

食品加工技术对营养成分保留的影响研究

李凯

爱自然(河北)食品科技有限公司, 中国·河北 沧州 061734

摘要: 随着现代生活节奏的加快, 食品加工技术已成为满足人们多样化饮食需求的重要途径。然而, 食品加工过程中营养成分的保留问题一直是营养学和食品科学领域关注的重点。论文旨在探讨食品加工技术对营养成分保留的影响, 分析当前存在的主要问题与挑战, 并提出相应的应对策略。通过实际案例的分析, 论文进一步验证了合理应用食品加工技术对提高食品营养价值的重要性, 为食品加工行业的可持续发展提供了理论支持和实践指导。

关键词: 食品加工技术; 营养成分保留; 食品营养学; 食品科学; 食品价值

Research on the Impact of Food Processing Technology on Nutrient Retention

Kai Li

Love Nature (Hebei) Food Technology Co., Ltd., Cangzhou, Hebei, 061734, China

Abstract: With the acceleration of modern life pace, food processing technology has become an important way to meet people's diverse dietary needs. However, the issue of nutrient retention during food processing has always been a focus of attention in the fields of nutrition and food science. The paper aims to explore the impact of food processing technology on nutrient retention, analyze the main problems and challenges currently existing, and propose corresponding response strategies. Through the analysis of practical cases, the paper further verifies the importance of rational application of food processing technology in improving the nutritional value of food, providing theoretical support and practical guidance for the sustainable development of the food processing industry.

Keywords: food processing technology; nutrient retention; food nutrition; food science; food value

0 前言

食品加工技术作为现代食品工业的核心, 不仅影响着食品的安全性、口感和保质期, 还直接关系到食品中营养成分的保留与利用。随着消费者对健康饮食意识的提高, 食品加工过程中营养成分的保留问题日益受到重视。如何在保证食品品质和风味味的同时, 最大限度地保留食品中的营养成分, 已成为食品加工领域亟待解决的关键问题。

近年来, 随着科技的进步和人们对食品营养价值的深入了解, 食品加工技术也在不断创新和发展^[1]。然而, 食品加工过程中的营养成分流失问题仍然普遍存在, 这不仅影响了食品的营养价值, 还可能对消费者的健康产生不利影响。因此, 深入研究食品加工技术对营养成分保留的影响, 对于提高食品品质、促进食品营养价值的最大化具有重要意义。

1 概念与现状

食品加工技术是指将原材料经过一系列处理, 转化为具有特定品质、口感和保质期的食品的过程。这一过程包括原料的预处理、加工、包装等多个环节, 每个环节都可能对食品中的营养成分产生影响。

当前, 食品加工技术呈现出多样化、精细化和智能化的特点。常见的食品加工技术包括热处理、干燥、腌制、发酵、冷冻等。这些技术在提高食品安全性、延长保质期和增强食

品口感方面发挥了重要作用。然而, 这些加工过程也可能导致食品中营养成分的流失或破坏。

热处理是一种常见的食品加工技术, 通过加热使食品中的微生物失活, 从而达到杀菌、延长保质期的目的。然而, 高温处理可能导致食品中的维生素、矿物质等营养成分被破坏。此外, 热处理还可能使食品中的蛋白质、脂肪等发生变性, 影响食品的营养价值和口感。

干燥是另一种常见的食品加工技术, 通过去除食品中的水分, 延长食品的保质期。然而, 干燥过程中可能导致食品中的营养成分(如维生素C、维生素B族等)大量流失。此外, 过度干燥还可能使食品变得坚硬、口感不佳。

腌制和发酵技术常用于保存肉类、蔬菜等食品。这些技术通过添加盐、糖、醋等调味料或微生物发酵作用, 抑制有害微生物的生长, 延长食品的保质期。然而, 腌制和发酵过程中可能产生有害物质(如亚硝酸盐等), 同时导致食品中的营养成分发生变化。

冷冻技术是一种有效的食品保鲜方法, 通过降低食品温度, 抑制微生物的生长和酶的活性, 延长食品的保质期。然而, 冷冻过程中可能产生冰晶, 破坏食品中的细胞结构, 导致营养成分流失。此外, 冷冻和解冻过程中的温度变化也可能对食品的营养成分产生影响。

为了应对食品加工过程中营养成分流失的问题, 近年来

出现了许多新技术和新方法。例如,超临界流体萃取技术、膜分离技术、超声波辅助提取技术等被应用于食品营养成分的提取和分离;高压处理、低温杀菌等新型杀菌技术则能在保证食品安全性的同时,最大限度地保留食品中的营养成分。

2 主要问题与挑战

2.1 热处理过程中的营养成分损失

热处理是食品加工中最常用的技术之一,但高温处理往往会导致食品中营养成分的流失。例如,维生素 C、维生素 B 群等水溶性维生素在高温下易被破坏;脂肪在高温下可能发生氧化、水解等反应,导致营养价值降低;蛋白质在高温下可能发生变性,影响其功能性和消化吸收率。

2.2 干燥过程中的营养流失与品质下降

干燥是食品加工中常用的脱水技术,但干燥过程中往往伴随着营养成分的大量流失。例如,维生素 C、维生素 A 等易氧化的营养成分在干燥过程中易被破坏;同时,干燥过程中的高温和长时间暴露还可能导致食品中的酶失活、风味物质损失等问题,从而影响食品的品质和营养价值。

2.3 腌制和发酵过程中的有害物质生成与营养变化

腌制和发酵是食品加工中常用的保存技术,但这些过程中可能产生有害物质,如亚硝酸盐等。亚硝酸盐在人体内可能转化为致癌物质亚硝胺,对人体健康构成威胁。此外,腌制和发酵过程中还可能导致食品中的营养成分发生变化,如维生素 C 的破坏、蛋白质的分解等,从而影响食品的营养价值。

2.4 冷冻过程中的冰晶损伤与营养流失

冷冻是食品保鲜的重要手段,但冷冻过程中产生的冰晶可能破坏食品中的细胞结构,导致营养成分流失。例如,冰晶的形成可能使细胞膜破裂,导致细胞内物质外泄;同时,冰晶还可能压迫食品中的蛋白质分子,影响其结构和功能。此外,冷冻和解冻过程中的温度变化也可能对食品的营养成分产生影响。

2.5 加工过程中的添加剂使用与营养平衡

在食品加工过程中,为了改善食品的口感、色泽、保质期等特性,往往需要添加一些食品添加剂。然而,过量或不当使用食品添加剂可能对食品的营养平衡产生负面影响。例如,一些防腐剂、抗氧化剂等添加剂可能抑制食品中营养成分的吸收和利用;同时,一些色素、香精等添加剂还可能对人体健康产生潜在危害。

2.6 消费者需求与加工技术之间的平衡

随着消费者对食品品质、口感和营养价值的日益关注,食品加工技术面临着更大的挑战。如何在保证食品安全性和口感的同时,最大限度地保留食品中的营养成分,满足消费者的多样化需求,是食品加工技术需要解决的关键问题^[2]。

3 应对策略

3.1 优化热处理工艺

为了降低热处理过程中的营养成分损失,可以采取以

下措施:降低热处理温度和时间,采用温和的加热方式(如微波加热、蒸汽加热等),以减少营养成分的破坏;添加抗氧化剂、护色剂等辅助剂,保护食品中的营养成分免受氧化、水解等反应的影响;采用真空包装、气调包装等技术,减少食品与氧气的接触,延缓营养成分的氧化损失。

3.2 改进干燥技术

针对干燥过程中的营养流失与品质下降问题,可以采取以下措施:采用低温干燥技术(如冷冻干燥、真空干燥等),降低干燥温度和时间,减少营养成分的破坏;优化干燥工艺参数,如提高干燥速率、降低干燥温度等,以改善食品的品质和营养价值;添加保护剂(如糖类、蛋白质等),与食品中的营养成分结合,形成保护膜,减少营养成分的流失。

3.3 控制腌制和发酵条件

为了降低腌制和发酵过程中有害物质的生成和营养变化,可以采取以下措施:控制腌制和发酵过程中的温度、湿度、pH 值等条件,抑制有害微生物的生长和有害物质的生成;优化腌制和发酵工艺参数,如降低盐浓度、添加天然防腐剂等,以减少营养成分的损失和有害物质的生成;采用先进的检测技术和手段,对腌制和发酵过程中的有害物质进行实时监测和控制。

3.4 优化冷冻与解冻技术

针对冷冻过程中的冰晶损伤与营养流失问题,可以采取以下措施:采用快速冷冻技术(如液氮冷冻、超声波辅助冷冻等),降低冰晶的形成速度和大小,减少对食品细胞结构的破坏;优化解冻工艺参数,如采用低温缓慢解冻、微波解冻等技术,以减少营养成分的流失和品质下降;采用抗冻剂(如糖类、蛋白质等),与食品中的水分子结合,降低冰晶的形成速度和大小,保护食品中的营养成分。

3.5 合理使用食品添加剂

为了保持食品的营养平衡和满足消费者的需求,应合理使用食品添加剂。具体措施包括:严格遵守食品添加剂的使用标准和限量要求,避免过量或不当使用;选择天然、安全、有效的食品添加剂替代化学合成添加剂;加强食品添加剂的安全评估和监管力度,确保食品添加剂的安全性和合规性。

3.6 加强科技创新与研发

针对食品加工过程中的营养成分保留问题,应加大科技创新与研发力度。通过深入研究食品加工过程中的营养流失机理和影响因素,开发新型食品加工技术和设备,提高食品加工过程中的营养成分保留率。同时,加强跨学科合作与交流,推动食品加工技术与营养学、生物学等领域的融合发展,为食品加工行业的可持续发展提供有力支持。

4 实际案例分析

4.1 低温烘焙技术在全麦面包中的应用

全麦面包,作为一种深受大众喜爱的健康食品,其富含的膳食纤维、维生素和矿物质对人体健康大有裨益。它不

仅能帮助消化,降低胆固醇,还能预防心血管疾病,是众多消费者追求健康生活的首选。然而,传统的全麦面包烘焙过程中,往往采用高温烘焙,这一过程虽然能快速制成面包,但同时也带来了一个问题:高温会导致面包中的营养成分大量流失。

针对这一问题,某食品企业经过深入研究,创新性地采用了低温烘焙技术。这种技术通过降低烘焙温度和时间,有效减少了全麦面包中营养成分的破坏。在低温烘焙过程中,面包的内部结构得到了更好的保持,使得全麦面包的口感更加松软,色泽也更加自然。与此同时,低温烘焙还能锁住面包中的水分,使得全麦面包在保持口感的同时,营养价值也得到了提升。

此外,为了进一步延长全麦面包的保质期,该企业还采用了真空包装技术。真空包装不仅能够隔绝空气,防止面包氧化变质,还能有效抑制微生物的生长,确保全麦面包在储存过程中的新鲜度^[1]。这样一来,消费者在购买全麦面包时,既能享受到美味,又能确保营养价值的最大化。

经过一系列实验对比,结果表明,采用低温烘焙技术的全麦面包在口感、色泽和营养价值方面均优于传统高温烘焙产品。低温烘焙全麦面包的膳食纤维、维生素和矿物质含量得到了更好的保留,为消费者提供了更加丰富的营养。同时,由于其口感和色泽的改善,低温烘焙全麦面包受到了更多消费者的喜爱。

4.2 超声波辅助干燥技术在果蔬中的应用

果蔬,作为日常饮食中不可或缺的一部分,它们富含的维生素、矿物质和膳食纤维对于维持人体健康具有重要作用。这些营养素不仅能够增强免疫力,还能预防多种疾病,是人们追求健康生活的关键食品来源。然而,传统的果蔬干燥过程中,由于高温时间较长,往往会导致果蔬中的营养成分大量流失,使得干燥后的产品营养价值大打折扣。

针对这一难题,某科研机构经过深入研究,创新性地提出了超声波辅助干燥技术。这项技术利用超声波的振动作用,有效地加速了果蔬内部水分的扩散和蒸发速率,从而大大降低了干燥所需的温度和时间。超声波的高频振动不仅提高了干燥效率,还减少了热能对果蔬营养成分的破坏,使得干燥后的果蔬产品能够更好地保留原有的营养价值。

此外,超声波辅助干燥技术还具有一个显著优势,即超声波能够破坏果蔬的细胞壁,促进细胞内营养成分的释放。这一过程不仅提高了干燥果蔬的营养价值,还改善了产品的口感和色泽,使得干燥后的果蔬更加接近新鲜状态。

实验结果表明,采用超声波辅助干燥技术的果蔬在干燥速率、营养价值和品质方面均显著优于传统干燥产品。干燥速率的提高意味着生产效率的增加,而营养成分的保留则确保了产品的营养价值。同时,由于干燥过程中温度的降低,

果蔬的颜色、风味和结构也得到了更好的保持,使得产品的整体品质得到了提升。

5 结语

食品加工技术对营养成分保留的影响是一个复杂而重要的问题。为了解决这个问题,需要从多个方面入手,包括优化热处理工艺、改进干燥技术、控制腌制和发酵条件、优化冷冻与解冻技术、合理使用食品添加剂以及加强科技创新与研发等。通过采取这些措施,可以有效地降低食品加工过程中营养成分的流失率,提高食品的营养价值和品质。

在实际应用中,应根据食品的种类、特性和加工需求,选择合适的食品加工技术和策略。例如,对于富含水溶性维生素的食品,应采用低温、短时间热处理工艺;对于易氧化的食品,应添加抗氧化剂或采用真空包装技术;对于需要干燥的食品,应采用低温、快速的干燥技术,并添加保护剂以减少营养成分的流失。

此外,食品加工企业还应加强质量控制和监测,确保食品加工过程中的营养成分保留率达到预期目标。通过定期对加工产品进行检测和分析,及时发现和解决营养成分流失的问题,不断改进和优化食品加工技术。

同时,政府和相关机构也应加大对食品加工技术的支持和投入,推动食品加工技术的创新和发展。通过加强科研合作、提供技术支持和资金扶持等措施,鼓励食品加工企业采用新技术、新工艺和新设备,提高食品加工过程中的营养成分保留率,促进食品产业的可持续发展。

在消费者层面,应加强对食品营养成分的认识和了解,增强健康饮食意识。通过宣传和教育活动,引导消费者选择营养丰富、加工合理的食品,减少对营养成分流失严重的加工食品的依赖。同时,鼓励消费者关注食品的营养标签和成分表,了解食品的营养成分和加工方式,做出更加明智的食品选择。

综上所述,食品加工技术对营养成分保留的影响是一个复杂而重要的问题,需要政府、企业和消费者共同努力来解决。通过优化食品加工技术、加强质量控制和监测、推动技术创新和发展以及提高消费者健康饮食意识等措施,可以有效地降低食品加工过程中营养成分的流失率,提高食品的营养价值和品质,为人们的健康饮食提供更加有力的保障。

参考文献:

- [1] 熊增福,张洪福.现代烹饪技艺对食品营养成分的影响研究[J].食品安全导刊,2024(32):96-98.
- [2] 王南南.现代食品加工技术对传统烹饪方法的影响分析[J].现代食品,2024,30(16):45-47.
- [3] 唐蓉,李晓璐,梁智铭,等.不同加工方式对驼乳营养及功能成分的影响[J].中国乳品工业,2024,52(9):42-49.