

<<食品化学>>

图书基本信息

书名：<<食品化学>>

13位ISBN编号：9787030120106

10位ISBN编号：7030120108

出版时间：2004-6-1

出版时间：科学出版社

作者：谢笔钧

页数：582

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<食品化学>>

前言

食品化学的历史虽然并不像其他化学那么久远，但是作为一门学科早在3个世纪以前就已出现。它与化学、生物化学和食品科学的发展密切相关，所涉及的内容和学科也十分广泛。现代分析技术和医学分子生物学前沿技术揭示了复杂食品体系中食品成分之间的相互作用，使难以解释和理解的复杂现象与反应变得容易。

20世纪50年代，Hassel和Barton提出了构象和构象分析原理，化学家将其与反应机理和食品大分子功能特征相结合，阐明了许多食品化学中反应物—反应—产物三者之间复杂的动态立体化学关系。

食品体系中的多糖、蛋白质、酶等天然高分子，以及酶催化作用的底物（往往也是高分子），还有供给人体能量的脂质在理论上都有无数的构象。

底物和酶结合，生物高分子在食品中的功能性和其在体内、外反映的活性，只能以它无数构象中的一个发生反应和起作用。

食品中水分子簇的构象与淌度同样对食品的特性、风味、质地和稳定性产生重要影响。

固体或半固体食品的玻璃化转变温度、水分子和其他分子中 $1H$ 弛豫时间、大分子构象和微观形貌研究也将成为现代食品化学研究的新内容。

该书作者积多年对食品化学教学和研究的成果，吸收和参考国外食品化学的最新专著和文献，精心选材，在原第一版的基础上补充了许多新的内容。

既系统地介绍了食品化学的基本理论，又注意到实际应用和食品化学研究的最新成果与前沿技术，还用一定的篇幅介绍了食品化学的现代研究方法和手段，让读者从中获得更多信息和思路。

该书既可作为高等学校食品科学、食品工程及相关学科的教学用书，也可作为研究生参考书。

该书写成后，请我作序，这是对我的信任与鼓舞。

深盼广大读者提出不同看法，甚至提出个别错误，我想作者定会十分欢迎。

<<食品化学>>

内容概要

《食品化学》系统地论述了食品化学的基本知识，在第一版基础上增加了酶的内容。全共分10章，包括绪论，水，糖类，脂类，氨基酸、肽和蛋白质，酶，食品色素和着色剂，维生素和矿物质，风味化合物以及食品添加剂。在阐明食品成分的化学和生物化学的基础上，着重讨论了其结构对食品加工和储藏过程中各种变化的影响，结合食品的储藏加工，就如何提高食品的品质和营养、保证食品的安全等做了较详细的叙述。

<<食品化学>>

书籍目录

第二版序言	第二版前言	第一版序言	第1章 绪论	1.1 食品化学研究的内容	1.2 食品化学的发展历史
1.3 食品化学的研究方法	第2章 水	2.1 水和冰的物理特性	2.2 水和冰的结构	2.3 水与溶质间的相互作用	2.4 水活性
2.5 水分的吸附等温线	2.6 水活性与食品的稳定性的影响	2.7 低于结冰温度时冰对食品稳定性的影响	2.8 分子淌度和食品稳定性	第3章 糖类	3.1 概述
3.2 糖类的结构	3.3 糖类的性质	3.4 食品中单糖和低聚糖的功能	3.5 食品中的多糖	第4章 脂类	4.1 概述
4.2 命名	4.3 分类	4.4 油脂的物理特性	4.5 脂类的化学性质	4.6 油脂加工化学	4.7 食品脂类在风味中的作用
第5章 氨基酸、肽和蛋白质	5.1 概述	5.2 氨基酸和蛋白质的物理化学性质	5.3 蛋白质的结构	5.4 蛋白质分子的变性	5.5 蛋白质的功能性质
5.6 非普通蛋白质的来源	5.7 食品蛋白质在加工和储藏中的变化	第6章 酶	6.1 概述	6.2 酶的催化反应动力学	6.3 酶在食品中的作用
6.4 食品加工中的固定化酶	6.5 食品加工中的酶制剂	6.6 酶在食品分析中的应用	第7章 食品色素和着色剂	7.1 食品固有的色素	7.2 食品中添加的着色剂
第8章 维生素和矿物质	8.1 概述	8.2 维生素的稳定性	8.3 维生素的每日参考摄入量	8.4 水溶性维生素	8.5 脂溶性维生素
8.6 矿物质	第9章 风味化合物	9.1 概述	9.2 味觉和非特殊滋味感觉	9.3 蔬菜、水果和调味料风味	9.4 乳酸-乙醇发酵中的风味
9.5 脂肪和油的风味挥发物	9.6 肉品的风味挥发物	9.7 加工过程中风味挥发物的产生	9.8 风味分析	9.9 风味化学及工艺学的发展前景	第10章 食品添加剂
10.1 概述	10.2 酸和发酵酸	10.3 碱在食品加工中的作用	10.4 缓冲体系和盐类	10.5 螯合剂	10.6 抗氧化剂
10.7 抗菌剂	10.8 非营养和低热量甜味剂	10.9 质构化形成剂和组织硬化剂	10.10 稳定剂和增稠剂	10.11 代脂肪	10.12 咀嚼物质
10.13 表观控制剂和澄清剂	10.14 面粉漂白剂和面包改良剂	10.15 抗结剂和调节剂	10.16 气体和推进剂的应用	10.17 添加剂的分类和选择	参考文献

章节摘录

第1章 绪论 1.1食品化学研究的内容 食品化学是用化学的理论和方法研究食品本质的科学，是食品科学，也可以说是应用化学的一个重要分支。

它通过对食品的营养价值、质量、安全性和风味特征的研究，阐明食品的组成、性质、特征、结构和功能，以及食品成分在储藏加工过程中的化学和生物化学变化，乃至食品成分与人体健康和疾病的相关性。

以上这些构成了这门学科的主要内容。

食品的基本成分包括人体营养所需要的糖类、蛋白质、脂类、维生素、矿物质、膳食纤维与水等，它们提供人体正常代谢所必需的物质和能量。

此外，食品除了应具有足够的营养素外，还必须具有刺激人食欲的风味特征和期望的质地，同时又是安全的。

早期的经典化学虽然为食品化学的起源和发展奠定了基础，但还不能解决复杂的多组分食品体系的许多问题，特别是对食品中单一成分和微量化学物质的反应本质和分离鉴定。

自20世纪60年代以来，随着现代实验技术的发展，特别是分离技术、色谱技术以及光谱分析技术等先进实验手段的不断发展和完善，以及分子生物学在食品科学领域的应用，不仅实现了对食品中生物活性成分、微量和超微量物质的分离、鉴定、结构分析和微观作用本质的研究，而且推动了现代食品化学的迅速发展。

食品从原料生产，经过储藏、运输、加工到产品销售，每一过程无不涉及一系列的化学和生物化学变化。

例如，水果、蔬菜采后和动物宰后的生理变化；食品中各种物质成分的稳定性随环境条件的变化；储藏加工过程中食品成分相互作用而引起的化学和生物化学变化，以及引起这些变化的原因和机制，这些都是食品化学和食品储藏加工中人们共同关心的问题。

阐明食品成分之间的化学反应历程、中间产物和最终产物的化学结构及其对食品的营养价值、感官质量和安全性的影响，控制食物中各种生物物质的组成、性质、结构、功能和作用机制，研究食品储藏加工的新技术，开发新产品和新的食品资源等，构成了食品化学的重要研究内容。

食品化学与化学、生物化学、生理化学、植物学、动物学、预防医学、临床医学、食品营养学、食品安全、高分子化学、环境化学、毒理学和分子生物学等学科有着密切和广泛的联系，其中很多学科是食品化学的基础。

食品在储藏加工过程中发生的化学变化，一般包括食品的非酶褐变和酶促褐变；水活性和分子淌度改变引起食品质量变化；脂类的水解、自动氧化和光敏氧化、热降解和辐解；蛋白质水合过程中的分子簇效应和蛋白质变性、交联和水解、空间构象变化与降解；食品中多糖的合成和化学修饰反应，低聚糖和多糖的水解；食品中大分子的结构与功能特性之间的变化；水溶液中水和多糖的分子簇效应与自卷曲；维生素的降解和损失；营养补充剂和食品添加剂的作用和影响；食品香气化合物的产生及其反应机理；酶在食品加工和储藏过程中引起的食品成分变化和催化降解反应；食品中致癌、致突变物的来源及其产生途径；包装材料特别是人工合成高分子化合物的降解产物、单体和增塑剂向食品中的迁移与毒性产生，以及环境污染给食品带来的安全性问题等。

氧化是食品变质的最重要原因之一，它不仅造成营养损失，而且使食品产生异味、变色、质地变坏或其他损害。

当食品中天然存在的物质发生氧化时，产生大量自由基和有害化合物，例如胆固醇氧化产物中的胆固醇环氧化物和氢过氧化物，均可引起致癌和致突变。

这说明食品成分氧化生成的有害物质不仅损害食品的品质，而且长期摄入这类食品还会损害人体健康或引起多种疾病发生。

食品本身和人体内存在着多种抗氧化损伤的天然化合物和酶，例如维生素E、原花青素、 β -胡萝卜素、抗坏血酸、半胱氨酸以及体内的许多抗氧化物酶等，它们都是很强的抗氧化剂。

金属螯合剂抑制金属催化氧化过程，同样对抗氧化损伤起着十分重要的作用。

超氧化物歧化酶、过氧化氢酶和谷胱甘肽过氧化物酶可分别阻止由超氧阴离子、过氧化氢和有机氢过

<<食品化学>>

氧化物等活泼物质对机体所造成的损伤。

食品化学研究食品中各种活泼物质及其在不同条件下的反应机制，从而达到有效控制它们的目的。近来，对光敏氧化、直接光化学反应和自动氧化的主要反应历程与中间活性产物的分离、鉴定的研究已取得了显著进展，这无疑将有助于新的食品储藏加工技术的发展。

脂类氧化是食品中最主要的一种氧化反应，食品的货架期与这种反应有着重要的联系。脂类不饱和脂肪酸含量越高的食品越容易氧化，脂类经自动氧化生成的自由基，与其他化合物结合，生成过氧化物、交联过氧化物或环氧化物，并向食品体系中释放出氧，不仅引起必需脂肪酸的破坏，而且造成维生素和色素的破坏。

脂类产生异味的主要原因，是由于油脂中不饱和脂肪酸氧化生成的氢过氧化物进一步分解时产生了醛、醇、酮、酸等小分子化合物。

此外，过氧化物与多糖、食品蛋白质或酶作用可产生不良的影响。

近十几年临床医学的观察表明，油脂氧化后生成具有毒性、致癌、致突变等作用的化合物。

油脂氧化并不限于富含动植物油脂的食品，而且还包括新鲜的或经过加工的豆类、谷物和某些蔬菜等低脂类食品。

<<食品化学>>

编辑推荐

《食品化学》可作为大学食品科学和食品工程等专业的教学用书，也可供研究生和从事食品科学研究及食品生产和食品加工的科技人员参考。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>