

深圳市2006年市售蔬菜农药残留情况分析

王瑞 黄昭瑜 古松浩 林慧纯 叶春玲 (深圳市无公害农产品质量监督检验站, 广东深圳518040)

摘要 [目的] 监测分析当前深圳市超市、农贸市场中蔬菜有机磷、有机氯、拟除虫菊酯类农药残留情况, 寻求相应降低农药残留的措施。[方法] 2006年1到12月每个月随机抽取深圳市6个区中的30家超市、28家农贸市场中的蔬菜样品各10个。采用农药速测法结合气相色谱和气质联用法测定其中19种有机磷、有机氯、拟除虫菊酯类农药残留。[结果] 共检测各种蔬菜5792份, 蔬菜农药检出率与超标率分别为7.24%、4.23%。[结论] 深圳市蔬菜农药残留现象仍然普遍存在, 引起蔬菜超标的主要原因是有机磷农药残留, 应加强监督管理。
关键词 蔬菜; 农药残留; 管理

中图分类号 S481+.8 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)31-09961-02

Investigation and Analysis on Pesticide Residues on Vegetables from Shenzhen City in 2006

WANG Rui et al (Shenzhen Inspection Station of Agricultural Products, Guangdong, Shenzhen 518040)

Abstracts [Objective] Monitor & Evaluate residues of agro-chemicals such as organic Phosphorus, organic Chlorine and Deltamethrin Chrysanthemum Ester remaining on the vegetables from the free markets and wholesale markets of Shenzhen city; Seek for the relevant preventive measures for reducing pesticide residues in vegetables. [Method] Random sampling 10 samples in each market each month in 2006; Rapid testing method combined with Gas chromatography and Gas Chromatography Mass Spectrometry were adopted to test residues of 19 kinds of agro-chemicals such as organic Phosphorus, organic Chlorine and Deltamethrin Chrysanthemum Ester remaining on vegetables from 30 free markets and 28 wholesale markets of 6 region in Shenzhen. [Results] Total testing 5792 samples, Residue contents were up to 7.24%, 4.23% higher than the national standard; [Conclusion] The phenomenon of residues of agro-chemicals was still common in Shenzhen. Accordingly, the management of agro-chemicals should be strengthened and the residues of organic Phosphorus are composed of the main elements of the residues that vegetables exceeded the national standard.

Key words Vegetables; Pesticide residues; Management

深圳是全国第一个没有农村和农民的城市, 深圳的蔬菜质量历来受到农业部及深圳市政府的关注, 2001年深圳被选为农业部“无公害食品行动计划”的4个试点城市之一^[1]。为随时了解深圳市的蔬菜质量, 深圳市无公害农产品质量监督检验站受深圳市农林渔业局委托, 每个月对深圳6个区的农贸和超市销售的蔬菜进行农药残留检测, 提醒商家和市民关注蔬菜质量, 为行政执法和监管提供科学数据。

1 材料与方 法

1.1 样品来源 采样方法按 NY/T 762-2004^[2] 规定执行, 每个月在深圳市福田区、罗湖、盐田、南山、宝安、龙岗6区随机抽取5家超市5家农贸市场, 每个抽样点抽取10个蔬菜样品, 全年共抽取蔬菜样品5792个, 按农业生物学分类, 包括白菜、绿叶菜、芥菜、甘蓝、瓜、豆、茄果、葱蒜等蔬菜种类。

1.2 主要仪器与试剂 气相色谱-质谱联用仪(Agilent 6890/5973 GC/MS, Agilent Technologies, 美国) 配FPD(Agilent) 检测器、HP7683自动进样器和化学工作站; 高速组织捣碎机(IKA ULTRA TURRAX T18, IKA公司); 氮吹仪(NEVAP Nitrogen Evaporation System Models 112, Organon International Associates, Inc., 美国); 食品搅碎机(PHILIPS HR 1724) 旋涡混合器(姜堰市康健医疗器具有限公司)。

农药(甲胺磷、敌敌畏、乙酰甲胺磷、甲拌磷、氧化乐果、久效磷、对硫磷、乐果、毒死蜱、马拉硫磷、甲基对硫磷、水胺硫磷、甲基异柳磷、三唑酮、百菌清、甲氰菊酯、三氟氯氰菊酯、氯氰菊酯、氰戊菊酯) 标准样品(农业部环境保护科研监测所), 乙腈及丙酮农药残留级试剂, MERCK公司; 氯化钠(AR) 经140℃烘烤4h。

1.3 测定项目 参考农业部《2006年“无公害食品行动计划”37城市蔬菜质量安全例行监测方案》及深圳市《2006年深圳市果蔬质量安全监测方案》, 根据深圳市农药使用情况选择甲胺磷、敌敌畏、乙酰甲胺磷、甲拌磷、氧化乐果、久效磷、对

硫磷、乐果、毒死蜱、马拉硫磷、甲基对硫磷、水胺硫磷、甲基异柳磷、三唑酮、百菌清、甲氰菊酯、三氟氯氰菊酯、氯氰菊酯、氰戊菊酯共19种农药进行检测分析。

1.4 测定方法 快速检测按照 GB/T 5009.199-2003《蔬菜中有机磷及氨基甲酸酯类农药残留量的快速检测》规定执行, 定量检测按照 NY/T 761-2004《蔬菜和水果中有机磷、有机氯、拟除虫菊酯类农药多残留检测方法》^[3] 和 GB/T 19648-2005《水果和蔬菜中446种农药多残留检测方法气相色谱-质谱和液相色谱-串联质谱法》规定执行。

1.5 质量控制方法 由于所检测农药性质不稳定, 残效期较短, 采取分区分期采集样本, 采集的样本尽快运回实验室, 及时测定, 对数量较多不能及时处理的样品绞碎后冷冻保存^[4]。超标样品重复检测, 使用质谱定性和基质标样定量, 每10个样品插做一个质控样。

1.6 评价标准 监测结果按 GB 2763-2005《食品中农药最大残留限量》和《中华人民共和国农药管理条例》进行判定, 所检项目全部合格的, 判定为“该产品所检项目合格”; 所检项目中有一项指标不合格的, 即判为“该产品不合格”。

2 结果与分析

从2006年全年的监测结果看, 检测的19种农药除了对硫磷和甲基对硫磷其他农药均有检出, 说明深圳市场上销售的蔬菜农药残留依然比较普遍; 有机磷农药引起的蔬菜超标占到了97.5%; 禁用农药使用占全部农药的43.2%; 农药残留平均浓度最高的是甲胺磷, 达5.85 ng/kg, 单个样品农药残留浓度最高的也是甲胺磷, 达43.1 ng/kg; 在蔬菜上残留最高的在蔬菜中的分类统计中, 以芥菜类和白菜类等叶类菜农药残留超标最严重。

2.1 农药残留超标情况 在5792份蔬菜样本中, 检出农药残留超标样品245份, 总超标率为4.23%。单独由有机氯和拟除虫菊酯类农药引起超标数为6份占总超标数的2.45%, 单独由有机磷引起的超标数为180份占总超标数的73.47%, 其余24.08%的为三类农药共同引起超标。禁用农药检出259份, 占农药检出总数的43.24%, 非禁用农药检出340份,

作者简介 王瑞(1974-), 男, 山西阳泉人, 助理农艺师, 从事农产品农药残留检测工作。

收稿日期 2007-05-24

占农药检出总数的56.76%。

2.2 各类农药检出情况 参照在5792份蔬菜样本中,对硫磷、甲基对硫磷两种农药未检出,百菌清、马拉硫磷、甲基对硫磷、对硫磷、甲氰菊酯、乐果6种农药未造成蔬菜农药残留超标,其他农药都有检出或超标。检出率最高的5个农药品种是:氯氰菊酯2.83%、甲基异柳磷2.26%、甲胺磷1.29%、毒死蜱1.10%、敌敌畏1.05%。这5种农药检出的平均浓度分别是氯氰菊酯1.12 ng/kg、甲基异柳磷1.03 ng/kg、甲胺磷5.85 ng/kg、毒死蜱0.88 ng/kg、敌敌畏0.34 ng/kg,其中部分样品中甲胺磷的含量高达43.1 ng/kg(表1)。

表1 各类农药检出情况

农药名称	最大值 ng/kg	平均浓度 ng/kg	检出数量 份	检出率 %	超标数 份	超标率 %
甲基异柳磷	6.73	1.03	131	2.26	128	2.21
甲胺磷	43.10	5.85	75	1.29	73	1.26
毒死蜱	8.87	0.88	64	1.10	27	0.47
敌敌畏	9.77	0.34	61	1.05	9	0.16
水胺硫磷	1.70	0.20	29	0.50	29	0.50
久效磷	0.76	0.24	15	0.26	15	0.26
氧化乐果	10.49	2.00	8	0.14	8	0.14
乙酰甲胺磷	0.62	0.27	4	0.07	1	0.02
马拉硫磷	0.29	0.24	3	0.05	0	0
乐果	0.86	0.64	3	0.05	0	0
甲拌磷	0.24	0.24	1	0.02	1	0.02
甲基对硫磷	0	0	0	0	0	0
对硫磷	0	0	0	0	0	0
氯氰菊酯	8.47	1.12	164	2.83	60	1.04
氰戊菊酯	6.53	0.78	25	0.43	13	0.22
三氟氯氰菊酯	0.76	0.34	9	0.16	7	0.12
甲氰菊酯	0.33	0.30	3	0.05	0	0
三唑酮	0.21	0.20	2	0.03	2	0.03
百菌清	2.70	1.61	2	0.03	0	0

2.3 各种蔬菜农药残留情况 参考农业部《2006年“无公害食品行动计划”37城市蔬菜质量安全例行监测方案》,5792份蔬菜样品中分成8类,白菜类占2060份、葱蒜类17份、豆类占227份、甘蓝类占360份、瓜类占246份、茄果类占105份、芥菜类512份、绿叶菜类占2265份,超标率分别为5.87%、0、0、3.06%、0.41%、0.95%、12.30%、2.12%(表2)。

表2 各种蔬菜农药残留情况

类别	抽样数量 份	超标数 份	超标率 %
白菜类	2060	121	5.87
绿叶菜类	2265	48	2.12
芥菜类	512	63	12.30
甘蓝类	360	11	3.06
豆类	227	0	0
瓜类	246	1	0.41
茄果类	105	1	0.95
葱蒜类	17	0	0
合计	5792	245	4.23

3 讨论

蔬菜农药残留情况直接关系到人民群众的身体健康^[5],深圳作为国际性的大都市,对蔬菜等农产品的质量早就非常重视,投入大量的人力、物力、财力保障蔬菜的安全。2006年全年的监测结果看,有机磷农药是引起当前蔬菜超标的主要原因,其中禁用农药使用还占很大比例(43.24%),残留的平均浓度也较高;在蔬菜分类上叶类菜的农残超标情况比较严重。蔬菜的质量要从源头抓起,深圳的耕地面积逐渐减少,大部分蔬菜都来自外地,单靠检测把关质量很难保障。为此,深圳市于2005年10月全面启动食品安全“五大工程”建设,其中之一《深圳市主要农产品生产基地建设方案》,力争3~5年扩大建设深圳市农业企业在市外的生产基地;使之成为深圳市的异地“菜篮子”基地,通过外引内联,使深圳市农业生产企业与省内外农产品生产基地建立相对稳定的供应关系,使深圳市消费的主要农产品60%以上来自规模化生产基地,同时在这些规模化生产基地推行蔬菜EAN条码可追溯系统,提高企业的信誉与市民的消费信心,从根本上解决蔬菜的质量问题。

参考文献

- [1] 农业部. 全面推进“无公害食品行动计划”的实施意见[Z]. 北京:2004.
- [2] 国家标准局. NY/T 762-2004 蔬菜农药残留检测抽样规范[S]. 北京:中国标准出版社,2004.
- [3] 焦红波, 钟小娟, 张布芳. 2003~2004年苍山县部分蔬菜农药残留量检测分析[J]. 预防医学论坛, 2006, 12(3): 316-317.
- [4] 卢发家, 李光森, 陈莉, 等. 贺州市2005年冬季蔬菜农药残留调查分析[J]. 广西农业学报, 2006, 21(4): 23-26.
- [5] 张俊, 王定勇. 蔬菜的农药污染现状及农药残留危害[J]. 河南预防医学杂志, 2004, 15(3): 182-185.