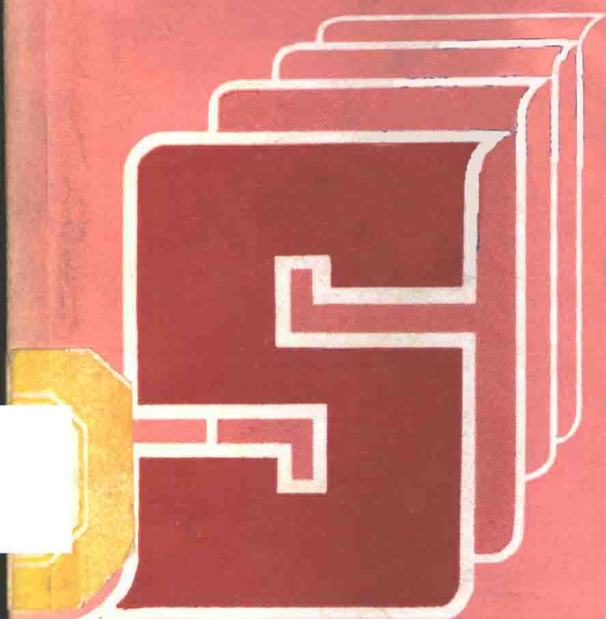


实用食品加工新技术

(2)

周奇文 编 译
丁纯孝
谢储生 校



中国食品出版社

实用食品加工新技术

(2)

丁纯孝 编译
周奇文
谢储生 校

中国食品出版社

1987·北京

责任编辑 刘 甦

封面设计 杜晓阳

实用食品加工新技术

(2)

丁纯孝 周奇文 编译
谢储生 校

*

中国食品出版社出版

(北京市广安门外湾子)

北京外文印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

*

开本 787×1092毫米1/32 10印张 212千字

1987年4月第1版

1987年4月第1次印刷

印数: 1—8000册

ISBN 7—80044—013—3/Ts·014

书号: 15392·063 定价: 2.20元

编 者 的 话

近年来,我国的食品工业发展较快。随着人民生活水平的提高,人们对食品的质量和品种提出了更高的要求。在继承、发展我国传统食品的基础上,借鉴国外经验,开发新食品、新品种已成为重要的课题。

本书结合我国食品资源和食品工业发展情况,从日本1985年食品加工新工艺、新技术中精选100例编辑而成。内容包括面包、面条、米饭、糕点、薯类等淀粉食品;豆腐、豆乳、肉、蛋、奶等动、植物蛋白食品;油脂食品,快餐食品,膨化食品;保健食品;果蔬加工,调味品,海鲜食品,各种饮料和添加剂等。详细介绍了上述食品的原辅料、配方、加工工艺及加工原理,内容丰富实用,适于从事食品加工工厂、企业技术人员、科研人员、食品院校师生参阅。对乡镇企业、食品专业户也有实际指导作用。

为了适应食品工业发展的需要,今后每年将选编出版此类资料,以飨读者。

目 录

谷类食品

- 1 粥类方便食品的制法 (1)
- 2 包装米饭的制法 (3)
- 3 大米快餐食品素材的制法 (5)
- 4 快餐红小豆糯米饭的制法 (9)
- 5 米点心的制法 (12)
- 6 添加大米粉面包的制法 (15)
- 7 米粉面包的制法 (20)
- 8 米饭面包的制法 (23)
- 9 快餐米粉蒸糕的制法 (25)
- 10 蔗糖酯包装切糕的制法 (28)
- 11 纤维素包装切糕的制法 (30)
- 12 精细米粉的制法 (31)
- 13 加热灭菌包装面的制法 (33)
- 14 甜玉米加工品的制法 (35)
- 15 添加柚子皮面条的制法 (43)
- 16 油酥点心的制法 (43)
- 17 蛋糕预混合粉的制法 (48)
- 18 谷物膨化小食品的制法 (53)
- 19 胚芽片食品的制法 (55)

- 20 淀粉浓糖液的制法 (58)
- 21 小麦面筋糊及小麦面筋凝乳的制法 (61)
- 22 小麦蛋白纤维状复合食品的制法 (64)

豆类食品

- 1 以冻豆腐为原料的糕点制法 (69)
- 2 大豆种皮食品的制法 (72)
- 3 大豆蛋白纤维的制法 (74)
- 4 豆乳的制法 (79)
- 5 高蛋白脱脂大豆粉的制法 (81)
- 6 绿色豆腐的制法 (84)
- 7 油炸豆腐的制法 (86)
- 8 油炸豆腐原料和油炸豆腐的制法 (88)
- 9 新型豆腐皮的制法 (92)
- 10 豆腐状食品的制法 (94)
- 11 豆腐渣快餐食品的制法 (96)
- 12 豆馅的制法 (100)
- 13 大豆甜点心的制法 (104)

保健食品

- 1 肾炎保健面包的制法 (107)
- 2 保健蛋糕粉的制法 (111)
- 3 小麦胚芽纳豆的制法 (115)
- 4 薏米纳豆奶酪的制法 (117)
- 5 荞麦纳豆的制法 (118)
- 6 薏米浸汁的制法 (120)

- 7 花粉精的制法 (126)
- 8 强化食用花粉类滋补品的制法 (128)
- 9 玉米保健饮料的制法 (130)
- 10 玉米、蘑菇保健饮料的制法 (131)
- 11 荞麦营养茶的制法 (132)
- 12 菱滋补饮料制的法 (134)
- 13 蜂蜜发酵饮料的制法 (135)
- 14 艾叶茶的制法 (140)
- 15 竹根瘤保健饮料的制法 (143)
- 16 番石榴叶健康饮料的制法 (144)
- 17 真菰滋补饮料的制法 (147)
- 18 猴头蘑保健饮料的制法 (149)
- 19 灵芝保健饮料的制法 (151)

油脂食品

- 1 奶味油脂食品的制法 (156)
- 2 糕点、面包调粉用油脂复合物的制法 (159)
- 3 起酥油悬浮液状复合物的制法 (166)
- 4 面包、糕点脱模剂的制法 (169)
- 5 葡萄干奶油的制法 (174)

糖果点心

- 1 Vc糖果的制法... (177)
- 2 琼脂凉粉甜食的制法 (178)
- 3 冰淇淋的制法 (181)
- 4 酒味巧克力的制法 (183)

- 5 海味巧克力复合食品的制法 (187)
- 6 精制巧克力点心的制法 (189)
- 7 糖水青梅的制法 (192)

冷食饮料

- 1 酸豆乳食品的制法 (195)
- 2 发芽大豆粉饮料或食品的制法 (197)
- 3 精制椰子汁的制法 (201)
- 4 坚果咖啡饮料的制法 (203)
- 5 起泡性粒状饮料的制法 (207)
- 6 番茄汁饮料的制法 (212)
- 7 透明状番茄饮料的制法 (214)
- 8 蛋黄酱饮料的制法 (217)
- 9 粉末状或颗粒状乳酸饮料的制法 (218)
- 10 炒大豆粉浸出液牛奶饮料的制法 (221)

肉蛋奶食品

- 1 鲜肉的保存方法 (223)
- 2 水溶性和热凝固性杀菌血粉的制法 (226)
- 3 包装蛋制品的制法 (236)
- 4 乳蛋白质的膨化方法 (238)
- 5 易熔性精制干酪的制法 (243)

调味品

- 1 酸味调味剂的制法 (245)

- 2 以蒸馏酒蒸馏废液为原料的调味料制法 (249)
- 3 黑糖醋的制法 (251)
- 4 发芽芥籽香辛料的制法 (253)
- 5 透明番茄调味料的制法 (255)

海鲜食品

- 1 鳗鱼火腿的制法 (260)
- 2 虾头酱的制法 (262)
- 3 牡蛎精粉的制法 (264)
- 4 海带调味蛤仔的制法 (266)
- 5 蚬子汁固体食品的制法 (268)
- 6 海藻凉粉食品的制法 (271)
- 7 油炸紫菜片的制法 (274)

添加剂及其他

- 1 凝胶状食品的制法 (276)
 - 2 豆类、谷类、坚果类发酵食品的制法 (280)
 - 3 食用菌干制品的制法 (284)
 - 4 葡萄腌萝卜的制法 (291)
 - 5 藻类食用防腐剂的制法 (292)
 - 6 食用抗氧化剂的制法 (294)
 - 7 食用防腐剂的制法及食品的防腐方法 (298)
- 附录** (307)

谷类食品

1 方便粥类食品的制法

本发明介绍方便粥状食品的制法。

本发明中所介绍的方便粥状食品，是指粥、杂烩粥、米汤等食品。这些食品都是以米为主料，并根据需要添加食盐、砂糖、酱油、酱、料酒、化学调味料、各种香精等调味料；牛奶、黄油、干酪等乳制品；鱼肉、畜肉、火腿、腊肉等肉制品；鸡蛋、豆腐、油炸豆腐、各种蔬菜、食用菌类、梅干、芝麻、紫苏及其它辅料，经烹调而成。

好的粥，米软而汤稠，粘度适宜，极易消化，风味、口感甚佳。因而是病人和幼儿的最好膳食。但是，要煮出好粥，需将少量米和大量水放在一起长时间熬煮，并经常注意火候，要花费较多的人力和时间。到目前为止，虽然已就方便粥状食品进行了研究，并发明了一些制法，但仍未获得理想的制品。

针对以往方便粥状食品的缺点，本发明者进行了反复研究，结果完成了此项发明。本发明的制品是将米用水浸渍后糊化，将水分调整到20~30%（重量百分率，下同），捏和后按所需大小成型，将水分调整到8~20%后，利用热风膨化。这种方便粥状食品在食用时，加热水后2~5分钟便可复水。

下面详细说明本发明制品的加工方法。

先将米放入水中浸渍，然后蒸煮使之完全糊化。将糊化米的水分调整到20~30%，方法可采用热风、微波加热等方法。但从生产考虑，最好采用40~100℃热风来调整水分。调整水分后，用挤压机、打年糕机或捏和机捏和，接着成型，大小近似米粒。成型可使用挤压机或轧片机和切断机进行，其中挤压机还兼有捏和和成型两种功能。使用挤压机时，注意不要出现明显的“抛光”现象，否则就不能生产出好的制品。挤压机压出的半成品直径应为挤压模孔径的3倍以下。在捏和、成型前，米饭的水分约为30~40%左右，在这种情况下，也可制出加热水既可在短时间内复水的方便粥状食品。但由于制品水分高，往往容易粘附在机器上，影响生产，或在成型后相互粘连在一起，影响制品的质量和得率。因此，在捏和、成型前，应将水分调整到20~30%，这样可提高制品的质量和得率。反之，如果水分含量低于20%，因粘性不足而会出现大量废品。

成型后再将水分调整到8~20%，最好用40~90℃的热风进行调整。将调整水分后的米用普通方法膨化，便得到本发明的制品。膨化可利用预热的食盐等媒介物或热风、微波来进行。但从成本考虑，以160~300℃的热风进行膨化更为适宜。

本发明的制品，在烹调时，既不用锅等炊具，也不用加热，只需将本制品放入杯等简单的餐具内，注入热水，2~5分钟后，便可得到美味粥状食品。

实例1

取白米1公斤放入水中浸渍约1小时，沥水后，添加2克蔗糖脂肪酸酯混合，在115℃的温度下蒸煮10分钟。用60~80℃

的热风将蒸煮米的水分调整到26%后,使用挤压机挤成条状(挤压机压模孔径为1.2毫米)。用高速切断机将挤出的条状物切成4毫米长。切断后用60~80℃的热风将水分调整到14%,再用230℃热风膨化20秒钟,得制品。取该制品50克放入发泡苯乙烯容器中,加食盐0.5克,注入热水约300毫升,加盖,放置3分钟,便得到美味适口的米粥。

实例2

取白米1公斤放入水中浸渍约3小时,沥水后,在120℃的温度下蒸煮7分钟。将蒸煮米放入捏和机,捏和约3分钟。用轧辊轧制成厚2毫米的片状,然后用高速切断机成型,规格为(长)4毫米×(宽)3毫米。切继后用60~80℃的热风将米粒水分调整到12%,熟化后用220℃的热风膨化30秒钟,得制品。取该制品60克放入发泡苯乙烯容器中,调入日本风味汤6.8克、菠菜(干品)0.6克、鸡肉(干品)1克、鱼糕(干品)1片、鸡蛋糊2克;混合后注入热水约350毫升,加盖,放置5分钟,得鸡蛋粥。这种鸡蛋粥味道非常鲜美。

2 包装米饭的制法

本发明介绍包装米饭的制法。

以往制造的包装米饭,是将白米淘洗干净,浸入水中,待充分吸水后,连同煮饭用水一起填充到容器中密封,进行加热;通过加热既可将饭煮熟,又可起到杀菌作用。但用这种方法所加工的米饭,米粒过分膨胀,而且口味大大下降。

鉴于上述情况,本发明者进行了研究,发现将白米淘洗干净后,用纤维素分解酶作用于米粒表层,使米粒表层的细胞膜

破损；煮饭时，向煮饭用水中添加蔗糖脂肪酸酯水溶液，使米粒中的淀粉与蔗糖脂肪酸酯形成复合体，便可抑制米粒过度膨胀。本发明就是在此基础上完成的。其主要特征是：将白米淘洗干净后，放入含纤维素分解酶的水中浸渍，使纤维素分解酶作用于米粒表层，然后再淘洗；另向煮饭用水中添加蔗糖脂肪酸酯；将淘洗米和煮饭用水一起填充到容器中密封，最后进行加热。

下面详细说明本发明。

将白米淘洗干净后，放入含纤维素分解酶的水中浸渍一定的时间，使纤维素分解酶作用于米粒表层，破坏米粒表层的细胞膜，同时松弛米粒的组织结构。充分淘洗酶处理后的米粒，去除纤维素分解酶，再放入水中浸渍一定时间，然后沥水。

接着，调制煮饭用水。包括米粒中所含水分在内，煮饭用水量为55%（重量百分率，下同），向水中添加0.1~0.5%蔗糖脂肪酸酯。将煮饭用水和沥水后的米粒填充到复合薄膜袋中或金属罐中密封，然后进行加热。本发明中所使用的纤维素分解酶来自霉菌类曲霉属、酒霉菌属、木霉属。

在本发明中，如果蔗糖脂肪酸酯溶液浓度低于0.1%，则不能有效地抑制米粒过度膨胀。如果蔗糖脂肪酸酯溶液浓度超过0.5%，米饭就会产生苦涩味，导致米饭风味降低。

在本发明中，可根据制品的保存期来选择加热杀菌方法。如蒸气杀菌、高压蒸气杀菌、高压杀菌等。

如上所述，采用本发明方法可制出外观、风味俱佳的包装米饭。

另外，通过改变纤维素分解酶的作用条件和蔗糖脂肪酸酯的浓度，也可制出硬度和粘度不同的包装米饭。

本发明方法特别适用于制造包装咖喱饭和肉饭。

实例

在淘洗干净的 100 克白米中加纤维素分解酶 59 毫克、水 120 毫升，再将白米放入含纤维素分解酶的水中，在室温下浸渍 20 分钟。淘洗后再放入水中浸渍 40 分钟，接着沥水 5 分钟。沥水后，将白米与 63 毫升浓度为 0.5% 的蔗糖脂肪酸酯溶液一起装填到成型容器中密封；在 120℃ 的温度下高压加热杀菌 20 分钟，使中心部位的最终 F_0 值达到 4 以上，得包装米饭。这种米饭的米粒整齐，风味良好。

3 大米快餐食品素材的制法

本发明介绍大米快餐食品素材的制法。

本发明的制法特征是：将原料米放在水中浸泡，在 100～120℃ 的温度下加热；经挤压、糊化、冷却、干燥，使糊化米的表面老化，最后破碎（使米老化面积的残存率在 50% 以上），制成大米快餐食品素材。

本发明使用的原料米以大米为主，可选用糙米、精米、碎米、米粉等。也可根据需要添加各种淀粉、谷粉类。例如添加马铃薯淀粉、玉米淀粉、小麦淀粉、蜡质玉米淀粉等。

本发明制法的第 1 道工序是加水调湿。即，将原料水分调整到 30～40%，如果以米粒为原料，则需要用水浸泡处理；如果以米粉为原料，则可均匀洒水。米粒的浸泡时间因米粒的品质、形态不同而异，一般在常温水里浸泡 2～4 小时即可。如果水温高，则可缩短浸泡时间。

本发明制法的第 2 道工序是糊化。即，将调湿后的原料

连续加热挤压，进行糊化。本工序对使用的机械没有特殊限制。但是，为了提高加工效率，得到高品质的改良米，最好使用挤压机。

加热、加压是促使原料米糊化的必要条件。当然，原料米的种类、品质、水分含量和机械转数、挤压筒温度、喷嘴口径、挤压筒长度、螺旋的压缩比等条件，都是决定糊化工序好坏的内、外因素，彼此互相依存。后面将要谈到，为了得到比容适宜，具有 WSI(水溶解度)、膨胀度的改良米，不能过度加热、加压。通常温度为 $80\sim 140^{\circ}\text{C}$ ，最佳温度为 $100\sim 120^{\circ}\text{C}$ 。在使用挤压机时，整个机筒的温度不必控制在 80°C 以上，只要机筒的中心部位温度控制在 $80\sim 140^{\circ}\text{C}$ 即可。

本发明者在研制过程中发现：在挤压糊化工序中，原料的搅拌程度对坯料的结构及米的口感有很大影响。搅拌充分，可得到比容好的改良米；可是如果搅拌过度，口感、浓度、粘度及膨胀度等物性反倒会下降。为了防止制品品质下降，在挤压过程中要避免过高的压力。在使用挤压机时，螺旋的压缩比不能过高。通常螺旋的压缩比为 $1:1\sim 3:1$ ，最佳压缩比为 $1:1\sim 1.2:1$ 。

发明者在研制过程中还进一步发现：在进行挤压糊化工序中，当把物料从挤压机中排出时，米粒膨化，米粒组织被破坏，米的比容等物性下降。为了避免出现这一情况，要控制不要在高温、高压下进行糊化，应在 110°C 以下的温度中进行挤压操作。

本制品加工的特点是：将挤压、冷却、干燥后的糊化米破碎，使老化面积的残留率保持在 50% 以上。如果老化表面积的残存率低于 50% 时，则在进行加水加热处理时，可溶性物

质会从断面中溢出,致使快餐食品的汤液粘度增大,限制了制品的用途。另外,如果将糊化米粉碎后,其粘度明显增加,效果也不理想。利用本发明方法进行加工,挤压后的糊化米不进行粉碎处理,挤压机喷嘴的形状就是快餐食品素材形状。因此,欲得到不同形状的快餐食品素材,可通过调整挤压机喷嘴的形状。如将其改变成S形、V形、Z形、Y形、片形、星形等不同形状,就可得到上述不同形状的快餐食品素材。

在对物料进行破碎或切碎之前,应使米表面轻度干燥。而过分干燥不利于破碎。切碎或破碎后的物料也不需要高温干燥,在100℃以下的温度中干燥到含水量为20%以下(最好干燥到5~15%以下)即可。

破碎或切碎物料可采用普通方法加工。

本制品的比容为0.5~1.0。WSI(水溶解度)为5%以下,膨胀度为3~9.0。将这种食品素材放在水中加热5~10分钟即可食用。食用方便,省时间,口感好。这种食品素材可用来自加工汤面或杂烩。加工汤面时,大米食品素材表面与面条一样,有滑腻口感。挤压制品形状各异,食用起来,别有情趣。

实例1

将标准米放在水中浸泡2小时,晾干,使米的含水量为33%。将调温后的原料米连续倒入挤压机中。挤压机筒的温度为120℃,螺旋的压缩比为1:1,压力为40公斤/厘米²。糊化后由园形喷嘴(2毫米直径)挤出。接着风干,切成一定长度,用70℃的温度干燥1小时。然后,加工成老化表面积残留比例不同的制品(参见表1中的样品A~E)。另外,挤压后用70℃的温度干燥1小时,加工成粒度为8~12目的改良米(样品F) 样品A~F的比容为0.7。WSI为1.8%。膨胀度为

5.7. 各样品的老化表面积比例: A 为 98%, B 为 88%, C 为 77%, D 为 50%, E 为 40%, F 为 20%。

分别取 40 克各种样品, 加到 300 毫升水中, 用武火煮沸后, 用文火煮 5 分钟, 测定各种样品的口感及汤的粘度, 其结果如表 1 所示。

表 1

(n=20, 10分)

样品	老化表面积比例 (%)	粘 性	粘 度 (CP)	口 感	评分*
A	98	无	2.5	滑润、口感好	8
B	88	无	2.9	滑润、口感好	8
C	77	无	3.8	滑润、口感好	8
D	50	无	8.9	滑润、口感好	7
E	40	有	9.8	稍粘牙	5
F	20	强	15.0	粘糊、粘牙	3

* 表示 20 名评审人员的平均评分。

从表 1 可以看出: 老化表面积 50% 以上的样品 A~D, 口感及粘度均好, 评分高。而样品 E、F 出现糊汤, 发粘, 粘牙等现象, 评分低。

实例 2

将碎陈米放在水中浸泡 2 小时, 使米的水分含量调整到 35%。连续倒入挤压机中, 挤压机筒温度为 100℃, 螺旋压缩比为 1:1, 压力为 90 公斤/厘米²。糊化后, 通过“×”型喷嘴(长 5 毫米)挤出, 接着风干, 切成 4 毫米长, 再用 80℃ 的温度干燥 1 小时, 得到“×”形样品 G。该样品的比容为 0.8, WSI 为 1.8%, 膨胀度为 5.6, 老化表面积比例为 80%。