

面包科学与加工工艺

张守文 编著



中国轻工业出版社

TS213
5

面包科学与加工工艺

张守文 编著



393425

中国轻工业出版社

内 容 提 要

本书从现代食品科学技术的角度,较详细深入地介绍了面包生产的各方面知识和国内外生产研究情况。内容包括:面包的起源及发展历史;面包的发展方向、趋势及分类;面包中的科学及营养价值;面包的原辅材料和基础科学;面包的生产工艺及基本理论;面包的保鲜贮存技术;国内外各类面包配方及制作;面包的各种成型方法面包的质量分析及标准。

本书可供从事面包教学的院校师生和科研部门的科技人员、以及面包厂的技术人员参考和使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

面包科学与加工工艺/张守文编著. —北京:中国轻工业出版社, 1996·8(1997.12 重印)
ISBN 7-5019-1923-2

I. 面… II. 张… III. 面包-生产工业-工艺学 IV. TS213.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 03421 号

责任编辑 朱玲

*

中国轻工业出版社出版
(北京市东长安街 6 号)

中国人民警官大学印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行
各地新华书店经售

*

850×1168 毫米 1/32 印张: 17.75 插页: 4 字数: 468 千字

1996 年 8 月 第 1 版第 1 次印刷

1997 年 12 月 第 1 版第 2 次印刷

印数: 3001-5500 定价: 45.00 元

京工商广临字 162 号

2P 3/16



汉堡包面包

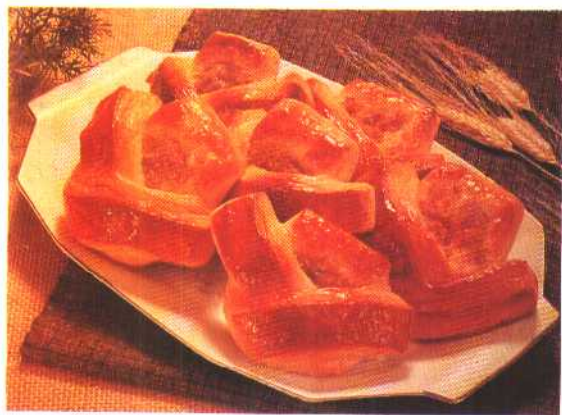


芝麻热狗面包



比萨面包

主食咸面包



热狗面包



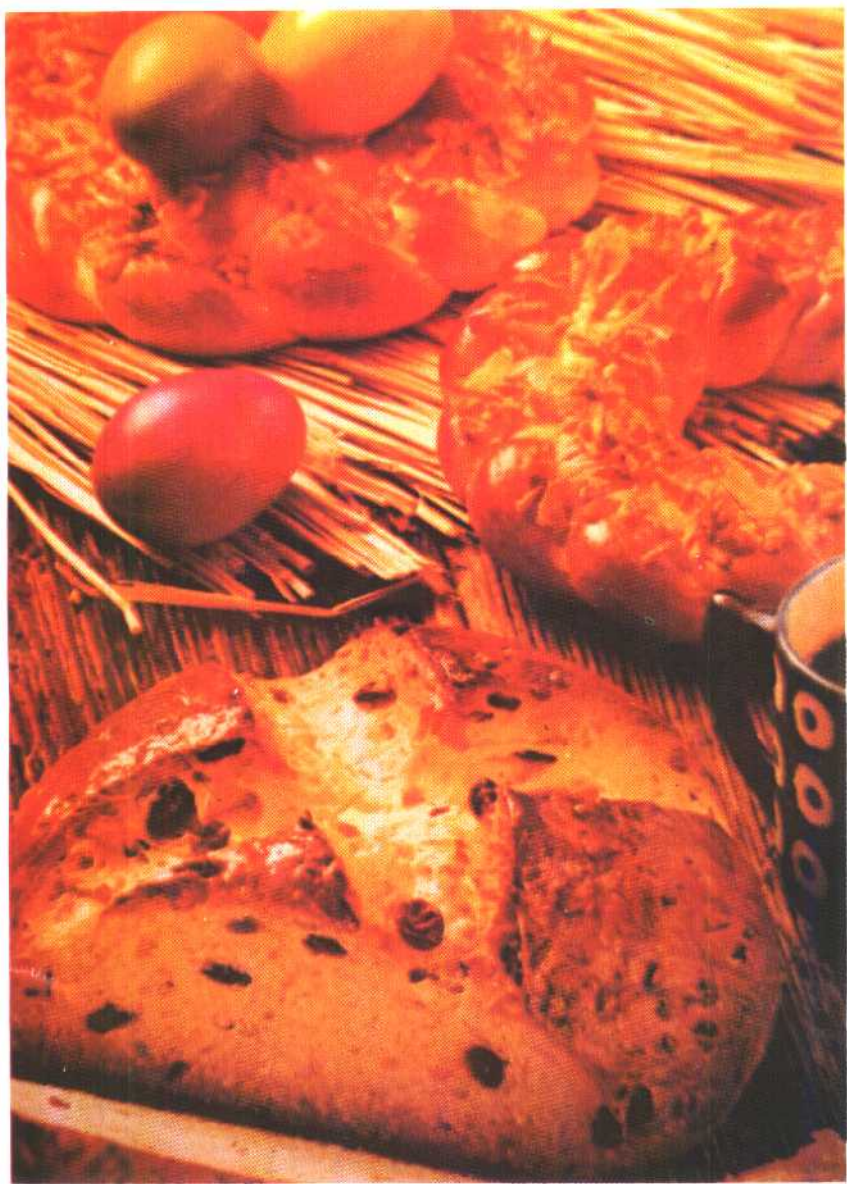
沙拉夹心面包



椰子面包

双麻花面包





果酱面包



奶酪面包



什锦面包



奶油豆沙面包

枣泥面包



十字面包



玉米火腿面包

葱油面包



编者的话

面包是食品工业中生产最普及与人们日常生活最密切的一大类主食方便食品。改革开放后，我国的面包工业发展迅速；传统面包生产技术不断改进、完善；国外的先进技术及设备不断消化和吸收。面包厂现已遍及我国大中城市及乡镇，面包已进入居民的一日三餐，我国面包工业呈现喜人的繁荣景象。目前，全国已有上百所大、中专学校开设了面包工艺学课程，建立了多所面包培训中心和科研机构。我国面包工业的大发展急需科技的推动。本书正是适应面包工业大发展的需要，为进一步提高我国面包工业的整体技术水平，为广大消费者提供丰富多彩、营养保健、高质量、高品位的面包产品而编写的。笔者学习吸收了国内外前人的研究成果和新技术，总结了笔者多年来的教学与生产实践经验，以及科研成果，收集了许多宝贵资料，力求反映出国内外先进的技术水平和发展趋势，努力做到理论与实践的统一，先进性和实用性的统一。

本书第二章着重介绍了面包所需的最重要原材料(小麦粉、酵母、添加剂)的性质及对面包质量的影响。

第三章着重介绍了面包生产工艺中面团搅拌、面团发酵、面团醒发、面包烘焙4道最重要工序的理论与操作技术关键。

第四章着重介绍了面包的老化及保鲜方法。

第五章专门介绍了国内外面包的各种生产工艺方法，特别是过夜面团发酵技术应引起读者足够的重视并大力实践应用。这对于改进我国目前广泛使用的快速发酵面包生产工艺的不足，提高面包的质量是颇有益处的。

第六章除了传统面包以外，着重介绍了营养保健面包、油炸

面包、起酥起层面包等面包新品种的制作方法，近些年来这几大类面包已受到广大消费者的青睐。

第七章专门介绍了各种面包的成形方法。

第八章着重介绍了面包质量鉴定方法及质量问题分析，帮助读者在生产制作过程中对症下药，不断改善和提高面包的质量。

要成为一名合格的面包科技工作者和熟练的面包师，必须首先学懂弄通面包的基础科学，全面掌握面包生产工艺。因此，笔者建议要重点阅读第二章、第三章和第五章。限于篇幅，第六章只介绍了各类面包的配方及制作要点。但只要掌握了第三章、第五章的生产原理和工艺方法，就能举一反三，熟能生巧。

鉴于我国面包工业在面团搅拌机机械方面还没有普及高速变速搅拌机，大多数厂家仍使用不能变速的慢速搅拌机，严重地制约了面包质量的情况，在第六章面包制作实例中，面团搅拌工序大部分介绍了如何使用变速搅拌机，以此引导我国面包工业尽快推广普及高速变速搅拌机，尽快改善和提高我国面包的质量水准。

在编写本书过程中，参考引用了国内外的大量文献资料，一一列于书末。石彦国副教授帮助摄制了面包彩色图片，对本书有贡献的还有：于淑英、侯勇、姚庆祝、李少英、丁纯孝、谢华明、郑雁等。谨向上述文献作者及有关人员表示最诚挚的谢意。

由于时间仓促，笔者水平有限，本书难免存在不足甚至错误，敬请广大读者批评指正，不吝赐教。

张守文

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 面包的起源与发展.....	(1)
第二节 我国面包工业的发展方向.....	(6)
第三节 面包的分类	(10)
第四节 面包中的科学	(11)
第五节 面包的营养价值	(12)
一、面粉的出粉率与面粉的营养价值.....	(12)
二、面包的营养价值.....	(13)
三、面包的消化率	(16)
第二章 原辅材料	(18)
第一节 小麦粉	(18)
一、小麦的种类和等级标准	(18)
二、小麦籽粒的结构及分部比例	(22)
三、小麦和面粉的化学成分	(27)
四、面粉的种类和等级标准	(51)
五、面粉的工艺性能.....	(66)
六、面粉的熟化(亦称成熟、后熟、陈化)	(81)
七、小麦粉加工品质的改良	(82)
八、面粉的贮存	(84)
九、面团流变学性能及面粉成分的测定	(84)
第二节 油脂.....	(105)
一、油脂的组成和性状	(106)
二、烘焙食品中常用的油脂	(110)
三、油脂在烘焙食品中的工艺性能	(118)

四、面包制品对油脂的选择	(124)
第三节 糖和糖浆	(124)
一、糖的种类	(124)
二、糖的一般性质	(126)
三、糖在烘焙食品中的工艺性能	(130)
第四节 蛋品	(131)
一、鸡蛋的结构	(132)
二、蛋白的物理特性和化学成分	(132)
三、蛋黄的物理特性和化学成分	(133)
四、蛋在烘焙食品生产中的工艺性能	(134)
第五节 乳品	(137)
一、牛乳的化学成分	(137)
二、乳制品	(145)
三、乳在烘焙食品中的工艺性能	(147)
第六节 水	(150)
一、水在烘焙食品中的作用	(151)
二、水的分类及硬度表示方法	(151)
三、水质对面团和面包品质的影响及处理方法	(152)
四、面包用水的选择	(153)
第七节 乳化剂	(153)
一、乳化剂在食品中的作用及机理	(154)
二、乳化剂的使用方法	(170)
第八节 面团改良剂	(174)
一、氧化剂	(175)
二、还原剂	(180)
三、氧化剂和还原剂的复合使用	(182)
四、小麦活性面筋	(182)
五、蛋白酶	(184)
六、酵母食物	(184)

第九节 面包酵母	(187)
一、酵母的结构及形态	(187)
二、酵母的化学成分	(188)
三、酵母的繁殖及所需营养	(189)
四、影响酵母活性的因素	(189)
五、酵母的种类	(191)
六、酵母的使用方法	(195)
七、酵母的选购	(198)
第十节 食盐	(199)
一、盐在面包中的作用	(199)
二、食盐在面包中的使用量	(200)
三、盐的添加方法	(201)
四、食盐的选择	(201)
第三章 面包加工工艺	(202)
第一节 面包加工工艺流程	(202)
第二节 面团搅拌	(203)
一、面团搅拌的目的	(203)
二、面团搅拌的六个阶段	(203)
三、面团形成过程及搅拌理论	(204)
四、面团搅拌工艺	(225)
五、影响面团搅拌的因素	(234)
第三节 面团发酵	(239)
一、面团发酵的目的	(239)
二、面团发酵原理	(239)
三、淀粉在发酵过程中的变化	(249)
四、面团发酵过程中酸度的变化	(250)
五、面团发酵中风味物质的形成	(252)
六、面团发酵过程中流变学及胶体结构的变化	(253)
七、影响面团发酵的因素	(255)

八、发酵过程的控制及调整	(259)
九、面团及面包的 pH 值和总滴定酸度的测定	(263)
十、面团发酵工艺	(270)
第四节 面团整形	(274)
一、分块和称量	(274)
二、搓圆	(276)
三、中间醒发	(278)
四、面团压片	(280)
五、面团成型	(281)
六、装盘 (听)	(282)
第五节 面团醒发	(284)
一、醒发目的	(284)
二、醒发条件	(285)
三、醒发适宜程度的判别	(287)
四、影响醒发程度的因素	(287)
五、面团醒发时的注意事项	(288)
第六节 面包烘焙	(289)
一、面包的烘焙原理	(289)
二、面包在烘焙过程中的温度变化	(290)
三、面包在烘焙过程中的水分变化	(290)
四、面包在烘焙过程中的体积变化	(293)
五、面包在烘焙过程中的微生物学变化	(295)
六、面包在烘焙过程中的生物化学和胶体化学变化	(295)
七、面包在烘焙过程中的结构变化	(296)
八、面包在烘焙过程中的着色反应和香气的形成	(297)
九、面包烘焙工艺	(302)
十、面包烤炉的选择	(307)
第七节 面包冷却和包装	(313)
一、面包的冷却	(313)