

深圳市2019年食用农产品质量安全监测结果分析*

曾 雷 王彩云 黄文妍 王 颂
徐巧林 陈颖乐 余玉娟

(广东省森林培育与保护利用重点实验室/广东省林业科学研究院, 广东 广州 510520)

摘要 以深圳市市场监督管理局公布的食用农产品抽检结果为研究对象, 采用单因素方差分析对深圳市食用农产品安全进行风险监测分析。结果表明: 2019年深圳市累计抽检食用农产品15 360批次, 总体合格率为97.1%。抽检共涉及3大类, 其中, 畜禽产品的合格率最高, 为99.2%, 种植类产品为97.1%, 水产品合格率最低, 为94.6%。主要为水果及豆类农药残留超标、畜禽和水产品违规使用兽药等问题。2019年深圳市食用农产品质量安全形势良好, 但部分产品仍具有安全风险, 建议监管部门采取针对性措施精准抽检, 同时相关生产加工企业也要加强质量管理, 确保食品安全。

关键词 食用农产品; 食品安全; 抽检; 农兽药残留

中图分类号: TS 207.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 2096-2053 (2021) 02-0081-06

Analysis on Monitoring Results of Edible Agricultural Products of Shenzhen in 2019

ZENG Lei WANG Caiyun HUANG Wenyan WANG Song
XU Qiaolin CHEN Yingle YU Yujuan

(Guangdong Provincial Key Laboratory of Silviculture, Protection and Utilization/Guangdong Academy of Forestry, Guangzhou, Guangdong 510520, China)

Abstract Taking the edible agricultural product sampling results announced by the Shenzhen Administration for Market Regulation as the research object, the single-factor analysis of variance was used to conduct mathematical statistics, and the risk monitoring and statistical analysis of the safety of edible agricultural products in Shenzhen was conducted. The results showed that in 2019, Shenzhen city has sampled 15 360 batches of edible agricultural products, and the overall pass rate was 97.1%. There are 3 categories of random inspections. Among them, livestock and poultry products have the highest pass rate of 99.2%, planted products have 97.1%, and aquatic products have the lowest pass rate of 94.6%. The main reasons were the excessive pesticide residues in fruits and beans, and the illegal use of pesticides and veterinary drugs was detected in livestock, poultry and aquatic products. In 2019, the quality and safety of edible agricultural products in Shenzhen is good, but some products still have safety risks. It is recommended that the regulatory authorities take targeted measures to conduct accurate random inspections. At the same time, production and processing enterprises should strengthen quality management to ensure food safety.

Key words edible agricultural produce; food safety; sampling inspection; pesticide and veterinary drug residues

* 第一作者: 曾雷 (1975—), 男, 高级工程师, 主要从事食用农产品质量安全等方面的研究, E-mail: 1875681222@qq.com。

近年来,食用农产品的质量安全问题越来越受关注。食品安全直接关系到百姓的身体健康和生命安全。在“十三五”国家食品安全规划中,建立最严谨的食品安全标准体系,强化食用农产品源头治理是重要任务^[1]。2019年3月,习总书记在十三届全国人大二次会议河南代表团审议中亦强调要“严厉打击食品安全犯罪,保证让老百姓吃上安全放心的农产品”^[2]。农产品质量安全监测工作已逐渐成为各级政府确保人民生活健康的重要工作。

食品质量安全抽检是确保食品安全的一项重要措施,食品安全监测数据的定期公布为全国各地的食品安全风险评估提供了大量的、重要的参考数据。王赛楠等^[3]对2018年全国食品安全抽检数据进行分析,也有学者对各省或市的抽检数据进行食品安全风险评估,也有根据抽检数据针对某一类食品进行深入研究,如调味品、食用农产品^[4-5],为我国食品安全风险监控提供良好基础。

深圳市委、市政府对食品安全工作高度重视,扎实推进党中央、国务院和广东省委、省政府关于食品安全工作的各项决策部署。本文根据深圳市场监管局发布的2019年食用农产品质量安全通报以及全年50个食品安全抽检通告^[6],对食用农产品监测数据进行单因素方差分析,研究深圳市食用农产品安全状况以及存在的主要食品安全问题。研究结果可为食用农产品质量安全监管提供参考,对开展食用农产品农残、重金属含量检测及相关研究和管理具有借鉴意义。

1 材料与方法

1.1 数据来源

收集深圳市市场监督管理局官网上公布的2019年1—12月食用农产品质量安全例行监测结果和2019年1~48期食品安全抽查中食用农产品的数据^[6]。

1.2 检测依据

检测方法:(1)NY/T 761—2008《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》^[7];(2)GB/T 20769—2008《水果和蔬菜中450种农药及相关化学品残留量的测定液相色谱-串联质谱法》^[8];(3)《动物源性食品中磺胺类药物残留检测液相色谱-串联质谱法》(农业部1025号公告-23—2008)^[9];(4)GB/T

21312—2007《动物源性食品中14种喹诺酮类药物残留检测方法液相色谱-质谱/质谱法》^[10];(5)《水产品中硝基呋喃类代谢物残留量的测定液相色谱-串联质谱法》(农业部783号公告-1—2006)^[11];(6)GB/T 20756—2006《可食动物肌肉、肝脏和水产品中氯霉素、甲砒霉素和氟苯尼考残留量的测定液相色谱-串联质谱法》^[12];(7)GB 5009-12—2017《食品安全国家标准食品中铅的测定》^[13];(8)GB 23200.92—2016《食品安全国家标准动物源性食品中五氯酚残留量的测定液相色谱-质谱法》^[14]

1.3 数据分析

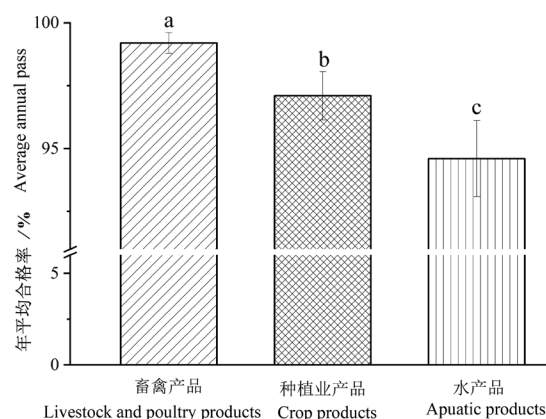
采用Excel 2010软件对抽样场所、抽样数量、不合格样品数量以及合格率进行整理,采用SPSS 18软件方差分析,采用Origin 8.5软件作图。

2 结果与分析

2019年深圳市食用农产品风险监测指标包括种植业产品的农药残留和畜禽产品、水产品的兽药残留,共计监测样品15360批次,合格样品14907批次,总合格率为97.1%。

2.1 2019年深圳市食用农产品风险监测

畜禽产品、种植业产品和水产品三类食用农产品年均合格率差异显著($P < 0.05$) (图1),其中畜禽产品合格率最高,为99.2%;其次是种植业产品,为97.1%;水产品合格率最低,为94.6%。



注:图中字母为多重比较结果,具相同字母表示差异不显著,字母不同表示差异显著($P < 0.05$)。

Note: the letters in the figure are the results of multiple comparisons, the same letters indicate that the difference is not significant, and the letters different indicate significant differences ($P < 0.05$).

图1 3种食用农产品的年平均合格率

Fig.1 The annual average qualification rate of three edible agricultural products

2019 年深圳市农产品例行监测中, 共监测 10 个区 750 个生产基地、4 001 个批发市场、5 453 个集贸市场和 5 156 个商场超市(含门店)。各销售场所中畜禽产品和种植类产品在生产基地和各销售场所中的抽检合格率无明显差异, 水产品在各销售场所中的抽检合格率均明显低于生产基地(图 2)。

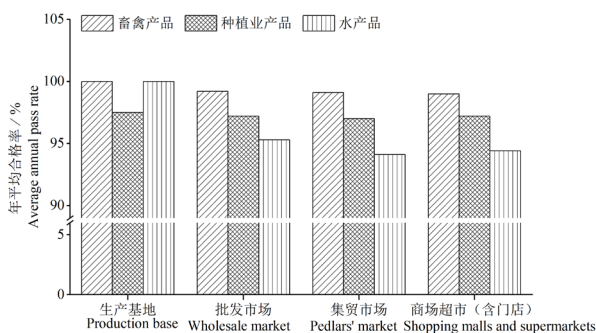


图 2 2019 年深圳市各食用农产品生产销售场所抽检的年平均合格率

Fig.2 The annual average pass rate of random inspections of edible agricultural products production and sales sites in Shenzhen in 2019

2.2 2019 年深圳市食用农产品不合格项目分析

2019 年深圳市市场监管局全年的食品安全抽检中, 种植业产品中豆类和水产品中的贝类合格率低于 95%, 分别为 81.8% 和 81.9%; 其他种植业产品和水产品合格率均大于 95%; 抽检的畜禽产品中猪肉(含猪肝)、牛肉、禽肉和禽蛋的合格率均大于 95%(表 1)。

各类食用农产品在种植、运输和销售过程中施用的农兽药种类不同, 食用农产品风险监测指标超标情况存在差异(表 2)。种植业产品中豆类蔬菜、水果、叶菜类合格率较低, 不合格原因主要是检测出禁用农药或限用农药残留量超标。黄豆芽和绿豆芽 4-氯苯氧乙酸钠被检测出不合格批次最多, 分别为 7、4 次。水产品中鱼类和贝类产品主要是检测出禁用兽药 β -受体激动剂类药物和氯霉素。畜禽产品中检测禁用农药五氯酚酸钠和恩诺沙星五氯酚酸钠主要在鸡肉、鸭肉、猪肉等肉类产品中被检出, 在 6 个批次鸡蛋中检测出恩诺沙星含量高达 $3\,320\ \mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$ 。

2.3 2019 年深圳市食用农产品合格率较低的品种全年监测情况

由图 3 可知, 全市豆类产品 2019 年 1—12 月

的合格率呈先降低后增加再降低的变化趋势, 其中 12 月合格率最低(66.7%), 比 6 月低 28.5%。全年贝类产品合格率呈“W”的变化趋势, 4、10 月贝类合格率最低, 分别为 50%、63.6%。

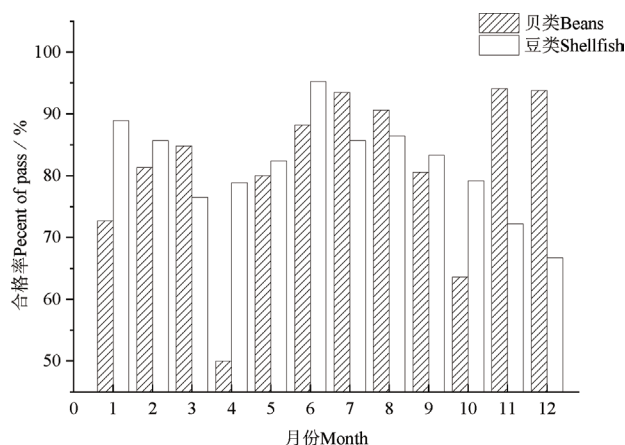


图 3 2019 年深圳市豆类、贝类农产品全年监测情况

Fig.3 Annual monitoring of beans and shellfish agricultural products in Shenzhen in 2019

3 讨论与结论

2019 年深圳市监测采集 3 大类 20 个品种食用农产品, 累计抽检食用农产品 15 360 批次, 合格样品 14 907 批次, 不合格样品 453 批次, 合格率 97.1%。合格率和广西壮族自治区和重庆市的食用农产品合格率接近^[15-16], 稍低于广东省省级监测抽检合格率^[17]。2019 年深圳市食用农产品质量安全总体安全。

对食用农产品抽检中发现问题如下: (1) 水果、豆类蔬菜农药残留超标: 豆类蔬菜在 2019 年 7—12 月合格率最低, 与溥丽华等^[18]研究发现豆类蔬菜在第三、四季度的农药残留检出率最高的结果一致。主要由于第三、四季度高温多雨、湿度大, 昼夜温差大的季节易引起病害, 同时农户喷施农药后未过农药降解期即采摘产品上市, 从而导致农药残留量超标^[19]。(2) 检出禁用兽药。(3) 抽检出禁用农药: 黄、绿豆芽中检出 4-氯苯氧乙酸钠, 原国家食品药品监督管理局、农业部以及计划生育委员会联合颁布的文件中明确指出豆芽生产中禁止使用 6-苄基腺嘌呤、4-氯苯氧乙酸钠、赤霉素等物质^[20]; 贝类产品中含有氯霉素, 并且在市场销售环节的合格率低于养殖基地, 这可能是贝类在养殖场捕捞后不适应流通环节的水箱养殖条件, 更容易受细菌病毒感染导致死亡率高, 因此在销售环节相关人员违规加入氯霉素以

表 1 2019 年深圳市食用农产品抽检合格率

Tab. 1 Qualification rate for sampling inspection of edible agricultural products in Shenzhen, 2019

食用农产品类别 Categories of edible agricultural products	品种 Varieties	检测项目 The test items	样品批次 Number of samples (Batch)	不合格批次 Nonconformance (Batch)	合格率 / % Qualified rate	
种植业产品	豆类蔬菜		240	43	81.8	
	根茎类和薯芋类蔬菜		303	2	99.4	
	瓜类	甲胺磷、氧化乐果、甲拌磷、对硫磷、甲基对硫磷、甲基异柳磷、水胺硫磷、乐果、敌敌畏、毒死蜱、乙酰甲胺磷、三唑磷、丙溴磷、杀螟硫磷、二嗪磷、马拉硫磷、亚胺硫磷、伏杀硫磷、辛硫磷、六六六、	534	0	100.0	
	鳞茎类	氯氟菊酯、氰戊菊酯、甲氰菊酯、氯氟菊酯、氟氯菊酯、溴氰菊酯、联苯菊酯、氟胺菊酯、氟氰戊菊酯、三唑酮、百菌清、异菌脲、涕灭威(包括涕灭威砒、涕灭威亚砒)、灭多威、克百威(包括	200	7	96.3	
	茄果类	3-羟基克百威)、甲萘威、三氯杀螨醇、腐霉利、五氯硝基苯、乙烯菌核利、氟虫腈、啉虫脒、哒螨灵、苯醚甲环唑、啞霉胺、阿维菌素、除虫脲、灭幼脲、	429	7	98.4	
	食用菌	多菌灵、吡虫啉、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐、烯酰吗啉、虫螨腈、咪鲜胺、啞菌酯、二甲戊乐灵、噻虫嗪、氟啶脲、丙环唑、甲霜灵、多效唑、氯菊酯、	636	0	100.0	
	水果	虫酰肼、吡唑醚菌酯等 64 种农药残留	1 956	69	96.5	
	水生类		109	0	100.0	
	叶菜类		1 581	42	97.4	
	芸薹属类		699	21	97.0	
	芽菜类		8	0	100.0	
	其他类		25	0	100.0	
	畜禽产品	猪肉(含猪肝)	β -受体激动剂类药物(克伦特罗、莱克多巴胺、沙丁胺醇)、磺胺类药物(SMM、SM2、SMZ、SDM、SQ)、喹诺酮类药物(洛美沙星、诺氟沙星、培氟沙星、氧氟沙星恩诺沙星、环丙沙星)、金刚烷胺	1 710	1	99.9
		牛肉		318	1	99.6
禽肉			1 332	22	98.3	
禽蛋		β -受体激动剂类药物(克伦特罗、莱克多巴胺、沙丁胺醇)、金刚烷胺	1 080	11	99.1	
水产品	养殖鱼类	孔雀石绿、硝基呋喃代谢物(AOZ、SEM、AMOZ和AHD)、氟喹诺酮类(环丙沙星、恩诺沙星、诺氟沙星)	2 990	140	95.2	
	养殖虾类	硝基呋喃代谢物(AOZ、AMOZ和AHD)	821	13	98.8	
	贝类	氯霉素	389	74	81.9	
共计			15 360	453	97.1	

降低经济损失^[21]。在农业部公告的第235号《动物性食品中兽药最高残留限量》中规定氯霉素为禁止使用的药物^[22]。氯霉素是一种高效广谱的抗生素，人体摄入过多容易造成肠道菌群失调和造血功能障碍。(4)兽药残留超标：在鱼类和鲜鸡蛋中检测出恩诺沙星，该药用于治疗动物呼吸道感染、皮肤感染等疾病，人体长期摄入该药易引起轻度胃肠道疾病，严重时还能造成肝损伤。

食用林产品是广义农产品的重要组成部分，其质量安全监管工作与食用农产品具有相通之处，又因食用林产品的品种特性和产地环境差异等具有其特殊性。从分析结果来看农产品质量安全监管工作除了要加强重点环节的抽检力度，还要加强源头治理和运输、分装等中间环节管理。利用

网络直播等新媒体加强对相关法律法规的宣传和培训，提高农民科学用药意识，指导生产经营企业的相关人员在种植过程中使用低毒、低残留等新型农药，采用捕虫网、杀虫灯等物理防护措施，防止水产品储运、销售环节添加杀菌剂，让消费者吃上放心的农产品。

参考文献

- [1] 国务院. 国务院关于印发“十三五”国家食品安全规划和“十三五”国家药品安全规划的通知(国发〔2017〕12号)[EB/OL]. (2017-02-21)[2020-06-10]. www.gov.cn/zhengce/content/2017-02/21/con-

表 2 2019 年深圳市食品安全抽检中食用农产品风险监测指标超标情况

Tab.2 Excessive risk monitoring index of edible agricultural products in sampling inspection of food safety of Shenzhen in 2019

食用农产品类别 Categories of edible agricultural products	品种 Varieties	不合格项目 Nonconforming item	最高残留限量 Maximum residue limit	测定最高值 Measured maximum	测定最高值与最高残留量的倍数 A multiple of the maximum and maximum residue	不合格批次 Nonconformance (Batch)	超标样品测定均值 The mean value of superstandard samples was determined
种植业产品	红豆 <i>Vigna angularis</i>	铅 (Pb)/(mg · kg ⁻¹)	≤ 0.02	0.470	2.33	1	0.47
	茄子 <i>Solanum melongena</i>	氧化乐果/(mg · kg ⁻¹)	≤ 0.02	0.090	4.60	1	0.09
	上海青 <i>Brassica chinensis</i>	毒死蜱/(mg · kg ⁻¹)	≤ 0.10	0.33	3.30	1	0.33
	菠菜 <i>Spinacia oleracea</i>	毒死蜱/(mg · kg ⁻¹)	≤ 0.10	3.800	38.00	1	3.80
	苦瓜 <i>Momordica charantia</i>	氧化乐果/(mg · kg ⁻¹)	≤ 0.02	0.43	21.50	1	0.43
	番薯叶 <i>Ipomoea batatas</i>	氧化乐果/(mg · kg ⁻¹)	≤ 0.02	0.38	19.00	1	0.38
	油麦菜 <i>Lactuca sativa var. longifoliaf</i>	水胺硫磷/(mg · kg ⁻¹)	≤ 0.05	0.340	6.80	1	0.34
	生菜	毒死蜱/(mg · kg ⁻¹)	≤ 0.10	0.270	2.70	2	0.23
	生菜	阿维菌/(mg · kg ⁻¹)	≤ 0.05	0.13	2.60	1	0.13
	黄豆芽 <i>Glycine max</i>	4-氯苯氧乙酸钠/(μg · kg ⁻¹)	—	0.390	/	7	0.18
绿豆芽 <i>Vigna radiata</i>	4-氯苯氧乙酸钠/(μg · kg ⁻¹)	—	0.130	/	4	0.09	
畜禽产品	猪大肠	五氯酚酸钠/(μg · kg ⁻¹)	—	6.6	/	1	6.60
	鸡胗	五氯酚酸钠/(μg · kg ⁻¹)	—	18	/	1	18.00
	牛蛙 <i>Rana catesbiana</i>	恩诺沙星/(μg · kg ⁻¹)	≤ 100.00	345	3.45	1	345.00
	猪肝	五氯酚酸钠/(μg · kg ⁻¹)	—	4	/	1	4.00
	鲜鹅肉	五氯酚酸钠/(μg · kg ⁻¹)	—	16	/	1	16.00
	鸭肉	五氯酚酸钠/(μg · kg ⁻¹)	—	7.5	/	1	7.50
	猪肉	五氯酚酸钠/(μg · kg ⁻¹)	—	18	/	1	18.00
	牛肉	克仑特罗/(μg · kg ⁻¹)	—	4.7	/	1	4.70
	鲜牛肉	五氯酚酸钠/(μg · kg ⁻¹)	—	5.1001	/	1	5.10
	牛肉	氯霉素/(μg · kg ⁻¹)	0	4.51	/	1	4.51
	鲜鸡肉	五氯酚酸钠/(μg · kg ⁻¹)	—	84	/	12	17.47
	鸡蛋	恩诺沙星/(μg · kg ⁻¹)	—	3 320	/	6	825.00
	鲜鹅肉	五氯酚酸钠/(μg · kg ⁻¹)	—	12	/	1	12.00
	鲜鸡肉	强力霉素/(μg · kg ⁻¹)	≤ 100.00	567	5.67	1	567.00
	鲜鸡肉	土霉/(μg · kg ⁻¹)	≤ 100.00	292.00	2.92	1	292.00
	鲜鸡肉	氯霉素/(μg · kg ⁻¹)	—	0.74	/	1	0.74
	清江鱼 <i>Leiocassis longirostris</i>	孔雀石绿/(μg · kg ⁻¹)	—	4.54	/	2	2.90
草鱼 <i>Ctenopharyngodonidella idella</i>	孔雀石绿/(μg · kg ⁻¹)	—	3.92	/	2	2.68	
黄骨鱼 <i>Pelteobagrus fulvidraco</i>	孔雀石绿/(μg · kg ⁻¹)	—	3	/	1	3.00	
黄骨鱼	氧氟沙星/(μg · kg ⁻¹)	—	8.00	/	1	8.00	
鲈鱼肉	恩诺沙星/(μg · kg ⁻¹)	≤ 100.00	1550	15.50	2	950.50	
鲈鱼 <i>Lateolabrax japonicus</i>	氧氟沙星/(μg · kg ⁻¹)	—	15.1	/	1	15.10	
花甲 <i>Paphia undulata</i>	氯霉素/(μg · kg ⁻¹)	—	1030	/	2	518.24	
水产品	鲢鱼 <i>Ctenopharyngodonidella idella</i>	孔雀石绿/(μg · kg ⁻¹)	—	4	/	2	3.13
虾	硝基呋喃代谢物-AOZ/(μg · kg ⁻¹)	—	17.5	/	2	10.47	
白花鱼 <i>Parapocryptes serperaster</i>	硝基呋喃代谢物-AOZ/(μg · kg ⁻¹)	—	1.78	/	1	1.78	
龙趸鱼 <i>Epinephelus drummondhayi</i>	呋喃唑酮代谢物/(μg · kg ⁻¹)	—	1.88	/	1	1.88	
江团鱼 <i>Leiocassis longirostris</i>	孔雀石绿/(μg · kg ⁻¹)	—	2.54	/	1	2.54	
缩骨鲮鱼 <i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	恩诺沙星/(μg · kg ⁻¹)	≤ 100.00	385	3.85	2	385.00	
生鱼 <i>Channa argus</i>	恩诺沙星/(μg · kg ⁻¹)	≤ 100.00	318	3.18	1	318.00	
生鱼	氧氟沙星/(μg · kg ⁻¹)	—	41.60	/	1	41.60	

注：“/”表示无法计算，“—”表示不得检出。Note:“/” for incalculable,“—” for not be detected.

- tent_5169755.htm.
- [2] 人民网. 习近平在河南代表团谈“三农”:让老百姓吃上安全放心的农产品[EB/OL]. (2019-03-08)[2020-06-10]. <http://cpc.people.com.cn/xuexi/n1/2019/0308/c385474-30966048.html>.
- [3] 王赛楠, 高天蓝星, 智文莉, 等. 2018年全国食品安全监督抽检情况分析 & 监管建议[J]. 食品安全质量检测学报, 2020, 11(8): 2682-2688.
- [4] 张孝艳, 徐秋生, 厉晨皓, 等. 2019年平湖市食用农产品风险监测结果分析[J]. 食品与发酵科技, 2020, 56(4): 113-116.
- [5] 谭明天, 许晶冰, 黄先亮, 等. 2019年重庆市食用农产品监督抽检情况分析[J]. 现代食品, 2020(11): 221-224.
- [6] 深圳市市场监督管理局(深圳市知识产权局). 深圳市农产品质量安全例行监测结果[EB/OL]. (2019年1-12月). <http://amr.sz.gov.cn/xxgk/qt/ztlm/spaq/index.html>.
- [7] 农业部环境质量监督检验测试中心、农业部环境保护科研监测所. NY/T 761—2008 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]. 北京: 农业出版社, 2008.
- [8] 中华人民共和国秦皇岛出入境检验检疫局、山东大学. GB/T 20769—2008 水果和蔬菜中450种农药及相关化学品残留量的测定液相色谱—串联质谱法[S]. 北京: 中国标准出版社, 2008.
- [9] 中国农业大学、农业部兽药安全监督检验测试中心. 农业部第1025号公告-23—2008 动物源食品中磺胺类药物残留检测液相色谱—串联质谱法[S]. 北京: 中国标准出版社, 2008.
- [10] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局、中国国家标准化管理委员会. GB/T 21312—2007 动物源性食品中14种喹诺酮类药物残留检测方法液相色谱—质谱/质谱法[S]. 北京: 中国标准出版社, 2007.
- [11] 国家水产品质量监督检验中心. 农业农村部公告第783号公告-1—2006 水产品中硝基呋喃类代谢物残留量的测定液相色谱—串联质谱法[S]. 北京: 中国标准出版社, 2006.
- [12] 中华人民共和国秦皇岛出入境检验检疫局、中华人民共和国广东出入境检验检疫局. GB/T 20756—2006 可食动物肌肉、肝脏和水产品中氯霉素、甲砒霉素和氟苯尼考残留量的测定液相色谱—串联质谱法[S]. 北京: 中国标准出版社, 2006.
- [13] 国家食品药品监督管理局, 等. GB 5009-12—2017 食品安全国家标准食品中铅的测定[S]. 北京: 中国标准出版社, 2017.
- [14] 国家食品药品监督管理局, 等. GB 23200.92—2016 食品安全国家标准动物源性食品中五氯酚残留量的测定液相色谱—质谱法[S]. 北京: 中国标准出版社, 2016.
- [15] 胡振, 周芳华, 韦波. 2016—2017年广西市售食用农产品监测评价分析[J]. 现代预防医学, 2019, 46(18): 3302-3305, 3327.
- [16] 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.
- [17] 广东省农业农村厅. 2019年省级农产品质量安全例行监测抽检总体合格率97.7%[EB/OL]. (2020-01-21). http://dara.gd.gov.cn/zlaqzz/content/post_2877457.html.
- [18] 溥丽华, 郎小琴, 穆志国, 等. 贵阳市周边蔬菜规模化种植农药残留风险分析: 以贵阳市某区为例[J]. 中国农学通报, 2020, 36(9): 145-149.
- [19] 祝文峰, 李太平. 基于文献数据的我国蔬菜农药残留现状研究[J]. 经济问题, 2018(11): 92-98.
- [20] 国家食品药品监督管理总局, 农业部, 国家卫生和计划生育委员会. 关于豆芽生产过程中禁止使用6-苄基腺嘌呤等物质的公告(2015年第11号)[EB/OL]. (2015-05-05) [2020-04-10]. www.gxfda.gov.cn/gxfdanet/Sawspa/17376.jhtml.
- [21] 蔡若纯, 刘海虹, 申超群, 等. 广东省农贸市场兽药残留风险清单研究[J]. 食品安全质量检测学报, 2019, 10(13): 4092-4098.
- [22] 吕冰峰, 刘敏, 邢书霞. 2018年水产品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): 5699-5705.