

生物技术在食品检测方面的运用探析

罗雯心 刘雅茹

赣州市综合检验检测院

[摘要]民以食为天，食以安为先，食品安全问题是关系到国计民生的大事。近年来，由于利益驱使，部分不法商人在食品生产过程中非法添加有害的物质，以达到延长食品保质期、提升风味等目的，为居民的生命健康埋下隐患。政府也逐步意识到了这一现象，为切实提高国家食品安全，监管部门不断加强对食品安全的监管力度，运用各种先进的检测手段，其中包括应用生物技术来对食品安全进行检测，取得了较好成效。因此，本研究立足于生物技术的优势特点，及其对食品检测的意义，对食品检测中常用的生物技术进行分析。

[关键词]生物技术；食品检测；运用探析

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.1593

引言：直观地来讲，食品安全是指消费者在购买食品，并进行食用后，不会由于食品本身的原因对消费者的身体健康带来不利影响。随着消费者自我保护意识的提升，目前市面上部分不法商贩为谋求高额经济利润，在食物中非法添加有害物质的行为，普遍引起了社会的关注。在这一背景下，国家食品检测力度不断加大，相关政策及检测标准不断出台，并逐一落地落实。就现阶段食品检测现状而言，监管部门的抽检与食品检测技术进步必须同频共振，才能在食品安全问题上追本溯源、标本兼治。在技术进步的推动下，食品生产技术也不断迭代更新，食品检测技术也随之提高，生物技术的进步及其在食品检测中的运用，有效提高了食品检测的效率和准确性。

一、生物技术相关概念分析

（一）生物技术的概念

生物技术是应用生物学、化学和工程学的基本原理，利用生物体（微生物等）或其他组成部分（细胞器和酶）来生产有用物质，或为人类提供某种服务的技术。在食品检测中得到应用的此类技术，是生物技术在食品工业中的具体应用。

（二）生物技术的特征

在食品生产中，往往会涉及生物技术范畴，对于食品检测而言，其检测指标的科学性和准确性具有严格标准和要求，因而对食品检测技术中应用的生物技术也提出了更高的标准。现阶段，在食品检测中应用到的生物技术主要有：生物芯片技术、生物传感器技术、免疫学检测技术等，对提高我国食品安全具有重要意义。

二、生物技术在食品检验中应用的重要性

（一）传统食品检测技术的现状

在社会经济发展的过程中，居民物质生活水平不断提高，可支配收入不断增加，对食品的需求更加多元，而食品安全问题引发社会的普遍关注，要想将食品安全隐患扼杀在源头，就要在食品流入市场之初对食品的各项指标进行有效检测，及时遏止不合格食品流入市场。从这一维度来看，食品检测技术的提高不单纯地在于食品品质的提升，还在于对居民生命安全的保障。传统食品检测技术主要是应用专用设备和器材对食品的各项指标进行测量，随着社会的进步，一些新型添加剂被逐渐滥用等问题密集萌发，传统食品检测技术出现了新挑战，难以跟上食品工业发展的步伐，亟待升级。

（二）生物检测的优势

生物技术在食品检测中，能够有效提高食品检测的精确度和效率，这是传统食品检测技术所无法比拟的，在多重维度展现出了其进步性，随着生物技术的成果日益丰厚，生物技术在食品检测技术中应用的广度和深度也得以持续扩大和加深。从技术特点来说，生物技术具有普适和高效的特点，很多传统食品检测技术无法检测到的指标，生物技术都能对其进行测度。随着相关生物技术的成熟和进步，其在食品检测中的应用前景越发广泛。

三、我国食品安全保障体系

食品安全是关系国计民生的重点话题，全社会对这一问题的关注度与日俱增，为了让居民享受到安心、健康的食物，国家相关部门，针对我国食品安全现状和已有的法律体系，制定并出台了一系列涉及食品安全问题的法律法规、制度及技术标准，其中囊括了居民日常生活中必不可少的粮食、果蔬、副食品、酒水等众多类别，建立健全了严格的食品安全监管体系。在这一体系框架下，中央政府凭借自身的带头作用，督促地方行政区划尽快实施，在全国范围内形成了由中央统筹，地方实施的国家食品安全战线。并制定了应急预案，对食品安全事件发生后的召回、处理等进行了细化指导和规定。

（一）生物检测技术发展现状

现阶段，食品安全事件发生主要集中在非法添加、微生物污染等方面。对食品检测技术提出了更高的技术标准，例如很多有害添加剂由于自身的特性或者浓度较低，导致食品检测技术无法有效地测量到，从而使不法份子“钻空子”，增加了食品安全事故发生的风险。针对这一现状，生物技术在食品检测中的应用，应具有更高的灵敏度，运用更加科学的检测方法和仪器设备提升食品检测的精度和准确性。例如有害添加剂残留问题可以依靠光谱仪等科学测量和设备，将食品中所残留的浓度不高或残留量极低的有害添加剂显影。除了设备仪器上的更新，还应该从技术层面探寻有效措施，如更高级的细菌鉴定技术、分子生物技术和数值化法等技术。现阶段，转基因食品在国内引起了较大的争议，很多人对其是否威胁人体健康产生了强烈质疑。自从二十世纪末，由美国研制的第一种转基因食品开始被投入到市场中流通，得到了国际社会的广泛关注，并且转基因技术也不断发展，开始向其他类型的食材中扩展，转基因食品的销量也越来越大，但是始终没有科学地依据能够证明转基因食品是否符合人体健康需求，这也进一步为我们发展生

物监测技术提出了要求。目前生物监测技术虽然迅猛发展,但仍有很长的路要走。

(二) 应用生物技术进行食品检测的必要性

生物技术作为近些年来获得快速发展的新型技术,在很多领域的检测中得到了应用,就其在食品领域中的应用中所表现的优势,凸显了其必要性:一是生物技术所独有的高效率、高精度的技术特点,既能有效推动食品检测的速率的提高,又能提高食品检测的精确程度,从根本上确保食品检测的质量,对于国家食品安全具有非常重要的意义。二是随着国家经济实力的提升,居民的消费水平不断提高,能够购买到的食品品类日益增多,对食品的质量和安全性提出了更高的要求。而传统食品检测技术难以适应居民日益提升的食品安全标准,因此,将生物技术引用到食品检测中显得尤为迫切和紧要。

四、食品检测中应用的生物技术探析

(一) DNA探针技术

该技术主要应用于食品安全检测中的未知菌落检测这一环节,目前已实现了良好的应用效果。具体操作方面,主要是利用DNA探针技术来操纵食材的顺位和次序,并通过技术的深度应用来检测酸选食材中是否存在未知菌落,一旦发现这一情况存在,进一步详尽地对其特点和种类进行测量。最主要应用的检测方式是生物技术中常用的异相杂交,用来对发现的菌落进行评估,对是否威胁人体健康进行科学测评。除了在食品检测中的应用,这一技术还可广泛应用于食品生产过程,有效提高食品生产技术的的生产安全性,为食品安全提供双重保障。

(二) 生物芯片技术

该技术是一项更为新兴的研究门类,随着技术的普及和革新,在食品安全问题的检测中得到了大范围的使用。主要是以微电子技术和其相关技术为基础,将所要检测的元素的内在成分和结构展现在固相载体芯片中,能够深入到食品安全检测中的微生物层面中去。在进行检测时,有了生物芯片技术的加持,除了可以对元素的内在成分和结构进行及时观测之外,还可以对食材中生物体的DNA、RNA等序列的数据进行检测,对保障食品安全起到了非常重要的意义。

(三) 生物传感器技术

该技术是应用分子元件,对生物体的各项指标进行筛选、提取,并等到该技术与检测食材中元素的特性建立起有效的联系后,通过发信装置释放出相应的信号,并利用专业的传感器和仪器设备对接收到的信号实施有效处理,从而得到正确的食品安全监测数据。生物传感器技术易于掌握、流程简洁,能够较为快速地获取相关测量指标,有着其他生物技术所不具备的选择性特征,在近些年的研究中得到了广泛的应用,特别是在乳制品和快餐食品的安全检测中取得了明显的效果。生物传感器技术在食品检测中应用的最大特点,在于能够有针对性地对各类食品的指标进行有效测度。

(四) PCR 技术

该技术是针对当前关注度不断提升的转基因食品而提出的,是在对DNA聚合酶进行有效处理的基础上,将其转化为

DNA,通过相关技术工艺获取其中的部分片段,并对选取的片段进行扩大处理。PCR技术的操作流程会涉及变性、退火和延伸三个具体阶段,能够在确保实效性和准确性的基础上来获取具体的食品检测数据。虽然PCR技术具有较强的技术先进性,但是就其在食品检测中的具体应用而言,PCR技术的使用要求有更高精确度的大型设备器材,并且整个操作流程比较复杂,必须对现场操作人员的专业技能和素养提出更严苛的要求。PCR技术是生物技术在更高层次上的扩展,特别是对转基因食品的安全性和各项数据进行更加科学地检测,并对该食品是否可以定义为转基因食品进行有效界定。

结语:

随着我国经济社会的发展,居民生活水平日益提高,接触的食品种类不断增加,居民逐步增加对食品安全的关注度,食品安全逐渐成为社会普遍关注的焦点。部分食品生产厂商法律意识淡薄、主体责任落实不到位,盲目追求经济利益,忽视食品安全问题,对公众的生命健康造成威胁。根据此种现状,国家立足食品工业发展实际,在食品检测中充分运用新型生物技术,提高食品检测数据的效率和准确性,更被赋予了重要的意义。

参考文献:

- [1]王彦,张文.融合国际前沿进展的《现代食品检测技术》教学研究[J/OL].包装工程:1-8.http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1094.TB.20211223.1121.002.html.
- [2]李明智,刘琳.生物检测技术在现代食品检验检测中的实际应用探讨[J].食品安全导刊,2021(30):142+144.
- [3]方贵雄.生物检测技术在食品检验检测中的实际应用[J].食品安全导刊,2021(25):108+110.
- [4]王丽萍,王东铭,张跃鸣,徐明扬,秦芸桦.微生物检测技术在食品安全检测中的运用[J].现代食品,2021(16):159-161.
- [5]李兵.食品安全检测中微生物检测技术与应用探究[J].现代食品,2021(15):90-91+98.
- [6]胡伟伦.分析化学技术在食品安全检测中的运用[J].化学工程与装备,2021(07):230-231+225.
- [7]刘付莉.食品检测流程中重点环节分析与管理实践[J].现代食品,2021(09):111-113.
- [8]杜国新.快速检测在食品安全监管中应用价值分析[J].现代食品,2021(08):177-179.
- [9]杜谦.微生物检测技术在食品安全检测中的运用分析[J].食品安全导刊,2020(24):160.
- [10]于欣欣.生物芯片技术及其在食品检测中的应用[J].食品安全导刊,2020(18):144.

作者简介:罗雯心(1990.6—),女,江西,汉,助理工程师,研究生,主要从事食品安全检验检测方面的研究。