
农产品质量安全与现代农业发展专家论坛



论文集

中国科学技术协会学会学术部 编
中国农学会



中国科学技术出版社
CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

农产品质量安全与现代农业发展专家论坛 论文集

中国科学技术协会学会学术部 编
中国农学会

中国科学技术出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

农产品质量安全与现代农业发展专家论坛论文集/中国科学技术协会学会学术部, 中国农学会编. —北京: 中国科学技术出版社, 2011. 12

ISBN 978-7-5046-5978-1

I. ①农… II. ①中… ②中… III. ①农产品—质量管理: 安全管理—中国—文集 IV. ①F326.5-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 258783 号

策划编辑 郑洪炜 卢 勳

责任编辑 李 剑

责任校对 焦对诗

责任印制 王 沛

封面设计 鑫联必升

版式设计 世纪佳想

出 版 中国科学技术出版社

发 行 科学普及出版社发行部

地 址 北京市海淀区中关村南大街 16 号

邮 编 100081

发行电话 010-62173865

传 真 010-62179148

投稿电话 010-62176522

网 址 <http://www.cspbooks.com.cn>

开 本 787mm × 1092mm 1/16

字 数 850 千字

印 张 33.5

版 次 2011 年 12 月第 1 版

印 次 2011 年 12 月第 1 次印刷

印 刷 北京凯鑫彩色印刷有限公司

书 号 978-7-5046-5978-1/F·737

定 价 120.00 元

《农产品质量安全与现代农业发展专家论坛论文集》

编委会

主 副 编	编	沈爱民	赵方田		
	主 编	赵小敏	邹瑞苍	李 芳	王全辉
	委	(按姓氏笔画为序)			
		王志刚	王超英	文丽萍	邓 波
		石 娟	卢 勋	包书政	冯凌云
		朱忠军	乔 娟	刘雅丹	安 岩
		严卫东	杜 娟	李 争	佟建明
		邹 超	宋永林	宋 恽	张令宏
		张春晖	张 彦	张海平	胡铁磊
		姚丽斌	高希武	席枝青	彭彦昆
		韩允垒	曾祥谓	魏益民	

前言

“民以食为天”，农产品质量安全是重大民生问题。近年来，中央对农产品质量安全问题高度重视，把农产品质量安全作为民生建设和产业发展的关键，在十七大、十七届四中、五中全会和连续4年的中央一号文件中对保障农产品质量安全进行了专门部署。我国农产品质量安全体系建设从无到有，在农业结构调整和现代农业发展中得到了极大加强，取得了突破性进展，初步形成了农产品质量安全监管保障体系与制度规范。

“十二五”是我国实现全面小康的关键时期，也是转变农业经济增长方式，发展现代农业的关键时期。农产品质量安全作为现代农业建设的关键环节，在农业科技创新、新技术推广和农产品安全相关法律法规落实以及农产品安全意识树立等方面的工作还亟待进一步统筹完善，需要农学、植保、畜牧、兽医、水产、肥料、饲料、工程、环境、检测、法律等多个学科的科技工作者共同推进，需要政府、专家、行业推广部门、农民、市场监管等多个领域充分合作，按照“高产、优质、高效、生态、安全、持续”的要求，通过全产业链各个环节的科技攻关与创新，强化高新科技对农产品安全的支撑和保障作用；通过政府、产学研多部门的合作、推广与宣传，引导全社会树立农产品安全的正确理念。

为进一步创新和发展农产品质量安全生产技术与理论，用现代农业理念统筹农产品质量安全全过程管理，促进我国现代农业发展，2011年7月，由中国科学技术协会主办、中国农学会承办的“农产品质量安全与现代农业发展专家论坛”在京举办。中国环境科学学会、中国农业工程学会、中国林学会、中国土壤学会、中国水产学会、中国园艺学会、中国畜牧兽医学学会、中国植物病理学会、中国植物保护学会、中国作物学会、中国热带作物学会、中国茶叶学会、中国草学会、中国植物营养与肥料学会等14家学会作为本次会议的协办与参与单位；刘旭院士、吴常信院士、陈宗懋院士，农业部农产品质量安全监管局金发忠副局长，魏益民、叶纪明、佟建明、王志刚、乔娟、宋怿、张春晖、高希武等专家也为此次会议的成功召开做了大量辛苦的工作，在此一并致以诚挚的感谢。这本《农产品质量安全与现代农业发展专家论坛论文集》是本次会议的主要成果之一，全书共收录了4篇特邀院士专家报告及70余篇论文，汇集了农产品质量安全各环节相关科研、管理领域工作者在种养殖、贮藏加工、食品安全、检测技术、监督管理、风险评估及认证追溯、控制技术及法制建设等多方面的最新成果。

我们期待本书的出版不仅对从事农产品质量安全科研教学和管理工作者有所帮助，也能给予相关行业从业者和广大受众更多有益的信息。由于编辑人员经验和专业知识有限，书中疏漏和不当之处，恳请各方面专家、读者和论文作者予以批评指正。

编者

二〇一一年九月

目 录

加强农产品质量安全科技创新 促进现代农业发展	刘 旭(1)
食品安全中几个问题的讨论	吴常信(7)
食品中农药残留问题的过去、现在和将来	陈宗懋(11)
当前我国农产品质量安全发展趋势与对策建议	金发忠(21)
波尔多液对山葡萄产生的药害及防控技术研究进展	许培磊 艾 军 李晓红等(27)
浙江省猕猴桃果实重金属含量水平及其质量安全评价	尚素微 吕爱华 柴振林等(32)
蔬菜专用缓控释肥料 N 释放动态研究	韩桂琪 张海波 徐卫红等(39)
四种植物对毛竹笋林地重金属污染土壤的修复作用研究	杨 柳 柴振林 丁立忠等(47)
模拟酸雨和铝添加对茶叶品质与铝积累的影响	段小华 黄 媛 胡小飞等(54)
环境激素	
——人类健康的隐形杀手	余锐萍 田纪景(64)
抗菌免疫肽与动物健康及畜产品安全	汪以真(75)
基于 3G 技术的生猪及其产品溯源移动系统的开发	熊本海 罗清尧 杨 亮等(84)
加强草种和饲草产品质量监管 促进草业健康发展	石守定(94)
三聚氰胺在肉鸡组织中的残留和消除规律研究	
.....	张小燕 陆俊贤 唐梦君等(98)
畜产品安全与毒害物质残留的研究	左晓磊 韩爱云(107)
影响畜产品安全的饲料因素	左晓磊 韩爱云(115)
东部沿海城市贝类中副溶血弧菌的定量风险评估研究	赵 峰 李毅财 段文佳等(124)
渡夏期养殖刺参腐皮综合征的发生与环境因子间的关系	
.....	黄华伟 王印庚 陈 霞等(132)
浅析水产投入品监管存在的问题及对策	朱训永 唐茂江 张海荣等(141)
试论渔业标准的适用性	宋 恂 房金岑 刘 琪等(145)
水产品贮藏、流通环节的质量安全隐患与防范	崔 和(152)
水产养殖用药研究	王玉堂(159)
氨基甲酸乙酯荧光分子印迹复合微球制备与表征	杨卫海 王 荣 王春辉等(165)
超高效液相色谱串联质谱法同时测定腰果中 8 种氨基甲酸酯类农药	
.....	查玉兵 杨春亮 王明月等(171)
加速溶剂萃取超高效液相色谱测定鸡蛋中合成色素	廖且根 李伟红 罗林广(178)
气质联用检测蔬菜和水果中 30 种有机磷农药残留	钱宗耀 刘河疆 王建梅等(186)
溶液酸度对 ICP-MS 测定大米中镉和铜的影响	苏子鹏 叶剑芝 杨春亮等(194)

肉及肉制品中牛源性成分 PCR - DHPLC 检测新技术的建立

- 王秋艳 赵 昕 徐 杨等(199)
- 乳品中恩诺沙星快速检测试纸的研制及性能测定..... 何丹婷 李艳伟 师 伟等(205)
- 色谱—质谱在茶叶农药残留检测中的应用..... 陈红平 刘 新(210)
- 生鲜肉类品质快速无损检测技术的研究进展..... 马世榜 徐 杨 田潇瑜(227)
- 生鲜乳中添加皮革水解蛋白的测定方法研究及应用..... 刘维华(237)
- 微波消解 - ICP - MS 法测定果蔬罐头中的锡、铅、砷 叶剑芝 苏子鹏 杨春亮等(244)
- 乙烯利检测方法研究进展..... 马丽艳 肖志勇 黄昆仑等(249)
- 干果类辐照食品鉴定的电子自旋共振波谱法研究..... 王传现 宋业萍 杨振宇等(256)
- 高温条件下涂膜保存对鸡蛋品质的影响..... 葛庆联 张小燕 吴 敏等(264)
- 基于电子鼻技术的水稻挥发性物质检测及品种区分
- 胡桂仙 王建军 姚桂燕等(270)
- 基于光学技术快速无损综合评价猪肉新鲜度的研究
- 陶斐斐 张雷蕾 彭彦昆等(279)
- GC/MS 法分析柳叶蜡梅叶挥发油化学成分 杨 华 韩素芳 杜国坚等(288)
- 体外化学模拟体系中苹果多酚抗氧化及清除亚硝酸根
- 离子活性的研究..... 孙红男 孙爱东 陈 健等(295)
- 降解黄曲霉毒素 B₁ 漆酶的筛选 王会娟 刘 阳 邢福国(303)
- 曲霉属真菌的分类鉴定方法..... 孙晶晶 刘 阳 邢福国(309)
- 酸化次氯酸钠杀菌技术设备在鲜切果蔬生产中的应用..... 王 莉 吴政文 尹义蕾(316)
- 鲜胶乳凝固熟化时间对天然橡胶有效储存期的影响..... 张北龙 邓维用 黄红海等(328)
- 制粉及面筋加工工艺去除小麦中脱氧雪腐镰刀菌烯醇(DON)
- 的研究..... 陈 飞 刘 阳 邢福国(337)
- 宁夏生鲜乳质量安全现状及对策..... 刘维华(345)
- 从家庭食品消费安全出发 实行农消对接 构建农产品安全体系..... 费 建(349)
- 浅谈乌鲁木齐市农产品质量安全监测体系建设及存在的问题
- 刘淑华 郝微丽 勉玉虎(356)
- 提高质检机构检验检测能力 有力支撑农产品质量安全水平
- 黄茂芳 杨春亮 王明月等(362)
- 大城市消费者安全液态奶的支付意愿及影响因素研究
- 来自北京、天津和石家庄的证据 王志刚 李腾飞(368)
- 动物源食品中兽药残留监测现状及发展对策..... 胡海燕 朱明文 胡 昊(383)
- 对中国食品安全问题的现状分析及探讨..... 蔡振华 卢致谦(391)
- 关于我国水产品质量安全可追溯体系建设的探讨..... 黄 磊 宋 恂 孟 娣(398)
- 合理使用食品添加剂 确保食用农产品质量安全..... 胡风庆 孙 辞(405)
- 基于信息化的安全农产品产供销质量保障体系研究..... 林伟君 熊瑞权 郑业鲁等(412)
- 科技集成创新是当前农产品质量安全工作的战略需求..... 章力建 朱立志(420)

农村专业技术协会在加强农产品质量安全中的作用

- 以广西梧州市养蜂协会为例…………… 崔馥娟(426)
- 农药包装废弃物现状调查及其治理对策…………… 冯成玉(430)
- 10年来我国食品安全事件原因剖析与对策刍议…………… 周绪宝(435)
- 食品质量安全的现状、问题和对策探讨
- 以北京市生猪和猪肉质量安全监管为例…………… 王慧敏 乔娟 宁攸凉(441)
- 食源性致病微生物风险评估的研究进展…………… 马丽萍 姚琳 周德庆(448)
- 谈谈“激素蔬菜”的功与过…………… 胡美华(456)
- 提升科技支撑保障能力 服务水产品质量安全管理…………… 穆迎春 王群 刘欢等(459)
- 我国农产品质量安全问题类型及其政策含义…………… 熊小欣 袁平 谭春兰(465)
- 我国农产品质量安全治理机制分析…………… 樊孝凤(471)
- 我国热区农产品质量安全体系研究…………… 李玉萍 方佳 梁伟红等(476)
- 乌鲁木齐市现代农业发展及质量安全状况…………… 刘淑华 莫希德 周正(487)
- 新疆农产品质量安全标准体系发展的领域…………… 叶凯 阿迪力·巴斯提 陈肖等(495)
- 新形势下完善农产品质量安全检测与监管体系的思考
- 赣州市农产品质量安全检测与监管体系的调查分析…………… 曾月娇(502)
- 中国农产品质量安全问题:关键发生节点与制度因素…………… 袁平(507)
- 中国食品安全监管体系研究
- 基于制度经济学的思考…………… 韩民春 陈娟 罗涛(521)

加强农产品质量安全科技创新 促进现代农业发展

刘旭

中国工程院院士 中国农业科学院副院长

一、加强农产品质量安全科技创新的客观要求

我国正处在大力推进现代农业的重要时期。现代农业的重要功能之一，就是既要不断提供充足、营养、安全的农产品，又以节约资源、安全生产和可持续发展为最高理念。不仅要以提高传统种养业生产能力和技术水平为手段增加农产品数量供给，更要不断注入现代科技、管理等要素，逐步提升农产品质量安全水平，提高农民收入，进而全面提高农业素质、效益和竞争力。

（一）落实以人为本的科学发展观，保障食品安全

保障食品安全必须加强农产品质量安全科技创新。

从产品结构看，我国居民食品消费总量70%以上为鲜活农产品，也是食品的主要生产原料和组成部分，食品安全的源头在农产品；从危害因素看，在物理性危害、化学性危害、生物性危害三大危害因素里，污染控制主要在农业领域，种养殖过程是食品污染的源头。因此，要实现食品消费安全，农产品质量是前提和基础。必须加强农产品质量安全科技创新，切实提高农产品质量安全的科技含量，规范和控制农产品生产过程，从源头保障食品安全。

（二）实现农业可持续发展，建设资源节约型和环境友好型农业，必须实施农产品质量安全科技创新

现代农业的重要特征是“高产、优质、高效、生态、安全”，它以节约资源、安全生产和可持续发展为最高理念，是在保护生态环境、以质量标准为要求严格控制下的安全绿色农业。

发展现代农业目前已有相对成熟的经验：以农业科学技术和实践经验为基础，运用简化、统一、协调、优选原理，把科研成果和先进技术转化为标准，在农业生产和管理中加以实施应用，实现农业生产全过程控制。

因此，必须加强农产品质量安全科技创新，加快传统农业向现代农业的转变，实现经济效益、社会效益、生态效益的有机统一，实现农业的可持续发展。

（三）改善农产品对外贸易，打破国外技术贸易壁垒，必须推进农产品质量安全科技创新

国外市场压力：随着我国加入世贸组织和经济全球化发展，农产品市场竞争更加激烈，贸易壁垒更加多变，各国普遍将农产品作为贸易重点保护对象，我国农产品出口频频受阻，连续多年逆差。

国内发展现状：农产品质量安全法规建设相对滞后，检验检测技术水平相对较低，未建立有效的技术贸易壁垒，难以有效应对。

因此，在建设现代农业的过程中，必须大力推进农产品质量安全科技创新，提高我国农产品国际竞争力，不断扩大我国优势特色农产品出口，有效应对国外的技术贸易壁垒，保护本国产业。

（四）提高农业质量和效益，增加农民收入，必须加快农产品质量安全科技创新

实现农产品竞争力增强、农业增效和农民增收是新阶段农业发展的主攻方向。质量安全水平是现代市场框架下农产品市场竞争力的核心要素，实现农业“三增”，农产品质量安全起着决定性的作用。

但目前我国农业发展存在农产品品种结构不合理，农业效益差，“大路货多、名特优新产品少，通用产品多、专用产品少，低档和劣质产品多、高档和优质产品少”等问题，导致农产品价格低迷，农民增收困难。

实现农业增效和农民增收，必须加快农产品质量安全科技创新，培育名优特新新品种，提高种养殖技术和水平，进而提高农业质量、效益和竞争力。

二、我国农产品质量安全科技创新进展

（一）以中国农业科学院农业质量标准与检测技术研究所为龙头，组建了一批农产品质量安全研究专业机构

1. 国家层面

中国农业科学院于2003年正式成立农业质量标准与检测技术研究所，组建专门团队，专业从事农产品质量、安全、标准及检测技术等方面的研究工作。同时，中国水产科学研究院、中国热带农业科学院、中国标准化研究院、中国检验检疫科学研究院、中国疾病预防控制中心等也有专门团队，开展农产品及食品质量安全研究。

2. 地方层面

浙江、江苏、上海、重庆、云南、山东、江西、湖北、广东、黑龙江、河南等16个省市组建了农产品质量标准研究机构。

自1988年起，农业部分五批规划建设了323个部级和国家级农业质检机构。国家启动实施《全国农产品质量安全检验检测体系建设规划》。截至2009年底，全国农业系统建立各级质检机构2225个，其中部级、省级、地市级、县级质检机构分别为275个、105

个、489 个和 1356 个,基本建成部、省、地、县相互配套和互相补充的农产品质量安全检验检测体系,装备了一批高、精、尖仪器设备。

(二) 以无损、痕量、快速免疫、多残留确证检测和高通量分析为重点,研发了一批农产品质量安全检测技术

通过实施“十五”攻关、“863”计划及国家科技专项,“十一五”国家科技支撑计划、公益性农业行业科研专项、“863”计划及基础性工作专项等科研项目,先后建立了果蔬、稻米、茶叶等样品中超过 400 种农药多残留气相-串联质谱和液相-串联质谱检测的确证方法,开发了一系列高灵敏度农兽药快速检测及前处理技术。

(三) 以有毒有害物质安全控制为重点,集成了一批全程质量安全控制技术

针对有毒有害物质的吸收、转化、代谢和消解规律以及农产品生产、加工包装、储藏和流通等过程的安全控制,已开发一系列化学危害处理技术和方法,建立了一批储运加工技术,提供了霉菌、微生物、重要兽药及其代谢产物残留的预测模型和在线监控技术。以 HACCP、GAP 等为基础,建立了主要食用农产品全程质量控制技术。

(四) 以风险评估、溯源与预警为重点,初步开展农产品质量安全高新技术研究

2007 年成立国家农产品质量安全风险评估专家委员会,2009 年成立国家食品质量安全风险评估专家委员会。建立了我国食品中病原微生物、农药和兽药残留、化学污染物(含生物毒素)等风险评估技术体系、模型及指南,逐步开展原产地溯源、污染物溯源、大型动物个体溯源和电子标签溯源等方面的研究。

(五) 以污染物限量为重点,制定了一批农产品质量安全标准

“十五”期间,研究提出了数百个食品(农产品)安全标准限量指标的建议值。1999 年起,财政部、农业部启动实施“农业行业标准制修订专项”,每年制定约 300 项标准。

至 2010 年底,已制定农业国家标准和行业标准 4800 余项,限量标准和检验检测方法标准 1800 多项。贯通农产品产地环境、农业投入品、生产规范、产品质量、安全限量、检测方法、包装标识、储存运输等环节,基本涵盖粮食、油料、蔬菜、水果、畜禽产品、水产品等主要农产品。

三、我国农产品质量安全科技创新重大需求

(一) 缺乏成熟的农产品安全性风险评估理论与技术,难以准确掌握农产品质量安全风险

1. 风险发现滞后

尚未建立有效的风险发现机制,各种危害因素主要通过突发事件、媒体曝光等途径来获知,而发达国家更多的是通过国家风险监控网络或有关监控计划来实现。

2. 技术支撑不足

国家农产品质量安全风险评估专家委员会仅作为一个咨询机构,缺乏一批风险评估所需、专门从事生物学和毒理学研究、分析与检测的授权实验室。

3. 基础数据缺乏

风险评估需要大量基础数据,如完整评估蔬菜中某种农药对目标人群的风险,需要连续、多年的七类数据:目标人群特征信息(年龄、体重等),膳食调查数据(食物供应资料、家庭调查资料、总膳食调查、生物标记法资料),农药残留数据(毒性资料、动物生物测数据、离体试验数据和分子生物学信息),初级农产品转化数据库,加工系数,单个食物样品重量数据库,经农药处理过的作物比例。其中,有的数据可以通过农业部门获得,有的数据由其他部门掌握(如卫生部门已在全国开展4次总膳食调查),有的数据则分散掌握在有关组织中。

因此,加快推进农产品质量安全风险评估工作,必须及早开展全国农产品质量安全风险监测,强化技术支撑,加强基础数据平台建设。

(二) 农产品生产过程控制缺乏科学合理的安全使用技术,难以有效控制农产品质量安全风险

目前,农产品质量安全主要侧重产品加工环节的控制,初级农产品生产控制研究较少,农兽药等农业投入品降解规律和机理不清,高效、低毒、低残留环境友好型投入品方面的研制落后。需全面掌握各种投入品降解代谢规律及残留归趋行为,获得科学数据支持,制定科学合理的生产操作规范,采取全面、有效的生产控制措施。

(三) 缺乏简单快速样品前处理、准确高效的快速检测及精准检测技术,难以有效监测农产品质量安全

样品前处理污染严重、速度慢、成本高。适应于农产品现场监测快速检测的技术和产品、高通量多残留精准检测的技术和产品严重缺乏,多从国外进口,难以满足监管需要。急需系统开展农产品质量安全检验检测技术研究及产品研发。

(四) 农产品质量安全标准体系不完善、配套性差,难以客观评价农产品质量安全

我国标准数量、技术水平还远不能满足现代化农业的发展规模,也不能满足市场流通、产品贸易、质量监控和提高农产品质量安全的需要,还没有形成完善的既符合中国国情、又与国际接轨的农产品及其加工品的质量安全标准体系,许多标准指标的设定没有充分的风险评估依据,先进的检测方法标准少,很多农产品还处于无标生产、无标上市、无标流通的混乱局面,使农产品不能按质论价,严重制约了农产品质量的提高,也影响了农产品进出口贸易的发展。

四、科技创新的主要方向及研究重点

(一) 开展农产品质量安全风险理论和关键技术研究,建立农产品质量安全风险监测、评估与预警技术体系

1. 风险评估共性技术研究

主要包括农产品中重要化学污染物的剂量-反应评估关键技术研究、暴露评估方法优

化与风险关键因子研究、农产品安全性风险指数（RI）研究、主要农产品中危害因素风险评估模式研究。

2. 建立农产品质量安全监测与风险评估基础信息平台

整合全国农业系统的各类监测信息和定点采集的综合信息，按照科学的统计方法和评估模型进行数据处理分析，以直观、便捷、有效的方式实时反映全国范围内的农产品质量安全状况，实现分区监控、分级预警的目标，为农产品质量安全风险评估、风险管理和风险交流提供决策支持。包括监测信息数据的集成与整合、监测分析系统研究、风险评估系统研究、风险预警系统研究等。

（二）开展农产品中主要污染物残留、富集、迁移及消解动态研究，建立农产品质量安全过程控制技术体系和溯源

1. 主要污染物残留、富集、迁移及消解规律研究

这其中包括重金属对农作物生物有效性研究，持久性有机污染物的环境过程与对农产品生物有效性研究，农药及其代谢物在农产品可食部分中的代谢及归转机理研究，兽药安全使用基础研究，植物产品病原毒素对农产品的危害规律研究等。

2. 农产品质量安全过程控制关键技术研究

包括农作物生产中重金属污染控制技术研究，粮油产品中生物毒素的污染控制和脱毒技术研究，鲜食产品中药物残留污染控制技术研究，抗菌促生长类植物提取物安全评价与高效利用关键技术研究，畜禽产品抗生素、抗菌药等药物残留污染控制技术研究，畜禽产品初加工过程消毒保鲜剂安全性评价技术研究，农产品质量安全过程控制技术集成与示范研究。

3. 农产品的真伪鉴别和溯源关键技术研究

基于稳定同位素分析的产地溯源技术研究，基于核磁共振、近红外光谱等指纹图谱解析产品真实性技术研究，基于多态性基因标记物的产品品种鉴定及溯源鉴别研究。

（三）开展农产品质量安全检验检测技术研究及产品研发，建立农产品质量安全监测技术体系

重点是农产品品质快速检测及评价技术研究、样品快速前处理技术及产品研发农产品中各种污染物快速检测技术及产品研发、农产品中各种污染物确证检测技术研究及产品研发、农产品中未知污染物快速筛查技术研究等。

（四）开展农产品质量安全标准研究和标准物质研究，健全农业标准体系

主要包括我国农兽药残留准许列表体系研究、基于风险评估农兽药残留等污染物限量标准制定模式研究、特色小宗作物农药合理使用准则与残留限量标准研究、禽产品和饲料农药残留消解转化行为及其限量标准研究、种植业产地主要污染物限量标准与安全评价分类技术研究、农产品安全与品质评价相关标准物质研制。

五、技术对策建议

(一) 加大农产品质量安全科技投入

制定科学的农产品质量安全科技发展规划,争取中央财政稳定支持农产品质量安全科学研究,争取地方财政加大农产品质量安全科技投入,加强科技创新和成果转化,强化产学研结合。

(二) 加快构建农产品质量安全学科体系

确定农产品质量安全学科基本理论、科学内涵,明确学科定位、学科方向、研究重点和发展途径,着力自主创新,培育学科标志性成果。

(三) 造就高素质农产品质量安全科技人才队伍

形成一支具有世界前沿水平的创新人才队伍,培养一批通晓业务、擅长管理的农产品质量安全管理人才队伍,组建一支适应农业、农村需要的科技推广队伍和实用人才队伍。

(四) 建立农产品质量安全科技协作网络

形成跨单位、跨区域、跨系统的农产品质量安全科技协作网络,构建全国性农产品质量安全科技创新共享平台。

(五) 扩大农产品质量安全科技国际合作

建立稳定通畅的国际合作渠道,积极主动参与国际科学研究计划,引进、消化、吸收国际先进技术。

(本文根据 2011 年 7 月 13 日农产品质量安全与现代农业发展专家论坛大会报告 PPT 整理。)

食品安全中几个问题的讨论

吴常信

中国科学院院士 中国农业大学动物科技学院教授

一、食品安全是一个世界性问题

在 20 世纪末，西欧、北美、日本等国家和地区都发生过食品安全问题。2011 年发生在欧洲的出血性大肠杆菌污染以及日本的核辐射污染，均造成了巨大影响。据美国食品与预防控制中心 2011 年 6 月 7 日研究报告，各类食物性污染病人每年约 5000 万，需住院治疗的有 12.8 万人，死亡约 3000 人。我国也出现了问题奶粉、染色馒头、红心鸭蛋、瘦肉精、蛋白粉、地沟油、植物激素、动物激素、农药残留等食品安全事件。前不久台湾“塑化剂”事件，近 300 家企业卷入，7000 余种食品下架，严重影响了出口。

二、从农场到餐桌

(一) 全面安全溯源管理

1. 概念

世界各国处理食品安全问题，采取的应对措施值得我们借鉴：一是全面安全溯源管理，一旦出了问题可以追溯到根源；二是由原来的“从原料到产品”检查延伸到“从农场到家庭”的全程检查。

2. 全程监控

就是要控制生产、加工、流通等各个有可能造成食品安全隐患的环节。

生产环节，如种植业生产中，工业“三废”（废气、废水、废渣），化肥农药的残留对水、空气、土壤的污染；养殖业生产中，不正确使用兽药、饲料添加剂，甚至有意使用违禁药物的行为。加工环节，家畜、家禽在屠宰前集中饲养会造成一些疾病感染；在宰杀、分割、冷藏过程也有可能受到不同程度的污染；熟食品的加工、包装过程中也存在被污染的可能。流通环节，鲜活产品腐败变质，熟食品包装破损，运输车厢、容器、用具，还有在商场里的保鲜、货架期处理，都有可能造成不同程度的污染。

真正要做到食品安全，就必须保证这些环节都是安全的，所以要改变观念，我们现在做的大部分都是检查产品，应进一步做到从“检查产品”变为“控制过程”。检查产品是被动的，产品已经生产出来了，最多是检查批次、批号，如果检查出来有问题再销毁，这是“后验”；如果控制每一批产品的生产过程，那么就可避免出现不合格的产品，所以，

过程控制是“先验”。这个观念的改变非常重要。立法（包括标准）也要全面，执法更要严格，还有就是要进行广泛的宣传教育。

（二）积极推行 HACCP 管理体系

全面安全溯源管理要求 HACCP 管理体系支撑。

1. 概念

“HACCP”是 Hazard Analysis Critical Control Point 的缩写。在食品安全方面，可以译为“公害分析和关键控制”，“关键控制”就是在各个生产过程里控制影响产品安全的关键。

2. HACCP 管理的目的

HACCP 管理的关键点很明显，就是对食品（包括饲料）生产全过程（从种植、收获、储存、加工、生产、流通、销售直到消费），也就是“从农场到餐桌”要实施密切跟踪，对全过程的每个环节（或关键）可能发生的公害预先进行分析，进行科学的识别、评估和监控，从而做到主动预防食源性污染。

3. 背景

HACCP 最早是 20 世纪 70 年代，美国从航天食品的安全考虑制定的一项食品安全计划，即根据这个计划、这个标准来生产航天食品。现在，国际食品法典委员会即国际食品标准制定组织已经把 HACCP 确认为国际食品安全标准。目前，美国、欧盟、加拿大、日本这些国家和地区普遍将 HACCP 体系作为控制食品污染的各项新规定的基础，而且强制要求食品生产、加工企业以及进出口贸易组织采用 HACCP 标准。我国生产的食品虽然也有标上经过 HACCP 认证的标签，但只有真正达到这一标准，才能够被国际上认可。

4. 举例（美国）

HACCP 的制定，以美国为例。美国政府的三大部门——行政、立法、司法都在为确保国家食品安全发挥作用。国会负责审查和通过法令，并授权行政机构实施法令；行政机构负责通过制定的标准或措施；执法过程中的纠纷，则由司法部门负责仲裁。

（1）美国国会通过的现行食品安全法令。主要包括联邦食品、药物与化妆品法，联邦肉类检验法，禽产品检验法，蛋产品检验法，食品质量保护法和公共卫生服务法。

（2）美国食品安全管理机构。农业部所属的食品安全与检验局——负责肉类、家禽与蛋产品安全，动植物卫生检验局——负责动植物病虫害；卫生部所属的食品与药物管理局——负责肉类、家禽与蛋产品以外的食品和药物安全，环境保护局——负责与公众健康有关的环境安全。

（3）HACCP 制定过程。首先要成立 HACCP 小组，而不是由某个“中介公司”来认证和发证。HACCP 小组由谁组成，各个国家有不同的国情。我认为对食品进行 HACCP 认证，这个小组至少要包括三个部分的人员：第一部分，行政主管部门的领导；第二部分，要有食品行业人员，一些潜在的规则行业外的人是不了解的；第三部分，熟悉业务的专家。严格地说，在 HACCP 的制定过程中，一要确定食品性质、生产方式和流通形式；二要确定食品用途和消费的对象；三要制定食品生产流程表；四要确定关键控制点；五要进

行公害分析,包括生物性、化学性、物理性;六要对每个控制点都规定关键性限制值或者说临界值,也就是,有的成分不许超过多少,有的成分不能低于多少,有的还必须同时要有上限和下限,也就是临界控制。所以说,HACCP的制定是一个系统工程。很重要的一点是,对食品安全的认证应该由非盈利组织来做,它不能赚钱,而由国家出钱来监督执行,以避免权钱交易的可能。

(4) HACCP的实施。HACCP的实施实际上是各项有关标准的执行过程。标准制定完成后,就要公布标准、执行标准、对标准执行过程进行监督以及进行人员训练,建立HACCP系统正常运行的程序,并对记录数据存档。公布、执行、监督这三点目前看来情况较好,但人员培训、数据存档这两个环节,到现在为止非常薄弱,即使是获得了HACCP证书的企业,有些并没有认真地设置专职人员来建立数据库进行存档。而这一点其实是非常重要的,整个执行过程、运行过程里所有的记录都应当存档,而且要配备专门的、训练有素的人员来进行计算机管理。之所以重要,是因为这是溯源管理中必不可少的一个环节,一旦出了问题我们便可以依据存档资料追溯到根源。

(5) 实施HACCP的好处。一是识别和预防可能会导致食源性疾病的危险;二是可从原料到成品的所有环节实施全过程控制;三是档案保存制度使管理部门可以实现更有效的监督和溯源;四是使食品生产者和流通商共同承担起确保食品安全的责任;五是提高世界市场的竞争能力。

(6) 食品安全与生物反恐。“9·11”恐怖事件发生后,为了防止食品安全生物恐怖事件的发生,美国国会和总统迅速通过了《2002年公共卫生安全和生物恐怖准备与反应法》。为了落实该法令提出的要求,美国食品与药物管理局于2003年先后提出4项新的食品安全规定:食品企业登记规定、食品进口事先通报规定、食品成分和食品供应档案保存规定、行政拘留规定。

5. 对我国食品安全(包括饲料安全)管理的启示

第一,要组织一个专门负责食品安全的统一管理机构;第二,要通过公害分析来设计规章制度和标准;第三,要推行并普及HACCP体系,采取全过程跟踪,主动预防食品安全危险,变“后验”为“先验”,HACCP体系就是控制生产、加工、流通、消费这些渠道的全过程;第四,要严格执法,坚决打击虚假和欺诈行为;第五,保证管理过程公开与透明,树立公众对政府法规的信任感;第六,制定应急方案,准备应对食品安全突发事件,同时加强日常性的管理。

三、从饲料到食品

对于饲料安全,全世界已达成共识,即饲料业的安全是食品安全的保障,世界饲料业在确保食品安全中承担85%的责任,饲料安全即食品安全。因此要实行对饲料与添加剂安全的全程监控。

所谓对饲料与添加剂安全的全程监控,就是对饲料与添加剂在生产、经营、使用过程中进行全方位的监控。具体到我国,就是要严格执行《饲料和饲料添加剂管理条例》。

20世纪80年代末至90年代初,世界范围内发生了一系列饲料受污染和残留超标事