

第七章 风味 (Flavor)

概述

一. 定义

是指食物摄入口中后所产生的一种感觉, 这种感觉是由口腔中的味感, 嗅感, 触感及温感所产生的.

二. 特点

1. 是使人产生感觉一些物质特性的总和.
2. 是物质(一种食品)的一种属性, 也是人的一种受体机制(Receptor mechanism)
3. 各种物质都具有特殊的风味, 是人们判断食品质量优劣的重要指标之一.

三. 味感的示意过程

1. 风味的爱好带有强烈的个人的, 地区的, 民族的特殊倾向.
2. 食品基本属性营养性, 安全性(第一性)
修饰属性 享受性, 嗜好性(第二性)
3. 呈味物质一般均溶于水, 极性高, 以不挥发为主, 不具营养性, 含量占整个食品份额很少, 但对于食品的质量影响都很大.

四. 分类

国别	味觉种类
日本	咸, 酸, 甜, 苦, 辣(鲜)
欧美	甜, 酸, 咸, 苦, 辣, 金属味
中国	甜, 酸, 苦, 辣, 咸, 鲜, 涩

第一节 味感

一. 原味(True tastes): 四种基本味觉 甜, 苦, 酸, 咸

1. 味感受体: 味蕾 (图 7-1)
2. 舌表面对味的感觉范围很广, 但对味的敏感度则依舌的部位不同而有差异
3. 敏感区与时间的关系: 约需 1.5—4.0ms
4. 味觉阈值: 感受到某种物质的最低浓度

阈值越低表明其敏感性越高

几种代表呈味物的呈味阈值

呈味物的名称	味觉	阈值(mol/l)
蔗糖	甜	0.03
氯化钠	咸	0.01
盐酸	酸	0.007
盐酸奎宁	苦	0.00004

5. 味觉物质与味感受体间相互反应的机制专一性问题仍不清楚

二. 味感与化学结构的关系

1. 一种物质能产生味感的先决条件: 溶于水
2. 味感化合物的化学结构与其味感之间的关系:
 - (1). 所有的酸性物质(Acid substances)具有酸味
NaCl 及其盐类具有咸味, 其组成的原子变大时, 会发生苦味
KBr 兼具咸味和苦味, KI 主要呈苦味
糖及其相应化和物具有甜味, 醋酸铅、铍的盐类、人工合成甜味剂
植物碱如奎宁、苦味酸和重金属具有苦味

(2). 一般来说, 化合物化学结构上的微小变化可使味感发生变化 (图 7-2)

(图 7-3) (表 7-1)

(3). 人对物质味感的能力用苯基硫脲(Phenyl thiourea)测定

三. 甜味与甜味物质:(Sweet taste)

1. AH, B 理论:1967 年(Shallen berger and acree) (图 7-4)

后味(Lingering taste) (图 7-5)

2. 当糖的分子量增加时, 其甜味会降低, 因为溶解度降低, 分子的体积增加 (表 7-2)

3. 有些糖混合物甜度: 增效效应

4. 在糖分子上引入乙酰基或叠氨基可产生强烈的苦味,
而引入苯甲酰基则使糖成为完全无味之物

四. 酸味及酸味物质:(Sour taste)

1. 一般认为酸味是氢离子(H⁺)的特征, 酸的味感与酸性基团的特性, PH 值, 滴定酸度, 缓冲效应及其它化合物, 尤其是糖的存在与否有关 (表 7-3)

2. 通常测定某种食用酸的酸味强度以柠檬酸溶液作为标准, 选择共同 PH 值

醋酸>甲酸>乳酸>草酸>盐酸

3. 乙醇和糖可以减弱酸味

五. 咸味与咸味物质

1. NaCl 具有咸味: 最普通的咸味物质

2. 只有 NaCl 才产生纯正的咸味, 其他带有咸味的中性盐大多数带有或多或少的苦味, 甚至不愉快味 (表 7-4)

3. 盐的味感与其存在的阴离子与阳离子的特性有关

六. 苦味与苦味物质

1. 苦味本身并不是一种好的味感, 但在许多食物中, 常常与甜味, 酸味共同存在形成一种特殊风味

2. 苦味与化学结构:

具有苦味的化学物一般具有: -NO₂, ≡N, -SH, -S-, -S-S-, -SO₃H, >C=S.

无机离子如Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, NH₄⁺等也产生苦味

3. 测定苦味的标准物质: 奎宁 (图 7-5)

苦味物质: 植物碱, 糖苷, 萜类

4. 食物中天然存在的苦味成分

咖啡因(Caffeine), 可可碱(Theobromine) (图 7-6) (图 7-7)

七. 其它味感物质

1. 糖酸比

2. 碱味:-OH 离子

3. 涩味(Astringency): 硼砂, 茶叶中的单宁, 不成熟的柿子,

4. 清凉味(Coolness): 薄荷(土) 薄荷醇 (图 7-8)

5. 辣味(Hotness): (1). 热(火)辣味 (2). 辛辣味 (图 7-8) (图 7-9)

辣引起口中灼烧感: 用感官评定测定 灼烧度(Heat units)表示

6. 金属味: 金属如汞银等盐类生成, 非常毒, 一般有铁, 铜, 锡等盐类引起能产生后味(Aftertaste)

7. 鲜味: 琥珀酸. 游离氨基酸. 肽及核苷酸等

八. 味感的抑制与改变

1. 热带植物森林匙羹藤 (Gymnema Sylvestre)

成分:匙羹藤酸(Gymnemic acid)

2. 非洲灌木林浆果 神秘果(Miracle fruit)

含有味感改性蛋白质(Taste modifying Protein)神秘果素

九. 增味剂(Flavor enhancemengt)

1. 定义:有些食物不具有任何特殊风味,但某些化合物可用来增强或改善它的风味.

2. 谷氨酸钠

3. 许多化合物具有与谷氨酸钠同样的功能

5'-肌苷酸,5'-鸟苷酸与谷氨酸钠共同应用时具有增效效应

口蘑氨酸(Tricholomic acid)和鹅膏覃氨酸(Ibotenic acid)

从真菌中提取到

两大类 1. 5'-肌苷酸,5'-鸟苷酸 (图7-10)

2. 谷氨酸盐,口蘑氨酸,鹅膏覃氨酸 (图7-11)

之内加成加强相互关系,之间有增效效应 (表7-5)

4. 麦芽酚(Maltol):增强糖的风味.具抗氧化性 (图7-12)

第二节 气味(Odor)

一. 概述

(一). 嗅感

1. 嗅觉的定义:

嗅感是挥发性物质气流刺激鼻腔内嗅觉神经所发生的刺激感,

令人喜爱的称为香气,令人讨厌的称为臭气

2. 机制

表面为水样的分泌液所润湿,嗅细胞表面为负电性,水样分泌液分子依极性顺一定方向排列,当挥发性物质分子吸附到嗅细胞表面后,使表面的部分电荷发生改变,产生电流,使神经末梢受到刺激而兴奋,传到大脑的嗅区。电子接受能力较强的物质有较强的嗅觉

(二). 嗅感(Olfactory)与味感(Gustation)的对比

1. 机制更复杂,更灵敏

2. 气味物质:

(1). 含量极微弱 (2). 非营养性物质 (3)耐热性极差 (4). 挥发性物质

(三). 人的嗅觉器官(鼻子)比其他动物差 敏锐性

(四). 特点

1. 脑可识别许多气味,可将信息贮存起来,嗅感延续很长时间。嗅觉刺激经大脑综合后反映

2. 嗅感能力受环境条件影响:低温,经期,药物如青霉素

3. 有时是几种不同气味化合物混合而成,可能与原来各物质气味很不相同

二. 气味与分子结构

之间的关系非常复杂,之间可能存在一定的相关性

1. 各种化合物的气味强度范围差别很大 (表7-6)

气味阈值(Odor Threshold Value)

人们对某一种气味物质所发出的气味能感受到(嗅到)该气味的最低浓度

2. 结构不同而气味相同的化合物:麝香(Musk)

3. 结构很相似,气味却很不相同的化合物:香柏酮(Nootkatone) (图7-13)

4. 立体同分异构体的气味特性很大的差别
5. 碳链的长短对气味性质有很大的影响 (表 7-7)
6. 内酯有许多不同的结构和不同的气味 (图 7-14)
7. 吡嗪:青椒的强烈气味 (表 7-8)

第三节 食品的风味

一. 食品的风味 | 味感 组成. 特点: 相对性
| 嗅感

1. 有些风味. 有些人喜欢, 有些人不喜欢
2. 有些风味化合物在某些情况下是香的, 另一种情况下则否

二. 分类

1. 食物的风味由许多味感和嗅感成分经复杂反应而形成的
面包、肉、干酪
2. 食物的风味是由一种或几种化合物组成的
果蔬、香料