

◆ 研究与开发 ◆

国家农药残留限量标准与绿色食品标准、CAC标准的差异分析

孙钰洁, 王磊

(江苏省农产品质量检验检测中心, 南京 210036)

摘要:以常见的10种农产品为分析对象,对我国最新食品中农药最大残留限量标准(GB 2763—2016)和绿色食品标准、国际食品法典委员会(CAC)标准进行对比分析。通过分析数据找出目前我国农药最大残留限量标准存在的问题,并提出针对性的建议和措施。

关键词:农产品;农药残留;最大残留限量标准;绿色食品标准;国际食品法典委员会标准

中图分类号:TQ 450.2+63 文献标志码:A doi:10.3969/j.issn.1671-5284.2019.01.004

Analysis on the Difference of National Pesticide Residual Limit Standard, Green Food Standard and CAC Standard

Sun Yu-jie, Wang Lei

(Jiangsu Agricultural Product Quality Inspection and Testing Center, Nanjing 210036, China)

Abstract: Taking ten common agricultural products as research object, the latest national pesticide residue limit standards (GB 2763-2016), the green food standards and the International Food Code Committee (CAC) standards were compared in this article. Based on the analysis data, the existing problems of the latest national pesticide residue limit standard were found out, then five proposals and measures were put forward.

Key words: agricultural product; pesticide residue; national pesticide residue limit standard; green food standard; CAC standard

《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》(GB 2763—2016) 是我国最新版强制性国家标准,是判定食品安全的重要依据,是指导食品、农产品安全生产的重要技术指标,也是农产品、食品监管和执法的重要法定依据^[1]。绿色食品标准经过二十几年的发展,已形成了一套较为严密的标准体系,是目前我国最高的食品标准,代表了我国食品安全发展的方向^[2]。国际食品法典委员会(CAC)是由联合国粮农组织(FAO)和世界卫生组织(WHO)共同建立的政府间组织,它以保障消费者的健康和确保食品贸易公平为宗旨,主要工作是制定国际食品标准。在相关食品标准制定方面,国际食品法典是唯一的、最重要的国际参考标准^[3]。国际食品法典

委员会目前有180个成员国,覆盖全球98%的人口,中国于1984年正式加入CAC组织。深入研究我国农药残留限量标准和CAC标准之间的差距,可以为我国标准修订提供参考,尽量缩小与国际标准的差距,有效应对农产品出口技术贸易壁垒。

1 10种我国常见农产品的国家标准和绿色食品标准、CAC标准农药残留限量值的对比分析

选取了10种我国居民日常消费农产品,包括谷物、蔬菜、水果等,对这10种农产品的农药残留限量国家标准、相应绿色食品标准、CAC标准进行对比,结果见表1~表10。

收稿日期:2018-08-29

作者简介:孙钰洁(1985—),主要从事农产品质量检验相关工作。E-mail 261668163@qq.com

表1 大米中农药残留限量国家标准、绿色食品标准、CAC标准的对比

| 农药品种 | 最大残留量/(mg·kg ⁻¹) | | |
|------|------------------------------|--------------|-------|
| | NY/T 419—2014 | GB 2763—2016 | CAC |
| 乐果 | ≤0.01 | | ≤0.01 |
| 敌敌畏 | ≤0.01 | ≤0.10 | ≤0.01 |
| 马拉硫磷 | ≤0.01 | ≤0.10 | ≤8.00 |
| 杀螟硫磷 | ≤0.01 | ≤1.00 | ≤0.01 |
| 三唑磷 | ≤0.01 | | ≤0.02 |
| 克百威 | ≤0.01 | ≤0.10 | ≤0.01 |
| 甲胺磷 | ≤0.01 | ≤0.50 | ≤0.01 |
| 杀虫双 | ≤0.01 | ≤0.20 | |
| 溴氰菊酯 | ≤0.01 | | ≤1.00 |
| 水胺硫磷 | ≤0.01 | ≤0.05 | |
| 稻瘟灵 | ≤0.01 | ≤1.00 | ≤5.00 |
| 三环唑 | ≤0.01 | | ≤0.01 |
| 丁草胺 | ≤0.01 | ≤0.50 | |
| 吡虫啉 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤1.50 |
| 噻嗪酮 | ≤0.30 | ≤0.30 | ≤0.50 |
| 毒死蜱 | ≤0.10 | | ≤0.05 |

表2 普通白菜中农药残留限量国家标准、绿色食品标准、CAC标准的对比

| 农药品种 | 最大残留量/(mg·kg ⁻¹) | | |
|-------|------------------------------|--------------|--------|
| | NY/T 654—2012 | GB 2763—2016 | CAC |
| 毒死蜱 | ≤0.10 | ≤0.10 | ≤0.05 |
| 氯氰菊酯 | ≤0.20 | ≤2.00 | ≤0.50 |
| 除虫脲 | ≤1.00 | ≤1.00 | ≤0.20 |
| 氟虫脲 | ≤0.05 | ≤0.02 | ≤0.005 |
| 三唑磷 | ≤0.10 | | ≤0.01 |
| 氯氰菊酯 | ≤1.00 | ≤2.00 | ≤2.00 |
| 氟氯氰菊酯 | ≤0.30 | ≤0.50 | ≤1.00 |
| 啶虫脒 | ≤0.10 | ≤1.00 | ≤3.00 |
| 吡虫啉 | ≤0.50 | ≤0.20 | ≤2.00 |
| 多菌灵 | ≤0.10 | | ≤0.10 |
| 百菌清 | ≤0.50 | ≤5.00 | ≤0.01 |
| 腐霉利 | ≤0.20 | | ≤0.01 |
| 啞霉胺 | ≤0.50 | | ≤20.00 |
| 三唑酮 | ≤0.10 | | ≤0.01 |

表3 芹菜中农药残留限量国家标准、绿色食品标准、CAC标准的对比

| 农药品种 | 最大残留量/(mg·kg ⁻¹) | | |
|-------|------------------------------|--------------|--------|
| | NY/T 743—2012 | GB 2763—2016 | CAC |
| 氯氰菊酯 | ≤0.20 | ≤0.50 | ≤1.00 |
| 氯氰菊酯 | ≤2.00 | ≤1.00 | ≤2.00 |
| 毒死蜱 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.05 |
| 啶虫脒 | ≤0.10 | | ≤3.00 |
| 吡虫啉 | ≤0.10 | ≤5.00 | ≤2.00 |
| 啞霉胺 | ≤0.10 | | ≤0.05 |
| 多菌灵 | ≤0.10 | | ≤0.10 |
| 百菌清 | ≤0.50 | ≤5.00 | ≤5.00 |
| 啞霉胺 | ≤0.50 | | ≤20.00 |
| 苯醚甲环唑 | ≤0.10 | ≤0.50 | ≤10.00 |
| 腐霉利 | ≤0.20 | | ≤0.02 |

表4 番茄中农药残留限量国家标准、绿色食品标准、CAC标准的对比

| 农药品种 | 最大残留量/(mg·kg ⁻¹) | | |
|-------|------------------------------|--------------|-------|
| | NY/T 655—2012 | GB 2763—2016 | CAC |
| 氰戊菊酯 | ≤0.20 | ≤0.20 | ≤0.50 |
| 氟氰戊菊酯 | ≤0.20 | ≤0.20 | ≤0.01 |
| 乐果 | ≤0.50 | ≤0.50 | ≤0.01 |
| 辛硫磷 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.01 |
| 溴氰菊酯 | ≤0.20 | ≤0.20 | ≤0.07 |
| 乙烯菌核利 | ≤1.00 | ≤3.00 | ≤0.01 |
| 腐霉利 | ≤2.00 | ≤2.00 | ≤0.01 |
| 氯氰菊酯 | ≤0.20 | ≤0.50 | ≤0.50 |
| 百菌清 | ≤1.00 | ≤5.00 | ≤6.00 |
| 氯氟氰菊酯 | ≤0.10 | ≤0.20 | ≤0.10 |
| 多菌灵 | ≤0.10 | ≤3.00 | ≤0.10 |
| 联苯菊酯 | ≤0.20 | ≤0.50 | ≤0.30 |
| 乙酰甲胺磷 | ≤0.10 | ≤1.00 | ≤0.01 |
| 敌敌畏 | ≤0.10 | ≤0.20 | ≤0.01 |
| 甲萘威 | ≤1.00 | ≤1.00 | ≤0.01 |
| 抗蚜威 | ≤0.50 | ≤0.50 | ≤0.50 |
| 吡虫啉 | ≤0.50 | ≤1.00 | ≤0.50 |
| 毒死蜱 | ≤0.20 | ≤0.50 | ≤0.01 |
| 异菌脲 | ≤5.00 | ≤5.00 | ≤5.00 |

表5 黄瓜中农药残留限量国家标准、绿色食品标准、CAC标准的对比

| 农药品种 | 最大残留量/(mg·kg ⁻¹) | | |
|-------|------------------------------|--------------|-------|
| | NY/T 747—2012 | GB 2763—2016 | CAC |
| 百菌清 | ≤1.00 | ≤5.00 | ≤5.00 |
| 溴氰菊酯 | ≤0.10 | | ≤0.20 |
| 氯氰菊酯 | ≤0.20 | ≤0.07 | ≤0.20 |
| 三唑酮 | ≤0.10 | ≤0.02 | ≤0.01 |
| 多菌灵 | ≤0.10 | ≤0.50 | ≤0.10 |
| 灭蝇胺 | ≤0.20 | ≤1.00 | ≤2.00 |
| 异菌脲 | ≤1.00 | ≤2.00 | ≤4.00 |
| 甲霜灵 | ≤0.20 | ≤0.50 | ≤0.50 |
| 腐霉利 | ≤2.00 | ≤2.00 | ≤0.01 |
| 乙烯菌核利 | ≤1.00 | ≤1.00 | ≤0.01 |
| 乙酰甲胺磷 | ≤0.10 | ≤1.00 | ≤0.01 |
| 抗蚜威 | ≤0.50 | ≤1.00 | ≤1.00 |
| 毒死蜱 | ≤0.10 | ≤0.10 | ≤0.05 |
| 三唑磷 | ≤0.10 | | ≤0.01 |
| 吡虫啉 | ≤0.50 | ≤1.00 | ≤1.00 |
| 乐果 | ≤0.50 | | ≤0.01 |
| 氯氟氰菊酯 | ≤0.20 | ≤0.05 | ≤0.10 |
| 氰戊菊酯 | ≤0.20 | ≤0.20 | ≤0.02 |

表6 大蒜中农药残留限量国家标准、绿色食品标准、CAC标准的对比

| 农药品种 | 最大残留量/(mg·kg ⁻¹) | | |
|------|------------------------------|--------------|-------|
| | NY/T 744—2012 | GB 2763—2016 | CAC |
| 腐霉利 | ≤0.20 | | ≤0.02 |
| 乐果 | ≤0.20 | ≤0.20 | ≤0.01 |
| 毒死蜱 | ≤0.10 | | ≤0.05 |
| 敌敌畏 | ≤0.10 | | ≤0.01 |

(续表)

| 农药品种 | 最大残留限量/(mg·kg ⁻¹) | | |
|-------|-------------------------------|--------------|--------|
| | NY/T 744—2012 | GB 2763—2016 | CAC |
| 氯氰菊酯 | ≤0.20 | | ≤0.10 |
| 多菌灵 | ≤0.10 | | ≤0.10 |
| 乙酰甲胺磷 | ≤0.02 | | ≤0.02 |
| 三唑磷 | ≤0.10 | | ≤0.01 |
| 溴氰菊酯 | ≤0.10 | | ≤0.06 |
| 氰戊菊酯 | ≤0.02 | | ≤0.02 |
| 氯氟氰菊酯 | ≤0.20 | | ≤0.20 |
| 百菌清 | ≤1.00 | | ≤0.01 |
| 氟虫腈 | ≤0.02 | ≤0.02 | ≤0.005 |
| 吡虫啉 | ≤0.50 | | ≤0.05 |

表7 菜豆中农药残留限量国家标准、绿色食品标准、CAC标准的对比

| 农药品种 | 最大残留限量/(mg·kg ⁻¹) | | |
|-------|-------------------------------|--------------|-------|
| | NY/T 748—2012 | GB 2763—2016 | CAC |
| 辛硫磷 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.01 |
| 氯氰菊酯 | ≤0.05 | ≤0.50 | ≤0.70 |
| 乐果 | ≤0.10 | ≤0.50 | ≤0.01 |
| 三唑酮 | ≤0.05 | | ≤0.01 |
| 乙酰甲胺磷 | ≤0.10 | ≤1.00 | ≤0.01 |
| 甲萘威 | ≤0.10 | ≤1.00 | ≤0.01 |
| 敌敌畏 | ≤0.10 | ≤0.20 | ≤0.01 |
| 氯氟氰菊酯 | ≤0.20 | ≤0.20 | ≤0.20 |
| 多菌灵 | ≤0.10 | ≤0.50 | ≤0.10 |
| 百菌清 | ≤0.50 | | ≤3.00 |
| 氰戊菊酯 | ≤0.10 | | ≤0.02 |
| 溴氰菊酯 | ≤0.10 | ≤0.20 | ≤0.20 |
| 毒死蜱 | ≤0.10 | ≤1.00 | ≤0.05 |
| 三唑磷 | ≤0.10 | | ≤0.01 |

表8 芦笋中农药残留限量国家标准、绿色食品标准、CAC标准的对比

| 农药品种 | 最大残留限量/(mg·kg ⁻¹) | | |
|-------|-------------------------------|--------------|--------|
| | NY/T 1326—2015 | GB 2763—2016 | CAC |
| 克百威 | ≤0.01 | ≤0.02 | ≤0.002 |
| 氧乐果 | ≤0.01 | ≤0.02 | ≤0.01 |
| 水胺硫磷 | ≤0.01 | ≤0.05 | |
| 毒死蜱 | ≤0.01 | ≤0.05 | ≤0.05 |
| 三唑磷 | ≤0.01 | | ≤0.01 |
| 氯氰菊酯 | ≤0.01 | ≤0.40 | ≤0.10 |
| 氯氟氰菊酯 | ≤0.01 | ≤0.02 | ≤0.02 |
| 吡虫啉 | ≤0.01 | | ≤0.05 |
| 啶虫脒 | ≤0.01 | | ≤0.80 |
| 百菌清 | ≤0.01 | | ≤0.01 |
| 多菌灵 | ≤0.01 | ≤0.50 | ≤0.10 |
| 三唑酮 | ≤0.01 | | ≤0.01 |
| 甲基硫菌灵 | ≤0.50 | ≤0.50 | ≤0.10 |
| 苯醚甲环唑 | ≤0.01 | ≤0.03 | ≤0.02 |

表9 西瓜中农药残留限量国家标准、绿色食品标准、CAC标准的对比

| 农药品种 | 最大残留限量/(mg·kg ⁻¹) | | |
|-------|-------------------------------|--------------|-------|
| | NY/T 427—2016 | GB 2763—2016 | CAC |
| 毒死蜱 | ≤0.015 | | ≤0.01 |
| 腈苯唑 | ≤0.20 | ≤0.20 | ≤0.20 |
| 戊唑醇 | ≤0.15 | ≤0.15 | ≤0.15 |
| 烯酰吗啉 | ≤0.01 | ≤0.50 | ≤0.50 |
| 啶酰菌胺 | ≤0.01 | | ≤3.00 |
| 醚菌酯 | ≤1.00 | | ≤0.30 |
| 氯氟氰菊酯 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.05 |
| 啶虫脒 | ≤2.00 | ≤2.00 | ≤0.20 |
| 甲霜灵 | ≤0.20 | ≤0.20 | |
| 霜霉威 | ≤5.00 | ≤5.00 | ≤5.00 |
| 吡唑醚菌酯 | ≤0.50 | ≤0.50 | ≤0.50 |
| 噻虫嗪 | ≤0.20 | ≤0.20 | ≤0.15 |
| 多菌灵 | ≤0.50 | ≤2.00 | ≤0.10 |
| 啉菌酯 | ≤1.00 | ≤1.00 | ≤1.00 |

表10 草莓中农药残留限量国家标准、绿色食品标准、CAC标准的对比

| 农药品种 | 最大残留限量/(mg·kg ⁻¹) | | |
|-------|-------------------------------|--------------|--------|
| | NY/T 844—2017 | GB 2763—2016 | CAC |
| 氧乐果 | ≤0.01 | ≤0.02 | ≤0.05 |
| 克百威 | ≤0.01 | ≤0.02 | ≤0.10 |
| 敌敌畏 | ≤0.01 | ≤0.20 | ≤0.02 |
| 溴氰菊酯 | ≤0.01 | ≤0.20 | ≤15.00 |
| 氰戊菊酯 | ≤0.01 | ≤0.20 | ≤0.10 |
| 苯醚甲环唑 | ≤0.01 | | ≤0.10 |
| 百菌清 | ≤0.01 | | ≤0.05 |
| 氯氟氰菊酯 | ≤0.07 | ≤0.07 | ≤0.10 |
| 氯氟氰菊酯 | ≤0.20 | ≤0.20 | ≤1.00 |
| 多菌灵 | ≤0.50 | ≤0.50 | ≤0.10 |
| 烯酰吗啉 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.05 |

以绿色食品标准中要求检测的农药品种为参照,对比了10种常见农产品中农药残留检测参数,共计144项。

GB 2763—2016和相应农产品的绿色食品标准对比:GB 2763—2016中农药最大残留限量值高于绿色食品标准的有59项,低于绿色食品标准的有6项。绿色食品黄瓜中氯氰菊酯、三唑酮、氯氟氰菊酯的最大残留限量分别为0.2 mg/kg、0.1 mg/kg、0.2 mg/kg,而GB 2763—2016中这3种农药的限量值分别是0.07 mg/kg、0.02 mg/kg、0.05 mg/kg。GB 2763—2016中农药残留限量值和绿色食品标准一致的有36项,其中西瓜和番茄各9项,草莓和黄瓜各4项,大米、白菜、大蒜、菜豆分别为2项,芹菜、芦笋各1项。GB 2763—2016中无判定依据的有44项,大蒜中有12项参数,大米、白菜、芦笋、芹菜中分别有5项参数,菜豆中4项参数,黄瓜和西瓜中各有3项参数,草莓中

有2项参数。

GB 2763—2016与相应农产品的CAC标准对比,GB 2763—2016中农药残留限量值高于CAC标准的有52项,GB 2763—2016中农药残留限量值低于CAC标准的有22项,其中草莓5项,大米和黄瓜各4项,白菜、芹菜各3项,番茄2项,菜豆1项。GB 2763—2016中农药残留限量值和CAC标准一致的有22项,其中西瓜7项,黄瓜4项,番茄3项,菜豆、芹菜、芦笋各2项,白菜、草莓各1项。CAC标准无判定依据的有5项,其中大米3项,西瓜、芦笋各1项。GB 2763—2016无判定依据,而CAC有判定依据的有44项。GB 2763—2016无判定依据的,在CAC标准里均有判定依据。

从农产品分类上看,GB 2763—2016中关于番茄的农药残留限量标准比较全面,19种农药均有判定标准,且其中9种农药最大残留限量值和其绿色食品标准NY/T 655—2012要求一致。但和CAC标准相比,GB 2763—2016中仅2种农药的最大残留限量值低于CAC标准,3种农药参数和CAC标准一致,另外14种农药参数均高于CAC标准。GB 2763—2016中关于大蒜的农药最大残留限量标准缺失比较严重,14种农药中仅有2种有判定标准,而CAC标准中均有判定。因此,需要尽快制定大蒜中农药最大残留限量。GB 2763—2016中关于大米、芹菜、白菜、芦笋、菜豆的农药最大残留限量标准缺少的判定项目较多,需要完善。

从农药种类上看,GB 2763—2016中涉及的无判定依据的农药品种有21个,分别是三唑磷、百菌清、溴氰菊酯、毒死蜱、三唑酮、多菌灵、腐霉利、乐果、吡虫啉、啶虫脒、噁霉胺、氰戊菊酯、三环唑、啶酰菌胺、醚菌酯、苯醚甲环唑、哒螨灵、敌敌畏、氯氟菊酯、乙酰甲胺磷、氯氟氰菊酯,包含禁用农药三唑磷和毒死蜱。其中三唑磷出现6次,百菌清出现4次,溴氰菊酯、毒死蜱、三唑酮、多菌灵、腐霉利分别出现3次。这些农药品种在其相应农产品中的最大残留限量值国家标准应尽快制定。

总的来说,GB 2763—2016覆盖了大部分绿色食品标准要求检测的农药品种,但仍有少部分缺少判定标准。GB 2763—2016与CAC标准相比,仍然存在不小差距。首先,农药品种覆盖面没有CAC标准

广;其次,很多农药品种的最大残留限量值比CAC标准高。此外,禁限用农药没有包括进去,甚至没有判定标准。我国绿色食品标准要求比较高,最大残留限量多低于CAC标准,说明我国国家标准修订潜力较大。

2 对于国家农药残留限量标准修订的建议

查漏补缺,尽快把国家标准中日常消费食品的常用农药最大残留限量补充完整,并将儿童、孕妇等特殊群体加以区分,设定特定的限量标准。

与世界接轨,缩小与国外农药最大残留限量标准的差距。一方面,积极参与到CAC国际标准制定工作中,加强国际技术交流合作。另一方面,加快本国标准的制定、更新,最大残留限量值与国际标准接轨,甚至比国际标准更严格。只有站在标准的制高点,我国农产品才能走向世界。

提高制定标准机构的水平。目前,我国制定标准的实验室水平参差不齐,很多是非GLP实验室,严重影响了农药最大残留限量标准制定数据的科学性和准确性。这就要求我们尽快建立大量GLP实验室,拿出准确可靠的实验数据,制定符合我国实际情况的国家标准。

不断跟踪新型农药的发展和应。积极开展新登记农药品种毒理学实验、残留监测情况以及我国消费者膳食消费数据等基础性研究工作,及时增加国家标准中新型农药的限量标准。

尽快建立农药肯定列表制度。日本、韩国等国家都已经建立了农药肯定列表,对未制定农药最大残留限量标准的农药,一律适用0.01 mg/kg的最低残留限量标准,而目前我国还未施行。我国应尽快建立类似的农药肯定列表制度,让监管部门有据可依,保障人民群众“舌尖上的安全”。

参考文献

- [1] 田子华,潘康标,黄彧,等.国内外农药残留限量标准分析及农产品质量建设应对措施探讨[J].江苏农业科学,2003(5):11-14.
- [2] 段丽芳,张峰祖,赵尔成,等.国际食品法典农药残留限量标准2016年制修订情况分析[J].农药科学与管理,2016,37(2):19-26.
- [3] 李长胜,孙凤俊,刘云波,等.绿色食品发展与对策[J].农业系统科学与综合研究,2001(4):294-299.

(责任编辑:陈晨)

欢迎订阅 2019 年《现代农药》和《农药快讯》