

# 浅谈食品检测中的农药残留检测

邵雪鹏 叶广水

浙江九安检测科技有限公司

DOI:10.32629/bd.v4i2.3085

**[摘要]** 当前社会对食品安全的关注程度正在不断地提高,在进行食品生产的过程中,需要应用先进的检测技术对食品安全进行检测,在进行食品检测的过程中,应用农药残留检测技术可以对食品中可能存在的一些农药残留污染进行检查,并且及时地进行解决,才能保证食品在流通过程中更加安全。在应用检测技术时,需要对检测过程中存在的问题进行深入的分析,并且采取有效的措施进行解决。

**[关键词]** 食品检测; 农药残留; 食品安全

## 1 食品中农药残留对人体的危害

含磷农药残留带来的危害。有机磷农药通过食物进入到人体内后,会引发呼吸道感染、肠胃及皮肤组织中毒等临床现象,能够导致人体自身免疫能力下降,降低血液中胆碱酯酶的活性,从而抑制人体本身对乙酰胆碱的分解效率。此外,还会产生心跳异常加快、瞳孔变小、汗液分泌旺盛及全身抽搐等更强烈的病态反应。若长时期食用有机磷农药超标的食物,会导致体内的有机磷农药积累,伤害人体的中枢神经系统,降低白细胞吞噬细菌的能力,使肝功能变差、血糖升高,严重者还会引发细胞癌变、导致中毒病情不断恶化。

含氯农药残留带来的危害。有机氯农药对人体的伤害为慢性中毒,其通过食物进入人体内后,会随着肠道的吸收作用积留在肝脏和脂肪较多的组织中。当人体内有机氯农药的含量超过10mg每千克体重时,就会产生中毒现象。有机氯在人体内会损害肾脏、肝脏、神经中枢等,引起贫血、白细胞增多等症状。长期食用有机氯农药超标的食物,会引发头晕恶心、容易疲劳等反应。

## 2 食品中农药残留的检测技术分析

### 2.1 气相色谱法

气相色谱是在发展柱层析的基础上形成的新型仪器方法,是较为成熟的检测技术方法。它能够实现易于操作、见效快、具有灵敏度高等的功效,并且得到普遍采用。对不易察觉的微量农药及其代谢物、降解物都可以检测出来,在检测农药残留方面非常准确、有效。

### 2.2 高效液相色谱法

农药的构成就是有机化合物,这种有机化合物的特点就是不易挥发、分子量大、稳定和极性较强。采用气相色谱分析法不易检测到受热易分解或活性缺失的物质,液相色谱法可以弥补这一不足。高效液相色谱法采用的方法就是利用固定相和流动相在分配系数上的差异来达到分子间的分离,和气相色谱法的作用原理相同,但适用性比气相色谱法更广。这种方法可以完成所有化合物的分析,可以弥补气相色谱法上的不足,但它在灵敏度和检测种类上跟不上气相色谱法,所以超高效液相色谱法可以针对这些问题不断改变。

### 2.3 免疫分析法

在农药残留检测的过程中,主要是对其存在的微量和痕量因素进行分析,所以要检测出农药残留中定性和定量的问题就必须要有灵敏度高的检测技术,同时不仅仅能对某一品种农药进行检测还可以完成多个品种农药残留的检测,实现高效能。免疫分析法就可以实现这一目标。免疫分析法最大的优点就是具有灵敏度高、在分析容量及成本上较低、安全性能好等方面,它的操作方法就是把抗体作为检测器对样品中的有机化合物、酶等物质进行定性定量分析。21世纪以后,免疫分析法的技术应用越来越广泛,并且在世界范围内推广开来。由于它的成本低、操作过程简单,又可以当

场完成,非常适用于农药残留检测领域。然而,免疫分析法存在的问题是在多个品种农药残留检测方面还不足,而且在研发免疫分析法上花费的时间长费用高。

### 2.4 免疫亲和色谱技术

免疫亲和色谱技术克服了免疫分析方法中只能检测单个品种农药的局限性,进一步结合了免疫分析法与色谱技术的优点而形成的一种分析方法。它以免疫分析的原理为基础采用色谱分析法中的差速迁移理论把样品中的分子进行分离净化。它最重要的特点就是可以实现自由选择。通过把液相色谱技术与免疫分析法两者进行结合,能够起到使整个分析方法简单化的作用,使农药残留检测的效率更高了。另外,这两种方法的综合运用能够降低结构相似的农药和代谢产物的交叉反应,进而避免假阳性的发生几率。

### 2.5 电化学分析方法

电化学分析方法的特点就是能够迅速、有效、准确地找出微量和痕量元素,并对其进行分析。它采用的原理就是把测定物质的浓度变成一种电学参量同时利用电化学反应进行测量和分析。它的优势是分析的范围更广,更能够普及开来。

### 2.6 酶抑制法

酶抑制法能够检测出富含有机磷和氨基甲酸酯等化合物的农产品,这是从它杀虫的原理中找出检测方法。这两种农药可以抑制乙酰胆碱酯酶的生成,在样品提取液中如果酶活性无法生成,就意味着有机磷或氨基甲酸酯存留在里面。这种检测方法具有见效快的特点。

### 2.7 蛋白质组分析技术

这种分析技术其主要目的就是采用蛋白质组找出转基因植物与非转基因植物的不同点,再针对这些不同点用质谱技术做进一步分析,算出这些不同蛋白的具体数据。此外,转基因植物中的外源基因,也是食品安全要检测的内容。

## 3 结语

随着我国食品检测技术的不断发展,人们对于食品安全的重视程度也逐渐增强。这就要求我国检测部门不断提高自身的检测水平,采用先进的检测方式以及检测设备加强食品安全检测。我国政府也应当制定一系列的规章制度,完善食品安全法律规范,逐渐提高食品制造商的安全意识和法律意识。

### [参考文献]

- [1]李丹,岳燕霞.食品检测中的农药残留检测技术探讨[J].现代食品,2018(20):15-16.
- [2]武晶明.食品检测中农药残留检测技术分析[J].商品与质量,2017(29):183.
- [3]陈姗姗.食品检测中农药残留检测技术探究[J].食品安全导刊,2019(21):108.