



模块二

食品样品的采集和预处理

项目四 样品的采集



教学目标

知识目标：

- 熟悉食品检验的基本程序；
- 掌握食品样品的采集、制备、保存和预处理的要求和方法。

技能目标：

- 能正确进行样品的采集、制备、保存、预处理。



工作任务一 样品的采集

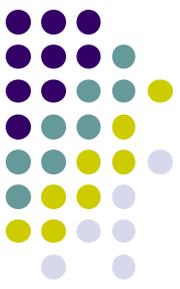
- (一) 采样的意义及要求**
- (二) 采样的数量和方法**
- (三) 采样的注意事项**



- **食品分析的对象：各种原材料、半成品、成品、各种添加剂、辅料等。**

● **食品分析的程序一般为：**





(一) 采样的意义及要求

采样：从**大量产品**（分析对象）中抽取有一定代表性样品，供分析化验用，这项工作叫采样。

采样是食品分析的首项工作。采样的正确与否，是检验工作成败的关键。

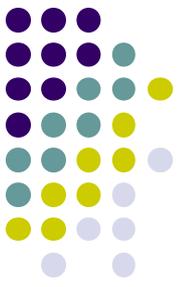


1. 正确采样的意义

食品分析中，即使**同一种类**，也会因品种、产地、成熟期、加工及贮存方法、保藏条件的不同，食品中成分和含量都会有相当大的变动。

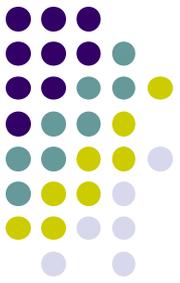
此外，即使**同一检测对象**，**各部位间的组成和含量**也会有显著差异。

因此，要保证检测结果的准确、结论的正确，首要条件就是采取的样品必须具有充分的**代表性**。



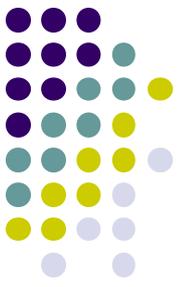
2. 正确采样的原则

- (1) 采集的样品要**均匀、有代表性**，能反映全部被检食品的组成、质量和卫生状况。
- (2) 采样过程要设法**保持食品原有的理化指标**，**防止成分逸散**（如水分、气味、挥发性酸等）或**带入杂质或污染**。



(二) 采样的数量和方法

1. 样品的分类
2. 采样的数量
3. 采样的方法



1. 样品的分类

样品一般分为**检样、原始样品和平均样品**三种。

检样：从整批待测食品的各个部分所采取的少量样品。

原始样品：把质量相同的许多份检样混合在一起。

平均样品：原始样品经过处理，按一定的方法和程序抽取一部分作为最后的检测材料

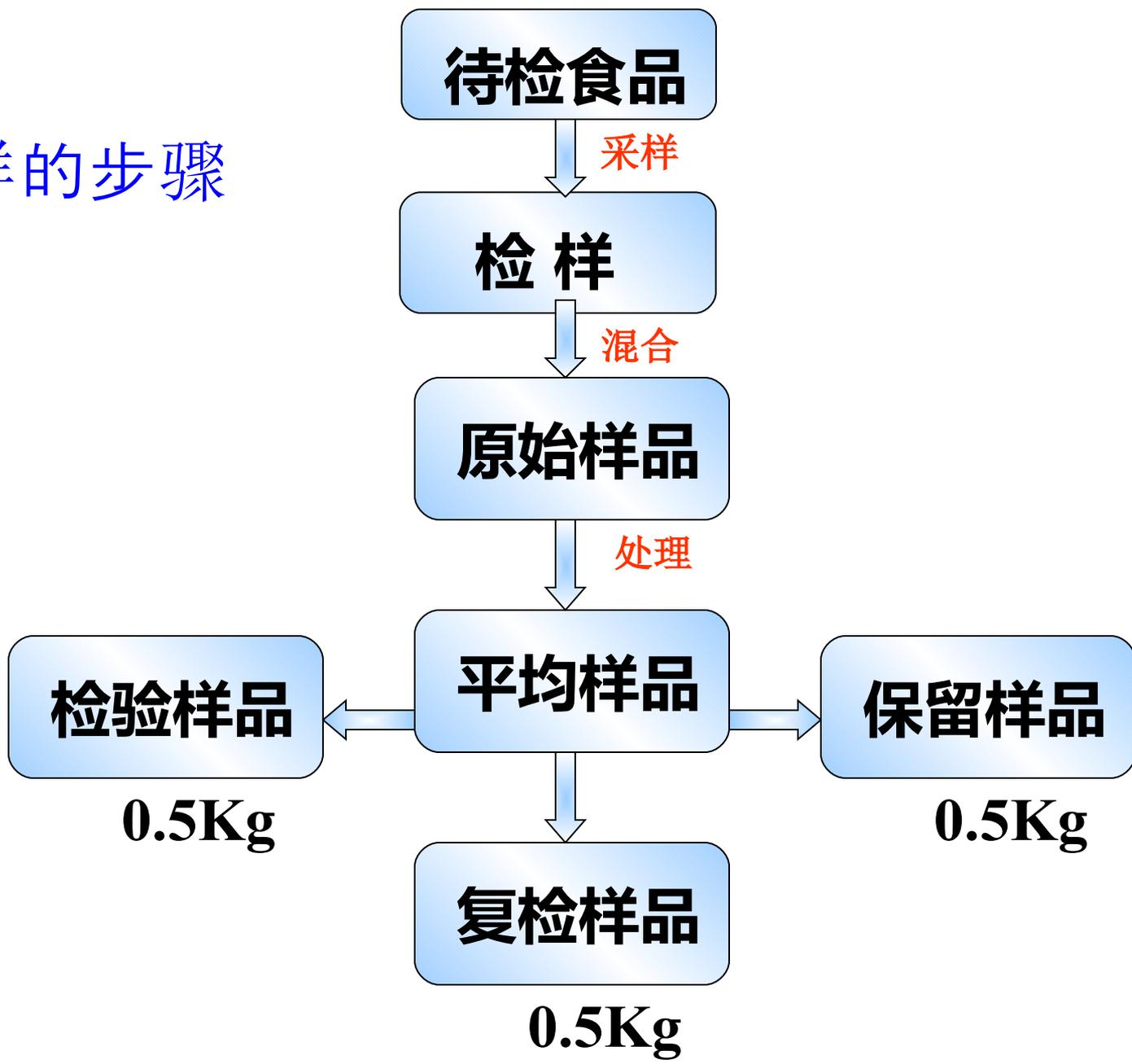
检验样品（试样）：由平均样品中分出，用于全部分析项目检验用的样品。

复检样品：对检验结果有争议或分歧时，可根据具体情况进行复检，故必须有复检样品。

保留样品：



采样的步骤



2. 采样的数量



**采样的数量一式三份供检验、复检和备查
用，每份不少于 0.5 kg**



3. 采样的方法

- 样品的采集通常采用**随机抽样**的方法。
- 抽取的样品必须均匀地分布在整批食品的各个部位。
- 最常用的方法有**简单随机抽样**、**系统随机抽样**。



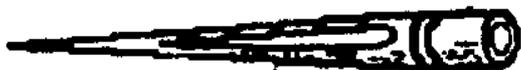
(1) 简单随机抽样

整批待测食品中的所有单位产品都以相同的可能性被抽到的方法，叫简单随机抽样。

(2) 系统随机抽样

实行简单随机抽样有困难或对样品随时间和空间的变化规律已经了解时，可采取每隔一定时间或空间间隔进行抽样，这种方法叫系统随机抽样。

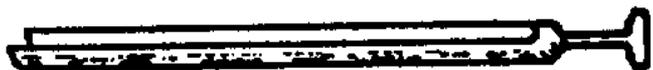
● 常用采样器



采取固体脂肪的工具



采取粮食、咖啡豆、调味品等颗粒状样品的探针



采取谷类、糖类、奶粉等样品的工具



生产线上采取颗粒状样品的取样铲



采取车厢、船仓中粮食样品的插管



采取液体样品前用来搅拌液体样品的搅拌器

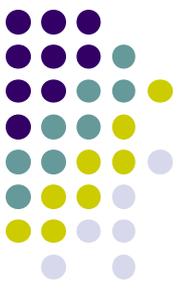


采取液体样品的采样管



电动采样器





具体样品的抽取方法

- 1、均匀的固体样品（有包装的、散堆状的）
- 2、不均匀的固体样品（如肉、鱼、果蔬等）
- 3、液体及半固体样品（如植物油、动物油、鲜乳、饮料等）
- 4、罐头、瓶装食品或其他小包装食品



1、均匀的固体样品（如粮食、粉状食品）

- **对同一批号带有包装的产品：**

采样点数可由以下采样公式决定：

$$S = \sqrt{N / 2}$$

式中： N—— 检测对象的总数目（件、袋、桶等）

S—— 采样量（件、袋、桶等）

然后从样品堆放的不同部位，按照采样量确定具体采样袋（件、桶、包）数，用**双套回转取样管**，插入每一袋的上、中、下三个部位，分别采取部分样品混合在一起。



●散堆状的均匀固体样品：

先划分若干等体积层，然后在每层的四角及中心点，各取一定样品，将取得的检样混合在一起，得到原始样品。原始样品按四分法对角取样，即得到平均样品。

何为四分法？

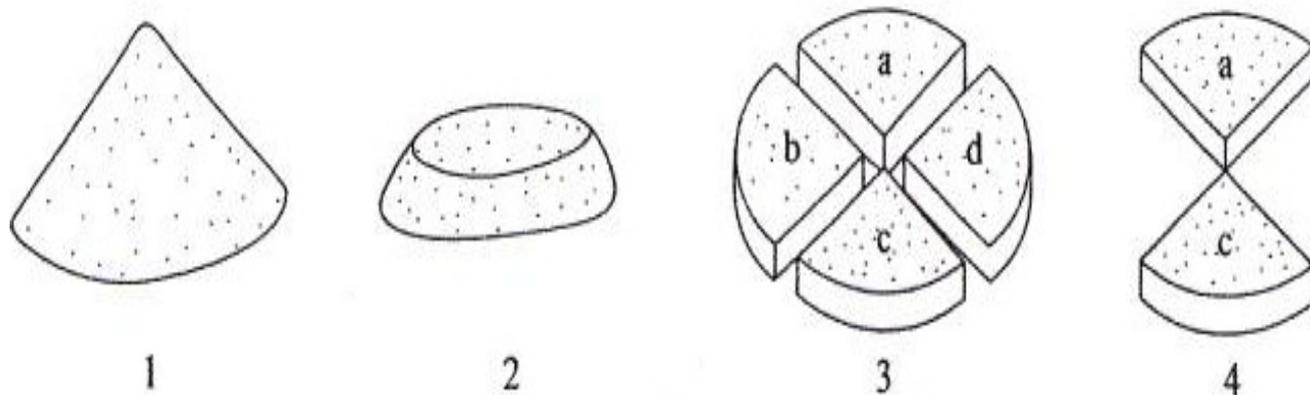
？



四分法：

是将均匀固体样品由**原始样品**制成**平均样品**的方法。

将原始样品充分混合均匀后，堆集在一张干净平整的纸上，或一块洁净的玻璃板上；用洁净的玻璃棒充分搅拌**均匀**后堆成一**圆锥形**，将锥顶压平成**圆台**，使圆台厚度约为**3cm**；划“+”字等分成**4份**，取对角**2份**其余弃去，将剩下2份按上法再行混合，四分取其二，重复操作至剩余量为所需样品量为止。





2、不均匀的固体样品（如肉、鱼、果蔬等）

此类食品的本身各部位极不均匀，个体大小及成熟度差异大，更应注意样品的代表性。

肉类：视不同的目的和要求而定，有时从不同部位采样，混合后代表该只动物，有时从很多只动物的同一部位采样混合后代表某一部位的情况。

水产品：个体较小的鱼类可随机多个取样，切碎、混合均匀，分取缩减至所需要的量。个体较大的，可以在若干个体上切割一定量的可食部分，切碎后混匀，分取缩减。



果蔬：先去皮、核，只留下可食用的部分。

体积小的果蔬：如枣、葡萄等，随机取多个整体（不少于 40 个），切碎混合均匀后，缩减至所需量；

体积大的果蔬：如西瓜、冬瓜等按成熟度及个体大小的组成比例，选取若干个个体（不少于 10 个），对每个个体单独取样，以消除样品间的差异。取样方法是从每个个体**生长轴纵向剖成 4 份或 8 份**，取对角线 2 份，再混合缩分，以减少内部差异。

对于西红柿、洋葱、马铃薯等取样个数不少于 20 个。

对于黄瓜、萝卜、茄子等取样个数不少于 15 个。

对于体积蓬松型蔬菜，如油菜、菠菜、小白菜等，应由多个包装（捆、筐）分别抽取一定数量，混合后做成平均样品。



3、液体及半固体样品 (如植物油、动物油、鲜乳、饮料等)

●对桶(罐、缸)装样品：

先按 $S = \sqrt{N/2}$ 确定采取的桶数，再启开包装，用虹吸法分上、中、下三层各采取少部分检样，然后混合分取，缩减到所需数量的平均样品。

●对大桶或池(散)装品：

可在桶(或池)的四角及中心点分上、中、下三层进行采样，充分混匀后，分取缩减至所需要的量。



4、罐头、瓶装食品或其他小包装食品

根据批号连同包装一起采样。同一批号取样数量，250g 以上包装不得少于 3 个，250g 以下包装不得少于 6 个。

补充：



采样时的记录

样品名称

采样地点

时间

数量

采样方法以及采样人

签封