国食品,2020(12):154-155.
- [3]覃世迪.探讨生物技术在食品检测中的应用[J].中国食品,2020(22):104.
- [4]张洋.食品检测中生物技术的应用研究[J].食品界,2020(4):133-134.
- [5]热沙来提·克依木.浅析食品检测中生物技术的有效应用[J].中国高新区,2020(19):68-70.
- [6]黄文强.现代生物技术在食品工程中的应用[J].中国化工贸易,2020,7(26):160.