

病迈出了重要的一步。

7 结语 建立食源性疾病的报告与监测系统是有效地预防和控制食源性疾病的重要基础。国家食源性疾病监控网络的科研信息,已转化为相关政府部门的职能,体现在卫生部颁布实施的《食品安全行动计划》中,成为国家食品安全政策的重要组成部分。然而,完善食源性疾病的报告、监测与溯源体系,实现对食源性疾病暴发的预警、预报功能,达到《食品安全行动计划》的预期目标,尚需付出更艰辛的努力,特别是需要食品安全管理部门与科技人员的密切沟通与配合,降低或消除食品中有害因素所造成的危险性,有效地预防和控制食源性疾病的暴发。

中图分类号:R15;Q939 文献标识码:A 文章编号:1004-8456(2004)01-0003-07

全国食品中农药残留分析方法培训班纪要

根据卫生部卫法监发(2003)199号《卫生部关于印发2003年全国食品化学污染物和食源性致病菌监测计划的通知》和卫生部文件卫法监(2003)219号卫生部食品安全行动指南的精神以及各污染物监测单位的积极要求,由中国疾病预防控制中心营养与食品安全所组织,广东省中山市疾病预防控制中心和广东省疾病预防控制中心承办的“全国食品农药残留分析方法培训班”于2003年9月21日~24日在广东省中山市成功举办。来自全国13个省级疾病预防控制中心以及下属市级疾病预防控制中心60余名学员参加了培训。开班仪式由中国疾病预防控制中心营养与食品安全所王竹天研究员主持,广东省中山市卫生局麦建章局长、中山市疾病预防控制中心古有婵主任、广东省疾病预防控制中心理化检验所梁春穗副所长等出席并讲话。

本次培训的主要内容包括食品安全行动计划讲座、农药残留基本知识讲座、农残分析实验操作三部分。培训班上由中国疾病预防控制中心营养与食品安全所王竹天研究员详细介绍了食品安全行动计划(污染物监测部分)的政府文件、行动目标、行动策略、建立和完善食品污染物监测网络的目的、内容、指标等内容。由中国疾病预防控制中心营养与食品安全所杨大进副研究员详细论述了国内外农药开发、使用现状及其存在问题;农药残留分析方法研究进展;水果、蔬菜、粮食和茶叶中35种有机磷和氨基甲酸酯农药多残留的测定方法;水果、蔬菜、粮食和茶叶中27种有机氯和拟除虫菊酯农药多残留的测

参考文献:

- [1] Mead P S, Slutsker L, Dietz V, et al. Food-related illness and death in the United States[J]. Emerging Infectious Diseases, 1999, 5:607-625.
- [2] 食物中毒事故处理办法[Z]. 2000-01-01.
- [3] WHO. Food safety and food borne diseases[J]. World Health Statistics Quarterly, 1997, 50(1/2).
- [4] 刘秀梅,陈艳,王晓英,等.我国1992年~2001年食源性疾病发生情况分析-国家食源性疾病监测网[J]. 卫生研究,(待发表).
- [5] 食品安全行动计划[Z]. 2003-08-14.

[收稿日期:2003-12-04]

定方法;农药残留分析相关规定等内容。由中国疾病预防控制中心营养与食品安全所蒋定国助理研究员主要负责指导学员进行水果、蔬菜中有机磷和氨基甲酸酯农药多残留测定方法的实验前处理和气相色谱分析操作。培训结束后对每个学员进行了考核并颁发了培训证书。

1 食品安全行动计划(污染物监测部分) 1976年由UNEP/FAO/WHO成立了全球污染物监测规划(GEMS/FOOD)其主要目的是掌握各成员国食品污染状况,了解食品污染物的摄入量,保护人体健康,促进贸易发展。2001年WHO已将食品污染物监测列入其战略发展计划。目前有68个国家为成员国,我国80年代加入这一组织。由于食品安全日益受到老百姓的关注,政府部门相继发文要求加强我国食品安全监督管理。2003年国务院颁布了国办发(2003)65号《食品药品放心工程》,国家食品药品监督管理局也下发国食药监办(2003)174号(8部委)《食品药品放心工程实施方案》,卫生部同时发布了卫法监(2003)219号《卫生部食品安全行动计划》,起止时间2003年~2008年。具体内容见本期“食品安全行动计划”。

2 农药残留及其分析方法 根据严格的农药毒理学安全性评价程序确定评价资料和两年两地大田试验得到的试验结果,我国进行严格登记的品种已达

[下转第93页]

[上接第9页]

到 363 种。我国农药使用存在问题为不合理用药以及高毒农药仍在大量使用。农业部门抽检表明,农药残留超标率达 47.5%,特别是甲胺磷、氧化乐果、对硫磷、水胺硫磷及克百威等农药,残留检出率较高。卫生部门抽检表明,农药残留的超标率在 10% 以上,主要是甲胺磷和甲基对硫磷。今年上半年的叶类菜抽检工作发现甲胺磷、敌敌畏、乐果、杀螟硫磷、甲基对硫磷等均有检出。我国农产品在出口中遇到不少问题,如出口日本的速冻菠菜中检出毒死蜱,使得日本全面禁止我国蔬菜出口;我国出口欧洲茶叶中由于检出有机氯和拟除虫菊酯农药,被欧盟专门制定的新标准严格控制。因此加强农药残留分析方法的培训和农残监测工作是十分重要的任务。

农药残留分析方法分为快速测定方法、单组分残留分析、多组分残留分析:单种类型农药的多残留分析/几种类型农药的多残留分析。而目前农药残留快速分析方法有:胆碱酯酶抑制法(有机磷与氨基甲酸酯农药);免疫分析法;传感器技术。农药多残留分析方法的优点是可同时测定多种农药、简化残留量测定步骤,缺点是分析效果可能不如单组分分析。固相萃取法和凝胶渗透色谱法是目前国际上农药多残留检验前处理的两种先进技术。

目前美国运用固相萃取技术的农药多残留成熟分析方法主要包括:FDA 多残留分析方法 - 称为 LUKE 法和 CDFA 多残留分析方法 - 称为 Mill 法。FDA 多残留分析方法提取溶剂采用丙酮,CDFA 多残留分析方法提取溶剂采用乙腈。Mill 法分析步骤少,作为 90 年代的最新成果被广泛使用,我国两次派人到该实验室学习,并被引入我国,在农业部门推广应用。分析方法的特点:固相萃取法代替传统的液液分配和层析技术,使样品中未知、多类、多种农药迅速得到分离、净化;使用多路氮吹仪代替旋转蒸发仪进行浓缩,损失率低且大大缩短分析时间;经一次处理的样品运用双毛细管柱和双检测器一次检测,同时定性、定量;步骤简单、溶剂使用量少、有效去除杂质、能够提高技术参数、快速、简便。

目前采用凝胶渗透色谱技术的农药多残留分析方法主要以德国、英国等为代表。凝胶渗透色谱使用的目的是要将大分子干扰物质除去,如油脂,类脂化合物,聚合物,蛋白质,色素及类固醇等这些干扰物将被首先洗脱,绝大多数农药分子比较小,扩散进入凝胶孔内较晚流出色谱柱,从而使农药与杂质分离。在一个固定的淋洗系统中,凝胶可反复使用。凝胶渗透色谱对农药的性质没有特殊的要求,不同类型的农药可同时分析。国内有关利用凝胶渗

透色谱技术作为农药残留分析的净化方法的报道较少,开展单位不多。而国外报道较多,基本采用 Bio - Beads S - X3(聚苯乙烯凝胶)净化样本中的残留农药,他们通常采用体积比较大的凝胶色谱柱净化,通过对仪器条件进行设置实现加压和收集特定馏分,但溶剂消耗量较大,约 100 ~ 300 mL 乙酸乙酯/环己烷(1:1)或二氯甲烷/环己烷(1:1)。

本次培训班的使用方法是根据农药组份使用的检测器不同,将我国常用的农药分为两组进行分析:有机氯和拟除虫菊酯组(使用 ECD);有机磷和氨基甲酸酯组(使用 NPD)。在分析植物样品中有机氯和拟除虫菊酯类农药的前处理净化方法中选用商品化的弗罗里硅土固相萃取柱;在分析植物样品中有机磷和氨基甲酸酯农药的前处理方法中选用凝胶渗透色谱柱。

3 实验室操作 本次培训班的实验室操作包括水果、蔬菜样品的前处理操作和气相色谱上机操作两部分,实验是按《2003 年全国食品化学污染物和食源性致病菌监测计划》中附则 4 的方法程序进行的。检测样品包括圆白菜、黄瓜、茄子、梨和油菜,加标农药为 9 种有机磷和一种氨基甲酸酯农药:甲胺磷、乙酰甲胺磷、敌敌畏、对硫磷、甲基对硫磷、毒死蜱、马拉硫磷、乐果、杀螟硫磷、呋喃丹。此 10 种农药均为 2003 年度食品污染物监测计划规定的项目,通过该方法的培训使各监测点能用本方法一次完成 10 个规定农药的检测,能加快完成监测计划的进度。

4 小结 通过 4 天的理论学习和实际操作,使学员对我国食品安全形势、国家食品安全政策以及食品污染物监测的任务、目的、作用有了充分的认识,对我国农药使用、农药污染现状以及国内外农药残留分析技术概况有了基本了解,并且通过亲自动手参与实验操作,基本掌握了方法的原理、操作程序、实验注意事项等实验基本技巧。

目前食品安全越来越受到人们的关注和政府的重视,为了更好完善我国食品污染物监测网的建设,需要不断更新、扩充监测计划内容和项目,加强对基层单位专业人员的短期培训和面对面的交流,使他们学习新项目、新技术,不断提高检验水平。这样有利于统一检测方法,加强质量控制,提高监测计划完成质量,保证数据真实可靠。因此短期技术培训和交流是加强食品安全监督管理和实施食品污染物监测计划的重要措施之一。

[蒋定国 供稿]

[收稿日期:2003 - 10 - 18]

中图分类号:R15 文献标识码:C 文章编号:1004 - 8456(2004)01 - 0009 - 02

2003 年第 16 卷第 1 期

中国食品卫生杂志
CHINESE JOURNAL OF FOOD HYGIENE

— 93 —

