

专家论坛专栏

编者按：“切实保障粮食安全”位居中央经济工作会议2014年经济六大任务之首。2013年，我国粮食总产量突破6亿吨，实现“十连增”。在连年丰收的背景下强调“粮食安全”，显示了中央政府未雨绸缪的态度。上期的专家论坛栏目已请专家从种植、收购、储藏、物流运输等4个环节阐述了粮食质量安全问题与对策。为了全面系统地讨论该问题，本期专家论坛又特别邀请专家从加工、进出口等环节进行探讨，希望通过专家的分析和建议，能为预警和改善粮食质量安全状况提供有益帮助。
(栏目策划：李 宁)

doi:10.3969/j.issn.2095-6002.2014.05.002

文章编号:2095-6002(2014)05-0006-04

引用格式:袁建. 粮油加工环节存在的质量安全问题与对策. 食品科学技术学报,2014,32(5):6-9.



YUAN Jian. Quality and safety issues and countermeasures for grain and oil products processing. Journal of Food Science and Technology, 2014,32(5):6-9.

粮油加工环节存在的质量安全问题与对策

袁 建

(南京财经大学食品科学与工程学院/粮食储运国家工程实验室/江苏省现代粮食流通与安全协同创新中心, 江苏 南京 210023)

摘 要: 粮油食品在加工过程中的质量问题可能存在于的加工原料、加工工艺、违规乱用添加剂等3个方面,其中加工原料的安全问题如原粮中的农药残留、真菌毒素污染、重金属污染等方面,加工工艺的安全问题如过度加工、反式脂肪酸、包装材料中有害物质迁移等方面。保障粮油产品质量安全的对策和建议主要是加强质量安全监管力度,加大正面宣传的力度,强化过程控制与管理,构建质量安全追溯体系。

关键词: 粮油食品; 质量安全; 加工过程; 对策

中图分类号: TS210.4

文献标志码: A

“民以食为天,食以粮为本”,粮油食品工业关系千家万户,影响着居民一日三餐。作为居民的主要食物,粮油食品在提供丰富的蛋白质、脂肪、碳水化合物等营养成分的同时,还是膳食纤维、低聚糖、不饱和脂肪酸、维生素、矿物质等多种生理活性成分的主要来源。随着经济的发展和人民生活水平的不断提高,对粮油质量不断提出新的要求,更强调其营养性与安全性。

我国的粮油工业经过几十年的发展,取得了可

喜成绩,已经初步完成了由小规模到规模化经营的转变,集约化经营初步显现。粮油加工业的技术与装备的总体水平,已经接近和达到国际先进水平。但是,近年来目前我国小型粮油加工企业甚至家庭作坊式的加工点数量众多,由于少数生产企业质量安全意识淡薄,假冒伪劣产品屡禁不止,“有毒大米”、“染色馒头”、“掺假油脂”等事件时有发生,粮油产品的质量安全卫生问题已引起全社会的广泛关注。

本文将从以下几个方面阐述粮油加工过程中可

收稿日期:2014-09-01

基金项目:“十二五”国家科技支撑计划项目(2013BAD17B03);2013 粮食公益性行业科研专项(201313007);江苏省科技产业化项目(BY2012037)。

作者简介:袁 建,男,教授,主要从事食品质量安全控制技术方面的研究。

能存在的质量安全隐患并提出相关对策和建议。

1 粮油加工原料安全问题

1.1 原粮中的农药污染问题

我国是世界上农药使用量最大的国家,据国家环保部统计,我国农药年施用量达130多万t,在粮食作物注册使用的农药有100多种,农药的使用在防治病虫害、杂草,提高粮食产量的同时,也因其大量使用和非法使用,粮食中农药超标的问题时有发生。

1.2 原粮中的真菌毒素污染问题

由于收获气候变化,部分产区的粮食微生物及其毒素污染较为严重,我国粮食收购期原粮卫生状况调查显示,河南省玉米样品中包括黄曲霉毒素B₁、呕吐毒素和玉米赤霉烯酮等真菌毒素存在超标现象,超标率达15%^[1]。另外,储运过程粮食水分杂质过高,极易发生发热、霉变现象,进而引起真菌毒素污染。

1.3 原粮中的重金属污染问题

现代工业迅速发展所带来的环境污染,粮油产品中重金属元素及持久性有机污染物(persistent organic pollutants, POPs)超标等质量问题也日益突出。以重金属污染为例,我国每年因重金属污染的粮食达1200万t,造成的直接经济损失超过200亿元^[2],据国家环保部不完全调查,目前我国内地遭受镉、砷、铬、铅等重金属严重污染的耕地面积近 2×10^7 ha,其中多数集中在经济较发达地区^[3]。

如粮油加工企业缺乏原粮中的农药、重金属、微生物毒素、物理性混杂掺杂等污染监控,生产的成品粮油将有可能存在安全风险。

2 加工工艺不当引起的质量问题

2.1 过度加工带来的质量问题

全国《粮油加工业“十二五”发展规划》中指出:“成品粮油产品的过度加工是粮油加工业发展中面临亟待解决的突出问题。”米面加工追求过“精”、过“细”、过“白”和食用油产品追求色泽过“淡”的现象较为普遍,造成营养素流失,降低了成品的营养价值,造成了原料资源的极大浪费,也增大了能源和辅料的消耗;在加工过程中还可能产生了不利人体健康的伴随物,影响了粮油的食用安全性。如油脂过度加工中,高温脱臭会产生反式脂肪酸、缩水甘油脂肪酸酯和氯丙醇脂肪酸酯等,脱色使用脱色剂活

性白土、活性炭,脱蜡过程中加入助滤剂硅藻土都有可能带来重金属对食用油质量安全的危害^[4-5]。

2.2 反式脂肪酸问题

20世纪60年代前后,人们认识到摄入动物脂肪会增加心血管疾病的风险,植物油胆固醇大大低于动物油和奶油,相对来说比较健康,氢化油脂产品得以迅速发展,氢化工艺制备的各种类型人造奶油、起酥油、煎炸油、糖果糕点用油、烘焙用油、油炸薯条油、糖衣用油及花生酱稳定剂和乳化剂,部分替代传统动物奶油,并以其独特风味和低廉的价格而深受人们喜爱^[6-7]。经过100多年的发展油脂氢化技术已相对成熟稳定,通过氢化能提高油脂熔点,改变塑性,增强抗氧化能力,防止回味。但是油脂氢化过程中可形成多种双键位置和空间构型不同的脂肪酸异构体,使氢化油脂的组成复杂化,越来越多的研究发现,氢化过程中会产生一定量反式脂肪酸^[7]。近年来,随着限制反式脂肪酸呼声的日益高涨,很多厂商改善了工艺和配方,反式脂肪酸在人造奶油等膳食中的分布有日益减少的趋势。

2.3 塑料包装材料等引起的塑化剂问题

塑化剂是在工业生产特别是塑料制品生产中广泛使用的高分子材料助剂,主要是邻苯二甲酸酯类物质,我国卫生部已将其列入食品中可能违法添加的非食用物质名单(卫生部2011年第16号公告),并将婴幼儿食品、白酒、食用油、方便食品等纳入塑化剂风险监测重点。食品中出现塑化剂除了非法人为添加外,主要有三种可能:一是就原料受到环境污染;二是在加工环节中产生;三是塑料包装等污染。粮油制品也不例外。

粮油加工产品(如植物油)及深加工(如白酒)中邻苯二甲酸酯类物质主要来自于原料中等塑化剂污染及塑料杂质、加工、储运过程中、使用的塑胶容器、管道、密封材料和包装材料的迁移等。粮油加工过程中采用到塑料、橡胶等聚合物的设备(如斗式提升机、带式输送机、溜管、分级筛),以及包装米、面、油料用塑料编织袋和食用油桶等,通常情况下都不需加入塑化剂,如果采用回收等废旧材料制作聚合物材料,就极有可能加入塑化剂^[8]。

3 违规使用食品添加剂及非法添加物问题

粮油食品是我国食品添加剂工业应用的重要领

域之一,曾广泛使用和正在使用的有面粉品质改良剂、抗氧化剂、防腐剂、乳化剂、香精香料和营养强化剂等。合理使用食品添加剂,对保障粮油食品质量和促进人体健康具有重要作用,我国对食品添加剂实行着严格的审批制度,制订相关国家食品安全标准(GB 2760—2011),溴酸钾、过氧化苯甲酰等已禁止使用。但也必须看到,食品添加剂毕竟不是食品的天然成分,如使用不当,或添加剂本身混入一些有害成分,就可能对人体健康带来一定危害。

为了改善外观特性、延长货架期或降低生产成本,获取更大的经济利益,一些小企业、加工作坊,往往用量超标、混合不均,使用不符合标准的添加剂品种甚至使用非法添加物。这就出现了“染色米”、“假香油”、“染色馒头”等“以假充真”和“假冒伪劣”产品,这些问题虽然与正常的粮油加工产品质量不能混为一谈,但也必须引起我们的高度重视。

4 我国粮油加工产品质量安全保障对策和建议

4.1 完善相关食品安全的法律、法规和标准体系,加强粮食质量安全监管力度

我国政府历来十分重视食品安全,2006年颁布了《中华人民共和国农产品质量安全法》,2009年在原食品卫生法基础上修订了《中华人民共和国农产品质量安全法》,2004年颁布了《粮食流通管理条例》、《粮食流通监督检查暂行办法》等一系列的法律、法规。为切实做好粮食质量安全工作,保障粮食质量安全,国家粮食局发布了关于全面贯彻落实《国务院关于加强食品安全工作的决定》的通知(国粮发〔2012〕222号)。有关粮油食品的质量安全标准体系得到不断完善,但仍存在标准缺失和适用性不足等问题,如GB2762规定了粮油及其制品中各种农药残留限量,但很多农药种类在实际检测过程中缺乏适应的标准检测方法;原粮收购环节缺乏现场快速检测技术与标准,难以及时阻止污染粮食流入口粮市场,为保障粮食质量安全带来了隐患,因此亟须重点开展相适应的经济、快速、准确分析粮油中有害物质检测新技术研究,进一步健全粮食质量安全监管体制机制,加大粮食质量安全监管力度,实现粮食质量安全。

4.2 正视粮油质量安全,加大正面宣传的力度

随着科技的进步,人们对粮油食品可能存在与

产生危害物的认识逐步明晰,如粮食中的重金属元素污染、粮油产品的塑化剂污染、粮食烘焙食品中的丙烯酰胺、食用植物油中的反式脂肪酸、3-氯丙二醇酯等。在暴露我国食品质量与安全的同时,我们也要客观、全面地评价我国粮油食品的总体质量水平。要加大正面宣传的力度,施以正能量,要维护国家和民族的形象,杜绝不经科学调查,不征求行业的意见,以讹传讹,随意“炒作”现象。

4.3 强化过程控制与管理,有效提高粮油产品质量安全水平

食品生产良好操作规范、HACCP等质量控制体系已成为发达国家从原料生产到产品消费的全部环节中,质量安全全程控制的模式。通过对人员、厂房和场地、卫生操作、卫生设施和管理、加工过程控制、仓储和销售环节管理等方面全面提高食品质量,通过危害分析研究,确定关键控制点并提出控制措施,保障食品质量安全。我国自2003年起对大米、食用植物油、小麦粉、酱油和醋五类粮油食品行业中实行食品质量安全市场准入制度,到目前对全部28类食品均已实行市场准入制度。与国外相比,我国仍侧重于“检验合格”食品才能出厂销售,难以将食品安全和质量风险消灭在成品之前。因此,应依据我国粮油加工特点,系统研究生产加工过程中影响粮油食品质量安全的主要因子,分析现有加工工艺、加工技术对产品质量安全的影响,研究粮油加工过程的各环节的主要质量关键控制点和控制技术措施,建立适合我国粮油加工国情的质量安全控制体系,促进粮油加工行业健康发展。

4.4 构建粮食质量安全追溯体系

利用现代化信息管理技术构建的食品溯源制度是食品安全管理的一个重要手段^[9],最初是由欧盟为应对“疯牛病”问题于1997年开始逐步建立起来的,由于其控制食品卫生安全风险卓有成效,已受到许多国家的重视。目前,欧盟、日本、新西兰等国家和地区正大力推广。按照欧盟食品法的规定,食品、饲料、供食品制造用的家畜,以及与食品、饲料制造相关的物品,在生产、加工、流通各个阶段必须建立食品信息可追溯系统。该系统对各个阶段的主体做了规定,以保证可以确认各种提供物的来源和去向。我国自2002年开始研究食品溯源体系,在研究和实施过程中,逐步制定了《出境水产品溯源规程(试行)》、《牛肉制品溯源指南》、《牛肉质量跟踪与溯源系统实用方案》及“进京蔬菜产品质量追溯制度”等

一些相关的标准和指南。在溯源系统的研制上,我国与西方发达国家仍有较大的差距,许多制度还不完善,许多关键性的问题还尚待解决,如产品质量安全问题产生的原因、产品质量安全监控技术与监控体系、溯源信息系统建设等。粮油产品众多,生产、加工、流通过程简繁不一,因此,我们必须依据不同粮油产品自身特点,加强研究,建立粮油产品质量安全追溯体系,为实现“从农田到餐桌的全程粮油食品质量可追溯”提供科学依据。

5 结 语

21世纪是一个“绿色”的世纪,“绿色生产”也成为新世纪我国粮油加工业发展的重要方向,绿色粮油产品,无论是其初级产品,还是加工产品,在整个绿色食品产业中占据极其重要的地位。因此,通过现代加工工艺有效控制和降低有害物质污染,加强粮油产品质量检测,实施全过程质量控制措施,是保障粮油食品质量安全的重要手段。

参考文献:

- [1] 尹成华. 2007年河南省原粮卫生状况调查[J]. 食品科技, 2008(8): 188-190.
- [2] 齐海山, 陈刚, 吴涛, 等. 每年受重金属污染粮食达1200万吨 土壤多路吸污难治理[N]. 经济参考报, 2014-5-22(3).
- [3] 栗云端. 我国农业生产中粮食质量安全问题分析[J]. 中国农业资源与区划, 2014, 35(2): 75-81.
- [4] 王瑞元. 粮油加工业在发展中应处理好的几个问题[J]. 中国油脂, 2013, 38(11): 1-6.
- [5] 王钦文. 用科学发展观审视粮油的过度加工[J]. 中国粮食经济, 2007(12): 17-19.
- [6] 金青哲, 王兴国, 曹万新, 等. 反式脂肪酸安全问题辨析[J]. 中国油脂, 2011, 36(1): 5-9.
- [7] 柏仁爱, 梁少华, 刘恩礼, 等. 油脂改性技术研究现状及发展趋势[J]. 中国油脂, 2011, 38(12): 1-6.
- [8] 王瑞元, 金青哲, 安骏. 塑化剂与粮油制品等安全[J]. 中国油脂, 2013, 38(4): 1-5.
- [9] 余从田. 我国食品安全问题产生的原因与对策分析[J]. 食品工业, 2012(6): 115-118.

Quality and Safety Issues and Countermeasures for Grain and Oil Products Processing

YUAN Jian

(College of Food Science and Engineering/National Engineering Laboratory for Grain Storage and Transportation/Jiangsu Collaborative Innovation Center of Modern Grain Circulation and Security, Nanjing University of Finance and Economics, Nanjing 210023, China)

Abstract: Quality and safety problems will exist in grain and oil products processing which may manifest in three aspects: raw materials, processing technology, illegal indiscriminate use of additives. The safety problems in the processing of raw materials present as pesticide residues in grains, mycotoxin contamination, heavy metals pollution etc, and safety problems in machining process present as excessive processing, trans fatty acid and harmful substances migration to packaging materials. Quality and safety countermeasures of grain and oil products suggest strengthening supervision of quality and safety, increasing the propaganda dynamics, strengthening the process control and management, constructing quality and safety traceability system.

Key words: grain and oil products; quality and safety; processing processes; countermeasures