

中国食品安全科技发展方向讨论

魏益民¹, 吴永宁², 周乃元³, 潘家荣¹

(1. 中国农业科学院农产品加工研究所, 北京 100094; 2. 中国疾病预防控制中心营养与食品安全研究所, 北京 100021; 3. 中国生物技术发展中心, 北京 100081)

[摘要] 从发展国家食品安全战略, 强化国家食品安全科技的角度, 提出中国食品安全科技优先发展的四大方向, 即风险分析是食品安全科技战略的首选领域; “从农田到餐桌”整体控制体系是食品安全全程控制技术和操作规范的理论基础, 是实施食品安全管理的重要技术手段; 检测监测技术是预警、预防、应急的技术依据, 应集中力量开发一批内控和标准检验必须的快速检测技术和标准检测技术; 以政府、生产者、消费者为责任人主体的管理理念是食品安全管理的基本原则, 食品链上的所有责任人应在保障食品质量和安全的问题上主动承担责任。

[关键词] 食品安全; 科技; 战略; 发展方向

[中图分类号] TS201.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1009-1742(2005)11-0001-04

食品是人类生存的物质基础, 是不可或缺或代替的基本物质。从人类生活的本质来讲, 所有消费者都希望得到满意、高质量、有益于自身身体健康的食品。

在世界范围内, 随着城市化进程的加快, 食物供给链的延长, 人们日常生活习惯的变化, 以及流动人口的增加, 群发性食品安全事件也在不断增加, 为食品安全的防范增加了新的压力。另外, 产业结构变化和经济快速发展给生产和生活环境带来了越来越大压力的同时, 食品产地、生产条件安全问题在不断增加, 部分食品的生产源头存在着严重的安全隐患。与此同时, 随着商品贸易量的增加, 食品贸易量在迅速增长, 由食品安全问题产生的技术性贸易壁垒纠纷在不断上升^[1~4]。

在我国食品数量保障问题基本解决以后, 食品质量和安全问题, 特别是食品安全问题已成为主要问题, 未来农业、食品加工业、食品贮运和销售的主要任务之一是保证食品的安全。全面实施国家食品安全战略, 落实国家食品安全控制对策, 需要食

品安全理论和技术体系的支撑。在发展国家食品安全战略的基础上, 还应该考虑和制定国家食品安全科技战略, 用有科学依据的政策和措施对食品安全问题进行科学、全面、系统、有效的管理^[5,6]。中国食品安全科技应优先发展以下方面。

1 风险分析是食品安全的科学基础, 风险评估是食品安全的核心技术, 二者应是食品安全科技战略的优先发展领域

食品安全是指食品是否含有可能或潜在对人体健康造成急性或慢性损伤的危害物, 这些危害物主要集中在五方面: 微生物危害; 农药和杀虫剂残留; 食品添加剂的滥用; 化学危害, 包括生物毒素等; 假冒食品。某种食品是否安全, 或某一危害物是否对人体健康造成损伤, 由风险分析结果判定。风险分析是基于科学的、按照毒理学方法进行的危害物的危害性评价和判断的过程, 由风险评估、风

[收稿日期] 2005-04-07

[基金项目] “十五”国家重大科技专项“食品安全关键技术”资助项目(2001BA804A42)

[作者简介] 魏益民(1957-), 男, 陕西咸阳市人, 博士, 中国农业科学院教授, 博士生导师, 主要从事食品科学、农产品质量与食品安全研究

险管理、风险交流三大部分组成(图1),是食品安全评价的基础,是食品安全学理论体系的组成之一。优先发展风险分析理论和方法是建立我国食品安全科学体系的核心内容,是进行风险管理和风险交流的科学前提。

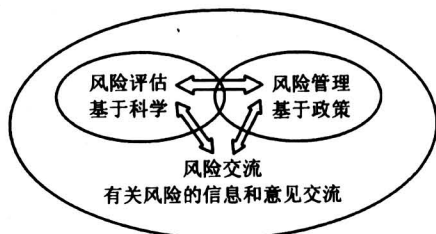


图1 风险分析结构图

Fig.1 Framework of risk analysis

风险评估是基于科学的对危害物的种类、剂量、可能的危害性的评价过程,是指对人类遭受的已知的或潜在的食源性危害作用的科学判断,由危害物鉴定、危害特征描述、暴露评估和风险特征描述等步骤组成(图2)。风险管理是基于政策对风险进行控制的过程,是指为减少或降低所评估的风险,对选择的适当适用措施或政策进行权衡的过程。采取什么措施进行风险管理取决于“对风险的可接受程度”。风险交流是对有关风险信息 and 意见的交流过程,是指所有相关的机构间进行的关于风险分析过程、相关风险、风险因素以及风险认识的一个信息和意见的互动交流,包括风险评估结果和风险管理决策基础的解释,确保将所有关于风险管理的信息和意见考虑到决策过程中^[4,7,8]。

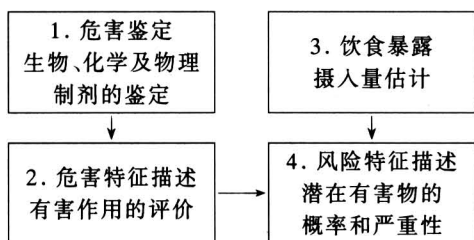


图2 风险评估结构图

Fig.2 Framework of risk assessment

风险分析是食品安全科学的科学基础、技术核心,是开展监测、预测、预警、应急、处置的前提和依据,目前在国际上已经形成了一个完整的理论体系和方法体系。国际食品法典委员会(CAC)在国际层面上规范了风险分析程序,并将风险分析引

入世界贸易组织(WTO)卫生与植物卫生检疫协定(SPS),鼓励成员国认可国际风险评估的结果,或开展本国食品安全的风险评估^[8]。

2 “从农田到餐桌”整体控制体系是食品安全全程控制技术和操作规范的理论基础,是实施食品安全管理的重要技术手段

最有效降低风险的途径是在食品生产、加工和销售链条中遵循预防性原则。要最大限度地保持消费者的利益,最基本的就是把食品质量和安全建立在食品生产从种植(养殖)到消费的整个环节。这种从农业种植者(养殖者)、加工者、运输者到销售者的链条称作“从农田到餐桌”,其中的每一个环节在食品质量与安全中都非常关键。由于消费者对食品安全认知程度的提高,以及对决策透明度的更高要求,更多的消费者协会也开始关注“从餐桌到农田”的信息追溯问题,食品安全溯源技术已引起普遍重视。

食品危害和品质的损失可能发生在食品链的不同环节,要一一找出这些危害是困难的,并且成本也非常昂贵。一种有机组织起来的、对食品链中的多个环节进行控制的预防性方法可以有效地改进食品质量与安全。对食品链上一些潜在的危害可以通过应用良好操作规范加以控制,如良好农业规范(GAP),良好制造规范(GMP),良好卫生规范(GHP)等。一种重要的预防性方法——危害分析与关键控制点(HACCP)可应用于食品生产、加工和处理的各个阶段,HACCP已成为提高食品安全性的一个基本工具。中国政府应加快按食品种类和生产行业制定相应的规范和指南,生产企业则应加强HACCP管理体系的建设。

3 检测监测技术体系是预警预防应急的技术依据,应集中力量开发一批内控与法检必须的快速检测技术和标准检测技术

对食品安全问题的监测、预测、预警、预防、应急、处理是我国应对公共安全事件的基本程序。可靠的食品安全与食源性疾病的信息系统是制定国家有效控制战略和政策的依据。食品安全控制措施

的有效实施，特别是在紧急情况下，需要准确和及时的信息报告，需要负责医疗、健康、食品安全管理官方机构与其他利益相关者的合作。在必要时能够做出紧急反应，对风险进行预测，并建立快速预报系统。检测、监测是进行预警、预报的基础。因此，我国应集中力量，设计有限目标，发展一批内控快速检测技术，法检标准技术，并形成技术、设备、试剂研发基地，尽快适应我国食品原料生产单位规模小、相对分散、物流和标签还不发达的现状。

4 以责任人为主体的管理理念是食品安全管理的基本原则，食物链上的所有责任人应在保障食品质量和安全的问题上主动承担责任

全世界的食品安全管理者都认识到，食品安全管理体系及行动需要政府的政治承诺和坚实的法律支持，需要在食品安全主管部门、生产者、加工者、销售者、消费者之间分担责任，需要建立国家食品安全战略和技术发展规划。因为，食品安全科学与技术是食品安全管理和交流的基础，是解决冲突的理论依据，是建立生产者、加工者、销售者、消费者相互信任机制的桥梁（图 3）。

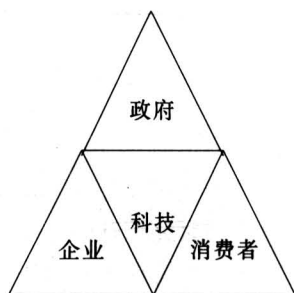


图 3 食品安全责任关系图

Fig.3 Responsibilities of food safety

政府在其国家食品安全战略中应号召所有利益相关者积极参与，为实现共同目标，确保在食品生产的多个环节采取完整有效的措施而共同努力，构建和重组国家食品安全管理体系。为了实现这一目标，政府应在有条件的地区或产业开展食品安全控制一体化示范，积累经验，以便对食品安全管理法规、机构、政策进行回顾和改革^[9,10]。

参考文献

- [1] FAO/WHO. Proceeding of global forum of food safety regulators[R]. Marrakesh, Morocco, 28 - 30 Jan. 2002. 5~7
- [2] FAO/WHO. Final report of pan-european conference on food safety and quality[R]. Budapest, Hungary, 25 - 28 Feb. 2002, 3~10
- [3] FAO/WHO. Chairman's summery. The 2nd FAO/WHO global forum of food safety regulators [R]. Bangkok, Thailand, Oct. 10~14, 2004
- [4] FAO/WHO. Assuring food safety and quality: guideline for strengthening national food control system [R]. FAO WHO Rome, 2003. 1~5, 10~16
- [5] 陈锡文, 邓楠主编. 中国食品安全战略研究[M]. 北京: 化学工业出版社, 2004. 4~17
- [6] 吴永宁主编. 现代食品安全学[M]. 北京: 化学工业出版社, 2003. 1~6
- [7] WHO. WHO global strategy for food safety: safer food for better health[R]. WHO 2003
- [8] WTO. Sanitary and phytosanitary measures: introduction understanding the sanitary and phytosanitary measures agreement[R]. May 1998
- [9] Development research center of the state council China et al. Global Food Safety Forum[R]. Beijing, China, Nov. 18~19, 2004, 25~45
- [10] European Commission Community Research. The 6th Framework Programme (2002—2006)—Food Quality and Food Safety (Thematic Priority 5) [J/OL]. <http://www.cordis.lu/food/home.html>

Study on the Priority of Food Safety Science and Technology in China

Wei Yimin¹, Wu Yongning², Zhou Naiyuan³, Pan Jiarong¹

(1. Institute of Agro-food Science and Technology, CAAS, Beijing 100094, China; 2. Institute of Nutrition and Food Safety, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100021, China; 3. China National Center for Biotechnology Development, Beijing 100081, China)

[Abstract] China is facing challenge of food safety due to that the food consumption for the whole society turns its focus on food quality and safety, while developing economy. This paper, from the angle of developing national food safety strategy and strengthening food safety science and technology, puts forward four priorities for the food safety in China: Firstly, risk analysis is the scientific basis of food safety, and risk assessment is the key technology of food safety, it is suggested to be the first priority of food safety strategy. Secondly, "from farm to table" comprehensive control system is the theoretical basis of food safety technology and practice all along the food chain, which provides the technical assistance for surveillance of food safety. Thirdly, inspection and monitoring technology is the support blocks of alerting, prevention and emergence response, emphasized effort should be taken to exploit a series of rapid detection technology and standardized detection technology for on-line control and lab inspection. Fourthly, the management conception with government, producers and consumers as responsible bodies is the basic principle of food safety, all responsible parties should bear the responsibility for food quality and safety.

[Key words] food safety; science and technology of food safety; strategy of food safety; priority of food safety

《中国工程科学》2005年第7卷第12期要目预告

- | | | | |
|-----------------------|------|-----------------------|------|
| 现代光学新分支学科——气动光学 | 殷兴良 | 力学特征 | 梁小玲等 |
| 筑坝河流的生态补偿 | 董哲仁 | 满足 k 阶严格雪崩准则的多值逻辑 | |
| 海堤设防标准探讨 | 卢永金等 | 函数的谱特征 | 郭锦辉等 |
| 扁鹊传统的古今对话与反思 | 符友丰 | 3S 技术在区域生态功能区划中的应用 | |
| 废旧家用电器的机械破碎与分选技术 | | ——以河南省濮阳市为案例 | 卞有生等 |
| | 阎利等 | 新型 SMA 隔震支座动载性能试验研究 | |
| 个旧锡矿床地球化学与成矿作用演化 | | | 邓宗才等 |
| | 秦德先等 | 基于活动方法的协同设计过程管理系统 | |
| 基于全寿命周期的武器装备采办风险 | | 研究 | 郝永平等 |
| 识别研究 | 李忠民等 | 可锻铸铁多段热处理工艺研究 | 邹安全等 |
| 温差发电的热力过程研究及材料的 | | 玻璃隔墙防火性能评估研究 | 张庆文等 |
| 塞贝克系数测定 | 贾磊等 | 城市商业银行发展的必由之路 | 蔡艳萍等 |
| 动态蚁群算法在带时间窗车辆路径 | | 移动机器人运动规划研究综述 | 刘华军等 |
| 问题中的应用 | 刘云忠等 | 生产调度的模糊建模方法研究综述 | 张虹等 |
| 超长筒体与滚圈三维多体接触体系的 | | | |