

陈 志 李树君 主编

农产品加工新技术手册

中国农业机械学会
中国农业机械化科学研究院



中国农业科学技术出版社

农产品加工新技术手册

中国农业机械学会
中国农业机械化科学研究院

陈 志 李树君 主编

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

农产品加工新技术手册/陈志, 李树君主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2002. 8
ISBN 7 - 80167 - 369 - 7

- I. 农…
- II. ① 陈… ② 李…
- III. 农产品加工 — 技术手册
- IV. S37 - 62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 052759 号

责任编辑	沈银书
出版发行	中国农业科学技术出版社
	邮编: 100081
	电话: (010) 68919708; 68975144
	传真: 62189014
经 销	新华书店北京发行所
图文制作	CAAMS 图书编辑部
印 刷	北京大地印刷厂
开 本	880 mm × 1230 mm 1/16 印张: 28.5
印 数	1 ~ 800 册 字数: 900 千字
版 次	2002 年 8 月第 1 版 2002 年 8 月第 1 次印刷
定 价	240.00 元

内 容 简 介

本书内容丰富,新颖翔实,技术准确,装备可靠,体现先进性和实用性,是一本全面系统介绍我国农产品加工新技术的综合性技术书籍。全书共有七篇,其中包括农产品加工技术总论、粮食加工、经济作物加工、蔬菜加工、果类加工、畜禽、水产及特产品加工、农产品加工通用新技术等。每一篇中按农产品种类独立成章,对该种农产品的加工技术,包括概述、新工艺与新设备、主要企业介绍。不同读者对象可以从中获得某种农产品的加工新技术知识和主要企业的联系线索,有益于读者参考。

本书主要读者对象是农产品加工业科研、教学和企业的工程技术人员、管理人员和农业产业化管理干部及相关专业的大专院校学生。

前 言

新中国成立以来,我国的农业生产迅速发展。特别是改革开放 20 多年来,农产品的供求关系已发生了根本性的变化,从长期短缺转向供求平衡,且丰年有余。主要农产品总产量已居世界首位,人均占有量超过了世界平均水平,中国农业进入了一个新的发展阶段。但是,从农业总产值,特别是农产品加工业总产值和出口创汇来看,与世界先进水平仍存在较大的差距。

对于农产品加工业这一新兴产业,我们既要看到成绩和经验,也要看到不足之处。主要反映在:①在生产方面,从长期只追求数量应转向追求数量和质量,提高农产品加工的增值率。发达国家农产品加工业增值为 3 倍以上,我国却相差甚远。因此,加速发展农产品加工业,提高农产品加工业的增值率,满足市场需求、农民增收、扩大就业、推动国民经济的迅速增长,已成为发展我国农业的当务之急;②为农产品加工业提供原料的品种要优质化、专业化和规模化,逐步建立优质的农产品加工专用品种和固定的原料基地,以确保农产品加工产品的质量;③逐步克服初级加工多、水平低、规模小、耗能高和综合利用差的弊病,加强对农业产后的科研攻关,以创新精神用高新技术发展农产品加工业;④开发和推广先进的加工工艺,开发和使用先进的技术装备,生产出高质量、低成本、有竞争力、高附加值的产品,提高农产品加工业装备的整体水平,实行强强联合,发展大型企业、名牌企业。对引进国外的先进技术和装备,应在充分消化吸收的基础上,开发有自主知识产权的高新技术装备;⑤修订旧国家标准,更快地规范、制订我国农产品加工业的新标准,更快地与国际接轨,在行业管理、法规、标准、检验等方面按 WTO 的要求,尽早地参与国际大市场的竞争。

为加快发展农产品加工业,使农产品加工业向精深加工发展,必须尽快大量地采用新技术、新工艺和新设备,利用物理技术、化学技术、生物技术和信息技术,最大限度地利用农业有限资源,最大限度地提高农产品的附加值。在“十五”期间,将重点抓好农产品加工业的真空技术、辐射技术、超高压技术、超低温技术、超临界萃取技术、超声波技术、膜分离技术、微波技术、挤压技术、速冻技术、电子技术、机电液一体化技术的开发研究。重点抓好有自主知识产权的超高压技术装备、超低温加工技术装备、超临界萃取技术装备、微波杀菌技术装备、膜分离技术装备以及真空、辐射、挤压、超声波、微胶囊等技术装备的开发研究。

国家计委、国家科技部 2001 年颁布的我国农产品加工业重点科技攻关项目中提出大力开展粮食、油料、果品、蔬菜、畜产品的深加工技术、加工工艺、加工设备和标准体系等方面的研究和开发,实现主要农产品精深加工关键技术及装备的重大突破,标准体系的完善,检验方法的科学、规范。重点抓好小麦、稻谷、玉米、大豆、马铃薯、油料、苹果、柑橘、蔬菜、肉制品、乳制品、中草药等精深加工技术、加工工艺和加工设备的开发研究以及农产品加工标准与全程质量控制体系、质量控制检验技术与仪器设备的开发研究。

为适应当前农产品加工业的发展需要和广大科技工作者的要求,国家科技部委托中国农业机械学会和中国农业机械化学术研究院负责组织编撰《农产品加工新技术手册》。有 60 多位专家、学者参加了本书编撰工作,全书约 100 万字。本书全面介绍了我国主要农产品的加工新技术及农产品加工通用新技术等。每一种产品均包括概述,即该种农产品的生产和

加工市场、加工新技术应用、国内外发展动态等;新技术,即先进的工艺及关键工艺、加工新技术所需装备及关键装备。为便于读者了解行业 and 科技人员状况,本书对农产品加工生产企业和加工装备生产企业也作了简单介绍。

本书在编写过程中,得到了国家科技部、国家经贸委、农业部、国家粮食局、中华全国供销合作总社、中国烟草总公司、中国农业科学院、东北农业大学、江苏理工大学、西北农林科技大学、沈阳农业大学、山西农业大学、安徽农业大学、江苏大学、上海水产大学、郑州工程学院、武汉工业学院、福建省机械科学研究所、四川省农业机械研究所以及天津市农业机械学会等单位专家、教授的大力支持,在此一并表示衷心感谢。

由于时间仓促,水平有限,难免有疏漏之处,敬请读者指正。

本书主编为中国农业机械学会常务副理事长、中国农业机械化科学研究院院长陈志研究员和中国农业机械学会常务理事、中国农业机械化科学研究院副院长李树君研究员。参加本书组织策划和编审的有杨永才、方宪法、李惠、陈维融、刘瑞雯。校对和出版人员有袁爱洁、吴沛涛、张学智、丁竞刚等。

编 者

目 录

第一篇 农产品加工业概述	(1)
第一章 农产品加工业在国民经济中的行业分类	(1)
第一节 按加工原料和加工方法分类的农产品加工	(1)
第二节 国民经济行业分类中的农产品加工业	(2)
第三节 农产品加工业的国际通用分类	(2)
第二章 农产品加工业是国民经济中的重要产业	(3)
第一节 农产品加工业的地位和作用	(3)
第二节 农产品加工业将是我国发展最快的产业	(5)
第三节 加速发展农产品加工业适应农业战略调整	(6)
第三章 我国农产品加工业的现状	(8)
第一节 我国主要农产品生产概况	(8)
第二节 我国农产品加工业基本情况	(9)
第三节 食品工业是我国农产品加工业的第一大产业	(10)
第四章 选择正确道路,采取有力措施加速发展我国农产品加工业	(11)
第一节 发展我国农产品加工业的主要障碍	(11)
第二节 发展我国农产品加工业的战略选择	(13)
第三节 采取有力措施,加速发展我国农产品加工业	(14)
第二篇 粮食加工新技术	(16)
第五章 稻谷加工新技术	(16)
第一节 概述	(16)
第二节 蒸谷米加工技术	(19)
第三节 免淘洗米加工技术	(22)
第四节 优质大米加工技术	(25)
第五节 强化米加工技术	(27)
第六节 留胚米加工技术	(29)
第七节 稻壳利用技术	(29)
第八节 米糠利用技术	(33)
第九节 碎米利用技术	(37)
第十节 米胚芽利用技术	(38)
第六章 麦类加工新技术	(40)
第一节 概述	(40)
第二节 小麦面粉的后处理	(43)
第三节 小麦的综合加工利用	(47)
第四节 大麦、燕麦加工利用	(48)

第七章 玉米加工新技术	(50)
第一节 概述	(50)
第二节 变性淀粉加工技术	(52)
第三节 淀粉制糖技术	(58)
第四节 玉米酒精生产	(60)
第五节 淀粉化工产品生产技术	(62)
第六节 加工玉米淀粉的副产品利用	(64)
第八章 薯类加工新技术	(69)
第一节 概述	(69)
第二节 薯类淀粉加工	(71)
第三节 薯类变性淀粉加工技术	(74)
第四节 马铃薯全粉加工	(77)
第五节 马铃薯速冻薯条加工技术	(79)
第六节 马铃薯油炸薯片加工技术	(80)
第七节 马铃薯膨化休闲食品加工技术	(82)
第八节 薯渣生产单细胞蛋白饲料的加工技术	(85)
第九节 薯类加工酒精技术	(87)
第九章 杂粮加工新技术	(90)
第一节 谷子	(90)
第二节 高粱	(92)
第三节 荞麦	(94)
第三篇 经济作物加工新技术	(97)
第十章 棉花加工新技术	(97)
第一节 概述	(97)
第二节 棉花加工新技术装备	(97)
第三节 棉花副产品综合利用加工新技术	(99)
第十一章 油料作物加工新技术	(101)
第一节 概述	(101)
第二节 油脂加工新技术	(103)
第三节 油脂的精炼技术	(108)
第四节 油料深加工新技术	(113)
第十二章 茶叶加工新技术	(118)
第一节 概述	(118)
第二节 茶叶加工新技术	(121)
第十三章 麻类作物加工新技术	(132)
第一节 概述	(132)
第二节 苧麻的剥制加工技术	(135)
第三节 黄麻、红麻加工技术	(138)
第四节 其他麻类作物加工技术	(139)
第十四章 烟草加工新技术	(141)
第一节 概述	(141)

第二节	烟叶加工新技术	(141)
第十五章	花卉加工新技术	(145)
第一节	概述	(145)
第二节	切花保鲜与贮运	(146)
第三节	花卉干制和干花加工	(149)
第四节	花卉食品加工	(154)
第四篇	蔬菜加工新技术	(162)
第十六章	食用菌加工新技术	(162)
第一节	概述	(162)
第二节	食用菌加工新技术	(163)
第十七章	野菜类加工新技术	(172)
第一节	概述	(172)
第二节	山野菜的分类和加工	(173)
第三节	常见山野菜加工技术	(174)
第十八章	魔芋加工新技术	(181)
第一节	概述	(181)
第二节	魔芋加工新技术	(181)
第十九章	甜瓜加工新技术	(184)
第一节	概述	(184)
第二节	甜瓜加工新技术	(187)
第五篇	果类加工新技术	(191)
第二十章	柑橘加工新技术	(191)
第一节	概述	(191)
第二节	柑橘的化学成分	(192)
第三节	柑橘加工机械设备及包装容器的清洗和消毒	(193)
第四节	柑橘汁加工新技术及关键设备	(193)
第五节	柑橘副产品	(197)
第二十一章	苹果、梨的加工新技术	(201)
第一节	概述	(201)
第二节	苹果、梨的加工新技术	(201)
第二十二章	葡萄加工新技术	(210)
第一节	葡萄酒加工	(210)
第二节	葡萄汁和葡萄果实加工	(215)
第三节	葡萄加工废弃物的综合利用	(219)
第二十三章	猕猴桃加工新技术	(220)
第一节	概述	(220)
第二节	猕猴桃饮料	(222)
第三节	猕猴桃软糖、罐头、果脯	(225)
第二十四章	核桃加工新技术	(227)
第一节	概述	(227)
第二节	核桃油超临界 CO ₂ 萃取新技术	(228)

第六篇 畜禽、水产品及特种产品加工新技术	(232)
第二十五章 肉类加工新技术	(232)
第一节 概述	(232)
第二节 肉类保鲜新技术	(235)
第三节 西式火腿的加工	(244)
第四节 HACCP 及在肉品加工中的应用	(247)
第五节 发酵肉制品的加工	(252)
第二十六章 蛋类加工新技术	(259)
第一节 概述	(259)
第二节 蛋类加工新技术	(262)
第二十七章 水产品加工新技术	(270)
第一节 水产加工原料	(270)
第二节 水产冷冻、干制、腌制	(273)
第三节 鱼糜和鱼糜制品加工	(276)
第四节 水产品加工新技术的应用	(283)
第二十八章 蚕丝加工新技术	(285)
第一节 概述	(285)
第二节 原料茧的收烘加工技术	(285)
第三节 自动缫丝生产技术	(286)
第四节 蚕丝蛋白加工技术及其应用	(287)
第五节 主要蚕桑副产品的加工新技术	(289)
第六节 蚕茧干燥	(291)
第二十九章 蜂产品加工新技术	(296)
第一节 概述	(296)
第二节 蜂产品加工新技术	(297)
第三十章 乳类制品加工新技术	(301)
第一节 概述	(301)
第二节 乳类制品加工新技术	(303)
第七篇 农产品加工通用新技术	(315)
第三十一章 农产品加工干燥新技术	(315)
第一节 概述	(315)
第二节 真空干燥	(318)
第三节 冷冻干燥	(319)
第四节 微波干燥	(321)
第五节 红外热辐射干燥	(323)
第六节 过热蒸汽干燥	(324)
第七节 热泵干燥	(325)
第八节 流态化干燥新技术	(327)
第三十二章 农产品加工分离技术	(330)
第一节 超临界流体萃取技术	(330)
第二节 分子蒸馏技术	(338)

第三节 膜分离技术	(345)
第三十三章 农产品加工杀菌新技术	(351)
第一节 电磁杀菌新技术	(351)
第二节 臭氧杀菌新技术	(354)
第三十四章 农产品加工分选新技术	(356)
第一节 农产品的分选原理与方法	(356)
第二节 农产品混合流的分离原理与方法	(361)
第三十五章 农产品加工品质检测新技术	(363)
第一节 农产品加工品质检测技术的分类	(363)
第二节 计算机视觉检测新技术	(364)
第三节 近红外光谱(NIRS)分析新技术	(368)
第四节 人工嗅觉检测新技术	(371)
第五节 其他检测新技术	(374)
第三十六章 果品蔬菜贮藏保鲜新技术	(378)
第一节 贮藏、流通的前处理	(378)
第二节 保鲜贮藏新技术	(379)
第三十七章 作物秸秆加工新技术	(389)
第一节 概述	(389)
第二节 秸秆饲料加工处理设备	(390)
第三节 秸秆燃料利用技术	(394)
第四节 秸秆工业原料处理技术	(398)
第三十八章 饲料加工新技术	(403)
第一节 概述	(403)
第二节 饲料加工新工艺	(406)
第三节 饲料加工新技术装备	(415)
第三十九章 农产品加工废弃物处理新技术	(424)
第一节 概述	(424)
第二节 农产品加工废弃物生产微生物饲料	(424)
第三节 农产品加工废水处理新技术	(439)

第一篇 农产品加工业概述

第一章 农产品加工业在国民经济中的行业分类

农产品加工是对农业生产的动植物产品及其物料进行加工的各种技术,既包括对农、林、牧、水产各业产品及物料,也包括对野生动植物资源的加工。加工的产品广泛应用于人们的衣、食、住、行,动物饲料,医药保健,建筑材料,化工原料,再生能源及各种生活、生产用品。由于农产品产量巨大,品种多,范围广,因此农产品加工业是一项量大面广,对国计民生能够产生重要影响的工程技术或各种工程技术的集成。

农产品加工业是对农产品进行工业化生产的行业。所有农产品和许多加工后的副产品都可能成为农产品加工对象,而且可以多层次加工。随着科学技术的发展和工业生产能力的提高,加工范围愈来愈广,加工深度愈来愈深。

正是因为农产品加工有诸多特点,因此对农产品加工业的分类也是多种多样,归纳起来有四种分类。

第一节 按加工原料和加工方法分类的农产品加工

一、按农产品加工原料分类

农产品加工原料,主要有农业原料、林业原料、畜禽类原料和水产品原料四类。

(一) 农业原料

农业原料主要指种植业原料,主要有:①谷物类,有稻谷、小麦、玉米、高粱、谷子及其他杂粮;②油料和豆类,有花生、大豆、杂豆、油菜籽、芝麻、向日葵等;③棉、麻类,主要指棉花、麻类(亚麻、黄麻、红麻、大麻等);④糖类,主要是甘蔗、甜菜;⑤蔬菜、瓜类,包括番茄、茄子、菜花、白菜、萝卜、菜豆、葱、姜、蒜、藕、食用菌、果用瓜(西瓜、甜瓜)、菜用瓜(冬瓜、黄瓜、南瓜、苦瓜)等;⑥水果类,如苹果、梨、柑橘、香蕉、桃、葡萄、荔枝、柿子、草莓等。其他农业原料还有茶叶、桑叶、烟草、花卉等。一些野生植物果实、纤维、树胶、树脂、菌类、野菜、苇子、蒲草等也属农业原料。

(二) 林业原料

林业原料主要是林产品,如:①干果:核桃、板栗、枣、杏仁等;②紫胶、生漆、油桐籽、松香等;③咖啡、可可、花椒、胡椒;④木材、竹材、藤材、棕叶、草等。

(三) 畜禽类原料

畜禽类原料包括人工饲养和野生的畜禽类产品,主要有:①猪、羊、牛、鸡、鸭、鹅等肉类;②畜皮、毛、绒、鬃、羽毛类;③奶类;④禽蛋;⑤蜂、蚕等。

(四) 水产品原料

水产品原料主要是淡水和海水动植物,主要有:①海水产品,如鱼、虾、贝、蟹、珍珠、藻类等海产动植物;②淡水产品,如鱼、虾、贝、蟹等淡水产动植物。

二、按农产品加工方法分类

目前,常把农产品加工又分为初加工和深加工或精深加工。初加工一般认为是采用常规方法或传统方法,简单机械加工没有综合利用的加工等,精深加工指采用高新技术对农产品进行多层次加工、综合利用等。随着科学技术的进步,加工方法会愈来愈多,目前广泛应用的加工方法主要有:清洗、分级;脱壳;粉碎、碾磨;分离、萃取、过滤;压榨、浓缩;干燥、蒸煮、蒸馏;混合;结晶、冷冻、低温、高压及物料与成品的输送、计量与包装等。

农产品的加工机械,一类是按加工农产品对象分类如粮食、棉花、茶叶、果品、蔬菜、油料、水产、肉类、蛋类、烟草等各类加工机械。另一类是米制品、面制品、豆制品、果蔬汁、鱼肉、火腿肠、造纸等加工机械。

第二节 国民经济行业分类中的农产品加工业

在我国国民经济行业分类中,有关农产品加工业的行业有:

- (1) 粮食加工业:碾米业、磨粉业、米面制品业。
- (2) 饲料加工业:配合及混合饲料制造业、浓缩饲料制造业、蛋白质饲料制造业、水产饲料制造业、其他饲料制造业。
- (3) 植物油加工业:食用植物油加工业(含各种食用植物油及食用植物油制品如人造奶油、起酥油、可可脂等)、非食用植物油加工业(桐油、蓖麻油等)。
- (4) 制糖业:蔗糖业、甜菜糖业、加工糖业。
- (5) 屠宰及肉类蛋类加工业:屠宰业、肉制品加工业、肉类副产品加工业、蛋类加工业。
- (6) 水产品加工业:冷冻水产品加工业、干制水产品加工业(含动物、植物)、腌制水产品加工业、鱼糜及鱼糜制品加工业、其他水产品加工业(海藻类、凝胶食品、珍珠加工等)。
- (7) 蔬菜、水果加工业。
- (8) 盐加工业:洗涤盐、粉碎盐、精制盐等。
- (9) 乳制品业:消毒奶、奶粉、炼乳、奶油、干酪、乳糖、酸奶、代乳品等。
- (10) 罐头食品制造业:肉、禽、水产、水果、蔬菜罐头等。
- (11) 发酵制品业:氨基酸、柠檬酸、酵母、酶制剂等。
- (12) 调味品制造业:味精、酱油、食醋、酱、调味品、调味油等。
- (13) 酒精及饮料酒制造业:白酒、啤酒、黄酒、葡萄酒、果露酒及酒精制造业(指发酵酒精)。
- (14) 饮料制造业:碳酸饮料、矿泉水、果蔬汁饮料、固体饮料、中药保健饮料等。
- (15) 制茶业及其他:制茶、咖啡、可可等。
- (16) 烟草加工业:烟草复烤业、卷烟、其他烟草加工业等。
- (17) 纺织及纤维原料加工业:皮棉、化纤加工业、洗净毛、分梳毛、制麻、制丝及其纤维原料加工业。
- (18) 皮革、毛皮、羽绒及制品业。
- (19) 木材加工及竹、藤、棕、草制品业。
- (20) 造纸及纸制品业:纸浆制造业、造纸业、纸制品业。
- (21) 中药材加工业:植物类中药材、动物类中药材、中成药、畜用药、生物制品等。
- (22) 橡胶及橡胶制品业:天然橡胶、橡胶制品、再生胶、橡胶杂品及其他。
- (23) 其他食品制造业:豆制品、淀粉及淀粉制品、淀粉糖业、蜂产品等。
- (24) 食品、饮料、烟草、粮油、饲料等工业使用设备制造业。
- (25) 农林牧水产加工机械制造业:碾米机、磨粉机、粉碎机、轧花机、榨油机、淀粉加工机、橡胶粗加工机、剑麻加工机、制茶机、烘干机及有机肥、生物质能、农作物秸秆、废弃物综合利用等加工装备的制造业。

第三节 农产品加工业的国际通用分类

在国际上通常将农产品加工业划分为五类:①食品、饮料和烟草加工;②纺织、服装和皮革工业;③木材和木材产品(包括家具制造);④纸张和纸制产品加工、印刷和出版;⑤橡胶产品加工。

我国国家统计局发布的统计分类与农产品加工业有关的行业主要有:①食品加工业;②食品制造业;③饮料制造业;④烟草加工业;⑤纺织、服装及其他纤维制品业;⑥皮革、毛皮、羽绒及其制品业;⑦木材加工及竹藤棕草制品业;⑧家具制造业;⑨造纸及纸制品业、印刷业与记录媒介的复制业;⑩橡胶制品业;⑪食品、饮料、烟草、粮油、饮料工业专用设备制造业;⑫农林牧渔业加工设备制造业等。

行业分类能反映一个国家的经济发展水平和方向。目前,我国尚没有较明确的对农产品加工行业范畴划分的办法。虽然对农产品加工业有许多不同的解释,但从上述分析不难看出,农产品加工业确实不同于其他行业。他覆盖面之大,涉及范围之广,种类之多,是其他行业无法比拟的。

第二章 农产品加工业是国民经济中的重要产业

第一节 农产品加工业的地位和作用

科学技术日新月异的进步,为农产品加工业的发展提供了广阔的空间。一些发达国家的农产品加工业产值超出了电子工业、汽车工业、化学工业,成为近年来发展最快的产业之一。他们的农产品加工业产值与农产品产值之比一般达到了2.0~3.7:1,农产品加工率均在30%以上。

一、农产品加工业在发达国家国民经济中已占有重要地位

美国是玉米生产、加工和消费大国,产量占世界总产量的40%左右,玉米加工为美国带来巨大的经济效益。美国目前采用湿法加工玉米,该工业的年产值达110亿美元;每年生产的燃料酒精可代替耗资1000亿美元的进口石油;每年出口1000多亿美元的玉米朊粉和玉米朊饲料。

美国大豆产量约占世界总产量的50%,占世界总出口量的70%。美国大豆的主要加工产品为大豆粉和油,年产大豆粉3400万t,大豆油820万t。用大豆粉再进行加工成食品、饲料及其他医用化工等产品。由于美国的大豆高产及规模化生产,生产成本约为我国的60%。

在欧美等发达国家马铃薯除食用外,已在广泛的领域中被开发利用。世界用于直接食用的马铃薯不到总产的50%,而我国90%是鲜食。法国、美国、英国、荷兰等马铃薯加工业分别达到59%、48%、40%和40%。由于马铃薯食品品种层出不穷,产量逐渐增加,马铃薯加工产业化、规模化、系列化高速发展。在欧洲冷冻食品中近20%是马铃薯冷冻食品。美国马铃薯薯条在其国内销售收入达20亿美元。

法国的农产品加工业近20年来发展势头强劲,其农产品加工业产值从1978年的2400亿法郎增加到1997年的7925法郎,增加了2.3倍,平均每年增加11.5%。法国的农产品加工业产值占其工业增加值的20.3%,占国民生产总值的7%,从业人数占其工业从业人数的20%,成为法国工业中增加最快、盈利最多的行业。法国的农产品加工业主要是肉类加工,占全部加工业的比重为23.4%;其次是奶类加工,占20.7%;饮料和葡萄酒为13.8%;面包、制糖、巧克力等食品占28.5%。法国是全球第一大食品出口国,1997年出口额达1730亿法郎,1995年占全球食品出口额的12%以上,美国为9%,中国仅占2.6%。

进入20世纪90年代以来,国际农产品市场呈现活跃态势,出口额节节上升,1990年出口额由1980年的2326亿美元上升到3262亿美元,1995年出口额达到4350亿美元。但是长期以来,国际农产品市场一直被发达国家主宰。美国、日本、法国、荷兰、德国、英国等发达国家也一直在国际农产品市场上唱主角。在1995年世界农产品出口额4350亿美元中,美国、法国、荷兰、德国、比利时、卢森堡、英国、意大利等8个国家的出口额占世界总出口额的45.7%。由此可见这8个发达国家,其农产品加工业在本国经济乃至世界经济发展中的地位 and 作用,为全世界人所瞩目。发达国家在这方面的成功经验给我们很大启示。

二、农产品加工业是具有巨大发展潜力的产业

由于农产品具有数量大、体积大、分量重、运输成本高;收获适时性强、产品不宜贮藏,在包装和贮藏条件不好的情况下运输,可能会造成极大的损失;加工中产生的副产品和废弃物多,而且这些废弃物和副产品都可以加工成饲料或肥料用于农业和养殖业;原料的多样性和加工的复杂性,农产品加工中相当一部分,尤其是原料的预处理和产品的包装,是属于劳动密集型产业。只要我们把握住这些特点,运用物理、化学、生物等技术和有关技术,改变其原来的物理、化学、生物特性,就可以形成人们需要的各种最终产品,就可以延长农产品的产品链条。

图2-1、图2-2、图2-3列出了稻谷、小麦、玉米三种农产品的加工产品链。由图可见,农产品加工产业发展的潜力是巨大的。



图 2-1 稻谷加工产品链



图 2-2 小麦加工产品链

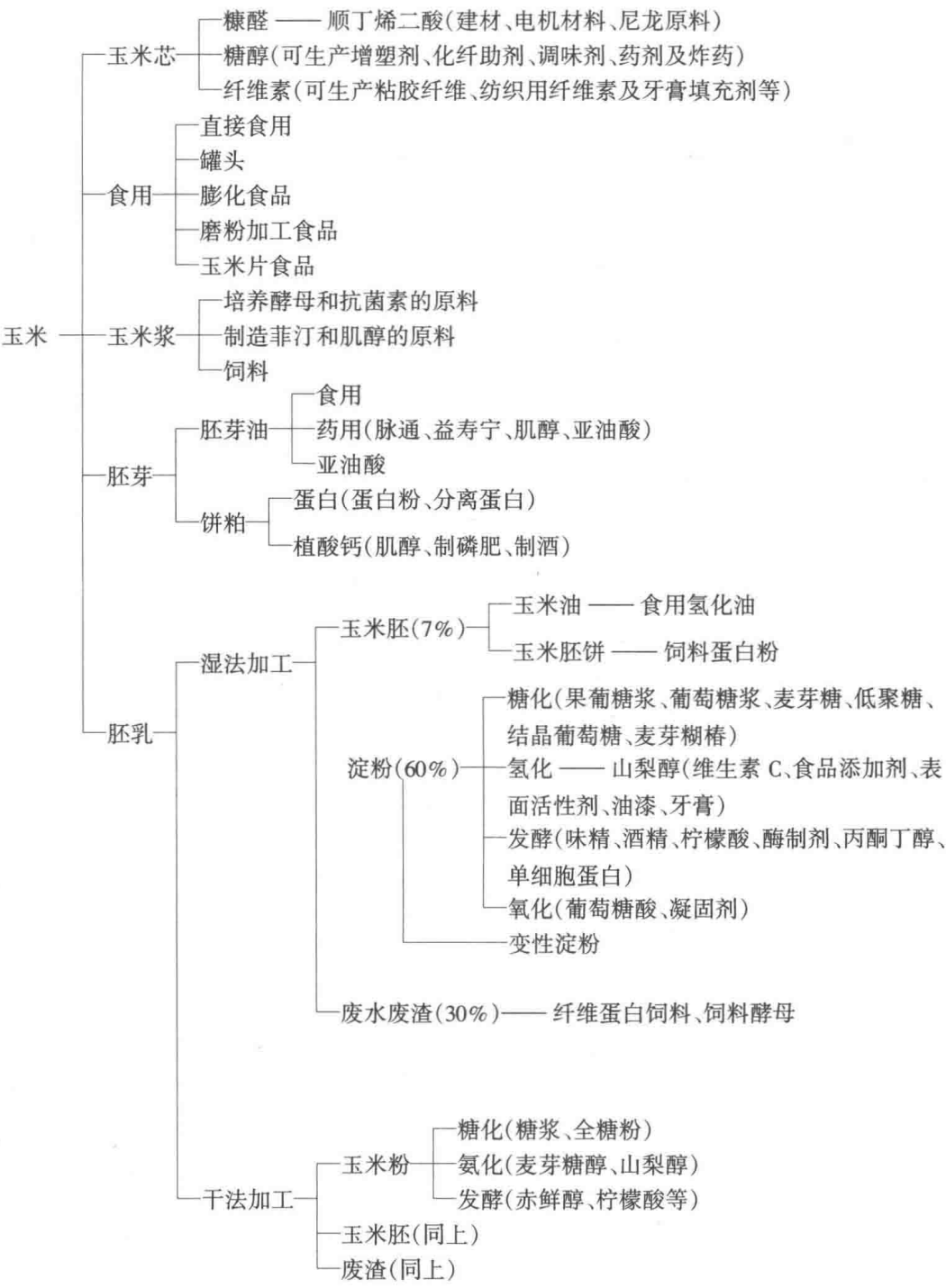


图 2-3 玉米加工产品链

第二节 农产品加工业将是我国发展最快的产业

农产品加工是伴随人类文明的进步而产生和发展的古老传统产业。我国是世界上历史悠久的文明古国。约在 7 000 多年前,就出现了加工粮食的工具;世界三大发明纺织、造纸、指南针源自中国,其中两项即纺织、造纸属农产品加工,中国的农产品加工历史源远流长。但是在漫长的 2 000 多年封建社会,我国农产品加工一直附属于农业或手工业,未能形成独立产业。

鸦片战争之后,到 20 世纪前 50 年,伴随着民族工业的产生和发展,逐步形成了碾米、磨面、榨油的粮油加工和纺织、酿酒、造纸、卷烟、制茶等产业。在沿海城市及大城市建立了一些大型工厂,但绝大多数还是小型作坊式工厂。

新中国成立后,农产品加工业才真正得到发展。但是长期以来,农业的重点是解决农产品量的短缺问题,就加工业来讲,发展速度不快,技术水平不高,除纺织、造纸、烟草及少量食品、粮食加工建成较为庞大

系统工业外,其他基本上是传统的、作坊式的小型加工,大量的农产品是农民在产地就地加工。改革开放以来,我国的农产品加工业有了长足的进步,形成了比较发达的食品、饮料、烟草、纺织、皮革、服装、造纸、木材、橡胶等加工业体系,建成了坚实庞大的加工业基础,产品基本满足了国内人民需求,不少产品在国际上具备了一定的竞争能力。农产品加工业的产值已接近全国农业生产总产值,在全国工业总产值中占有1/3以上的份额,也是我国轻工业、乡镇企业的重要组成部分。为满足农产品加工业发展的需求,为其提供技术装备的工业,也得到了长足的发展。形成了年产值300多亿元,产品3000多种的工业体系,基本满足了主要农产品加工业的需要。

农产品加工业是农业生产的一部分。把农业划分为产前、产中和产后,农产品加工是农业生产产后的保鲜、贮藏、运输、加工。把农产品最终加工成人们需要的各种产品,充分开发利用农产品的资源利用率,最大可能提高农产品的产值,改变农业弱质产业的地位,农产品加工是农业生产不可分割的重要组成。

农产品加工业是“永恒的工业”。农产品加工业的最主要内容之一是解决人们吃的问题。“民以食为天”,人类食物绝大部分是农产品提供的,人们要求食物卫生、营养、方便、多样,只有通过加工才能解决。通过对农产品的加工,既能调节农产品生产的季节性、区域性或单一性,又能提高农产品的质量、品质,提高其适用性、商品性;既能满足人们对食物的种种要求,又能提高农产品的附加值。随着科学技术的发展和工业加工能力的提高,农产品加工业的内容越来越多,附加值越来越高。

农产品加工业是“1.5产业”是农业生产之后的产业,也是工业生产的一部分。刚收获的农产品是初级产品,经济价值低,易腐败变质,产品不能充分利用;壳、糠及茎、叶、皮、毛等也都有利用价值。经过加工,能把资源优势,变成商品优势,扩大资源的有效利用率,增加产值,多次加工,实现增值再增值,促进农业的发展。农产品加工是农业的延伸发展,是农产品“收获后的再收获”;农产品加工业也是工业生产的一部分,是用工业生产,完成对农产品的充分利用,是农业和工业的链接,所以人们也称农产品加工业是“1.5产业”。

近些年来,各级政府、各方面的专家学者,对我国的农产品加工业表示出了强烈地关注,尽管从不同视角,有种种不同的论述,但是加速发展我国的农产品加工业和农产品加工业将成为21世纪我国发展最快的新兴产业,已得到人们的空前共识。

第三节 加速发展农产品加工业适应农业战略调整

一、发展农产品加工业将加快我国农业、农村经济结构进行战略性调整的步伐

我国的农业和农村经济已经进入战略性调整的新阶段,通过战略性调整、加速对我国传统农业的改造,逐步使我国从农业大国发展成为农业强国,把我们已具有的资源优势、市场优势转变为经济优势,加快我国向经济发达国家方向迈进的步伐。在改造与调整过程中,大力发展我国的农产品加工业是至关重要的。因为发展农产品加工业可以促进对传统农业的改造,带动农业结构调整。因此,农产品加工业是发展农业、农村经济结构战略性调整的重要组成部分。当前,我国农业经济结构调整的主要环节是优化作物品种,提高产品质量;发展畜牧水产业,优化农业产业结构;调整农业生产布局,发挥区域比较优势。加大对这些环节的改造与调整力度,使我国的农业从不适应产业化发展到适应产业化;从不适应国际市场的需求到适应国际市场的需求,这些都离不开农产品加工业的支持。只有发展农产品加工业,调整的目的才能达到。同时,农产品加工业的发展,又会带动和促进这些调整。

二、发展农产品加工业将进一步推动农业持续、稳定发展

(一) 促进农业产业化发展

农业产业化就是以市场为导向,以加工业为依托、以广大农民为基础,将农业在生产过程中的产前、产中、产后诸环节联结成一个完整的产业系统,实现种养加、产供销一体化经营。农产品加工业是农业产业化的一个重要环节,农产品加工业发展的快慢,直接影响农业产业化进程。长期以来,农业被认为是比较效益低的弱质产业,对资源投资缺乏吸引力,他的缓慢发展严重地阻碍了国民经济的发展。随着我国工业化的初步实现,工农业协调发展被提到议事日程,促使我国农产品加工业取得了相应的发展。初步形成了一大批区域化布局,专业化生产,一体化经营,社会化服务,企业化管理的“一条龙”经营体制与经营形式的