

▲ 城乡快速致富丛书

MI ZHI PIN

米制品

加工工艺

夏扬 编著

与 配方

JIA GONG GONG YI YU PEI FANG



科学出版社

城乡快速致富丛书

米制品加工工艺与配方

夏 扬 编著

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

米制品加工工艺与配方/夏扬编著.-北京:科学技术文献出版社,
2001.1

(城乡快速致富丛书)

ISBN 7-5023-3678-8

I. 米… II. 夏… III. ①稻米制食品-食品加工 ②稻米制食品-制
作-配方 IV. TS213.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 52110 号

出 版 者:科学技术文献出版社

图 书 发 行 部:北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

图 书 编 务 部:北京市西苑南一院东 8 号楼(颐和园西苑汽车站)/100091

邮 购 部 电 话:(010)68515544-2953,(010)68515544-2172

图 书 编 务 部 电 话:(010)62878310,(010)62878317(传真)

图 书 发 行 部 电 话:(010)68514009,(010)68514035(传真)

E-mail:stdph@istic.ac.cn;stdph@public.sti.ac.cn

策 划 编 辑:陈家显

责 任 编 辑:陈家显

责 任 校 对:李正德

责 任 出 版:周水京

发 行 者:科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者:北京国马印刷厂

版 (印) 次:2001 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

开 本:850×1168 32 开

字 数:139 千

印 张:5.75

印 数:1~8000 册

定 价:9.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

前 言

随着粮食种植技术的不断改进,我国粮食产量也在逐年增加,而人们由于生活水平的提高,对初级粮食的消费又在不断的减少,这样就导致了近年来有的地区农民卖粮难的问题。解决这个问题的最好办法就是进行粮食的深加工。一方面可消耗大量的初级原粮,为人们提供丰富多样的精美食品;另一方面又提高了农产品的附加值(据统计,农产品深加工一般可增值3~5倍),增加农民收入。

为此,我们收集整理了一些较实用的大米制品加工方法,既有现代的,又有传统的,主要立足于投资小、见效快、工艺简单和市场前景良好的产品介绍给读者。

本书介绍了大米加工的基本知识,并按方便食品、发酵食品及小食品分类,从产品特点、配方、生产工艺、主要设备和质量要求几个方面比较详细地介绍了这些大米制品的加工技术。读者可根据书中介绍,结合市场需求,举一反三,生产出更多、更好的大米制品产品,既满足人们的日常生活需要,又增加了自己的收入。由于编者水平有限,难免存在缺点、错误,敬请读者批评、指正。

(京)新登字 130 号

内 容 简 介

本书分二部分介绍;1. 大米制品加工基本知识,内容包括:大米的种类、性状,及其制品加工原则、技术规范、要求等。2. 大米制品加工实例,其中方便食品 13 种,发酵食品 12 种,小食品 24 种,并从每种产品特点、配方、生产工艺、主要设备和质量要求等方面详细地介绍了这些大米制品的加工技术。

本书可供广大农民和食品加工人员阅读。

我们所有的努力都是为了使您增长知识和才干

科学技术文献出版社是国家科学技术部所属的综合
性出版机构,主要出版科技政策、科技管理、信息科学、农
业、医学、电子技术、实用技术、培训教材、教辅读物类图书。

目 录

大米制品加工基本知识

一、大米的种类和性状	(1)
1. 籼米	(1)
2. 粳米	(1)
3. 糯米	(1)
二、大米制品加工应遵循的原则	(2)
1. 应有一定的贮藏期限	(2)
2. 具有补给人体营养的功能	(2)
3. 具有良好的外观及口感	(3)
三、大米制品加工相关技术规范、要求	(3)
1. 厂址的选择	(3)
2. 库房和车间	(4)
3. 设备	(4)
4. 原、辅料	(5)
5. 加工用水	(5)
6. 三废处理	(5)
7. 卫生制度	(5)
8. 质量控制	(5)
9. 安全生产	(6)

大米制品加工实例

方便食品类

- 一、免洗米····· (7)
- 二、营养强化米····· (9)
- 三、茶香米····· (12)
- 四、即食米粉····· (14)
- 五、软罐头十锦米饭····· (17)
- 六、罐头八宝饭····· (20)
- 七、速溶高蛋白米粉····· (22)
- 八、即食栗子粥····· (25)
- 九、大米混汁饮料····· (28)
- 十、富锌豆米粉····· (31)
- 十一、黑米粥····· (34)
- 十二、黑糯米营养粉····· (36)
- 十三、即食糙米芽麦片····· (39)

发酵食品类

- 十四、黑糯米酒····· (42)
- 十五、黄酒····· (46)
- 十六、三花酒····· (62)
- 十七、米汁复合营养液····· (66)
- 十八、稠酒····· (70)
- 十九、酒酿····· (74)
- 二十、大米乳酸发酵饮料····· (76)
- 二十一、大米醋酸发酵饮料····· (80)
- 二十二、大米饴糖····· (83)
- 二十三、米醋····· (86)

- 二十四、糯米板栗保健酒····· (90)
二十五、酒酿冰淇淋····· (94)

小食品类

- 二十六、元宵····· (98)
二十七、白象香糕····· (100)
二十八、兔肉粽····· (102)
二十九、银芽米饺····· (104)
三十、汤圆····· (106)
三十一、米糕····· (108)
三十二、糖麻圆····· (110)
三十三、米粉····· (113)
三十四、百果方糕····· (117)
三十五、五仁米花糖····· (119)
三十六、谷粒寮····· (121)
三十七、云片糕····· (123)
三十八、辣味米片····· (126)
三十九、重阳栗糕····· (129)
四十、烧卖····· (131)
四十一、黑米冰淇淋····· (134)
四十二、锅巴····· (137)
四十三、米饼····· (139)
四十四、膨化锅巴····· (141)
四十五、桃片糕····· (143)
四十六、米饼干····· (145)
四十七、膨化夹心米酥····· (146)
四十八、黑玉酥····· (150)
四十九、芝麻香酥糖····· (151)

附 录

1. 比重糖度换算表 (157)
 2. 各种糖的相对甜度及味感比较 (158)
 3. 软饮料用水标准 GB1079-89 (159)
 4. 饱和水气压力与温度关系表 (160)
 5. 食品工厂常用消毒剂及使用方法 (161)
 6. 中华人民共和国国家标准糕点厂卫生规范 UDC 614.3:
628.5 GB 8957-88 (162)
- 主要参考文献..... (171)

大米制品加工基本知识

一、大米的种类和性状

大米是稻谷去壳后的成品。其种类繁多,分类方法也很多。按生长季节不同分为早稻、中稻和晚稻;按生长环境分为水稻、深水稻和旱稻;按米粒外形分为长粒米和短粒米;按颜色分为白米、红米、紫米、黑米;按植物学性状分为籼米、粳米和糯米;按加工程度的不同分为糙米和精白米。我国市场上通常采用籼米、粳米和糯米的分类方法。

1. 籼米

由籼稻加工而成。籼米是我国生产最多的一种米,米粒较为扁长,腹白较少,半透明居多。这种米由于直链淀粉含量高,为18%~25%,所以煮熟后粘性较低,吸水性较强,出饭率高。籼米粘性小,煮成饭后颗粒分明,爽而不硬,适宜做炒饭、米粉、糕点、饴糖等。

2. 粳米

由粳稻加工而成的米。粳米米粒短而宽厚,呈椭圆形,透明或半透明,腹白较多,含直链淀粉9%~18%。煮饭后,粘性较大,吸水性中等,出饭率比籼米低。由于粳米粘性大,与籼米混合煮饭,口感好,煮粥尤为爽口,适宜加工成糕点、膨化食品等小食品。

3. 糯米

由糯谷加工而成的米。糯米有长形和圆形之分,乳白色,不透明。煮熟后透明,粘性很大,出饭率比粳米更低,这与它含高支链

淀粉有关。一般糯米中淀粉全部是支链淀粉,支链淀粉难溶于水,吸水性能低,较难消化,不易作主食,只宜作各种糕点或发酵食品等。

大米主要营养成分表 质量百分比(%)

项目	能量(千焦)	水分	蛋白质	脂肪	碳水化合物	粗纤维	灰分
籼米	1 443	13.5	7.9	0.7	76.8	0.5	0.6
粳米	1 435	13.7	7.7	0.6	76.8	0.6	0.6
糯米	1 435	13.8	7.9	0.8	76.0	0.7	0.8
黑米	1 393	14.3	9.4	2.5	68.3	3.9	1.6

二、大米制品加工应遵循的原则

大米制品加工是利用大米为原料,经科学加工制造,为人们提供营养、方便、味美并具有一定保质期限的米制食品。所以米制品加工必须符合现代食品加工的原则。

1. 应有一定的贮藏期限

大米主要含有淀粉、蛋白质、脂肪、矿物质、微生物、酶类等营养物质,易受微生物、空气、光线、水分等作用而变质,所以必须对米制品进行特殊的处理,使之达到耐贮保质的目的。一般可采用加热密封、低温处理、脱水干制、化学处理(加防腐剂、抗氧化剂等)、物理杀菌(超高压处理、放射线照射、微波杀菌等)的方法。

2. 具有补给人体营养的功能

人体的生命活动除水外,还离不开蛋白质、脂肪、碳水化合物、纤维素、矿物质、维生素六大基本营养素,这些营养素:(1)可作能源补充人体基础代谢及体力活动消耗的能量;(2)作为“建筑”材料,构成和修补身体组织;(3)作为调节性物质,维持正常生理功能。在加工过程中一定要注意加工工艺的科学性、合理性,使加工出的产品更易被人体消化吸收。另外,还要尽量避免营养物质的

流失,必要时,对流失或破坏较多的物质加以强化。

3. 具有良好的外观及口感

良好的食品外观及口感,能够使人赏心悦目,引起人们的食欲,促进消化液分泌。一般外表美观、色泽分明、包装精美、食用方便的食品易为人们接受。

加工出的食品不仅要保证食品营养丰富、食用方便、外形美观,而且还要口感(酸、甜、咸、麻、辣、苦、涩、软、硬、脆、酥、稠、稀、粘性、弹性、韧性)好,有嚼头,这样才能让人百吃不厌,形成良好而稳定的消费群体。

三、大米制品加工相关技术规范、要求

1. 厂址的选择

(1) 首先应符合国家的方针政策。食品工厂的厂址应设在当地的规划区内,以适当地远、近期规划的统一布局,并尽量不占或少占良田,做到节约用地。

(2) 食品工厂一般倾向于设在原料产地附近的城郊,个别工厂产品为有利于销售亦可设在市区。这不仅可获得足够数量和质量新鲜的原料,而且还便于辅助材料和包装材料的采购,有利于产品的销售,同时还可以减少运输费用。

(3) 厂区的标高应高于当地历史最高洪水位,特别是主厂房及仓库的标高更应高出当地历史最高洪水位。厂区自然排水坡度最好在 $4/1\ 000\sim 8/1\ 000$ 。

(4) 应避免将工厂设在流沙、淤泥、溶洞、湿陷性黄土、大孔性土以及土崩断裂层等不可靠地质条件上。在山坡上建厂要避免滑坡、坍方等。在矿藏地表处不应建厂。厂址应有一定的地耐力。建筑冷库的地方,地下水位不能过高。

(5) 附近应有良好的卫生环境,没有有害气体、放射性源、粉尘和其他扩散性的污染源(包括污水、传染病医院等),特别是在上

风向地区的工矿企业,更要注意它们对食品厂生产有无危害。厂址不应选在受污染河流的下游。还应尽量避免在古坟、文物、风景区和机场附近建厂,并避免高压线、国防专用线穿越厂区。

(6) 厂址面积的大小,以满足生产需要为准,并有发展余地和适当的空余场地。

(7) 应有较方便的运输条件,若需要新建公路时,应选最短距离为好,这样可减少投资。

(8) 有一定的供电条件,以满足生产需要。在供电距离和容量上应得到供电部门的保证。

(9) 附近不仅要有充足的水源,而且水质亦应较好。在城市一般采用自来水,均能符合饮用水标准。若采用江、河、湖水,则需加以处理。若要采用地下水,则需向当地了解,是否允许开凿深井。同时,还应注意水质,是否符合饮用水要求。水源、水质是食品工厂选择厂址的重要条件,特别是饮料厂和酿造厂,对水质要求更高。

(10) 厂内排除的废水、废渣,应能就近处理。废水应经处理达到环境保护排放标准后,在一定的排放口排放。若能有条件利用废渣、废水作饲料或肥料就更好。

2. 库房和车间

原料库、成品库、生产车间应相互隔开,以免相互污染。库房与车间应通风,有防潮、防鼠、防虫、防鸟、防蝇、防尘措施。车间还要求面积适中,采光良好,物料顺流走向,进出通道分开,避免交叉感染;墙壁、门窗、天花板涂刷便于清洗、消毒、不易脱落、无毒和浅色涂料;地面最好是水磨石或地砖,并有适当的坡度(1:50),便于排水;车间入口处要有更衣室及洗手、消毒设施。

3. 设备

设备性能、参数必须符合加工产品的生产工艺要求,还要容易拆卸、清洗、消毒。与食品接触的设备、容器表面材料必须是不锈

钢、铝制品、陶瓷制品、无毒塑料制品等。

4. 原、辅料

大米制品加工用的原、辅料必须符合食品卫生要求,符合国家标准,符合加工工艺要求。如要求原、辅料不得霉变,不得污染。进入库前及投料前一定经过严格检验,不合格的原、辅料不得入库,不得投入生产。

5. 加工用水

米制品加工用水必须符合食品加工用水的卫生要求及产品工艺用水的标准。车间水量要充足,保证各工段有足够的用水量。车间内各种不同用途的水源,如食品加工用水、锅炉用水、冷却水、设备清洗用水等,要有明确的标志,不得混用。

6. 三废处理

米制品加工,常会有废水、废气、废物的排放。必须按照国家环保要求,对“三废”的排放在建厂时就有充分的安排考虑,严格按照国家标准排放。在生产过程中不得使“三废”污染环境、污染食品、污染水源。

7. 卫生制度

良好的卫生制度是产品质量的基本保证。要进行广泛的宣传、教育,使每一位员工了解国家食品卫生法,了解食品加工卫生的重要性。从而建立和自觉遵守卫生制度,养成良好的卫生习惯。使每个卫生环节落实到人,由专人负责检查,做到奖惩分明,这样才能生产出符合卫生质量要求的食品。

8. 质量控制

是指在生产过程中按照生产工艺、卫生规范、设备操作规程进行产品质量的管理和控制。具体就是指在原、辅材料检验入库、产品的各个生产环节,特别是关键环节以及产品出厂检验放行,要严格按工艺要求、操作规程及产品企业标准执行,并有详细的原始记录,保证生产过程的可追溯性,做到每批产品都在严格的质量控制

体系下生产、检验、销售,只有这样,才能使产品质量最终得到可靠的保证。

9. 安全生产

大米制品加工离不开水、电、汽、机械设备,这些东西掌握利用得好,将会造福人类;违规使用,哪怕是一小点的疏忽大意,都可能造成无法挽回的损失。每一位生产人员都必须树立安全第一的意识。生产中一定要严格按操作规程办事,按设备说明书要求运行、保养机器。设备出故障,立即停机,请专业维修工检修,这样才能做到安全生产。

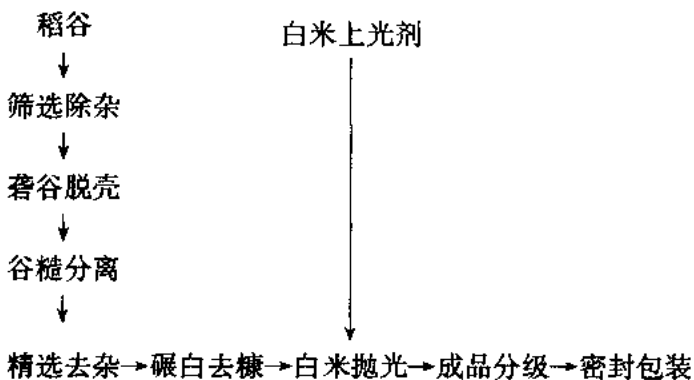
大米制品加工实例

方便食品类

一、免洗米

免洗米是一种清洁纯净、晶莹整齐、符合食品卫生要求、不必经淘洗即可蒸煮食用的大米，避免了营养成分的流失。这种米方便、适用，具有较好的贮藏性，风味明显好于常规贮藏条件下的普通大米，是发达国家及我国富裕城镇大米消费的主要产品。

1. 工艺流程



2. 配方

粳稻谷、白米上光剂。

3. 主要设备

筛选去石组合机、谷糙分离平面回转筛、精选机、大米抛光机、真空封口机。

4. 制作工艺要点

(1) 选料

免洗米加工要求使用品质优良的稻谷,一般选择上等梗稻谷。免洗米前段加工工艺与普通稻谷碾米工艺相同。另外增加了精选去杂、深层碾磨、白米上光、真空封口四道工序。

(2) 筛选除杂

精选除杂是为了得到纯净度更高的糙米,一般情况下,仅靠稻谷清理工序彻底除杂是很困难的,所以免洗米增加了这个工序。使用平面回转筛去除细小泥沙、沙子、糠灰及部分碎粒。采用2毫米×20毫米长孔或直径2.6~3毫米圆孔筛,可使细杂碎糙的去除率达100%,对混杂在糙米中的沙石和轻杂物等用密度去石机和风选的方法除去。

(3) 砻谷脱壳

目前碾白工序多采用一机或二机碾白,这样由于脱皮作用强烈,会影响产品表面光洁度与籽粒硬度,出现较高的碎米率。免洗米一般采用三机出米,能在不损伤米粒的情况下,将米粒的皮层碾削干净,使米粒不含米糠等杂质。一般第一、二道工序碾去的相当于糙米的全部皮层,第三道碾去的基本上属于亚胡粉层,含有丰富的蛋白质、脂肪、B族维生素,营养十分丰富,可制作婴儿乳粉,或作保健食品原料。第一、二道工序碾白可配置1400~1450转/分的砂辊米机;第三道工序配置900~950转/分的铁辊米机。

(4) 白米上光

这是生产免洗米的关键工序。在抛光机中,上光剂溶液喷洒在米粒表面,米粒表面形成了一层极薄的凝胶保护膜,不仅使米粒产生珍珠般光泽晶莹,而且煮食后爽口、细腻,保鲜时间也大大延长。