

食品中金属的检测方法进展研究

高 强

(绥滨县检验检测中心,黑龙江 绥滨 156200)

摘 要:食品安全与人们的生活息息相关,在食品检验工作中,金属检验是较为重要的一个方面。本文针对当今常见的食品金属检验质量问题进行了相应的讨论。文章首先对食品金属检验工作的内容进行了介绍,分析了其工作特点,并对不同种类食物常用的金属检测方法进行了分析。之后针对如何进行食品金属检验提出了相应的检测措施,为食品安全相关的食品金属检验工作提供一定的参考。

关键词:食品;金属检测;技术方法

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.35.224

1 前言

食品安全一直是人们时刻关注的重点,食品如果出现问题,不仅会对人们的身体健康产生影响,甚至会在社会范围内造成不良反应,影响我国经济的健康稳定发展。虽然在经过几次大型食品安全问题之后,国家对于食品安全进行了更加严格的规定。但是并非能够完全确保食品不会出现问题,食品金属种类繁多,对检验的要求也更加严格,当今大部分食品安全问题都有金属的影响因素在内。

2 食品金属检测工作概述

2.1 食物中常见的金属元素

食物中常见的金属元素较多,不同种类金属元素对人体有着不同的影响,部分金属元素可能是人体所需的,也有部分金属元素可能会严重危害到人体健康。而人体所需的金属元素对量也有着较高的要求,即使对身体有益,但摄入过多依旧会产生危害。当今食物中较为常见的对人体有害的金属大多都是重金属,其中铅是较为常见的一种,铅是各种工业生产中较为常见的重金属,一般很少直接存在于食品中,大多是由于食品与外界含铅物质接触导致食品受到金属污染,严重危害人体健康。食品中常见的金属元素还有砷,砷元素在食品中含量往往相对较高,主要是自然界中含砷自然物较多,一些食品原料往往会由于生产环境问题在生长过程中吸收较多的砷,最终导致食品中积累过多的砷,对人体造成危害,相较于农作物,海产品中含砷量往往更高,主要是海水中含有大量的金属矿物元素,使得海产品受到影响。此外,食品中还有镉、汞等金属元素可能会对人体造成严重的影响,这些金属元素大多都是由于工业生产导致环境污染而造成食物受到影响。

2.2 食物中不同金属元素对人体的影响

不同金属元素对人体的影响存在差异,铁元素等人体内需要的元素会对人体健康提供保护,但是大多重金属依旧对人体有着巨大的危害,即使是少量的重金属元素也可能导致人体健康受到影响。铅对人体的危害,一般很少在摄入食物后出现明显症状,人体可以对摄入的食品中所含的铅进行代谢处理,排除体外,但是往往会残留部分铅元素,如果摄入太过频繁,身体代谢速度跟不上,积累过多时,会导致人体出现高血压等血液疾病以及腰疼和视网膜动脉痉挛的情况。砷的存在对于人体而言很少对常用海产品以外的人造成伤害,但是一旦对患者造成伤害,患者的正常生活将无法进行,砷对人体的危害主要是对神经系统造成危害,砷可以与人体内的部分酶进行结合,导致酶无法进行正常的活动,患者的神经细胞无法收到相应的信息进行相应的活动,最终导致患者神经系统无法正常工作严重时可能出现瘫痪等严重症状。此外,砷的存在还对人体毛细血管会造成相应的影响,进而影响血液流动,而部分器官由于血液流动受到影响可能无法正常运转。镉对人体的危害是不可逆的,主要针对人体的肾脏等器官,镉中毒后,肝脏受损将会导致更多严重的并发症,影响人们的正常生活。汞金属元素对于人体而言是剧毒的,仅仅是摄入几毫克部分汞的化合物便会具有生命危险,轻微的汞中毒造成的疾病对于人体而言便无法承受,不仅会导致残疾,还具有致畸作用,危害人们的生命健康。

2.3 不同食物金属元素检测的常用方法

为了保障食品安全,当今对食品的金属检测已经受到了人们的重视,在对不同食品进行金属检测时,采用的方法也不同,对于农作物检

测时,主要是针对蔬菜进行检测,而检测大多采用抽样法,对样本进行燃烧,采用石墨炉原子吸收,能够根据荧光来判断铅和镉等元素的含量对于水产品,则大多采用原子荧光光谱法鉴定,主要的原理是进行金属元素的富集,方便进行检测。对肉类进行检测主要是检测砷含量,采用的方法是标准砷斑检测,了解牲畜养殖环境是否收到污染,确保食品安全。

3 常见的金属元素检测方法

3.1 采用物理方法进行食物金属检测

食品中的金属元素检测,也可以根据原理进行划分,在进行检测时采用的物理方法主要包括光谱法和其他方法,光谱法可以根据具体的应用目标以及方法原理进行细分,光谱法中的原子吸收光度法具有灵敏度高、准确度高,但是在进行食品金属检测时却不适用食品金属检测,主要是这种方法在进行检测时需要明确检测目标,每次只能检测一种元素,在食品检测中效率相对较低而原子发射光谱法,操作不仅同样简单,分析速度快,而且可以进行多种金属元素的同时检测,更加适用于食品金属检测,而且这种方法所用试剂成本较低,无需过多的试剂便能够实现目的。除了光谱法外,还可以利用光学传感器以及激光诱导分解光谱法进行处理监测,光学传感器能够对部分金属产生敏感反应进而进行检测,后者则是利用诱导来进行定量金属含量分析。

3.2 采用化学方法进行食品金属检测

利用化学方法进行食品金属检测相较于物理方法而言,整体在定量检测上具有一定的优势,双硫脲比色法以及高效液相色谱法都是通过视觉信息来对食品内部所含金属进行检测,前者相对而言过程较为繁琐,需要利用分光光度计实现,已经渐渐被淘汰,而后者有较好的检测效果,不仅具有较强的检测反应,能够实现精确定量,还能够对多元素同时检测,但是成本也相对较高,在进行检测时,应当进行合理的监测方法选择,适当地结合毛细管电泳分析法,在保障检测质量的基础上降低成本。

3.3 利用生物法对食品金属进行检测

生物法相对而言是成本最低的检测方法,这种方法无需高额的机器设备作为支持,只需要有相应的材料进行操作即可,主要的方法是酶抑制法,这种方法是通过检测酶的活性实现的,大部分重金属在食品中以离子的形式存在,这种形态更容易与酶进行结合,酶抑制法主要是通过使失去活性的酶显色实现检测的,金属含量则可以通过显色程度来进行对比判断,而且由于材料较为方便携带,能够在各种场合进行食品金属含量检测,在发生食品安全问题时,能够及时采用这种方法进行检测,了解原因及时处理,及时找到造成食品安全问题的金属元素,根据元素种类找到问题所在。

4 结束语

食品安全对于人们的生活保障尤为重要,对金属检测进行加强,有助于保障人们的生命健康安全。

参考文献

- [1]高洪乐,王芊.食用油品质的检测技术进展[J].粮食科技与经济,2020(04).
- [2]张莹.新检测技术在粮食检测中的应用及发展[J].食品界,2019(04).