

# 现代生物技术在食品工程中的应用

杨蕊

河南鑫安利职业健康科技有限公司 河南 郑州 450000

**摘要:**近些年来,食品工程发展较为迅速,对食品生产行业的进步起到了显著推动作用。食品工程与化学工程和生物工程是紧密联系的。通过将现代生物技术应用于食品工程中,能够加快科技成果的转化,不仅使食品生产质量和效率得到提升,降低生产消耗,还能够保障食品安全,推动食品市场的稳定发展。因此,相关人员要在加强现代生物技术创新的基础上,需积极拓展现代生物技术在食品工程中的应用深度和范围。基于此,本文对食品工程中现代生物技术的应用进行了探讨。

**关键词:**食品工程;基因工程;现代生物技术

引言:食品安全问题的频繁发生,使得社会各界加大了对食品安全问题的关注力度。食品行业要想取得稳步发展,需积极解决食品安全问题,采取有效的技术生产措施提高食品安全与品质。食品安全问题关系到民生问题,国家方面也加大了对食品安全的监管力度,在食品工业发展的过程中,积极融入现代生物技术,采取科学手段弥补传统食品工业生产中存在的不足,从根本上提升食品安全,激发食品工业的发展潜力<sup>[1]</sup>。

## 1 现代生物技术概述

在生命科学与现代生物学的基础上,现代生物技术诞生,也被称为生物工程。生物工程主要包括5个方面内容,分别是基因工程技术、细胞工程技术、蛋白质工程技术、酶工程技术、发酵工程技术,其中,基因工程是核心。

### 1.1 基因工程技术

基因工程的核心是重组DNA,应用范围广阔,效果显著,在社会发展需求下,开展基因重组工作。切割生物体之中的优质的可遗传的基因,寻找合适的受体,实现基因转入,借助相应的科学技术,开展培育计划,让受体展现出该基因的特征,得到想要的研究成果,满足社会发展需求。基因工程的存在,打破生物体之间的生殖壁垒,可按照人们所需,进行定向培养。比如在我国的水稻、棉花等农作物中,会将抗除草剂、抗虫等优质基因,转入到这些农作物之中,保证农作物的健康生长,提升其生命力,提升粮食产量,为农民带来更多的经济收益<sup>[2]</sup>。

### 1.2 细胞工程技术

细胞工程是通过借助细胞的各种技术对受试对象的一些现状进行改善,并且将成果应用到实际生产生活中。目

前,很多学者将研究重点放在细胞工程上,如在中草药方面应用细胞工程技术,能有效改善中草药的抗病能力和产量,已得到应用的植物有紫杉醇、人参皂苷及长春碱等。在食品添加剂方面,主要有胡萝卜素、花青素、天然香料和紫草色素等在生产上取得了很好的效果。

### 1.3 蛋白质工程技术

该技术依据蛋白质分子的生物功能及结构规律,以基因合成或基因修饰等手段制造新的蛋白质,或对现有蛋白质进行改造,以便满足人们的生产生活需求。近些年来,我国在蛋白质合成与生产等方向进行了深入研究,一系列前沿成果被应用于食品工程中。如在食品生产中难以直接提取自然界中的酶种,而通过蛋白质技术的应用,能够对纤维酶、凝乳酶等进行改良。

### 1.4 酶工程技术

酶工程技术指充分发挥酶的独特催化功能,从而生成满足人们实际需求的物质的技术手段。近年来,酶工程技术在食品工程中的应用愈发趋于成熟化,这一优化升级极大地节省了食品加工成本。

### 1.5 发酵工程技术

发酵工程是借助微生物的特性,根据人类需求,生产出相应的产品,在发酵工程之中,微生物是其核心。在食品工程之中,发酵工程随处可见,比如醋、果酒、啤酒的生产,都离不开发酵技术<sup>[3]</sup>。同时,发酵工程还可用于添加剂的生产。

## 2 食品工程中现代生物技术的应用作用分析

### 2.1 提高食品营养价值

在食品工程中,利用现代生物技术对食品生产的原料及其使用的微生物进行有效改良,采取基因技术和细胞技术等手段针对动植物及微生物的生物特性进行改

良, 获得有益于人体健康的转基因食品和添加剂。其在食品原材料改良中的作用主要表现为, 利用生物技术对农作物的产量和抗病虫能力等进行改良, 降低农药和化肥的使用量, 减少农药及化肥残留。此外, 也可使农作物的生物学特性发生改变, 使其品质、营养价值得到改善, 延长食品的保存期。例如, 利用细胞技术可以降低西红柿及马铃薯等的含水量, 增强其自身的营养价值, 可通过生物技术培育具有奶味的优良玉米品种, 为膨化食品的加工提供了有效的原料支持。

## 2.2 提升食品蛋白质含量

现代生物技术在提高食品蛋白质含量方面也发挥着突出的作用, 利用基因技术对生物体特性进行改良, 可使生物体自身的适应能力增强。如应用于玉米和马铃薯等食品原材料的培育中, 可通过改良其生物体特性, 提升作物的抗寒能力以及抗虫能力, 使玉米和马铃薯的环境适应能力得到显著提升, 获得更高的产量和高营养价值的玉米和马铃薯。通过基因技术对食品原材料的生物体特性进行改良, 增强其蛋白质含量, 对于提高食品营养成分含量具有积极作用<sup>[4]</sup>。

## 3 现代生物技术在食品工程中的主要应用分析

### 3.1 食品加工方面的应用

食品加工是食品工程的重要环节, 现阶段在食品加工环节已广泛应用现代生物技术。在现代生物技术的作用下, 不仅食品风味可以得到改变, 食品加工成本也可得到降低。例如, 在玫瑰花食品加工中, 要应用到具有浓厚香味的香玫瑰, 由于此种玫瑰的培育难度较大, 整体数量偏少, 导致增加了食品的加工成本。而基于现代生物技术的支持, 可向香味较淡的观赏性玫瑰品种中导入香玫瑰的产香基因, 使食品生产的原材料来源得到扩大, 有助于食品加工成本的降低。再如, 过去加工肉类食品时, 人们往往会舍弃掉碎肉, 这样将会浪费大量资源。而通过应用转谷氨酰胺酶, 可将碎肉进行重组, 不仅肉制品外观得到美化, 资源浪费问题也可得到遏制。此外, 在制作南瓜类饮料时, 可按照 1:1 的比例应用保加利亚乳杆菌与嗜热链球菌, 这样饮料的口感、风味等皆可得到改善<sup>[5]</sup>。

### 3.2 在食品发酵方面的应用

利用现代生物技术实现对发酵菌种的改造和生产, 促进食品发酵产业的发展, 常见的有对面包酵母菌性能的改造等。利用现代生物技术不断改良发酵工艺, 全面提升食品的品质, 对生产优质发酵产品具有重要意义。如借助基因工程技术培育酿酒酵母, 能提升酒的口感和品质。

### 3.3 在食品安全检测方面的应用

食品检测是确保食品安全的关键技术, 食品产业的蓬勃发展, 在促进食品种类不断创新的同时, 也使食品市场的经营管理风险更复杂。因此, 食品检测行业应积极引进现代技术, 基于食品生产、加工和销售等环节技术检测要求不同, 逐步深化生物技术的应用, 深度排查安全隐患问题, 为食品产业的良性、健康、绿色发展提供助力。当前, 生物技术在不同种类食品质量检测领域的技术研究成果包括基因探针法、生物芯片等, 可通过 DNA 序列、生物组分等基因信息的分析, 进行食品质量与安全检测。

### 3.4 在农产品方面的应用

我国幅员辽阔, 但是可耕种土地面积并不多, 想要解决十几亿人口的饮食需求, 就需要从农产品的产量入手。借助现代生物技术, 可以有效提升农产品的产量。例如, 在畜牧养殖中借助动物胚胎技术, 增强牲畜的数量, 借助人工授精技术, 提升牲畜的繁殖速度, 借助胚胎分割技术, 促进胚胎使用率的提升。将现代生物技术运用在畜牧业之中, 对牲畜的基因进行改造, 保证食物的产量<sup>[6]</sup>。例如, 对绵羊、奶牛进行基因改造, 促使其产奶量不断提升, 产奶量得以提升, 流向市场的奶制品数量增多, 满足市场需求, 解决人民群众对于奶制品的日常需求。

### 3.5 在食品育种和储藏方面的应用

现代食品育种中主要用到的是细胞工程技术和基因工程技术。其中, 基因工程技术的实际应用是借助其他生物体的基因性能改良食品的属性, 以此达到提高食品质量的目的。在食品的储藏方面, 为了全面保障粮食的储藏效果, 提高农作物的抗虫性能, 避免农作物被虫子侵蚀, 可利用天敌诱杀害虫, 从而为粮食的储藏提供良好的环境。此外, 为了避免微生物对粮食的影响, 可借助生物技术抑制微生物的生长发育。

### 3.6 在食品改良中的应用

在日常接触的食品中, 有很大一部分食品在生产过程中均需要应用到微生物菌种, 例如酸奶和酱油等。微生物菌种的质量可对食品产量和质量产生极大的影响。可借助现代生物技术中的基因技术改良菌种, 提高微生物菌种质量。如在生产啤酒时, 可以在啤酒酵母中注入 A-乙酰乳酸脱羧酶基因, 改良后的啤酒风味更佳<sup>[7]</sup>。在啤酒提纯和发酵的过程中, 也可通过对酵母的嗜杀来增强啤酒品质。乳酸杆菌中含有一种具有延缓细胞凋零和抗衰老作用的酶, 其活性会对乳酸杆菌存活率产生直接影响。在食品生产中, 若能采用基因技术导入该种酶的基

因,可使食品具备保健功能<sup>[8]</sup>。

结束语: 生物技术在食品加工与安全检测等领域的多元化、深层次应用,可有效提升食品原料的生产效益,实现改善生物基因、增强食品风味与口感、促进食品深加工发展和保障食品安全等方面的作用。在技术实际应用过程中,相关企业与研究单位应结合基因技术、蛋白质技术、生物酶技术与细胞技术等不同工程技术的特点,对技术进行深入开发,与时俱进,不断创新,促进食品产业的现代化发展。

#### 参考文献:

[1]刘彦钊,张丽丽,徐挺,等.现代生物技术在动物源性食品抗生素残留检测中的应用进展[J].中国食品添加剂,2020,31(12):122-130.

[2]钱晓兵,刘守平.现代生物技术在食品工程中的应

用[J].食品安全导刊,2020(12):179.

[3]高天佑.现代生物技术在食品加工中的应用[J].市场调查信息(综合版),2021(4):160.

[4]董志刚.生物技术在食品检验中的应用[J].食品安全导刊,2020(14):14-15.

[5]毛相朝.现代生物技术在海洋功能性食品开发中的应用[J].生物产业技术,2019(4):11-15.

[6]于洋,柳越,张敏,等.现代生物技术在食品检测中的应用[J].吉林工程技术师范学院学报,2020,277(2):87-89.

[7]龚克.现代食品工程高新技术在乳品工业中的应用[J].饮食科学,2020(2):133.

[8]霍玉洁.探究现代生物技术在食品工程中的应用[J].科技展望,2021,26(13):291.