

PCR技术在食品工程中的应用

曹可

河北省石家庄市藁城区南董镇

[摘要]PCR技术, 俗称聚合酶链反应, 由美国于1995年开发。属于DNA体外扩增技术。该方法针对性强, 灵敏度高。生物进化和传代主要以DNA半保留复制为重要途径。在多种酶的作用下, 双链DNA可以反褶积为单链变性。在参与DNA聚合酶的影响下, 结合碱基互补配对原理, 可以复制相同的两个分子。相关实验结果表明, DNA在高温下也容易变性和解绕, 降低温度后可复性形成双链。因此, 利用温度变化有效控制DNA的变性和复性, 加入设计引物、DNA聚合酶和D NTP, 可以实现体外复制特定基因的功能。因此, 自这项技术出现以来, 它在医学和生命科学等许多领域得到了迅速的发展和运用。特别是近年来, 随着食品安全性的不断提高, PCR技术在这一领域也得到了迅速发展, 尤其是转基因食品技术的不断发展, 使得转基因食品的安全性越来越受到社会的广泛关注。基于此, PCR技术是一种能够在体外快速复制和扩增DNA, 进而在食品检验中继续发挥其优势的有效技术手段。

[关键词]PCR技术; 食品工程; 应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.2718

引言

食物在生活中不可或缺。食物可以为人类的生命活动提供能量。食品的生产过程涉及很多环节, 每个环节都有一定的相关性。如果其中一个错误, 食品的安全性就会降低。PCR技术在食品工程中的应用可以提高食品的安全性。

一、PCR技术的原理和主要特点

PCR技术以其特异性、敏感性和方便性等明显优势在食品工程中得到了广泛的应用, 尤其是在微生物检测和细菌鉴定方面。它的主要原理是在体外复制特定的DNA片段, 也称为体外基因扩增。该技术是一种酶促合成反应, 依赖于DNA聚合酶, 在模板DNA、引物和四种脱氧核糖核酸的存在下进行。DNA聚合酶以单链DNA为模板, 在一小部分双链DNA的帮助下开始合成。一个或两个合成寡核苷酸引物与单链DNA模板中的互补序列结合, 形成双链DNA的一部分。在合适的温度和环境下, DNA聚合酶将脱氧核苷酸添加到引物的3'-OH端, 并以此为起点沿着模板5'的方向延伸→3'合成新的DNA互补链。该技术具有速度快、灵敏度高、针对性强等优点。

PCR反应主要包括模板DNA(待扩增DNA)、引物、四个脱氧核苷酸(d NTP)、DNA聚合酶和合适的缓冲液。它基本上类似于自然DNA复制过程, 主要利用互补靶序列两端的特异性。反应步骤分为三个部分: 变性退火延伸。模板DNA具有高温变性。在低温下使用底漆进行退火, 并在适当温度下使用延伸底漆进行退火。根据上述原理, 引物半链被用作DNA复制的模板, 然后引物半链被用作DNA复制的模板。根据上述原理, 保留DNA半链作为DNA复制的模板, 然后使用DNA半链作为DNA复制的模板。完成一个周期只需2-4分钟, 待扩增的基因可以在两三个小时内扩增数百万次。

二、PCR技术在食品工程中的实际应用

自从PCR技术出现以来, 其逐渐在生命科学、医学等领域得到了广泛应用。近些年, 我国对食品安全不断加大重视, 这也使该项技术在相关领域中得到了有效运用, 具体表现在以下两个方面。

(一) 转基因食品中PCR技术的应用

1. 转基因食品

转基因食品主要是通过生物技术将外源基因转移到动植物中, 从而在一定程度上改变生物遗传特性, 使其能够表达多种产品。通过这一技术措施的应用, 可以有效地获得相关的转基因食品。具体来说, 转基因食品是指转基因生物在食品生产过程中的应用。例如, 具有抗杂草、抗旱和杀虫功能的基因可以转移到植物中。有机体中的基因是否会损害人类的遗传特性或物质通常是一个非常令人担忧的问题。

2. PCR技术的应用

目前, 有必要合理利用PCR技术检测转基因食品中是否有蛋白质或外源基因DNA。在食品开发过程中, 外源基因中的目标基因是研究的重点内容。由于相关转基因食品的类型不同, 转移的外源基因也不同。这也使得检测外源基因的靶基因变得困难。在这方面, 相关技术人员在转移外源基因时需

要使用相同的启动子、终止子或标记基因进行检测。由于其特异性强, 可以有效简化检测过程, 不仅方便快捷, 而且具有较高的准确度。

3. PCR技术在转基因食品中的发展趋势

随着转基因食品的迅速发展, 社会各界也纷纷探讨其食品安全问题。为了有效保障人民健康和转基因食品的健康发展, 政府部门越来越重视转基因食品的研发。具体需求包括转基因食品的研究、生产、检验和销售。通常, 相关技术人员可以通过PCR技术有效地识别转基因食品, 但在实际应用中, 由于相关因素的影响, 很容易影响PCR检测技术的准确性。因此, 在PCR技术的具体应用中, 有必要有效地结合现代分析技术, 从而有效地提高PCR技术水平, 促进该技术的快速发展。

(二) 微生物学中PCR技术的应用

在微生物检测过程中, PCR技术的应用可以进一步保证检测结果的准确性。PCR在微生物检测中的具体原理。在实际应用过程中, 需要将高温变形和低温退火结合起来, 有效地实现DNA序列的大量复制和扩增。如果用传统的方法检测食品, 步骤往往比较复杂, 需要观察、培养、血清鉴定、生理生化反应, 这也导致食品检测的难度。PCR技术的应用可以有效缩短检测时间, 通常在几个小时内完成特定的检测工作, 并有效复制细菌中的保守DNA。离心、沉淀、过滤等相关方法主要用于获取细菌DNA, 并检测其扩增序列。这一过程需要特定的核酸探针和电泳, 以获得良好的检测结果。

结合相关理论, 只有一个分子可以有效复制多个DNA, PCR技术可以有效检测。近年来, 随着分子生物学、基础免疫学和细胞生物学在我国的快速发展, 相关研究工作也上升到了一个新的高度, 不仅需要结合相关理论知识, 还需要合理应用各种技术。随着技术水平的不断提高, 分析准确度已达到分子水平。对于食品工程、生命研究等相关研究工作的发展, 有必要有效提高微检测技术的应用, 以进一步保证微检测结果的准确性。

三、结束语

人们的生活与食品工程密切相关。食品在生产过程中可能会受到污染, 因此我们应该通过一定的技术来检测食品的安全性, 而PCR技术可以快速完成检测[3]。同时, PCR技术还有很大的发展空间, 需要结合现代技术进一步完善, 使食品检测更加准确, 食品安全性更高。

参考文献

- [1]何亚芬, 余中霞. 提升食品安全检测技术有效性的对策[J]. 食品安全导刊. 2021(06)
- [2]蔡雪. 食品安全检测中分析化学技术的应用研究[J]. 食品安全导刊. 2021(18)
- [3]史方, 帅瑾, 华向美, 尤芳芳. 食品安全检测中分析化学的应用[J]. 食品安全导刊. 2021(27)
- [4]姚建华. 光谱技术在食品安全检测中的应用[J]. 现代食品. 2020(11)