

用科技创新理念推动吉林省疾病预防控制中心 食品安全风险监测工作持续健康发展

方赤光*, 李青, 刘思洁

(吉林省疾病预防控制中心, 长春 130062)

摘要: 食品安全是关系到人民健康和国际民生的重大问题, 食品的安全性越来越引起社会的关注, 食品安全风险监测工作正面临着巨大的挑战。本文从注重培养与引进人才, 搭建施展技术能力的平台; 注重能力提升, 在食品安全风险监测工作中发挥技术支撑作用; 注重科研和工作的结合, 发挥重点实验室作用, 为人民健康保驾护航; 展望未来, 以科技创新为动力, 开创食品安全风险监测工作新局面等方面阐述了用科技创新理念推动吉林省疾病预防控制中心食品安全风险监测。目前无论从监测样品的品种、数量和监测的区域, 还是监测结果反映出的问题上均有较好发展, 为从事食品安全风险监测工作提供参考。

关键词: 科技创新; 食品安全; 监测

Promoting the sustained and healthy development of the food safety risk monitoring work of Jilin provincial center for disease control and prevention with concept of science and technology innovation

FANG Chi-Guang*, LI Qing, LIU Si-Jie

(Jilin Provincial Center for Disease Control and Prevention, Changchun 130062, China)

ABSTRACT: Food safety is an important issue which is related to people's health and livelihood of the people, which is more and more causing the concern of the society. Food safety risk monitoring work is facing a huge challenge. This paper summarized the major measures for promoting the sustained and healthy development of the food safety risk monitoring work of Jilin provincial center for disease control and prevention with concept of science and technology innovation from the following several aspects: paying attention to training and the introduction of talents, building ability technology platform; paying attention to the ability to ascend, playing the role as the technical support in the food safety risk monitoring; paying attention to the combination of scientific research and work, giving play to the role of key laboratory to protect people's health. At present, the monitoring samples from the variety, quantity and monitoring of the region of the monitoring samples, as well as the monitoring results reflect a better development, which providing a reference for the food safety risk monitoring.

KEY WORDS: technological innovation; food safety; monitoring

*通讯作者: 方赤光, 主任技师, 主要从事实验室管理和卫生检验工作。E-mail: fangcdc@163.com

*Corresponding author: FANG Chi-Guang, Chief Technician, Jilin Provincial Center for Disease Control and Prevention, Changchun 130062, China. E-mail: fangcdc@163.com

1 引言

多年来,吉林省疾病预防控制中心在食品安全风险监测工作中始终坚持以科技创新为主线^[1],采取响应措施以保证食品安全风险监测工作进行顺利。一是制定计划,每年初,由专业技术骨干提出科研创新计划,根据实际工作情况,特别是针对发生突发公共卫生事件的特点,对涉及食品安全、饮水安全等危害人健康的有害因素开展新方法新技术研究工作;二是设立“青年科研基金”,为青年科技人员开展前期科研工作提供经费,经中心专家委员会评审后,纳入中心科研管理,对优秀的推荐申报上级科研项目;三是奖励优秀,对当年获得国家和省科技奖以及公开发表高水平论文的同志,给予奖励,鼓励大家积极开展科研创新工作;四是成立省级食品安全风险监测评估与标准专业委员会,吸收大专院校、科研机构的有关专家,为监测、评估、预警出谋划策,对食品安全技术问题进行研判。吉林省疾病预防控制中心从事食品安全检验工作的人员有28人,实验室占地面积4000多平方米。为更好地完成食品安全风险监测工作,中心特别注重建立新方法,引进新技术,开展新项目研发工作。自2003年以来,以科技创新为先导,研究开发了新的检验方法158个,国家标准6项,地方标准21项,省科技厅科研项目8项,卫生部科研项目6项,省卫生厅科研项目15项,国家发明专利1项;获省科学技术进步一等奖1项、二等奖2项,三等奖15项,省卫生厅一等奖3项、二等奖3项、三等奖4项。实验室认证认可检验项目从230项增加到680项,为完成食品安全风险监测工作奠定了坚实基础。

2 注重培养与引进人才,搭建施展技术能力的平台^[2-5]

坚持以人为本,大胆实施人才工程,着力培养造就一支有创新能力的人才队伍。在实施过程中,把提高专业技术人员素质作为一项重要工作去抓。为提高专业知识水平,积极鼓励技术人员参加各类培训,为其营造一种好的氛围,创造出好的条件,建立一个施展才华的舞台,在各领域中发挥出积极作用,在人才的培养上达到应用、科研及管理复合人才、学科带头人及应用人才并重的专业队伍。根据每个人承担的具体工作,有针对性地选派技术人员进行业务培训,为尽快了解和掌握国内外卫生检验技术发展动态和前沿科学技术搭建技术平台。

同时为了更好地了解和掌握食品安全风险监测的前沿技术,中心重点选派了两名技术骨干分别到加拿大渥太华和英国伦敦做访问学者,研究食品安全等相关技术;选派一名同志到加拿大攻读博士学位,另选派两位同志分别到吉林大学化学学院和公共卫生学院攻读博士学位。在国家食品安全风险评估中心攻读博士后的刘思洁同志,根据

她的工作领域,选择了代谢组学和食品安全风险评估相结合为切入点,进行相关科学研究,通过建立实验动物模型,利用代谢组学方法对食用长期低剂量甲基汞的生物样本进行评估,建立了生物标志物与甲基汞之间的量效关系,为相关预警监督提供一个预知平台,并且为今后代谢组学方法应用于食品安全风险监测与评估提供技术支持,以推动我国在快速检测检验方面的技术进步和突破,从而达到保障食品安全的目的。同时在国际上首次应用代谢组学的方法研究了硒和维生素E对甲基汞生物标志物的影响,从代谢组学层面阐明了硒和维生素E协同作用能有效降低甲基汞毒性的机制,为食品安全领域中食品健康风险与健康获益的平衡提供了理论依据。目前此研究处于国际领先水平^[6]。

随着食品安全风险监测工作不断深化,所使用的检测方法更多地采用质谱技术,为此吉林省疾病预防控制中心引进了1名质谱专业博士,从而加强了在检测过程中质谱解析的环节,更好地完成食品安全监测任务。

通过多年来人才队伍的建设,吉林省疾病预防控制中心从事食品安全工作的人员中已有博士后1名,博士4名,在读博士2名,硕士13名。为食品安全风险监测工作储备了大量的科技创新资源。

3 注重能力提升,在食品安全风险监测工作中发挥技术支撑作用^[7,8]

在科学技术飞速发展的今天,要提高创新能力,提高竞争实力,不仅要有高素质的人才,还必须具备一流的设备。近些年来吉林省疾病预防控制中心始终把硬件资金投入作为振兴中心的一项战略,列入重要的议事日程。为了提高食品安全风险监测技术水平,利用国家对食品安全风险体系建设资金的投入,积极争取省内配套资金的落实,先后购置了超高效液相色谱三重四级杆质谱仪、气相色谱串联四级杆质谱仪、凝胶色谱-气相色谱质谱仪、等离子发射质谱仪、微生物基因指纹鉴定仪、全自动微生物鉴定仪等大型仪器设备20多台(套),通过这些资金的投入,改变了吉林省疾病预防控制中心过去检验能力薄弱、实验仪器设备欠缺等局面,在食品安全风险监测工作发挥了重要作用,特别是在突发公共卫生事件工作中起到了关键作用,出色地完成了2003年吉林省发生的“毒豆油”食物中毒事件、2005年吉林省公主岭市发生的食物中毒事件、2007年吉林化工厂苯胺爆炸污染事件、2009年吉林省通榆县溴氰菊酯中毒事件和2011年吉林省农安县伏隆镇井水疑似污染事件等多起突发公共卫生应急事件的卫生检验工作,均能及时准确地检测出中毒物质,为抢救中毒患者提供了科学依据。通过处理突发公共卫生事件,研制出在国内领先的灭鼠剂快速检测技术,此技术获得了吉林省科技进步奖三等奖,取得了一定的社会效益和经济效益。与此

同时出色地完成了国家食品安全风险评估中心食品中的塑化剂、奶粉中的汞和胶囊中、食用明胶及其制品中的铬含量等应急监测任务^[9-13]。

在多年的食品安全风险监测工作中,能及时发现食品安全隐患,为风险预警提供了依据,如葡萄酒中滥用和超范围使用食品添加剂问题、生姜中农药残留问题、仿瓷餐具甲醛超标问题等,并建议相关部门开展专项整治,有效保障了人民群众身体健康。2015年吉林省疾病预防控制中心在检测玉米油中玉米赤霉烯酮含量时有28份样品检测出了玉米赤霉烯酮,发现问题后该中心及时将数据上报到国家食品安全风险评估中心,国家食品安全风险评估中心高度重视,与吉林省疾病预防控制中心理化检验所签订了“食用植物油及植物原油 DON 污染及酸价基础数据研究”的业务工作委托协议书,为国家卫生标准的建立提供基础研究数据。

为配合公安部门“打击食品药品环境犯罪深化年”活动,开展了食品案件的危害健康食品的审定工作。从2014年开始吉林省疾病预防控制中心接到公安部门对豆芽中违禁添加植物生长调节剂的应急检测任务,在查阅大量文献后,采用超高效液相色谱三重四级杆质谱联用仪同时检测了豆芽中6-苄基腺嘌呤、4-氯苯氧乙酸和赤霉素残留量,为公安部打击“毒豆芽”事件做出了贡献。由于不法分子在食品中添加违禁物质不断增加,中心正在研究食品中多组分植物生长调节剂残留量检测技术,目前已申请了吉林省卫生计生委2014年度卫生科技计划项目。

4 注重科研和工作的结合,发挥重点实验室作用,为人民健康保驾护航

吉林省疾病预防控制中心的“应急事件快速检验研究室”是省卫生计生委的重点实验室,包括食品、饮水、环境等专业,在完成重点传染病及公共卫生监测工作的同时,开展食品安全科研工作。该研究室的研究方向是根据卫生厅吉卫《吉林省处置公共卫生突发事件的有关规定》的要求,加强对研究室的重点建设,研究出国内一流的快速检验方法,提供监测检验数据,开展危险性评估,做好对基层快速检测技术的指导和培训工作。

实验室具有较强的科研实力和师资队伍,拥有一支理论知识扎实、实践丰富,以高级职称骨干的技术人才队伍,知识结构合理、经验丰富。研究室包括理化实验室、微生物实验室、毒理实验室和消毒实验室。该实验室是一支具有高素质固定人员的队伍,集拔尖创新人才、优秀中青年人才和学科骨干为一体的优秀团队,并且能够适应研究室参与和承担国家及吉林省重大科研项目的要求,并具备一定的发展潜力,形成了一支理论与实践相结合的教师队伍和学术研究团队。与省市卫生行政主管部门、各级疾病预防控制中心、临床医院、医学院校等建立了长期合作,

形成了相互依存、优势互补、资源共享、合作共建的模式。

实验室实行主任负责制,并且由学术委员会讨论确定研究方向和领域,由于涉及的专业比较多,建立了科研开题论证制,实验室与吉林大学、国家食品安全风险评估中心、中国疾病预防控制中心、吉林农业大学等科研院所开展合作项目。特别是在吉林省卫生计生委及中心的指导下,不断完善管理制度,大力加强人才培养,保证实验室的研究工作始终处于较高的水平。近几年开展的“食品安全风险监测关键物质检验技术和标准化研究”工作,建立了食品安全检验监测体系,此项研究成果获得2013年吉林省科技进步二等奖。参加的省重大科技攻关项目“吉林省人参(人工种植)进入新资源食品”的工作中,建立了人参作为食品安全性研究的技术方案及动物实验操作规范;提出了吉林人参新资源食品安全性和功能性判定的关键技术;建立了具有国际领先水平的检测方法和实验技术;为人参进入食品通过国家评审提供了技术报告,填补了国内外人参主要有效成分的检测技术。对吉林省主要产地所产的人参卫生学和多种主要有效成分进行检测,第一次全面了解和掌握了吉林省人参主要有效成分的组成含量,为更好地利用吉林省人参资源提供了翔实的、科学的数据。此项研究成果获2013年吉林省科技进步一等奖,同时“食源性致病菌快速检测技术研究与应用”和“食品中沙门氏菌快速检验方法研究”等5项食源性致病菌检测项目获吉林省科技进步三等奖,并建立了多项国家和地方标准。目前研究室还承担和参加了国家食品安全风险评估中心“中国居民膳食脱氧雪腐镰刀菌烯醇(DON)暴露风险评估项目”和“婴幼儿膳食玉米赤霉烯酮(ZEN)暴露风险评估项目”研究工作,以及“双打”技术的验证工作和农业部门农药残留检测技术的验证等工作。

在开展监测工作的同时,严格规范实验室质量管理,因为实验室影响检测结果的准确性和可靠性的因素有很多,诸如实验人员的技术熟练程度、仪器设备性能与运行状态、实验设施与环境条件、采用方法的适宜性、样品的代表性、实验材料和试剂的可靠性,以及实验室内部的质量环节管理等都在检测工作的过程中产生作用。可以说实验室的质量保证工作既是一项技术工作,也是一项管理工作,其任务一要对检测工作的全过程进行质量控制,确保操作的规范性;二要对检测结果进行质量评价,及时发现检测中的问题并改正,确保检测结果准确和可靠性。为此吉林省疾病预防控制中心对实验室质量保证采取了完善科室规章制度建设、保证岗位人员技术能力、保证量值溯源、参加上级部门能力验证活动等措施。多年来所参加的国家食品安全风险监测能力验证活动全部取得满意结果,充分显示了该中心的检测能力和水平,也充分说明所检测的数据准确可靠,高质量地完成了国家和省食品安全风险监测工作。

5 展望未来,以科技创新为动力,开创食品安全风险监测工作新局面^[14,15]

纵观食品安全科技创新发展的新形势,要清醒地认识到面临着诸多挑战,近几年来,虽然国家食品安全风险监测经费有了较大增长,但要在科技创新上能有所突破,还必须加大资金的投入,才能将科技创新发挥到极致。食品安全风险监测的创新潜能若要充分利用,管理体制和评价导向要进一步改革,科技资源进一步优化和配置,提高科技组织动员能力和协同集成能力。基层单位是整体发展的筋骨,也是科技发展的未来,没有各基层单位科技又好又快发展,就不可能有全省食品安全科技创新的持续健康和协调发展。当前,迫切要求我们在努力促使科技计划改革和科技资源配置上进行更为大胆地探索,进一步明确单位科技工作的重点和抓手,切实加大对基层单位科技发展的支持强度,着力提升创新能力。面对新的挑战,站在新的历史起点上,抓住机遇,加强原始创新,强大的技术支撑是搞好食品安全工作的基本保证,努力实现科技创新跃升发展,势在必行。

6 总结

总之,坚持自主创新、重点突破,按照“中华人民共和国食品安全法”、“国务院办公厅关于印发2014年食品安全重点工作安排的通知”的要求,不断强化食品安全监测预警,加强信息收集和舆情监测,提升应急能力,科学防范应对食品安全突发事件,完善制度机制,标本兼治食品安全突出问题,才能切实保障人民群众吃得健康、吃得放心。

参考文献

- [1] 梁文慧. 关于管理创新与科技创新的思考[J]. 合肥工业大学学报(社会科学版), 2008, 22(04): 35-38.
Liang WH. Thinking on the management innovation and the innovation of science and technology [J]. J Hefei Univ Technol (Soc Sci Ed) 2008, 22(04): 35-38.
- [2] 张安毅. 论科技创新与知识产权法律制度的关系[J]. 新乡师范高等专科学校学报, 2006, 20(03): 30-32.
Zhang AY. Study on the relationship between scientific and technological innovation and intellectual property legal system [J]. J Xinxiang Teachers Coll, 2006, 20(03): 30-32.
- [3] 王春法. 主要发达国家国家创新体系的历史演变与发展趋势[M]. 北京: 经济科学出版社, 2003.
Wang CF. The historical evolution and development trend of national innovation system in the main developed countries [M]. Beijing: Economic Science Press, 2003.
- [4] 崔伟奇. 论科技创新管理发展的价值哲学基础[J]. 自然辩证法研究, 2015, 31(10): 30-35.
Cui WQ. Study on the value philosophy foundation of the development of science and technology innovation management [J]. Study Nat Dial, 2015, 31(10): 30-35.
- [5] 程振民, 祝亚军. 科技管理人员的管理激励研究[J]. 科教纵横, 2008, (12): 239-240.
Cheng ZM, Zhu YJ. Research on the management of scientific and technological management personnel [J]. Sci Edu, 2008, (12): 239-240.
- [6] 刘思洁, 吴永宁, 方赤光. 代谢组学技术在食品安全中的应用[J]. 食品安全质量检测学报, 2014, 5(4): 1081-1086.
Liu SJ, Wu YN, Fang CG. Review on the application of metabolomics approach in food safety [J]. J Food Saf Qual, 2014, 5(4): 1081-1086.
- [7] 孙赞星. 浅谈科技信息在企业自主创新中的作用[J]. 科技创新与应用, 2014, (13): 257.
Sun KX. Discussion on the role of scientific and technological information in the independent innovation of enterprises [J]. Sci Technol Innov Appl, 2014, (13): 257.
- [8] 孙赞星. 现代科技信息在科研管理中的应用[J]. 科技创新与应用, 2014, (17): 263.
Sun KX. Application of modern scientific and technological information in scientific research management [J]. Sci Technol Innov Appl, 2014, (17): 263.
- [9] 方赤光, 李青, 白梅, 等. 溴杀灵食物中毒事件应急处理分析[J]. 中国公共卫生, 2006, 22(3): 384.
Fang CG, Li Q, Bai M, et al. Emergency processing of bromethalin in food poisoning incidents [J]. Chin J Public Heal, 2006, 22(3): 384.
- [10] 方赤光, 刘思洁, 李青. 液相色谱法同时测定中毒样品中杀鼠灵、溴敌隆、大隆的含量[J]. 中国卫生检验杂志, 2007, 17(6): 991-992.
Fang CG, Liu SJ, Li Q. Determination of concentration of warfarin, bromadiolone, brodifacoum in food poisoning by high performance liquid chromatography [J]. Chin J Health Lab Technol, 2007, 17(6): 991-992.
- [11] 李青, 刘思洁, 张晓会, 等. 毒鼠强的3种检测方法对比分析[J]. 中国卫生工程学, 2006, 5(3): 169-170.
Li Q, Liu SJ, Zhang XH, et al. Comparative analysis of tetramine with three detection methods [J]. Chin J Public Heal Engin, 2006, 5(3): 169-170.
- [12] 刘思洁, 方赤光, 张博, 等. 高效液相色谱法同时测定灭鼠毒饵中杀鼠灵、溴敌隆、大隆的含量[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2007, 18(5): 379-381.
Liu SJ, Fang CG, Zhang B, et al. Determination of concentration of warfarin, bromadiolone, brodifacoum in the poison bait by high performance liquid chromatography [J]. Chin J Vector Biol Control, 2007, 18(5): 379-381.
- [13] 方赤光, 李青, 常新, 等. 高速分散液相色谱法测定毒饵中的溴敌隆[J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 1995, 6(3): 86-87.
Fang CG, Li Q, Chang X, et al. High speed despersive determination of bromadiolone in rodent baits by liquid chromatography [J]. Chin J Vector Biol Control, 1995, 6(3): 86-87.
- [14] 孙赞星. 浅谈科技管理改革与创新[J]. 科技创新与应用. 2014, (18): 41.
Sun KX. Discussion on the reform and innovation of science and technology management [J]. Sci Technol Innov Appl, 2014, (18): 41.
- [15] 李荣平, 刘刚海. 技术创新髓力与活力评价理论和实证研究[M]. 天津:

天津大学出版社, 2009.

Li RP, Liu GH. Theoretical and empirical research on the evaluation of the strength and vitality of the technology innovation [M]. Tianjin: Tianjin University Press, 2009.

(责任编辑: 杨翠娜)

作者简介



方赤光, 主任技师, 主要从事实验室管理和卫生检验工作。

E-mail: fangcdc@163.com

“现代食品生物技术”专题征稿函

生物技术既是历史悠久的传统技术, 也是充满活力与生机的现代高新技术。现代生物技术, 正在推动世界工业革命的进程, 也在以前所未有的速度冲击着人类固有的传统观念。随着生物技术理论和方法的不断趋于完善、成熟, 它对现代食品工业的影响也更加广泛而深入。生物技术在食品领域的应用, 包括在优质食品原料生产、食品加工与保藏、食品质量与安全控制、食品生产废弃物利用及改善和增加食品营养价值等方面, 都将日益显示其巨大的作用与意义。

鉴于此, 本刊特别策划“现代食品生物技术”专题。专题将围绕**基因工程、细胞工程、酶工程、发酵工程、分子生物学技术、免疫学技术、基因芯片和生物传感器**等现代生物技术在食品加工生产与保藏保鲜及**食品安全检测与控制的应用**等方面展开, 基于技术原理、技术特点、优势与局限性、影响因素、工艺及设备、应用实践等各个方面展开讨论, 同时该专题也关注**转基因食品的安全性评价与管理**。本专题预计在 2016 年 5 月出版。

鉴于您在该领域的杰出成就, 本刊主编**吴永宁**研究员特邀请您撰稿, 综述、研究论文、研究简报等稿件形式均可, 以期为食品生物技术的推广应用、科研开发提供理论和实践指导。请您请在 2016 年 4 月 30 日前通过网站或 Email 投稿。我们将快速处理并优先发表。

谢谢您的参与和支持! 盼您回复!

投稿方式:

网站: www.chinafoodj.com

Email: jfoodsq@126.com

《食品安全质量检测学报》编辑部