

# 食品常用生物检测技术及应用

马海红 中谱安信(青岛)检测科技有限公司 山东青岛 266100

作者简介: 马海红(1985.8—), 女, 汉族, 山西孝义, 大学本科, 初级助理工程师, 研究方向: 食品检测。

**摘要:** 食品安全与国民经济和人民生活息息相关。随着人民生活水平的不断提高, 食品安全检测, 尤其是食品生物检测技术引起广泛关注。生物检测技术具有准确、灵敏、快速等特点, 在食品检测中具有巨大潜力。

**关键词:** 生物检测技术; 食品检测; 应用途径

## 引言

食品安全事关民生。快速有效的食品检测技术得到了民众以及专家的关注。生物检测技术是对在微生物、动物、植物的分子和细胞水平等不同层次科技的灵活运用, 使基因、有机化学、无机化学、食品化学、生物化学检测技术和生物工程、生物科学、生物技术、生物技术及应用学科的基本原理相融合, 观察不同生物的反应, 达到检测目的。自2015年修订《食品安全法》以来, 国内食品安全检测技术迅速发展, 食品安全检测行业迎来了前所未有的发展机遇。数据显示, 2017年至2021年, 我国食品安全检测市场规模的年度复合增长率为21.44%, 到2022年将达到262.13亿元<sup>[1]</sup>。

## 1 食品检测中常用的生物检测技术

### 1.1 生物传感器

生物传感器简单、快速、低成本、灵敏且具有选择

性, 许多研究人员使用它们来检测有机磷农药残留。生物传感器实现了化学检测和计算机分析的有机融合, 基本上类似于生物芯片技术。它是一种新兴的高效检测技术, 在食品安全检测应用中具有广阔发展前景。生物传感器可用于检测阿特拉津、百草枯和其他农药残留。在微生物毒素检测上也有不错表现, 如黄曲霉毒素、黏霉素和其他霉菌毒素等都可以快速有效地检测。生物化学传感器是将生物识别元件和信号转换元件紧密结合, 用来检测目标化合物的分析装置, 具有灵敏度高, 不仅可以检测农兽药残留、真菌毒素、违禁食品添加剂等化学性有害物, 还可以检测致病性微生物<sup>[2]</sup>。

### 1.2 生物芯片技术

生物芯片仅仅是一种生物材料的集成, 是一种集成技术。当前常用的生物学检测, 是在特定的制剂容器中进行针对性检测, 费时费力<sup>[3]</sup>。而生物芯片则减少了这些实验, 并将它们集中在一个小的透明模板上。简而言之, 生



物芯片是通过将诸如玻璃之类的材料放在生物样品上，并用计算机对其进行分析来制造的。食品检测中的生物芯片，其实就是将待检测的食品样品中提取出大量的生物分子并进行序列排布，将其固定在特定的载体上以形成相对集中在载体上的分子序列，然后将凝结的生物分子与标记的生物分子杂交以进行检测。通过特定的仪器分析杂交产物，用以检测杂交产品标签所得分子的含量，在检测中显示杂交产品的信号强度，该信号强度值用于分析食品样品中目标物质的含量，以了解食品样品中该检测项目的安全性水平。

### 1.3 微生物酶技术

微生物酶技术主要指利用专门的反应容器转化或利用特殊的微生物通过反应产生酶，或直接添加酶产生催化作用。微生物酶技术在现代食品检测中的实际应用最初是基于酶联免疫测定的原理。其操作相对简单，可以进行定量分析和检测，且微生物酶的强特异性可被用作催化剂。基于其高速特性，可以结合微生物酶和电极使用，用于食品中目标物质的检测分析，可以准确得出目标物质成分含量，在食品检测中起着重要作用<sup>[4]</sup>。

## 2 生物检测技术在食品检测中的应用

### 2.1 检测病原菌

食物中病原细菌的存在对人类健康构成了巨大威胁。致病菌的检测一直是食品安全检测中的重中之重。生物检测技术对病原菌具有很高的敏感性和判别能力，且可以根据数量和形状准确判断各种类型的微生物。充分利用生物检测技术来检测食品中的病原菌，可以大大提高食品安全性检验的安全性和有效性。

### 2.2 检测残留农药

在农作物生长过程中会出现植物病虫害，直接影响农作物的正常生长<sup>[5]</sup>。为有效防治植物病虫害，种植者会喷洒农药和杀虫剂进行防治，还会施肥增加产量。农药、杀虫剂和化肥中的有害化学物质容易在农产品中残留积累，通过食物进入人体，会损害人们的身体健康。人们通过利用酶技术以及生物传感器技术等可以对农产品

的残留农药进行快速且准确的检测。

### 2.3 检测过量的添加剂

为改善食品口味，延长食品保质期，食品企业往往会在食品加工过程中添加食品添加剂。但是添加过多的添加剂直接威胁人类健康。为了准确、快速、高效地检测出食品中目标物质成分，将检测目标和食物的特定气味进行结合性检测。目前生物检测技术在食品添加剂领域主要用于食品中的糖含量、增味添加剂等项目的检测<sup>[6]</sup>。

## 结语

国家和民众对食品安全的高度重视，对检测效率要求越来越高，正在大力度发展食品检验技术。生物检测技术以独特优势，正在为食品检测做出贡献。当前，现代生物检测技术在食品领域的应用还不够深入，期待进一步扩大现代生物检测技术的应用范围，为我国的食品安全提供强有力的技术支持。

## 参考文献

- [1] 彭涛. 现代生物检测技术在食品检验中的应用 [J]. 畜牧业, 2020, 31(08): 15-16.
- [2] 王飞. 现代生物检测技术在食品检验中的应用探讨 [J]. 现代食品, 2020(08): 121-122.
- [3] 杨海娣. 现代生物检测技术在食品检验中的应用研究 [J]. 中国新技术新产品, 2020(07): 67-68.
- [4] 李曰昌, 周伟杰. 基于生物检测技术在食品检验中应用分析 [J]. 现代食品, 2020(03): 172-173+177.
- [5] 符策培. 探讨现代生物检测技术在食品检验中的应用 [J]. 食品安全导刊, 2019(30): 146.
- [6] 张洁. 食品检验中生物技术的应用研究 [J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2018(12): 164-165.

