

食品制作 100 例

1985年

邯郸市科技咨询服务中心技术市场



目

录

可作面包原料的新型玉米粉的制作工艺·····	1~1
面包生产的研究·····	2~1
面包生产的简易方法·····	3~1
手工制作花色面包·····	4~1
十种面包的制法·····	5~1
面包保持新鲜30天·····	6~1
快餐面包·····	7~1
我国设计生产的面包生产线成套设备·····	8~1
面包工业中的食品添加剂·····	9~1
保持面包新鲜度的方法·····	10~1
延长糕饼、面包放置寿命的新配方·····	11~1
白油桃酥制作·····	12~1
面包酥·····	13~1
提浆月饼·····	14~1
几种风味糕点的制作·····	15~1
几种苏式传统糕点的制作·····	16~1
沪式糕点制作·····	17~1
饼干生产工艺·····	18~1
甜梳打饼干·····	19~1
夹心饼干·····	20~1
香草蛋糕·····	21~1

机制蛋卷的生产.....	22~1
绿豆糕制作.....	23~1
东坡饼.....	24~1
西点的制做.....	25~1
香港地区的几种蛋糕制作.....	26~1
日本西点的手工制作.....	27~1
糕点防腐剂.....	28~1
面粉的贮存.....	29~1
糖果产品中应用明胶的基础指南.....	30~1
酥心糖的生产.....	31~1
口香糖制法简介.....	32~1
牛乳糖的生产.....	33~1
介绍一种花生牛乳糖的制法.....	34~1
转化糖浆加工硬糖的工艺.....	35~1
花色巧克力糖.....	36~1
巧克力制品起霜原因和预防法.....	37~1
冰片糖制作.....	38~1
椰子硬糖生产技术.....	39~1
棉花糖的制造.....	40~1

芝麻、花生整粒取油新工艺.....	41~1
玉米油的制备.....	42~1
葵花籽油的浸出和加工.....	43~1
豆制品工艺.....	44~1
提高豆腐的大豆蛋白利用率.....	45~1
如何提高豆腐的质量和保存性.....	46~1
延长豆腐储存期的简便方法.....	47~1
冻豆腐的生产.....	48~1
怎样做豆腐脑.....	49~1
大豆饮料.....	50~1
优质速溶豆粉的加工方法.....	51~1
着色人造肉的制法.....	52~1
模拟肉食品的制造方法.....	53~1
金色咖啡茶.....	54~1
咖啡味大豆饮料.....	55~1
人造咖啡.....	56~1

可作面包原料的新型玉米粉的制作工艺

一、引言

近年来，在联合国粮农组织等国际机构倡导下，不少国家进行了用各种商品价值低的粉类或淀粉（象木薯粉、玉米粉或玉米淀粉）来部分地取代小麦粉的研究试验。在许多情形下，这种取代确实是卓有成效的。但是，面粉掺入普通玉米粉对面包的质量有一定的影响，消费者不喜欢食用。

使用普通玉米粉生产面包的不利因素是：

- 苦味；
- 玉米蛋白是酵母的抑制剂；
- 使制品略带黄色。

除了蛋白之外，脂肪含量高也产生不利的影响。把玉米粉用于生产食品时，脂肪含量应低于1%，以阻止脂肪酸的酸败变化。为了减少过高的油脂含量，使用精密的、有效的脱胚装置是必要的。而这种脱胚装置在生产中损失的质量很高。迄今，还不是在每一个制粉企业都安装有这种脱胚装置。

由于上述原因，在一些国家已规定，在小麦粉中只能混入一定百分率的玉米粉。

西德的艾色尔·威斯公司（Escher Wyss）现已成功地进行了一系列的试验，并成功地研制出一种符合这种要求的新工艺。

二、特制玉米粉的生产

玉米粉的基本成分及特制玉米粉的生产工艺如下图：

1~1

玉米粒〔含淀粉73%，蛋白10%，纤维3%，可溶性物质4%，胚芽(含油)6.5%〕。

干胚芽

胚芽壳

玉米胚芽油

胚芽饼

玉米粉

浸泡水

浸泡水固体物质

蛋白+脂肪

蛋白饲料

特制玉米粉

面包工业代
小麦粉25%

糕点心代小麦
粉30%

面条生产代
小麦粉60%

婴儿食品代
小麦粉100%

特制玉米粉用作烘
烤物的小麦粉代用品

5

这种工艺方法的基本点是，把引起玉米具有苦味的物质以及对烘焙性能有不良影响的物质，像脂肪或磷脂，氨基酸，矿物元素和其他可溶性物质以及蛋白质等，全部和部分地由普通玉米物质中分离出来。

图中说明了玉米粒的基本成份，以及准备要对玉米进行的对特制玉米粉加工过程必须的分离作业。

首先玉米在干脱胚工序中分离出含脂肪的胚芽、表皮和内胚乳。分离后的玉米胚芽—表皮的混合物被输送去进行油脂浸出。

脱胚后的玉米物料，大约还含有脂肪2%，被输送去加工普通玉米粉。加工出的产品，就是生产特制玉米粉的原料。

如图所示，在加工工艺中，普通玉米粉中含有的可溶性物质和含脂肪的物质，以及部分玉米蛋白，经过浸泡后从玉米粉中分离出来。这样，就部分地分离出食品生理学价值低的玉米蛋白，从而改善了玉米粉与小麦粉混合后的烘焙性能。如在后边将要表明的，这两种分离物可以生产价值很高的配合饲料。

特制玉米粉的生产过程包括下列工序：

- (1) 普通玉米粉的提供和储藏；
- (2) 普通玉米粉的浸泡；
- (3) 若干物质的分离；
- (4) 特制玉米粉的干燥和包装；
- (5) 付产品的加工；
- (6) 加工过程用水的准备。

(各个工序的操作条件及工艺流程图从略，可参考原刊物——编者注)。

三、成品的评价

1、将制玉油粉。成品特制玉米粉具有色淡和食味绝对中性的特点，其组成成分在普通玉米粉和玉米淀粉之间。表1清楚地说明了这种情况。

表1 普通玉米粉、玉米淀粉和特制玉米粉成分比较

	普通玉米粉%	特制玉米粉%	玉米淀粉%
淀 粉	82.3	86.8	—
水 分	9.5	7.9	14
蛋 白	8.9	4.7	0.5
油 脂	2.3	0.44	0.3
粗 纤 维	0.85	0.9	痕 量
可溶性物质	9.0	1.9	0.2
灰 分	0.64	0.31	0.3
色 泽	黄	白至微黄	白至微黄
气味和食味	玉米独有的微苦 味	中 性	中 性

2、特制玉米粉生产中的付产品。如已提及的，付产品是一种价值很高的饲料。它或者可以直接饲喂家禽和猪，或者可以用作配合饲料的基本成分。

根据玉米品种不同，付产品具有下列成分：

蛋白	25—50%
油脂	6%

灰分

3 %

葡萄糖和可溶性物质

41—66 %

如已经指出的，这种组成成分是一种理想的配合饲料。

四、特制玉米粉应用于食品

1、加工面条：以黄玉米，即美国玉米Ⅱ号为原料，制作面条，掺入特制玉米粉可达50%，面条的坚韧性仍很好。掺入特制玉米粉达75%，面条的坚韧性下降，表面的粘性有些增强。一般掺入50%，在生产和烹调过程中性能良好，煮出的面条正常，评价良好。

2、面包烘烤试验。掺入量及烘烤出的面包试验结果见表2。

表2见下页。

表2

混合粉面包烘烤试验条件和试验结果

试验序号	31°	311°	41°	411°	51°	511°	61°	611°	71°	711°
混合组成										
小麦粉550(%)	60	60	80	60	60	60	60	60	55	50
曼尼托巴(%)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
特制玉米粉(%)	20	20	—	20	20	20	20	20	25	30
烘烤物评价										
烘烤物重量(克)	770	775	770	765	775	770	750	750	770	770
烘烤物体积(立方厘米)	2700	2800	3300	3150	2828	3050	3200	2750	2835	2875
蜂窝形式	粗	细	乱	中间密	外边乱	相当均匀	相当均匀	很密	相当均匀	细
颜色	正常	正常	正常	正常	灰色	灰色	正常	灰色	正常	正常
坚固性	坚固	正常	似棉絮	似棉絮	柔软	微柔软	特好	很软	良好	良好
柔软性	微	微	正常	正常	正常	微	正常	坏	正常	接近正常

注：曼尼托巴是加拿大生产的一种优质面粉。

面包生产的研究

面包的加工方法

面粉、水、酵母与食盐为面包主料，糖、油脂、牛奶、香料与果肉等，作为增加风味、美观的辅料。

加工方法是在面粉中加酵母、水、食盐后合面并在规定的室温、时间内发酵，最后分块烤成。

其合面法有：

- 1、引子法（又称老面法）将含酵母的发面留些作发面引子。
- 2、直接合面法（简称直捏法）全部原料混合发酵，此法简单味好，但不适用机械化生产。
- 3、“中种法”先在部分面粉中加酵母、水、食盐，作“中种”发酵，后再剩料作合面发酵，大量生产可以机械化，使用比较普遍。
- 4、水和法用予制的面酵液合面，再与其它料混合种面发酵。
- 5、风味法（亦称100%的“中种法”）即用100%面粉的“中种法”可制成各种风味面包。
- 6、连续加工法采用发酵液、能连续发面制作面包，但使用不普遍。

作发面的面粉需通过细筛除去杂质，直捏法的第一次下料为水38%，面粉70%、酵母2%。“中种发酵”法为面粉30%、糖4%、食盐2%~4%、水22%。

各种主料的特性

- 1、面粉的理化特性 在面粉的分子结构中，含有谷朊，谷朊遇

2~1

水产生弹性发粘的物质，呈网状。当淀粉膜层附网上时，形成面包。面粉淀粉含量 $>50\%$ ，是主要的碳水化合物，蛋白质含量 $<15\%$ ，灰分含量影响面包白度，面粉发酵时淀粉被分解为乙醇与碳酸气。

这个反应由酵母中的酵素与面粉中的酵素引起。如再加别的酵素剂，可促进反应。

面包加工中，只小部分的淀粉被分解，而大部分成谷朊网壁，使面包在烘烤时呈拱状，而淀粉糊化，更使面包表面谷朊的网结构加强。

淀粉中被分解的乙醇与碳酸气，经化学反应，乙醇构成主要风味，而碳酸气组成气泡，促使面包膨胀。

发酵中的谷朊使分子结构组成网状，而蛋白质因加热而呈硬化，故烤面包使谷朊的网状组织变硬，并使面包呈褐红色的完整面面。

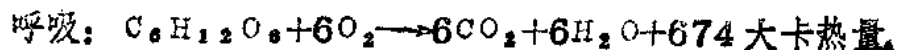
（称三聚氰胺反应）

无机物质的灰分含量越少，面粉的色度越白。日本一等面的灰分含量 $<0.4\%$ ，二等面 $>0.5\%$ 。加工面包用强力面粉，含湿麸量 20% 。根据面包制作要求选择适合的面粉等级。

2、水的性质与作用。水有硬水与软水，面包应用硬水，因发面中的活动酵母，需无机物质。而发面又属凝胶，用硬水能使发面结实。发面的PH值应为 $5\sim6$ ，应掌握发面中的PH值。

3、酵母的特性。发面用的酵母、与啤酒、清酒、葡萄酒酵母，同属一族。

酵母具有呼吸功能，有氧时酵母呼吸使糖分解，缺氧时也会发生酒精发酵使糖分分解。化学反应如下：



发酵： $C_6H_{12}O_6$ (葡萄糖) $\rightarrow 2CO_2 + 2C_2H_5OH$ (乙醇) +
24大卡热量。

呼吸与发酵，均为酵母的生理活动，酵母在发酵中只获呼吸时的
1/10能量，酵母靠酵素的分解发酵，靠酵素的能量生活。

酵母中的酵素：酵母中含多种酵素，主要有：酿酶 (Zymase)
胰酶 (Protease)、淀粉酶 (Amylase)、羧基酶 (Carboxylase)
转化酶 (Altazelnvertase) 脂肪酶 (Lipase)、脂肪氧化酶
(Lipaxytase) (Takalase) 等。这些酵素均能分解碳水化合物、
蛋白质与脂肪，并使发面成熟。

4、食盐的特性。食盐能调节发酵，加强发面，提高面包风味。

(1) 调节发酵：微生物在高浓度的食盐水中，将失去繁殖能力，
或被抑制。如果在发酵适宜时期加盐，则酵母繁殖，乙醇发酵均不受
影响。

(2) 改善发面的物理性质：凝胶状发面受钠离子影响，进一步
凝固。如水质特软时，面粉的成熟度就不好，加食盐即可改善发面质
量。

(3) 提高风味：主食面包加食盐，微带咸味 (如方便面包)。
在甜味的面包、点心面包中加些食盐，可改善风味。

5、糖的特性。(1) 糖的种类：蔗糖、葡萄糖均可用来制面包发面
中还含有单糖，如葡萄糖、果糖、转化糖。多糖如蔗糖麦芽糖、乳糖。

(2) 糖的作用：糖是酵母的主饲料，能提高面包的香、甜味、
软度、内外部颜色，并增加热量。

(3) 糖在发面中的变化：面粉中的部分淀粉，在酵素作用下成

为麦芽糖。发面中的蔗糖、葡萄糖、麦芽糖经发酵分解为乙醇与碳酸气。淀粉被酵素分解为葡萄糖，蔗糖加水被分解为葡萄糖，葡萄糖发酵成乙醇，构成风味，乙醇和碳酸气使面包体积膨胀。

6、起酥油的特性：在和面中加起酥油，使面包呈发脆感，增进食感，并使面包内部发软易食。一保持水分，促膨胀，增热量，添美观，内外般面包用猪油，高级面包用鲜黄油或人造黄油。

7、牛奶的特性。用脱脂奶粉作面包能提高营养。风味、易保存发酵稳定。牛奶中的蛋白质，使面包内部细腻，外部呈红色光泽。亦可用乳清作面包。

8、其它原料的特性。制作面包，往往还用些添加剂，如维生素作酵母营养素的无机物质（氮、磷、钙等），作促进发酵酵素的有机酵母剂，作加强发面强度，起氧化剂作用的发面改善剂，夏季还用防腐剂。

面包的生产过程

1、原料的贮存和使用 面粉库温为 $22^{\circ}\text{C}\sim 24^{\circ}\text{C}$ ，酵母库温为 5°C ，奶粉库温 $8^{\circ}\text{C}\sim 14^{\circ}\text{C}$ ，糖库温 $8^{\circ}\text{C}\sim 14^{\circ}\text{C}$ ，起酥油库温为 $10^{\circ}\text{C}\sim 14^{\circ}\text{C}$ ，各库湿度均为60%。

面粉需过筛除杂质，水需精秤，水温合适，使酵母、糖、食盐溶于水，并在混合均匀后使用。起酥油需调和和使用。

2、发面的方法 (1)面酵法：面酵料用面粉量的70%（每批总面粉量为100水）为38%，酵母为2%。面酵由搅拌机和面，先低速（35转/分运转4分，再高速（70转/分）运转1分。面酵

搅拌温度为 24°C ，发酵4时达熟成。

(2)发面法：地熟成的面酵中加剩料，面粉30%，糖4%，食盐2%，起酥油4%，水22%，由搅拌机和面，先低速（35转/分）运转4分，再高速（70转/分）运转7分，使谷朊充分活泼。发面温为 28°C ，将和好的发面放箱内15~20分。发面的熟成，对面包质量影响很大，需要掌握好。

3、加工法 此工序包括将熟成发面分成定量发面块、捏圆、醒面、整形、装模。

(1)分发面块：面包的分量要准，这是顾客要求，亦是经济指标。在分块中易损坏发面的结构，用机械更易损坏，故需要考虑耐机械性能。

(2)捏圆：将发面块捏成圆形成表皮，可保持发面内部产生的气，（切块不能保持气，需捏圆）。捏圆后，滚送下个工序。

(3)醒面：发面在分块和捏圆后要放置15分钟，使内部组织恢复，并充分发酵，增加气量，故亦称“中间发酵”。发面块需分开放，便于整形。

(4)整形：成品外观与塑性整形有关，整形需放出气，碾薄后卷紧，这种面包结构细腻。方面包、卷面包均依此加工，点心面包外形应求美观。

4、二次发酵 烤制与冷却为制作面包的重要工序，装在模子中或排列在铁板上的发面，在烘炉中，经过充分膨胀，烤后冷却，即成面包，但需控制好温度与时间。

(1)二次发酵：制作方面包时，烤炉温度为 $38^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ ，湿度

85%，发酵时间为40~60分钟。卷面包类为30~50分钟，点心面包类为50~60分钟。

(2)烤制：酵母生理在烤制中，随温升而停，温升使发面内部的气体膨胀，淀粉糊化，并由 β 淀粉变为 α 淀粉，蛋白质变硬使结构固定。表面糖分变成褐色焦糖，表面的乙醇化合后变成风味成分。烤制阶段是面包质量的关键之一。

据日方介绍，在炉温220℃时3斤重的方面包烤制35~50分钟，1斤方面包为25~30分钟，卷面包类为10~15分钟，点心面包类为10~12分钟。

(3)卸模：从烤模内倒面包，除形状复杂，表面有凹凸，并涂有果酱等粘性物质外，一般方面包与简单形状的卷面包均用机械倒模。

(4)冷却：花色风味的点心面包，出炉后，需在隔板或输送带上冷却，并切成片，涂果酱、奶油、巧克力等二次加工，再包装。方面包需冷却150分钟，小面包为50分钟，然后由机械装箱。

生产面包的机械

该类机械首先应能满足生产过程的特性与条件，其次要能适应食品加工机械的常规条件。生产优质面包，需时间、计量、温湿度控制，提供良好的卫生条件，运行安全可靠，维修使用方便。此外面包机械还要能处理粘性发面料与弹性软料。

1、处理原料的机械设备 (1)筛粉机与送风机：此设备由筛粉、送粉、面粉回收组成。能除面粉中的尘埃、杂质及碎面粉，使面粉含有充分空气并将面粉输进和面搅拌机的粉箱中。

目前日本有筒形筛，是由气送或螺旋输送组成的简易筛粉机。面粉库可建成室外筒仓。室外筒仓需考虑防水、隔热、筒仓的排粉口需装气动滑板，防面粉中途堵塞。

(2) 贮藏与输送液料的装置 液体起酥油与液糖等均可存于贮槽，用管道、阀门连接泵输送。贮槽由蒸气或电力保持恒温，温度影响液流粘度。如温度过低，液流阻力增大，引起流量计的计量误差。此外，应预先考虑温度对发面的影响。

(3) 计量装置

(1) 水量计：发面时用水量称“成份水” (Ingredient water) “成份水”的量以面粉的吸水率表示，要精确，即使1%的误差，也对发面性质的影响极大。水量计的主件有：精确测流量的流量计，贮水与调温用的水箱以及将计量后的水送进和面搅拌机的给水泵。

(2) 液状起酥油流量计，

(3) 液糖流量计，

2、发面设备 (1) 和面搅拌机：目前用于面包生产，大部分为卧式。该机混料均，谷朊发达最佳，能冷却，调整发面的完成温度。筒体形状，和面容积，搅拌器形状，转速均应适当。搅拌速度，高速为70转/分钟，低速为35转/分钟电机变速。和面机产量由每次25kg~500kg。最近发展的连续合面机可连续进料、合面和出面。

(2) 槽式提升机：在采用“中种”法或100%“中种”法时，经和面的“中种”发面槽内发酵后，由槽式提升机将“中种”发面送和面机，与其它料拌和面。