

焙烤食品加工

1、绪论

焙烤食品的定义

泛指用面粉及各种粮食及其半成品与多种辅料相调配，或者经过发酵，或者直接用高温烘焙，或者用油炸而成的一系列香脆可口的食品。

面 包

饼干

糕点

方便面

月饼

膨化食品

.....

焙烤食品的原辅料

面粉

糖

油脂

水

疏松剂

改良剂

淀粉

食盐

蛋制品

香料

色素

乳制品

面粉

按蛋白质含量

高筋面粉 (>12.5%)

中筋面粉 (9-12%)

低筋面粉 (7-9%)

二、糖类

(一) 蔗糖

(二) 饴糖

(三) 淀粉糖浆

(四) 转化糖浆

(五) 果葡糖浆

糖在焙烤食品中的作用

三、油脂

常用的油脂

油脂在焙烤食品中的作用

- 1、提高焙烤食品的营养价值
- 2、改善焙烤食品的风味和口感
- 3、控制面团中面筋的胀润度，提高面团的可塑性。

充气、起酥、保水、营养

四、蛋品

(一) 蛋白的起泡性

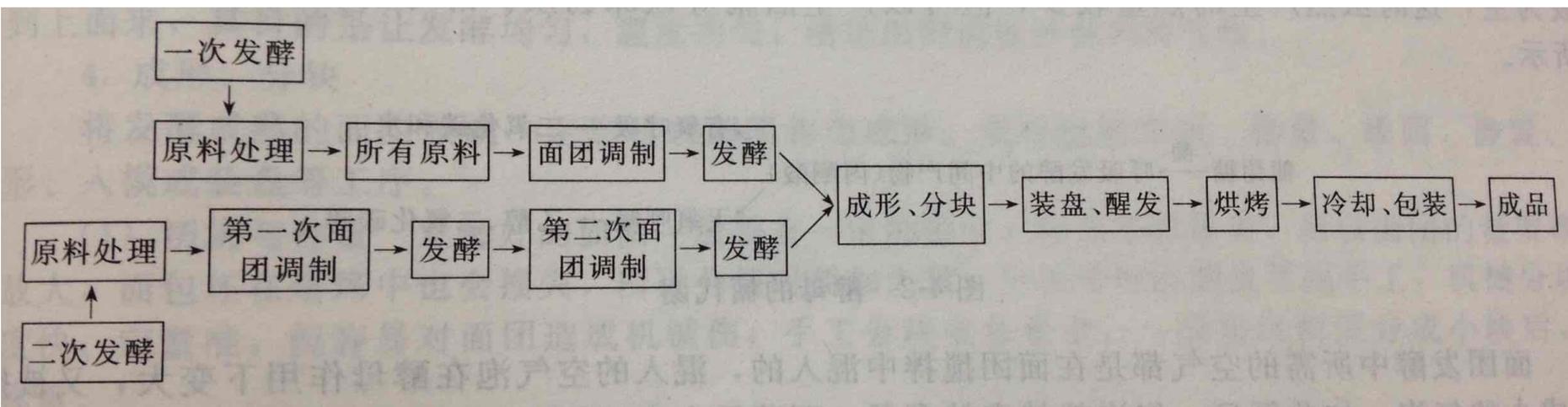
1. 粘度：粘度对蛋白的稳定影响很大，粘度大的物质有助于泡沫的形成和稳定。
2. 油：油是一种消泡剂，因此搅打蛋白时千万不能碰上油。
3. pH：pH 对蛋白泡沫的形成和稳定性影响很大。
4. 温度：温度对气泡的形成和稳定有直接关系。
5. 蛋的质量：蛋的质量直接影响蛋白的起泡性。

(二) 蛋黄的乳化性

(三) 蛋白的凝固性

**(四) 改善糕点、面包的色、香、味、形
和营养价值**

面包生产的基本工艺流程



面包的配方



■ **基本原料：面粉、酵母、水**

■ **辅助材料：油脂、砂糖、蛋品、乳品、食盐等**

面包的配方一般是以小麦粉的用量 100 作基准，其余的各种原料，用相对小麦粉用量的质量百分数来表示。

(二) 面团的调制

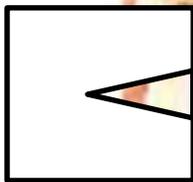
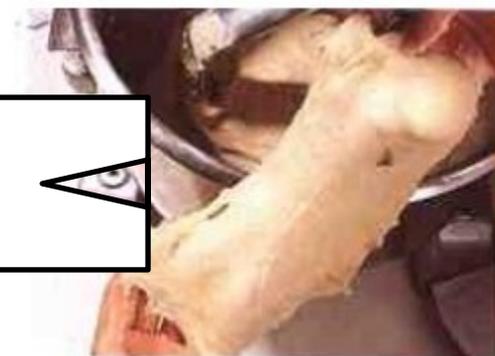
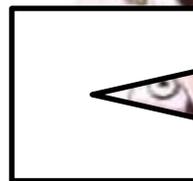
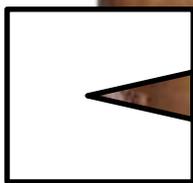
面团调制：

将处理好的原辅料按配方的用量，按照一定的投料顺序，调制成为适合加工性能的面团。

面团调制的目的：

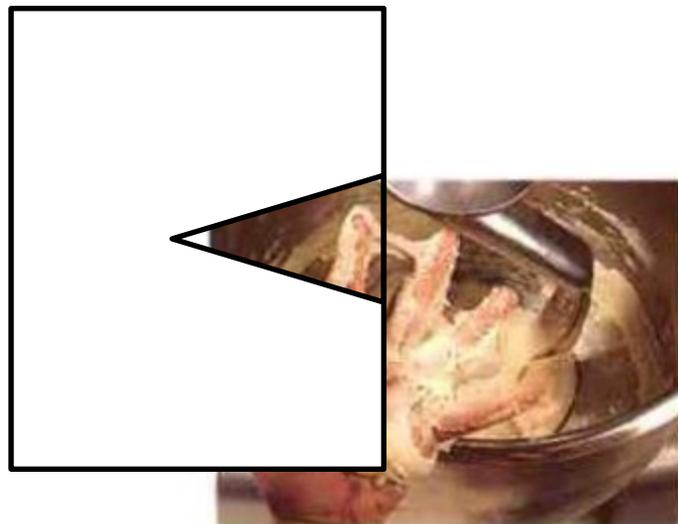
- 1、使各种原料充分分散和均匀混合
- 2、加速面粉吸水而形成面筋
- 3、促进面筋网络的形成
- 4、拌入空气有利于酵母发酵

面团调制阶段



完成阶段
此时面团柔软、干燥、有良好的延伸性

过度搅拌后



(三) 面团的发酵

1. 面团发酵的目的

- (1) 在面团发酵过程中，通过一系列的生物化学变化，积累了足够的生成物，使最终的制品具有优良的风味和芳香感。**
- (2) 使面团发生一系列的物理的、化学的变化后变得柔软，容易延展，便于机械切割和整形等加工。**
- (3) 在发酵过程中进一步促进面团的氧化，增强面团的气体保持能力。**

2. 面团发酵的基本原理

- 第一步是部分淀粉在 β - 淀粉酶作用下生成麦芽糖，其反应式如下：

淀粉酶



淀粉

麦芽糖

- 第二步是麦芽糖在麦芽糖转化酶作用下生成葡萄糖，其反应式如下：

麦芽糖转化酶



麦芽糖

葡萄糖

- 第三步是酵母菌能迅速将糖分解成 CO_2 与 H_2O ，其总的反应如下



4. 面团成熟度的判断



① 用手指轻轻插入面团内部，待手指拿出后，如四周的面团不再向凹处塌陷，被压凹的面团也不立即复原，仅在凹处周围略微下落，表示面团成熟；如果被压凹的面团很快恢复原状，表示面团嫩；如果凹下的面团随手指离开而很快跌落，表示面团成熟过度。

② 用手将面团撕开，如内部呈丝瓜瓤状并有酒香

,

说明面团已经成熟。

③ 用手将面团握成团，如手感发硬或粘手是面团嫩；如手感柔软且不粘手就是成熟适度；如面团表面有裂纹或很多气孔，说明面团已经老了。

（四）整型和成型

1. 整型

面团分块称量： 按照成品规格的要求，将面团分块称量。

搓圆和静置： 搓圆是将不规则的面块搓成圆球形状，使其芯子结实，表面光滑。

中间醒发： 中间醒发亦称静置。

整型： 按照不同的品种及设计的形状采用不同的方法整型。

2. 成型（醒发）

成型室要求的条件如下：

温度：一般成型室采用的温度范围为 $36 \sim 38^{\circ}\text{C}$ ，最高不超过 40°C 。

湿度：成型室的相对湿度应控制在 $80 \sim 90\%$ ，以 85% 为最佳，不能低于 80% 。

时间：成型时间一般都掌握在 $45 \sim 90\text{min}$ 。

3. 成型适宜程度的判断

**观察体积：根据经验膨胀到面包体积的 80 %，另 20 %
在烤**

炉中膨胀。

观察膨胀倍数：成型后的面包坯体积是整形时的 3 ~ 4 倍为宜。

观察形状、透明度和手感：这是从本质上观察的方法。

(五) 面包的烘烤

1. 烘烤工艺

烘烤时需要根据面包的品种来确定烘烤的温度及时间。烘烤过程一般可分为三个阶段：

第一阶段：炉内要保持 60 ~ 70 % 的湿度，面火一般控制在 120℃ 左右，底火一般控制在 200 ~ 220℃，不要超过 260℃。

第二阶段：面火可达 270°C ，持续时间为 2 ~ 5min 。底火可控在 270 ~ 300°C ，使面包定型成熟。

第三阶段：是面包上色和增加香气，提高风味的阶段。面火一般在 180 ~ 200°C ，底火可降到 140 ~ 160°C 。

2. 面包表皮在烘烤中的褐变

美拉德反应：面包坯中的还原糖，如葡萄糖和果糖，与氨基酸产生羰氨反应，产生有色物质。

焦糖化反应：糖在高温下发生的变色作用称为焦糖化反应。

3. 香味

香味来源：各种羰基化合物，醇和其他物质。

4. 烤炉的选择



立式烤炉



旋转烤炉

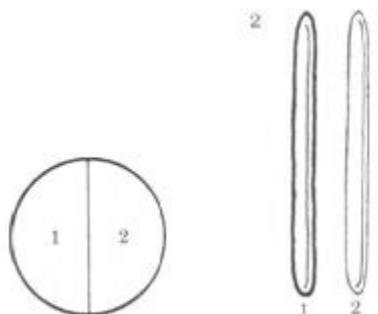
（六）面包的冷却与包装

面包冷却的原因：

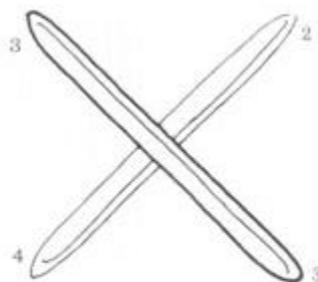
面包出炉以后温度很高，皮脆瓤软，没有弹性，经不起压力，如果立即进行包装或切片，必然会造成断裂、破碎或变形；刚出炉的面包，瓤的温度也很高，如果立即包装，热蒸汽不易散发，遇冷产生的冷凝水便吸附在面包的表面或包装纸上，给霉菌生长创造条件，使面包容易发霉变质。

附：常见的几种花色面包的成型过程

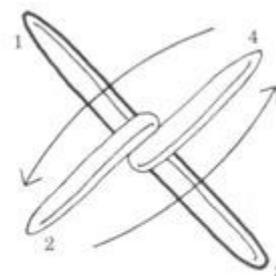
辫子面包的成型过程



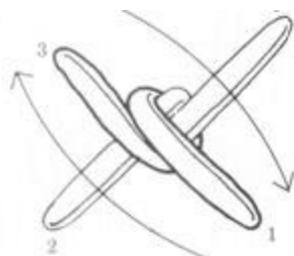
将面团切成两块 搓成条



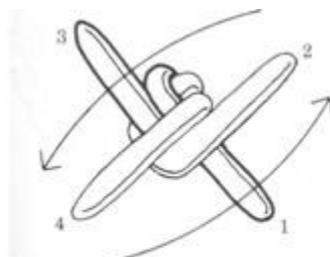
将两条面团交叉放好，
条的一端4在左边，另一端2在右边



端4和端2向上绕



左端的端1和右边的端3向上绕

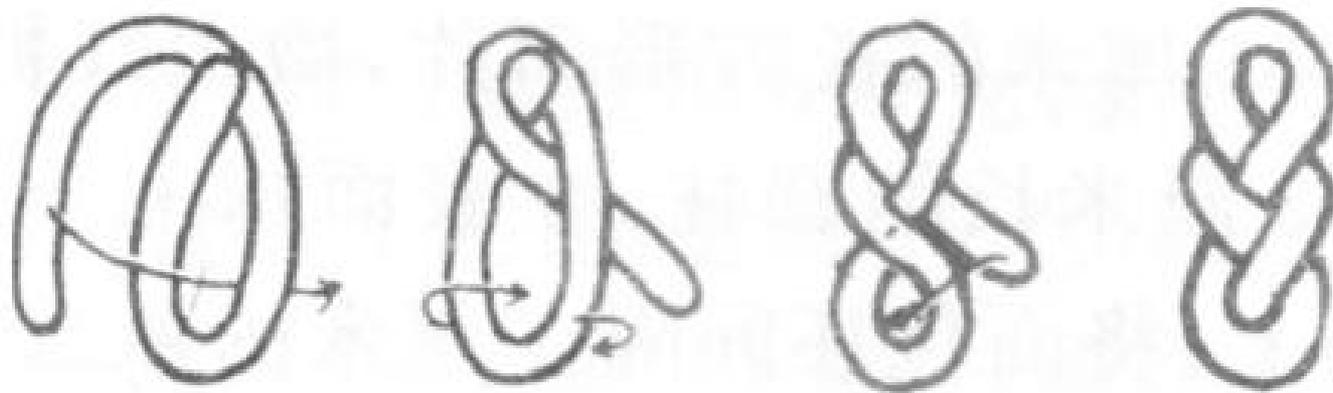


重复步骤3、4和5直到结束

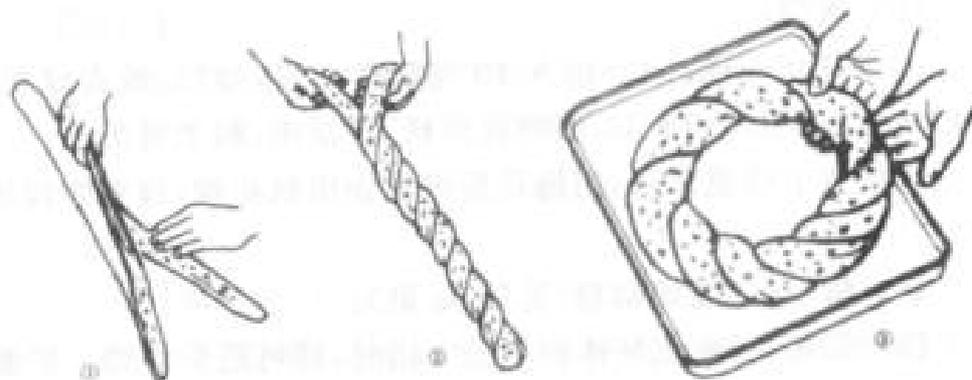


在成品上刷上鸡蛋

榄仁辫形面包成型过程

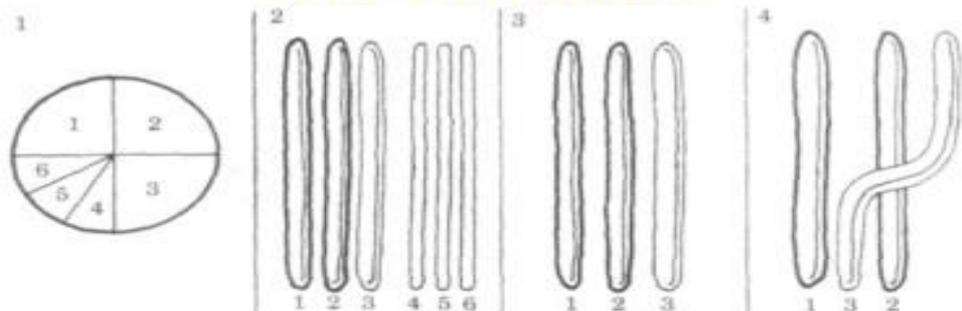


花环面包的成型过程



- ①将面片卷成长条，用刀沿长条的中轴线一剖为二； ②绞成绳形
③首尾相连弯曲成圆环，置烤盘中

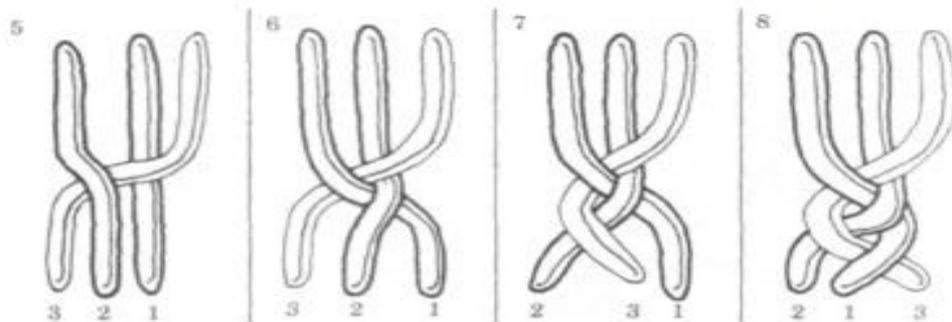
制作三条辫子面包的步骤



如图切割面团

搓成条

条3放到条2上

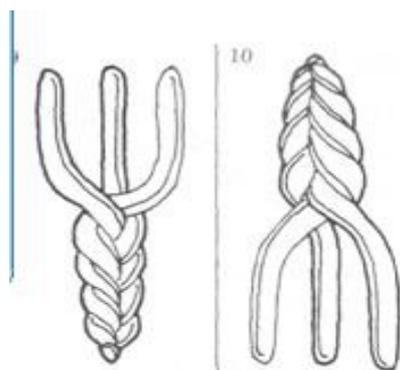


条1放到条3上

条2放到1条上

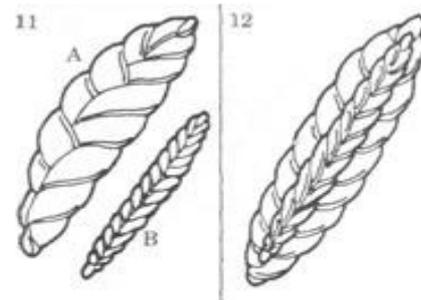
条3放到条2上

条1搭到条3上



一端制作完成

翻转

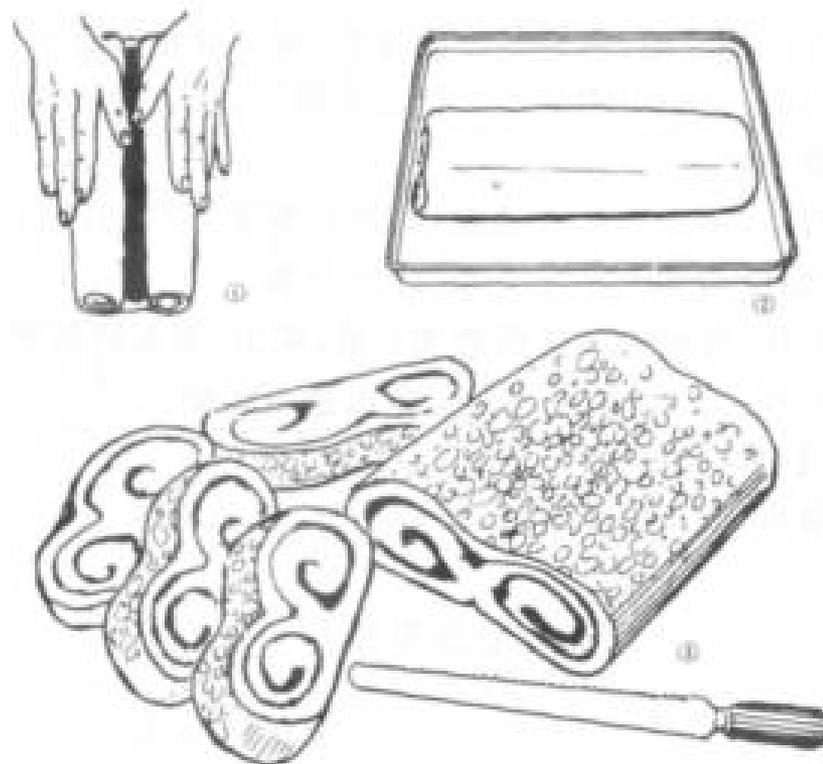


对细条重复步骤4—10

将(A)刷鸡蛋，将面包条B放在上面

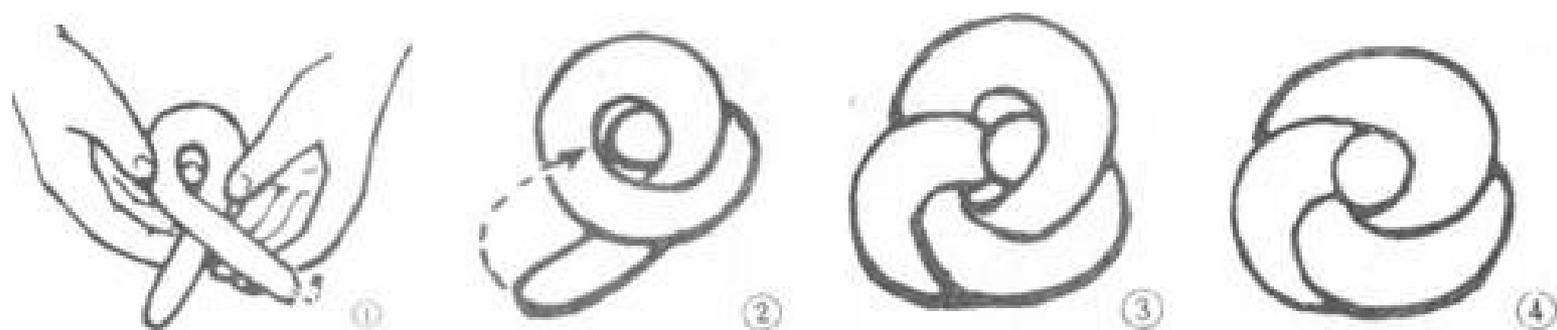
三条辫子面包的成型过程

豆沙卷面包成型示意图



- ①面片表面涂满豆沙，从两端往中间卷成筒形；
②面包坯倒覆在烤盘中；③成品

双结面包成型示意图



面包的制作

原料

- 高筋粉 250g，糖 50g，盐 3.5g，酵母 3.5g，鸡蛋 1 个，水 55g，纯牛奶 60g，黄油 40g

步骤

- 1、除了黄油之外，把高筋粉 250g，糖 50g，盐 3.5g，酵母 3.5g，鸡蛋 1 个，水 55g，纯牛奶 60g 混合，揉成面团，然后分三次加入黄油，揉至扩展阶段（即面团能拉成非常薄的薄膜）
- 2、在温暖处发酵至 2 倍大（大约 45min），用手指沾高粉戳洞，洞不塌陷不回弹
- 3、取出面团排气，分割，平均分成 9 份
- 4、滚圆
- 5、发温暖处醒发发酵，温度以 40 °C 为宜，湿度控制在 85 % 范围内，醒发时间通常控制在 30min 左右。
- 6、烤箱预热 170 度，中层，15-20 分钟

注意：

酵母与糖、盐溶液直接接触



面包实验结果记录

实训样品 数	色泽	内部组 织结构	香气	滋味

思考题综合实训

面包冷却后如果出现不够柔软或发硬等现象，可能与配方或工艺的哪些缺陷有关？



丹麦牛角

DANISH COWHORN-SHAPE BREAD