

食品检测领域中生物工程技术的应用

马嘉卉

(西北民族大学 甘肃兰州 730000)

摘要: 随着科技的飞速发展,生物工程技术在食品检测领域的应用日益广泛,它不仅提高了检测的准确性和效率,而且增强了食品生产的安全性和可靠性。生物工程技术包括生物传感技术、免疫技术等,这些技术在食品检测中的应用对于确保食品安全、保护消费者健康具有至关重要的作用。因此,深入探讨生物工程技术在食品检测实践中的应用,对于推动食品安全科学的进步和保障公共健康具有重要的现实意义。

关键词: 食品检测; 生物工程技术; 应用策略

1. 食品检测的发展现状分析

食品安全与人们自身有着密切的关联,如果无法保证食品的安全性,那么将会对人们的生命健康带来严重威胁,同时也会造成人们在经济上的损失。食品安全问题包括了微生物带来的危害以及基因工程安全等方面的问题,我国当前所面临的食品安全问题主要是农药残留和微生物污染,如果不能对这些问题进行有效的解决,将会对我国的食品行业发展带来不利影响。食品安全与化学、生物等领域有着十分密切的关系,食品在进行保存的过程中主要应用到了低温、无菌等技术,食品工程的自动化是当前食品检测的主要发展方向,自动化的检测设备能够减少人为错误,提高检测的一致性和效率。这些技术的应用不仅提升了食品安全的监管水平,也为消费者提供了更加可靠的保障,有助于推动整个食品行业的健康发展。

2. 生物工程技术的概述

生物工程属于综合学科,其中主要以生物理论为基础,通过机械、化学、电子等现代化技术来改变生物遗传物质,结合特定目标来改变基因,让其更加符合相关的需求。在生物工程中,细胞工程和基因工程是其中的重要两个分类,同时也是生物工程的重要基础,细胞技术和酶工程是当前应用最为广泛的技术。我国的生物工程起始于上个世纪初,接种预防生物制品和消灭传染病方面获得了十分显著的效果,随着免疫学和微生物学等学科的发展,生物工程的传统概念已经得到了改变,能够通过人工的方式来实现对基因的重组,从而改变微生物的遗传特征。随着科学技术的发展,生物工程技术的应用更为广泛,包括了医学、农业、环保、化工等多个领域,对人类社会的经济、政治等方面带来了十分重要的影响。除此之外,生物工程技术也推动了生物经济的发展,特别是合成生物学受到了人们的广泛关注,通过生物部件、系统的设计和构建来为医药能源等领域带来重要的变革和发展。例如通过微生物来生产生物燃料或者药材。同时,生物工程也在植物保护和食品安全等方面发挥着重要的作用。

3. 食品检测领域中应用生物工程技术的重要意义

民以食为天,食品安全对所有人的生活质量有着十分重要的影响,所以越来越多的人开始对食品检测工作进行重视,包括了原材料、制备和生产等各个环节,在进行检测的过程中应用了各种先进技术。而生物工程技术则是其中的重要组成部分,且具备了其他检测技术所不具备的能力,在检测中能够从微生物领域来对食品安全问题进行检测,使得食品检测的准确性获得有效的提升。除了提升准确性之外,在食品检测领域中对于生物工程技术的应用也大大缩短的检测所需要的时间,从而对整个行业的效率进行了提高。通过

基因工程技术来设计出特异性的探针和引物,可迅速的食品食品中的病原微生物、有害化学成分和转基因等等。另外,生物传感技术也能够实现对食品安全的实时监测,使得食品安全监管能够在食品的生产、加工、储存等环节得到控制。通过对这些技术的应用除了对消费者的健康权益进行保障之外,也促进了食品产业的良好发展。随着生物工程技术的进步和创新,未来的食品检测将会更加的高效便捷,为和谐社会的发展贡献力量。

4. 食品检测领域中生物工程技术的应用

4.1 免疫技术

免疫技术属于抗体抗原相结合的技术,一般包含了免疫荧光技术、免疫金胶体技术以及放射免疫检测技术等等,其中免疫荧光技术主要是通过抗原和抗体反应机理来在一致抗原抗体中标记相关的荧光素,再由荧光抗原和抗体来检查对应组织中的抗原抗体,这种方法主要用于检测已知荧光抗原标记物的示踪。在进行食品检测中,免疫荧光技术十分常用,对于食品检测的效率和质量进行了有效的提升。免疫金胶体技术主要是采用金纳米粒子所具备的光学性质在结合抗原抗体特异性后产生的颜色来达到检测的效果,这种方法不但操作起来十分便捷,且灵敏度很高,适合在现场快速检测中进行应用。放射免疫检测技术虽然具备很强的特异性和灵敏度,但是其中会应用到放射性物质,会存在安全性的问题,所以应用的范围较为有限。免疫技术因为具备很强的灵敏度,所以在对食品当中微量有害物质的检测中发挥着重要的作用,为食品安全带来了关键的基础知识。随着我国生物工程技术的快速发展,免疫技术在食品检测领域中的应用将会变得更加广泛,所涉及到的检测措施也会变得更加多样化。

4.2 PCR 技术

在食品检测领域中,对于 PCR 技术的应用主要是为了对食品中所隐藏的微生物进行检测,能够检测出食品中的细菌。PCR 技术不但有着很强的灵敏度和快捷性,也能够随着温度的改变来复制脱氧核糖核酸,通过加入引物来让脱氧核糖核酸进行体外复制。但 PCR 技术应用的成本较高,且操作的过程较为复杂,所以在应用的过程中存在着一定的局限性,所以仍然需要进行进一步的发展和完善。虽然 PCR 技术存在着局限,但因为其所具备的特殊优势,仍然让其在食品检测领域中能够占据一席之地。随着技术的发展和优化,PCR 技术逐步的克服高成本和操作复杂的缺陷,例如定量 PCR 技术的应用,除了能够达到定量检测的效果,也能够对样品的处理时间进行大大缩短,使得检测的效率和准确性获得了有效的提升。除此之外,数字 PCR 技术的出现,更是大大提升了 PCR 技术的准确度和灵敏

度,为食品中微生物检测带来了更加可靠的措施和手段。未来随着微型化技术和自动化技术的应用,将会使得 PCR 技术变得更加具有经济性,从而在食品检测中发挥出更大的价值,保障人们的饮食安全。

4.3 基因芯片技术

所谓基因芯片技术,就是利用预设原位合成或者显微镜打印的方式进行 DNA 固定的技术,通过这项技术所获得的基因芯片当中包含了丰富的 DNA 信息,除了安全可靠之外,后续的连接操作也十分便利。将基因芯片技术应用在食品检测领域中,一般是用来对微生物进行检测,主要是通过特定 DNA 序列的高密度排列,来同时检测数万个基因或者基因片段,使得检测效率得到了大幅度的提升。在食品微生物检测中,基因芯片能够对食品中的致病菌和耐药性等信息进行迅速的识别,为食品安全快速响应奠定了重要的基础。虽然基因芯片技术在设备操作和投入方面有着一定的要求,但随着成本的下降和技术的成熟,会进一步扩大应用范围。同时,随着生物基因数据库的不断丰富,基因芯片的覆盖面和检测准确性也在逐步的提升。通过将基因芯片技术与其他生物工程技术的结合,能够实现更加精准高效的食品检测,从而为食品安全提供保障。

4.4 微生物检测技术

在食品检测领域中,微生物检测技术一直以来都是其中的重要检测标准,同时也是最为普遍且常用的一种检测方法,主要应用于检测食品中的微生物种类及含量,以此来对食品的安全性进行确认。微生物检测技术主要包括了螺旋接种法和显微镜观察法,无论是哪种方法,都能够对食品的生产环境、原材料已经包装进行有效的检测,可避免食品中出现对人类造成危害的细菌,有效的提升食品健康水平。同时,通过这项技术的应用也能够实现对食品监控和生产的监督管理,从而保证食品从源头到餐桌整个过程的安全性。随着生物工程技术的发展,微生物检测技术也在持续的演进,例如基于分子生物学的方法,包括了基因测序等等,已经成为了微生物检测的重要工具,这些技术能够迅速的检测出食品当中包含的微生物污染,也能够鉴别出特定病原菌株,甚至是其中的耐药性。另外,质谱分析、流式细胞术等技术的引入也为微生物检测技术带来了更大的应用范围,能够深入分析微生物群落的结构,从而呈现出食品中的微生物动态变化和多样性。通过综合应用这项技术能够进一步提升食品检测的效率和精度,为消费者带来更加安全健康的食品。

4.5 生物传感技术

生物传感技术利用传感设备来达到食品检测的效果,在接触食品分子和材料后,主要是通过传感设备来显示生物信号,从而对食品中的物质进行有效的检测。生物传感技术不但操作起来十分简单,且反应十分迅速,有着很高的准确性,所需要的检测样品也非常少,对于提升食品的检测效率和质量有着重要的帮助作用。目前来看,生物传感技术主要被应用在农药残留和抗生素含量检测中。除此之外,也可用于检测食品中的毒素、激素和重金属等物质,随着微电子技术和纳米技术的发展,生物传感器的选择性和灵敏度将会得到迅速的提升,同时体积也在逐步的缩小,便于携带。例如利用金纳米粒子和石墨烯等制作的生物传感器,能够有效的检测食品中的有害物质。另外,生物传感技术可以和物联网进行结合,建立智能食品检测网络,在这样的模式中,分布在各个环节的传感器可以实时收集食品的质量和安数据,通过无线传输技术来将信息传输到云平台当中,从而达到远程监控的效果,除了能够让相关管理人员更加及时的发现食品安全问题,也能够有效的溯源,使得食品安全管

理效率得到有效提升。随着人们对食品安全要求的提升,在食品检测领域中对生物传感技术的应用也变得更加为广泛,未来随着更多新材料和新技术的应用,生物传感技术将会实现更高级别的智能化和自动化,为保证人们的饮食安全提供重要的支持。

4.6 酶技术

传统食品生产中进行食品的安全检测主要采用的是酶技术,近些年来随着科技的发展,酶技术在食品检测领域中的应用范围也在逐步的扩大,检测质量逐步提高,获得了更加理想的检测效果。通过应用酶检测试纸来对食品中的酶含量和种类进行确定,以此来确定食品的安全性,从而获得更好的检测效果。在运用酶技术进行检测的过程中,不但过程简单且效率较高,能够有效的检测出食品中的残留化学农药,从而有效降低其危害。另外,酶技术也涉及到了食品添加剂分析、微生物污染检测、转基因成分鉴定等领域当中,例如使用特定酶标记技术能够对食品中的转基因成分进行迅速的识别,这对于保障消费者的选择权和知情权有着十分重要的意义。在食品添加剂的分析中,通过酶技术能够准确的测定添加剂的含量和种类,确保其能够处于国家规定的安全范围内。从微生物污染检测的角度上来看,酶联免疫吸附试验等酶技术能够更为高效率的检测出食品中的致病微生物,例如大肠杆菌和沙门氏菌等等,为食品安全提供了重要的技术支持。随着生物工程的发展,酶技术在食品检测领域中的应用也在不断的拓展,例如纳米酶技术的出现大大提升了食品检测的准确度和灵敏度。纳米酶作为新型酶模拟物,有着很高的化学稳定性,即便是在严苛环境中也仍然能够保持自身的活性,从而有效的检测食品中的有害物质。如今在食品检测领域中,生物工程技术已经成为了其中不可或缺的手段,除了提升检测效率和准确性之外,也有助于及时发现其中的安全问题,从而保障人们的生命健康。随着科技发展,未来酶技术在食品检测领域中的应用将会变得更加为广泛,检测手段也更为智能和先进,为食品安全监管提供重要的支持。

结束语:

综上所述,生物工程技术在食品检测领域的应用已成为提升食品安全标准的强大引擎。借助微生物学、免疫学等前沿科技,能够实现对食品中有害成分的高效识别与快速反应,极大地强化了食品质量管理的科学性和前瞻性。展望未来,随着生物工程技术的持续革新,其在食品检测领域的重要性将愈发凸显,为确保公众饮食安全和推动健康生活理念的普及奠定坚实的科技基础。

参考文献:

- [1] 刘桂兰. 食品生产环节生物工程技术的应用[J]. 现代食品,2022,28(17):138-140.
- [2] 张宇星,刘风云,哈力,等. 现代生物工程技术药物[C]. //2000 中国药学会学术年会论文集.宁波:中国药学会,2000:889 ~ 893.
- [3] 张亦诚,岑健枝. 生物工程技术在甘蔗上的应用[C]. //2003 年中国作物学会学术年会论文集.北京:中国作物学会,2003:285-287.
- [4] 古洲宇. 浅谈生物工程技术在食品领域中的应用[J]. 科技风,2021(5):163-164.
- [5] 黄炎. 乳酸菌发酵剂生物工程技术研究[J]. 佳木斯职业学院学报,2016(5):426.
- [6] 孙远. 生物工程技术在食品工业领域中的应用[J]. 生物技术通报,2009(11):48-51,55.
- [7] 柯柳培. 论生物工程技术的特征及应用[J]. 科技风,2019(5):214.