

深圳出入境检验检疫局食品检验检疫技术中心 食品安全检测研究专题

Research papers on detection of food safety, Food Inspection Center of CIQ Shenzhen

深圳出入境检验检疫局食品检验检疫技术中心(简称“食检中心”,英文缩写:FICS),是2005年3月经国家中编办批准成立的隶属于深圳出入境检验检疫局的独立法人事业单位。主要负责食品、化妆品的质量安全检测,承担相关的科研和标准制修订任务,并为社会提供食品安全技术咨询和服务,是深圳口岸唯一专业从事进出口食品、化妆品等检测的大型、综合性检测中心。

食检中心下设综合部、质保部、业务开发部、财务部和微生物室、理化实验一室、理化实验二室,拥有国家食品检测重点实验室、国家农药兽药残留检测重点实验室、国家水质检测重点实验室、深圳市食品安全检测技术研发重点实验室、博士后科研工作站,以及国家残留监控基准实验室、质检总局加工食品安全风险监控基准实验室、质检总局出口饲料及饲料添加剂安全风险监控基准实验室,是国家供港食品检测实验室联盟的牵头单位和秘书处单位、2008年北京奥运会食品安全检测总技术支持单位、2011年深圳第26届大运会食品兴奋剂检测实验室,也是首批通过国家认监委认定的食品检测复检实验室,在国内外食品检测行业具有较高的知名度和影响力。

食检中心严格按照ISO/IEC17025:2005建立健全了实验室内部质量控制体系并有效运行,获得CNAS实验室认可,CMA和CMA_F资质认定,并通过CATL农产品质量安全检测机构考核。中心现有专业技术和管理人员约80人,80%以上具有本科以上学历,

现有研究员6名、博士6名、硕士25名,拥有国际AOAC方法评审专家、科技部食品安全总体咨询专家、广东省科技咨询专家、国家质检总局“十一五”规划科技委专家、WTO/SPS通报评议专家、食品安全国家标准审评委员会委员、《中国兽药典》委员会委员等多名专家。经过多年的磨练,已培养出一支经验丰富、梯队合理、技术过硬的科技团队。中心现配有大量国际先进的检测仪器和设施,设备总值约1.8亿元,550台(套);拥有实验和办公场地约9000平方米,功能分区合理,环境优良。先进的仪器设备和完善的环境设施为检测业务与科研工作提供了可靠保障。

食检中心(Food Inspection Center of CIQ Shenzhen)秉承“博容、慎微、笃行”的核心价值观,以公正(Fairness)、创新(Innovation)、规范(Criterion)和服务(Service)为工作方针,力争将中心打造成中国检验检疫技术服务的一面旗帜(A Flag In CIQ Service),并将“FICS”注册为中心的LOGO。

食检中心通过不断的科学技术创新推动实验室的发展,先后主持和参与完成科研课题和制修订标准122项,其中,国家级项目(课题)12项,省部级课题24项,主持或参与制修订国家标准24项,行业标准42项。获得各类奖项35项,其中,国家科学技术进步奖二等奖1项,省部级科技奖21项,其它科技奖励13项。完成专著、译著14部,180万字,以第一完成人在国内外权威期刊发表论文150余篇。2006年和2009年两次获得国家质检总局科技兴检先进集体。

专题论文简介

本专题共 24 篇论文,是食检中心近期科研进展的一次集中展示,反映了该中心技术人员在食品安全检测技术领域的锐意进取和不懈努力。

《液相色谱-串联质谱法测定牛奶中米尔贝霉素类药物残留》和《超高效液相色谱-串联质谱法测定鸡组织和牛组织中的甲苄喹啉和癸氧喹酯》采用固相萃取净化技术和液相色谱串联质谱技术建立了动物源食品中相关兽药残留的确证检测技术,并形成了检验检疫行业标准检测方法,填补了我国在兽药残留检测领域标准方法的空白;《广东省市售鳊和鲢体内孔雀石绿与硝基呋喃类及其代谢物残留现状研究》、《珠江八大河口表层沉积物中典型内分泌干扰物的分布特征》、《不同鸡组织次氯酸钠处理后氨基脲生成量差异研究》则分别从广东省市售鳊和鲢体内孔雀石绿与硝基呋喃类及其代谢物残留现状、珠江流域的内分泌干扰物污染情况以及加工手段对氨基脲(呋喃西林的标志代谢物)生成的影响等多角度研究了动物源食品的兽药残留问题。

《在线凝胶渗透色谱-串联气质联用法测定植物油和猪肉中 55 种农药残留》和《快速溶剂萃取在线凝胶渗透色谱-串联气质联用法测定大豆中 53 种农药残留量》采用在线凝胶渗透色谱-气质联用技术建立了植物油、猪肉、大豆等高脂肪含量食品样品中农药多残留检测方法,简化了样品前处理手段,提高了检测效率;《基于多孔碳球修饰硼掺杂金刚石电极的甲基对硫磷检测》和《环戊二烯类有机氯农药单克隆抗体的制备及鉴定》则在农药残留快速和现场检测技术方面做出积极尝试。

《高效液相色谱-串联质谱法同时测定婴幼儿配方食品中香兰素、甲基香兰素和乙基香兰素》采用液质联用技术建立了婴幼儿配方食品中香兰素类物质的确证检测技术,并将国家进出口食品安全风险监控计划的方法定量限由 200 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 降低到 50 $\mu\text{g}/\text{kg}$,对打击在婴幼儿配方食品中非法添加香精香料提供了技术保障;《超高效液相色谱-串联质谱法检测牛奶中双酚 A》建立了牛奶中包装材料迁移物双酚 A 的确证检测方法,对于监控婴幼儿乳制品的安全性意义重大。

食源性致病菌是引起食品安全的重要因素之一,其中沙门氏菌和金黄色葡萄球菌又是引起食物中毒的常见食源性致病菌。《SPR 生物传感器高通量检测

多种食源性致病菌的研究》建立了一种基于表面等离子共振技术(surface plasmon resonance technology, SPR)原理的生物传感器方法,可实现 11 种常见致病菌的高通量检测,具有检测时间短、检测成本低的优点;《进出口食品中不同血清型沙门氏菌 PFGE 和 MLST 分型比较研究》通过 PFGE 和 MLST 两种方法对进出口食品中不同血清型沙门氏菌的分辨力和应用价值进行了比较研究,在分辨力方面,PFGE 更适用于同一沙门氏菌血清型的分型,MLST 适用于不同沙门氏菌血清型间的分型;《进出口食品中金黄色葡萄球菌 *spa* 基因多态性分析》对近年来我国进出口食品中分离出的金黄色葡萄球菌进行 *spa* 基因分型,有助于了解我国进出口食品金黄色葡萄球菌流行情况。

《液相色谱-原子荧光光谱联用检测海产品中不同形态锡的研究》采用液相色谱-原子荧光光谱技术建立了海产品中三甲基锡、一丁基锡、二丁基锡和三丁基锡等有机锡的检测方法,方法简便、准确、易推广;《转基因大豆对硒的富集作用和形态分布研究》采用高效液相色谱-电感耦合等离子体质谱联用技术研究了转基因大豆对硒的富集作用以及富集前后转基因大豆中硒的形态分布和形态转化,对于评估转基因大豆的食用安全风险并进行生物利用开发具有一定的指导意义。

《超高效液相色谱法快速检测麦卢卡蜂蜜中丙酮醛》利用超高效液相色谱技术建立了一种蜂蜜中丙酮醛的快速检测方法。麦卢卡蜂蜜由于具有独特的非过氧化抗菌活性,被称为“蜜中极品”。由于其价格比普通蜂蜜高数倍,假冒麦卢卡蜂蜜的现象时有发生。丙酮醛(methylglyoxal, MGO)被认为是麦卢卡蜂蜜的一种标志性成分,也是非过氧化抗菌活性的功能性成分。因此开展丙酮醛检测对于麦卢卡蜂蜜的真伪鉴别具有重要意义。

《高效液相色谱法测定糖果、蜜饯和饮料中 19 种食品添加剂》建立了高效液相色谱同时测定糖果、蜜饯和饮料中安赛蜜、糖精钠、对羟基苯甲酸酯类、合成色素、苯甲酸、山梨酸、咖啡因等 19 种常用食品添加剂的分析方法;《连续流动分析法测定葡萄酒中总二氧化硫》建立了连续流动分析仪测定不同类型葡萄酒中总二氧化硫的高效、快速分析方法,该方法具有准确性高、重复性好、自动化程度高、测试速度快等优点;《正丁醇常数法快速测定煎炸油脂中羰基价》采用正丁醇为提取溶剂对煎炸油脂进行羰基价测

定, 用比色法测得吸光值, 通过常数换算公式直接测出羰基价, 解决了现有正丁醇法测定油脂羰基价的定量问题, 该法灵敏、稳定、精密度和准确度高, 适用于煎炸油脂中羰基价的测定。

《实验室信息管理系统使用现状及发展探讨》、《基于无线射频识别技术的食品检测实验室样品管理系统的设计与建立》展示了食检中心在实验室智能化建设方面的努力。目前食检中心已实现所有大型仪器设备检测数据的自动读取和后台运算, 不仅大幅

提升了食检中心检测数据处理的效率, 而且避免了人工计算和结果录入出现错漏的风险。

《高效液相色谱-串联质谱法快速测定海鳗鱼肉中 3 种太平洋雪卡毒素》和《高效液相色谱-串联质谱法检测河豚毒素的方法研究》为香港城市大学和食检中心的合作研究成果, 随着环境污染的加剧和气候转暖, 海洋生物毒素的污染风险加大, 上述成果可为沿海城市监控和检测海洋生物毒素和水产品安全提供技术支持。