



面向21世纪高等学校规划教材

Mianxiang 21shiji Gaodeng Xuexiao Guihua Jiaocai

# 食品保藏原理

■ 钟秋平 周文化 傅力 主编

SHIPIN BAOCANG  
YUANLI



中国计量出版社  
CHINA METROLOGY PUBLISHING HOUSE



面向21世纪高等学校规划教材

---

Shipin Baocang Yuanli

---

# 食品保藏原理

钟秋平 周文化 傅力 主编



中国计量出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

食品保藏原理/钟秋平, 周文化, 傅力主编. —北京: 中国计量出版社, 2010. 2  
面向 21 世纪高等学校规划教材  
ISBN 978 - 7 - 5026 - 3260 - 1

I. ①食… II. ①钟…②周…③傅… III. ①食品保鲜 - 高等学校 - 教材 ②食品贮藏 - 高等学校 - 教材 IV. ①TS 205

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 010619 号

## 内 容 提 要

本教材首先介绍了食品保藏内容、任务、食品品质劣化的原因及其主要因素, 然后对食品保藏技术进行了阐述, 包括食品的低温保藏、干藏、罐藏、辐射保藏、微波处理保藏、高静水压处理保藏、脉冲电场处理保藏、可食涂膜保藏、气调保藏、化学保藏、腌渍、发酵和烟熏保藏等技术, 对这些保藏技术的原理、方法、相关设备、加工因素对食品品质的影响及在食品中的应用等方面进行了系统的论述。特别是对近年来新发展起来的一些保藏技术及其最新的研究进展作了较详细的阐述。

本教材内容系统、翔实, 实用性强, 适合作为高等院校食品质量与安全、食品科学与工程等专业本科生和研究生的教材, 也适用于作为从事与食品有关的科技人员和管理人员的参考书。

---

## 中国计量出版社 出版

地 址 北京和平里西街甲 2 号 (邮编 100013)  
电 话 (010) 64275360  
网 址 <http://www.zgjl.com.cn>  
发 行 新华书店北京发行所  
印 刷 北京市密东印刷有限公司  
开 本 787mm × 1092mm 1/16  
印 张 18.5  
字 数 433 千字  
版 次 2010 年 2 月第 1 版 2010 年 2 月第 1 次印刷  
印 数 1—3 000  
定 价 35.00 元

---

如有印装质量问题, 请与本社联系调换  
版权所有 侵权必究

# 编写说明

---

近年来，随着食品科技的迅速发展和食品新产品的不断推出，人们不仅对各类食品的安全使用问题日益重视，而且对与食品安全相关的各类知识也日益关注。另一方面，为了保障与人民生命和生活息息相关的各类食品的使用安全，政府的相关部门也加大了对食品生产各环节的监管的力度。经过各食品相关主管部门的不懈努力，我国已基本形成并明确了卫生与农业主管部门抓原材料监管、质监部门抓各类食品生产环节的监管、工商部门从事食品成品监管的制度完善的食品监管体系。

目前，食品质量问题已成为全社会关注的焦点。为了适应当前的经济发展，为了从根本上解决与食品质量相关的各类实际问题，需要从最基础的专业教育抓起。这就对我国食品类高校的教育工作提出了更高的要求。

当前，食品行业的快速发展和结构性调整使其对本行业的技术水平、知识结构和人才特点提出了更加具体的要求。因此，为了进一步提高食品专业教材的编写水平，以适应市场对素质全面、适应性强、有创新能力的高技术专门人才的需求，由中国计量出版社牵头组织了西南大学（原西南农业大学）、南京农业大学、山东农业大学、湖南农业大学、四川农业大学、陕西科技大学、吉林农业大学、海南大学和中国农业大学等 59 所高校参与食品质量与安全以及食品科学与工程专业高校教材编写与出版工作。此次的教材编写的出版工作旨在为各食品类相关院校在教材建设方面的信息交流搭建一个平台，以促进各院校之间在教学内容方面相互取长补短，从而使该套教材的参编与使用院校的课程设置更趋合理化，最终培养出更加适应当前社会经济发展的应用型人才。为了达到这一要求，我们必须严把教材写作质量关，想方设法使参编教师的丰富教学实践很好地融入教学理论体系之中，从而推出教师好



教、学生好用的优秀教材。为此，我们特别邀请了多所知名高校及科研机构的专家从事相关教材的审稿工作，从而为我们成功推出该套框架好、内容新、适应面广并且与国际接轨的好教材提供了必要的保障，以此来满足食品专业高等教育的不断发展和当前全社会范围内食品安全体系建设的迫切需要。

本次教材的编写尤其注重了理论体系的前沿性，不仅将食品科技发展的新理论合理融入教材中，而且使读者通过教材的学习可以深入把握国际食品科技发展的全貌，这对我国新世纪应用型人才的培养大有裨益。相信该套教材的推出必将会推动我国食品类高校教材体系建设的逐步完善和不断发展，从而对国家新世纪人才培养战略起到积极的促进作用。

教材编委会

2010年1月

# 前 言

## • FOREWORD •

食品保藏原理是一门研究食品腐败变质的原因及其控制方法，解释各种食品腐败变质的机理并提出科学的、合理的防止措施，阐明食品保藏的基本原理和基本技术，从而为食品的保藏加工提供理论和技术基础的科学。本书在阐述食品保藏内容、任务、食品腐败变质原因的基础上，介绍了食品的低温保藏、干藏、罐藏、辐射保藏、微波处理保藏、高压处理保藏、脉冲电场处理保藏、可食涂膜保藏、气调保藏、化学保藏、腌渍和烟熏保藏等技术，对这些保藏技术的原理、方法、相关设备、加工因素对食品品质的影响及在食品中的应用等方面进行了系统的论述。特别是对近年来新发展起来的一些保藏技术及其最新的研究进展作了较详细的阐述，这也是本教材的特色。我们的目的是希望通过本书，使学生掌握食品保藏的相关原理，针对在食品保藏过程中出现的各种问题，提出和分析如何去解决的方法，力图使学生学习本课程后，有基础、有能力去解决实际工作中所遇到的食品保藏问题。也希望对科研工作者在新技术、新产品开发等方面能起到一定的帮助和指导作用。

本书是教育部高等学校食品与营养科学教学指导委员会确定编写的食品质量与安全专业大学本科的专业课教材，由全国多所院校共同参与编写，结合了众多老师多年的教学与科研经验，借鉴国内外同类教材之长，吸收了众多的最新研究成果，是集体智慧的结晶。

本书由海南大学的钟秋平、中南林业科技大学的周文化、新疆农业大学的

傅力担任主编，江西农业大学的沈勇根、吉林大学的张鸣镛、常熟理工学院的黄友如任副主编。其中绪论、第九章由钟秋平撰稿，第一章、第八章由海南大学的张云竹撰稿，第二章由郑州轻工业学院的王吉中撰稿，第三章由傅力撰稿，第四章由周文化撰稿，第五章由张鸣镛撰稿，第六章由沈勇根撰稿，第七章由黄友如撰稿，第十章、第十一章由河南农业大学的李瑜撰稿，第十二章由常熟理工学院的陈义勇撰稿。全书由钟秋平统稿。本书内容新颖、翔实、实践性和实用性强，可作为轻工、水产、粮食、商业院校食品质量与安全专业、食品科学与工程专业的教材，也可供从事食品贮藏加工专业的技术人员参考。

本书的编写得到教育部高等学校食品与营养科学教学指导委员会、中国计量出版社的大力支持，同时得到了海南大学食品学院李从发院长和研究生韦娜的大力支持和帮助，在此深表谢意。

本教材得到了“十一五”国家科技支撑计划项目（2007BAD76B04）基金资助。

由于编者水平有限，难免存在错误之处，敬请读者批评指正。

编 者

2010年1月

## 目 录

## • CONTENTS •

绪论 .....	1
<b>第一章 食品保藏过程中的品质劣化及主要影响因素 .....</b>	<b>3</b>
第一节 食品保藏过程中的品质劣化 .....	3
一、食品新鲜度的下降 .....	3
二、微生物引起的败坏 .....	4
三、食品的褐变 .....	5
四、蛋白质的变性 .....	5
五、脂肪酸败 .....	6
六、淀粉老化 .....	8
七、维生素的降解 .....	8
第二节 引起食品败坏的主要影响因素 .....	8
一、物理因素 .....	8
二、化学因素 .....	10
三、生物学因素 .....	12
四、其他因素 .....	15
<b>第二章 食品低温保藏 .....</b>	<b>17</b>
第一节 低温储藏的基本原理 .....	18
一、温度对食品成分的影响 .....	18
二、温度对微生物的影响 .....	19
三、温度对酶活性的影响 .....	21
四、温度对果蔬呼吸和蒸腾作用的影响 .....	21
第二节 食品的冷却保藏技术 .....	22
一、原料及其预处理 .....	22





二、食品的冷却 .....	22
三、食品的冷藏 .....	26
第三节 食品的冻藏 .....	30
一、食品的冻结 .....	30
二、食品的冻结保藏 .....	37
第四节 食品的回热和解冻 .....	42
一、冷藏食品的回热 .....	42
二、冻藏食品的解冻 .....	42
第五节 食品的冷链流通 .....	45
一、国内外食品冷链的发展 .....	45
二、食品冷链的组成 .....	48
三、食品冷链设备 .....	49
<b>第三章 食品干燥保藏 .....</b>	<b>57</b>
第一节 食品干燥保藏原理 .....	57
一、食品水分与食品贮藏性能 .....	57
二、干制对微生物和酶的影响 .....	59
三、干制对食品质量的稳定作用 .....	60
四、评价干制品品质的指标 .....	62
第二节 食品干制的基本原理 .....	63
一、干制过程中食品的湿热传递 .....	63
二、干制过程的特征 .....	65
三、影响湿热传递的因素 .....	66
第三节 干燥过程中食品的主要变化 .....	67
一、干燥过程中食品的物理变化 .....	67
二、干燥过程中食品的化学变化 .....	70
第四节 食品干燥方法及设备 .....	73
一、干燥工艺的选用与确定原则 .....	73
二、对流干燥 .....	75
三、接触干燥 .....	80
四、辐射干燥 .....	81
五、冷冻干燥 .....	83
<b>第四章 食品的罐藏 .....</b>	<b>88</b>
第一节 食品罐藏的发展历程 .....	88
第二节 罐藏食品的分类 .....	88

一、肉品类 .....	88
二、禽类 .....	89
三、水产类 .....	89
四、水果类 .....	89
五、蔬菜类 .....	90
六、其他类 .....	91
第三节 罐藏容器 .....	91
一、马口铁罐 .....	91
二、玻璃罐 .....	91
三、蒸煮袋 .....	92
第四节 罐藏原理 .....	92
一、高温处理对罐藏的影响 .....	92
二、排气处理对罐头保藏的影响 .....	93
三、密封措施对罐头保藏的影响 .....	94
第五节 罐头杀菌机理 .....	94
一、罐头杀菌机理 .....	94
二、商业灭菌系统 .....	103
第六节 影响罐头食品质量关键因素与常见质量问题及控制 .....	106
一、影响罐头食品质量关键因素 .....	106
二、常见质量问题及控制 .....	111
<b>第五章 食品的辐照 .....</b>	<b>113</b>
第一节 概述 .....	113
一、食品辐照保藏研究发展概况 .....	113
二、国内食品辐照保藏的发展概况 .....	114
三、食品辐照保藏前景展望 .....	115
第二节 辐射保藏的物理学基础 .....	117
一、电离辐射的种类 .....	117
二、电离辐射杀菌基本概念 .....	118
三、食品辐照设施和辐照工艺 .....	119
第三节 食品辐照的化学效应 .....	122
一、水 .....	122
二、酶 .....	123
三、氨基酸和蛋白质 .....	123
四、糖类 .....	124
五、脂类化合物 .....	124



六、维生素 .....	125
第四节 食品辐照的生物学效应 .....	126
一、微生物 .....	127
二、虫类 .....	129
三、果蔬 .....	129
第五节 辐照在食品保藏中的应用 .....	130
一、保持食品鲜度 .....	130
二、改善食品品质 .....	131
三、降低农药残留 .....	132
第六节 辐照食品的安全卫生与管理法规 .....	132
一、辐照食品的安全性 .....	132
二、辐照食品的管理法规 .....	133
<b>第六章 食品的微波处理 .....</b>	<b>134</b>
第一节 微波的特性与加热原理 .....	134
一、微波的特性 .....	134
二、微波加热的基本原理 .....	136
第二节 微波加热工艺的计算 .....	137
一、物料加热所耗用的微波功率 .....	137
二、物料干燥需耗用的微波功率 .....	137
三、电源总功率的估算 .....	137
四、物料在不同微波频率下其吸收的微波功率 .....	138
五、物料温升计算 .....	138
第三节 微波加热设备 .....	138
一、微波加热设备的构成 .....	138
二、微波加热设备的类型 .....	139
三、微波加热器的选择 .....	142
第四节 微波技术在食品保藏中的应用 .....	142
一、微波杀菌保鲜的机理 .....	142
二、微波杀菌的应用 .....	143
第五节 微波食品的包装材料 .....	144
一、微波食品包装材料的选择 .....	144
二、微波食品的外包装 .....	145
三、微波食品的内包装 .....	145
<b>第七章 高静水压处理保藏技术 .....</b>	<b>146</b>
第一节 绪论 .....	146

第二节 原理与工艺设备 .....	147
一、食品工业高压设备的分类 .....	148
二、超高压处理装置 .....	152
第三节 高静水压对微生物的影响 .....	153
一、细菌 .....	153
二、细菌芽孢 .....	155
三、真菌 .....	155
四、病毒 .....	155
第四节 高静水压对食品中酶的影响 .....	156
第五节 超高压对生物大分子的影响 .....	157
一、超高压对蛋白质的影响 .....	157
二、超高压对淀粉的影响 .....	158
三、超高压对油脂的影响 .....	158
第六节 高压对冰-水转变食品的影响 .....	159
第七节 高静水压对食品风味的影响 .....	161
一、高静水压对果蔬加工过程中食品风味的影响 .....	161
二、高静水压对肉制品加工过程中的风味的影响 .....	162
第八节 超高压食品的质构调整 .....	163
一、高压对牛奶的影响 .....	163
二、高压对鱼肉凝胶的影响 .....	163
三、高压对动物肉凝胶的影响 .....	164
四、高压对豆浆和鸡蛋凝胶的影响 .....	165
五、高压预处理对果蔬质构的影响 .....	165
六、其他 .....	166
第九节 高压处理在食品加工中的应用 .....	166
一、高压处理在肉制品加工中的应用 .....	166
二、高压处理在水产品加工中的应用 .....	166
三、高压处理在果酱加工中的应用 .....	167
四、其他方面的应用 .....	167
<b>第八章 食品的脉冲电场处理 .....</b>	<b>169</b>
第一节 脉冲电场处理的原理与技术 .....	169
一、液中脉冲放电的分类 .....	169
二、液中脉冲放电的特征参数 .....	172
三、脉冲放电供电系统的效率及设计时应注意的问题 .....	176
第二节 脉冲电场处理失活微生物的机理 .....	178



一、脉冲电场处理失活微生物的机理 .....	179
二、脉冲杀菌的生物学效应 .....	181
三、影响脉冲电场杀菌的因素 .....	182
第三节 脉冲电场处理对酶的影响 .....	185
第四节 脉冲电场处理对可食品质的影响 .....	186
一、高压脉冲电场对牛奶中成分的影响 .....	186
二、高压脉冲电场对蛋成分的影响 .....	186
三、高压脉冲电场对果汁成分的影响 .....	187
第五节 脉冲电场杀菌应用 .....	187
一、在果汁加工中的应用 .....	187
二、在牛乳加工中的应用 .....	188
三、在鸡蛋加工中的应用 .....	188
四、在保鲜领域中的应用 .....	188
五、在其他食品中的应用 .....	189
<b>第九章 食品的化学保藏 .....</b>	<b>190</b>
第一节 食品防腐剂 .....	190
一、常用的化学(合成)防腐剂 .....	191
二、天然抗菌剂 .....	194
第二节 食品抗氧化剂 .....	202
一、合成型抗氧化剂 .....	202
二、天然抗氧化剂 .....	204
三、天然抗氧化剂在使用中的问题 .....	209
四、提高抗氧化性能的措施 .....	210
第三节 食品保鲜剂 .....	211
<b>第十章 食品的可食涂膜保藏 .....</b>	<b>214</b>
第一节 可食涂膜的保藏机理 .....	214
一、可食涂膜的保藏机理 .....	214
二、涂膜保鲜的作用 .....	215
三、可食性膜的特性 .....	215
第二节 可食涂膜的选择 .....	216
一、食品涂膜保鲜剂的基本构成 .....	216
二、涂膜剂配方设计应注意事项 .....	216
三、可食性膜的分类 .....	218
第三节 可食涂膜的气体渗透性能 .....	221

一、可食性膜的组成 .....	221
二、常用的成膜基质及其透过性 .....	222
第四节 保湿性与涂膜的效果 .....	223
一、成膜材料性质对保湿性的影响 .....	223
二、可食性膜与其他膜以及包装材料间透水率的比较 .....	224
第五节 果实涂层渗透性能的测定 .....	226
第六节 果实内部气体组成的测定 .....	226
一、呼吸作用的类型 .....	227
二、呼吸代谢中的几个指标 .....	228
三、贮藏环境中二氧化碳、氧气含量的测定 .....	230
四、果实组织中乙烯生物合成代谢的测定 .....	230
第七节 果实涂膜的应用举例 .....	231
一、在果蔬保鲜中的应用 .....	231
二、在肉制品加工与保鲜中的应用 .....	232
三、在油炸食品中的应用 .....	232
四、在焙烤制品中的应用 .....	232
五、在糖果工业中的应用 .....	232
六、在食品包装中的应用 .....	233
<b>第十一章 食品的气调保藏 .....</b>	<b>234</b>
第一节 利用 MAP 保藏食品的原理 .....	234
第二节 气调贮藏的方法 .....	235
一、自发气调贮藏 .....	235
二、人工气调贮藏 .....	236
第三节 气调贮藏的特点 .....	243
第四节 气调贮藏使用的包装材料 .....	244
一、薄膜包装的特点 .....	244
二、薄膜包装的调气、调湿 .....	244
三、塑料薄膜的种类 .....	245
四、大帐法塑料薄膜封闭鲜藏 .....	247
五、袋封法 .....	248
第五节 气调贮藏的应用举例 .....	248
<b>第十二章 食品的腌制、发酵和烟熏 .....</b>	<b>252</b>
第一节 食品的腌制 .....	252
一、腌制的保藏原理 .....	253





# 面向21世纪高等学校规划教材

二、食品腌制过程的扩散与渗透作用 .....	257
三、食品的腌制工艺与控制 .....	258
第二节 食品的发酵 .....	265
一、发酵的类型及机理 .....	265
二、影响食品发酵的因素及控制 .....	266
第三节 食品的烟熏 .....	268
一、烟熏的作用及机理 .....	268
二、熏烟的成分及其对食品的影响 .....	270
三、烟熏技术及其质量控制 .....	271
<b>参考文献</b> .....	<b>276</b>

# 绪 论

## 教学目标

了解食品保藏的主要内容和任务、食品保藏的发展历史,掌握食品保藏的基本概念及方法。

## 一、食品保藏的内容和任务

食品保藏原理是一门研究食品腐败变质的原因及其控制方法,解释各种食品腐败变质的机理并提出科学的、合理的防止措施,阐明食品保藏的基本原理和基本技术,从而为食品的保藏加工提供理论和技术基础的科学。

食品保藏从狭义上讲,是为了防止食品腐败变质而采取的技术手段,因而是与食品加工相对应而存在的。但从广义上讲,保藏与加工是相互包容的。因为食品加工的重要目的之一就是保藏食品,而为了达到保藏食品的目的,必须进行科学的、合理的加工。

食品保藏原理的主要内容和任务归纳为以下几个方面。

- (1) 研究食品保藏原理,探明食品加工、贮运和分配过程中腐败变质的原因和控制方法。
- (2) 研究食品保藏过程中的物理特性、化学特性及生物学特性的变化规律,以及这些变化对食品质量和食品保藏的影响。
- (3) 解释各种食品腐败变质的机理及控制食品腐败变质应采取的技术措施。
- (4) 通过物理的、化学的、生物的或兼而有之的综合措施来控制食品质量变化,最大限度地保证食品的品质。
- (5) 研究食品保藏的种类、设备及关键技术。

## 二、食品保藏的方法

食品保藏的方法种类繁多,按保藏原理可以分为如下四类。

### 1. 维持食品最低生命活动的保藏方法

此类方法主要用于新鲜水果、蔬菜等有机食品的保藏。采摘后的果蔬,保持着旺盛的向分解方向进行的生命活动。因此,通过控制果蔬保藏环境的温度、湿度及气体组成等,抑制果蔬的呼吸作用,降低其生命活动,从而延长它们的保藏期。如冷藏、气调贮藏等就是属于这类保藏。

### 2. 抑制食品生命活动的保藏方法

在某些理化因素的作用下,食品中微生物和酶的活性将会受到不同程度的抑制,从而延缓食品的腐败变质。但是,这些因素一旦解除,微生物和酶即会恢复活动,导致食品腐败变质。属于这类的保藏方法的有冷冻保藏、干藏、腌制、熏制及化学品保藏等。

### 3. 利用无菌原理的保藏方法

利用热处理、微波、辐射、过滤、常温高压、脉冲等方法,将食品中腐败微生物数量降低到无害的程度或全部杀灭,并长期维持这种状况,从而达到长期保藏食品目的的方法。罐藏、辐射保藏及无菌包装技术等均属于此类方法。



### 4. 利用生物发酵的保藏方法

借助于有益微生物的发酵产物(乳酸、醋酸、酒精等),建立起抑制腐败微生物生长的环境,从而保持食品品质的方法,如食品发酵。

## 三、食品保藏的发展历史

食品保藏历史悠久。在远古时代,人类是以生长在自己周围的动植物为食物的。由于环境条件的影响,这些生物受到自然灾害和恶劣气候的影响而难以生存,这样依靠这些生物生存的人类就得不到充足的食物。

在这种形势下,人们开始用火和各种生活用具,对食物加工、烹调,在增加了食物种类的同时,食物的价值也提高了。于是有了剩余食物,以备饥荒之用。然而能够食用的动植物几乎都含有大量的水分,收获后很快腐败变质,原来的保藏方法不适宜了。于是,我们的祖先在长期的生活实践中,积累和总结出许多保藏食物的经验。比如把食物放在强阳光下晒或放在通风凉爽的地方,使之自然干燥,即可作为较长时间食用的食物。

公元前2000年左右,在美洲不达米亚等地,已经有了用太阳晒干食物的做法,中国和希腊人已经使用盐腌的方法来长久保藏食物,人们还知道了炒、烤、熏、煮、蒸等方法。在严寒地区的爱斯基摩人,用天然的冰和雪冷藏或冷冻食物。以后进而用糖、盐、醋腌制食品。

1809年,法国人Francois Appert使用玻璃瓶成功地保存了肉类物质,其方法就是把玻璃瓶放入煮沸的水中保持不同的时间,制造出真正的罐藏食品,成为现代食品保藏技术的开端。此后,各种现代食品保藏技术不断问世。1883年前后出现了食品冷冻技术,1908年出现了化学品保藏技术,1918年出现了气调冷藏技术等。随着营养学、食品化学、微生物学的发展,食品保藏技术有了飞速的发展,食品干藏、冷冻保藏、罐藏、辐射保藏、腌渍烟熏保藏、化学保藏、气调保藏等形成了完整的理论体系,结合先进的生产方法,可以不受时间、气候、地域等因素的限制,可大规模、高效率地生产出高品质产品。

在众多的食品保藏技术中,只有那些适应现代化生产的需要,能为人类提供高品质食品,并且具有合理生产成本的保藏技术才能获得较快的发展。对罐藏技术而言,随着人们生活水平的提高及饮食习惯的改变,塑料罐、软罐头及无菌灌装技术取得了飞速的发展;同样,能提供品种多样及色、香、味具佳且营养价值高的冷冻食品的低温保藏技术也取得了长足的发展,并逐渐占据了食品工业的主导地位。目前,速冻食品行业已经成为当今世界上发展最快的食品加工工业之一,是一个具有蓬勃发展前景的朝阳行业,近年来以年均10%~30%的速度快速增长,世界速冻食品的年总产量已达到6000万吨,品种达3500种;相对于热杀菌保藏技术而言,冷杀菌保藏技术由于能够较多地保留食品中的营养成分,在最近几十年发展较快,如高压杀菌保藏技术、高压脉冲电场杀菌保藏技术、超声波杀菌保藏技术、臭氧杀菌技术等;干藏法中相对于常压热风干燥、接触干燥技术而言,微波干燥、喷雾干燥及冻干技术等的发展也非常迅速。

食品腐败变质不仅会造成资源浪费,使人们付出高昂的代价,还会对消费者信心产生负面影响。而食品保藏作为一种有效利用食品资源、维护食品品质、减少损失的重要手段,对于实现全球周年均衡供应、缓解当今因人口迅速膨胀而导致食物资源相对短缺的状况,具有重要的现实意义。随着人民生活水平的提高,健康绿色食品越来越被大众所接受,开发高效、安全、先进、实用的食品保藏技术需要从事食品研究与开发的所有人员的共同努力。