

食品添加剂在加工中存在的问题及对策

陈启镛*, 廖文彬, 刘 辉

(广东产品质量监督检验研究院, 广州 528300)

摘 要: 随着现代食品的快速发展, 食品添加剂已经成为食品产业中必不可少的角色, 并成为食品工业技术进步和科技创新的重要推动力。然而, 同时由食品添加剂带来的对消费者身体健康和生命安全的食品安全问题凸显了出来。一些企业为降低生产成本, 超范围、超限量地使用食品添加剂, 危害食品安全, 或在食品生产和食品添加剂生产中违法添加非食用物质, 影响人们的身体健康。掌握食品添加剂的正确使用方法, 按国家相关法律法规、国家标准严格控制使用量, 才能使食品添加剂在发挥最大功效的同时保证食品安全。本文综述了食品添加剂的使用要求及原则, 并对食品添加剂在加工中存在的问题进行了初步的分析与探讨, 提出了相应的解决对策, 旨在确保食品的质量和食用安全。

关键词: 食品添加剂; 食品加工; 食品安全

Problems and countermeasures of food additives in processing

CHEN Qi-Juan*, LIAO Wen-Bin, LIU Hui

(Guangdong Testing Institute of Product Quality Supervision, Guangzhou 528300, China)

ABSTRACT: With the rapid development of modern food, food additives have become an indispensable role in the food industry, and food industry has become an important driving force for technological progress and innovation of science and technology. However, the food safety problems of health and safety on the consumers by food additives come out a lot. In order to reduce the production cost, the food additives were used out of the range and limitation in some food enterprises, which increased the endanger of food safety. Some even illegally added non food substances that directly affect the people's health in food production and food additives production. The correct application method of food additives, relevant national laws and regulations, national standards and strictly control of the use of food additives are the best way to ensure food safety in the maximum efficiency at the same time. This paper summarized the use of food additives and principles, and the existence of food additives in the processing of the preliminary analysis and research, and put forward the corresponding countermeasures, to ensure food quality and food safety.

KEY WORDS: food additives; food processing; food safety

1 引 言

随着现代食品的快速发展, 食品添加剂已经成为食品产业中必不可少的角色, 并成为食品工业技术进步和科

技创新的重要推动力^[1-3]。适量加入食品添加剂能改善食品的色、香、味, 增进人们的食欲, 有些食品添加剂还能延长食品的保质期, 提高贮藏性, 例如, 含有抗氧化剂的植物油, 含有防霉剂的酱油, 含有防腐剂的方便面, 含有酸味

*通讯作者: 陈启镛, 质量工程师, 主要研究方向为食品质量与安全。E-mail: chenqijuan@qq.com

*Corresponding author: CHEN Qi-Juan, Quality Engineer, Guangdong Testing Institute of Product Quality Supervision, Guangzhou 528300 China. E-mail: chenqijuan@qq.com

剂的饮料, 含 BHA 的猪油等^[4]。一般来说, 食品添加剂按照国家规定的剂量使用和范围是安全的^[5]。然而近年来, 随着食品产业的快速发展, 一些企业为降低生产成本, 超范围、超限量地使用食品添加剂, 危害食品安全, 或在食品添加剂生产和食品生产中违法添加非食用物质^[6], 影响人们的身体健康。为此, 我们需要在使用方面加强食品添加剂的管理工作, 提高企业和个人在食品安全方面的认识, 并在使用中制定有效的监管机制, 以杜绝由食品添加剂引发的食品安全事件。

2 食品添加剂概述

2.1 食品添加剂的定义

按照《中华人民共和国食品安全法》对食品添加剂的定义, 其指为改善食品品质和色、香、味以及为防腐、保鲜和加工工艺的需要而加入食品中的人工合成或者天然物质, 包括营养强化剂^[7,8]。

2.2 食品添加剂的使用要求

食品添加剂主要划分为 2 种, 一种是天然食品添加剂, 另一种是化学合成添加剂。前者是指从动植物中提取而成的添加剂, 包括微生物的代谢产物^[9-11]。而在添加剂植物的提取过程中, 需要本着谨慎的态度优选种类, 要确保提取部位的准确性, 杜绝一些安全隐患的发生。而后者主要采用化工原料, 通过合成的方式制作而成的添加剂。我国是食品添加剂生产和使用大国^[12], 目前, 国内使用的大多数食品添加剂属于化学合成产物^[13], 考虑到消费者的人身安全, 《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》(GB 2760-2014)规定了食品添加剂的使用原则、允许使用的品种、使用范围以及最大使用量和残留量。为此, 我们需要严格按照食品规范进行添加剂的使用。

3 食品添加剂在加工中存在的问题分析

目前来说, 人们在生活中经常出现一些食品安全问题, 严重伤害到消费者的身体健康, 这大部分都与添加剂有关, 造成这些问题的原因主要有: 添加剂自身的问题; 过量使用添加剂; 非法使用国家禁止的物质作为食品添加剂等等。具体来说, 食品添加剂在加工中主要存在以下几个方面的问题:

3.1 大量使用添加剂

大量使用添加剂主要是指在使用添加剂过程中, 其添加剂使用量超出了《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》(GB2760-2014) 的规定, 以上规范既对食品添加剂种类进行了规定, 也规定了添加剂的使用范围和用量。食品添加剂使用的合法性就是要满足以上规范的要求。目前, 我们所使用的超限量添加剂主要包括漂白剂、防腐剂和甜

味剂等^[14-17]。例如, 部分企业主观认识不强, 某些企业在食品生产过程中, 为了提高食品的质量和保留时间, 在食品中大量添加了焦亚硫酸钠, 这些化学因素将会引起食品中 SO₂ 超标问题的发生^[18]。

3.2 添加剂出现超范围使用现象

我国《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》(GB2760-2014) 对食品添加剂的使用要求给予了明确的规定。但是添加剂在现实使用过程中, 仍然存在一些超范围使用的现象。添加剂超范围使用主要是指在添加剂使用过程中, 不按照标准 (GB2760-2014) 的要求进行使用。例如, 按照规范的要求, 在食糖、干果及粉丝等食品中可以使用硫磺, 在规定以外的食物中不能使用。而一些人采用硫磺熏蒸馒头, 不仅破坏了馒头中的维生素 B₂, 而且残留了大量的 SO₂, 对人体的危害极大。为此, 若在添加剂使用中需要扩大使用范围, 需要向相关部门进行申报, 经审批同意后方可进行使用。

3.3 在食品加工中添加工业原料

在食品添加剂的使用过程中, 严格禁止不符合国家标准规定的物质在食品加工中使用, 如化工原料。非法添加剂是已被证实对人体具有一定的或很大程度的危害^[19-22]。然而, 有些商家为了获取更高的利益, 在食品加工过程中将工业原料添加到食品当中, 这种行为将会引起一些食品安全问题。如 2008 年的三鹿奶粉事件, “三聚氰胺”是一种有机化学的工业原料, 在食品加工中是不能使用的, 而一些商家为了增加奶粉中蛋白质的含量, 在食品加工中加入了三聚氰胺, 这将严重影响到婴幼儿的身体健康。

3.4 使用劣质的食品添加剂

劣质的食品添加剂是指在那些不能按照食品安全法的规定来进行加工生产的食品添加剂, 这些食品添加剂含有一些有毒物质, 如汞、铅等, 由于这些物质价格较低, 因此一些商家为节约食品加工的投资成本, 在食品加工中添加这种有毒物质, 从而给消费者的身体造成严重的危害^[23-25]。同时, 在食品中使用一些已过期的添加剂, 不仅不能发挥其本身的作用, 同时, 由于容易发生化学反应, 对消费者身体健康影响较大^[26,27]。

3.5 添加剂产品包装缺乏明确的标识

根据《中华人民共和国食品安全法》的规定, 企业需要在食品包装上明确标注好产品的名称、生产日期、规格、保质期、配料表、贮存条件、生产许可证标号等事项; 除此之外, 为了避免还需要超量使用添加剂的发生, 还需要在食品包装上标注好添加剂的使用范围、方法及用量。

4 解决食品添加剂问题的对策

近年来, 食品安全事件越来越多, 这主要原因在于我

国在食品安全方面缺乏完善的法律法规,同时加上政府对食品的监督不够,以及企业在经营管理方面的不善,个人缺乏道德诚信等^[28,29]。因此,为了确保食品的安全和质量,需要采取以下几个方面的对策。

4.1 企业要建立完善的规章制度,杜绝食品滥用行为

食品生产企业要在遵守《食品安全法》的前提下,不断完善自身的规章制度。首先,企业必须制定完善、合适的生产标准,确保企业生产环境、设备、员工素质符合食品生产的要求。其次,制定员工食品生产的良好操作规范,严惩食品添加剂滥用行为,提高质量管理水平,以促进企业的健康发展。

4.2 加强食品安全的宣传力度

我们应加强食品安全的宣传力度,如举办一些食品安全讲座,可以让消费者充分了解到关于食品添加剂方面的知识,提高消费者对食品安全的判断与分析能力,尤其是对于食品企业而言,应定期举行关于食品安全的讲座与培训,以增加企业和从业人员在食品管理方面的意识,以确保食品的质量和安全,减少食品安全事件的发生。

4.3 提高监管力度

我们应当提高食品企业的监管力度,尤其是对于中小城市和农村而言,由于这些地区对小作坊、食品企业的监管力度相对不足,从而比较容易引发一些食品安全事件^[30,31]。为此,我们需要不断严把这些地区食品质量和生产装备的检查关。如定期抽查一些常用防腐剂、漂白剂等食品,并通过媒体将检查结果公布于大众,让消费者充分了解到食品的质量。在食品监督过程中可以合理利用舆论的力量,以防止一些食品安全事件的发生。

4.4 完善食品安全的标准体系

目前来说,我国的食品安全检测技术相对于国外而言,仍然存在着技术落后,能耗较大,检测速度慢,检测结果缺乏准确性等方面的问题,检测技术与发达国家相比还有较大差距^[32-34]。为此,相关部门需要加强食品安全检测技术的投入与研究,不断地优化食品添加剂检测体系,以提高食品安全性能,提高工作效率,促进我国食品企业的长久发展。

4.5 加强新型添加剂的研发力度

目前,食品工业的快速发展,导致单一食品添加剂无法完全满足食品日益严格的要求^[35,36]。我们还需要加强新型添加剂的研发力度,减少食品安全问题的发生,这也是减少添加剂使用的重要策略。大多数的添加剂都有一个安全规定范围,在这个范围之内使用食品将不会带来危害,但若是使用时间超过了其使用范围,这将会对人体健康造成严重的危害^[37-39],为此,开发一种对人体无害,或者对人体危害较小的添加剂具有明显的意义。近年来,国外在

这方面走在了前列,因此,我国需要加强新型添加剂的研发力度。相信未来的食品添加剂会因含有增加对人体健康有益的成分而广泛受欢迎^[40]。

5 结 语

合理使用食品添加剂可以促进现代食品工业的发展,满足人们不断增长的需求。从未来展望看,食品添加剂前途光明,将在规模、功能和工艺三个层面获得巨大发展^[41]。为此,我们需要以一个正确的观念去使用食品添加剂,并非所有的食品添加剂都不利于身体健康^[42]。与此同时,通过以上分析得知,在食品添加剂使用中发生的食品安全事件大部分的原因主要在于道德缺失、监督不力、法规标准落后等方面。因此,食品企业需要不断加强法律法规的学习,按国家标准规定严格使用食品添加剂,加强新型添加剂的研发,为民众的食品安全负责。

参考文献

- [1] 张俭波. 我国食品添加剂标准化概况[J]. 中国食品添加剂, 2010, (4): 58-61.
Zhang JB. Overview of food additive standardization in China [J]. China Food Addit, 2010, (4): 58-61.
- [2] Douglass JS, Barraj LM, Tennant DR, *et al.* Evaluation of the budget method for screening food additive intakes [J]. Food Addit Contam A, 1997, 14(8): 791-802.
- [3] Diouf F, Berg K, PtokS, *et al.* German database on the occurrence of food additives: application for intake estimation of five food colors for toddlers and children [J]. Food Addit Contam A, 2014, 31(2): 197-206.
- [4] 邓森元. 食品抗氧化剂[J]. 广州化工, 2004, 32(2): 53-56.
Deng SY. Food antioxidant [J]. Guangzhou Chem Ind Technol, 2004, 32(2): 53-56.
- [5] 蒋凌琳, 李宇阳. 我国食品添加剂管理现状研究综述[J]. 中国卫生政策研究, 2011, (7): 34-38.
Jiang LL, Li YY. Review the present situation of the management of food additives in China [J]. Chin J Health Policy, 2011, (7): 34-38.
- [6] 食品添加剂生产监管工作指南编写组. 食品添加剂生产监管工作指南[M]. 北京: 中国质检出版社, 中国标准出版社, 2012: 12-15.
Group of food additive production supervision guidelines writing. Food additives production supervision guide [M]. Beijing: China Quality Inspection, China Standard Press, 2012: 12-15.
- [7] 孙宝国. 食品添加剂[M]. 北京: 化学工业出版社, 2008.
Sun BG. Food additives [M]. Beijing: Chemical Industry, 2008.
- [8] Gibney MJ, Lambe J. Estimation of food additive intake: methodology overview [J]. Food Addit Contam, 1996, 13(4): 405-410.
- [9] Madsen C. Prevalence of food additive intolerance [J]. Hum Exp Toxicol, 1994, 13(6): 393-399.
- [10] Sorokina EI, Aksiuk IN, Chernysheva ON, *et al.* Assessment of the effectiveness of biologically active food additives based on zeolites in experimental animals [J]. Voprosy Pitaniya, 2001, 70(4): 35-38.
- [11] Gilsenan MB, Gibney MJ. Assessment of the influence of energy under-reporting on intake estimates of four food additives [J]. Food Addit Contam A, 2004, 21(3): 195-203.

- [12] 刘润平. 食品添加剂的发展及展望[J]. 农产品加工, 2009, (8): 6-7.
Liu RP. The development and prospect of food additives [J]. Farm Prod Process, 2009, (8): 6-7.
- [13] 丘苑新, 柳建良, 黄小丹. 加强食品添加剂监管的措施[J]. 农产品加工(学刊), 2008, (7): 242-244.
Qiu YX, Liu JL, Huang XD. Strengthen the food additive supervision measures [J]. Acad Period Farm Prod Process, 2008, (7): 242-244.
- [14] 王静, 孙宝国. 食品添加剂与食品安全[J]. 科学通报, 2013, 26: 2619-2625.
Wang J, Sun BG. Food additives and food safety [J]. Chin Sci Bull, 2013, 26: 2619-2625.
- [15] 孙金沅, 孙宝国. 我国食品添加剂与食品安全问题的思考[J]. 中国农业科技导报, 2013, 4: 1-7.
Sun JY, Sun BG. Food additives and food safety in our country [J]. Chin Agric Sci Technol Lead, 2013, 4: 1-7.
- [16] Bearth A, Cousin ME, Siegrist M. The consumer's perception of artificial food additives: Influences on acceptance, risk and benefit perceptions [J]. Food Qual Prefer, 2014, 38: 14-23.
- [17] Koyratty BNS, Aumjaud B, Neeliah SA. Food additive control: a survey among selected consumers and manufacturers [J]. Brit Food J, 2014, 116(2): 353-372.
- [18] 翁定孟, 沈文元, 吴瑛. 食品添加剂使用安全问题的探讨[J]. 职业与健康, 2006, (3): 197-198.
Weng DM, Shen WY, Wu Y. Discussion safety problem of the use of food additives [J]. Occup Health, 2006, (3): 197-198.
- [19] 李彬. 食品添加剂与食品安全[J]. 科技资讯, 2011, 35: 214-215.
Li B. Food additives and food safety [J]. Sci Technol Inform, 2011, 35: 214-215.
- [20] 陈敏, 王罕. 食品添加剂与食品安全[J]. 大学化学, 2009, 1: 28-32.
Chen M, Wang J. Food additives and food safety [J]. Coll Chem, 2009, 1: 28-32.
- [21] 张瑞菊, 闫世春. 理性看待食品添加剂[J]. 山东商业职业技术学院学报, 2011, (1): 85-88.
Zhang RJ, Yan SC. Rational view of food additives [J]. J Shandong Inst Comm Technol, 2011, (1): 85-88.
- [22] Gilsenan MB, Thompson RL, Lambe J, et al. Validation analysis of probabilistic models of dietary exposure to food additives [J]. Food Addit Contam A, 2003, 20 Suppl 1: S61-72
- [23] Uematsu Y, Hirata K, Suzuki K, et al. Determination of sucrose esters of fatty acids in food additive premixes by gas chromatography and confirmation of identity by gas chromatography/mass spectrometry [J]. J AOAC Int, 2001, 84(2): 498-506.
- [24] Hirokado M, Shimamura Y, Nakajima K, et al. Methods for determination of milt protein and epsilon-polylysine in food additive preparations and processed foods by capillary zone electrophoresis [J]. Shokuhin Eiseigaku Zasshi, 2001, 42(2): 79-83.
- [25] Yang YX, Song ZM, Cheng B, et al. Evaluation of the toxicity of food additive silica nanoparticles on gastrointestinal cells [J]. J Appl Toxicol, 2014, 34(4): 424-435.
- [26] Ji YY, Zhao ZM, Ji RD, et al. Effects of typical food additives on the absorption spectrum properties of black tea [J]. Measurement, 2014, 49: 351-357.
- [27] Karaca H, Pérez-Gago MB, Taberner V, et al. Evaluating food additives as antifungal agents against *Monilinia fructicola* in vitro and in hydroxypropyl methylcellulose-lipid composite edible coatings for plums [J]. Int J Food Microbiol, 2014, 179: 72-79.
- [28] 李林轩. 食品添加剂安全现状分析与管理对策研究[J]. 面粉通讯, 2008, 6: 15.
Li LX. Analysis and management countermeasures of the safety status of food additives [J]. Flour Milling, 2008, 6: 15.
- [29] Wang JH, Liu YL, Ning JH, et al. Is the structural diversity of tripeptides sufficient for developing functional food additives with satisfactory multiple bioactivities? [J]. J Mol Struct, 2013, 1040: 164-170.
- [30] 李雷, 奚维伟, 魏志勇, 等. 中国食品添加剂出口加工产业存在的问题与对策分析[J]. 中国食品添加剂, 2014, 6: 136-141.
Li L, Dou WW, Wei ZY, et al. Problems and countermeasures analysis of China food additives export processing industry [J]. China Food Addit, 2014, 6: 136-141.
- [31] Hannuksela M, Hahtela T. Hypersensitivity reactions to food additives [J]. Allergy, 1987, 42(8): 561-575.
- [32] 胡洁, 梁慧锋, 王彦娜. 食品添加剂与食品安全[J]. 山东化工, 2014, 43(4): 180-184.
Hu J, Liang HF, Wang YN. Food additives and food safety [J]. Shandong Chem Ind, 2014, 43(4): 180-184.
- [33] Islam MT, Oishi A, Machida C, et al. Combined effects of selected food additives on adhesion of various foodborne pathogens onto microtiter plate and cabbage leaves [J]. Food Control, 2014, 46: 233-241.
- [34] 云振宇, 刘文, 蔡晓湛, 等. 我国与国际食品法典委员会(CAC)食品添加剂使用限量标准的对比分析研究[J]. 中国食品添加剂, 2009, 3: 43-47.
Yun ZY, Liu W, Cai XZ, et al. Comparison and analysis study on hygienic standards for uses of foods additives between Codex Alimentarius Commission and China national standars [J]. China Food Addit, 2009, 3: 43-47.
- [35] 罗曼妮. 几种新型食品添加剂简述[J]. 科技信息, 2010, (9): 826.
Luo MN. Some new kinds of food additives [J]. Sci Technol Inform, 2010, (9): 826.
- [36] Chorilli M, Salgado HRN. Validation of a HPLC method for determination of glutamine in food additives using post-column derivatization [J]. Am J Anal Chem, 2012, 3(2): 113-117.
- [37] Atsuko T, Jin ZL, Naoki S, et al. Analysis of the constituents in jojoba wax used as a food additive by LC/MS/MS [J]. Shokuhin Eiseigaku Zasshi, 2005, 46(5): 198-204.
- [38] Young E. Prevalence of intolerance to food additives [J]. Environ Toxicol Phar, 1997, 4(1-2): 111-114.
- [39] 王华丽, 张霁月, 骆鹏杰, 等. 食品添加剂和食品营养强化剂中次级添加剂和食品原料使用情况调查研究[J]. 中国食品添加剂, 2014, 4: 41-46.
Wang HL, Zhang JY, Luo PJ, et al. Investigation and study of food additives and food nutrition fortifier secondary additives and food raw materials using situation [J]. China Food Addit, 2014, 4: 41-46.
- [40] 张蕾, 张学俊. 浅谈食品添加剂的应用与发展[J]. 中国调味品, 2011, 36(1): 10-13.
Zhang L, Zhang XJ. The development and application of food additives [J]. China Condim, 2011, 36(1): 10-13.
- [41] 王常柱, 武杰, 高晓宇. 食品添加剂的历史、现实与未来[J]. 中国食品

添加剂, 2014, 3(1): 61-67.

Wang CZ, Wu J, Gao XY. The history, reality and future of food additives [J]. China Food Addit, 2014, 3(1): 61-67.

[42] 孙效晖, 刘丰东, 盛鸿高, 等. 试论食品添加剂的安全利用[J]. 中国卫生监督杂志, 2006, 13(4): 285-287.

Sun XH, Liu FD, Sheng HG, *et al.* The safe use of food additives [J]. Chin J Health Inspect, 2006, 13(4): 285-287.

(责任编辑: 白洪健)

作者简介



陈启鏊, 质量工程师, 主要研究方向为食品质量与安全。

E-mail: chenqijuan@qq.com

“饮料酒质量与品质安全”专题征稿

饮料酒(白酒、啤酒、黄酒、葡萄酒、果露酒)工业是我国食品工业的重要组成部分, 与人民物质生活息息相关。近年来, 随着人们物质生活水平的不断提高, 对饮料酒的品质要求也在不断提升, 好喝与安全已经成为一种潮流与时尚。

自 2007 年开展“中国白酒 169 计划”以来, 饮料酒行业的科学研究与技术进步取得了众多令人瞩目的成就, 白酒品质进一步提升, 机械化在白酒行业得到应用; 黄酒普遍采用大罐发酵技术; 啤酒、葡萄酒质量日益提升。然而, 近年来的塑化剂风波、勾兑门、农残门、年份门、致癌门等诸多事件或多或少地困扰着酒业发展, 饮料酒质量与品质安全问题越来越得到社会和广大消费者的关注。

鉴于此, 本刊特别策划了“饮料酒质量与品质安全”专题, 由江南大学生物工程学院 徐岩教授 和 范文来研究员 共同担任专题主编, 围绕 饮料酒产业发展现状、饮料酒加工过程中质量控制与品质安全管理、饮料酒质量检测标准、饮料酒中内源性^①与外源性有毒有害物质的检测方法、饮料酒包装材料等或您认为本领域有意义 的问题展开讨论, 计划在 2015 年 8 月出版。

鉴于您在该领域的成就, 本刊编辑部及 徐岩教授 和 范文来研究员 特邀请您为本专题撰写稿件, 以期进一步提升该专题的学术质量和影响力。综述、实验报告、研究论文均可, 请在 2015 年 7 月 25 日前通过网站或 E-mail 投稿。我们将快速处理并优先发表。

投稿方式:

网站: www.chinafoodj.com

E-mail: tougao@chinafoodj.com

《食品安全质量检测学报》编辑部