

# 色谱法用于食品及药品安全检测方法的研究

俞晓云\*

金塔县市场监管检验检测中心, 甘肃 735300

**摘要:** 在化学检验中最重要的检测技术之一就是色谱法。通过实践发现, 色谱法对食品及药品安全检测工作来说有非常重要的作用。现在色谱技术的发展速度越来越快, 在应用的过程中优势越来越大。本文通过分析色谱法的相关内容, 深入了解色谱法用于食品及药品安全检测方法中的应用情况, 希望能够给以后的检测工作者提供一些参考。

**关键词:** 色谱法; 食品及药品安全检测; 应用

## 一、前言

随着社会的快速发展和进步, 色谱法在检测工作的地位越来越高, 不仅提高了整个检测结果的准确性, 还能为检测工作带来非常多的便利<sup>[1]</sup>。在未来色谱法的发展空间会越来越大。

## 二、色谱法

### (一) 色谱法的概念

色谱法就是把氦和氮结合在一起填入到填充剂的色谱柱中, 最终达到分离的目的。在使用的过程中会把色谱法分为气体和气液两种类型。色谱法最大的特点就是工作效率高、分离速度快<sup>[2]</sup>。因为色谱法在使用的过程中流动相是惰性气体, 所以在吸附力上会有一些的变化, 在分解的时候需要注意吸附力带来的影响。

### (二) 色谱法的原理

色谱法是一种物理和化学相结合的方法, 色谱法的原理就是以物质的溶解度和吸附能力为主, 来体现流动相和固定相之间的差别, 然后通过分配来达到分离的作用。

### (三) 色谱法的优点

现在很多食品和药品在生产的过程中经常会发生一些质量问题, 这些质量问题会直接影响人们的身体健康, 例如: 瘦肉精事件的发生。为了避免这些情况发生可以提高检测工作的力度, 在检测工作进行的时候应用色谱法既能提高检测结果的准确性, 在成本上也比较低, 可以放心进行工作。色谱法在应用的过程中不仅能够检测气体混合物, 还能对气体混合物进行分离, 最终提高食品和药品的质量<sup>[3]</sup>。

### (四) 色谱法的发展

色谱法最早起源于俄国, 但是因为色谱法刚开始分离的速度比较慢, 检测效果比较低, 所以没有受到人们的关注。随着科学技术的快速发展和进步, 色谱法的效果越来越好, 也受到人们高度的关注。色谱法主要分为以下几种。

#### 1. 气相色谱技术

气相色谱技术是一种实用性比较强的分离方法, 最大的特点就是分辨率高、工作效能高, 能够检测出沸点低和挥发性大的物质成分, 现在还可以检测出食品中农药残留的成分<sup>[4]</sup>。

需要注意的是: 气相色谱技术在使用的过程中单独检测的效果并不明显, 但是和其他检测技术结合在一起使用就可以提高整个检测的效果。气相色谱法在使用的过程中有时会受到一些外界因素的影响, 例如温度。在使用之前要把温度控制在350℃~500℃之间, 这样才能更好地发挥出气相色谱法的效果。

#### 2. 液相色谱技术

液相色谱技术主要以经典色谱技术为主, 液相色谱技术在使用的过程中可以有效地减少液体的流动相, 在操作上也比较简单, 可以广泛地应用在食品安全检测工作中, 需要注意的是: 在使用液相色谱技术的时候一定要注意控制好对环境的污染程度。

\*通讯作者: 俞晓云, 1979年11月, 男, 汉族, 甘肃金塔人, 就职于金塔县市场监管检验检测中心, 药品工程师, 本科。研究方向: 药品工程师。

### 3. 质谱联用技术

质谱联用技术主要就是利用电子和分子撞击的方式把分离出的离子加入到质量分析器中, 然后根据分析器产生的结果来进行详细地记录, 在记录的过程中制定相应的质谱图, 通过质谱图来了解情况。虽然质谱联用技术的使用年限比较长, 但是单独使用的效果并不明显, 需要和气相色谱法等方法合作使用才能提高整个检测结果的准确性, 最终为检测工作奠定一个扎实的基础。

### 三、食品及药品安全检测的意义

现在人们对健康问题和安全问题的关注度越来越高, 在日常生活中经常会出现添加剂超标和农药残留的情况发生, 这些都和人们的健康有非常大的关系。应用色谱法检测不仅能够检测出食品及药品中对人体危害的化学物质, 还可以了解这些化学物质的用量, 最终为食品及药品安全检测工作提供更多的保障。

### 四、色谱法在食品中的安全检测

#### (一) 非法添加物成分的检测工作

现在很多食品和药品的生产商会在生产的过程中添加一些防腐剂, 虽然防腐剂的使用符合国家的规定, 但是如果使用的过程中没有控制好使用的剂量, 就会影响人们的健康。添加剂属于一种化学物质, 可以提高食品的保质期, 因为添加剂的成本比较低, 所以一直使用在食品中, 但是添加剂的安全性一直都是人们考虑的话题<sup>[5]</sup>。在检测添加剂的时候需要注意先去其中的杂质和物质, 然后提出检测成分, 在用盐水洗涤, 等盐水挥发之后就可以用石油醚—乙醚进行溶解, 最后完成检测工作。

#### (二) 农药的安全性检查

市场中的蔬菜和水果有时候会被虫子啃食, 啃食之后会对蔬菜、水果的质量有一定的影响。为了保证蔬菜和水果的质量, 人们会在蔬菜和水果上面打上农药来祛除虫子, 蔬菜和水果上面会残留一些药物, 这些药物如果过量也会影响人们的身体健康。在检测农药残留的时候应用色谱法, 既能提高检测结果的准确性, 在操作的过程中也比较简单、方便, 对环境影响力也比较小, 在检测的过程中可以检测出农药、杀虫脂的含量。

#### (三) 发酵饮料的检测

在检测发酵饮料食品的时候也可以借助色谱法的帮助, 例如: 白酒里面的甲醇和杂醇油就可以通过色谱法来进行检测, 在检测的过程中不仅操作简单, 还能有效地控制发酵饮料的生产。除此之外啤酒里面含有的有害物质也可以通过色谱法来进行检测。

#### (四) 在微生物检测中的应用

微生物是我们肉眼无法看见的一种生物, 微生物的结构非常得复杂, 通过色谱法来对微生物检测进行检定就可以及时地了解微生物对底物降解的产物, 还能检测出微生物的化学成分, 最终为细菌的分类检定提供更多的参考依据。

### 五、色谱法在药品中的安全检测

药品和人们的生存有着密不可分的关系, 在治疗的过程中离不开药物的帮助。现在最大的民生问题就是药品安全问题。随着社会的快速进步, 药品的种类变得多种多样, 在治疗疾病的时候也变得越来越详尽。药品对人的治疗和预防都能起到重要的作用。其实药品属于一种特殊的商品, 所以更加需要注意药品的质量。近几年有关药品事件时常发生, 这些都说明我国药品在使用的过程中还有许多的问题没有解决, 严重的时候就会影响人们的生命安全和财产安全。

现在我国已经把色谱法作为鉴别药品的法定方法, 现在已经利用色谱法检测了超过2000多种的药物。色谱法在检测工作进行的时候可以检查药物中物质的含量、中药的成分等信息。我国很多研究者都对色谱法在药品检测使用情况进行了研究。例如: 我国研究者孙凌云在研究的过程中通过测定色谱法研究了盐酸二甲双胍片的含量; 研究者范全民在研究的过程中利用色谱法研究出了维C银翘片中绿原酸的含量。

### 六、结语

综上所述能够发现要提高食品及药物的安全检测结果就需要先对色谱法进行研究, 研究之后就可以在使用的过程中充分发挥出色谱法的作用, 这样既能帮助工作人员做好检测工作, 又能为人们营造一个健康的生活环境。

### 参考文献:

[1]邱月,李根容,龙梅,阮燕,谭超兰,张璐,夏之宁.超高效合相色谱法同时检测塑料食品接触材料中11种双酚类化合物[J].分析化学, 2020,48(02):255-261.

[2] 李晓庆, 蔡颖, 潘思轶, 李秀娟. 氯甲酸异丁酯二次衍生-气相色谱法检测柑橘中游离氨基酸[J]. 华中农业大学学报, 2020, 39(02): 122-132.

[3] 刘石鑫, 考志强. 高效液相色谱法在食品安全检测中的应用[J]. 食品安全导刊, 2020(06): 183.

[4] 孙倩, 戴浩强, 陈佩佩, 余慧, 武佳. 多功能离子液体分散液液微萃取结合高效液相色谱法检测人尿中5种邻苯二甲酸酯代谢物[J]. 色谱, 2020, 38(08): 929-936.

[5] 孙延勤, 张芳芳, 沈娟, 吴欣怡, 李春保, 陈颖, 王玮. 抑制型离子色谱法电导检测畜禽肉中硝酸盐和亚硝酸盐[J]. 食品与发酵工业, 2020, 46(11): 264-268.