

N

ONGFU CHANPIN JIAGONG JISHU CONGSHU

农副产品加工技术丛书

泡菜 生产技术

PAOCAI SHENGCHAN JISHU

魏明英 编写



四川出版集团
四川科学技术出版社

农副产品加工技术丛书

海洋渔业学院图书馆

藏书章

编

魏明英

丛书主编 郭应龙

四川出版集团·四川科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

泡菜生产技术/魏明英编写. - 成都:四川科学技术出版社,2008.11

(农副产品加工技术丛书)

ISBN 978 - 7 - 5364 - 6596 - 1

I. 泡… II. 魏… III. 泡菜 - 蔬菜加工 IV. TS255.54

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 160693 号

农副产品加工技术丛书 泡菜生产技术

编 写 魏明英
特约编辑 任维丽
责任编辑 张 蓉
封面设计 吴 强
版式设计 康永光
责任校对 王初阳
责任出版 周红君
出版发行 四川出版集团·四川科学技术出版社
成都市三洞桥路 12 号 邮政编码 610031
成品尺寸 184mm × 130mm
印张 5.375 字数 150 千
印 刷 郫县犀浦印刷厂
版 次 2008 年 11 月成都第一版
印 次 2008 年 11 月成都第一次印刷
定 价 13.00 元

ISBN 978 - 7 - 5364 - 6596 - 1

■ 版权所有·翻印必究 ■

■ 本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

■ 如需购本书,请与本社邮购组联系。

地址/成都市三洞桥路 12 号 电话/(028)87734035

邮政编码/610031 网址:www.sckjs.com



前 言

泡菜在我国已有上千年的悠久历史,在全国各地广为流传,因其味美、食用方便、营养丰富等特点,深受消费者喜爱。泡菜既可作单独的菜肴出现在餐桌上,也可作各种美食的辅料。

如今,随着消费者需求的不断变化和食品加工技术的进步,以及各种原辅料的改进,泡菜加工技术也在不断发生变化。泡菜加工是蔬菜的一种重要贮藏方法,可使季节性强、易腐烂变质的蔬菜得以保藏,既可满足蔬菜淡季供给,又可提高蔬菜的经济价值。

三农问题自提出以来就备受关注,推进农业产业化是解决三农问题的关键途径之一,其中蔬菜加工是实现农业产业化的重要内容,将蔬菜加工成泡菜是蔬菜加工的一种重要途径,它可以提高蔬菜经济价值,提高农民收入。为积极引导和推动蔬菜实现产业化,促进蔬菜加工事业持续、健康、快速发展,在总结自己长期实践经验的基础上,参考相关资料编写了《泡菜加工技术》一书。在本书的编写过程中,考虑到各方面的不同需求,结合当今泡菜加工现状,书中介绍了泡菜的主要原辅材料、加工设备、泡菜制作的原理、生产技术、分析方法及相关标准等



内容。本书融实用性、技术性、先进性于一体,既可供从事泡菜生产技术人员和广大生产者学习,也可对泡菜消费者起到参考、指导作用。

加之泡菜品种繁多,各种生产技术还在不断完善更新,各种标准还需在生产实践中不断总结完善,加之编者水平有限,书中如有不足或疏漏之处,恳请广大读者批评指正。



目 录

第一章 泡菜的生产发展趋势	1
第一节 概述	2
一、泡菜加工意义	2
二、泡菜营养价值	3
三、泡菜生产现状	4
四、泡菜行业发展趋势	5
五、泡菜行业发展建议	7
第二章 泡菜的原辅料及加工设备	8
第一节 泡菜主要原料	9
一、植物性原料	9
二、动物性原料	22
三、真菌类	22
第二节 泡菜辅料	23
一、泡菜盐	23
二、水	23
三、调味料	24



四、食品添加剂	28
第三节 泡菜加工设备	34
一、清洗设备	34
二、多功能清洗设备	36
三、腌渍池	38
四、分选台	39
五、切割设备	39
六、装料机械	41
七、输送带	42
八、封口设备	42
九、整形设备	43
十、灭菌设备	44
十一、干燥设备	45
十二、打包设备	46
十三、喷码设备	47
第三章 泡菜生产原理工艺及质量管理	48
第一节 泡菜生产原理	49
一、食盐的贮藏作用	49
二、微生物发酵作用	50
三、生化变化	52
第二节 泡菜的生产工艺	55



一、传统四川泡菜的生产工艺	55
二、泡菜工业化生产技术	64
三、韩国泡菜的生产工艺	76
四、新型泡菜	81
第三节 泡菜质量管理	85
一、泡菜败坏的原因	85
二、泡菜质量问题解决方法	88
第四章 泡菜的检验方法	89
一、感官检验	90
二、水分含量的测定	90
三、固形物的测定	92
四、食盐含量的测定	93
五、总酸的测定	95
六、亚硝酸盐的测定	97
七、铅、镉、砷、汞的测定	99
八、农药残留的测定	107
九、大肠菌群的测定	114
附录	123
附录 1: 中华人民共和国国家标准	
酱腌菜卫生标准 GB 2714 - 2003	124



附录 2: 中华人民共和国国内贸易行业标准	
酱腌菜 SB/T 10439 - 2007	127
附录 3: 中华人民共和国农业行业标准	
绿色食品 酱腌菜 NY/T 437 - 2000	137
附录 4: 中华人民共和国国家标准	
食品添加剂卫生标准 GB 2760 - 2007112	147
附录 5: 酱腌菜生产许可证审查细则	152

第一章

泡菜的生产发展趋势





第一节 概述

一、泡菜加工意义

泡菜是将果蔬等用特制盐水浸泡腌制而成的一种发酵蔬菜制品,是最简便最经济的腌菜,是人民生活中价廉味美的佐餐菜品。中国泡菜历史悠久,据北魏贾思勰著的《齐民要术》一书中,就已开始制作泡菜,可见至少在 1400 年前,我国就开始制作泡菜。清朝时,川南、川北民间还将泡菜作为嫁妆之一,可见泡菜自古以来在人民生活中占有重要的地位。过去以巴蜀所产泡菜最有名,现在各处均有,且品种繁多,如四川泡菜、北京泡菜、广东泡菜、韩国泡菜、日本泡菜等。

泡菜最早是以保存果蔬为目的,为淡季或缺果蔬地区提供所需食品。现在因交通发达及栽培技术改进,这种需要已大为减少,但因追求美味及食用方便等原因,泡菜目前仍是果蔬加工品的一大类。

泡菜方便、味美、品种丰富等特点使泡菜在当今消费市场中的份额与日俱增。泡菜食用方便的特点为现代快节奏生活提供了便利,泡菜既可作为菜肴出现在各种类型的餐桌上,也



可作为休闲食品,泡菜还可作为各种美味佳肴不可或缺的作料,起到画龙点睛的作用。

二、泡菜营养价值

(一) 维持人体消化道健康

泡菜中有丰富的活性乳酸菌,它可抑制肠道中腐败菌的生长,使肠道内微生物分布正常化,减弱腐败菌在肠道的产毒作用,并有促进胃肠道蠕动、帮助消化等作用;同时,有泡菜原料的蔬菜里含有大量纤维素,具有预防便秘及肠道疾病的作用。

(二) 具有杀菌作用

泡菜发酵产生大量的有机酸,成熟泡菜的 pH 值在 4 以下,因此,泡菜的高酸性对腐败菌和病原菌有很好的抑制作用;乳酸菌还能产生许多具有抗菌作用的活性物质,如过氧化氢、乳酸链球菌素等。除此以外,泡菜中的辣椒、蒜、姜、葱等刺激性作料可起到杀菌,促进消化酶分泌的作用。

(三) 抗肿瘤

Woon - Youg Choi 等人和 Keun - Ok Jung 等都发现泡菜提取物能有效降低癌细胞的存活率,韩国釜山大学附属泡菜研究所朴建容教授也发现韩国泡菜对实验鼠肿瘤细胞有抑制作用。



(四) 预防心脑血管疾病

汉城雅山医院金永植教授研究发现,常吃泡菜的人,血液中氨基酸含量明显低于不食用泡菜的人,而血液中氨基酸含量过高将会导致脑溢血、心肌梗塞等心脑血管疾病。韩国仁济大学食品营养学科的宋永善教授研究发现常吃泡菜的老鼠的胆固醇指标要低于不吃泡菜的老鼠,泡菜能有效克制血栓的生成,具有预防动脉硬化、心肌梗塞等心血管疾病的作用。

(五) 延缓衰老、美容

研究人员发现,泡菜能提高试验小鼠大脑中抗氧化酶活性和保护小鼠免受自由基的损伤,泡菜还能防止皮肤老化,起到延缓衰老的作用,芥菜叶做泡菜有延缓衰老的作用。

三、泡菜生产现状

(一) 品种多样化

根据产地不同,泡菜分为四川泡菜、北京泡菜、广东泡菜、韩国泡菜、日本泡菜等;根据调味与否分为常见泡菜和调味泡菜;根据含盐量高低不同分为低盐型泡菜和高盐型泡菜;根据消费者不同,分为学生营养泡菜和普通泡菜等。



(二) 泡菜生产规模

泡菜生产已由过去的作坊式逐渐演变成了规模化生产,目前国内产值上亿元的大型泡菜厂较多,仅四川,大型泡菜厂就有 10 多家。

(三) 管理现代化

随着食品生产的逐渐标准化,泡菜生产管理也逐渐现代化,目前中国尤其四川的大型泡菜厂,其管理都是采用了 ISO9000 或 HACCP 或 GMP 等现代管理方法对生产进行管理,严格控制了产品质量。

(四) 自动化程度不高

我国泡菜企业目前大多还是劳动密集型企业,泡菜生产过程大多靠劳动力手工完成,仅在蔬菜洗涤、包装、灭菌等环节采用机械进行,泡菜生产仅仅实现了半自动化。

四、泡菜行业发展趋势

经过上千年的发展,如今的泡菜行业已经呈现出欣欣向荣的发展趋势。随着农业产业化的推进,泡菜行业日益强大,随着消费者需求的变化,泡菜行业将向健康、自动化、可控化方向发展。



(一) 品种多样化

目前泡菜品种已经十分丰富,但是相对于众多消费者的不同需求,泡菜的品种相对而言还是十分有限的。未来泡菜生产企业将为满足各种消费者,生产出各式各样的泡菜品种,如专为糖尿病人生产的泡菜,专为孕妇食用生产的泡菜,专为肥胖人群生产的泡菜等,还有为各个不同区域消费者口味生产的特定口味泡菜等。

(二) 生产自动化

泡菜生产技术伴随着食品生产设备的变化,也将逐渐摆脱过去的手工操作和半自动、半机械化操作,转变为自动化和半自动化结合的生产技术,逐步实现生产自动化。

(三) 管理现代化

目前泡菜企业大多已经引入了国际先进管理制度,已经将泡菜生产管理提高到相对现代化的水平。但是由于生产人员、技术人员、管理人员等的知识文化技术水平还十分有限,使得整个管理大多仍处于较落后的状态。随着食品生产技术、企业管理技术的发展及与国际泡菜生产行业的接轨,泡菜企业的管理也必将向现代化方向发展,否则,企业将逐渐出局。



五、泡菜行业发展建议

(一) 建立原料基地,控制原料生产过程,保证原料质量

当前,泡菜发展深受原料质量的限制,很难打入国际市场。目前大部分泡菜生产企业已经与农户签订种植合同,建立起了自己的蔬菜原料基地,保证了企业生产原料的供给。如果企业对于农户蔬菜种植过程不予干涉,对蔬菜种植土质不予分析,对生产中使用的各种化肥、农药不予限制,对蔬菜质量也没有严格的控制。这样生产出来的蔬菜原料往往农药或者其他有害元素超标,受到国际市场贸易壁垒限制,就难以打入国际市场。

(二) 加强泡菜文化建设

中国泡菜尤其四川泡菜,在全国闻名,但是如今在互联网上、在电视上、在美食店等地方,常看到的却是“韩国泡菜”的名字。中国的泡菜未能敲开世界大门时,韩国泡菜却先进入了中国,这就是韩国泡菜文化建设的成果,所以,中国泡菜尤其四川泡菜应该加强文化建设,使泡菜深入人心,方能占据各方市场。

第二章

泡菜的原辅料及 加工设备

