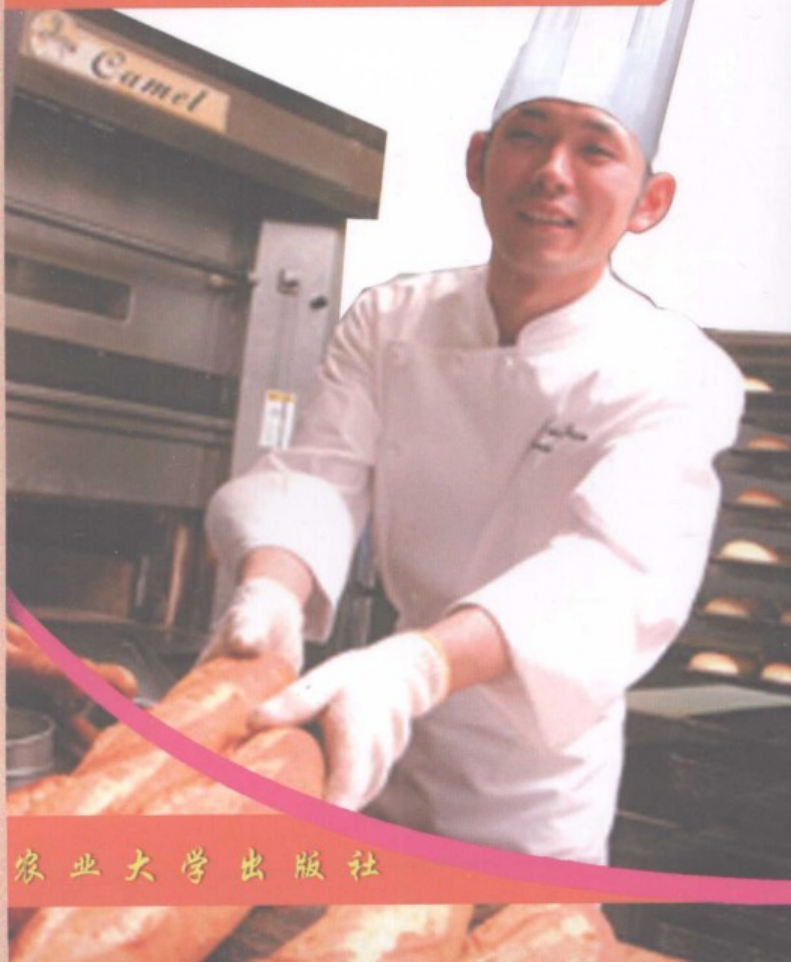




农村劳动力转移职业技能培训教材

烘焙工

农业部农民科技教育培训中心 组编
中央农业广播电视学校



中国农业大学出版社

责任编辑：梁福有 童 云

封面设计：郑 川

农村劳动力转移职业技能培训教材

- | | | |
|----------|-----------|--------|
| ● 家政服务员 | ● 足部按摩师 | ● 维修电工 |
| ● 餐厅服务员 | ● 美容师 | ● 烘焙工 |
| ● 物业管理员 | ● 美发师 | |
| ● 电动缝纫工 | ● 护理员 | |
| ● 保安员 | ● 架子工 | |
| ● 电子操作工 | ● 钢筋工 | |
| ● 计算机操作员 | ● 木工 | |
| ● 宾馆服务员 | ● 农家乐经营管理 | |

ISBN 978-7-81117-280-5



9 787811 172805 >

定价：5.30 元

农村劳动力转移职业技能培训教材

烘 焙 工

农业部农民科技教育培训中心 组编
中央农业广播电视学校

中国农业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

烘焙工/农业部农民科技教育培训中心,中央农业广播电视学校
组编. —北京:中国农业大学出版社,2008.8

农村劳动力转移职业技能培训教材

ISBN 978-7-81117-280-5

I. 烘… II. ①农…②中… III. 烘焙-食品加工-技术培训-
教材 IV. TS213.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 084511 号

书 名 烘焙工

作 者 农业部农民科技教育培训中心 组编
中央农业广播电视学校

策划编辑 汪春林 高 欣

责任编辑 梁福有 童云

封面设计 郑 川

责任校对 王晓凤

出版发行 中国农业大学出版社

社 址 北京市海淀区圆明园西路 2 号

邮政编码 100193

电 话 发行部 010-62731190,2620

读者服务部 010-62732336

编辑部 010-62732617,2618

出 版 部 010-62733440

网 址 <http://www.cau.edu.cn/caup>

e-mail cbsszs @ cau.edu.cn

经 销 新华书店

印 刷 涿州市星河印刷有限公司

版 次 2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷

规 格 850×1 168 32 开本 3 印张 74 千字

印 数 1~6 000

定 价 5.30 元

凡本版教材出现印刷、装订错误,请向中央农业广播电视学校教材处调换。

联系地址:北京市朝阳区来广营甲 1 号;电话:010-84904997;邮编 100012

网址:www.net.ngx.cn

内 容 提 要

本书内容包括烘焙原材料基本知识、面包生产技术、糕点制作技术操作要点、中式糕点制作技术、西式糕点制作技术以及烘焙基本知识问答。

本书可作为烘焙专业教材，也可供烘焙行业从业人员参考。本书在编写过程中，参考了国内外相关文献，力求做到概念清晰、重点突出、图文并茂。本书在编写过程中，得到了许多专家和同行的帮助，在此表示衷心的感谢。由于编者水平有限，书中难免存在不足之处，恳请读者批评指正。

中国轻工业出版社
2008年8月

编写说明

随着社会主义新农村建设的推进和农村富余劳动力的转移,农民迫切需要接受职业培训。烘焙工职业面向广,可以大量吸收农村富余劳动力,是农民参加农村劳动力转移职业技能培训的优选工种。为提高农村劳动力职业技能,适应各地开展职业技能培训的需要,农业部农民科技教育培训中心、中央农业广播电视学校组织有关专家编写了《烘焙工》一书,作为农村劳动力转移职业技能培训教材之一,供各地农村劳动力转移职业技能培训机构使用。

本书依据《烘焙工国家职业标准》进行编写,技术先进、简明实用。既可作为农村劳动力转移职业技能培训和烘焙行业在职人员的培训教材,也可作为从事烘焙工艺技术人员、管理人员及职业学校等相关专业师生的学习参考用书。

由于编写任务紧、时间仓促,编著者水平所限,本书难免有不妥之处,敬请广大读者提出意见。

农业部农民科技教育培训中心
中央农业广播电视学校

2008年4月

目 录

一、原材料基本知识	1
(一)小麦粉	1
(二)酵母	2
(三)糖与糖浆	4
(四)油脂	6
(五)蛋与蛋制品	8
(六)乳制品	9
(七)疏松剂	10
(八)其他原料	12
二、面包生产技术	13
(一)面包生产工艺流程	13
(二)面包生产工艺操作要点	13
(三)各类面包的制作	24
三、糕点制作技术	32
(一)糕点制作原料的选择	32
(二)面团与面糊调制	34
(三)馅料制作	39
(四)成型技术	42
(五)糕点熟制技术	44
(六)熬浆与挂浆	47
(七)装饰	48
四、中式糕点制作技术	51
(一)酥皮类糕点	51

(二)酥类糕点	54
(三)单皮类糕点	56
五、西式糕点制作技术	60
(一)蛋糕类	60
(二)奶油清酥类	64
(三)奶油混酥类	67
(四)茶酥类	70
(五)哈斗	72
(六)派类	73
六、烘焙基本知识问答	76
参考文献	88

一、原材料基本知识

(一)小麦粉

1. 小麦粉的分类及标准 我国生产的小麦粉有等级粉(通用粉)和专用粉两大类。等级粉是按加工精度分等的,其种类及质量指标已由国家标准(GB 1855—86)规定。1998年我国颁布了专用小麦粉的国家行业标准,代号为SB/T 10186~10145—93。

2. 小麦粉的选择

(1)面包粉的选择 面包粉本身的品质是制作高质量面包最重要的物质基础。选择面包粉应从以下几方面考虑:

①小麦粉的筋力 筋力是指面筋的含量及其品质,它是决定面包质量的极为重要的因素。筋力不足会使面包品质大为下降,因此面包粉要有足够数量的蛋白质和优质的面筋。

②搅拌耐力和发酵耐力 搅拌(发酵)耐力是指面团能承受的超过了预定的搅拌(发酵)时间的能力。搅拌(发酵)耐力好的小麦粉,即使搅拌(发酵)时间略有超过,也能制作出优质面包。此外,这种小麦粉的适应性强,容易操作,也容易保证产品的质量。

③吸水量 小麦粉的吸水量影响到面包的品质。吸水量高,不仅面包心更柔软,而且货架期长,有利于产品的保鲜与贮藏。另外,吸水量高,出品率也高。

④小麦粉颜色 它影响到面包心的颜色。粉色越白,不仅面包心越白,还说明小麦粉的精度高,适于面包制作。

(2)蛋糕粉和饼干粉的选择

①蛋白质含量和筋力 通常应使用蛋白质含量低、筋力弱的小麦粉。使用筋力高的小麦粉会使蛋糕体积小、不松软,品质低劣;饼干则会变得僵硬,不疏松,花纹不清晰,甚至外形产生变形。

不过筋力也不能太弱,否则会使蛋糊泡沫强度下降,容易破裂,同时口感松散,缺乏弹性;饼干则在加工时会由于黏结力太低而发生面带断裂等困难,产品也容易破碎,产生废品。

②小麦粉的细度 颗粒细的小麦粉适宜制作蛋糕和糕点。小麦粉粒度细,会使蛋糕体积大,口感绵软,饼干结构细密,口感细腻酥松。但过细的小麦粉也会影响产品的质量。

③小麦粉的白度 小麦粉越白,精度越高,越适于制作蛋糕和糕点。当然这种白度并非依靠增白剂获得。增白剂与产品质量并无多大关系。

3. 小麦粉的贮藏 新磨制的小麦粉制成的面团黏性大,缺乏弹性和韧性,筋力差。使用这种粉制作的面包体积小,组织结构粗糙不匀,形状扁平,易坍塌收缩,颜色发暗,品质极差。经过一段时间的贮存(熟化),小麦粉中的面筋会得到加强,焙烤性能会有所改善,上述缺点就会得到克服。小麦粉的熟化时间一般需要3~4周。小麦粉在长期贮藏期间,其质量的保持主要决定于水分含量和环境的温湿度条件。小麦粉贮存的安全水分随其加工精度的不同而不同。国家标准规定特制一等粉和特制二等粉的水分 $(13.5 \pm 0.5)\%$ 。标准粉水分应更低些,国家标准规定为 $(13.0 \pm 0.5)\%$ 。贮藏环境的条件对小麦粉的贮藏安全性有极大的影响。环境温度越高,相对湿度越大,小麦粉吸水越快,越容易变质。因此,小麦粉较适合的贮藏环境条件为:温度 $18 \sim 24^{\circ}\text{C}$,相对湿度 $55\% \sim 65\%$ 。

(二)酵母

面包制作中使用的酵母称为面包酵母或焙烤酵母,它能使面团发酵形成疏松多孔的海绵状组织,因而被称为生物疏松剂。

1. 酵母在焙烤中的作用 酵母在面包面团中吸取各种营养物质后进行生长繁殖,使面团发酵。面团经过发酵后产生了一系列变化:①使面团体积增大,并形成海绵状(或成为蜂窝状)结构;②发酵产物形成发酵食品风味物质的一部分,使面包具有特殊的

香味;③面团经过发酵后变软,富有弹性和延伸性,有利于面包的制作;④酵母富含蛋白质、维生素和矿物质,酵母菌在面包面团中大量繁殖,大大提高了面包的营养价值。

2. 焙烤中使用酵母

(1)鲜酵母 鲜酵母又称压榨酵母,在面包制作中使用较早。鲜酵母的制造和使用都比较方便。过去用得比较多,但它有许多缺点:首先,鲜酵母在常温下极易腐败变质,因此必须在 $0\sim 4^{\circ}\text{C}$ 下冷藏,长途运输也必须使用冷藏车;其次,鲜酵母在贮存过程中活力会逐渐减弱,因此随着存放时间的延长,其用量也需增加,使用时常用 30°C 温水混合成乳状液,放置 $10\sim 15$ 分钟使其活化。

(2)活性干酵母 活性干酵母是由鲜酵母干燥制成的颗粒酵母,在 $5\sim 6^{\circ}\text{C}$ 温度下活力可保持数月,如采用真空或充氮气包装可使其在常温下存放达一年之久而不丧失活力。

活性干酵母活力比鲜酵母活力要差些,使用时需要温水活化。活化水温宜采用 $30\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。

(3)即发活性干酵母 即发活性干酵母是近年来发展的一种快速高活性干酵母,它的活力远高于干鲜酵母和活性干酵母。由于发酵速度很快,使用即发性干酵母既可节约酵母用量又可缩短发酵时间,另外,即发活性干酵母可直接加入面粉,无须事先进行活化,因而使用非常方便。即发活性干酵母在室温下密封包装贮存可达两年左右,贮存三年仍有较高发酵能力,因而不需低温贮藏。经过特殊处理的即发活性干酵母可耐高糖,适于制作甜面包。

(4)酵母的用量 一次发酵法制作主食咸面包时,酵母用量是面粉的 $1.5\%\sim 2\%$ (以鲜酵母计),二次发酵法则可降为 $0.75\%\sim 1\%$,快速发酵法需增加到 $2.5\%\sim 3\%$ 。当然酵母的用量还应根据许多因素进行调整,包括原料性质、配方、面包制作方法以及操作条件等。使用不同种类的酵母,其用量比例如下:鲜酵母:活性干酵

母：即发活性干酵母=100：(45~50)：(30~35)。

(三)糖与糖浆

焙烤食品中所使用的甜味物质主要是糖和糖浆。糖和糖浆在焙烤食品中除提供甜味外，还有许多重要功能是其甜味剂所不能代替的，因此是焙烤食品很重要的原料，除少数产品可不使用糖外(如法式棍形面包)，绝大多数产品都需用糖，甚至有的产品不用糖便无法制作，如酥性饼干和糕点、蛋糕等。

1. 糖在焙烤食品中的作用 提供产品的甜味，提高营养价值。糖用在甜味食品中的首要目的是提供甜味，糖还具有一定的营养价值，它的发热量高，能迅速被人体吸收。

(1)提供酵母生长所需要的营养物质 酵母的生命活动离不开糖，面包面团中加入一定量的糖有助于酵母的生长繁殖，加快面团的发酵速度。但甜面包中的加糖量不宜过多，否则会严重影响酵母的生长和面团发酵速度，延长发酵时间。

(2)形成产品的色泽和香味 焙烤产品诱人的颜色和特有的烘烤香味主要是通过焦糖化反应和褐变反应产生的，这些反应都离不开糖。面团含糖量太少或不含糖会严重影响产品的颜色和风味。

(3)改善面包心结构 糖在焙烤过程中能延缓淀粉的糊化和面筋的变性，从而使面包心的颗粒组织更细腻均匀，结构更柔软光滑，颜色也更白。

(4)增强蛋糊泡沫的机械强度 在海绵蛋糕制作中，将鸡蛋和糖一起搅打发泡，由于糖液具有很高的黏度，能够大大加强蛋糊泡沫的机械强度，使泡沫不易破裂，从而保证了蛋糕的质量。

(5)调节甜酥性面团的弹性 高浓度的糖液具有很高的渗透压和很强的吸水能力，在和面过程中能够阻止蛋白水化形成面筋。因此，酥性饼干和糕点制作时可使用大量的糖来限制面筋的发展，以降低面团的弹性，增加可塑性，保证产品的疏松度，防止产品变

形。在面包面团的调制中,大量的糖同样也会妨碍面筋的形成,降低面筋的弹性,同时还会降低面团的吸水量,对面包质量造成不良影响。

(6)提高产品的货架寿命 这主要有三方面的作用:①糖的吸湿性使产品保持柔软和新鲜;②糖的高渗透压抑制微生物的生长;③还原糖的抗氧化性延缓了高油产品中油脂的氧化酸败。

2. 焙烤用糖与糖浆的种类

(1)蔗糖 目前我国在焙烤食品中使用的糖主要是蔗糖。焙烤食品使用的蔗糖有白砂糖、绵白糖、粗砂糖等。白砂糖为精制的蔗糖,纯度高,水分和杂质含量低,品质好,因而使用最多。绵白糖是由白砂糖加入少量转化糖制得,绵白糖溶解速度较快,使用方便,但成本较高。粗砂糖水分含量高,杂质多,一般用于低档产品。

蔗糖中还有赤砂糖、红糖、冰糖等品种。赤砂糖和红糖中的杂质太多,颜色太深,但有特殊风味;冰糖成本高,难溶解,使用不便。这些糖一般很少使用。

(2)饴糖 饴糖能够阻止溶液中的蔗糖结晶,防止糖浆返砂,因此常在糕点中用作抗晶剂。饴糖甜度值低,用以代替蔗糖可降低制品的甜度,饴糖还能延缓面包的老化。饴糖中糊精含量太高,不宜在面包中多用,否则会使面包心发黏。饴糖易发酵变质,因此夏季须冷藏。

(3)淀粉糖浆 淀粉糖浆又称葡萄糖浆,主要成分为葡萄糖、麦芽糖、三糖、四糖和糊精等。低葡萄糖当量值的淀粉糖浆因含有大量糊精而最适宜用于糕点的明浆中,以防止蔗糖结晶返砂,保持明浆透明光亮。此外,由于淀粉糖浆的吸湿保水作用,能使产品结构柔软,货架期延长,因而广泛应用于焙烤食品中。

(4)转化糖浆 转化糖浆是蔗糖在酸或转化酶的作用下经水解得到的。转化糖浆具有吸湿性,使产品在较长的时期内保持柔软和新鲜,常用于制作浆皮类糕点的皮料,西点中的层蛋糕等。

(5)果葡糖浆 果葡糖浆的主要组成成分是果糖和葡萄糖,由于果糖是天然糖中最甜的糖,因此果葡糖浆的甜度极高,在焙烤食品中可以代替蔗糖使用,它不仅容易被人体吸收,而且对糖尿病、肝病、肥胖病等患者更为适用。

(6)蜂蜜 蜂蜜味极甜,营养价值较高,且具有特殊的风味,但由于价格昂贵,因此一般焙烤食品中使用较少,仅用于高档品种或具蜜蜂风味的品种。此外,因其吸湿性好,用于蛋糕中可增加柔软性,延长货架期。

(四)油脂

油脂是焙烤食品的重要原料之一,它的重要性随焙烤食品种类不同有很大的差别。油脂对于酥性饼干、曲奇饼、酥皮类糕点、高油蛋糕等产品是不可缺少的原料。面包制作时适量使用可以改善品质和提高风味,过多使用会使面包心结构受到一定影响。某些产品可完全不用油脂,例如海绵蛋糕。

1. 油脂在焙烤食品中的功能

(1)起酥功能 油脂在焙烤中使产品酥松柔软,或产生层次,结构脆弱易碎,因而松软可口,咀嚼方便,入口易化,从而提高了产品的食用品质。油脂的这种功能称为“起酥”。它是油脂在饼干、糕点等产品中所起的最重要的作用。一般可塑性油脂起酥性好,液态油无可塑性,起酥性极差。

(2)充气功能 可塑性油脂在高速搅拌下能卷入大量空气而发泡,卷入的空气形成微小的气泡均匀分散在油脂中。油脂的这种功能称为充气功能,对多种焙烤食品的加工至关重要,如高油蛋糕面糊调制与酥类饼干、糕点等的面团调制就是利用油脂的充气功能来增大体积的。

(3)稳定功能 稳定功能是油脂因搅打发泡而使蛋糕糊机械强度增加的功能。蛋糕面糊缺乏足够的机械强度,烘烤时容易坍塌。除稳定功能外,油脂还能增加糖、蛋、奶等的用量,从而提高产

品的风味和口感。

(4)提高产品的保存品质 油脂能够保持高水分产品的柔软,防止水分散失,从而延缓老化速度,延长了产品的货架寿命。对油脂用量高的蛋糕,这种作用尤为明显。

(5)改善产品的风味和营养价值 油脂能使焙烤制品保持酥松柔软,并具有一定的油脂香味。奶油还具有特殊的风味,深受消费者的欢迎。油脂发热值高,可增加制品的营养价值。

(6)降低面团黏性、改善面团的机械操作性能 油脂具有疏水性和游离性,在面团中它能在面粉颗粒表面形成油膜,降低面团黏性,改善面团的机械操作性能。

(7)改进面包品质 油脂在面包面团中与面筋蛋白质紧密地结合在一起,形成脂蛋白,对面包的品质有很大的改进作用,使面包体积增加,面包心更柔软,气孔组织更加均匀,面包皮更柔软并更有光泽,油脂还能延缓面包老化速度。

2. 焙烤食品中常用的油脂

(1)植物油 常见植物油有大豆油、芝麻油、葵花籽油、菜籽油、花生油等。虽然这些油营养价值高于动物油脂,但由于容易酸败变质,常温下呈液态以致可塑性极差,因此,植物油在焙烤食品中使用并不普遍。棕榈油不易酸败,常用作煎炸油。

(2)动物油 焙烤食品常用动物油为奶油和猪油。动物油熔点高、可塑性强、起酥效果好。

奶油又称黄油或白脱油,是从牛乳中分离加工制成,因其具有特殊芳香和营养价值而倍受消费者欢迎,是西点制作的重要原料。奶油在室温下容易发生细菌性和霉菌性腐败变质,因此应该冷藏贮存。

猪油可塑性强,起酥效果好,常用于中式糕点制作。猪油最适合制作中式糕点的酥皮,起层多,色泽白,酥性好。

(3)人造奶油 人造奶油又称麦淇淋,是焙烤食品最常使用的

油脂之一。人造奶油按用途可分为面包用人造奶油、起层用人造奶油、通用型人造奶油等,主要用于面包糕点的加工和焙烤食品装饰、面团的起层等。

(4)起酥油 起酥油是以精炼动、植物油为原料制得的不含水分而具有起酥功能的油脂,具有可塑性、乳化性、起酥性、充气性等特点,常用于焙烤食品加工。起酥油与人造奶油的主要区别是起酥油不含水分。

本款 (五) 蛋与蛋制品

蛋及蛋制品在焙烤产品中应用很广。很多品种经常使用蛋品,尤其是蛋糕生产,鸡蛋是不可缺少的原料,用量也特别大。蛋品对于焙烤产品质量的改善和营养价值的提高起着很重要的作用。

蛋一般有鸡蛋、鸭蛋和鹅蛋等品种,但在焙烤中使用的通常是鸡蛋,因为鸡蛋的风味最佳。

1. 蛋品在焙烤食品中的功能

(1)发泡性 蛋白具有良好的发泡性,在打蛋机的高速搅打下,能搅入大量空气,形成泡沫,使面团或面糊大量充气,形成海绵状结构。烘烤时泡沫内的空气受热膨胀使产品体积增加,结构疏松而柔软。

(2)蛋白的凝固性 蛋白对热非常敏感,有受热凝固变性的特征。蛋白凝固后形成坚韧而富有弹性的薄膜骨架,使制品既松软,又具有相当的强度。这种作用对蛋糕十分重要,对面包也可减少掉渣。

(3)蛋黄的乳化性与起酥性 蛋黄中含有许多磷脂,它是一种很有效的天然乳化剂,能使原料中不同性质的组分互相均匀分散,使制品组织结构均匀细腻,高水分产品(例如面包、蛋糕等)质地柔软,低水分产品(如饼干、糕点等)酥松可口。蛋黄中含有大量油脂,它与起酥油一样,在制品中有一定的起酥效果。

(4)改善产品外观和风味 鸡蛋可从多方面改善产品的外观和风味。蛋的发泡性使产品增大体积,获得丰富匀称的外观;鸡蛋蛋白质参与褐变反应,有助于制品上色;蛋白可制成蛋白膏,用于制品表面的挤花,起装饰作用;含蛋的焙烤制品还具有特殊的蛋香味。

(5)改善制品保存品质与营养价值 蛋黄中的磷脂能使面包、蛋糕制品在贮存期保持柔软,延缓老化。蛋白的主要成分白蛋白具有抗氧化效果,能延长饼干等产品的保存期。此外,鸡蛋营养丰富,蛋白质含量高,含有较多卵磷脂、丰富的矿物质和维生素。因此,鸡蛋能大大提高焙烤产品的营养价值。

2. 蛋品的种类 蛋品的种类有鲜蛋、冰蛋和蛋粉,其中鲜蛋与冰蛋常用于焙烤食品中,蛋粉的发泡性差,只有鲜蛋的一半,因此在焙烤食品中很少使用。

(六)乳制品

1. 乳品在焙烤食品中的作用 焙烤食品中加入乳制品可提高面团的吸水量,增加产品的出品率,增强面团强度与搅拌耐力,提高产品的营养价值,改善产品风味。此外,乳品在焙烤食品中的作用还包括:

(1)对发酵过程的影响 乳粉对面团发酵过程的影响有两方面:提高面团的耐发酵性和影响淀粉的糖化。

面团在和面完成后即进入发酵阶段,由于面团中的乳粉逐渐水化,使游离水慢慢减少,面团因而变得结实,发酵时间延长,耐发酵性相应增加,同时面团的稳定性也提高,不同批次或不同日期生产的同一种面包容易做到质量均匀一致。

含糖量较低的面团中,加入乳粉后,由于乳粉对面团 pH 值下降的较强缓冲作用,会大大降低淀粉的糖化活动。

(2)对氧化剂的影响 焙烤食品中常加氧化剂以增强面筋的弹性,提高面团的持气性和耐发酵性。但是氧化剂过量会使面团