

# 快速检测技术在农产品质量安全中的应用

蒋姣姣

日喀则市农牧业科学研究推广中心 日喀则 857000

**摘要:** 快速检测技术在农产品质量安全中的应用具有重要意义。本文首先介绍了农产品质量安全的重要性,然后详细介绍了快速检测技术的种类及特性,包括光谱分析技术、电子鼻和电子舌技术以及生物传感器技术等。接着,给出了每种技术的优缺点和适用范围。随后,通过实际应用实例,展示了快速检测技术在农产品质量安全中的应用,包括残留农药检测、重金属污染检测、食品添加剂和非法添加物检测以及生鲜农产品新鲜度的检测。最后,探讨了快速检测技术在农产品质量安全中的发展前景和挑战,包括技术性挑战与解决方案、政策与规章制度的影响、市场的接受程度和推广问题以及预见未来发展趋势和机遇。

**关键词:** 快速检测技术; 农产品质量安全; 光谱分析; 电子鼻

## 引言

农产品质量是农业发展的重要环节,对保障人民群众的食品安全和健康至关重要。然而,传统的质量检测方法往往耗时且成本较高,无法满足快速检测的需求。因此,快速检测技术的应用在农产品质量安全中具有重要意义。快速检测技术能够快速、准确地检测农产品中的有害物质和污染物,为农产品质量安全提供可靠的保障。本文将介绍不同种类的快速检测技术及其特性,并通过实际应用实例,展示其在农产品质量安全中的应用。同时,本文还将探讨快速检测技术在农产品质量安全中的发展前景和面临的挑战。

### 1. 农产品质量安全的重要性

农产品质量是保障人民群众食品和健康的重要环节。农产品作为人们日常饮食的重要组成部分,其质量安全直接关系到人们的身体健康和生活质量。农产品安全问题涉及到食品中的残留农药、重金属污染、食品添加剂和非法添加物等,这些问题可能对人体造成慢性中毒、致癌、免疫系统紊乱等健康问题。因此,加强农产品质量管理,确保农产品的安全性、卫生性和营养性具有重要意义。通过科学、准确、快速的检测技术,能够及时发现和解决农产品质量安全问题,保障人民群众的食品安全和健康,促进农业可持续发展和社会稳定。

## 2. 快速检测技术的种类及特性

### 2.1 光谱分析技术

光谱分析技术是一种基于物质与光的相互作用关系进行分析的方法。它通过测量物质与光的相互作用后所产生的光谱信息,来获取物质的组成、结构和特性等信息。光谱分析技术具有非破坏性、快速、准确的特点,可以用于农产品中残留农药、重金属、食品添加剂等的检测。

### 2.2 电子鼻和电子舌技术

电子鼻和电子舌技术是一种模拟人类嗅觉和味觉的感知技术。电子鼻通过传感器阵列对样品中的挥发性有机物进行检测,电子舌则通过传感器阵列对样品中的溶解性物质进行检测。这两种技术具有快速、灵敏、不受环境干扰的特点,可以用于农产品中食品添加剂、非法添加物等的检测。

### 2.3 其它重要的快速检测技术(比如生物传感器技术等)

除了光谱分析技术、电子鼻和电子舌技术外,还有许多其他重要的快速检测技术,如生物传感器技术。生物传感器技术利用生物材料对目标物质的选择性识别和信号转换,实现对农产品中的有害物质和污染物的快速检测。生物传感器技术具有高灵敏度、高选择性、快速检测等特点,适用于农产品中的农药、重金属、细菌等的检测。

### 2.4 每种技术的优缺点和适用范围

光谱分析技术具有非破坏性、快速、准确的特点,适用于农产品中残留农药、重金属、食品添加剂等的检测。然而,设备成本高、对样品处理要求严格等是其缺点,适用范

围相对较窄。电子鼻和电子舌技术具有快速、灵敏、不受环境干扰的特点,适用于农产品中食品添加剂、非法添加物等的检测。然而,对复杂样品的分析有一定的局限性,适用范围相对较窄。生物传感器技术具有高灵敏度、高选择性、快速检测等特点,适用于农产品中的农药、重金属、细菌等的检测。

### 3. 快速检测技术在农产品质量安全管理中的应用

#### 3.1 残留农药检测

快速检测技术在农产品质量安全管理中广泛应用于残留农药的检测。传统的残留农药检测方法通常耗时长、操作复杂,而快速检测技术能够在短时间内对农产品中的残留农药进行快速、准确的检测。例如,光谱分析技术可以通过检测样品中的吸收光谱或荧光光谱来识别和定量农药残留。此外,生物传感器技术也可以通过生物体与农药的特异性相互作用来实现残留农药的快速检测。

#### 3.2 重金属污染检测

传统的重金属检测方法通常需要复杂的样品前处理和分析过程,而快速检测技术能够通过光谱分析、电化学分析、生物传感器等方法快速、准确地检测农产品中的重金属污染。例如,光谱分析技术可以通过检测样品中的吸收光谱或荧光光谱来定量重金属元素的含量。

#### 3.3 食品添加剂和非法添加物检测:

快速检测技术在农产品质量安全管理中还可以用于食品添加剂和非法添加物的检测。食品添加剂和非法添加物的存在可能对人体健康造成潜在的风险,因此对其进行快速、准确的检测具有重要意义。光谱分析技术、电化学分析技术以及生物传感器技术等都可以用于快速检测食品中的添加剂和非法添加物,通过识别和定量这些物质来保障食品的安全性。

#### 3.4 生鲜农产品新鲜度的检测

新鲜度是农产品质量的重要指标,直接关系到产品的口感、营养价值和商业价值。快速检测技术可以通过测量农产品中的生理指标、挥发性物质或特定化合物的含量来评估农产品的新鲜度。例如,电子鼻和电子舌技术可以通过感知农产品挥发性物质的变化来判断其新鲜度。

#### 3.5 具体应用实例的详细解析

快速检测技术在农产品质量安全管理中的应用具有广泛的实际意义。例如,在残留农药检测方面,光谱分析技术

被用于快速检测农产品中的农药残留,通过建立残留农药的光谱指纹库,可以实现快速、准确的定量分析。在重金属污染检测方面,电化学分析技术可以通过测量农产品中重金属元素的电流信号来判断其污染程度。在食品添加剂和非法添加物检测方面,生物传感器技术可以通过生物体与添加剂或非法添加物的特异性相互作用来实现快速检测。在生鲜农产品新鲜度检测方面,电子鼻和电子舌技术可以通过感知农产品挥发性物质的变化来评估其新鲜度。这些具体应用实例表明,快速检测技术在农产品质量安全管理中发挥着重要的作用。

### 4. 快速检测技术在农产品质量安全管理中的发展前景和挑战

#### 4.1 技术性挑战与解决方案

快速检测技术在农产品质量安全管理中仍面临一些技术性挑战。例如,样品的复杂性和多样性使得快速检测技术需要具备更高的灵敏度和选择性;同时,技术的稳定性和可靠性也是需要解决的问题。为应对这些挑战,需要加强技术研发,改进传感器的设计和制备技术,提高仪器设备的性能和稳定性,并加强算法和模型的优化,提高检测的准确性和可靠性。

#### 4.2 政策与规章制度的影响

政策与规章制度对快速检测技术的应用和发展有着重要影响。政府部门需要加强对农产品质量安全的监管,制定相关的检测标准和规范,推动快速检测技术的应用。同时,政策和规章制度也需要与技术发展同步,及时更新和完善,以适应新技术的应用和发展。

#### 4.3 市场的接受程度和推广问题

快速检测技术在农产品质量安全管理中的推广面临市场接受程度和推广问题。一方面,农产品质量安全意识的提高和消费者对食品安全的关注,为快速检测技术的市场需求提供了动力。另一方面,技术成本、设备操作复杂性、推广难度等问题也需要解决。因此,需要加强宣传和推广工作,提高社会对快速检测技术的认知度和接受程度,并降低技术的成本和操作的便捷性,推动技术的广泛应用。

#### 4.4 预见未来发展趋势和机遇:

未来,快速检测技术在农产品质量安全管理中将继续发展并面临机遇。随着科技的进步和创新,快速检测技术将更加精确、高效和便捷,为农产品质量安全管理提供更多的

选择和解决方案。同时,随着人们对食品安全的关注度不断提高,市场对快速检测技术的需求也将持续增长。此外,国家对农产品质量安全的重视和政策支持,也为快速检测技术的发展提供了机遇。因此,快速检测技术有着广阔的发展前景,将为农产品质量安全管理提供更多的创新解决方案。

#### 5. 结束语

快速检测技术在农产品质量安全管理中的应用已经取得了显著的成果,为保障人民群众的食品安全和健康发挥了重要作用。然而,仍然存在着技术性挑战、政策与规章制度的影响、市场的接受程度和推广问题等挑战。未来,随着技术的不断进步和政策的支持,快速检测技术在农产品质量安全管理中的应用将会得到进一步推广和应用。我们期待着快速检测技术能够更好地为农产品质量安全提供保障,为人民群众带来更加安全、健康的农产品。

#### 参考文献

- [1] 徐梦萧. 浅谈农残快速检测技术在临汾市基层农产品质量安全中的应用与发展[J]. 食品安全导刊,2022,(35):176-178.
- [2] 邓波,楼甜甜,肖嘉,周雨璠,宋宇迎,张维谊,丰东升. 快速检测技术在农产品质量安全监管中的应用现状分析——以上海市为例[J]. 农产品质量与安全,2022,(03):50-53+60.
- [3] 郭丽琼. 快速检测技术在农产品质量安全监管中的应用[J]. 农家参谋,2021,(02):22-23.
- [4] 赖文,任红宇,张全林. 快速检测技术在阆中市农产品质量安全监管中的应用[J]. 四川农业科技,2019,(06):79-80.