

杨浩雄,王 丹,崔 丽. 供应链视角下的大米安全监管模式[J]. 江苏农业科学,2015,43(1):267-269.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.01.090

供应链视角下的大米安全监管模式

杨浩雄^{1,2}, 王 丹¹, 崔 丽³

(1. 北京工商大学, 北京 100048; 2. 首都流通业研究基地, 北京 100048; 3. 北京工商大学中国食品安全研究中心, 北京 100048)

摘要:针对我国大米监管模式的不足,基于供应链视角分析大米在流通的各个环节可能出现的质量问题并找出关键点,在此基础上采取措施保障大米质量;构建了由监管米源、监管加工和包装企业、监管仓储和运输过程以及信息服务平台组成的基于供应链的大米安全保障体系,并对各环节的运行进行了分析。

关键词:大米安全;供应链;流通现状;监管模式;优化模式

中图分类号: TS207.7 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2015)01-0267-03

我国大米造假事件层出不穷,先后有五常大米大规模造假、央视曝光的大米掺香假冒香米等事件,近期又出现湖南省的问题大米流向餐桌的事件,使得社会各界对于这个乱象纷呈的产业提高了关注度。只有通过搭建质量安全沟通平台,实现食品质量安全标准在整个供应链的有效贯彻和统一,才能从根本上保障食品安全、提高食品质量^[1]。大米质量安全监管要覆盖整个供应链^[2],实施“从农田到餐桌”的大米质量检验和监督。大米供应链是由农业、加工和包装企业、物流配送企业等相关企业构成的大米生产和供应网络,其主要环节包括种植、加工、包装、仓储、运输以及最终消费者。在这些环节中,消费环节是比较特殊的,因为这是直接受大米安全影响的环节,其他环节都存在着对大米安全不利的因素。这些环节在大米供应链中环环相扣,互相影响,使得保障食品安全不仅仅是某个企业的事情,而是必须从供应链整体角度考虑的事情,基于供应链研究大米安全保障体系^[3],才能使食品安全不限于空谈。在大米质量安全的研究方面,国内外学者主要针对出现问题的环节进行分析,诸如大米追溯系统的研究也只能做到事后追究,而且这些研究一般从宏观角度进行阐述,涉及的内容比较广泛。本研究基于大米供应链系统观念,构建了由监管米源、监管加工和包装企业、监管仓储和运输过程以及信息服务平台组成的基于供应链的大米安全保障体系,从预防和追溯 2 个方面保障大米质量安全,以期对保障我国大米安全有所帮助。

1 大米质量安全问题现状

1.1 大米供求现状

我国是大米生产和消费大国,近年来大米的消费量呈不断增长趋势。一方面,虽然近年来我国人口增长率不断下降,但人口仍为刚性增长,这也同时促进着大米市场需求的活跃,在大米的消费中,居民的食用消费占了 85% 以上;另一方面,大米的饲料和工业用量有所增加,有关资料显示,近年来一方

面饲料和工业用米量有所增加,特别是今年以来,由于稻谷与玉米的差价扩大,使得稻谷饲料和工业用量增加较多,饲料用量将超过 1997 年最高水平的 1 186 万 t,工业用量也将达到 1 000 万 t 的水平。预计 2013—2014 年度国内稻谷总消费量为 20 150 万 t,比 2012—2013 年度增加 310 万 t,增幅为 1.5%;其中食用消费 17 200 万 t,较 2012—2013 年度增加 300 万 t,占 85.36%;饲料消费 1 526 万 t,较 2012—2013 年度减少 92 万 t,占 7.6%;工业用量 1 300 万 t,较 2012—2013 年度增加 100 万 t,占 6.5%;种子用量 124 万 t,较 2012—2013 年度增加 2 万 t,占 0.6%。

1.2 大米流通现状分析

目前,我国大米流通基本上是从种植地经过加工包装、仓储运输之后到达社区、经营网点进而到达消费者手里,各环节由政府、行业协会分别进行监管。通过实地调研与文献整理,笔者对大米流通现状进行综合分析比较得出大米监管流程,详见图 1。从图 1 可以看出,大米从原产地种植到进入批发市场/超市的全过程中,存在许多问题:(1)种植环节,未对土地用途进行划分;在抽检环节,中小米厂的抽检如同“牛栏关猫”,重金属含量长期以来没有被列入粮食常规检测项目,部分企业虽可抽检但却不公布,也没有公信力,而且农户常以未经处理的污水,甚至工业废水灌溉,由于大米需要吸收大量水分,使得大米较其他主要农作物更易受污染。(2)加工和包装环节,我国的大米质量标准、卫生标准和食品添加剂使用卫生标准中明确规定了在大米中不允许添加任何香精和色素,但是近年来有的企业为了追逐利润,有的往香米里掺白米后销售,有的将一种叫做“香檬精”的食用香精喷到白米上,进行处理后冒充香米,有的是将大米倒进机器里搅拌、打磨,将大米着上黄、绿等颜色,标上含有 β -胡萝卜素大米、竹香大米、七彩米等名称出售,还有的是抛光去除米粒表层的糠粉,通过适当的抛光使米粒表面淀粉胶质化,呈现一定的亮光,不但外观效果好,商品价值也得到提高。因此,为了提高大米表面的光亮度,极个别不法厂商在抛光时不仅添加水,而且非法添加矿物油,这虽然能使米粒外表更加光洁,但完全是违法生产有毒大米的行为。另外,大米在包装上目前较常使用的主要是塑料编织袋、复合塑料袋;质量在 5 kg 以上的包装几乎全用塑料编织袋材料。使用塑料编织袋来包装大米,

收稿日期:2014-03-19

基金项目:北京市哲学社会科学项目(编号:13JGC088)。

作者简介:杨浩雄(1974—),男,湖南长沙人,博士,副教授,研究方向为供应链、城市物流。E-mail: yanghaoxiong@126.com。

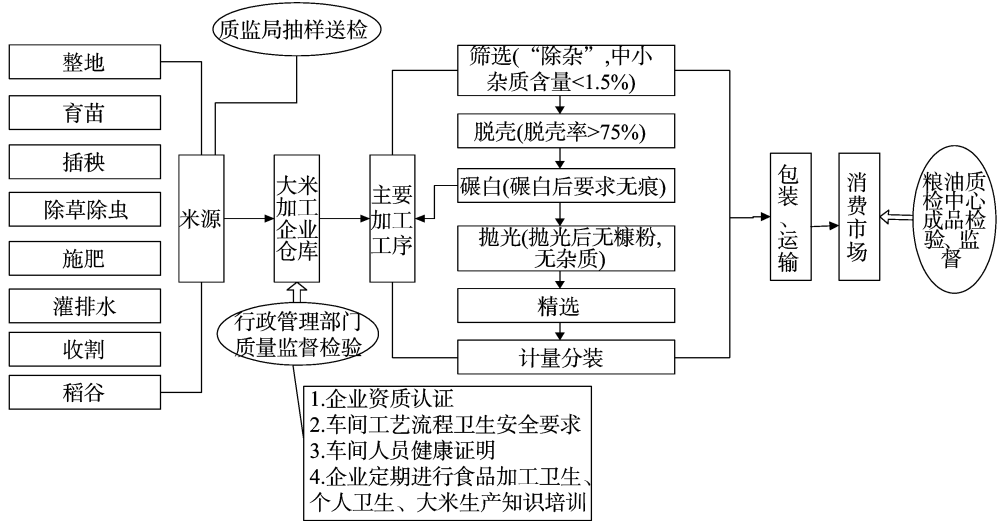


图1 大米监管流程

包装方式简单,材料防潮性差、阻隔性差、大米易氧化霉变,虫害现象较为严重,尤其在夏季储存期更短。(3) 仓储和运输过程中大米保管不当容易发生霉变,大米霉变后,除了使大米颜色、外观发生改变外,更重要的是会产生一系列有害霉菌,如粮食、油料霉变时常见的黄曲霉菌。黄曲霉菌在大米中繁殖是有一定条件的,温度在 30 ~ 38 ℃、相对湿度为 80% ~ 85%、大米含水量为 20% ~ 25% 的条件最适合黄曲霉菌繁殖生长。黄曲霉菌所产生的黄曲毒素 B₁ 是严重的致癌物质,不但很难溶于水 and 有机溶剂,且极耐高温,280 ℃ 的高温都不能破坏其结构。正常淘米、煮饭根本无法去除其毒性,食用这样的大米对健康的危害不言而喻。大米在流通中的潜在污染如图 2 所示。

2 大米监管模式的优化设计

大米从种植到消费者手中经过较多的流程,为了保证大米的质量安全,在供应链的各个环节都要实行监管,主要包括大米的种植、加工、包装、仓储、运输,然后到各个粮食批发市场,再到各大超市,这些过程都需要实行适时监控,以保证大米的质量安全。

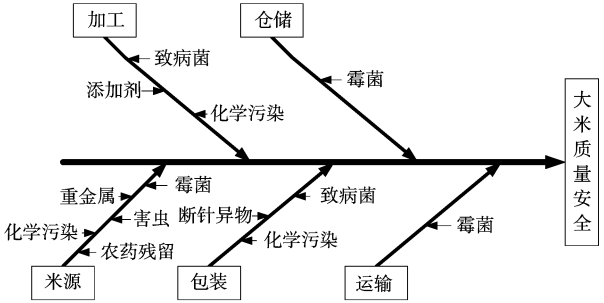


图2 大米在流通过程中可能有的污染

2.1 监管米源

从供应链角度分析可知,大米供应链中的第 1 个环节是生产环节,它决定了大米质量安全的起点。在这一环节由农业技术专业人员指导监督水稻种植过程,商场、超市、餐饮、集体用餐单位与安全食品基地直接对接,以此来严格市场准入,并由质监局对米源进行抽样送检。本研究设计的种植环节质量监测方法见表 1。

表 1 种植环节质量监测

关键控制点	显著危害	关键限值	监控				纠偏	记录	验证
			对象	方法	频率	人员			
种植环节(企业)	霉菌、害虫、农药残留、重金属、化学污染	GB2715—2005《粮食卫生标准》等	土壤(重金属)、水质(重金属、硫化物、亚硝酸盐)、气体(二氧化硫、氟化氢、乙烯)、作物(农药残留、霉菌、害虫)	土壤(重金属)传感器、水质(重金属、硫化物、亚硝酸盐)传感器、气体(二氧化硫、氟化氢、乙烯)传感器、企业对产品自检	传感器实时监测,产品定期自检	企业检验员(第 3 方)	找出污染源,采取相应治理措施	监测数据上传服务器、自检报告	政府抽检

2.2 监管加工和包装企业

大米生产的下一个环节是加工和包装,在加工和包装环节采取一定的措施,阻止有危害的大米进入供应链的后续环节也是一个很有效的方法。大米加工和包装应该成为大米监管模式中的一个重要部分。对合格的米源进行加工以及包装,在大米生产过程中也将执行更为严格的标准。对大米生产加工的设备及大米的包装进行检测,在磨制过程中将经过多道过滤,多次金属含量检测,并将进行颜色、形状、千粒质量、水分、

残留物等多种检测,并由行政管理部门进行质量监督检验。本研究设计的加工和包装环节质量监测方法见表 2。

2.3 监管仓储和运输过程

根据大米的仓储和运输过程的监控进行检测,其中重金属和农药残留是常规检测项目,按照有机大米、绿色大米、普通大米等级别标准过“安检关”。检验合格的产品进入消费市场,由粮油质检中心对成品进行检验、监督。本研究设计的仓储和运输环节质量监测方法见表 3。

表 2 加工和包装环节质量监测

关键控制点	显著危害	关键限值	监控				纠偏	记录	验证
			对象	方法	频率	人员			
加工(企业)	致病菌、化学物污染、添加剂	GB 14880—1994《食品营养强化剂使用卫生标准》、GB 2760—1996《食品添加剂使用卫生标准》等	产品(致病菌、化学添加剂)、气体(一氧化碳、硫化氢、乙炔)、环境(温湿度)	气体(一氧化碳、硫化氢、乙炔)传感器、环境(温湿度)传感器,企业对产品自检	传感器实时监测,产品定期自检	企业检验员(第3方)	找出污染源,采取相应治理措施	监测数据上传服务器、自检报告	政府抽检
包装(企业)	致病菌、化学物污染、断针、异物	GB 11680—1989《食品包装用原纸卫生标准》、GB 9688—1988《食品包装用聚丙烯成型品卫生标准》,金属异物不得检出等	产品(致病菌、断针、异物)、气体(一氧化碳、硫化氢、乙炔)、环境(温湿度)	气体(一氧化碳、硫化氢、乙炔)传感器、环境(温湿度)传感器,企业对产品自检	传感器实时监测,产品定期自检	企业检验员(第3方)	找出污染源,采取相应治理措施	监测数据上传服务器、自检报告	政府抽检

表 3 仓储和运输环节质量监测

关键控制点	显著危害	关键限值	监控				纠偏	记录	验证
			对象	方法	频率	人员			
仓储	霉菌	GB/T 29372—2012《食用农产品保鲜贮藏管理规范》	产品(霉菌)、气体(一氧化碳、硫化氢、乙炔)、环境(温湿度)	气体(一氧化碳、硫化氢、乙炔)传感器、环境(温湿度)传感器,企业对产品自检	传感器实时监测,产品定期自检	企业检验员(第3方)	找出污染源,采取相应治理措施	监测数据上传服务器、自检报告	政府抽检
运输	霉菌	GB/T 29372—2012《食用农产品保鲜贮藏管理规范》	产品(霉菌)、气体(一氧化碳、硫化氢、乙炔)、环境(温湿度)、运输工具	气体(一氧化碳、硫化氢、乙炔)传感器、环境(温湿度)传感器,车辆(陀螺仪套件、压力传感器、北斗定位)等,企业对产品自检	传感器实时监测,产品定期自检	企业检验员(第3方)	找出污染源,采取相应治理措施	监测数据上传服务器、自检报告	政府抽检

2.4 建立信息服务平台

我国大米安全监管模式的现状为政府垄断模式,其不足之处主要包括:监管理念陈旧、监管环节脱轨导致监管滞后以及监管过程不透明等。为了加强大米检测信息在各个环节的有效流通,并且提高大米监管透明度,可以建立信息服务系统,该信息系统将政府、企业和消费者链接到一起,共同监管大米质量安全。消费者通过新闻中心了解有关大米质量安全问题的报道,还可以利用信息查询系统做进一步的探究,然后通过公众参与平台反馈给各控制环节,各控制环节据此做出反应,有利于各个监控环节有针对性地解决大米质量问题;同时,各控制环节通过相关链接掌握最新政策法规、检测标准等,并且利用智能决策模块对大米质量进行实时追踪、分析与预警,有效地遏制大米质量安全问题,并将有关大米各环节的相关信息推送至信息直报平台,方便其他监控环节了解大米的最新信息。该信息服务系统应由政府监管为主导,对失信企业采取一定的惩罚措施来督促企业实施大米安全保障措施。信息服务层主要提供两大类服务,一是各种查询及信息提供等基础信息服务;二是基于智能信息处理的、用于大米安全监督管理的特色信息服务。

信息服务系统可以满足当前大米安全的急迫需要,对数据进行分析和处理,实时准确反映大米的质量安全问题,保证大米流通过程中各部门随时监督与管理;有利于大米上市前、

流通和消费期间的有效管理和控制,满足消费者了解所购买大米信息的要求。一旦发生大米质量安全问题,能够根据信息平台追溯事故根源及相关责任人员,从而满足明白消费、安全消费的社会要求,保护消费者的适当权益。

3 结论

本研究基于供应链系统观念构建了适合我国大米供应链的大米安全保障体系,由监管米源、监管加工和包装企业、监管仓储和运输过程以及信息服务平台组成的基于供应链的大米安全保障体系,通过在大米流通过程中进行监控及信息跟踪,能够有效保障大米在供应链上的安全性。但是有关这个问题的研究还不够深入,包括大米安全保障体系的具体实施细节、各环节的有效衔接问题等,都是有待于进一步研究的重要问题。

参考文献:

[1] 王华书,林光华,韩纪琴. 加强食品质量安全供应链管理的构想与对策[J]. 农业现代化研究,2010,31(3):267-271.
[2] 郝涤非. 食品产业链安全监管全覆盖问题研究[J]. 农业机械,2012(18):23-26.
[3] 田 源,张文敏. 基于供应链的食品安全保障体系研究[J]. 生产力研究,2008(24):95-96,176.