

国内外水果农药残留管理概况

陈小帆, 荣晓东, 何日荣, 阮乐秋, 谭强, 罗子娟

(广东出入境检验检疫局, 广州 510623)

摘要 总结和分析了我国主要水果贸易国在水果农药残留方面的标准情况概况。相对欧美、日本、加拿大等国家在水果上设立越来越苛刻的农药残留限量,我国的水果农药残留限量标准的制订和研究还比较缺乏,迫切需要根据国际食品法典要求和我国及其主要水果贸易伙伴国的水果生产和农药管理实际,制订或修订我国水果农药残留标准。

关键词 水果; 农药残留; 标准

中图分类号 S 481.8

Introduction to domestic and international standards for pesticide residue management in fruits

Chen Xiaofan, Rong Xiaodong, He Rirong, Ruan Leqiu, Tan Qiang, Luo Zijuan

(Guangdong Entry-Exit Inspection and Quarantine Bureau, Guangzhou 510623, China)

Abstract The profile of pesticide residue management in fruits for China and its main fruit trading countries in recent years was introduced. Compared to America, Europe, Japan and Canada, pesticide residue standards in China were scarce. It is necessary to build up or modify the pesticide residue standards, based on CAC (Codex Alimentarius Commission) and demand for China and its main fruit trading countries.

Key words fruit; pesticide residue; standards

我国是水果生产大国。根据 2003 年统计,我国水果总产量 7 551.5 万 t,占全世界总产量 16%,居世界首位,其中苹果占世界总产的 36.69%,梨占 50.28%,柑橘占 11.36%,桃、李、杏、枣、草莓、猕猴桃、荔枝、龙眼、枇杷等果品均居世界首位。近年来,我国的水果国际贸易十分活跃,但总体而言,我国在国际贸易中所占份额很小,价格低,竞争力差^[1]。其主要原因之一是我国水果农药残留超标问题较严重。

为了保护农林业生产和人民身体健康,保护本国水果市场不受到国外产品冲击,许多国家都利用技术贸易壁垒协定(TBT)和实施卫生与植物卫生措施协定(SPS)的规则,通过在植物及其产品有害生物上的检疫和农药残留技术标准等手段来限制国外水果进入本国市场。特别是近年来由于对食品安全的重视,一些发达国家更是凭借现代分析技术的优势,对包括水果在内的农产品提出了更高的农药残留限量要求。如何打破国外技术贸易壁垒,促进我国水果等农产品出口;同时掌握先进的农药残留检测技术,构筑我国

的技术标准法规体系,保证进口水果等农产品符合我国食品安全卫生要求,是检验检疫部门一项极其重要的工作。要切实做好这项工作,必须对国际主要水果贸易国的相关技术法规体系进行深入的研究,对国内水果农药残留的法规和管理现状进行深入调查和分析,以完善我国水果农药管理技术标准和法规体系。

1 国际组织及世界主要水果贸易国农药残留标准概况

联合国粮农组织(FAO)和世界卫生组织(WHO)专门组织了农药残留联席会议(JMPR),并通过国际食品法典委员会(CAC)制定和颁布各种农药在不同农产品中的残留限量标准,即最大残留许可量(MRLs)。在 WTO 颁布的直接与食品贸易密切相关的两项协定“实施卫生与植物卫生措施协定(SPS)”和“技术性贸易壁垒协定(TBT)”中,CAC 制订的农药残留限量标准被认为是可以普遍采用的国际标准。欧盟作为地区性国际组织,也制订和颁布

了相关农产品的农药残留限量标准,并且其标准非常严格(很多要超过 CAC 标准),对尚未确立 MRLs 标准的农药品种采取 0.01 mg/kg 的严格限量标准,有些成员国采用的一些农药残留限量标准比之更高。另外,经济合作与发展组织(OECD)和联合国欧洲经济委员会(UN/ECE)也对水果农药残留制订了限量标准。CAC 和其他国际组织在其标准中均对水果农药残留最大限量作了很详细规定,均按水果具体品种制订标准,例如 CAC 涉及到苹果和梨的标准达 33 种^[2]。世界各主要农产品包括水果贸易国,都制订了各自的农产品(包括水果)上的农药残留限量标准,通常一些发达国家的部分标准明显高于国际标准。例如,CAC 对 200 多种农药制订了 3 574 项限量标准,欧盟、美国和日本则分别对 179、258、229 种农药,分别制订了 26 052、7 455、9 013 项限量标准^[3]。近年来,WTO 成员国以 WTO/TBT/SPS 通报的形式公布包括水果在内的涉及各类食品和农产品上农药残留限量标准每年超过 100 项,而这些通报内容涉及的农药残留限量标准,许多都严于 CAC 的标准。发达国家通过设立严格的农药残留限量标准,一方面保证了本国公民的身体健康,一方面已成为阻碍包括水果在内的农产品进入国内市场的技术贸易壁垒。

2 主要水果贸易国的农药残留限量标准

2.1 美国在水果上的农药残留标准法规

在美国,由环境保护署(EPA)根据美国食品和药物管理局(FDA)和农业部(USDA)的农业研究所提供的研究资料,制订了各种水果的 MRLs,并由 FDA 根据颁布的农药残留分析方法指南实施对投入市场和国际贸易中水果的监控。美国农业部下设的农业研究所专门成立了跨区域的研究计划(IR-4),通过研究向 EPA 提供水果和蔬菜等作物上农药残留项目的登记资料^[4]。

1999 年,美国对 61 个国外农产品样品和 463 个国内农产品样品进行了农药残留检测,结果表明进口和国内样品的农药残留阳性率分别为 45.9%和 41.8%。在国内样品中,检测到最多的农药品种为:马拉硫磷、甲基毒死蜱、毒死蜱、二嗪磷、甲氧滴滴涕、乙硫磷、异菌脲、甲萘威、脱叶磷、抑霉唑、林丹、狄氏剂、乙氧喹啉和氯菊酯。在水果上的农药残留检测中,黑莓、悬钩子、草莓和苹果中的超标农药残留排在前 4 位;而只有在酸橙和菠萝中没有农药残留检出。值得

引起注意的是美国对进口样品的抽样中,来自中国的农产品抽样量达 248 批,仅次于墨西哥和智利排在第三^[5-6]。

美国在水果上农药残留限量标准的制订是由 EPA 根据 USDA 和 FDA 提供的资料,然后向国会提交有关法律和法规草案,再由国会通过后颁布。通过的法律法规由 FDA 具体执行。

2.2 欧盟及其成员国在水果上的农药残留法规和标准

欧盟研究和发布农药残留法规和标准的历史悠久。欧盟从 20 世纪 70 年代开始,就发布有关水果上的农药残留限量标准,以及农产品农药残留检测方法、抽样方法指南、农药残留检测实验室质量保证的良好实验室规范(GLP)等。规定了 43 种农药活性物质在部分水果和蔬菜上的 MRL 值。欧盟不仅建立了包括水果在内的食品安全法律法规,而且建立了针对进口食品上农药残留检测的快速预警机制^[7]。从发布第一个有关水果农药残留限量标准的 EEC /76/895 指令开始,在 1988(2 次)、1990、1991、1997、1999 欧盟委员会分别通过发布指令,多次修改水果上的农药残留限量标准^[8]。

欧盟对水果农药残留的监管措施不断修订,并且越来越严格。进入 21 世纪后,欧盟委员会每年都数次发布指令更新农药残留限量标准,历次修订的情况分析显示,欧盟在水果上的农药残留限量标准越来越严。例如,2000 年 6 月欧盟发布了修订的农药最高限量标准,一些品种的标准发生了较大变化,如氰戊菊酯的 MRL 从原来的 10 mg/kg 调整为 0.1 mg/kg,另一个显著变化是增补了大量除草剂的残留限量内容。2002 年 7 月又发布了《动植物产品农药残留最高限量》,提出更严格限量要求^[9]。1999 年,欧盟各成员国植物保护执行委员会参加制订了 150 多种植物保护产品的限量标准,这些标准将于 2005 年在各成员国统一执行^[6]。

在欧盟还没有执行食品中农药残留限量的统一标准前,各成员国还普遍制订了本国的农药残留限量标准,并且都是在国家层面通过立法形式强制性执行。如英国系统制订了不同水果农药残留限量标准的方法指南、农药残留检测实验室 GLP 指南、进口水果农药残留许可限量标准等一系列的法律法规^[7]。有些成员国在一些水果上的农药残留限量标准甚至比欧盟统一的标准还要严格。

2.3 其他主要贸易国水果农药残留限量标准和法规

在加拿大,水果上的农药残留限量标准和法规,与

美国有相似的地方,但在执行有关标准和法规时,与美国不同。加拿大对有关食品检验方面标准和法规的执行,是由加拿大农业和食品检验署(CFIA)承担,同时,CFIA 还承担对建立有关食品标准和法规的技术支持。

日本同样建立了系统全面的农产品上农药残留限量标准和法规。特别是近年来,由于大量的中国农产品进入日本市场,对日本的农产品市场造成了很大冲击,日本政府为此不断修改其相应的标准和法规,并作为调节其农产品市场的重要手段,其中就包括在水果上设立越来越严格的农药残留限量标准。在日本执行有关农药残留限量标准和法规是由卫生部(厚生省)及其所属机构负责。一经检出水果农药残留超过其国家规定的限量标准,一律采取销毁处理,而且,在 2003 年日本还出台了有关进口商出售的农产品被检测农药残留超标时,进口商需承担刑事责任的法律条款^[8]。2004 年日本对中国进口食品采用农药残留新标准,比过去标准新增 10 种农药残留标准,对我国水果输入日本有较大影响。例如,哈密瓜农药残留限量从 0.5 mg/kg 调整为 0.01 mg/kg,另外对草莓、板栗的农药残留标准也作了较大修改。

3 我国水果农药残留管理状况

3.1 我国水果农药残留状况

我国近年来农药对农产品的污染状况十分令人担忧。据调查,每年因食用农药污染的食品而发生中毒的人数近 20 万人;每年因农药残留超标而被退货、拒收和销毁的出口农产品造成的外贸损失达 70 亿美元^[2]。近年来,我国对各种农作物的农药残留状况进行了调查,相对而言,对蔬菜和粮食作物农药残留的调查工作较多,对水果的农药残留调查较少。王多加等调查了深圳超市 26 种水果(17 种国产水果,9 种进口水果),按照我国国家标准,国产水果农药残留不合格率 35.3%,进口水果农药残留不合格率 11.1%^[3]。最近,广东省出入境检验检疫局组织对出境荔枝(78 份样品)检测表明:如按中国标准,甲胺磷超标率 5%,氰戊菊酯超标 14%,如按欧盟标准,则多个农药品种都出现超标,另外,出口橙和香蕉上杀菌剂的检出率很高。上述工作的开展,为我国水果农药残留的管理提供了重要参考。

3.2 我国水果农药残留管理法规

我国政府为了加强农药监督管理工作,1997 年 5 月 8 日国务院正式颁布实施《中华人民共和国农

药管理条例》,标志着中国农药监督管理工作步入了法制化、规范化的轨道。为保证我国农产品的质量 and 安全性,提高农产品在国际市场上的竞争力,满足我国人民物质生活水平日益提高的要求,必须加强农药残留监控工作,2000 年 7 月 12 日农业部发布了《关于加强农药残留监控工作的通知》,并对其他已登记过的高毒农药品种采取限制其登记使用范围和取消部分产品登记等措施,以有效地减少高毒农药在登记产品中的比例。只有从源头上改变农药品种结构,限制高毒农药品种的使用,才有可能从根本上减少农药对食品的污染。此外还应开展对农产品市场的监控工作,以促进农产品的质量和安全性的提高。

我国虽然在 1986 年就正式成为 CAC 成员国,但农药残留管理水平还相对较低,其管理法规与国际不太接轨。最近,我国已制定了 79 种农药在 32 种(类)农副产品中 197 项农药最高残留限量(MRLs)的国家标准。在水果中有 49 种农药制订了农药最高残留限量标准。但我国同世界上主要水果贸易国在农药残留法规和标准制订方面还存在很大差距。主要表现在:(1)我国农药残留测定方法标准与农药残留限量标准的制定不够协调,在已制定残留限量标准的 50 种农药中,尚有 21 种农药既未提供检验方法,又无测定方法标准。(2)制订的农药残留限量标准的覆盖面小。由于我国制订的国家标准中主要是关于杀虫剂的,而对除草剂和植物生长调节剂的 MRLs 则很少^[15],而国外除草剂是最大的农药品种,植物生长调节剂的使用也很普遍,这势必会造成在我国检验检疫对除草剂和植物生长调节剂农药残留的漏检。(3)水果上农药 MRLs 不具体。目前,我国水果上农药 MRLs 主要按“辐射新鲜水果类、无公害水果、水果、小粒水果”作出规定的标准较多,而以具体水果如“鲜苹果、鲜龙眼、柑橘、香蕉”等为对象来规定的标准较少。但欧盟和美国标准都十分具体。例如前者将水果分为干果、鲜果、硬果和软果等,其中鲜果又分为苹果、香蕉、葡萄和柑橘等具体水果,每一水果都有其对应的 MRLs。在美国的标准中,苹果和梨分别有 165 和 87 种 MRLs^[16]。因此,我国水果农药 MRLs 的这种现实状况给标准的评价带来了很大的问题。(4)我国部分农药残留的 MRLs 值偏严。例如,田子华等对近年来检测超标的农产品对照国际相关标准分析表明,如按 CAC 标准判定有 40%不超标,按美国标准有 45%不超标,按日本标准有近 60%不超标^[17]。因此,按照目前我国的标准,将导致有关部门抽检时农产品农药残留超

标严重,造成农产品质量的负面影响。(5)我国水果农药残留限量标准制订比较混乱。目前我国涉及水果的农药残留限量标准有国家标准、行业标准、无公害标准等。国家标准中共有 96 种农药的 425 项 MRL 值,其中水果中的 MRL 有 102 项,而行业标准中共对 77 种农药的 1 639 项 MRL 值作出规定^[18]。这种多头管理的现状导致标准评价和管理的混乱。上述问题使我国对于水果农药残留限量标准的实施极为不利,一方面无法检测其残留量,另一方面也就无法评价其含量是否超过残留限量标准。在履行 WTO/TBT/SPS 通报中,我国现行的标准也会受到 WTO 成员国的质疑,贸易伙伴国也会对我国执行这些标准提出问题,可能使这些标准在进口水果等农产品的检验检疫实践中难以发挥作用,影响到行政执法的严肃性。

4 结束语

世界各主要水果贸易国在水果上的农药残留限量标准和法规越来越严格。这些标准和法规的出台,与近年来在国际农药残留检测技术方面的研究进展密不可分。我国在水果农药残留方面的标准和法规,现阶段还比较缺乏,许多标准是上世纪 80 年代或 90 年代制订和颁布的,而且对大多水果上使用的农药品种没有建立相应的限量标准,特别是对近年来一些新投入使用的农药品种更缺少研究,因此很难有根据制订相应的标准和法规,更谈不上在进口水果检验检疫时将其作为 WTO/TBT/SPS 下的技术贸易壁垒。因此,我国今后应该在包括水果在内的食品安全检测技术方面投入更多的研究,尽快完善自己的食品安全标准和法规。另外,鉴于我国水果农药残留最大限量标准涉及杀虫剂较多而除草剂、植物生长调节剂较少,以及我国现有的标准可能是国外已不再使用的农药的实际,建议密切关注我国贸易伙伴国农药使用情况,以我国劣势农产品标准为切入点重点设立^[19]。同时,考虑到我国是一个重要水果生产国,一些品种在国际贸易出口中有其独特优势,要参照国际食品法典要求,制订有利我国水果参与国际竞争的农药残留最大限量标准。要在准确理解农药残留最大限量含义的基础上^[18],根据国际普通采用的按水果具体品种来制订标准,以保证标准能够得到更为客观的评价,为我国水果农药残留的有效管理打下基础。

参考文献

[1] 王伟东,苑亚利.我国果品进出口现状及存在问题[J].落叶果

树,2005,35(6):10-12.

- [2] 杨振锋,丛佩华,聂继云,等.梨国内外质量标准比对研究[J].农业质量标准,2003,(1)5:8-10.
- [3] 主要贸易国家和地区食品中农兽药残留限量标准编写组.主要贸易国家和地区食品中农兽药残留限量标准[S].北京:中国标准出版社,2006.
- [4] CHEN Z X. Bridging food safety and pest management on fruits and vegetables-an overview of the USDA IR-4 program [C]// Proc of 15th Int Plant Protect Congr. Beijing: Foreign Languages Press, 2004: 235.
- [5] DOGHEIM S M, ALLA S A G, El-MARSIFY A M, et al. Monitoring pesticide residues in Egyptian fruits and vegetables in 1995[J]. J of AOAC Int,1999,82(4):948-955.
- [6] JUHLER R K, LAURIDSEN M G, CHRISTENSEN M R, et al. Pesticide residues in selected food commodities: results from the Danish national pesticide monitoring program 1995-1996[J]. J of AOAC Int,1999,82(2):337-358.
- [7] EEC. Council Directive 88/298/EEC[EB/OL]. [1988-05-16]. http://www.europa.eu.int/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=EN&numdoc=31988L0298&model=guichett.
- [8] 张志恒,陈丽萍.欧盟农药 MRL 标准及中国的主要差异[J].世界农业,2004,10:47-48.
- [9] 李先.欧盟对食品中农药残留标准的不断修订[J].中国植保导刊,2004,24(11):41.
- [10] EEC. Council Directive 2000/82/EEC[EB/OL]. [2000-12-20]. http://www.europa.eu.int/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=EN&numdoc=32000L0082&model=guichett.
- [11] Statutory Instrument 1999 No. 3483, The pesticides (maximum residue levels in crops, food and feeding stuffs) (England and Wales) Regulations 1999[EB/OL]. <http://www.legislation.hmso.gov.uk/si/si1999/19993483.htm>.
- [12] JETRO. Food sanitation law in Japan[EB/OL]. [2004-11]. <http://www.jetro.go.jp/en/market/regulations/pdf/food2004nov-e.pdf>.
- [13] 吴娟,王明林,李艳霞,等.我国食品中农药残留限量标准现状分析[J].世界标准化与质量管理,2006(2):54-57.
- [14] 王多加,胡祥娜,禹绍周.深圳市水果农药残留污染状况调查[J].食品科学,2003,24(8):244-246.
- [15] 蒋士强,蔡春河,周勇,等.加入国际食品法典委员会(CAC)后引发的思考和启迪[J].现代科学仪器,2006(1):9-13.
- [16] 高景红,肖志勇.我国农药残留限量标准存在问题探讨[J].农业环境与发展,2002(4):32-33.
- [17] 田子华,潘康标,王磊.国内外农药残留限量标准分析及农产品质量建建设应对措施探讨[J].江苏农业科学,2003(5):11-14.
- [18] 高仁君,陈隆智,郑明奇,等.科学理解农药最大残留量的概念[J].中国农学通报,2005,21(7):353-358.
- [19] 丁昌东.按照农产品国际贸易需要制/修订我国农药残留标准[J].农业标准化,2006(1):55-56.