

# 2019 年重庆市水果类监督抽检情况分析

谭明天<sup>1</sup>, 查 茜<sup>2</sup>, 黄思瑜<sup>1</sup>, 许晶冰<sup>1</sup>, 黄先亮<sup>1</sup>, 杨小珊<sup>1\*</sup>

(1. 重庆市食品药品检验检测研究院, 重庆 401121; 2. 重庆市农业科学院, 重庆 401329)

**摘 要: 目的** 研究 2019 年重庆市水果类监督抽检结果, 分析新鲜水果类食品存在的主要食品安全风险。**方法** 整理汇总了重庆市市场监督管理局 2019 年发布的 44 个食品安全抽检信息通告, 提取食用农产品中新鲜水果类的数据, 对不合格样品进行分析。**结果** 2019 年重庆市共抽检了 3785 批次水果类食用农产品, 包括了 29 个水果品种。不合格数 37 批次, 不合格率为 0.98%, 包含柑、橘, 香蕉, 苹果。柑、橘不合格率为 2.08%, 不合格项目是丙溴磷; 香蕉不合格率为 15.98%, 不合格项目是吡唑醚菌酯; 苹果不合格率为 0.11%, 不合格项目是敌敌畏。其余水果品种未发现不合格样品。**结论** 2019 年重庆市水果类食品安全总体形势良好, 但应警惕柑、橘水果中的丙溴磷和香蕉中的吡唑醚菌酯的违规使用。

**关键词:** 水果; 监督抽检; 农药残留

## Analysis for fruits supervision and sampling of Chongqing in 2019

TAN Ming-Tian<sup>1</sup>, ZHA Xi<sup>2</sup>, HUANG Si-Yu<sup>1</sup>, XU Jing-Bing<sup>1</sup>, HUANG Xian-Liang<sup>1</sup>, YANG Xiao-Shan<sup>1\*</sup>

(1. Chongqing Institute for Food and Drug Control, Chongqing 401121, China;  
2. Chongqing Academy of Agricultural Sciences, Chongqing 401329, China)

**ABSTRACT: Objective** To study the results for fresh fruits supervision and sampling of Chongqing in 2019, and to analyze the main food safety hazards of fresh fruits. **Methods** The 44 notices of the food safety supervision and sampling inspection published by Market Supervision Administration of Chongqing in 2019 were summarized, the fruits data among edible agricultural products data were collected, and the failed batches were analyzed. **Results** Totally 3785 batches of fresh fruit samples in edible agricultural products, including 29 varieties of fruit, were announced by Chongqing in 2019. The number of unqualified batches was 37, and the unqualified rate was 0.98%, including mandarins, tangerines, banana and apple. The unqualified rate for mandarins and tangerines was 2.08%, and the unqualified item was profenofos. The unqualified rate for bananas was 15.98%, and the unqualified item was pyraclostrobin. The unqualified rate for apples was 0.11%, and the unqualified item was dichlorvos. No unqualified samples were found for other fruit varieties. **Conclusion** In 2019, the overall situation of fresh fruits food safety in Chongqing is good, but we should be wary of the illegal use of profenofos in mandarin and tangerine fruits and pyraclostrobin in bananas.

**KEY WORDS:** fruit; supervision and sampling inspection; pesticide residue

基金项目: 国家重点研发计划项目(2017YFC1602000)、重庆市科研机构绩效激励引导专项项目(cstc2020jxjl0168)

Fund: Supported by the National Key R&D Program of China (2017YFC1602000), and Chongqing Performance Incentive and Guidance Program (cstc2020jxjl0168)

\*通信作者: 杨小珊, 正高级工程师, 主要研究方向为食品安全检测、食物营养、食品安全标准等。E-mail: 419633431@qq.com

\*Corresponding author: YANG Xiao-Shan, Professor, Chongqing Institute for Food and Drug Control, No.1, Chunlan 2nd Road, Yubei District, Chongqing 401121, China. E-mail: 419633431@qq.com

0 引言

随着我国居民生活水平的不断提高,人们对食品消费的需求逐年增加,特别在水果的消费量和品种方面有较大提升<sup>[1]</sup>。《中国食物与营养发展纲要(2014—2020 年)》提出,到 2020 年我国人均全年水果摄入量目标是 60 kg<sup>[2]</sup>,仅次于蔬菜和口粮消费,是生活中不可缺少的食物。同时随着消费者的食品安全意识日益增强,无公害、绿色、有机果蔬的需求量越来越大。而近年来水果中却时有检测出农药残留的情况<sup>[3-7]</sup>,农药使用不规范现象时有发生<sup>[8]</sup>,如何保障人们对美好生活的追求,确保舌尖上的安全,这对我们的食品安全监管提出了更高的要求。

重庆市是我国西部重要城市,人口密度大,水果流通广,是全国柑橘类水果种类、产量和品质都较高的地区<sup>[9]</sup>,对重庆市新鲜水果的不合格项目进行分析可以为食品安全监管提供重要参考。因此本研究根据重庆市 2019 年新鲜水果的监督抽检结果,分析新鲜水果存在的主要食品安全问题,以期提升市场监管治理能力提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 数据来源

收集重庆市市场监督管理局在官方网站上持续发布的 2019 年第 1 号至 2019 年第 44 号食品安全抽检情况的通告<sup>[10]</sup>,整理 2019 年抽检公告中新鲜水果类食用农产品数据。

1.2 分析方法

1.2.1 方法

采用食品抽检不合格率评价食品安全水平,对发现的不合格样品进行分析,分析不合格原因<sup>[11]</sup>。

样品不合格率(%)=不合格样品批次/抽检总批次×100%

1.2.2 统计分析

采用 Microsoft Excel 2016 收集数据, SAS 9.4 进行统计分析,不合格率的比较采用卡方检验或 Fisher 确切概率法,检验系数  $\alpha=0.05$ ,多组比较时要调整检验系数。

2 结果与分析

2.1 基本情况

2019 年重庆市公布的食品安全抽检情况中新鲜水果类样品 3785 批次。合格样品 3748 批次,不合格样品 37 批次,合格率为 99.02%。产品种类有 6 大类,其中仁果类水果抽检批次数最多,占比 44.20%;其次是热带和亚热带水果和核果类水果,分别占比 19.10%和 15.83%。仁果类水果和柑橘类水果存在不合格样品批次,合格率分别为 99.94%、98.89%。热带和亚热带水果不合格样品率达到 4.29%。详见表 1。

表 1 新鲜水果产品种类抽检结果

Table 1 Results of the fresh fruit product categories supervision and inspection

| 水果产品种类*   | 抽检总批次 | 合格样品批次 | 不合格样品批次 | 不合格样品率/% |
|-----------|-------|--------|---------|----------|
| 仁果类水果     | 1673  | 1672   | 1       | 0.06     |
| 热带和亚热带水果  | 723   | 692    | 31      | 4.29     |
| 核果类水果     | 599   | 599    | 0       | 0        |
| 柑橘类水果     | 450   | 445    | 5       | 1.11     |
| 浆果和其他小型水果 | 258   | 258    | 0       | 0        |
| 瓜果类水果     | 82    | 82     | 0       | 0        |
| 全部        | 3785  | 3748   | 37      | 0.98     |

注: \*水果产品种类分类依据是市场监管总局关于印发 2019 年食品安全监督抽检计划<sup>[12]</sup>,以下同。

2.2 各类水果的抽检结果

本次收集到的 6 大类产品种类包含了 29 个水果品种,其中水果品种抽检总批次前 5 位分别为苹果,梨,柑,橘,桃,火龙果,合计占抽检总批次的 61.82%。苹果,香蕉,柑、橘 3 个品种中存在不合格样品,其余水果品种未发现不合格。香蕉抽检 194 批次,检出不合格样品 31 批次,不合格率为 15.98%,明显高于苹果,柑、橘。详见表 2。

表 2 新鲜水果类抽检情况表  
Table 2 Table of sampling inspection of fresh fruits

| 水果产品种类 | 水果品种 | 抽检总批次 | 合格样品批次 | 不合格样品批次 | 不合格样品率/% |
|--------|------|-------|--------|---------|----------|
| 仁果类水果  | 苹果   | 914   | 913    | 1       | 0.11     |
|        | 梨    | 748   | 748    | 0       | 0        |
|        | 枇杷   | 10    | 10     | 0       | 0        |
|        | 山楂   | 1     | 1      | 0       | 0        |

表 2(续)

| 水果产品种类    | 水果品种   | 抽检总批次 | 合格样品批次 | 不合格样品批次 | 不合格样品率/% |
|-----------|--------|-------|--------|---------|----------|
| 热带和亚热带水果  | 火龙果    | 216   | 216    | 0       | 0        |
|           | 香蕉     | 194   | 163    | 31      | 15.98    |
|           | 芒果     | 117   | 117    | 0       | 0        |
|           | 石榴     | 75    | 75     | 0       | 0        |
|           | 龙眼     | 51    | 51     | 0       | 0        |
|           | 荔枝     | 32    | 32     | 0       | 0        |
|           | 柿子     | 27    | 27     | 0       | 0        |
|           | 菠萝     | 10    | 10     | 0       | 0        |
|           | 牛油果    | 1     | 1      | 0       | 0        |
|           | 桃      | 222   | 222    | 0       | 0        |
| 核果类水果     | 李子     | 188   | 188    | 0       | 0        |
|           | 枣      | 134   | 134    | 0       | 0        |
|           | 油桃     | 48    | 48     | 0       | 0        |
|           | 杏      | 7     | 7      | 0       | 0        |
|           | 柑、橘    | 240   | 235    | 5       | 2.08     |
| 柑橘类水果     | 柠檬     | 82    | 82     | 0       | 0        |
|           | 橙      | 79    | 79     | 0       | 0        |
|           | 柚      | 49    | 49     | 0       | 0        |
|           | 葡萄     | 159   | 159    | 0       | 0        |
| 浆果和其他小型水果 | 猕猴桃    | 82    | 82     | 0       | 0        |
|           | 蓝莓     | 11    | 11     | 0       | 0        |
|           | 其他小型水果 | 3     | 3      | 0       | 0        |
|           | 西番莲    | 3     | 3      | 0       | 0        |
| 瓜果类水果     | 西瓜     | 55    | 55     | 0       | 0        |
|           | 甜瓜类    | 27    | 27     | 0       | 0        |

2.3 不合格项目分析

检出的 37 批次不合格样品中, 苹果 1 批次, 不合格项目是敌敌畏; 柑、橘 5 批次, 不合格项目都是丙溴磷; 香蕉 31 批次, 不合格项目都是吡唑醚菌酯。根据 GB 2763—2016《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》的规定苹果中敌敌畏最大残留限量是 0.1 mg/kg, 超标的 1 批次苹果中敌敌畏检测值是 0.91 mg/kg。根据 GB 2763—2016 的规定柑、橘中丙溴磷最大残留限量是 0.2 mg/kg, 超标的 5 批次柑、橘中丙溴磷检测值范围为 0.30~0.86 mg/kg, 中位数是 0.37 mg/kg, 平均值为 0.53 mg/kg, 标准差是 0.27 mg/kg。根据 GB 2763—2016 的规定香蕉中(全蕉)吡唑醚菌酯最大残留限量是 0.02 mg/kg, 超标的 31 批次香蕉中, 吡唑醚菌酯检测值范围为 0.03~0.50 mg/kg, 中位数是 0.075 mg/kg, 四分位数间距  $P_{25} \sim P_{75}$  为 0.0548~0.110 mg/kg, 平均值为 0.12 mg/kg,

标准差是 0.128 mg/kg, 检测值介于 0.02~0.10 mg/kg 和 0.10~0.20 mg/kg 的样品分别有 22 和 5 批次, 合计占吡唑醚菌酯超标样品数量的 87.10%。

2.4 香蕉类水果的季节性分析

将香蕉食品安全抽检情况的通告按季节划分, 时间覆盖 2019 年 4 个季度。第一季度和第二季度抽样量较少, 没有不合格样品。第三季度和第四季度的样品不合格率分别为 5.13%和 28.72。采用 Fisher 确切概率法比较 4 个季度不合格样品率差异, 结果显示  $P<0.0001$ , 表示这 4 个季度中至少有 2 个季度的不合格样品率是存在统计学差异的。将 4 个季度进一步做两两比较的卡方检验或者 Fisher 确切概率法, 调整检验系数  $\alpha'=0.0083$ , 结果发现, 第二季度和第四季度( $P=0.0056$ ), 第三季度和第四季度( $\chi^2=16.0627$ ,  $P<0.0001$ )不合格样品率存在统计学差异, 表示第四季度香蕉不合格率高于第二季度和第三季度。详见表 3。

表 3 不同季节抽样香蕉的抽检结果  
Table 3 Results of sampling bananas in different seasons

| 抽样时间 | 抽检总批次 | 合格样品批次 | 不合格样品批次 | 不合格样品率/% | P 值     |
|------|-------|--------|---------|----------|---------|
| 第一季度 | 5     | 5      | 0       | 0        | <0.0001 |
| 第二季度 | 17    | 17     | 0       | 0        |         |
| 第三季度 | 78    | 74     | 4       | 5.13     |         |
| 第四季度 | 94    | 67     | 27      | 28.72    |         |
| 合计   | 194   | 163    | 31      | 15.98    |         |

3 结论与讨论

2019 年重庆市市场监督管理局公布累计抽检新鲜水果类样品 3785 批次,合格样品 3748 批次,不合格样品 37 批次,不合格率为 0.98%。2019 年重庆市新鲜水果类食品安全总体形势良好。

抽检新鲜水果品种共计 29 种,包括苹果、梨、柑、橘、桃、火龙果、香蕉、柠檬、猕猴桃、橙等,种类多样,覆盖面广。结果显示,大多水果品种没有检出不合格样品;苹果检出 1 批次敌敌畏不合格;柑、橘检出 5 批次丙溴磷不合格;香蕉检出 31 批次吡唑醚菌酯不合格,问题比较突出,不合格率高达 15.98%。

2019 年多个省市中均发现香蕉吡唑醚菌酯检出值超标<sup>[13-14]</sup>。吡唑醚菌酯是甲氧基丙烯酸酯类杀菌剂,我国批准吡唑醚菌酯可用在香蕉树上防治蕉黑星病,但是使用过程中药物浓度要适宜,同时要严格执行安全间隔期<sup>[15]</sup>。本次研究中发现第四季度香蕉中吡唑醚菌酯不合格率远高于第二季度和第三季度,有文献报道低温贮藏时吡唑醚菌酯在香蕉蕉肉中非常稳定,农药含量没有明显变化<sup>[16]</sup>,天气渐冷可能影响吡唑醚菌酯降解,这值得警惕。国家卫生健康委员会、农业农村部和国家市场监督管理总局于 2019 年 8 月 15 日联合发布了 GB 2763—2019《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》(代 GB 2763—2016 和 GB 2763.1—2018)。GB 2763—2019 将香蕉中(全蕉)吡唑醚菌酯最大残留限量提高至 1 mg/kg,该标准在 2020 年 2 月 15 日正式实施后,本研究中香蕉的吡唑醚菌酯均为合格项目。虽然香蕉中吡唑醚菌酯最大残留限量提高,但是果农在使用吡唑醚菌酯时仍必须科学用药,杜绝违规操作,过量添加<sup>[17-19]</sup>。

2018 年水果国家食品安全监督抽检柑橘类水果合格率 79.4%,丙溴磷占不合格批次的 88.57%<sup>[20]</sup>;2017—2018 年广西柑橘类水果在生产中使用率以及果实残留量较高的 3 种有机磷农药中也包括了丙溴磷<sup>[21]</sup>;这表明该农药在柑橘类农产品中超标情况较为常见。丙溴磷是高效有机磷农药,有研究表明,丙溴磷在柑橘的使用安全间隔应为 75 d<sup>[22]</sup>。果农在实际使用农药的过程中应遵循施药方案,

严格执行农药使用安全间隔时间,拒绝农残超标水果进入市场。

本研究仅从 2019 年分析了重庆市新鲜水果的抽检数据,下一步应继续收集该类产品的抽检公布情况,分析今后一段时间内的不合格变化趋势。同时建议监管部门对重点食品类别加大抽检力度,有效运用抽检监督,提升市场监督治理能力。在源头指导果农科学用药,在流通中控制规范经营,切实保卫人民“舌尖上的安全”。

参考文献

[1] 人们水果需求大,水果种植行业仍有市场机会[EB/OL]. [2018-08-18]. <http://market.chinabaogao.com/nonglinmuyu/QQS5X2R018.html>. [2020-03-05].  
People have a large demand for fruits, and there are still market opportunities in the fruit planting industry [EB/OL]. [2018-08-18]. <http://market.chinabaogao.com/nonglinmuyu/QQS5X2R018.html>. [2020-03-05].

[2] 中国食物与营养发展纲要[EB/OL]. [2014-02-10]. [http://www.gov.cn/zwgk/2014-02/10/content\\_2581766.htm](http://www.gov.cn/zwgk/2014-02/10/content_2581766.htm). [2020-05-23].  
China's National Program for Food and Nutrition [EB/OL]. [2014-02-10]. [http://www.gov.cn/zwgk/2014-02/10/content\\_2581766.htm](http://www.gov.cn/zwgk/2014-02/10/content_2581766.htm). [2020-05-23].

[3] 王盼,郭晓杰,段云,等.火龙果农药残留膳食摄入风险评估[J/OL]. [2020-11-25]. 热带作物学报: 1-13. <https://kns.cnki.net/kcms/detail/46.1019.S.20201125.1317.004.html>.  
WANG P, GUO XJ, DUAN Y, *et al.* Risk assessment of dietary intake of pesticide residues in pitaya [J/OL]. [2020-11-25]. *Chin J Trop Crops*: 1-13. <https://kns.cnki.net/kcms/detail/46.1019.S.20201125.1317.004.html>.

[4] 蒋成,林树花,何双,等.主产区杨桃中农药残留风险评估[J]. 食品安全质量检测学报, 2020, 11(24): 9496-9502.  
JIANG C, LIN SH, HE S, *et al.* Risk assessment of pesticide residues in carambola in main producing areas [J]. *J Food Saf Qual*, 2020, 11(24): 9496-9502.

[5] 高金晓,罗婷婷,苏朝顺,等.瑞丽市 2019 年市售水果 42 种农药残留检测结果分析[J]. 南方农业, 2020, 14(31): 75-77.  
GAO JX, LUO TT, SU CS, *et al.* Analysis of the results of 42 pesticide residues on commercial fruits in Ruili city in 2019 [J]. *South Chin Agric*, 2020, 14(31): 75-77.

[6] 吕冰峰,吕卓,邢书霞. 2016—2018 年全国食品安全监督抽检的食品安全形势分析[J]. 食品安全质量检测学报, 2019, 10(15): 5221-5226.  
LV BF, LV Z, XING SX. Analysis of food safety situation of national food

- safety supervision and sampling inspection from 2016—2018 [J]. *J Food Saf Qual*, 2019, 10(15): 5221–5226.
- [7] 时静, 刘颖沙, 邓红. 农产品农药残留检测中存在的问题和对策[J]. *农产品加工*, 2018, 461(15): 80–82.
- SHI J, LIU YS, DENG H. Problems and countermeasures in the detection of pesticide residues in agricultural products [J]. *Farm Prod Proc*, 2018, 461(15): 80–82.
- [8] 周世毅, 赵博, 黄思瑜, 等. 重庆市食用农产品监督抽检结果分析及对策探索[J]. *现代食品*, 2019, (2): 191–196.
- ZHOU SY, ZHAO B, HUANG SY, *et al.* Analysis and countermeasure exploration of the sampling inspection results of edible agricultural products in Chongqing [J]. *Mod food*, 2019, (2): 191–196.
- [9] 掌上《重庆特产水果地图》去摘果子吧[EB/OL]. [2015-08-13]. [http://news.cqjijet.com/html/2015-08/13/content\\_35015673.htm](http://news.cqjijet.com/html/2015-08/13/content_35015673.htm). [2020-05-25]
- Take the "Chongqing Special Fruit Map" to pick fruits [EB/OL]. [2015-08-13]. [http://news.cqjijet.com/html/2015-08/13/content\\_35015673.htm](http://news.cqjijet.com/html/2015-08/13/content_35015673.htm). [2020-05-25]
- [10] 重庆市市场监督管理局关于食品不合格情况的通告(2019年第1号)-(2019年第44号)[EB/OL]. [2019-12-27]. [http://scjgj.cq.gov.cn/zfxgk\\_225/fdzdgknr/gsgg/jdcj/index\\_8.html](http://scjgj.cq.gov.cn/zfxgk_225/fdzdgknr/gsgg/jdcj/index_8.html). [2020-02-25]
- Announcement of Chongqing Municipal Market Supervision Administration on food status (No. 1, 2019)-(No. 44, 2019) [EB/OL]. [2019-12-27]. [http://scjgj.cq.gov.cn/zfxgk\\_225/fdzdgknr/gsgg/jdcj/index\\_8.html](http://scjgj.cq.gov.cn/zfxgk_225/fdzdgknr/gsgg/jdcj/index_8.html). [2020-02-25]
- [11] 谭明天. 2019年重庆市蔬菜监督抽检结果分析[J]. *现代食品*, 2020, (15): 222–225.
- TAN MT. Analysis on supervision and sampling of vegetables of Chongqing in 2019 [J]. *Mod Food*, 2020, (15): 222–225.
- [12] 市场监管总局关于印发2019年食品安全监督抽检计划的通知[EB/OL]. [2019-02-09]. [http://www.gov.cn/xinwen/2019-02/09/content\\_5364511.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2019-02/09/content_5364511.htm). [2020-02-25]
- Notice of State Administration of market supervision and Administration on 2019 food safety supervision sampling inspection plan [EB/OL]. [2019-02-09]. [http://www.gov.cn/xinwen/2019-02/09/content\\_5364511.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2019-02/09/content_5364511.htm). [2020-02-25]
- [13] 河北省市场监督管理局关于9批次食品不合格情况的通告(2020年第20号)[EB/OL]. [2020-04-20]. <http://scjgj.hebei.gov.cn/info/41654>. [2020-05-23]
- Announcement of Henan Province Market Supervision Administration on food status (No.20, 2020) [EB/OL]. [2020-04-20]. <http://scjgj.hebei.gov.cn/info/41654>. [2020-05-23]
- [14] 2020年新标准实施后,香蕉中吡唑醚菌酯最大残留限量提高至1 mg/kg[EB/OL]. [2019-09-27]. [http://www.agroinfo.com.cn/other\\_detail\\_7060.html](http://www.agroinfo.com.cn/other_detail_7060.html). [2020-02-25]
- After the implementation of the new standard in 2020, the maximum residue limit of pyraclostrobin in bananas will be increased to 1 mg/kg [EB/OL]. [2019-09-27]. [http://www.agroinfo.com.cn/other\\_detail\\_7060.html](http://www.agroinfo.com.cn/other_detail_7060.html). [2020-02-25]
- [15] 郑树壮, 张蕊, 杨石有. 25%吡唑醚菌酯乳油对香蕉叶斑病的防治及香蕉苗的安全性[J]. *中国南方果树*, 2017, 46(2): 107–110.
- ZHENG SZ, ZHANG R, YANG SY. The control of 25% pyraclostrobin on banana leaf spot disease and the safety of banana seedlings [J]. *South Chin Fruit*, 2017, 46(2): 107–110.
- [16] 赵方方, 谢德芳, 吕岱竹, 等. 吡唑醚菌酯在香蕉中的低温贮藏稳定性试验[J]. *湖北农业科学*, 2017, 56(8): 1537–1540.
- ZHAO FF, XIE DF, LV DZ, *et al.* Study on the low temperature storage stability of pyraclostrobin in banana [J]. *Hubei Agric Sci*, 2017, 56(8): 1537–1540.
- [17] 杨光. 2020年起将放宽吡唑醚菌酯最大残留限量[J]. *农药市场信息*, 2019, (20): 17.
- YANG G. The maximum residue limit for pyraclostrobin will be relaxed from 2020 [J]. *Pestic Market News*, 2019, (20): 17.
- [18] 王永崇. 吡唑醚菌酯在农残新国标中得以扩充和修正[J]. *农药市场信息*, 2020, (5): 12.
- WANG YC. Pyraclostrobin has been expanded and revised in the new national standard for pesticide residues [J]. *Pestic Market News*, 2020, (5): 12.
- [19] 广西贺州市市场监督管理局食品安全风险解析(一)[EB/OL]. [2019-12-05]. <http://scjgj.gxhz.gov.cn/kpzs/t3452850.shtml>. [2020-02-25]
- Market Supervision Administration of Hezhou city (Guangxi province) on food safety risk analysis (1) [EB/OL]. [2019-12-05]. <http://scjgj.gxhz.gov.cn/kpzs/t3452850.shtml>. [2020-02-25]
- [20] 吕冰峰, 刘敏, 裴新荣. 2018年水果国家食品安全监督抽检结果分析[J]. *食品安全质量检测学报*, 2019, 10(17): 5687–5692.
- LV BF, LIU M, PEI XR. Analysis of sampling inspection results of fruit national food safety supervision in 2018 [J]. *J Food Saf Qual*, 2019, 10(17): 5687–5692.
- [21] 刘刚. 应高度重视丙溴磷在我国柑橘中的残留问题[J]. *农药市场信息*, 2019, (12): 37–39.
- LIU G. Pay attention to the problem of profenofos residues in citrus fruit [J]. *Pest Market News*, 2019, (12): 37–39.
- [22] 张新生, 赵逸, 黄凌娜, 等. 丙溴磷在阳朔金橘果实中动态消解规律研究[J]. *南方园艺*, 2018, 29(2): 1–4.
- ZHANG XS, ZHAO Y, HUANG LN, *et al.* Study on the dynamic degradation regularity of profenofos in kumquat in Yangshuo [J]. *Southern Horticul*, 2018, 29(2): 1–4.

(责任编辑: 韩晓红)

## 作者简介



谭明天, 硕士, 工程师, 主要研究方向为食品安全检测、食品卫生统计。  
E-mail: 273921708@qq.com



杨小珊, 正高级工程师, 主要研究方向为食品安全检测、食物营养、食品安全标准等。  
E-mail: 419633431@qq.com