

刘玉田 主编 孙祖莉 郭明恩 编著
现代食品生产技术丛书

淀粉类食品

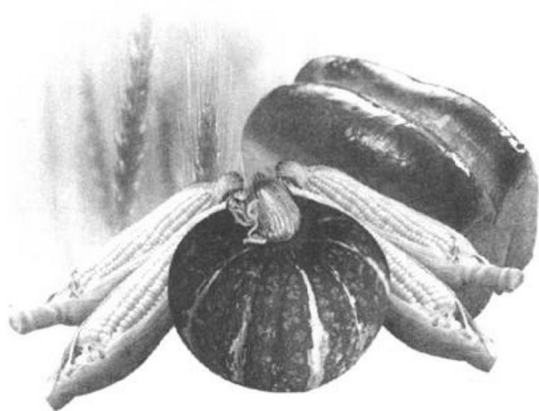
新工艺 与新配方



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

淀粉类食品 新工艺 与新配方

刘玉田 主编
孙祖莉 编著
郭明恩



山东科学技术出版社

现代食品生产技术丛书
淀粉类食品新工艺与新配方

刘玉田 主编

孙祖莉 编著
郭明恩

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 2065109

网址: WWW.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@jn-public.sd.cninfo.net

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 2020432

印刷者: 山东旅游印务总公司

地址: 济南市经十路 88 号

邮编: 250014 电话: (0531) 2740604

开本: 850mm × 1168mm 1/32

印张: 14.25

字数: 308 千

版次: 2002 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 1 - 3000

ISBN 7 - 5331 - 3151 - 7

TS · 171

定价: 21.00 元

前 言

淀粉类制品自汉代起就有了文字记载,可谓名副其实的传统食品。它从远古时期极为简单的饼开始到目前利用现代加工技术与设备的生产的专业化产品,凝聚着这一行业从业人员不断探索的心血。尤其是近些年来,开拓出更加广阔的空间,诸如功能性食品、绿色食品、方便食品、速冻食品等多个领域;多种高新加工技术的应用,如挤压技术、膜分离技术、微胶囊技术、超临界技术、辐照技术、超微粉碎技术、微波技术、超高温杀菌技术、冷冻干燥技术及生物技术等,极大地促进了淀粉类食品加工技术的发展。

本书基于本人多年从事食品研究开发的经验与体会,及近一两年来本行业的最新动向、技术研究、产品开发情况,讲述了多种淀粉质原料的成分功能特性,及添加具有相应保健效果的其他材料,制作出既具有传统产品风味,又含有特种功效的淀粉类制品的原理及新工艺、新配方。本书的第一章以大米为主要原料,简单介绍了米类淀粉的特性、营养素的提取,重点放在米类淀

12-159

粉制品的制作技术上,包括米类方便制品、米类饮料制品及其他米类制品的制作。在这些制作技术中,既考虑了米类淀粉本身的特点,添加的功能性材料与制品的相得益彰,又考虑了企业现有工艺路线、设备的最佳利用,同时还有一些现代技术的渗透,对产品制作过程中有可能出现的问题也做了阐明。这一思路贯穿于全书。第二章是面类淀粉制品,讨论了麦类淀粉的成分功用、特种挂面制品的制作、麦胚类制品制作、特种面包类制品制作、饼干类制品制作、蛋糕类制品制作和方便类制品制作等几个部分。第三章和第四章分别是玉米类淀粉制品、谷类及其他淀粉制品,包括玉米饮料、速冻糯玉米穗、粒、汤圆、黍、燕麦、荞麦、山药、子芋、板栗、木豆、莲藕、百合等多原料品种及多产品类型制品的制作。

本书的完成得益于我的同事和同行专家们,他们为我提供了许多宝贵的文献资料及很好的建议,在此表示诚挚的谢意。尽管如此,由于本人的水平有限,本书仍难免有不妥之处,敬请读者批评指正。

编著者

于烟台大学食品科学与工程研究所

目 录

绪论	1
第一章 米类淀粉制品	9
第一节 稻谷的结构与组成	9
一、稻谷的结构与形态	9
二、大米的化学组成	10
第二节 米糠营养素的提取及营养特征	12
一、米糠营养素的提取	12
二、稻米营养素的营养特征	14
第三节 米类淀粉粉丝类产品制作	17
一、保鲜湿米粉的制作	17
二、营养鱼糜粉丝的制作	22
三、快餐米线产品的制作	27
四、米粉条生产中常用辅料及添加剂	30
第四节 米类淀粉方便食品的制作	33
一、 α -方便米饭的制作	33
二、虾味方便米饭的制作	35
三、大米、黑米、黑芝麻糊的制作	40
四、茶香大米锅巴的制作	42
五、高钙富硒米果的制作	45
六、强化铁、锌、钙膨化米果的制作	47

七、黑芝麻米果的制作	48
八、糯米膨化米饼的制作	50
九、麻辣风味牛肉米片的制作	53
十、鲜骨泥汤圆的制作	56
十一、速煮米的制作	58
第五节 米类淀粉饮料制品制作	63
一、大米乳饮料的制作	63
二、黑米、黑豆发酵饮料的制作	65
三、大米、百合发酵酸乳饮料的制作	69
四、糯米汁复合饮料的制作	73
五、米糠 γ -谷维醇的提取	76
六、糯米、红枣饮料的制作	78
七、黑米冷冻酸奶的制作	81
八、糯米、香菇菌丝体酒的制作	83
第六节 其他米类淀粉制品的制作	85
一、营养糙米面包的制作	85
二、早籼米饼干、桃酥的制作	88
三、低糖米粉饼干的制作	91
四、婴儿营养粉的制作	93
五、儿童助长米粉的制作	96
六、碎米高麦芽糖浆的制作	98
第二章 面类淀粉制品	102
第一节 小麦籽粒的结构与组成	102
一、小麦籽粒的结构与形态	102
二、小麦籽粒的化学成分	103
第二节 小麦面粉的功能成分及效用	104
一、各种小麦面粉的等级标准及面粉中主要成分的工艺性能	104
二、谷朊粉的功用	110

三、预糊化淀粉的功用·····	112
四、小麦粉中阿拉伯糖的功用·····	114
五、膳食纤维的功用·····	115
六、麦苗的功用·····	117
七、酶制剂在馒头工业化生产中的应用·····	121
第三节 特种挂面制品的制作·····	123
一、营养豆乳面条的制作·····	123
二、桑叶挂面的制作·····	126
三、新型黑米速熟挂面的制作·····	128
四、南瓜营养挂面的制作·····	130
五、牡蛎、胡萝卜营养挂面的制作·····	132
六、猴头菇营养挂面的制作·····	135
第四节 小麦胚芽类制品的制作·····	136
一、即食麦胚的制作·····	136
二、麦胚奶片的制作·····	140
三、脱脂麦胚蛋白饮料的制作·····	143
四、小麦胚芽营养调和油胶丸的制作·····	146
五、小黑麦麦芽乳饮料的制作·····	149
六、麦胚复合酸饮料的制作·····	152
七、面筋蛋白可消化耐嚼糖果的制作·····	154
八、麦麸膳食纤维软糖的制作·····	156
九、民族食品小油饅的制作·····	159
十、微波即食云吞的制作·····	161
十一、微波的杀菌作用机理·····	163
第五节 面包类制品的制作·····	165
一、面包原材料·····	165
二、面粉蛋白质的种类与性质·····	168
三、面团形成过程中面筋蛋白质的变化·····	170

四、面筋蛋白对面包品质的影响·····	172
五、焙烤界的新发现——Tilley 理论·····	174
第六节 焙烤面包及涂层混合料用膨松剂·····	174
一、膨松系统·····	175
二、膨松剂种类及配方·····	177
三、正确选择和使用面包添加剂·····	179
第七节 特种面包的制作·····	187
一、葡萄干酵母面包的制作·····	187
二、粒粒苋营养面包的制作·····	190
三、脱水蔬菜面包的制作·····	192
四、莲藕面包的制作·····	195
五、苹果膳食纤维面包的制作·····	199
六、南瓜面包的制作·····	200
七、高纤维豆渣面包的制作·····	203
八、营养米糠面包的制作·····	206
第八节 饼干类制品的制作·····	208
一、饼干原材料·····	208
二、辊印成型曲奇饼干的制作·····	212
三、玉米胚油营养饼干的制作·····	218
四、小米香酥脆饼干的制作·····	219
五、富硒功能饼干的制作·····	220
六、鱿鱼酥饼干的制作·····	223
七、胡萝卜饼干的制作·····	225
八、高纤维饼干的制作·····	227
九、槐米饼干的制作·····	230
十、降血糖饼干的制作·····	231
十一、高纤维压缩饼干的制作·····	233
第九节 糕点类制品的制作·····	236

一、蛋黄饼的制作·····	236
二、玉米蛋白粉蛋糕的制作·····	238
三、无糖蛋糕的制作·····	239
四、威枫蛋糕的制作·····	241
五、微波蛋糕的制作·····	245
六、南瓜月饼的制作·····	246
七、新鲜水果月饼馅料的制作·····	249
八、膳食纤维早餐食品的制作·····	252
九、营养绿色早点的制作·····	254
十、大豆膳食纤维炸糕的制作·····	255
十一、速冻即食甜蛋食品的制作·····	256
十二、蛋糕油的主要成分及应用·····	259
十三、蛋糕的质量评价及常见生产问题分析·····	262
第十节 方便面类食品的制作·····	264
一、方便面原辅料·····	265
二、面粉特性与方便面品质·····	266
三、影响方便面质量的主要因素·····	273
四、方便面油炸技术·····	276
第十一节 方便面调味·····	282
一、方便面调味技术·····	282
二、方便面酱包的制作·····	285
三、羊肉方便汤料的制作·····	288
四、香菇快餐面调味料的制作·····	290
五、喷涂调味料的制作·····	292
第十二节 特种方便食品的制作·····	297
一、超细红牛鲜骨粉方便面的制作·····	297
二、荞麦方便面的制作·····	301
三、螺旋藻方便面的制作·····	303

四、枸杞、菠菜方便面的制作	305
五、热风干燥面的制作	308
六、冷冻方便面条的制作	313
七、富纤维营养小吃的制作	317
第三章 玉米类淀粉制品	320
第一节 玉米类型、籽粒结构及化学成分	320
一、玉米类型	320
二、玉米的籽粒结构	322
三、玉米的化学成分	323
四、特种玉米粉在传统食品中的应用	325
第二节 玉米淀粉类制品的制作	327
一、玉米挤压膨化机理	327
二、玉米茶的制作	330
三、速冻玉米穗的制作	333
四、速冻糯玉米粒的制作	336
五、糯玉米速冻汤圆的制作	338
六、甜玉米蜜饯的制作	342
七、真空包装玉米穗的制作	343
八、甜玉米饮料的制作	346
九、膨化玉米粉酸奶的制作	349
十、玉米浆酸奶的制作	351
十一、高含量 SOD 玉米发酵乳的制作	353
十二、黑玉米绿豆复合饮料的制作	355
十三、玉米胚芽蛋白饮料的制作	357
十四、玉米挂面的制作	360
十五、膨化型黑玉米香酥片的制作	362
十六、黑玉米罐头的制作	364
十七、黑玉米果冻的制作	366

十八、高活性玉米纤维的制作·····	368
第四章 谷类及其他淀粉类制品·····	374
第一节 粟、燕麦、荞麦类淀粉制品·····	374
一、粟的籽粒结构及营养价值·····	374
二、燕麦的籽粒结构及营养价值·····	377
三、荞麦的籽粒结构及营养价值·····	379
第二节 粟、燕麦、荞麦类淀粉制品制作·····	382
一、谷物蒸煮挤压加工技术·····	382
二、小米挤压膨化食品的制作·····	385
三、小米薄酥脆片的制作·····	387
四、小米方便米粉的制作·····	388
五、小米鸡肉油茶的制作·····	389
六、多功能即食糊的制作·····	392
七、小米、绿豆发酵乳的制作·····	395
八、营养燕麦乳的制作·····	397
九、莜麦面饼干的制作·····	399
十、黑麦、甜荞酱油的制作·····	401
第三节 山药类淀粉制品·····	403
一、山药的生长特点及营养价值·····	403
二、冻干山药的制作·····	404
三、山药、茯苓老年固体饮料的制作·····	406
四、不含硫脱水山药片的制作·····	408
五、即食山药粉的制作·····	409
六、山药清水罐头的制作·····	410
七、山药果脯的制作·····	411
八、山药酸奶冰淇淋的制作·····	413
九、山药软糖的制作·····	416
十、芋芋真空包装产品的制作·····	417

第四节 其他淀粉类制品	420
一、板栗贮藏特性	420
二、板栗仁的制作	425
三、木豆豆沙的制作	427
四、莲藕饮料的制作	429
五、速食天然葛粉的制作	433
六、南瓜酒的制作	436
主要参考文献	440

绪 论

很久以来食品工业就被视为永不衰落的朝阳工业,它的产品与人民的生活密切相关。食品工业的发展标志着一个国家的强盛与发展程度,尤其在当代社会中表现的更为突出。目前,发达国家的加工食品已占饮食消费的 80% ~ 90%,当前全球排名前 10 位的大型财团中,其中 4 家是以农产品为基础的食品企业集团。发达国家的居民消费的食品中,有 80% 以上是经过多层次加工的。中国是世界上农副产品极其丰富的国家,农业产业化主要环节是食品加工,然而食品加工工业的发展却远远落后于农产品加工业发展的需要,其农产品加工产值与农业产值比仅为 0.7:1,大量农产品并未加工或未经深加工便进到消费者手中。

在我国,约有食品企业 6 万多家,从业人员达 561 多万,其中三资企业占 5000 多家。食品工业总产值中,基础原料加工,即粮、油、糖、饲料等占了整个总产值的一半,而深加工产品,即食品制造业只占 16%,具体落实到具有方便时尚食品特征的以米面制品、焙烤制品为代表的淀粉类深加工产品,占到的份额更少。在跨入新世纪的今天,尤其中国已成为 WTO 成员国,若能充分地研究中国米、面、焙烤制品的现状,认真分析其发展态势,探讨未来的发展方向,将有利于新产品市场的拓展,特别是对特

种淀粉类制品加工中新材料、新工艺、新设备的认识和使用有着积极的推动作用。

一、中国淀粉类制品的发展现状

淀粉类制品是我国的传统食品。早在公元前两千七百年我国就有磨粉的记载。在汉朝《汉书宣帝记》中就有描写汉宣帝买饼的经过。古代的饼即为今天的面条食品。到唐代中期,面条制作传到日本,后由著名旅行家马可·波罗带向意大利,经过人们不断改革创新,成为当今风靡世界的通心粉。南北朝年间的《齐民要术》中,有粮食加工的系统描述,记载了面、饭、面条的烹煮方法。北宋时期,月饼、油条、春卷等新品种又相继问世。如今,淀粉类制品已逐渐形成了一个行业,尤其是近 20 年的发展更加迅速。

方便面是近几十年来米面制品的主要产品,产品类别为油炸方便面、热风干燥方便面、温性方便面等,以油炸方便面居于主流,杂粮类方便面仍居于弱势。料包趋于三和一或多味配合。

近几年来,饼干作为烤制类淀粉制品的主要产品,在我国的生产总量以 10% 的速度增长。其他如面包、月饼、蛋糕以及西点等产品也迅速发展,并以逐渐形成独特的中西饮食文化相交融的新兴行业。从焙烤经营场地来看,20 世纪 90 年代初期,街头闹市难以看到装饰华丽的焙烤制品屋,进入 20 世纪 90 年代中期,饮食文化的国际化,带来了外资独资企业、合资企业对饼屋的投资,随着西式饼屋、中西合璧饼屋、东方风格饼屋犹如雨后春笋,蓬勃发展,进而带动了整个行业产品结构与经营方式的改变。

在我国,人们的膳食结构正处于由温饱型向营养型的过渡阶段,但尚存在着解决几千万人的温饱问题。由于受几千年传

统饮食习惯的影响,我国人民既有因食物短缺或品种单调所造成的各种营养缺乏病,如一般营养不良、缺陷性贫血、维生素 A、D、B 缺乏症,又有由于膳食不平衡和某些与营养失调有关的“富裕”病,如心血管病、脑血管病、糖尿病等,这一切问题需要食品工作者在充分利用我国现有食物资源的情况下,制定出一个合理的国民膳食结构模式,把食品开发这一系统工程做好。营养学家们预测,进入 21 世纪 20 年代,我国每日膳食人均热量中,淀粉类食物提供的热量将占总热量的 55%,动物性食物提供的热量为 19%~20%,脂肪提供的热量将不会超过 30%,蛋白质提供的热量为 11.5%~12%。

二、中国淀粉类食品的发展特征

我国淀粉类制品经历了漫长的发展历程,在继承与发扬传统中国饮食文化的同时,与西方的饮食文化相互交融,已经形成具有自己特色的淀粉类食品行业特征及发展模式。具体表现在如下几个方面。

(一) 中西饮食文化的有机交融

在中国饮食文化几千年的发展中,许多淀粉类食品加工品种已经不仅仅是作为一种食品来享用,而是作为一种精神和文化交流的载体,在制作和享用中都必须考虑节日、礼仪和地方通俗需要。中国人过生日要制作和享用长寿面,以求健康长寿之意;极具东方传统色彩的中秋吉庆团圆月饼,却是中华民族独脉相承的饮食文化象征。随着西方文化源源不断渗透中国大地,现代人过生日已开始选择生日蛋糕作为庆贺礼物;西方国家对月饼的需求量也越来越大,成为中西文化交融、技术交融、原材料交融的产物,在口味、营养和情趣上,更适合于西方特点。

(二) 现代科技与传统工艺、技术的有机结合

淀粉类制品的品位与特色,较大程度上依赖于生产加工工艺和技术,其工艺技术又体现了中华民族几千年的文明和进步,特别是发酵、烹调 and 焙烤技艺历史悠久、技术精湛。随着生产技术的进步,生产设备的改进与更新,带来了淀粉类制品工业的更大发展。如今方便面行业兴旺空前,焙烤制品琳琅满目,即便是地方小吃、传统名点也都具备了相当的生产规模、先进的生产技术和设备。

(三)经营方式顺应人们消费理念的变化

由于生产力的发展和社会的进步,人们对精神文明和物质文明的追求越来越高,消费观念也发生了深刻的变化,中国的对外开放,中西文化交流频繁,饮食习惯相互影响,引导着人们追求营养、品质和情趣,淀粉类制品企业或经营者都在为满足消费理念去实施营销策略,去获取最佳效益。注重品质、讲究风格、新颖包装,使制品体现出更多的创造性、艺术性和多变性,以适合消费者不同情感的需求。

三、淀粉类制品的发展方向

(一)食品工业“十五”期间主要目标

1. 工业总产值:在结构调整和提高经济增长质量的前提下,2005年食品工业总产值预期达到13 800亿元;2010年为22 225亿元,平均年递增10%(以2000年价计算的预期产值为基数)。

2. 经济效益:“十五”期间食品工业利税预期年平均增长8%,2005年利税总额达到2 100亿元;2010年利税总额达到3 080亿元。

3. 出口创汇:2005年由目前的132.31亿美元,增加到170亿~200亿美元,年平均增长为6.5%左右。