

食品工業資料選輯



浙江省科技情报研究所

前 言

为适应食品工业发展的需要，向食品生产、科研单位传递食品科技信息，我们在浩如烟海的情报资料中精选了适用面广、新颖、实用的技术资料汇编成《食品工业资料选辑》。

本资料分四辑陆续出版，内容涉及粮油、畜禽、乳品、水产、果蔬、糖果糕点、饮料、豆制品、调味品等食品加工、贮藏、保鲜、包装等新技术、新工艺、新产品、新设备。

由于编者水平有限，书中难免出现不妥之处，真诚欢迎批评指正。

编 者

一九八五年二月

目 录

一、粮食加工

提高粮食加工深度的新方法	(1)
粮食制品防老化剂的加工方法	(2)
包装米饭的制造方法	(4)
瑞士的面粉加工	(8)
纤维面包的制法	(9)
“强力儿童营养面制品的生产工艺及营养成分” ..	(11)
抗衰老食品——延寿糕技术	(13)
工业性的玉米加工	(19)
玉米营养米和膨化玉米米	(23)
玉米的实用价值及加工制品	(25)
大豆加工新技术	(28)
用食盐溶液提取分离大豆蛋白质	(29)
去除大豆豆腥味的几种方法	(33)
使用酵母去除大豆苦味	(35)
国外大豆加工副产品的综合利用	(37)
豆浆挂面制作简介	(43)
制做无奶酸豆乳	(44)
用大豆制造仿牛乳	(47)
大豆去皮处理方法	(49)
每斤陈豆可出豆腐 3 斤 6 两	(50)
怎样做豆腐脑	(51)

日本的酸豆乳	(53)
用发芽方法加工大豆乳	(54)
甜薯、木薯、马铃薯的利用	(58)
薯类淀粉提取法	(66)
豆腐皮的制作	(66)
豆饼麸皮制酱	(68)
怎样制腐乳	(69)

二、制糖工业

精炼细砂糖生产技术	(69)
新型巧克力	(75)
判梨软糖的生产工艺研究	(75)
儿童补血奶糖和饼式的研制试验	(80)
硬糖生产中的糖膏冷却	(84)
典型夹心糖制作、工艺简介	(89)
砂糖替身——异构糖	(100)

三、水产与肉制品

水产品的腌制加工	(105)
海蜇加工	(107)
海参肠的加工工艺	(109)
日本快餐风干鱼制品的加工方法	(111)
怎样制作干海参	(112)
肉食加工及综合利用	(113)
一年四季藏肉妙法	(115)
腊肉加工	(115)
猪肠衣的加工技术	(116)

腊条肉的腌制	(118)
--------	---------

四、果蔬加工与保鲜

日本的柑桔加工	(119)
---------	---------

农家贮桔方法	(119)
--------	---------

话枣	(122)
----	---------

无残毒新型果实防腐剂——过碳酸钠	(124)
------------------	---------

液态膜保鲜剂	(125)
--------	---------

桔浆防霉剂	(126)
-------	---------

柑桔塑料薄膜单果包装贮藏保鲜	(127)
----------------	---------

苹果、鸭梨贮藏保鲜技术	(129)
-------------	---------

鸭梨涂料保鲜	(130)
--------	---------

香梨的贮藏保鲜	(131)
---------	---------

家庭贮藏柑桔	(132)
--------	---------

胡萝卜收获适期和越冬堆贮	(133)
--------------	---------

蔬菜干燥保存	(135)
--------	---------

低温贮藏豆芽	(136)
--------	---------

蒜台小包装气调储藏保鲜工艺	(137)
---------------	---------

笋干	(138)
----	---------

五、酿造工艺

利用太阳能酿造酱油新工艺	(140)
--------------	---------

低质原料多菌种低盐固态发酵酿制优质酱油	
---------------------	--

新工艺	(143)
-----	---------

固体酱油生产工艺	(144)
----------	---------

五山牌——南通香醋	(147)
-----------	---------

八闽香醋的酿制法	(148)
----------	---------

生姜的综合利用·····	(150)
酒酿·····	(151)
米醋·····	(152)

六、乳品工业、禽蛋加工

具有疗效作用的新发酵奶·····	(152)
酸奶粉的生产·····	(153)
人造奶油·····	(155)
宜春松花皮蛋·····	(155)
厂所挂钩革新松花蛋涂料·····	(156)

七、食品保藏与包装

新兴的水产食品——软罐头·····	(158)
生面条的保存方法·····	(160)
挂面安全贮藏技术·····	(161)
新型食品包装的动向·····	(163)

八、科技简讯

用猪皮造海蜇皮·····	(169)
谷氨酸增产新途径·····	(169)
果皮渣的新用途·····	(169)
罐头新产品“猪肝午餐肉”·····	(170)
利用肉类的废料生产蛋白·····	(170)
玉米黄酒酿制成功·····	(170)
微生物酱油·····	(171)
保温食品袋·····	(171)
玉米制糖·····	(171)
调料新产品——方便汤料·····	(172)

赖氨酸龙须面·····	(172)
果汁冷冻浓缩新方法·····	(172)
自动加热的新型罐头盒·····	(173)
世界食品发展趋势·····	(173)

提高粮食加工深度的新方法

澳大利亚一发明人在日本申请了一条关于食用种籽处理法的专利（特公昭57—58907）。所谓“食用种籽”，是指适合人或动物食用的植物种籽，比如大、小麦、黑麦、燕麦、玉米、高粱、稗、荞麦、大豆、豆类等等。它是先用水把种籽，比如粮粒浸软，然后在常压或加压下用水蒸气加热，用轧辊把粮粒碾扁，使之酥而不碎，产生许多裂纹。再向其中渗透以强化营养或调味的添加物，再熟化一定时间后烘干，即成产品。此产品外观、用法与加工前极相似。产品不仅表面，内部也均匀地含有添加剂。此产品可以和处理前同样使用，但又比处理前营养丰富、易炊，更重要的是由于其组织与肉类相近，故可单独用来以素代荤（这与为防止各种成人病，少吃或不吃动物性食品的时代潮流是符合的），或掺入畜、禽、鱼、贝等肉类中做填充剂。它在物理上、外观上都与肉类融合得很好，是一种廉价的填充剂。兹摘录其数种处理法如下。

1、玉米

将玉米按常法破成大渣子，即去除外皮和胚芽（脐）之后，碎成大于5目的颗粒。接着将它在水中浸泡5分钟，再用水蒸气蒸30分钟，使含水25~35%。趁未凉时将渣粒用辊式磨机碾压，调节辊隙，使碾过后渣粒略呈扁平，但还未碎的程度。然后加5%蔗糖和3%的食盐和痕量人造玉米香料的水溶液（%都是以水为基准的重量百分比）15%（以玉米重量为基准）相混合。在3分钟内溶液完全吸干。此渣粒放置3小

时，在这期间基本恢复原形。然后烘干，使含水10%。

2、高粱

将高粱喂入摩擦式脱皮机，调节该机，使之脱去大部分高粱粒的种皮。脱皮以后传送带送入料仓，边送边洒水，在料仓内放置30分钟。接着用常压水蒸气处理30分钟后使种粒通过辊式磨机。调节辊隙，使粮粒产生裂纹，但又未粉碎。然后把粮粒和10%的由 β -胡萝卜素100PPm、维生素B₁40PPm、维生素B₂30PPm及赖氨酸0.2%构成的液体相混合。熟化一小时后，将粮粒在脱水机中干燥到含水10%。这样制得的高粱粒，添加的强化营养物质均匀地渗入粒内，添加物不会从粒表面磨掉，也不会被水洗去。粮粒基本上恢复原状。

3、调味大米

将长粒大米在水中浸泡5分钟，控净，放置1小时。接着用5磅/平方吋的水蒸气处理5分钟，用辊隙为0.6毫米的辊机碾压。其次再加其重量40%的调味汁（含西红柿汁、辣椒、胡椒等佐料），在滚筒搅拌机中混合2分钟，调味汁全部吸入米内，放置1小时后烘干，使含水8%。制成的调味大米基本恢复原形。

选自《粮油食品科技》84.No 1

粮食制品防老化剂的加工方法

本发明是介绍把甘油一元脂肪酸酯与油脂溶解、混合后，将淀粉酶或蛋白酶加入到此混合物中制取粮食制品防老化剂的方法。

从前，以甘油一元脂肪酸酯为代表的各种乳化剂和蛋白

酶、淀粉酶等被作为面包、糕点等粮食制品的防老化剂广泛使用，然而这些防老化剂的效果较差，并且还有由于使用方法不当引起面团粘结的缺点。这是因为单一地使用甘油一元脂肪酸酯在搅拌时添加十分分散，在此阶段不能显示活性，防老化效果差。单独使用淀粉酶作防老化剂时，由于酶比搅拌阶段活性更强，如果不十分注意使用量，很可能造成原料腐坏，制得的面包粘结，烘焙后的防老化效果更差。因此，利用食品卫生法中允许使用的食品添加剂作原料制取具有显著效果的粮食制品防老化剂急待解决。

本发明者对粮食制品的老化原因及防止进行了认真地研究后，把甘油一元脂肪酸酯和油脂溶解、混合，并把淀粉酶或蛋白酶添加到此混合物中，制取了具有极其显著效果的防老化剂。具体做法是：把甘油一元脂肪酸酯与油脂加温溶解、混合，并且加入增溶剂不使此混合物在搅拌后凝固，在酶（淀粉酶或蛋白酶）不失活的温度（例如 65°C ）时冷却，均匀地添加酶可制得浆糊状或粉末状的粮食制品防老化剂。

作为防老化剂原料之一的甘油一元脂肪酸酯，可以使用甘油一元硬脂酸酯、甘油一元棕榈酸酯、甘油一元月桂酸酯等。除这些甘油一元脂肪酸酯外，添加少量的蔗糖脂肪酸酯和硬脂酸钙，可以增强防老化剂的防老效果。

作为防老化剂的另一种原料——油脂，可以使用任何能够食用的油，例如：椰子油、棕榈油、大豆油等植物油。

在混合、溶解这些甘油一元脂肪酸酯和油脂的过程中，如果加入10~51%的乙醇或其它增溶剂不使甘油一元脂肪酸酯凝固，则比较容易得到防老化剂。

至于在甘油一元脂肪酸酯和油脂的混合物中添加的淀粉酶或蛋白酶等，只要是耐热的，都可以使用。

这些甘油一元脂肪酸酯、油脂和酶各自使用的混合重量比是：

甘油一元脂肪酸酯	30~60%
油脂	39~69.5%
酶	0.5~1%

由本发明的方法制得的防老化剂，在面包、糕点等粮食制品的原料中通常的添加比例是0.5~1%，具有显著的老化防止效果。

实例1、将甘油一元脂肪酸酯（含一元硬脂酸酯90%以上）6公斤，棕榈油4公斤在90°C时加热溶解，并把其混合后冷却至65°C添加淀粉酶（美国Wallen Stein社制造）100克，强烈搅拌混合后，分别注入别的小容器中急剧冷却，可得到浆糊状的老化防止剂。

实例2、将甘油一元脂肪酸酯（含一元硬脂酸酯90%以上）6公斤，在90°C时溶解后与棕榈油11公斤充分混合，并加入“搔鲁比尺特”（原文いルドット，一种有溶胶作用的试剂——译者注）3公斤充分混合后冷却至65°C，添加淀粉酶200克，然后在65°C以下用冷风吹拂固化，可得到粉末状的防老化剂。

选自《粮油食品科技》1984. №1

包装米饭的制造方法

随着旅游事业的发展，包装米饭应运而生。这种包装米

饭适于长期贮备，食用极方便。不论在室内室外，加热或不加热都能食用。开封的米饭不糊也不结块，它不仅成为旅游食品，也为野外作业人员提供了方便。现将这种包装米饭的制造方法详细介绍如下：

一、淘米：按常规方法浸渍，一般在常温下浸渍60分钟以上，然后在 $30\sim 40^{\circ}\text{C}$ 浸渍20分钟以上，使米粒吸水达25%以上。浸渍后的米粒物理强度极弱，为防止在后面的操作中米粒发物理性破碎，最好把米放在烧煮的容器内浸渍。容器大小应与煮米装入包装容器的速度相适应。因为米煮后，要求在5分钟内，最好在3分钟内全部装入容器。如果采用每分钟能装20袋（每袋200克煮米）的自动包装机，那么，要使用能煮生米5公斤（烧成煮米约11~12公斤）的锅，在联结式煤气燃烧器上一边移动，一边加热，按每3分钟出一锅的速度移动即可。

洗米的加水量，以米加水的总重量为米重量的2.3~2.5倍为宜。煮米的重量至少要大于米重量的2.2倍，但不能超过2.5倍，否则，米饭会过于软，口感不好。最佳煮米重量和米重量之比因米的质量而异，可以控制在2.2~2.45倍内，最好控制在2.25~2.35倍之间。考虑到煮沸时水分的蒸发，洗米的加水量，即米加水的总重量之比最好控制在2.2~2.5之内。

二、煮沸与包装：煮沸的主要目的是使米吸水而成为生米重量的2.2~2.45倍。加热所需时间随米质和加热方式不同而异，高级米加热时间短，低级米加热时间长，一般沸腾后持续2~5分钟。当煮沸温度超过 80°C 时，米粒开始吸水，沿

纵向急剧伸长。如果按规定量加水，水分几乎全部被米粒吸收。此时停止加热，米粒便沿纵向伸长1.5~2.0倍，尚无粘性，流动性很好，自动装入袋或容器里是不成问题的。

可是，停止加热后，温度要下降，时间拖长会发粘结块，致使流动性变差，给自动包装带来困难。为此，必须掌握好包装时间和温度，要求在10分钟内，温度不低于60°C时全部装入容器。最理想的方法是停止加热后马上进行包装，也有采取分批包装的，但要做到保温，使之不低于80°C，在3分钟内全部包装完毕。

在实际生产时，可以采用最近研制成功的自动联结式煮饭机。在该装置里，煮饭锅一边在煤气灶上移动，一边煮。为便于排出锅内物，锅内可涂以四氟乙烯。往锅内加入规定水量（或温水），浸渍一定时间后，移入煤气燃烧器上加热，7~10分钟后沸腾，持续沸腾3.5~4.5分钟，锅从煤气燃烧器上移出，接着将煮米倒入自动包装机料斗上，直接装入容器。在煮沸过程中，可适当加以搅拌，这样会煮沸得更均匀。与此同时，也可以采用设有气套加热装置的螺旋式输送机。这样，一则可以实现煮沸后的保温，二则可以将煮米供给包装机装入容器。与上述自动煮饭机配套使用，不但可以进行搅拌，而且能保持3.5~4.5分钟的煮沸状态，还能直接进行定量包装。

包装容器一般采用耐热性好的蒸馏袋，也有用聚乙烯与纸复合材料制成的饭盒状容器。无论哪一种容器，只要密封性好都行。

在包装时，如果煮米里残留过多水分，应尽量滤去。装入

容器后，可以马上密封，但最好是敞开容器，放在较冷的地方散发水蒸汽，或置于干燥热风风洞里散发水蒸汽，然后密封。只有充分排除容器内的水分，才能更有效地防止制品产生结块。装入容器后，根据米质的不同，放置10分钟至几小时，待米粒内的水分均匀分散，再进行蒸煮杀菌。只有这样，蒸制的米饭才能不结块，形成单粒状，且口味好。

三、蒸煮杀菌：在蒸煮过程中，高级米、软质米的米粒间易粘合，故容器里的游离水一定要少，装入容器后，应等附着在米粒上的水分充分扩散到米粒内和大气中，只有在真正没有游离水时，才能进行密封、蒸煮杀菌。蒸煮可以采用过去的甑蒸方法，但为避免发焦变黄等质量变化，最好采用高温短时间蒸煮杀菌，即在 $120\sim 135^{\circ}\text{C}$ 条件下，加热 $6\sim 8$ 分钟。米淀粉的 α 化在常压蒸煮过程中也能充分进行。部分没有 α 化的煮米，通过蒸煮杀菌过程可充分 α 化而成为膨软味美的米饭。这种米饭组织没有过度受损，因此密封在容器内也不会出现结块现象。开封后，便能吃上味美可口的米饭。

下面试举例说明：精确称取标准价格米500克，用水淘净，滤去水，倒入铝锅，加水于锅内，使水加米的总重量为1100克，浸渍60分钟，置于煤气灶上用旺火加热，沸腾开始后持续4分钟，停止加热，按每份200克封入蒸溜袋，静置20分钟，然后加入高压锅蒸煮，升温到 120°C ，持续10分钟后停止加热，自然冷却15分钟，从高压锅取出。放置三天后，用家用电子高频灶加热2分钟，取出试时，米饭未结块，用筷子易挑散，味美可口。

选自《国外粮油科技》1984. № 4

瑞士的面粉加工

瑞士布勒公司（Buhier）从碾辊研究开始，从事面粉机械生产已有一百多年历史，其面粉工艺、设备在世界上居领先地位，拥有一批较强的科研队伍，将科研、设计、生产紧密结合起来。该公司将科研—设计—试用—应用四代技术同时进行，设备不断更新，技术不断进步，始终掌握一批高效能的设备。如筛粒分选机、小麦分级机、比重去石机、打麦机、强力着水机等设备的配套应用，小麦清理效果很好。采取干法工艺，不用水洗，既无污染，又省能源。工艺设计亦十分考究。如小麦通过分级机，将不同重量小麦分成三个等级，其中占总量70%的含石子多的重小麦进入比重去石机，分出泥石杂物；30%左右的轻小麦直送打麦机去掉灰、渣；尚有较少量的无食用价值的极轻干瘪、病变、虫蚀麦打作饲料，减少了不必要的研磨，同时也提高了面粉质量。设备效益和精确度都比较高，如清理设备中的水份自控测定仪将通过小麦水份、温度、比重、流量、自动测量显示，并根据工艺要求自动加水，误差精度只有0.1~0.15%，因此入辊小麦水份始终保持在15.7%左右。密闭性能也很好，有吸风、除尘、空气净化装置，在闭路循环的情况下车间亦无粉尘。碾磨是该公司的“王牌”，粉路一般是五道皮磨，十道心磨，磨粉机有自动紧辊装置，磨辊硬度均匀，转动平衡（有减震装置），噪音小，皮磨用齿辊，心磨用光辊（用喷砂处理辊面，增加粗糙度），有利于麸皮剥刮。筛粉大都采用高方筛和长方抽屉筛，筛路较长，更换

筛格、改变筛路极为方便。从清理、研磨、粉麸分离到包装，输送有一条完整的理想生产系统，因此瑞士一般面粉厂出粉率可达75%以上。

选自《科技情报》

纤维面包的制法

本发明介绍的是用苹果渣中的纤维加工纤维面包的方法。

从营养学的角度来看，食品中的纤维素具有降低血清胆固醇、改善肠内异常、减少食物残渣在肠内滞留时间等功能。适量地摄取食物纤维对维持身体健康是十分必要的。

苹果浆渣是榨取苹果汁后的残渣，将残渣清洗后，脱水干燥。苹果浆渣中的纤维含量约40%，比豆腐渣、麦麸、米糠中的纤维含量高3—4倍。添加少量苹果浆渣，即可加工出高纤维食品。

面包类作为主食或点心，很受欢迎；但是面包中纤维素含量很低。例如主食面包：用小麦全粒粉加工的面包，纤维素含量不到1%，即使用纤维素含量较高的黑麦全粒粉加工的面包，纤维素含量也不到2%。

在小麦粉中添加苹果浆渣，能够加工出高纤维面包。添加11%苹果浆渣的面包，外观类似黑面包，食感、风味类似法国面包。由于苹果浆渣本身没有特殊的味，因而在加工高纤维面包时可以添加各种风味剂和香精。

利用本发明的方法加工的饼干含有较多的纤维素，对医治便秘，促进消化有一定作用。纤维面包热量低，食用少量即有饱腹感，适合作为减食食品。

实施例1

小麦粉(强力粉)	180g
苹果浆渣(干燥品)	9g
干酵母	3g
食盐	3g
砂糖	10g
起酥油	8g
水	130ml

按以上配方,用直捏法加工主食面包。在小麦粉中添加水、食盐、起酥油、酵母、砂糖,待面团显示出弹性和柔软性后,添加苹果浆渣和5—10ml的水,然后用普通的方法发酵,用200°C的温度烘焙20分钟。加工出来的面包有法国面包风味,苹果浆渣含量为4.3%。

实施例2 配方

小麦粉(强力粉)	180g
苹果浆渣(干燥品)	20g
干酵母	3g
食盐	3g
砂糖	10g
起酥油	8g
水	130ml

按以上配方,用实施例1的方法加工面包,加工出来的面包比实施例1的面包稍硬,风味、食感类似法国面包。面包中苹果浆渣含量为9.1%。

选自《中国粮油食品》84.6