

宁波市鄞州区农作物农药残留现状与控制对策

徐佩娟¹, 何铁海¹, 张晓雷², 朱烈², 李旦阳², 许敏球², 陈奇雄³

(1. 宁波市鄞州区农业科学研究所, 浙江 宁波 315100; 2. 宁波市鄞州区农业信息与农产品质量检测服务中心, 浙江 宁波 315100; 3. 宁波市鄞州区古林镇农业农村办公室, 浙江 宁波 315100)

摘要:对鄞州区种植的稻谷、叶菜类、水果类、豆类、茄果类和块茎类农产品按月进行了 411 个批次抽样, 按照国家相关规定对 22 个农药项目进行了检测。检测结果发现样本农药项目检出率为 0.3%, 农产品农药残留合格率 97.82%, 农药残留检出项目中 88.89% 是杀虫剂。超出农药残留标准的样本主要是 5—10 月的青菜, 叶菜类超标样本率达到 3.72%。农药残留超标样本在平原、滨海地区种植散户中有发现, 而在山区各规模农户中均有发现。小学文化程度农户样本农药残留超标率高达 4.50%, 是大学文化程度农户样本农药残留超标率的 6.16 倍。为了降低鄞州区农作物农药残留率, 提出 5 方面的控制对策。

关键词:农作物; 农药残留; 现状; 对策

中图分类号: X592

文献标志码: A

文章编号: 2095-6819(2014)01-0085-04

doi: 10.13254/j.jare.2013.0092

Present Situation and Control Countermeasures of Pesticide Residue on Crops in Yinzhou District of Ningbo City, China

XU Pei-juan¹, HE Tie-hai¹, ZHANG Xiao-lei², ZHU Lie², LI Dan-yang², XU Min-qiu², CHEN Qi-xiong³

(1. Yinzhou District Agricultural Science Research Institute, Ningbo 315100, China; 2. Yinzhou District Agricultural Information and Agricultural Product Quality Testing Service Center, Ningbo 315100, China; 3. Agricultural and Rural Office of Gulin Town Yinzhou District, Ningbo 315100, China)

Abstract: Total of 411 batches of rice, leaf vegetables, fruits, beans, solanums and tubers were sampled monthly, in accordance with related national regulations on 22 detected pesticides in the Yinzhou District, Ningbo City. The results showed that the pesticide detection rate was 0.3%, the qualified rate of pesticide residues in agricultural products was 97.82%. Pesticide residues detection accounted for 88.89%. The samples beyond the pesticide residue standard were mainly vegetables from May to October. Leaf vegetables exceeding the standard sample rate reached 3.72%. Pesticide residue samples exceeding the standard were found in retail in plain and coastal areas, but were found in all scale farming in mountainous areas. The rate of exceeding the pesticide residues standard of farmers with primary school education level was 4.50%, which was 6.16 times higher than that farmers with university education. In order to reduce the pesticide residual in Yinzhou District, we put forward control countermeasures in 5 aspects.

Keywords: crop; pesticide residues; situation; countermeasure

经过多年努力,宁波市鄞州区已建立了农产品田间档案制度,构建区、镇、合作社三级检验检测体系,加强了农产品质量安全例行抽检和监督工作,有效地促进本区农产品质量安全水平的提高。但鄞州区农产品质量安全工作仍存在一些问

题,如认证盲区、发展不平衡、农业投入品的市场监管还有漏洞、农户分散的种植方式给初级农产品生产环节监管带来了困难等等。为了适应新的形势和要求,2012年起在全区范围内对粮油、蔬菜生产进行全面农残摸底检测,现将检测结果作一分析,为进一步开展工作提供依据。

1 材料与方法

1.1 仪器设备

6890N、7890A 气相色谱仪(安捷伦),食品加工

收稿日期: 2013-07-25

基金项目: 宁波市鄞州区科学技术局项目(鄞科[2011]111号)

作者简介: 徐佩娟(1966—),女,浙江宁波人,农艺师,从事果蔬园艺研究工作。E-mail: 2260170292@qq.com

器,旋涡器,加工匀浆机,氮吹仪。

1.2 采样方法

按不同生态环境(平原、山区、滨海)和不同种植规模(散户、大户、合作社),种植户的文化程度(小学、中学、大学),在各区域随机抽取粮(稻谷)、叶菜类(青菜、雪菜、包心菜、花菜、甘蓝、芹菜)、水果(草莓、葡萄)、豆类(带豆、扁豆)、茄果类(茄子、番茄、青瓜、辣椒)、块茎类(茼蒿、夜开花、土豆)样品。

1.3 采样时间

2012 年 1 月—2012 年 12 月每月 10—20 日为采样日,每月采 1 次,每份样品采集 2 000 g,装入塑料袋中密封,采样与检测时间不超过 1 h^[1]。

1.4 检测农药项目、标准和检测方法

检测近年来鄞州区常用主要农药品种和已经禁止使用的农药品种甲胺磷、乙酰甲胺磷、氯氰菊酯、氰戊菊酯、溴氰菊酯、敌敌畏、对硫磷、甲基对硫磷、甲氰菊酯、氟氯氰菊酯、百菌清、三唑酮、联苯菊酯、氯氟氰菊酯、甲拌磷、杀螟硫磷、毒死蜱、氧化乐果、久效磷、三唑磷、磷胺、水胺硫磷等 22 个农药项目。农药残留标准按照 GB 2763—2005 执行^[2]。农药检测方法按照 NY/T 761—2008 标准执行^[3]。如果 1 个样品中同时检测 2 种农药残留的以 2 种样品/项目计算。

2 结果与分析

2.1 各类作物农药残留检测结果分析

检测结果(表 1)表明,稻谷、瓜果、块茎类所采样本均未检出农残,茄果类样品的农残检出率为 1.59%,豆类检出率为 4%,但是都没有超出标准。叶菜类检出率 9.04%,超标率为 3.72%,由此可见,所采样本中叶菜类农残最为严重。

2.2 各样本各类农药检测结果分析

从表 2 可以看出,在 22 种待测项目中,稻谷及瓜果、块茎类均未有相关农残检出。茄果类、豆类个别样本有检出,但是没有超标。188 个叶菜类样本中共检

表 1 各类作物农药残留检测结果分析

Table 1 The detection result analysis of all kinds of crop pesticide residue

作物类型	总采样数	检出数	超标数	超标率/%	合格率/%
稻 谷	71	0	0	0	100
瓜果、块茎类	64	0	0	0	100
茄果类	63	1	0	0	100
豆 类	25	1	0	0	100
叶菜类	188	17	7	3.72	96.28

出 6 种农药,其中氯氰菊酯、甲氰菊酯、氯氟氰菊酯、百菌清的个别样本有检出,但是没有超出标准;毒死蜱检出率为 9.04%,超标率 3.72%;三唑磷检出率为 0.53%,并且残留量大,为 8.98 mg·kg⁻¹。因为没有蔬菜上的国家标准,稻谷上的国家标准是 0.05 mg·kg⁻¹,所以属于严重超出标准。

2.3 叶菜上毒死蜱检出、超标结果分析

检测结果(表 3)表明:毒死蜱是本区叶菜上防治害虫的主要农药品种,1 年中有 8 个月的样本中有检出,残留超标绝大多数发生在 5—10 月的样本上。但

表 3 叶菜上毒死蜱按月份检出、超标结果分析

Table 3 Exceed standard result analysis of leaf vegetables on chlorpyrifos detection by month

月份	采样	检出	超标
1 月	23	0	0
2 月	23	0	0
3 月	23	1	0
4 月	18	0	0
5 月	7	2	1
6 月	12	2	1
7 月	8	1	1
8 月	3	0	0
9 月	16	3	1
10 月	14	3	2
11 月	21	2	0
12 月	20	3	1

表 2 各类样本农药的检(超)率(%)

Table 2 The pesticide detection(over standard) rate of all kinds of samples(%)

作物类型及样本数	氯氰菊酯	甲氰菊酯	百菌清	氯氟氰菊酯	毒死蜱	三唑磷
瓜果、块茎类(样本 64)	0	0	0	0	0	0
叶菜类(样本 188)	0.53(0)	0.53(0)	1.6(0)	2.13(0)	9.04(3.72)	0.53(0.53)
茄果类(样本 63)	1.59(0)	0	0	0	0	0
豆类(样本 25)	4.0(0)	0	0	0	0	0
稻谷(样本 71)	0	0	0	0	0	0

注:检(超)率(%)=检测出百分率(超标百分率)。

是 8 月份害虫发生危害最严重时没有发生残留超标样本,12 月份有检出并且超标,表明与农户使用毒死蜱的重视程度有关系,这可能与毒死蜱在冬天的半衰期和大棚蔬菜有关^[4]。

2.4 不同生态地区、不同种植规模农作物农残检测结果分析

从表 4 中可以看出,平原、滨海、山区地区农作物农残超出标准的百分率分别为 1.29%、1.72% 和 4.35%,山区明显偏高,高出平原的 2.29 倍。分析不同种植规模农户的情况发现,平原、滨海地区农作物农残超标只发生在散户上,大户和合作社没有农残超标样本。但是山区各种种植规模农户都有农残超标样本。

2.5 不同文化程度农户农作物农残检测结果分析

表 5 结果明显表明,不同文化程度农户的农作物农残超标样本有十分明显的差异,小学文化程度农户样本农残超标率高达 4.50%,是大学文化程度农户样本农残超标率的 6.16 倍。

3 结论

一年多共抽样检测了稻谷、叶菜类、水果、豆类、茄果类和块茎类农产品 411 个批次的 22 个农药项目,其中 23 个样本 27 个项目检出(2 个样本同时检出 2 个农药项目,1 个样本同时检出 3 个农药项目)有农药残留,样本农药项目检出率为 0.3%,但是超出农残标准的只有 9 个样本,农产品农残合格率 97.82%。结果表明,鄞州区主要农产品使用农药安全,农残符合国家标准。

农残检出项目中 88.89%是杀虫剂,其中叶菜类中杀虫剂毒死蜱的残留比较严重,共检测 188 个样本,检出 17 个样本有农残,检出率为 9.04%,其中 7 个样本超出标准,超标样本率为 3.72%。超出农残标准的样本主要是 5—10 月的青菜。农药残留超标样本在平原、滨海地区种植散户中发现,而在山区各规模农户中均有发现。小学文化程度农户样本农药残留超

表 5 不同文化程度农户农作物农药残留检测结果
Table 5 The crops pesticide residue detection results of different cultural levels farmers

文化程度	采样数	检出数	超标数	超标率/%
小学	111	12	5	4.50
初中	92	10	1	1.07
大学	137	2	1	0.73

注:部分样本无法确定农户的文化程度类型,所以总样本数略少。

标率高达 4.50%,是大学文化程度农户样本农药残留超标率的 6.16 倍。

4 控制对策

农产品质量安全直接关系到人民群众生命健康,也关系到本区农产品的市场竞争能力。当前要抓住贯彻落实“最高法、最高检关于办理危害食品安全刑事案件适用法律若干问题的解释”中规定的有利时机,采取一系列有效措施,推动鄞州区农产品质量安全上新台阶。为此应全面加强以下 5 个方面的工作:

(1)加强宣传和通报力度。2013 年 5 月 4 日起施行的“最高法、最高检关于办理危害食品安全刑事案件适用法律若干问题的解释”中规定,在食用农产品种植等过程中,含有严重超出标准限量的农药残留应当认定为刑法第 143 条规定的“足以造成严重食物中毒事故或者其他严重食源性疾病”定罪处罚。各级相关部门和人员应该通过多种渠道和途径宣传“最高法、最高检关于办理危害食品安全刑事案件适用法律若干问题的解释”中规定,至少应该使广大农户懂得,在他们的农产品中含有严重超出标准限量的农药残留将定罪处罚。同时发挥田间档案制度的功能,在合适的范围内针对性地通报农残检测结果。如在相关的乡镇、蔬菜市场等场所通报叶菜上毒死蜱样本超标农户情况,使他们无法销售他们的蔬菜,迫使他们严格安全使用农药。同时对其他广大农户起到警示作用。

(2)抽检和监督突出重点。针对 2012 年鄞州区农

表 4 不同生态地区、种植规模农作物农残检测结果
Table 4 The detection of pesticide residues of different ecological region, scale of planting crops

种植规模	山区			平原			滨海		
	采样数	超标数	超标率/%	采样数	超标数	超标率/%	采样数	超标数	超标率/%
散户	17	1	5.88	54	2	3.7	40	2	5
大户	24	1	4.17	22	0	0	46	0	0
合作社	28	1	3.57	79	0	0	30	0	0
总数	69	3	4.35	155	2	1.29	116	2	1.72

注:部分样本无法确定农户的类型,所以总样本数略少。

残超标样本全部发生在散户和山区各种植规模农户中,2013 年度和以后的工作重点应该针对这类农户,增加抽检的比例、几率,加强监督力度,同时及时公布抽检和监督过程、结果,从工作力度和舆论上督促广大农户自觉、认真地遵守安全使用农药规定。

(3)总结经验,进一步提高农户无公害蔬菜生产技术和组织化程度。区、乡镇农民培训学校加强无公害蔬菜生产配套技术的培训,尤其是山区乡镇培训学校,在 4—5 月份之前应针对性地开展培训。区、乡镇相关部门增加投入人力、物力,尽快提高蔬菜农户的组织化程度,从技术上,组织上有效地保证本区农产品质量安全。

(4)蔬菜生产上大力推广综合防治技术。蔬菜生产上应该大力推广综合防治技术,如防虫网、黄板诱虫、土壤覆膜高温消毒、生物农药、天敌昆虫防治害虫等技术。这些技术可大大减少用药次数,降低农药用量,关键时期辅以高效、低毒、低残留化学农药,并且严格执行其安全间隔期的规定,保证生产的蔬菜无公害。

(5)加强毒死蜱在叶菜上降解速度的研究。毒死蜱属中毒农药,是高效、广谱有机磷杀虫剂,对害虫具有触杀、胃毒和熏蒸作用。近年来毒死蜱是本区叶菜上防治害虫的主要农药品种,推测今后几年仍将是本区叶菜上防治害虫的主要农药品种。但是发现 12 月份大棚青菜的样本中有检出并且超标,这可能与毒死蜱冬天的半衰期和大棚内没有雨水冲淋有关。因此,

应该对毒死蜱在不同温度、不同栽培条件下的半衰期进行研究,得出不同条件下的安全间隔期,为农户安全使用提供依据。

参考文献:

- [1] 于春娟,陆 萍.结球生菜中有机磷农药残留气相色谱检测技术初探[J]. 上海农业科技,2006(1):87.
YU C J, LU P. The detection of lettuce organophosphorus pesticide residues by gas chromatographic[J]. *Shanghai Agricultural Science and Technology*, 2006(1):87.(in Chinese)
- [2] 中华人民共和国卫生部, 中国国家标准化管理委员会. GB 2763—2005 食品中农药最大残留限量[S].
The Ministry of Health of the People's Republic of China, China National Standardization Management Committee. GB 2763—2005 Food pesticide maximum residue limits [S].(in Chinese)
- [3] 中华人民共和国农业部. NY/T 761—2008 供蔬菜和水果中有机磷、有机氯、拟除虫菊酯和氨基甲酸酯类农药多残留的测定[S].
The Ministry of Agriculture of the People's Republic of China. NY/T 761—2008 The organo phosphorus, organochlorine, pyrethroid and carbamate pesticide residue determination of vegetables and fruits[S].(in Chinese)
- [4] 施海萍,陈 睿,叶建人,等.毒死蜱农药在蔬菜中的残留研究与控制对策[J]. 农业环境与发展,2005(3):47-48.
SHI H P, CHEN J, YE J R. The research and control countermeasures of chlorpyrifos pesticide residues in vegetable[J]. *Agro-Environment and Development*, 2005(3):47-48.(in Chinese)