

技能训练任务八

花色冰淇淋加工与品质评鉴

训练目标



1. 能进行冰淇淋原辅料用量计算和配料；
2. 能进行花色冰淇淋的加工和质量控制；
3. 能进行冰淇淋的感官品质评鉴。

器材准备



1. 原辅料

花色冰淇淋粉：配方已经设计好，按照使用说明进行操作。

设计冰淇淋配方：根据自己设计的配方准备原辅料，按比例进行混合。

水：生活饮用水，用于原料溶解，器具的清洗。

2. 仪器设备

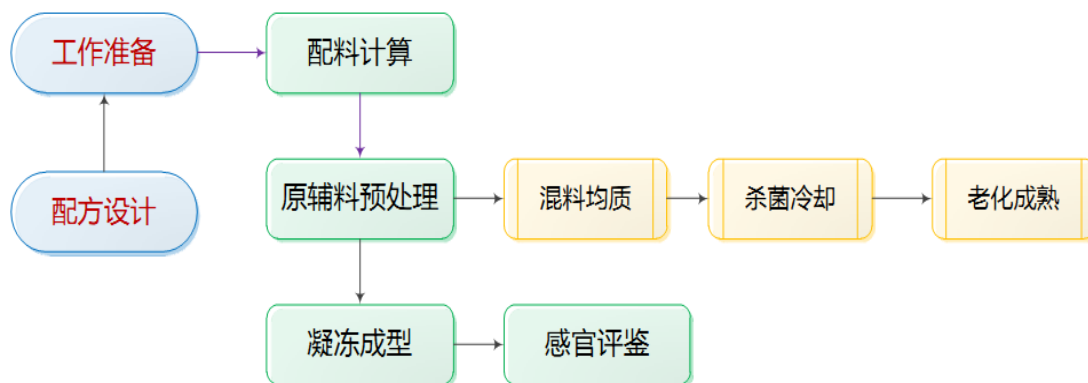
冰淇淋一体机；冰柜；电磁炉；电子称。

3. 其他

不锈钢盆；不锈钢锅；不锈钢勺；塑料小勺；小纸杯或塑料杯。



训练流程



训练过程



STEP 1 工作准备

1. 原辅料准备

灭菌鲜乳、乳粉、稳定剂、乳化剂、色素、香精、冰淇淋粉等质量合格，不能使用过期变质原辅料，所有都应符合国标要求。

2. 工作人员卫生检查

个人卫生：实验服干净整洁，穿戴整齐、手洗干净。

3. 仪器设备及材料器具检查

操作台：擦洗干净；所用器具：盆、锅、勺等煮沸或热风消毒 30min；培养箱：紫外灯杀菌或 75%酒精擦洗消毒。

4. 操作间卫生检查

地面干净卫生无污渍。

5. 冰淇淋一体机清洗（用凉开水清洗）

清洗流程：

加入清水——按清洗键清洗 1-2min——放水——按停止键。如此重复清洗 3 次，直到流出的为无色清水。

注意：事先要准备好足够的凉开水。



STEP 2 配料及用量计算

一、配方设计

不同种类的冰淇淋其各种成分的百分含量要求不一，因此，制作前必须先根据对成分百分含量的大致要求确定配方，再按配方选择混合原料种类并计算其用量，冰淇淋的成分及配方可参考表 8-1 配方或其它资料中的配方。

常用的稳定剂有：明胶、果胶、琼脂、海藻酸钠、槐豆胶、角叉藻胶、羧甲基纤维素，常用的乳化剂有：卵黄及甘油脂肪酸酯。

表 8-1 冰淇淋成分及配方

原料名称	配合比%	脂肪%	总干物质%
脱脂乳	58.7		5.28
稀奶油	20.00	8.00	9.08
(配方一) 脱脂乳粉	5.8		5.62
蔗糖	15.00		15.00
稳定剂	0.50		0.50
合计	100		5.48
牛乳 3.5%)	60.70	2.12	7.46
稀奶油 (F43%)	10.00	4.60	4.84
炼乳	20.00	1.60	14.00
(配方二) 脱脂奶粉	2.20		2.13
蔗糖	6.60		6.60
稳定剂	0.50		0.47
合计	100	8.02	35.50
牛乳 (3.5%)	43.72	1.53	5.35
稀奶油 (F43%)	10.10	4.24	4.78
炼乳	28.00	2.24	7.84
(配方三) 脱脂奶粉	2.68		0.67
蔗糖	15.00		15.00
稳定剂	0.50		0.47
合计	100	8.01	34.21

二、用料计算

根据复杂配料计算方法进行配料的计算，详细计算方法见教材 P210 或电子讲义-10。例见表 8-2 各种花色冰淇淋配料及用量。

表 8-2 各种花色冰淇淋配料及用量

冰淇淋名称	原辅料	含量 (%)
草莓冰淇淋	鲜牛乳	45
	草莓原浆	20
	白砂糖	14
	纯净水	9.45
	鲜鸡蛋	5
	奶油	4
	淀粉	2
	明胶	0.3
	CMC-Na	0.15
	柠檬酸	0.1
绿豆绿茶冰淇淋	绿豆	4
	绿茶汁	41.72
	无水奶油	10
	白砂糖	16
	鲜鸡蛋	4
	CMC-Na	0.15
	柠檬酸	0.05
	卡拉胶	0.03
南瓜冰淇淋	南瓜	10
	乳粉	10
	白砂糖	13
	鸡蛋	5
	人造奶油	4
	乳化稳定剂(海藻酸钠:瓜尔豆胶:单硬脂酸甘油酯=2:2:5)	0.8
	香兰素	0.1
	纯净水	加水至 100%

三、冰淇淋粉

按照市售花色冰淇淋粉的使用说明进行。



STEP 3 原辅料预处理

一、配料预处理

1. 设计配方配料处理

选定配方后,按配方要求进行原料混合处理,首先将稳定剂与砂糖干料混合后加入部分温水溶开,再将炼乳、牛奶、稀奶油等液体原料在另一桶内或加热槽内混合并加热至 65℃~70℃然后在不断搅拌下加入固体原料和砂糖稳定剂溶液,

乳化剂先用水浸泡或先用油脂混合后加入。

鸡蛋可在杀菌前或杀菌后加入，杀菌前加入时，先将鸡蛋打破，搅成均匀的蛋液，在混合料加热至 $50^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$ 时加入，杀菌后加入时即将生蛋液加入混匀即可。

2. 冰淇淋粉的使用

根据冰淇淋粉的使用说明，称取适量粉和水，边加料边搅拌，混合均匀，充分溶解。注意：不要结块。

二、混合料过滤

原料混合溶解后，再经充分混合搅拌，然后用 80~100 目筛过滤或用 4 层纱布过滤。

三、均质

防止脂肪上浮，更主要是改善组织状态，缩短成熟时间，无此条件也可以不用均质，只是成熟时间长些。

四、杀菌

可采用 $75\sim 78^{\circ}\text{C}$ ，保温 15min 的巴氏杀菌，或用间歇式杀菌即 $68^{\circ}\text{C}\sim 70^{\circ}\text{C}$ 30min(片式 HTST 法 $80^{\circ}\text{C}\sim 85^{\circ}\text{C}$ 20S UHT 法 $100^{\circ}\text{C}\sim 130^{\circ}\text{C}$ 2~3S)。

五、冷却与成熟(老化)

杀菌后将混合料迅速冷却至 5°C 以下 ($2\sim 4^{\circ}\text{C}$ ，一般不得低于 1°C) 并保持 4~12 小时，使其成熟(老化)，目的是提高料液粘度，增加其稳定性和膨胀率，以提高脂肪、蛋白质及稳定剂的水合作用，减少游离水，防止凝冻时产生大冰屑。从而缩短凝冻时间，但是温度过低也不好，导致流动不畅。老化持续时间与温度、混合料的组成成分和稳定剂品种有关。一般 $2\sim 4^{\circ}\text{C}$, 4h; $0\sim 1^{\circ}\text{C}$, 2h, 高于 6°C 即使延长也得不到良好的效果。干物质越多，粘度越高，老化所需的时间越短。

六、加色素、香料

成熟之后加入适量的色素和香兰素。



STEP 4 凝冻成形与硬化

一、凝冻成型

将老化好的物料加入冰淇淋机中进行凝冻。混合物料在低温 ($-4^{\circ}\text{C}\sim -2^{\circ}\text{C}$) 强制搅拌下，使空气以极其微小的气泡均匀的混入物料中，同时使水分形成微细的冰晶，从而使冰淇淋的体积膨胀，使质地光滑、细腻，提高稳定性。

达到一定膨胀率后,即可分装,得到软质冰淇淋。若要制作硬质冰淇淋,需放入冷冻室(硬化室) -34°C — -23°C ,进行硬化处理 10-12h。

冰淇淋一体机工作参数: 硬度: 4.5-5.0 (该设备设为 3); 膨胀率 75%-80%, 所需时间 10min 左右。

注意: 两缸中的添加量要一致,使用结束后要清洗干净,多次清洗,直到流出的水为清水,干净抹布擦干,关闭电源。

二、硬化

搅好的冰淇淋可直接送往冷藏室(-18°C 以下)进行硬化,或先包装成各种形状再进行硬化。一般硬化 12h 即可为成品。

质量合乎要求的冰淇淋,膨胀率为 80~100% 软硬适中,组织细腻,无水冰屑,口感好。

$$\text{膨胀率}\% = \frac{\text{混合物重量} - \text{同体积冰淇淋重量}}{\text{同体积冰淇淋重量}} \times 100\%$$



STEP 5 冰淇淋感官评鉴

一、冰淇淋口感的判定方法

用门齿来咬下一部分的冰淇淋,冰冷的性质会反映在可感觉到嘎吱嘎吱的声音,然后用舌头、脸颊和下颚在嘴巴中四处移动冰淇淋,在该过程中,注意体会在移动过程中的阻力程度(稠度)以及仍然是冻结着的样品的平滑感(质地)在用舌头将冰淇淋顶在上颚上的同时感受该过程中的阻力感以及期间可感受到的平滑感,注意在冰晶融化之后,嘴巴中仍然留有的感觉,这些持久的质地例如有沙感和油腻感

二、冰淇淋风味的判定方法

在冰淇淋融化之后不要马上吞咽,而是应当闭上嘴,首先将注意力集中于嘴巴所感觉到的味道(甜、咸、苦、酸)上,然后,在嘴巴仍为闭着的情况下,用鼻子呼气,以便让产品受热产生的蒸气能够与鼻腔后部的气味接收区接触,当已经结束对一部分冰淇淋的评价之后,仍不应将冰淇淋咽下,而是应以某种适当的方式将其吐出。在吐出样品之后,应留有一段时间来感受其所留下的香味感觉,这些残留的感觉被称为“余味”,也是整个香味评判中重要的一个组成部分,一个高质量的产品只会留下清新、纯净的感觉,而这仅仅是由一丝其所特有香味的余味以及基本的奶味组成,有任何令人不愉快的感觉,只能表明产品质量不够好。

注意：当要对多个冰淇淋样品进行评价时，应当在评价不同样品之间用室温下的白开水进行漱口。

三、感官评鉴要求

冰淇淋感官评鉴指标按百分制评定，其中各项分数见表 8-3。

表 8-3 冰淇淋感官评分表

项 目	特 征	得 分
色泽与 形态 (25 分)	形态完整、不变形、不软塌、不收缩	20-25
	形态不完整、有点粘	15-20
	形体过粘，有凝块	10-15
组 织 状 态 (25 分)	细腻、润滑、无明显粗糙冰晶、无气孔	20-25
	有小冰晶或细微颗粒感	15-20
	较大冰晶或组织粗糙	10-15
滋味 (25 分)	甜度适中，可口	20-25
	甜度不足或过甜	15-20
	有咸味，酸败味	10-15
气味 (25 分)	奶香味纯正、豆香味适中	20-25
	奶香味不明显、豆香味有点重	15-20
	豆味多于奶味	10-15

三、评鉴数据处理

(1) 得分：采用总分 100 分制，既最高 100 分；单项最高得分不能超过单项规定的分数，最低是 0 分。

(2) 总分：在全部总得分中去掉一个最高分和一个最低分，按下列公式计算，结果取整：

$$\text{总分} = \frac{\text{剩余的总得分之和}}{\text{全部评鉴员数} - 2}$$

(3) 单项得分：在全部单项得分中去掉一个最高分和一个最低分，按下列公式计算，结果取整：

$$\text{单项得分} = \frac{\text{剩余的单项得分之和}}{\text{全部评鉴员数} - 2}$$

总结反思



1. 冰淇淋老化的目的是什么？如何操作？
2. 冰淇淋凝冻的目的是什么？如何操作？
3. 影响冰淇淋品质的主要因素有哪些？
4. 对市售冰淇淋粉制作的冰淇淋和自己设计的冰淇淋配方制作的冰淇淋进行感官评价，记录结果并对比分析。
5. 说一说，你在实训室制作的冰淇淋有哪些质量缺陷，加工过程应如何避免和控制？