



中华人民共和国国家标准

GB/T ××××—201×/ISO 16779:2015

感官分析 食品货架期评估(测评和确定)

Sensory analysis—Assessment (determination and verification) of the
shelf life of foodstuffs

(ISO 16779:2015, IDT)

201×-××-×× 发布

201×-××-×× 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 程序	2
4.1 总则	2
4.2 测试样和参比样的选择	2
4.3 储存条件	3
4.4 抽样计划的制定	4
5 测试方法	4
5.1 总则	4
5.2 差别检验方法	4
5.3 描述性检验方法	5
5.4 喜好测试方法	5
5.5 测试方法的组合	5
6 结果评价	5
7 测试报告	5
参考文献.....	7

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 16779:2015《感官分析 食品货架期评估(测评和确定)》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

——GB/T 10221—2012 感官分析 术语(ISO 5492:2008,MOD)。

本标准做了下列编辑性修改：

——因为描述性检验包含了剖面分析,故在 4.2.2 的 a)中删除了“剖面分析”；

——因为 ISO 16779:2015 第 7 章列项出现两个“d”,故本标准对列项编号进行了修改。

本标准由全国感官分析标准化技术委员会(SAC/TC 566)提出并归口。

本标准起草单位:中国标准化研究院、浙江工商大学、成都珪一食品开发股份有限公司、中国烟草总公司郑州烟草研究院、江苏大学、内蒙古伊利实业集团股份有限公司。

本标准主要起草人:史波林、赵镭、刘文、田师一、汪厚银、任康、钟葵、申玉军、张璐璐、邹小波、苏玉芳、刘龙云、张迪。

感官分析

食品货架期评估(测评和确定)

1 范围

本标准规定了通过感官检验来测评和确定食品货架期的方法。在设定的储存期内,通过感官检验评价食品在外观、气味、滋味、质地、三叉神经感觉和风味等方面的感官特性变化。

本标准为开发具体产品货架期的测定程序提供了指导。

即便与本标准使用有关,本标准的主旨也不解决所有安全问题。本标准使用者有责任建立适当的安全与健康保障,并在使用前明确所规定的限制条款。

注:估算货架期时,在考虑微生物检测和理化测试结果的同时,还考虑感官检验结果。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是未注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

ISO 5492 感官分析 术语(Sensory analysis—Vocabulary)

3 术语和定义

ISO 5492 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

最佳食用期 **best before date**

在规定的储存条件下,所销售产品保持其宣称的的质量的截止日期。

注:在此日期前,产品质量仍完全令人满意。

3.2

安全食用期 **use by date**

在规定的储存条件下,所估计周期的截止日期,过了这个截止日期,产品可能不具备消费者通常期望的质量属性。

注:在此日期之后,食品不宜被视为可销售。

3.3

特定的储存条件 **specified storage condition**

在一定时间内保持不变的特定储存环境参数。

3.4

非特定的储存条件 **not specified storage condition**

随周围环境和时间变化的储存环境参数。

3.5

加速产品变化的储存条件 **storage condition intended to accelerate product changes**

加速产品特性变化的储存环境参数。

3.6

抽样计划 sampling plan

有关起始点、测试周期、测试间隔、预期结束点、合适的测试方法、测试样与参比样的编号和数量以及储存条件的详细说明。

3.7

起始点 starting point

第一次测试的日期,即系列测试的开始日期。

3.8

测试周期 test period

对产品特性进行评估的整个时间段。

3.9

测试间隔 test interval

在整个测试周期内,不同时间点所开展的感官检验之间的时间间隔。

3.10

结束点 endpoint

最后一次测试的日期,即系列测试的结束日期。

3.11

测试方法 test method

用来确定货架期的适合的方法(包括感官检验及相关的理化和/或微生物分析方法)。

3.12

参比样 reference sample

用来与测试样进行比较测试的产品样品。

4 程序

4.1 总则

首先根据 4.4 制定包含起始点、测试周期和预设测试间隔的抽样计划。再根据 4.2 选择测试样和参比样,对测试样品开展储存试验(见 4.3)。并采用适合的感官检验方法,在各测试间隔进行感官检验,直至结束点。最后对结果进行评价。

4.2 测试样和参比样的选择

4.2.1 测试样

用于测评和/或确定产品货架期的测试样品应能代表所测试产品的配方、加工工艺和包装等各个方面。

测试样宜采用便于分发的包装。为保证测试顺利进行,测试样可在实验室或工厂生产,也可从市售产品中抽样。

如有必要,测试样可在典型的储存和流通情形类似的条件(如:光照、温湿度变化、摇晃或振动等)下处理。

4.2.2 参比样

测试样宜与其相应的参比样进行比较。

参比样可以是以下任何一种：

- a) 迄今使用的产品标样、之前感官检验描述性分析的数据,以及在测试起始点进行感官检验所获得的数据(如描述性检验结果);
- b) 每个测试间隔期间新生产的代表性样品;
- c) 测试周期内,在保证产品特性最小变化条件下(如冷藏或气调)储存的样品。

参比样的确定可根据消费者测试的结果进行完善。

4.2.3 测试样和参比样的编号和数量

在整个测试周期内所需测试样和参比样的编号和数量取决于抽样计划中的测试间隔、感官检验方法、实验设计、食品性质特征和储存条件。

4.3 储存条件

4.3.1 特定的储存条件

储存条件应详细,以便重现产品流通渠道的保存条件。包括温度、湿度、光照、气压以及季节变化带来的天气模拟情况(温度变化)、与包装相关的特性(包装材料成分迁移性、氧气渗透性、水蒸气阻隔性、穿孔性等)等。

应记录这些详细的储存条件。

4.3.2 非特定的储存条件

非特定条件是在适当储存要求下因环境条件而形成的储存条件。该储存条件应满足产品相关要求,且与实际中遇到的储存条件相符。

该非特定储存条件及其变化应分别记录。

4.3.3 加速产品变化的储存条件

对货架期和安全食用期较长的产品,可采用加速储存条件来促进产品特性发生较快的变化。

对于具有更长货架期的产品(如冷冻食品和干制食品),也宜通过加速产品变化来缩短测试周期。

所采用的加速储存条件应符合所测试产品的特性衰变规律。

加速储存条件可以是特定的储存条件,也可以是非特定的储存条件,这两种条件都应做相应记录。

如果没有资料指出采用什么方法来缩短测试周期,同时当已知产品的货架期与水分活度相关时,可采用阿仑尼乌斯(Arrhenius)定律来估算。

升高储存温度可以节省测评或确定某些产品货架期的时间。但由此获得的估计值只是大致反映了该产品在正常储存条件下的可能变化。

对于某些产品而言,较高的储存温度可能会导致负面的变化,例如高温储存所引起的产品外观变化,而这种变化在正常条件下不会出现,并且这种外观变化并不一定与产品货架期直接相关。

4.3.4 反应速率/温度(reaction rate/temperature, RRT)等于 2 时的应用示例

- a) 储存温度为 20 °C 时:

预测或预期的货架期为 20 个月,相当于全周期。

- b) 储存温度为 30 °C 时:

预测或预期的货架期为 10 个月,相当于半个全周期。

即,在全周期进行一半之后,便可得到货架期的结果。

c) 储存温度为 40 °C 时;

预测或预期的货架期为 5 个月,相当于四分之一全周期。

即,在全周期进行四分之一后,便可得到货架期的结果。

4.4 抽样计划的制定

4.4.1 起始点的确定

制定抽样计划的第一步是确定货架期评估的起始点。起始点可以是以下任何一种:

- a) 产品刚生产出来的日期;
- b) 产品出厂的日期;
- c) 通常情况下产品送达消费者的日期;
- d) 产品成分达到稳定的日期(如灭菌后香气逸散平衡等)。

4.4.2 测试周期的确定

一旦选择了起始点,即可预估货架期。预估货架期的依据可按以下任何一种情况:

- a) 根据已知的同类产品的货架期数据;
- b) 依据国内或国际竞争对手生产的同类产品所宣称的货架期;
- c) 按照销售计划、分销系统或其他物流活动所要求的货架期;
- d) 采用新型包装材料或包装系统时,预期的货架期;
- e) 当测试和/或集成新的感官敏感性成分时,预期的货架期。

对于货架期小于 60 d 的产品,测试周期可比预估的货架期长 50% 或 100%;对于货架期超过 60 d 的产品,测试周期可比预估的货架期长 25%。测试周期宜在预估货架期后设计,以确保能覆盖货架期并能观察到变质产品的感官特性变化。

4.4.3 测试间隔的确定

明确恰当的间隔时间以进行评价。加速储存条件下的测试样品,测试间隔相应缩短。

示例 1:若一种产品的货架期未知或无法获得同类产品的参考数据,宜按照以下时间间隔进行评价:0%、25%、50%、75%、100%、125% 和/或 150% 的预计货架期。

示例 2:若一种产品大多在货架期的后期阶段发生变质,宜按照以下时间间隔进行评价:0%、50%、65%、80%、90%、100%、110%、125% 或 150% 的预计货架期。

示例 3:若一种产品大多在货架期的初始阶段发生变质,宜按照以下时间间隔进行评价:0%、10%、25%、50%、75%、100% 和 125% 的预计货架期。

5 测试方法

5.1 总则

根据规定的或达成一致的准则来选择测试方法。分析型感官评价方法或喜好测试方法均适用于货架期评估。

5.2 差别检验方法

应采用差别检验来确定哪个时间间隔上的测试样与参比样之间存在统计上的差异。

差别检验的方法如下:

- 三点检验(参见 GB/T 12311);
- 成对比较检验(参见 GB/T 12310);
- 二-三点检验(参见 GB/T 17321)。

差别检验不适用于在视觉上存在非常明显差异的产品。

5.3 描述性检验方法

根据产品的一种或多种感官特性的变化来确定货架期和/或评价产品间差异时,应采用描述性检验方法(参见 ISO 13299)。

统计显著性本身不直接用来确定货架期,而是通过统计学验证感官特性是否发生了显著性的变化来确定货架期。

5.4 喜好测试方法

喜好测试需要有足够多的消费者群体参与(参见 ISO 11136),喜好测试应至少持续到达到某一可接受水平为止。

5.5 测试方法的组合

也可综合采用上述测试方法。例如,若差别检验发现了测试样和参比样之间存在统计显著性差异时,可通过描述性分析和消费者接受性测试进一步确定这种差异是什么感官特性导致的。

6 结果评价

对测试数据的分析方法宜适用于所采用的实验设计和选用的测试方法。

应考虑所产生的差异可能是由测试间隔设计所引起的偏差,也可能是一段间隔下产品之间的差异。

在评估货架期时,还应考虑其他决定因素,如加速储存条件等。

最终,货架期应基于感官检验结果与微生物、理化测试结果比较后确定。

7 测试报告

测试报告应包含以下内容:

- a) 标注参考了本标准;
- b) 所采用的基础性方法或标准;
- c) 测试目的;
- d) 测试样类型;
- e) 测试样的编号和数量;
- f) 参比样类型;
- g) 参比样的编号和数量;
- h) 起始点、测试周期、测试间隔和预期结束点的详细说明;
- i) 储存条件;
- j) 所采用的测试方法;
- k) 测试结果;
- l) 测试人员的数量及其资格;

- m) 测试间隔设计所引起的偏差(如有)；
- n) 测试负责人的姓名；
- o) 测试日期；
- p) 签名。

参 考 文 献

- [1] GB/T 12310 感官分析方法 成对比较检验
 - [2] GB/T 12311 感官分析方法 三点检验
 - [3] GB/T 17321 感官分析方法 二-三点检验
 - [4] ISO 6658 Sensory analysis—Methodology—General guidance
 - [5] ISO 8587 Sensory analysis—Methodology—Ranking
 - [6] ISO 8589 Sensory analysis—General guidance for the design of test rooms
 - [7] ISO 11036 Sensory analysis—Methodology—Texture profile
 - [8] ISO 11136 Sensory analysis—Methodology—General guidance for conducting hedonic tests with consumer in a controlled area
 - [9] ISO 13299 Sensory analysis—General guidance for establishing a sensory profile
 - [10] A.GIMÉNEZ.Food Research International 49,2012;311-325.
 - [11] G.HOUGH.Journal of Sensory Studies 27,2012;137-147.
 - [12] G.HOUGH.Sensory Shelf Life Estimation of Food Products,CRC Press.
-