

综述

国内外甜蜜素限量标准及使用现状分析

李 宁

(浙江省标准化研究院,浙江 杭州 310006)

摘 要: 甜蜜素作为一种最常用的甜味剂,被广泛应用于食品中。随着近几年甜蜜素在国内及出口食品中屡次被检出超标,及各界对其致癌性、致畸性等安全性问题的诸多争议,甜蜜素一度在消费者对中引起恐慌心理,现已成为全世界关注的热点。各国纷纷制定了食品中甜蜜素的不同限量标准,使得我国相关食品的出口受到影响。为了使消费者正确认识甜蜜素,对甜蜜素的安全性作了明确阐述;同时将我国与有关国家的相关标准进行比较,并对国内甜蜜素的使用现状作了综述,以指导企业在食品生产和加工过程中正确使用甜蜜素。

关键词: 食品添加剂;参考标准;数据收集

Analysis on Use of Sodium Cyclamate and Its Maximum Levels in Food in Internal and External Countries

LI Ning

(Zhejiang Institute of Standardization, Zhejiang Hanzhou 310006, China)

Abstract: Sodium Cyclamate as a general kind of sweetener additives may be used widely in food. In recent years, concentrations over the standard with Sodium Cyclamate were tested in several domestic and export foods. The disputes on safety problems of carcinogenicity and mutagenicity of sodium cyclamate were aroused, which resulted in an awful scare for consumers. Attending to disputes on safety of the substance, the world nations should be paid more attention to various maximum levels for Sodium Cyclamate contains in the food established in several countries. The exports of foods in China were seriously obstructed. In order to lead consumers to realize the substance correctly, the safety of Sodium Cyclamate were interpreted in this paper, and the standards of China were compared with other countries, and the situations of the use of Sodium Cyclamate in food were reviewed. The manufacturers were instructed to use the substance rightly during the process of producing the food.

Key word: Food Additives; Reference Standards; Data Collection

近几年来,由于我国输日食品中屡有甜蜜素被查出,产品被退回或就地销毁的报导,加之国内部分媒体在报导国家执法部门查处食品中违规超标使用食品添加剂的曝光中,将甜蜜素说成是具有“致癌、致畸、损害肾功能”的有毒物质,在消费者心目中投下了恐惧和不信任的阴影。甜蜜素问题现已成为时下大众关注的一个热点问题。本文拟对甜蜜素的安全性,我国及有关国家的国家标准比较及国内甜蜜素使用现状作一综述。

1 甜蜜素的安全性问题争议^[1]

甜蜜素于1937年被发现,1949年开始投入生产应用。甜蜜素的化学名称为环己基胺基磺酸钠,是由环己胺和氯磺酸或氨基酸或氨基磺酸或三氧化硫反应后,用NaOH处理,再重新结晶制得的一种白色结晶粉末。在高甜度的甜味剂中,甜蜜素的甜度最低,仅为蔗糖的30~80倍,且风味较自然,后苦不明显,热稳定性高,是不被人体吸收的低热能甜味剂。

甜蜜素经人口服无蓄积现象,40%由尿排出、60%由粪便排出。在美国,甜蜜素在相当长的一段时期是一种消费量很大的人工甜味剂,是被公认的安全物质。

1969年,美国国家科学研究委员会收到了一份关于用糖精和甜蜜素混合物长期高剂量喂养的白鼠发现患有膀胱癌的实验数据。于是美国食品与药物管理局(FDA)随即发布规定严格限制使用,并于翌年8月发出全面禁用的命令。而后,美国众多的研究机构又在各种试验动物身上对甜蜜素和糖精混合物进行了30多次的致癌性试验。其结果并未显示出任何具有统计学意义上的膀胱癌发病的现象。对大鼠、小鼠、狗和猴的试验表明,摄入甜蜜素后,即使剂量较大,也没有发现任何癌变迹象。在可接受的毒理学标准和适当的统计分析基础上,上述结果足以证明甜蜜素无致癌的危险性。于是在1982年联合国粮农组织和世界卫生组织FAO/WHO重新对甜蜜素制定了ADI值(每日允许摄入量),为0~11mg/kg BW。1984年6月,美国食品安全与营养中心癌症鉴定委员会发出一份关于甜蜜素的最具权威的报

作者简介:李宁 女 工程师

告“人工甜味剂甜蜜素的长期致癌性生物试验的科学评价”。该报告指出:在对实验动物进行甜蜜素及其主要代谢物环己胺的长期生物试验进行评价后,癌症鉴定委员会认为几乎没有可信赖的数据证明甜蜜素是致癌物质,不管任何特别的受试动物及任何组织器官,其结果均是如此。此后许多国家组织也相继发表大量评论,明确表示甜蜜素为安全物质。

尽管如此,目前世界上对甜蜜素的安全性仍存在争议。美国FDA至今也没有最终的明确答案。世界上有包括美国、日本等国在内的40多个国家仍规定禁止使用甜蜜素作为食品甜味剂。但另有中国、欧盟、澳大利亚、新西兰、南非等80多个国家均允许在食品中添加甜蜜素。

2 中国食品中甜蜜素的限量指标与欧盟等发达国家的比较

我国于1987年开始应用甜蜜素。甜蜜素也是目

前我国食品行业中应用最多的一种甜味添加剂。众所周知,按国际规定,食品添加剂并不是一种可以单独作为食用的物质,而是为了改善食品色、香、味和口感,增加营养,延长保质期以及为改善食品加工工艺而外加入食品的天然或合成的食用安全物质。无论哪种食品添加剂品种,首先是要保证其安全性,所以国内外均规定了一系列严格的毒理学审批程序。

在我国,食品添加剂品种的审批、使用范围的限定均有严格的规定,首先要通过卫生部卫生监督中心的受理,由全国食品添加剂标准化委员会卫生组进行危险性评估,确定该品种的最大允许摄入量ADI值、使用范围和最大使用限量,再经过食品添加剂标准化技术委员会专家评审,然后通过卫生部的公告形式予以公布。目前我国食品添加剂标准主要是1996制定的GB 2760《食品添加剂使用卫生标准》及历年卫生部公告。现将我国甜蜜素限量指标和欧盟等发达国家的标准比较如下,见表1。

表1 中国甜蜜素限量指标与欧盟、澳大利亚、新西兰等国限量指标的比较^[2-5]

中国		欧盟	
使用范围	最大使用限量 (mg/kg)	使用范围	最大使用限量
酱菜、调味酱汁、配制酒、糕点、饼干、面包、雪糕、冰淇淋、冰棍、饮料、果冻、腐乳	650	不含酒精的饮料: 低能量或不加糖的水基调味饮料	400 mg/L
蜜饯	1 000	低能量或不加糖的甜品及类似产品牛奶、脱脂奶及水果汁基的饮料	400 mg/L
陈皮、话梅、话李、杨梅干	8 000	甜品及类似产品: 低能量或不加糖的水基调味甜品	250 mg/kg
瓜子	2 000	低能量或不加糖的牛奶、脱脂奶基质的甜品	250 mg/kg
炒货:去壳	1 200	低能量或不加糖的水果及蔬菜基质的甜品	250 mg/kg
带壳	6 000	低能量或不加糖的蛋基甜品	250 mg/kg
澳大利亚和新西兰 (mg/kg)		低能量或不加糖的谷类基甜品	250 mg/kg
使用范围	最大使用限量	低能量或不加糖的脂类基甜品	250 mg/kg
装在密封容器中的商业灭菌果蔬	1 350	糖果点心类: 低能量或不加糖的可可、牛奶、干果或脂类基的三明治涂抹酱	500 mg/kg
果蔬类涂抹食品,包括果酱、酸辣酱和相关产品	1 000	低能量或不加糖的罐装或瓶装水果	1 000 mg/kg
水基调味饮料	600	低能量的果酱、果冻、柑桔类果酱	1 000 mg/kg
果冻	1 600	低能量的水果及蔬菜制品	250 mg/kg
低热量果蔬汁制品	400		
低热量口香糖	20 000		
酿造软饮料	400		
调味汁和调味酱(包括蛋黄酱和色拉或凉拌菜所用的调味醋、奶油等的混合物)	1 000	精制烘焙食品,用于特殊营养用途	1 600 mg/kg
		指令 96/8/EEC 定义的控制体重的食品	400 mg/kg
		指令 1999/21/EEC 定义的特殊用途的食品	400 mg/kg
		指令 2002/46/EEC 定义的液态食品营养增补剂	400 mg/kg
		指令 2002/46/EEC 定义的固态食品营养增补剂	500 mg/kg
		指令 2002/46/EEC 定义的食品营养增补剂,以糖酱或可咀嚼形式供给的维生素和(或)矿物质	1 250 mg/kg
		无酒精饮料、啤酒、苹果酒、梨酒、白酒或葡萄酒混合而成的饮料	250 mg/kg

从表1不难看出,欧盟等国的标准中,甜蜜素在应用范围的品种分类上相当系统,且具体详细,操作实用性很强。与此相比,我国现行的国家标准中,甜蜜素应用食品涵盖范围显得过于笼统,某些种类

的界定也不太清晰。如陈皮、话梅、话李、杨梅干与蜜饯如何区分?两者的最大使用量竟要相差8倍。这些问题尚有待今后修订时加以完善。当然,就对甜蜜素加限量的要求而言,笔者认为中国的标准还是比

较严格的。按照 FAO/WHO 食品添加剂联合专家委员会 (JECFA) 制定的 ADI 值, 甜蜜素的每日允摄量为 0~11 mg/kg BW, 相当于 60 kg 成人的终身摄入无害剂量每天为 660 mg。按我国批准甜蜜素的使用范围、使用量对人群膳食结构进行暴露量评估, 一般不会超过国际规定的 ADI 值, 即每人每日摄入甜蜜素量不会超过 660 mg。因此在食品生产中只要严格按照国家标准使用甜蜜素, 其安全性就不足为虑。

3 国内甜蜜素使用及食品出口受阻状况

近年来在各地食品质量监督检测中频频出现甜蜜素超标的问题。如国家质检总局 2005 年 6 月下旬对果脯蜜饯产品质量进行国家监督抽查, 共抽查了北京、山东、上海、江苏、浙江、广东、福建、甘肃等 8 个省、市 37 家企业的 40 种产品, 不合格的有 15 种, 产品抽样不合格率为 37.5%, 其中有 6 种产品的甜蜜素不合格。有的抽查产品检出的甜蜜素高达 31.2 g/kg, 是国家标准的 4 倍; 又如 2005 年广西壮族自治区质量技术监督局公布的冷冻饮品生产领域抽检结果, 被抽检的 114 家冷冻饮品生产企业生产的冰淇淋、冰棒、雪糕等产品 182 批次中, 不合格产品为 63 批次, 合格率为 65.38%。在不合格的产品中, 有 29 批次的样品因甜蜜素而超标, 占不合格产品的 46.03%; 再如 2006 年 9 月 28 日, 辽宁省工商局公布的饮料抽查结果显示, 全省 10 个地区流通领域饮料商品合格率为 84%, 以甜蜜素超标最为严重, 抽查的 50 个批次中有 8 个批次不合格, 不合格率为 16%, 而不合格的饮料中, 甜蜜素含量均超标, 达 100%; 2006 年 10 月 17 日浙江省工商局公布了杭州市罐头类及粥类食品的质量监测情况, 罐头类食品有 7 个批次不合格, 合格率仅为 65%, 7 个不合格的批次产品, 包括荔枝罐头、龙眼罐头、杨梅罐头、银耳罐头甜蜜素的含量全部超标。

食品行业的甜蜜素超标问题直接造成了我国相关食品的出口受阻。日本是禁用甜蜜素的国家之一。自 2003 年 1 月起, 日本对我输日的各类食品实行甜蜜素命令检查 (即批批检查), 要求抽检的各类食品不得含有甜蜜素。为此, 国家质检总局于 2003 年 10 月 28 日特发紧急通知, 禁止在生产输日的相关产品中添加甜蜜素, 同时要求各地检验检疫局对输日调味品、保健食品、调理食品、冷冻食品、罐头食

品、腌渍蔬菜等产品, 包括辅料的添加酱油、食醋、料酒等必须检测甜蜜素项目。尽管如此, 我输日产品仍多次被检出甜蜜素, 产品被退回或就地销毁, 给企业带来较大损失。据中国官方网站提供的资料表明, 2004 年和 2005 年, 日本厚生劳动省公布各口岸卫生检疫所共检出我国不合格进口食品总计 958 批次, 其中因甜蜜素被扣留的产品共有 101 批次, 占我国不合格总批次的 10.5%。2006 年情况虽有好转, 但在被检的我国近 500 多批次不合格出口产品中, 仍有 30 批次食品因甜蜜素而遭扣留。

4 结论

当前, 食品中甜蜜素的超标情况已经成为食品行业普遍存在且相当突出的问题。究其原因, 主要有三方面。第一是一些企业自律意识不强, 素质较低, 对食品添加剂的相关法律、法规及标准不了解或者不重视, 在生产过程中违反国家标准的要求, 不按工艺要求进行操作, 计量不准, 投料超量。第二是企业对进口国的食品法规和技术标准缺乏了解, 只一味按照国内标准生产, 忽视了进口国的要求, 从而造成出口受阻。第三是行政监管力度不够, 目前我国对于食品添加剂生产和使用中的违法违规行为, 轻的往往是罚款, 责令限期整改了事, 重的无非是吊销卫生许可证, 没收非法所得。这些措施缺乏力度, 难以形成足够的威慑力。笔者认为要改变目前的状况, 单靠政府行政力量是远不够的, 行业内部需加强行业内部的管理力度; 生产企业要自我约束, 规范企业行为准则, 严格执行 GB 2760《食品添加剂使用卫生标准》及《食品添加剂卫生管理办法》的要求, 科学、合理地使用甜蜜素来提高产品的品质和口味, 引导消费者正确认识甜蜜素等食品添加剂, 并在生产和销售过程规范企业行为, 净化市场竞争环境。

参考文献

- [1] 章思规, 章伟. 精细化学品及中间体手册[M]. 北京: 化学工业出版社, 2004.
- [2] 上海市标准化研究院. 中国、欧盟食品添加剂法规标准实用指南[M]. 北京: 中国计量出版社, 2006.
- [3] 广州出入境检验检疫局. 主要贸易国家和地区食品添加剂法规标准汇编[M]. 广州: 广东科技出版社, 2006.
- [4] GB 2760. 食品添加剂使用卫生标准[S].
- [5] 中国 WTO/TBT-SPS 通报咨询网[OL].

[收稿日期: 2007-03-27]

中图分类号: R15; TS202.3 文献标识码: E 文章编号: 1004-8456(2007)05-0455-03