

安全营养视角下食品加工工艺分析

曾环旭 刘咏仪 郑舒洁

广东科贸职业学院

摘要: 食品加工的目的是提高食品的保质期,有效改善食品的风味,并增加食品的营养价值等。然而,不当的食品加工不仅会导致营养成分流失,甚至还容易产生有害物质,严重影响消费者的身体健康。如今,食品安全已经成为一个热门话题,如何吃得安全、吃得健康,逐步成为社会公众的基本诉求。为此,在食品加工工艺应用环节,应当抓住安全营养的重点,不断提升工艺水平。本文基于安全营养视角,分析食品加工的重要价值,并通过探讨相关的食品加工工艺,推动食品加工安全性和营养性,确保为消费者提供高品质食品。

关键词: 安全营养; 食品加工; 工艺分析

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2023.08.091

引言

在我国经济快速发展背景下,食品消费也迎来市场规模的扩张。据统计,2022年我国食品行业市场规模已突破万亿美元,其中以高端健康食品和绿色有机食品占据主导,且占比仍然在持续上升。由此可见,食品消费需求已经由以往的解决“温饱”向“健康营养”转变,尤其是对食品的品质、口感、营养等提出了更高的要求。食品加工作为连接原材料和商品的关键环节,对于食品消费链的构建影响显著,如良好的食品加工工艺,将能够保证食品的营养和安全,反之则容易引发一系列食品安全风险。据此,面对当前的食品消费市场变革,必须做好食品加工工艺分析,从安全营养的视角推动工艺优化。

一、食品加工工艺的重要价值

食品加工是事关国计民生的大事,与公民身体健康和社会安全稳定紧密相关。一般而言,随着社会消费需求增加,原始的“端对端”食品供给,已经无法满足多元化的消费需求,因此必须依赖于完善的食品加工,改变食品原料的特征及形态,在保证食品多元化的同时,延长食物的储存时间和安全性^[1]。

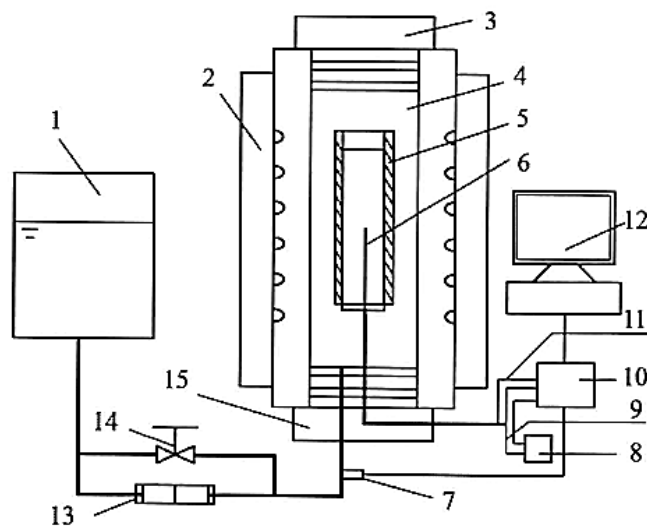
首先,食品加工将有助于改善食品的口感与风味,特别是当代年轻人群体,在食品的烹饪技艺方面比较缺乏,更加依赖于半成品或成品食品,从而满足其日常的生活需求。比如,在食品加工中利用烘焙、烧烤、油炸等工艺,能够让消费者直接食用,减少了复杂的加工环节,保持最佳的口感。其次,食品加工能够延长食品的保持期。目前,社会饮食呈现出多元化特征,因此食品的各类和数量急剧增加,若依赖于传统的供给方式,容易受市场波动的影响,导致出现食品的腐坏浪费。为此,可以通过食品的加工工艺,将容易变质的食品原材料进行腌制、罐装、发酵等,并加入符合国家标准防腐成分,有效延长食品的储存时间,降低消费成本和保持供给平衡。最后,食品加工可以满足特殊需求,即随

随着社会食品多元需求的变化,需要通过食品的加工,制作出更符合个性化特点的食品,如低糖食品加工、高蛋白食品加工、军用食品加工等,使之具备更加独特的功效,既便于储存也便于携带。

二、食品加工环节的常见工艺分析

(一) 超高压工艺

在食品加工领域,超高压技术属于一种较为普遍的加工工艺,它主要是利用液体作为加工介质,通过与食物的混合加压形成超高压的环境,通常在200-800MPa之间,以此来使食品内部所含有的蛋白质、淀粉等丧失活力,最终达到绿色安全的杀菌效果。这种工艺的最显著优势在于,能够在很大程度上保留食品的营养成分和感官特性,被认为是近年来食品加工领域的一项重要创新。其基本的工艺结构,如图1所示。



1-水箱 2-加热层 3-上堵头 4-高压腔 5-温度控制装置
6-热电偶/探针 7-压力传感器 8-直流稳压电源 9-导线
10-数据采集仪 11-热电偶线 12-计算机 13-倍加器
14-卸压阀 15-下堵头
图1 超高压工艺结构

一方面,由于超高压工艺不涉及热处理,能够有效保留食品中的维生素、矿物质及其他热敏感营养素,保持了最佳食品口感和观感。同时,经过超高压处理的食品原材料,可以有效杀死食品中的细菌和病毒,避免了对食品的损害,从而延长食品的保质期。另一方面,与热处理方式相比,超高压加工能耗较低,且不会产生有害气体,加工的流程及工序相对简单,对环境的影响和对食品本身的影响均较小。并且,超高压工艺能够适用于多种食品,包括果汁、饮料、调味品、肉类、海产品等。

(二) 微波加热工艺

食品微波加热工艺,主要是指利用微波能量对食品进行加热处理的加工方式。基于微波加热工艺的原理来看,微波属于一种高频电磁波,如常见的微波炉等电器,便是利用了微波加热的原理^[2]。通常而言,当微波通过食品时,食品中的水分子会吸收微波能量,并将其转化为热能,在短时间内将食品加热至适宜的温度,大大提高了生产效率。

在实际的工艺应用中,微波加热具备显著的效益,如微波加热能够深入食品内部,保证食品原料的均匀加热、受热,避免传统加热时外部烧焦而内部未熟的现象。与此同时,在微波加热的过程中,食品会直接吸收微波能量,因此无须传导或对流,使能耗得到科学地控制,减小了传统加热对环境的影响。目前,微波加热工艺在实践中获得广泛应用,一方面是借助微波加热技术的精确性,可通过调整微波功率和时间,对食品加工的加热程度实施精准控制,便于保证食品加工的品质。另一方面,微波加热能够具备良好的杀菌消毒效果,不仅可以提升食品加工的安全性,更能够有效保留食品中的营养成分和风味。当然,微波加热在实际应用中也存在一些局限性,如对干燥粉末状食品的处理效果有限,以及设备成本较高等。

(三) 冷冻干燥工艺

所谓冷冻干燥工艺,实际是将食品中的水分状态进行转化,以达到良好脱水效果的方法。在冷冻干燥过程中,食品被快速冷冻到其冰点以下,然后将固态水在真空技术的作用下,实现水分的升华并排出^[3]。这种工艺的优势在于,不仅使食品中的其他成分则保持不变,还能够大幅延长食品的保质期。

目前,经过冷冻干燥工艺处理的食品称为冻干食品,一般在婴幼儿食品、宠物食品的加工中较为常见。

从冷冻干燥技术的利弊来看,有利的是能够使食品中的热敏感营养素(如维生素和酶)得以保留,比如在加工的整个过程中,始终是在接近0℃的条件下进行,没有高温导致的营养损失。同时,处理后的食品水分含量极低,这种环境使微生物无法生存,因此冷冻干燥食品具有很长的保质期,无须冷藏或冷冻。特别是与传统的烘干、膨化工艺相比,其能够最大限度地降低营养物质流失,保持食品的完整性和营养性。但弊端在于,通过工艺处理后,会使食品的组织结构产生一定程度的变化,对其口感会产生影响。

(四) 膜分离工艺

膜分离工艺是一种利用半透膜的选择透过性原理,将混合物中的组分分离的技术。在食品加工中,膜分离工艺被广泛应用于蛋白质浓缩、果汁澄清、乳品分离、水处理等多个环节。将膜分离工艺应用于食品加工中,主要是借助半透膜、纳米膜等材料,并在膜的两端增加电位或压强,以此来析出混合物。这种加工工艺具有技术成熟、工序简单、能耗较低、安全环保等特点,尤其在液体类食品的加工中应用普遍,它可以更有效地过滤汁液中的杂质,也能够高效地去除果胶、可溶性纤维毒瘤。

根据现阶段的实际应用效果,在果蔬汁的加工中,钾的透过率达到99%左右,维生素C及钙等矿物无毒透过率也均在85%以上。由此可见,膜分离工艺具备显著应用优势,如其工艺操作简便,易于实现自动化控制,适用于不同规模的食品加工企业。并且,该工艺具备广泛的适用性,可以在果汁、乳品、饮料、调味品等加工中发挥积极作用。

三、安全营养视角下食品加工工艺的管理

(一) 强化食品加工工艺监管

伴随社会食品安全意识的觉醒,人们对于食品的安全标准日趋严格,吃得安全、吃得健康成为基本诉求。从食品生产加工的层面看,需要针对市场消费需求的变化,积极适应未来食品生产加工趋势,更加科学地选择加工工艺^[4]。而除了消费端的改变之外,源头端的管理也同样重要,尤其是需要积极发挥职能部门的监管作用,以安全营养的食品消费视角,进一步提升我国食品加工品质,避免各类垃圾食品注入市场,而对群众的健康产生不利影响。

具体而言,一方面由政府发挥出主导作用,针对食品生产企业所采取的工艺进行审查,按照食品安全及营

养指标,严格落实监督与管理责任,确保食品生产企业在食品加工环节,能够采取科学的加工工艺,保证食品的生产品质,并符合社会对于食品营养的诉求。另一方面,企业在食品加工的过程中,必须把握不同环节的管理标准,如在原材料的采购方面,应当制定相应的选择指标,通过高品质的食品原材料保证食品的安全和营养。在生产加工环节,则需要针对食品原材料的特点,以及产品消费的具体要求,采取适当的加工工艺进行生产,保证各个环节的规范与安全,最大限度地保留食品营养,做好消毒杀菌工作。另外,在一些半成品、成品食品要做好分类包装,避免出现漏气、变质等问题。

(二) 推动食品加工工艺创新

目前,我国作为食品消费大国,食品的种类极为丰富,如生鲜食品、包装农产品、速冻食品、压缩食品、膨化食品、果汁饮料等,极大地满足了市场对于食品种类的需求。然而,受食品需求多样性的影响,食品生产企业往往需要引入不同的食品加工线,一定程度上提高了企业的加工成本。尤其是一些企业仍然沿用比较老旧的加工生产线,不仅食品加工量难以有质的提升,并且容易出现与标准不符的风险。

为此,在食品消费市场不断扩大的背景下,食品生产企业应加大技术创新力度,鼓励企业与高校、科研机构建立紧密的合作关系,实现技术成果的快速转化。或者,积极引进国际先进的食品加工技术,结合本土实际进行消化吸收和创新,实现产业升级,提高产品附加值。比如,针对微波加热工艺而言,由于其在加工过程中高度依赖电力能源,因此可以在技术优化中考虑节能降耗,通过多种食品同步加工的方式,提升工艺的生产效率。此外,围绕食品安全营养的具体要求,应定期对微波加热工艺进行技术检测,通过全面收集相关的技术指标,以及同类型产品的技术创新,做好消化吸收和成果转化,使食品加工企业在技术创新中不断实现超越,既保证生产效率,又能生产出安全营养的食品。

(三) 保证食品加工卫生水平

在当前的食品消费观念中,卫生条件往往是决定食品品质的关键。在以往所发生的各类食品安全事件中,最普遍的问题是卫生条件差,这也成为现代食品生产企业的重要警示^[5]。一般而言,企业在食品加工工艺应用的过程中,应当优化食品生产环境,如通过建设无菌厂房、自动化生产线、智能监测系统等,使食品加工始终处于安全卫生的环境。但其中也不管一些企业追逐利

益,为了降低生产管理成本而忽视卫生管理,也有部分企业受自身实力影响,难以引入先进的生产设备,采用较为落后的老旧设备进行生产,降低了加工工艺的应用效果和卫生条件,并且对于食品本身的营养性产生不利影响。

一方面,要从原材料的采购开始,确保原材料的来源可靠,相关技术指标符合国家标准。尤其是在供应链构建阶段,要对供应商进行严格的筛选和评估,建立长期稳定的合作关系。同时,生产企业也需要加强对原材料的检验,确保原材料的安全和卫生。在生产管理环节,企业应承担起食品安全责任,制定严格的食品加工工艺规程,确保生产过程中的卫生和质量管理。通常情况下,要按照计划及产量对生产环境、设备、工具等,实施定期清洁和消毒,避免交叉污染。安排专人对食品加工环节进行监管,确保员工遵守食品加工卫生规范,切实做到洗手、穿戴工作服、佩戴口罩等。另一方面,注重食品加工全过程管理,如引入ISO 22000食品安全管理体系等国际通行的质量管理体系,落实食品加工全过程监控和管理,并定期进行内部审核和外部认证。

结语

综上所述,随着科技的不断进步和人们对健康饮食的日益关注,食品加工工艺的创新和优化,成为食品工业发展的关键。通过采用先进的加工技术,如超高压加工、微波加热、冷冻干燥、膜分离等工艺,在保证食品安全的同时,最大限度地保留食品中的营养成分,满足人们对健康饮食的需求。同时,借助对食品加工工艺过程的管理,从监管、加工、卫生等层面,全面保证食品加工工艺应用的有效性,为我国食品产业的发展创新奠定基础。

参考文献

- [1] 黄定强, 贺清辉, 王红刚. 食品加工工艺流程的优化策略探讨[J]. 现代食品, 2022, 28(5): 70-72.
- [2] 张水军, 王颖, 孙国晋, 等. 微波加工食品级桑叶粉工艺的优化研究[J]. 现代农业, 2022(3): 33-35.
- [3] 史硕利. 真空冷冻干燥食品加工工艺分析[J]. 现代食品, 2021, 27(9): 71-73.
- [4] 王丽婷. 从安全营养角度看食品加工工艺研究[J]. 食品安全导刊, 2022(1): 130-132.
- [5] 朱均启. 食品加工工艺优化及应用研究[J]. 卷宗, 2021, 11(4): 363.