

~~~~~食品的感官检查(一)~~~~~

黄一贞

所谓食品的感官检查就是通过人的感觉器官对食品的品质进行测定,或是通过食品来调查人们的嗜好。

食品的品质有:

(1) **卫生品质:** 毒素、微生物的污染;

(2) **营养品质:** 维生素、蛋白质等营养物质及卡路里 (Calorie) 的含量;

(3) **经济品质:** 销售价格及货架期;

(4) **官能品质:** 适口性、喜好度等。

食品的卫生、营养、经济品质可由仪器来测定,而即使使用最新的分析仪器,也不能测定人们对食品色、香、味的喜好程度,只能用人的感觉来判断其特性和综合感受。

目前,在国外,感官检查的应用很广,不仅运用于品质检定,而且运用于新产品的开发、工厂中的品质管理、产品的改良、研究及消费者的嗜好调查。在日本,凡是关于食品研究的机构都设有专门的感官检查室,并有一个全国性的感官检查研究会。研究会每年都要举行一至两次学术讨论会,进行相互交流、磋商。如位于筑波的日本国立食品综合研究所,设有一个官能检查研究室,进行感官检查试验的理论和方法的研究。日本畜产试验场虽无“官能检查研究室”,但有设备齐全的品评室,用以检测研究过程中原料、制品的感官品质。另外,在食品加工厂或公司也往往设有正规的感官检查室。尤其在日本最大的味精公司——味素株式会社的中央研究所,有100名经严格选择和特别训练的品评员。该所感官检查的试验结果均由电脑进行管理、分析。

在优质产品的品评中,通常由几个专家进行感官品评的方法虽也很重要,可以直观

地表达产品的感官品质,但人们对数字的信赖程度远远大于对语言的信赖程度。所以感官检查应在考虑品评人员的心理、健康及环境、品评过程中导致误差的因素的前提下,科学地把人们对食品品质的评价转换成数字来表达。目前,我国虽也有极少数单位已把感官检查应用于研究及新产品的开发,并取得了显著的效益,但还未得到普及。

下面就感官检查的基本知识和常用方法作一介绍。

一、品评员

1. 品评员的选择

品评员应从各方面的人员中选择,包括办公室、工厂和研究单位等,与品评试验产品有关的人(产品开发和生产者)以及制备品尝样品的人不应包括在品评小组里。

品评组成员应身体健康,若患有感冒,暂不参与。不吸烟者与吸烟者都可一视同仁地纳为品评成员,但吸烟者在试验前的一至两小时内不得吸烟。一天吸一包以上香烟的严重吸烟者,他们的感官敏感性一般小于不吸烟者。年龄和感官敏感性之间无确定的相互关系,一定的敏感度是必需的,但更重要的是实践经验。

由于实践、经历的不同,人们检测差异的能力不同。对某些产品较敏感的人往往对其它的产品较迟钝,很少有某个品评员对所有食品的品评能力都一样熟练。

通常,通过审查其区别差异的能力来选择品评员。比如用基本的三点试验法来选择具有较敏感的品尝鉴赏力的品评员。若对选择后的品评员再进行一定的训练,那就更好。

作为一个品评员,应把品评员的义务看作日常工作的一部分。一个具有普通敏感度的、诚实的、有综合能力的并愿意花时间品尝的人,比起具有极敏锐的味觉和嗅觉但又漫不经心、不负责任的人,他的品评工作将会更为出色。

每完成一次品评试验,应把试验结果告知品评员,使他们对所作的工作感兴趣。

2. 品评员的数量

在感官检验中,产生差异的原因很多,而品评人员越多,消除个体差异的可能性越大。根据样品的性质、数量,一般可选择10至30人进行品评。但是一个人少的具有高度辨别敏感性的品评小组,也许可以代替一个人多的但敏感性低下的品评小组。

二、样品及其制备

试验材料的所有特征通常对品评员都有影响,所以,在制备时应尽可能保持试验样品的一致性。

1. 样品的信息

由于样品信息会影响结果,故应尽可能少地提供给品评员关于试验样品的信息。如果给了品评员与试验题目有关的信息,品评员将会根据他们的意向来品评,那么势必影响他们的答案。比如,若告知品评员产品用的是高质原料时,那么他们的意向就是高质量。反之,若告知的是低质量产品,那么就会降低他们的质量意向。

2. 样品的温度

样品必须具有适宜的温度,以保持稳定的物理状况。通常食品被食用的温度可以作为样品的温度,温度太高或太低都会降低味蕾的敏感度,从而影响品评试验的结果。

3. 样品的一致性

当测定大块产品风味的差异时(如桃罐头),需先将大块切成小片,并充分混合,再行品评。测定罐装浆汁食品的质量时,打开几个罐头,在样品分配前把浆汁充分混合在一起,使产品具有一致性。

4. 样品的编码

样品的编码方式应尽可能使鉴定人不受编码倾向的影响。如果样品的编号为“1, 2, 3”或“A, B, C”,那么,就会由于人们把“1”或“A”与“第一”或“最好”联想在一起而产生编码倾向,并有可能使样品的分数偏高。因此,应用随机三位数将每个样品编码。

5. 样品的数量

根据下列因素决定各试验组的样品数量:

①温度:品评低温食品(如冰激淋),样品的数量不得多于6个;

②样品的感官性能强度:品评温和性的产品,如米饭、罐装桃片等,可检验20个以上的样品而不降低检验者的区别能力。而品评刺激性强、含油脂较多的易使感官迟钝的食品时,样品的数量最好不超过9个;

③检验者本身的状况:品评者的经验和经历非常重要。一个专项检查者,如茶、酒或咖啡的检查者,一天可检查上百个样品。

6. 品评的顺序

样品的品评顺序也将影响结果。在感官品评中,试验结果受位置效应(最后品尝的样品往往得分偏低)、对比效应(“好”的样品会降低“坏”的样品的得分)及集中效应(连续的刺激会导致“相似”的反应倾向)的影响。对比效应和集中效应依赖于位置效应。随机的品评顺序可抵消这些效应。

三、试验条件

1. 环境

进行品评的房间可简可繁,但每个品评员必须隔开,而且必须不受外界干扰。

品评室应无味并与毗邻的样品制备室相隔离。在品尝试验室里空调设备很有必要,以保持适宜的室温。墙壁应为非白色的或是中等亮度的灰色,以免影响样品的色泽。

2. 光线

品评室要求光线均匀、柔和自然。为使

风味鉴别时不受色泽的影响,可用红色、黄色或兰色光线来抵消样品间明显的色泽差异。

3. 时间

不同的品评时间对结果会有一定的影响。实践证明,在后半上午和后半下午是试验的最佳时间。因为品评员的饮食习惯会影响试验结果,所以最好不要在饭前1小时或饭后2小时期间内进行任何试验。

4. 容器

品评样品应盛于洁净的无嗅无味的容器内。

5. 制表

复杂的调查表会转移品评员的注意力并使答案复杂化,因此,品评表应尽量简明有效。调查表上,除了要求品评员填补的空格之外,不应再有其它的空格。分析试验结果的人应另用简要的表格。如果试验方法或目的改变,那么应另行设计出新表,以增加试验结果的可靠性。

6. 要求

在品评时,品评员无论是把样品吞下或吐出,都不会改变试验的结果,但是品评员在每次品尝各样品时都应保持同一方法。

在品尝过程中,可用薄脆饼干、白面包、芹菜、苹果或水来消除口腔中的后味。如果采用的是水,那么水温应为常温,因为冷水会降低味蕾的功能效用。

四、实验方法

1. 差异试验

在差异试验中,仅仅要求品评员回答两个或两个以上的样品是否存在差异。在品评中,品评员也许不喜欢某种产品,但他必须说出食物的构成和质量特性,并力求在受训的基础上进行客观地品评。常用的差异试验有以下七种:

(1) 三点试验法——供给品评员三个编码样品,并告知其中有两个相同样品,要求指出另一个不同样品来。

(2) 二一三配对试验法——供给品评员三个样品,其中一个样品标有“对照”字样,另外两个编码样品,其中一个与“对照”相同,另一个不同,要求指出那个不同的样品。

(3) 配对比较试验——供给品评员一对编码样品,其中一个样品为对照样品,另一样品为试验样品,要求指出在某一特性方面哪个样品“强”或“弱”,如甜度和硬度等。如果有两个以上的试验样品,在这一系列中每一样品都要与其它样品对比。若要比许多样品,试验设计将复杂而麻烦。

配对比较试验通常应用于新、旧产品的比较和质量管理。当报导关于配对比较试验的数据结果时,要考虑加工处理不完全这一影响质量的基本因素。应要求品评员对每种样品评出“好”、“普通”、“差”三等。

(4) 顺序法——要求品评员根据某些特性的强度,把数个编号样品按顺序排列起来。

(5) 多重比较法——在多重比较法试验中,供给品评员一个标记为R的参考样品或标准样品及数个编码样品,要求品评员通过同参考样品进行比较后,对编码样品进行评分。

(6) 评分法——品评员根据自己的印象,按照评分标准对编码样品进行评分。这些分数是提供分析结果的数据。

(7) 风味鉴定法——风味鉴定法的试验室品评小组是由6人或8人组成,这些人都需经一定的风味鉴别训练。试验时,根据适当的标准来表达样品间的关系。用这种方法,可以确定两个样品间的极小的差异程度、相似度及产品的综合印象。由于风味鉴定法无法分析统计,要求有一定的风味知识来解释风味鉴定结果。

风味鉴定法的结果具有很大的意义,这种方法要求品评员在风味敏感性(下转30页)

表 3

DES和DI的加入量 ($\mu\text{g/g}$)	0.4		0.8		1.2	
	DES	DI	DES	DI	DES	DI
回收率 (%)	99.5	104.8	83.7	119.6	95.5	104.8
	93.8	106.7	101.1	98.9	103.3	96.8
	70.5	141.9	90.7	110.3	93.3	107.2
	81.1	123.4	94.2	106.3	96.5	103.6
	85.2	117.3	94.8	105.6	90.4	110.7
平均值与 标准偏差	85.2 $\pm$	118.8 $\pm$	92.9 $\pm$	108.1 $\pm$	95.8 $\pm$	104.6 $\pm$
	10.2	15	6.4	7.6	4.8	5.1
变异系数	11.9%	12.6%	6.9%	7.0%	7.0%	4.9%

测定鸡中DES的回收率为96.9%，DI的回收率为87.5%。

四、方法的精密度及重现性试验（参表3）

1. 肉样中DES加入量 $0.4\mu\text{g/g}$ 时，变异系数为11.9%，加入量大于 $1.0\mu\text{g/g}$ ，变异系数5.0%。

2. 重现性试验：在5克肉样中DES加入量为 $6\mu\text{g}$ 时，即 $1.2\mu\text{g/g}$ ，重复试验5次，标准偏差为4.8，变异系数5.0%；在5克肉样中

DI加入量为 $6\mu\text{g}$ 时，即 $1.2\mu\text{g/g}$ ，重复试验5次，标准偏差5.1，变异系数4.9%。

参考文献

1. 轻工部环境保护研究所、林永寿、陈少行《清蒸猪肉罐头中己烯雌酚气液色谱测定方法》。

2. 汪小兰编《有机化学》。

3. Kazen A · Kohrman and Joseph Macgee, J · AOAC 60 (1) 5—8 (1977)

4. E. W. Jr, Day, J · AOAC 58(3) 520—524 (1975)。

（上接第25页）

面方受过好的训练和教育，并对这方面具有很强的兴趣和理解力。

2. 选择试验

选择试验是测定大众喜好程度的试验，品评员数量要求较多。常用的选择试验有以下三种：

（1）**配对比较**——选择试验中的配对比较试验和差异试验中的配对比较试验相似。在选择试验中，要求品评员回答出对哪个样品最喜欢及喜欢程度。

（2）**评分法**——目前，已发展了各种

不同类型的评分标准来测定对某一食品的喜好程度。这些标准可标成“极好”、“很好”、“好”、“坏”或其它相似的方式。但是，哪些文字可以最好地表达人们对食品的喜好，在十年前美国军需食品及包装研究所应用“九点嗜好”评分法，所试验的结果可作为人们对某食品的喜好程度。

（3）**顺位法**——此顺位法与差异试验的顺位法相似，不同的是当进行选择试验时，调查表用言词表达，品评员可提出他对样品的选择顺序。