

• 专论与综述 •

国内外农药最大残留限量标准现状与发展趋势

宋稳成^{1,2}, 单炜力^{1,2}, 叶纪明², 李子昂¹, 周志强¹, 潘灿平^{* 1}

(1. 中国农业大学 理学院, 北京 100193; 2. 农业部 农药检定所, 北京 100125)

摘要: 介绍了国际食品法典委员会、欧盟、美国、日本、加拿大、澳大利亚、新西兰和中国的食品及农产品中农药最大残留限量(MRLs)标准的现状, 评述了制定MRLs的最新进展、各国MRLs标准体系的组成及发展趋势, 通过对比分析, 指出了我国在此领域存在的差距, 主要表现在标准数量少、协调性差、风险评估及其基础研究工作薄弱、标准制定及修订机制不健全、标准更新不及时等。建议针对我国农药残留标准体系存在的问题, 制定长远规划, 加强农药MRLs标准制定及修订所需基础性数据的研究和调查工作, 理顺相关标准制定与农药登记管理部门间的关系, 加强国际合作和交流, 及时掌握相关国际组织和其他发达国家在MRLs标准及食品安全管理方面的最新动态。

关键词: 农药; 最大残留限量标准; 现状; 发展趋势

DOI 10.3969/j.issn.1008-7303.2009.04.03

中图分类号: S481.8

文献标志码: A

文章编号: 1008-7303(2009)04-0414-07

Present Situation and Development Trend of MRLs for Pesticides in and outside China

SONG Wen-cheng^{1,2}, SHAN Wei-li^{1,2}, YE Jiming², LI Zhiang¹,
ZHOU Zhi-qiang¹, PAN Can-ping^{* 1}

(1. College of Science, China Agricultural University, Beijing 100193 China;

2. Institute for the Control of Agrochemicals, Ministry of Agriculture, Beijing 100125, China)

Abstract Introduced present situation in development of Maximum Residue Limits (MRLs) for pesticides in food and farm produce in Codex Alimentarius Commission (CAC), EU, USA, Japan, Canada, Australia, New Zealand and China, analyzed their last development, composition and trend, pointed out the gap of pesticide MRLs in China as follows: few MRLs, lacking harmony and risk assessment as well as its basic research, unsound mechanism for standard establishing and revising, standard updating is not in time. Improvement suggestions to resolve the problems the above mentioned including setting up long-term plan, strengthening study and investigation of basic data for establishing and revising MRLs, harmonizing department relations between standard establishment and pesticide registration and administration, intensifying international corporation and intercommunion, gripping in time the last developments on MRLs and food safety management in related international organization and developed countries.

Key words pesticide; Maximum Residue Limits (MRLs); present state; trends

收稿日期: 2009-03-09 修回日期: 2009-06-26

作者简介: 宋稳成 (1975-), 男, 湖南平江人, 工程师, 博士研究生, 主要从事农药登记管理、农药残留和国际食品法典工作; 联系电话: 010-59194105 E-mail songwen@hot.ail.com; * 通讯作者 (Author for correspondence): 潘灿平 (1970-), 男, 教授, 博士生导师, 主要从事农药残留分析研究. E-mail pan@cau.edu.cn

基金项目: “十一五”国家科技支撑计划课题 (2006BAK02A-04); 现代农业产业技术体系项目 (nycytx-18-G15-03).

农药作为一种特殊的农业生产资料,一方面可防止病、虫和草害,确保农业增产和农民增收;另一方面却可能因其使用不当而产生风险,包括食品中农药残留及对生态环境的影响等。随着社会的进步、生活水平的提高和消费观念的转变,人们对食品安全提出了更高的要求,而农药残留作为影响食品安全的重要化学危害因素已成为食品安全水平的重要指标,日益受到政府和公众的广泛关注。1995年1月WTO的成立有力地推动了经济全球化和食品及农产品贸易国际化的步伐,在技术性贸易措施协定(TBT协定)和卫生与植物卫生措施协定(SPS协定)框架下,各国均加大了制定合理的包括农药最大残留限量(MRLs)标准在内的技术标准及卫生和检疫措施的力度,以避免不必要的贸易摩擦^[1]。MRLs标准的制定及修订基于科学的风险评估数据,在国际食品法典委员会(CAC)、欧盟、美国、日本等国际组织及国家受到广泛关注。本文重点介绍了国际食品法典委员会、欧盟、美国、日本、加拿大、澳大利亚和新西兰最新的MRLs标准现状及发展趋势,同时分析了我国在相关领域存在的差距,并提出了相关标准体系建设的建议。

1 国际农药MRLs标准现状

1.1 政府间层面

CAC是负责联合国粮食及农业组织(FAO)/世界卫生组织(WHO)联合食品标准项目的政府间机构,其宗旨是制定国际食品法典标准,保护消费者健康和确保食品贸易公正、公平。现有的食品法典标准均主要是先由其各分委员会审议、制定,然后经CAC大会审议后通过。食品及农产品中MRLs标准由其下属分委员会——国际食品法典农药残留委员会(CCPR)负责制定。CCPR采用风险分析的原理,对已登记使用的农药进行风险评估,当发现该农药对人体具有潜在危险且可能导致国际贸易问题时才制定MRLs标准^[2-3]。在相关标准制定中,CAC和CCPR与农药残留联席会议(JMPR)保持密切关系,CAC和CCPR为食品标准风险管理机构,JMPR为农药残留风险评估机构,后者根据CAC和CCPR的建议开展工作,但独立于风险管理机构。

自1966年召开第1届CCPR会议以来,目前已召开了共41届会议,累计制定了克菌丹

(captan)、甲萘威(carbaryl)等228种农药在水果、蔬菜和谷物等19大类、290多种食品和农产品中的至少3300个法典MRLs标准。2006年,我国成为CCPR主席国,并于2007和2008年组织召开了第39届和第40届CCPR会议,其中第39届会议制定了20种农药的187项法典MRLs,撤销了13种农药的124项原有法典MRLs,第40届会议制定了23种农药的279项法典MRLs,撤销了13种农药的91项原有法典MRLs^[4-6]。因此,农药法典MRLs标准数量是一个动态值,每个MRL标准都需要通过周期评估程序定期(10~15年)对其进行再评估,根据最新资料及时修订或撤销原定的限量值。目前共有法典MRLs标准3158个,涉及农药156种^[7-8]。

食品法典MRLs标准是WTO认可的国际农产品及食品贸易仲裁的重要参考依据,同时也是国际上农产品及食品质量安全问题最重要的参考资料,对全球农产品及食品贸易具有重要影响。CAC各成员国参照和遵循这些标准,既可以避免重复性工作,节省大量人力和财力,又能有效地减少国际食品贸易摩擦,促进贸易的公平和公正^[3]。

1.2 国家层面

1.2.1 欧盟国家^[9-11] 欧盟统一的农药MRLs标准由欧盟食品安全局(EFSA)负责制定。欧盟历来十分关注食品安全,并形成了比较严谨的食品安全法律体系。2002年欧盟发布了“欧盟新食品法”,即欧盟议会与理事会178/2002法规(Regulation),并于同年1月28日正式生效。该法规是欧盟迄今出台的最重要的食品法,填补了在欧盟层面缺少总的食品法规的空白,是对以往欧盟食品质量与安全法规的提升与创新,具有很强的时代特征。2005年2月23日欧盟又颁布了396/2005法规,该法规规定了欧盟统一的食物和农产品中农药的MRLs标准,同时补充了91/414/EEC指令(Directive)[此指令是目前在欧盟农药政策框架内,用于规范市场上的植保产品(PPPs)的重要法规]。396/2005法规还整合了以往的4个指令,共包括欧盟的245个农药MRLs标准以及约850个各成员国各自的农药MRLs标准。

396/2005法规共包含7个附录,其中附录I为食物和农产品清单,附录II为欧盟现有的MRLs标准,附录III为临时性的MRLs标准,附录IV为豁免MRLs的物质清单,附录V为一律标准,附录VI为加工产品的MRLs标准,附录VII为收获后使用

的熏蒸剂名单。其中附录I ~ IV是核心内容,涉及471种农药在315种食品和农产品中共145 000个MRLs。以下简单介绍7个附录的主要内容。

附录I为食品和农产品清单,为欧盟第178/2006法规,其将315种商品分成新鲜和冷冻水果、新鲜和冷冻蔬菜、干豆类、香料等共10个大组。315种商品共包含了当前指令中涉及的190种原有商品和125种新商品,新商品多数为小作物如木薯、麝香草等,也包括可可、咖啡和糖类植物。

附录II为欧盟现有的MRLs标准,是以前根据欧盟指令制定的,包括原有245种农药在原有的190种农产品(商品)中共计约45 000个MRLs。大多数农药已经按照91/414/EEC指令完成了风险评估。欧盟MRLs标准的制定是由其成员国和EFSA基于WHO的方法,对消费者长期和短期的健康情况进行风险评估,再根据农药残留摄入量与每日允许摄入量(ADI)或急性参考剂量(AR_D)进行比较,作出风险管理决策,经征求意见及向WTO/SPS通报后,由欧盟食物链和动物健康标准化委员会(SCFCAH)批准并发布。

欧盟制定MRLs标准时要求的资料主要有:

1)毒理学资料及由此推导的ADI/AR_D; 2)批准使用情况及良好农业规范(GAP)信息; 3)监控残留试验结果,对大宗作物要求有8个试验点,小作物为4个试验点; 4)对于与动物饲料相关的作物,还需进行动物饲养研究。

附录III为欧盟临时标准(由于缺乏相关数据而暂时设定的MRLs标准)。附录III又分为两部分,附录IIIA为新增加的226种农药在315种食品和农产品(原有190种和新增125种)中共约70 000个临时MRLs标准,这些MRLs主要来源于成员国的国家MRLs、进口MRLs和法典MRLs,对应的农药并未根据91/414/EEC指令进行风险评估,是成员国50 000个MRLs及法典MRLs向欧盟MRLs标准协调、统一的一个转化,转化过程包括开发数据库并收集信息、制定标准草案和征求意见等10个步骤;附录IIIB为原有245种农药在新增的125种食品和农产品中共计约30 000个MRLs标准。

附录IV为豁免物质清单。共有52种物质被列入清单中,包括6种微生物和46种化学物质,如苯甲酸、脂肪酸等。目前至少有8种物质根据91/414/EEC指令进行了风险评估,其他正在评估中的物质也暂时列入了该清单。

附录V为396/2005法规附录中未涉及的农药在农产品中的MRLs定为“一律标准”(0.01 mg/kg)。附录VI为附录I中加工后产品的加工因子(PF)。附录VII主要涉及收获后使用的熏蒸剂,包括磷化氢、磷化铝、磷化镁和硫酰氟4种化合物,其对应的产品中的残留量允许临时超过附录II和附录III中的MRLs,但在销售和消费时的最终残留量应符合限量限制要求。

1.2.2 美国^[12-13] 美国农药登记与MRLs标准的制定由其环境保护局(USEPA)负责。美国是世界上农药管理制度最完善、程序最复杂的国家,建立了一整套较为完善的农药残留标准、管理、检验、监测和信息发布机制。为了确保食品安全,维护消费者利益,美国制定了详细、复杂的MRLs标准,共涉及380种农药约11 000项,大部分为在全美登记的农药并根据联邦法规法典(CFR)制定的MRLs,其余为农药在各地地区登记时制定的MRLs,有时限或临时的MRLs、进口MRLs和间接残留的MRLs等,还列出了豁免物质或无需MRLs的清单,提出了“零残留”的概念。其所有MRLs和豁免物质均列入了CFR第40章第180节中。

美国MRLs标准中有时限或临时性的MRLs约有600项,涉及100种农药,1998-2008年已撤销了400多项有时限的MRLs,计划2009年撤销27种农药的114项有时限的MRLs。列出了约165种豁免物质清单,包括柴油、增效醚、除虫菊(酯)、鱼藤酮、藜芦碱等农药活性成分,部分收获后使用和用于特殊处理的农药(如溴甲烷作为移栽前的土壤熏蒸剂,碘化钾作为香蕉叶面处理剂等),其余绝大部分为非活性成分(如助剂)。美国根据需要,对国内没有登记的部分农药作物组合制定了少量的进口MRLs。“零残留”即不得检出,美国提出此概念主要基于以下原因(或其中之一): 1)未确定农药对两种温血动物物种的安全剂量; 2)农药对试验动物有致癌性或其他显著的生理学影响; 3)产品在进行国际贸易前,残留的农药通过洗涤、风蚀等过程及GAP已去除而几乎不再存在。

1.2.3 日本^[14-16] 日本农药的MRLs标准由厚生劳动省负责组织制定。由于农药、兽药等化学品残留引起的食品安全问题突出,日本于2003年5月修订了《食品卫生法》,并于2006年5月29日正式实施肯定列表制度(positive list system),并执行新的食品和农产品中农业化学品残留限量标

准。肯定列表制度涉及对农药、兽药和添加剂等 791 种农用化学品的管理, 是当时世界上制定残留限量标准最多、涵盖农药和食品品种最全的管理制度。该制度几乎对所有食品和用于食用的农产品中的农用化学品制定了残留限量标准, 包括“临时标准”、“一律标准”、“沿用现行限量标准”和“豁免物质”以及“不得检出”5 个类型, 共有限量标准 57 000 多项, 其中农药和农药 MRLs 的数量分别为 579 种和 51 600 多项, 均分别占到总数的 70% 和 90% 以上。

临时标准: 日本目前共制定了 47 000 多项临时标准, 涉及 264 种(类) 食品和农产品、515 种农药。制定“临时标准”时主要需考虑以下几个因素: 1) CAC 的 MRLs 标准; 2) 日本《农药取締法》规定的国内登记许可标准(即沿用现行限量标准); 3) 基于 JMR 所要求的、进行过科学的毒性评价的外国(欧盟、美国、加拿大、澳大利亚、新西兰)的 MRLs 标准, 采用 5 国的平均值作为其临时 MRLs; 4) 当由于致癌性或其他原因不能确定农药的 ADI 标准时, 应根据目前的习惯做法, 在制定《临时标准》时以“不得检出”表示。根据规定, 《临时标准》在其制定后每 5 年需重新评估一次, 在对《临时标准》实施期间获得的反馈意见进行进一步修订的基础上, 将出台正式的《食品中农药最大残留限量标准》。在新制度正式实施后, 日本即已开始修订相关的临时标准。

一律标准: 即日本政府确定的对身体健康不会产生负面影响的限量值, 以 $1.5 \mu\text{g}/(\text{人} \cdot \text{d})$ 的毒理学阈值作为计算基准, 确定的限量值为 0.01 mg/kg 。该标准适用于肯定列表制度中未制定 MRLs 的农用化学品/食品组合。

豁免物质: 日本确定豁免物质时主要考虑如下因素——日本的评估结果、JMR 的评估结果、基于《农药取締法》的评估结果以及其他国家和地区的评估结果。豁免物质包括矿物油、印度楝树油等。

日本在实施肯定列表制度前共制定了 246 种农药的 8 990 项 MRLs 标准。新制度实施后, 沿用了 2005 年前 58 种农药在 175 种(类) 农产品上的共 2 389 项 MRLs 标准, 同时新制度规定了在所有食品中不得检出的农药有敌菌丹(captafol)等 7 种, 在部分食品中不得检出的有艾氏剂、狄氏剂等 6 种。

1.2.4. 加拿大^[17-18] 加拿大的农药残留管理由

其卫生部和农业部根据食品药品法(FDA)联合执行, 农药登记及 MRLs 标准制定由其卫生部负责, 残留监控及执法由其农业部负责。以前, 加拿大的农药 MRLs 都是通过官方公报征求意见后, 根据 FDA 下的食品药品条例(FDR)制定的。截至 2008 年 6 月 16 日, 加拿大共制定了 174 种农药在 280 种(类) 食品和农产品中的 2 362 项 MRLs 标准。

2008 年 6 月 16 日, 加拿大通过 C-28 法案(Bill C-28)修订了 FDA, 至此将允许按照有害生物控制产品法(PCPA)合法地制定农药的 MRLs 标准, 而无须经过 FDR 的批准。这种变化将使得 MRLs 标准的制定、修订和撤销更加高效、快速。程序变化后, 加拿大加快了 MRLs 标准的制定和修订速度, 2008 年 7 月 9 日至 9 月 3 日, 加拿大共制定了 57 种农药的 2 476 项 MRLs。其分为两部分: 一部分是对以前已制定标准的部分农药增加与之相关的食品和农产品; 另一部分为新增加的农药/食品、农产品组合。根据 PCPA, 加拿大目前共有 201 种农药在 570 种(类) 食品和农产品中的 4 838 项 MRLs 标准。

1.2.5 澳大利亚和新西兰^[13, 19-20] 澳大利亚的农药登记与农药 MRLs 标准制定由其农药和兽药管理局(APVMA)负责。2008 年 10 月, APVMA 发布了新的农药 MRLs 标准, 新标准由 5 个附表组成: 1) 500 多种农药的共 4 000 多项 MRLs; 2) 食品和动物的分类, 该分类参考了 CAC 的食品和动物分类; 3) 残留定义; 4) 动物中的 MRLs; 共涉及 184 种农药的 570 项 MRLs; 5) 豁免物质清单, 该清单详细列出了不需要制定 MRLs 的农药的各种前提条件。新西兰的农药登记和 MRLs 标准制定由其食品安全局负责, 目前共制定了约 2 900 项 MRLs 标准。

澳大利亚和新西兰于 1998 年签订食品标准互认协议, 共同建立了澳大利亚、新西兰食品标准局(FSANZ), 负责制定澳大利亚和新西兰的食品标准法典。所制定的标准中, 除个别标准单独适用于澳大利亚或新西兰外, 绝大部分为两国通用标准。

2 MRLs 标准制定的特点及趋势

2.1 标准体系化

欧盟各国、美国等发达国家在大批量制定

MRLs标准前均要出台或修订相关食品安全管理法规。这些国家依靠其先进的科学技术及强大的国力,积累了大量有关农药毒理、残留、环境等方面的基础数据,其MRLs标准几乎涉及所有的农产品和食品,一种农药在多种不同作物包括很多小作物上都有详细规定,并制定了一系列与MRLs标准配套的技术规范。其法律依据充分,标准和规范数量庞大,指标具体,体现了标准的权威性和可操作性,加上标准制定、实施和技术支撑的协调统一性,从而形成了一个有机的标准体系和有效的监管机制,以确保避免因农药残留超标引起的食品安全问题。

2.2 制定MRLs标准时重视风险评估

欧盟各国、美国等国际组织和发达国家在制定MRLs标准时日益强调风险评估,并在风险评估中突出了对弱势群体如儿童、育龄期妇女的保护。风险分析已被认为是制定食品安全标准的基础,在其4个组成部分中,风险评估是整个风险分析体系的核心和基础,也是CAC、欧盟、美国等国际组织和国家目前和将来工作的重点。在国际上,农药残留风险评估的目的就是制定MRLs标准,风险管理的结果就是决定农药能否获准登记,而MRLs标准的制定水平直接反映了农药登记管理和风险评估的水平,并直接影响到消费安全与食品和农产品国际贸易^[21]。

目前,美国在制定MRLs标准时所采用的“风险杯(risk cup)”原则得到了很多农药管理工作者的肯定,这是一种农药累积风险评估理念,代表着农药风险评估新的模式。按照这一模式进行农药残留管理,一方面所制定的各农药MRLs之间差别很大,使得美国与其他国家之间的MRLs值无法进行平行比较;另一方面可以对新登记的农药产品的MRLs进行合理的分配,以符合本国实际使用情况。这样做不但可以避免本国居民农药残留总摄入量超标,还可以有效地保护本国贸易以及限制农产品输出地的农药使用。值得一提的是,美国在农药登记管理及农药MRLs标准制定中融入了产品生命周期的理念,过程贯穿于农药风险评估、MRLs制定、登记批准、撤消登记、免除MRLs和再评估等,这些过程相对独立而又互相关联,从而形成了一个风险评估-风险管理的有机体系,对新农药、在用农药和撤销后的农药都建立了有效的监管机制,是很多国家农药管理的典范^[1]。

2.3 标准制定中的协调性和工作分工

农药残留限量标准制定中的协调性及工作分工主要体现在以下几方面:1)在制定MRLs标准

过程中,国际组织间、国际组织与国家间以及各国之间均加强了协调与工作分工。如MPR加强了与经济合作与发展组织(OECD)的合作与工作分工,OECD制定了与农药MRLs相关的指导文件和准则,如农药在植物中的代谢准则、轮作作物田间试验准则、残留定义准则、农药残留试验准则、作物田间残留试验模版和家畜饲料表等。MPR和OECD共同制定了尽可能多的、具体的准则和规范,以确保制定MRLs标准时所需资料的质量以及标准的协调一致。所有这些资源适用于MPR时也同样适用于其他各相关管理机构。2)为了减少标准制定中的人为因素,MPR启用了统计学评估方法和评估软件,并将统计学方法应用到累积风险评估等新模型之中。3)通过CAC建立了全球统一的MRLs标准,主要是农药用量较小的作物和特殊作物(小作物)上农药的MRLs。

2.4 MRLs标准越来越严格和具体

为了确保食品安全及保护各国的贸易利益,欧盟各国、美国和日本等国在制定MRLs标准时均力求覆盖所有农产品和食品,标准指标越来越严格,主要体现在所有未经过风险评估的MRLs值都定为临时标准,以方法的检测限或一律标准(0.01 mg/kg)为限值,或者定为“零残留”或“不得检出”。同时为避免因缺乏相关标准可能产生的国际贸易问题,对可能检测不出的农药残留,也有可能制定MRLs。

3 我国农药MRLs标准现状

3.1 基本状况

我国政府及相关部门非常重视食品及农产品质量安全,于1995和2006年先后颁布了《食品卫生法》和《农产品质量安全法》并于2009年6月1日开始实施《食品安全法》,《食品安全法》充分考虑了《食品卫生法》和《农产品质量安全法》的内容。这些食品安全管理法规的出台,为食品及农产品中农药MRLs标准的制定提供了法律依据。

目前,我国农药的MRLs标准主要由国家标准和行业标准两部分组成,国家标准由卫生部和国家标准化委员会共同发布,行业标准主要为农业部发布,属农业行业标准。我国于2005年1月25日发布了《食品中农药最大残留限量》国家标准(简称“新标准”),并于2005年10月1日开始实施。新标准代替并废止了以前34个食品中农药残留限量国家标准,共包括了136种农药的

478项 MRLs。为了弥补国家标准的不足,农业部也加快了行业标准的制定,截至 2009年,我国共制定了 118种农药在 68种(类)食品和农产品中的共 329项 MRLs农业行业标准。目前,我国国家标准和行业标准共有涉及 178种农药在 92种(类)食品和农产品中的 807项 MRLs标准。同时制定了 500多种农药在食品和农产品中的残留检测方法国家标准和行业标准,以及农药残留采样方法等其他配套的技术规范,初步形成了以国家标准为主,行业标准为辅,以及安全标准和配套支撑标准共同组成的较为完善的农药残留标准体系。

与原有标准相比,2005年实施的新标准是根据风险评估结果,并参考了 CAC、美国、欧盟等国家及组织制定的标准而制定的。新标准与 CAC 标准的符合率由原来的 14.6% 提高到了 85% 以上,有 83种农药的 274项 MRLs标准直接采用了 2004年的 CAC 标准或与其一致。对于某些特定的粮食、蔬菜等食品,因我国居民的食用量较大,其农药残留指标还要严于 CAC 标准。新标准还考虑到了农药的代谢产物及杂质对人体可能造成的危害,增加了毒性分级的内容,将食品中的各种农药残留分为剧毒、高毒、中等毒性和低毒几个级别,并列出了农药用途、ADI、ARID、残留的定义和检验方法等信息。对食品和农产品的分类更细,如将蔬菜分为叶菜类、果菜类等,将水果分为仁果类、核果类等,使标准更具有科学性、合理性、实用性和可比性^[22]。

3.2 存在的差距

与 CAC、欧盟各国、美国和日本等国际组织和发达国家相比,我国农药 MRLs标准的制定及修订工作仍存在较大差距。

3.2.1 标准数量少,协调性差 目前,我国在近 200种作物上有 600多种农药登记使用,常用农药 400多种,农药产品有 20 000多个,按照 2007年 12月农业部颁布的《农药登记资料规定》要求,每种农药登记在相对应的作物分类中都应有一项 MRLs值,但我国目前仅有 807项 MRLs标准,远远少于 CAC、欧盟各国、美国和日本等国际组织和发达国家的标准,无法满足我国农产品和食品安全管理及国际贸易的需要。同时还存在标准配套协调性差的问题:首先表现在有些标准与农药管理政策不配套,如 1999年我国已明令禁止 S-氰戊菊酯(s-fenvalerate)在茶叶上使用,按照惯例其

MRLs标准应为“不得检出”,但在新国标中却将该农药在茶叶中的 MRLs标准定为 2 mg/kg 其次还表现在安全标准与技术支撑标准的不配套和不协调,部分安全标准缺乏相配套的检验方法;第三是部分国家标准、行业标准和地方标准相互不协调,甚至相互冲突。

3.2.2 标准的科学性和技术水平较低 主要体现在:1)风险评估及其基础研究工作薄弱,我国至今尚未颁布农药风险评估原则和 MRLs标准制定、修订的方式方法等技术规范,并且许多标准值的设置未充分利用风险评估结果作为基础,同时基本未涉及到植物源动物产品(肉、奶、禽、蛋)中农药 MRLs标准制定的相关研究。2)制定标准时未充分考虑、使用我国良好农业规范(GAP)条件下的残留试验数据。目前,我国农药登记机关已对 300多种农药有效成分开展了 2 000多个残留试验,取得了 5 000多个残留试验数据,在全国农产品农药残留例行监测中积累的农药残留数据也有近 100万个,但是我国新标准中根据 GAP数据制定的 MRLs却很少。3)标准涉及的农产品种类较少,分类较笼统;有关膳食消费的调查简单,调查间隔过长等。

3.2.3 标准的制定及修订机制不健全,反应不及时 按照国际惯例,农药管理部门一般也即是农药残留标准制定部门。而我国由于历史原因,未形成统一协调的标准制定、修订机制,标准的制定及修订缺乏规划性和针对性,反应不及时。自 2005年颁布 MRLs国家标准后,至今没有再新增 MRLs国家标准,也还未对以前的标准进行修订。

4 小结

近几年来,虽然我国在农药残留标准体系建设方面取得了初步成效,但必须清醒地看到,与相关国际组织和发达国家相比,与技术性贸易壁垒日益加剧的农产品及食品国际贸易形势相比,与近年来发生的农产品及食品质量安全事件所引起的新闻媒体空前关注度相比,我国目前的农药 MRLs标准体系还很不完善,工作仍任重而道远。这迫切要求我们首先要制定长远规划,加强农药 MRLs标准制定及修订所需的基础性数据的研究和调查工作,进一步完善食品安全管理和农药管理的法律法规;要转变农药 MRLs标准制定及修订的方式方法,强化农药安全性评价,加快制定农

药 MRLs 标准的步伐, 提高检测的技术水平和能力, 确保食品安全。其次要坚持农药残留标准制定应与农药登记工作紧密结合的原则, 理顺相关标准制定与农药登记管理部门间的关系。加强部门间的沟通、协调与合作, 建立协调、统一、有效的 MRLs 标准制定及修订工作机制。第三要充分利用 CCIR 主席国这一平台, 加强国际合作和交流, 及时掌握相关国际组织和其他发达国家在 MRLs 标准及食品安全管理方面的最新动态, 充分研究并适时采纳其在农药 MRLs 标准制定及修订方面的成功经验和做法, 不断提升我国农药 MRLs 标准的制定及修订水平。

参考文献:

- [1] SONG W en-cheng(宋稳成), HE Y i-bing(何艺兵), YANG Y ong-zhen(杨永珍). 要重视农药的技术性贸易措施通报问题 [J]. Pestic Sci Adm in (农药科学与管理), 2007, 28 (6): 52- 55.
- [2] Food and Agriculture Organization World Health Organization. Codex Alimentarius Commission Procedural Manual [M]. Eighteenth Edition, Rome: FAO/WHO, 2008.
- [3] Food and Agriculture Organization World Health Organization. Understanding the Codex Alimentarius [M]. Third Edition, Rome: FAO/WHO, 2007.
- [4] SONG W en-cheng(宋稳成), YE J i-ming(叶纪明), HE Y i-bing(何艺兵). 国际食品法典农药残留标准介绍 [J]. Pestic Sci Adm in (农药科学与管理), 2008, 29(8): 43- 45.
- [5] SONG W en-cheng(宋稳成), HE Y i-bing(何艺兵), YE J i-ming(叶纪明). 国际食品法典农药残留限量标准最新进展 [J]. Pestic Sci Adm in (农药科学与管理), 2008, 29(2): 41- 51.
- [6] Food and Agriculture Organization World Health Organization. Report of the Thirty-ninth Session of the Codex Committee on Pesticide Residues [R]. Beijing, China: 2007-05-07.
- [7] Food and Agriculture Organization World Health Organization. Report of the Forty Session of the Codex Committee on Pesticide Residues [R]. Hangzhou, China: 2008-04-14.
- [8] Food and Agriculture Organization World Health Organization. Report of the Forty-first Session of the Codex Committee on Pesticide Residues [R]. Beijing, China: 2009-04-20.
- [9] KYPR IANOU M arkos. EC: 149/2008 Commission Regulation [S]. Official Journal of the European Union, 2008, 3 (1): 1- 398.
- [10] Francesca A rena. EU MRLs Procedures [R]. Global Minor Uses Summit Rome, Italy: 2007- 11.
- [11] European Parliament Council Regulation, EC: 396/2005 [S/OL]. [2009-01]. http://ec.europa.eu/food/plant/protection/index_en.htm
- [12] United States Environmental Protection Agency, Title 40 Protection of Environment PART 180-Tolerances and Exemptions from Tolerances for Pesticide Chemicals in Food [S/OL]. [2009-01]. http://efr.gpoaccess.gov/cgi/t/text/text-idx?c=ecfr&sid=778d12739b5993ef4aaeff1cc181294b&pl=/ecfrrowse/Title40/40cfr180/main_02.pl
- [13] United States Department of Agriculture Foreign Agricultural Service. Pesticide MRL Database [R/OL]. [2009-07-09]. <http://www.mrlatabase.com>
- [14] YANG Y ong-zhen(杨永珍), HE Y i-bing(何艺兵), SONG W en-cheng(宋稳成). 日本“肯定列表制度”中农药残留标准对我国农产品出口的影响及应对措施 [J]. Pestic Sci Adm in (农药科学与管理), 2006, 25(8): 48- 51.
- [15] LIZ i-ang(李子昂), PAN Can-ping(潘灿平), SONG W en-cheng(宋稳成), et al. 日本农药残留限量概述 [J]. Pestic Sci Adm in (农药科学与管理), 2009, 30(2): 40- 45.
- [16] Agricultural Production Bureau Ministry of Agriculture Forestry and Fisheries of Japan. The Guidelines Related to the Study Reports for the Registration Application of Pesticide Appendix to Director General Notification [Z]. No. 12-Nousan-8147, 2000-11-24.
- [17] Transitioning the Legal Establishment of Maximum Residue Limits (MRLs) for Pesticides From the Food and Drugs Act to the Pest Control Products Act Establishment of MRLs [R/OL]. [2008-07-09]. <http://www.pma-ark.gc.ca>
- [18] Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority. The MRL Standard Maximum Residue Limits in Food and Animal Feedstuff [R/OL]. [2009-02]. <http://www.justice.gc.ca/eng/index.html>
- [19] Q IAO X i-ong-wu(乔雄梧). 国际农药残留管理情况与发展趋势 [R]. 第九届农药发展年会文集汇编, 2007: 21- 38.
- [20] Food Standards Australia New Zealand. FSANZ Regulatory Plan [R/OL]. [2009-07-09]. <http://www.foodstandards.gov.au>
- [21] ZHA X i-an-cai(查显才), WANG X i-ng-l(王兴绿), YUE Y ong-de(岳永德). The Research Development on Pesticide Residues (农药残留研究进展) [M]. Beijing(北京): China Agriculture Press(中国农业出版社), 2003.
- [22] W EIQ i-wen(魏启文), CUI Y e-han(崔野韩). China and Codex Alimentarius Commission (中国与国际食品法典) [M]. Beijing(北京): World Affairs Press(世界知识出版社), 2005.

(Ed TANG J)