

现代生物技术在食品工程中的应用研究

沙永平

(云南省楚雄彝族自治州楚雄技师学院现代农林工程系 云南 楚雄 675000)

摘要随着现代生物技术的不断发展,生物工程被应用到社会生产的方方面面,食品工程作为与生物技术息息相关的产业也在经历着翻天覆地的变革,现代生物技术借助更加高效、安全、科学的生产方式,为食品工程带来了各种食品生产新技术,帮助人们更好地开发新食品、新来源,因此本文就以现代生物技术在食品工程的应用进行分析,通过对现代生物技术内容、特点、原理的分别阐述,从而为生物技术在食品工程的应用提供相关理论依据。

关键词食品工程;基因工程;现代生物技术

DOI 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.07.1070

当前,食品安全已经成为社会发展与人们生活的重点关注问题,一方面各种食品安全问题的出现,使得人们对于食品工程行业的生产加工方式、运输保险方式都格外重视,人们对于食品工程相关技术的了解需求与日俱增,另一方面我国对于现代食品工程技术的研发与应用正处于不断探索中,习近平总书记在十九大中明确指出要让食品安全战略成为人民健康发展的保障,让广大人民吃得放心。由此可见,食品工程已经成为我国民生工程的重要内容。保证食品行业生产加工的安全、健康、绿色,同时满足人们对于食品多样化、个性化需求。现代生物技术作为21世纪食品研究的重要方向,生物技术与食品工程的关联性不断加大,越来越多的食品都已经开始应用现代生物技术。所以下面针对现代生物技术在食品工程中的应用方式进行全面分析,并对现代生物技术在食品工程以后的发展进行分析展望。

1 现代生物技术的主要内容

现代生物技术在食品工程中的应用已经发展出多个方向,涉及到食品来源、生产、加工、保存、食用的整个流程。分析其应用内容是首先要充分了解现代生物技术的内容。目前现代生物技术在食品工程的应用以基因工程、蛋白质工程、发酵工程、遗传工程、细胞工程、酶工程为主。随着现代生物技术的研发后续包含的内容也在不断丰富和发展,下面就针对各项生物技术应用进行分别介绍。

1.1 基因工程

自20世纪以来,人们在发现DNA分子的双螺旋结构特性以后,在基因工程领域的研究不断发展。不断尝试通过不同外源基因组合来研究新物种,这也成为了食品工程新技术发展的新方向。我们常见的转基因食品就是通过及时工程改造后的产品,目前转基因食品已经成为现代食品工程发展的重要研究方向之一。当前转基因食品的研究开发主要应用在植物性、动物产品食品的开发研究上,针对肉产品的转基因研究主要以基本特性的改良为主,新型转基因肉产品的开发正处于不断验证探索的阶段。例如,目前成熟的转基因番茄,通过对半乳糖苷酶控制基因的改造来抑制番茄生长中内部聚半乳糖醛酸酶的活性。然后通过人工进行生长激素乙烯的辅助可以实现成熟时间的控制。从而满足人们的生产、储存需要。畜牧产品的应用可以实现奶牛的定向配种,将雌性生殖细胞分离出来定向输送给奶牛。从而提升奶牛厂的生产效益。

1.2 蛋白质工程

(1) 凝乳酶性质的改善

凝乳酶主要作为动物干酪制品生产中的凝剂剂来使用,目前我国虽然开发出了多种人工凝乳酶,但与天然动物凝乳酶的特异性、凝乳效果、自分解程度还有很大差异,所以目前动物凝乳酶市场依然处于供不应求的状态。随着现代蛋白质工程的不断研究改进,凝乳酶的结构已经的到解释,针对凝乳酶活性的影响研究已经取得了全面进展。从凝乳酶实际的使用情况来看,在干酪产品生产上依然会出现产品产量下降、不良风味的问题。所以针对动物凝乳酶的分析研究以及人工凝乳酶的性质提升依然还有很多空间。从市场对于凝乳酶的需求来看,未来凝乳酶开发研究及其应用市场前景非常广阔。

(2) 研究和优化纤维素酶的活性

纤维素酶是植物纤维素分解成单糖的重要内容,单糖可以作为食品生产的重要加工原料,也可以通过发酵工生产为乙醇用于工业生产。解决我国再生能源利用与环境污染问题。国内外科学家为了能够充分利用纤维素分解单糖生产。早在21世纪初就开始研究利用蛋白质工程的原理与方法解决能源供应问题。目前纤维素酶研究主要有对突变、分子定向进化以及动力学分析定点突变酶三个方面。对于现在纤维素酶的改造研究经过基因定点突变技术已经得到广泛应用。首先对纤维素酶活性位点及三维结构进行分解确认,然后通过计算机软件设计出新的三维结构进行纤维素酶进行改造和探索。从而提升纤维素酶的生产性能。

1.3 细胞工程

细胞工程主要是通过生物细胞的特性来改变食品形状,细胞技术在食品工程中的应用主要包括特殊生物体的培养、食品先天产品的生产,还有一些生物酶、添加剂也是需要借助细胞工程技术实现,现代细胞工程已经成为现代生物技术的最新研究项目之一。目前细胞技术在食品工程的应用成果主要实例有:植物产品、功能改良增加草中植物的产量和抗病能力;通过植物细胞改良使其作为有效药物生产原材料。比如人参皂苷、紫杉醇、长春碱都已经应用药物的生产开发中。食品添加剂方面有叶绿素、胡萝卜素、紫薯色素、玫瑰香料的应用,相关的生物细胞技术已经在食品工程中广泛推广开来。

1.4 发酵工程技术

发酵工程技术主要是通过微生物工程实现对食品的加工与生产。我们生活中很多食品生产就采用发酵工程,比如葡萄酒酿造、酵母发酵都是采用传统的自然发酵技术进行生产加工。现在发酵技术包含了基因重组、细胞融合、分子改造等技术来实现生物体的变化。发酵技术的研究需要设计微生物资源的开发利用、细胞培养固定技术、微生物的发现研究,生物反应器设计,自动化发酵设备的控制等,凭借其成熟的生产工艺,发酵技术已经成为现代食品工程应用的最普遍技术。

1.5 遗传工程技术

遗传技术是在基因工程技术的基础上对生物体进行的改造与利用,通过动物基因重组与

人工基因改造提升生物体的特性,使其的生长结果更加符合现代食品工程的使用需要,遗传工程由于涉及到基因改造,不管是在技术上还是伦理观念上都处于探索阶段,相关基因改造产品的安全性也在进行研究。

1.6 生物酶工程

生物酶工程就是我们日常见到的食品添加剂,功能性食品添加剂在食品工程的应用已经成为食品生产的必要流程。很多人对于食品添加剂的认识还处于不安全、不健康的思想,其实合理的食品添加剂能够有效提升食品质量,并不会有任何安全问题。我们生活中常用的甜味剂就可以提升甜味并进行保鲜。同时可以应用抑制酶限制食品的变质反应,酶制剂的催化作用可以针对外来不良因素进行防御性保护。比如溶菌酶在食品上的应用可以抑制革兰氏阳性菌对于食品保存的危害,并且溶菌酶的反应条件单一,不会对食品造成其他性质影响且没有毒性。

2 现代生物技术在食品工程中的应用

通过上述对于食品工程应用的各项生物技术的分析后,可以看出现代食品工程的发展已经不是简单地食材使用。生物技术、化工技术等已经成为现代食品工程发展的重点方向,食品工程的发展已经成为国家科学技术水平的体现。所以下面就针对现代生物技术在食品工程中的应用与发展路径进行深入分析。

1. 现代生物技术在食品发酵工程中的应用

发酵技术作为现代食品工程应用的最普遍技术,相关发酵技术、发酵设备、菌种选择都是现代生物技术的重点,从基因工程的角度来看,食品发酵技术需要加强对发酵菌种的生产改造,比如面包生产中酵母菌的性能改进,需要通过基因工程改进酵母菌的反应性能,使得生产中的酵母菌性能更高满足企业生产需要。并且还需要加强设备性能研究。提升发酵设备的条件自动化控制水平,应用生物反应器培育相关的发酵菌种。

2. 现代生物技术在食品育种方面的应用

食品育种中会应用到基因工程与细胞工程等技术,现代生物技术对于食品育种的促进作用也是十分明显的,基因工程能够让生物体的特性朝着更加适合生长、生产的方向进化。比如经过基因改造能够提升生物生长的抗旱、耐寒能力,细胞工程则可以实现生物育种中遗传物质的远距离交换。或者通过细胞技术进行人工有益细胞的培养,比如天然生物药品的生产、活性食品添加剂的培养。

3. 现代生物技术在食品检测方面的应用

随着现代生物技术在食品工程的广泛应用,食品安全逐渐成为食品工程发展的重要内容,现代人们对于食品检测也处于高度关注的状态下。食品检测技术也就成为保障现代生物技术应用的重点。现代生物技术在保证食品质量、食品安全问题来源具有明显的效果,高效的食品生产方式让很多食品具备了一定的安全防护能力。目前在食品检测中使用较多的是PCR技术,在食品致病微生物检测中具有非常好的效果,这种检测方法具有高效、敏感、针对性强等优势。当然如果需要专业化全面检测,还是要靠专业的元素化验与微生物培养检测。

4. 现代生物技术在食品加工方面的应用

现代生物技术除了在食品培养、改造中的应用外,还在食品工程中一个重要环节就是食品加工有广泛的应用,借助现代加工手段叫食品原材料转化为可食用的成品、半成品。现代生物技术在食品加工中的应用要体现出高效、安全、健康的效果。同时在加工环节降低食品生产的成本。例如,玫瑰香味的食品添加剂需要采用玫瑰作为加工材料。但是玫瑰的数量较少且生产成本较高。现代生物技术可以将玫瑰的香味基因导入到其他植物中,使其具有玫瑰的香气,这样生产过程中的原材料供应可以得到保证,并降低企业生产的原材料成本花费。

5. 生物工程技术在果蔬保鲜中的应用

瓜果蔬菜的保鲜一直都是食品行业生产过程中面临的重要问题,通过情况下人们会在果蔬没有成熟时将其摘下保存,后续进入人工乙烯催熟实现运输保存中逐渐成熟,从而达到果蔬保鲜的目的。现代生物技术下可以通过基因剪切技术改变植物中的乙烯合成控制,利用基因工程技术修改果蔬中的遗传信息改变乙烯合成关键酶——ACC合成酶及ACC氧化酶释放速度,从而间接改变果蔬中脱落酶、聚半乳糖醛酸酶等的活性延长变软时间及保鲜期。

3 结语

综上所述,现代生物技术的应用已经成为食品工程发展的必然趋势,其中发酵技术、基因工程技术、细胞技术、蛋白质技术已经取得了非常不错效果,未来食品工程的发展与生物技术的连接会更紧密,因此相关科研人员对于生物技术的应该需要不断创新、探索、实践,为现代生物技术在食品工程中的应用创造更大的价值。

参考文献

- [1] 陈佳, 邓源喜, 许晖, 等. 共扼亚油酸的生物合成以及在食品业中的应用[J]. 赤峰学院报(自然版), 2017(11): 27-28.
- [2] 叶茂, 传统食品发酵环境宏基因组中酯酶基因的克隆、表达及性质分析[J]. 现代食品科技, 2017(8): 66-71

疫情下：基于提升高中线上教学有效性的实施路径初探

陈贤彪

(海宁市高级中学 浙江 海宁 314400)

摘要2020年初,全国各地中小学因受到“新冠”疫情的影响,被迫改变了原有的教学计划和转变了教学形式。在国家教育部“停课不停学”的政策导向下,各个学校都积极组织各科开展线上教学,线上教学逐渐成为了教学模式中的“主力军”。本文的探究在结合了自身的教育经验基础上,开展了一定的调查与分析,并对疫情背景下高中线上教学有效性的实施路径探索进行了尝试,望能为同仁们提供一定的参考依据。

关键词线上教学;高中教育;实施路径;评价管理;有效性

DOI 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.07.1071

引言

一场突如其来的疫情打乱了2020年全国各地的教育教学计划,线下教学的开展需要暂时放缓,利用着信息技术为我们带来的巨大优势,以及几乎人手一个的移动终端设备,互联网广阔的空间为教学的开展提供了全新的途径。在教育领域迎来了全新发展方向的同时,看似欣欣向荣,但在背后,我们需要深思的是:线上教学模式的有效性如何?能否真正帮助学生自主学习到知识能力?高中线上教学模式存在着哪些问题亟待我们找寻有效的教学实施路径?我们拿什么来保障线上教学的有效性?这一系列的问题都是需要我们通过实践探究加以解决和优化的。

一、高中线上教学现状

(一)高中课程线上教学效率不高
在实际的教学过程中,高中线上教学模式发挥出来的教学效率无法令人满意,通过与其他教师进行交流沟通发现,大多数的学生认为在家学习期间的效率低下,绝大部分教师认为线上课堂没有足够的效率,线上教学设备的操作也比较繁琐,为教学的开展带来了一定的阻碍。高中生正处于成长关键阶段,他们的自我控制能力比较薄弱,在线上教学阶段,

很难将所有的注意力集中在学习内容当中,学习的质量得不到保障,认知能力和核心素养没有得到有效提升。

(二)网络平台技术支持有限

由于线上教学模式还处于起步阶段,因而线上教学平台的科技还存在着明显的缺陷,原有的教学形式无法有效地开展。相比于传统教学,教师组织学生开展一些趣味性的活动和问答来活跃课堂学习氛围或通过学生分组探究学习及讨论活动激发学生的学习积极性,线上教学却难以达成。尽管线上教学也拓展了更多的可操作形式,但是这些均是基于信息技术手段开展的,需要教师重新学习和掌握,而实际上教师间的信息技术水平差距较明显,这就给新型、技术的运用带来一定的障碍。同时,线上教学的开展需要强大的科技支撑,但目前实施环节,却缺乏较为成熟的网络技术平台且收费较高,如“网易公开课、腾讯课堂等教学平台虽技术上有优势,但多数内容需付费使用,甚至一些中小型技术不完善的线上教学平台的使用费更高。

(三)教学评价不易操作

在传统的教学中课程教学当中,考试成绩是评价学生的主要标准。在线上教学阶段,开展