



分子生物学技术在食品微生物检验中的应用探析

陈伟

(湖南省岳阳市屈原管理区食品药品监督管理局稽查大队 414418)

【摘要】近年来,频发的食品安全事故使得人们对于食品安全有了更高的关注度,相关机构也加大了对食品的检验检测力度,但是要全面性、准确性的检出食品中的有毒有害物质,还需要利用先进的技术。分子生物学是目前食物检测中利用到的一种重要方法,其稳定性好、可靠性高,对于检测质量的保证起着突出的作用,所以强化其应用的现实价值显著。就当前的食品检测分析来看,微生物是食品检测中的重要内容,因此在微生物检测中深化分析生物技术的具体应用必然会有突出的成效。基于此,本文就分子生物学技术在食品微生物检验中的具体应用做探析,旨在为实践提供指导。

【关键词】分子生物学技术;食品微生物;检验;应用

中图分类号:R256.12

文献标识码:A

文章编号:1009-5187(2018)13-241-01

随着食品安全事故的频发,人们对食品安全的重视度有了普遍的提升,所以有关部门和机构在食品安全检验方面的工作在进行着不断的强化,就目前的具体分析来看,食品安全检验中的一项重要内容是做微生物的检验,因为微生物的种类、含量等会严重影响到食物的品质,所以采用科学的分析方法对食品中的微生物种类和含量做具体的判断现实意义显著。分子生物学技术在食品安全检验中能够很好的对微生物做具体的检测,所以在实践中强化对其的应用具有重要的现实意义。

一、分子生物学技术概况

在生命科学和化学不断发展进步的基础上,人们对于生物体的认知逐渐的走向了微观,实现了对生物体由单个生物整体到器官到组织再到细胞的认知深入,目前,人们对生物的认知已经深入到了细胞结构核酸和蛋白的分子水平。就当前研究来看,利用对细胞结构核酸和蛋白分子水平的掌握,可以横向比较不同物种,同物种不同个体,同个体不同细胞或不同生理(病理)状态的差异,而这种差异分析可以具体的病理学判断或者是生物学检测提供准确的依据。在食品微生物检测中,利用分子生物学技术可以更好的判断食品中微生物的种类和含量,这对于保障食品安全来讲有着重要的意义。

而就现阶段的分析生物学技术具体利用来看,在食品微生物检验当中利用比较普遍的有三种,分别是基因芯片技术、基因探针技术和PCR技术,这三种技术在食品微生物检验中的利用价值突出,所以需要对其做全面性的细节化分析。

二、分子生物学技术在食品微生物检验中的应用

分子生物学技术在食品微生物检验当中进行运用能够根据微生物的分子结构序列差异来判断微生物的具体种类以及其含量,这样可以对食品当中的微生物有具体的了解。而从现阶段的分析来看,威胁食品安全的微生物种类是固定的,具体微生物数量对食品的质量破坏也是有标准的,所以在获取检验结果之后进行比对可以准确的对食品的安全做出评价,这对于食品安全质量控制来讲意义显著。

(一) 基因探针技术

基因探针技术是目前食品微生物检验遇到的比较常用的技术,也称之为分子杂交技术,主要是指的是利用DNA分子的变性、复性以及碱基互补配对的高度精确性,对某一特异性DNA序列进行探查的新技术。从实际利用来看,所谓的基因探针指的是利用同位素、生物素等标记的特定DNA片段。就技术原理分析来件,互补的DNA单链能够在一定条件下结合成双链,即能够进行杂交,这种结合是特异的,即严格按照碱基互补的原则进行,它不仅能在DNA和DNA之间进行,也能在DNA和RNA之间进行,所以利用其做具体的检验,微生物的种类分析和数量分析会更加的准确。

从当前的具体利用分析来看,要在微生物检验中利用基因探针技术需要具备两个基本的条件。第一是具有特异性的DNA探针必须要有,第二是基因组DNA必须存在,如果这两个条件不能满足,检验无法进行。从探针的分析来看,其需要携带DNA,而其的来源主要有三种方式:其一种是来自基因组中有关的基因本身,称为基因组探针;另一种是从相应的基因转录获得了mRNA,再通过逆转录得到的探针,称为cDNA探针;此外,还可在体外人工合成碱基数不多的与基因序列互补的DNA片段,称为寡核苷酸探针,目前的技术利用,所使用的探针多为寡核苷酸探针。

(二) 基因芯片技术

基因芯片技术也是目前微生物检测中利用到的一种较为普遍的分子生物学技术。就此技术的具体分析来看,其检验的原理是:通过与一组已知序列的核酸探针杂交进行核酸序列测定的方法,在一块芯片表面固定了序列已知的靶核苷酸的探针。当溶液中含有荧光标记的核酸序列TATGCAATCTAG,与基因芯片上对应位置的核酸探针产生互补匹配时,通过确定荧光强度最强的探针位置,获得一组序列完全互补

的探针序列,据此可重组出靶核酸的序列。

从目前的技术利用来看,在微生物的具体检验中,为了能够使此技术发挥出较好的效果,一般需要做三部分工作:第一是制备基因芯片。基因芯片是检验中需要利用的重要工具,如果芯片本身不具备可参考性,那么其检验价值便会大打折扣,所以需要制备出标准性较高的基因芯片。第二是确定对比、判断标准,这样可以更加准确的获得具有可参考性的检验结果。第三是做具体检验和基因芯片的比对分析,由此对检验中的微生物种类、数量做具体的判断。从具体的技术利用来看,基因芯片技术具有高效率、快速度和低成本的显著特点,所以在微生物检验中对其做利用实效性十分的显著。

(三) PCR技术

在食物微生物的具体检验中,PCR技术也有着重要的利用价值。从具体的分析来看,PCR技术即聚合酶链式反应是一种用于放大扩增特定的DNA片段的分子生物学技术,它可看作是生物体外的特殊DNA复制,而此技术最大的特点便是能将微量的DNA大幅增加。

在PCR技术的具体利用中,需要做PCR的创建,而其创建又分为四个基本的步骤:第一是反应体系的创建。反应体系是技术利用的基础,如果体系不完善,具体的技术利用实效会明显的减弱,所以需要对其做全面性和细节性的构建。第二是做引物的设计,这样可以使得具体的DNA增加更有效。第三是做模板的制备,这是技术利用中最终效果是否具有参考价值的关键,第四是反应的控制,其控制效果影响最终的检验。总体来讲,PCR技术的具体应用和基因芯片技术应用具有相似性,但是在实际操作中,二者还是存在明显差异的。总结PCR技术的利用,发现其具有特异性强、灵敏度高、简便。快速的显著优点,所以在实践中强化其利用意义显著。

结束语:

综合来讲,分子生物学的进一步发展使得人们认识生物体的深度有了显著的增加,在具体生物体的评价方面也更加的全面。再者,分子生物学技术的应用为食品安全、疾病诊疗等都起到了十分明显的作用,因此积极的分析分子生物学有着十分显著的实效性价值。本文所分析的分子生物学技术能够为其在食品检验中的作用强化提供指导,这对于食品安全控制来讲意义十分的突出。

参考文献:

- [1]聂志强,王敏,郑宇.3种分子生物学技术在传统发酵食品微生物多样性研究中的应用[J].食品科学,2012,33(23):346-350.
- [2]刘建成.分子生物学方法在食品微生物检测中的应用研究[J].生物技术世界,2014(1):59-59.
- [3]张英梅,衣雨娇,王有成,等.1 分子生物学技术在食品微生物检测中的应用[J].新农村:黑龙江,2013(16):24-25.
- [4]李蕴.基于分子生物学方法的食品微生物检测技术研究[J].民营科技,2016(12):25-25.
- [5]王平文.探析食品检验中微生物检测技术的应用[J].人人健康,2016(12).
- [6]刘昊伟.新技术在食品微生物检验检测中的应用[J].粮食流通技术,2016(10):41-43.