

# 2019—2021 年全国食品安全监督抽检中 鲜蛋抽检情况及分析

赵 芳, 郝莉花, 吕尊严, 李少鹏, 王振旭, 曹 硕

(河南省产品质量检验技术研究院, 河南省食品安全数据智能重点实验室, 河南 郑州 450047)

**摘 要:** 针对2019—2021年全国食品安全监督抽检中鲜蛋发现的问题和存在的风险点进行分析。采用Excel 2010软件对2019—2021年全国鲜蛋的食品安全监督抽检结果进行汇总, 分析监督抽检整体完成情况及存在的主要食品安全问题。结果显示: 2019、2020、2021年我国食用农产品不合格率分别为1.90%、2.23%和3.15%, 2019—2021年鲜蛋不合格批次占食用农产品不合格批次总数的10.71%, 仅次于淡水鱼和韭菜。检出鲜蛋不合格项目涉及氟苯尼考、恩诺沙星、氧氟沙星残留等9项, 其中氟苯尼考和恩诺沙星残留不合格项次检出率分别为47.17%和37.74%。我国食用农产品不合格率逐年上升, 且鲜蛋的食品安全问题较为突出, 氟苯尼考和恩诺沙星不合格是鲜蛋食品安全的主要问题。

**关键词:** 食品安全; 监督抽检; 鲜蛋

## Sampling Inspection and Analysis of Fresh Eggs in the National Food Safety Supervision and Sampling Inspection from 2019 to 2021

ZHAO Fang, HAO Li-hua, LÜ Zun-yan, LI Shao-peng, WANG Zhen-xu, CAO Shuo

(Henan Institute of Product Quality Inspection Technology, Henan Key Laboratory of Food Safety Data Intelligence,  
Zhengzhou 450047, China)

**Abstract:** The problems and risks points found in fresh eggs in the national food safety supervision and sampling inspection from 2019 to 2021 were analyzed. The results of food safety supervision and sampling inspection of the fresh eggs were summarized to analyze the overall completion of sampling inspection and the main food safety problems using Excel 2010. The results showed that from 2019 to 2021, the unqualified rate of edible agricultural products in China was 1.90%, 2.23% and 3.15%, respectively, among which the unqualified batches of fresh eggs accounted for 10.71% of the total number of unqualified batches of edible agricultural products, second only to freshwater fish and leek. Nine unqualified items were found in fresh eggs, including flufenicol, enrofloxacin and ofloxacin, among which the detection rates of flufenicol and enrofloxacin were 47.17% and 37.74%, respectively. The unqualified rate of edible agricultural products is increasing year by year in China, and the food safety problem of fresh eggs is more prominent. The unqualified flufenicol and enrofloxacin is the main problem.

**Key words:** food safety; supervision and sampling inspection; fresh eggs

中图分类号: TS201.6; TS253.7 文献标识码: A DOI: 10.3969/j.issn.1009-6221.2023.06.010

中国是世界禽蛋生产大国,自1985年以来,禽蛋产量已连续30多年位居全球首位<sup>[1]</sup>。随着禽业的集约化和规模化,合理、科学地使用兽药药物可有效地防治禽类疾病,促进禽类的健康生长,改善禽蛋品质,提高养殖业的生产效率<sup>[2]</sup>。兽药在预防和治疗动物疾病、降低动物发病率和死亡率等方面发挥着重要作用,也以饲料添加剂的形式在促生长、提高饲料利用率和改善产品品质等方面发挥着显著作用。但是,在养殖过程中如果缺乏科学的指导和正确的认识,药物的违规使用、误用,不遵守休药期,饲料与环境污染诸多因素均可能导致畜禽蛋中存在多种药物残留。兽药残留对人的危害一般不表现为急性的毒性作用,主要表现为变态反应与过敏反应、细菌耐药性、“三致”作用和激素作用等多方面<sup>[3]</sup>。禽蛋中可能存在给人类健康带来危害的残留药物,被人们食用后在体内长时间蓄积,影响人体的正常代谢,造成人体耐药菌株大量增加等<sup>[4]</sup>,对人体健康造成直接或潜在危害。据报道,鲜蛋为食用农产品中合格率最低的品种,其中鸡蛋为鲜蛋的主要类别,部分药物残留风险现状不容乐观<sup>[5-6]</sup>。

多年来,我国多部门相继出台各项法律法规及政策文件,以期减少禽蛋中兽药残留超标问题。中华人民共和国农业农村部和国家市场监督管理总局依法组织制定兽药残留限量标准、兽药残留检测方法标准、兽药残留快检方法标准、国家食品安全监督抽检实施细则等,先后颁布了《兽药管理条例》《食品动物中禁止使用的药品及其他化合物清单》《兽药休药期规定》等相关法规和标准,对食品动物允许使用的兽药种类和剂量、给药途径和部位、用药期和休药期等均做出了严格的规定。2022年9月2日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十六次会议修订通过的《中华人民共和国农产品质量安全法》<sup>[7]</sup>将于2023年元旦起施行,该法指出,农产品生产者、生产经营者要科学合理使用农兽药等农业投入品,并严格执行农业投入品使用安全间隔期或休药期。

本研究通过汇总2019—2021年国家市场监督管理总局发布的全国食品安全监督抽检结果,对近3年的数据进行对比分析,找出存在问题的可能原因,为分析全国鲜蛋食品安全形势提供参考。

## 1 数据来源与分析方法

### 1.1 数据来源

本文中的基础数据来源于国家市场监督管理总局官方网站,数据统计的时间范围为2019年1月—

2021年12月。需要注意的是,统计周期内官网还发布了各类具有突发性、时令性等特征专项抽检公告,不宜进行常态性分析,因此未纳入本文的基础数据。

### 1.2 分析方法

通过Excel 2010整理分析数据,对比2019—2021年鲜蛋的抽检批次、不合格率、不合格项目等分布情况,找出问题并分析原因。

## 2 结果与分析

### 2.1 食用农产品抽检结果与分析

#### 2.1.1 基本情况

根据国家市场监督管理总局公布的市场监管部门食品安全监督抽检情况统计<sup>[8-12]</sup>,2019年1月—2021年12月期间共抽检了1 807.857 7万批次样品,不合格样品44.215 3万批次,样品平均不合格率为2.44%。其中抽检食用农产品约756.234万批次,不合格样品约18.744 1万批次,样品平均不合格率为2.48%。具体情况见表1。

表1 2019—2021年食品安全监督抽检结果

Table 1 Sampling inspection results of food safety supervision from 2019 to 2021

| 年份/年      | 食品种类         | 样品抽检<br>数量/批次 | 不合格样品<br>数量/批次 | 样品不<br>合格率/% |
|-----------|--------------|---------------|----------------|--------------|
| 2019      | 食用农产品        | 2 032 049     | 38 638         | 1.90         |
|           | 35类食品(含食盐)总计 | 4 736 773     | 107 064        | 2.26         |
| 2020      | 食用农产品        | 2 768 145     | 61 684         | 2.23         |
|           | 34类食品总计      | 6 387 366     | 147 721        | 2.31         |
| 2021      | 食用农产品        | 2 762 146     | 87 119         | 3.15         |
|           | 34类食品总计      | 6 954 438     | 187 368        | 2.69         |
| 2019—2021 | 食用农产品        | 7 562 340     | 187 441        | 2.48         |
|           | 各类食品总计       | 18 078 577    | 442 153        | 2.44         |

由表1可以看出,2019—2021年抽检总批次逐年增加,体现了国家各级政府对食品安全的重视程度逐年提高。2019年和2020年各类食品全年不合格率基本持平,分别为2.26%和2.31%,2021年各类食品全年不合格率较2020年略有升高,上升了0.38个百分点,但考虑到2021年抽检总数较2020年增加了近60万批次,2.69%的不合格率仍然是可以接受的。2019—2021年各类食品的全年不合格率维持在2.26%~2.69%之间,这说明我国食品安全形势基本稳定。

2019—2021年分别抽检食用农产品2 032 049批次、2 768 145批次和2 762 146批次,这3年食用农产品抽检数量占各类食品抽检比值均在40%左右,分别为2019年42.9%、2020年43.3%和2021年39.7%,

但样品不合格率却逐年上升,分别为1.90%、2.23%和3.15%。具体情况见图1。

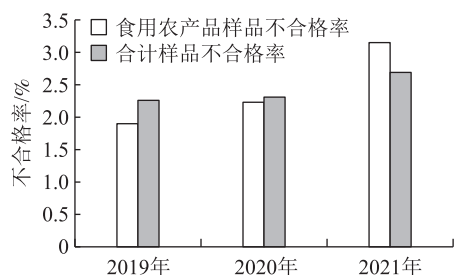


图1 2019—2021年食品安全监督抽检不合格情况

Fig.1 Unqualified situation in sampling inspection of food safety supervision from 2019 to 2021

由图1可以看出,2019—2021年食用农产品的不合格率增幅明显大于各类食品的平均不合格率。这说明我国食用农产品质量安全情况逊于食品安全总体情况,同时也可以看出食品安全监督抽检是以问题为导向的抽检原则。

### 2.1.2 食品细类分析

笔者整理了国家市场监督管理总局于2019—2021年发布的食用农产品不合格信息分别为214批次、119批次和106批次,共计439批次,涉及淡水鱼、韭菜和鲜蛋等31个食品细类,具体情况见表2。

由表2可以看出,共有47批次鲜蛋检出不合格,占食用农产品不合格批次总数的10.71%,仅次于淡水鱼(15.94%)和韭菜(13.21%)。由此可以看出,食用农产品中鲜蛋的食品安全问题较为突出。鲜蛋包括鸡蛋和其他禽蛋(如鸭蛋、鹌鹑蛋、鹅蛋、鸽蛋等)<sup>[3]</sup>。检出不合格的47批次鲜蛋全为鸡蛋,但并不能说明其他禽蛋食品安全情况就优于鸡蛋,这与鸡蛋抽检基数较大有显著关系。

## 2.2 鲜蛋抽检结果与分析

### 2.2.1 抽检区域情况

检出问题的47批次鲜蛋的抽样单位涉及15个省、3个自治区和2个直辖市,覆盖了全国26个城市,各省市之间并无显著性差异,具体情况见表3。

### 2.2.2 近年鲜蛋抽检项目情况

检出问题的47批次鲜蛋全为鸡蛋。2019—2021年鸡蛋抽检项目涉及氟苯尼考、恩诺沙星、氯霉素残留等22项,具体情况见表4。

由表4可以看出,2019—2021连续3年都抽检的项目有氟苯尼考、恩诺沙星(以恩诺沙星与环丙沙星之和计)、氯霉素、金刚烷胺、金刚乙胺、呋喃唑酮代谢物、氟虫腈7项;连续两年抽检的项目有多西环素、氧氟沙星、诺氟沙星、甲硝唑、磺胺类(总量)5项;甲砒霉

表2 食用农产品中不合格食品细类情况

Table 2 Details of unqualified food in edible agricultural products

| 序号 | 食品细类   | 批次 | 不合格细类占比/% |
|----|--------|----|-----------|
| 1  | 淡水鱼    | 70 | 15.94     |
| 2  | 韭菜     | 58 | 13.21     |
| 3  | 鲜蛋     | 47 | 10.71     |
| 4  | 鸡肉     | 44 | 10.02     |
| 5  | 豇豆     | 41 | 9.34      |
| 6  | 芹菜     | 19 | 4.33      |
| 7  | 海水虾    | 18 | 4.10      |
| 8  | 其他水产品  | 18 | 4.10      |
| 9  | 猪肉     | 16 | 3.64      |
| 10 | 海水鱼    | 14 | 3.19      |
| 11 | 贝类     | 13 | 2.96      |
| 12 | 海水蟹    | 13 | 2.96      |
| 13 | 牛肉     | 11 | 2.50      |
| 14 | 豆芽     | 8  | 1.82      |
| 15 | 柑、橘    | 8  | 1.82      |
| 16 | 普通白菜   | 8  | 1.82      |
| 17 | 辣椒     | 7  | 1.59      |
| 18 | 姜      | 5  | 1.14      |
| 19 | 菠菜     | 3  | 0.68      |
| 20 | 菜豆     | 3  | 0.68      |
| 21 | 淡水虾    | 3  | 0.68      |
| 22 | 香蕉     | 2  | 0.46      |
| 23 | 猪肝     | 2  | 0.46      |
| 24 | 大白菜    | 1  | 0.23      |
| 25 | 淡水蟹    | 1  | 0.23      |
| 26 | 梨      | 1  | 0.23      |
| 27 | 芒果     | 1  | 0.23      |
| 28 | 其他禽副产品 | 1  | 0.23      |
| 29 | 茄子     | 1  | 0.23      |
| 30 | 羊肉     | 1  | 0.23      |
| 31 | 油麦菜    | 1  | 0.23      |

素、沙拉沙星、地美硝唑3项是2021年新增检验项目;洛美沙星、培氟沙星、呋喃唑酮代谢物等7项仅在2019年设置为抽检项目。抽检项目的设置与抽检情况及舆情信息等有着密切的关系。

### 2.2.3 检验项目结果

检出问题的47批次鲜蛋不合格检验项目涉及氟苯尼考、恩诺沙星(以恩诺沙星与环丙沙星之和计)、氧氟沙星等9项,共计53项次,具体情况见表5。

由表5可以看出,检出不合格项目均为药物残留,其中不合格项次占比较高的为氟苯尼考(47.17%)、恩诺沙星(37.74%)和氧氟沙星(3.77%)。由此可见,

表3 鲜蛋抽检样品覆盖区域情况  
Table 3 Fresh eggs sampling coverage area

| 序号 | 省份      | 地市   | 批次 |
|----|---------|------|----|
| 1  | 安徽省     | 合肥市  | 1  |
| 2  | 广东省     | 广州市  | 2  |
| 3  | 广西壮族自治区 | 北海市  | 3  |
|    |         | 南宁市  | 2  |
| 4  | 贵州省     | 贵阳市  | 4  |
| 5  | 海南省     | 海口市  | 1  |
| 6  | 河北省     | 石家庄市 | 3  |
| 7  | 河南省     | 郑州市  | 1  |
| 8  | 湖北省     | 武汉市  | 1  |
|    |         | 长沙市  | 1  |
| 9  | 吉林省     | 长春市  | 3  |
| 10 | 江苏省     | 连云港市 | 1  |
|    |         | 南京市  | 2  |
|    |         | 宿迁市  | 1  |
| 11 | 江西省     | 南昌市  | 1  |
|    |         | 上饶市  | 1  |
| 12 | 辽宁省     | 沈阳市  | 3  |
| 13 | 内蒙古自治区  | 通辽市  | 1  |
| 14 | 青海省     | 海东市  | 1  |
| 15 | 山东省     | 济南市  | 2  |
| 16 | 陕西省     | 渭南市  | 1  |
|    |         | 西安市  | 2  |
| 17 | 天津市     | 天津市  | 3  |
| 18 | 西藏自治区   | 拉萨市  | 2  |
| 19 | 云南省     | 昆明市  | 3  |
| 20 | 重庆市     | 重庆市  | 1  |
| 总计 |         |      | 47 |

氟苯尼考和恩诺沙星药物残留超标是鲜蛋食品安全的主要问题。

氟苯尼考属于氯霉素类药物。氯霉素残留对人体的造血机能有抑制作用,危害人类健康,已被中国、美国和欧盟等国家列为禁用药<sup>[14]</sup>。氟苯尼考又名氟甲砒霉素,是新一代氯霉素类动物专用广谱抗生素<sup>[15]</sup>。GB 31650—2019《食品安全国家标准 食品中兽药最大残留限量》<sup>[16]</sup>中规定,氟苯尼考在家禽产蛋期禁用,即鲜蛋中不得检出。氟苯尼考残留标志物以氟苯尼考与氟苯尼考胺之和计。

恩诺沙星作为广谱抗菌药,对革兰氏阴性菌、革兰氏阳性菌、支原体有良好的抑制和杀灭作用,被广泛应用于畜禽水产疾病防治中,但该药物的半衰期较长,代谢需要一定的时间<sup>[17-20]</sup>。同样,GB 31650—2019<sup>[16]</sup>规定,恩诺沙星在家禽产蛋期禁用,即鲜蛋中

表4 鸡蛋抽检项目情况  
Table 4 Egg sampling inspection items

| 序号 | 检验项目                | 2019年 | 2020年 | 2021年 |
|----|---------------------|-------|-------|-------|
| 1  | 氟苯尼考                | √     | √     | √     |
| 2  | 恩诺沙星(以恩诺沙星与环丙沙星之和计) | √     | √     | √     |
| 3  | 氯霉素                 | √     | √     | √     |
| 4  | 金刚烷胺                | √     | √     | √     |
| 5  | 金刚乙胺                | √     | √     | √     |
| 6  | 呋喃唑酮代谢物             | √     | √     | √     |
| 7  | 氟虫腈                 | √     | √     | √     |
| 8  | 多西环素(强力霉素)          | √     | √     |       |
| 9  | 氧氟沙星                | √     | √     |       |
| 10 | 诺氟沙星                | √     | √     |       |
| 11 | 甲硝唑                 |       | √     | √     |
| 12 | 磺胺类(总量)             |       | √     | √     |
| 13 | 甲砒霉素                |       |       | √     |
| 14 | 沙拉沙星                |       |       | √     |
| 15 | 地美硝唑                |       |       | √     |
| 16 | 洛美沙星                | √     |       |       |
| 17 | 培氟沙星                | √     |       |       |
| 18 | 呋喃它酮代谢物             | √     |       |       |
| 19 | 呋喃西林代谢物             | √     |       |       |
| 20 | 呋喃妥因代谢物             | √     |       |       |
| 21 | 利巴韦林                | √     |       |       |
| 22 | 铅(以Pb计)             | √     |       |       |

注:√表示对应年份抽检项目。

表5 鲜蛋检出不合格项目情况  
Table 5 Unqualified items in fresh eggs sampling inspection

| 序号 | 不合格项目               | 项次 | 不合格项次占比/% |
|----|---------------------|----|-----------|
| 1  | 氟苯尼考                | 25 | 47.17     |
| 2  | 恩诺沙星(以恩诺沙星与环丙沙星之和计) | 20 | 37.74     |
| 3  | 氧氟沙星                | 2  | 3.77      |
| 4  | 磺胺类(总量)             | 1  | 1.89      |
| 5  | 甲砒霉素                | 1  | 1.89      |
| 6  | 甲硝唑                 | 1  | 1.89      |
| 7  | 金刚烷胺                | 1  | 1.89      |
| 8  | 氯霉素                 | 1  | 1.89      |
| 9  | 地美硝唑                | 1  | 1.89      |

不得检出。

#### 2.2.4 检出数值情况

由表6可以看出:检出不合格的53项次中,25项次氟苯尼考检出数值范围为0.5~298 μg/kg,20项次恩诺沙星检出数值范围为2.56~5 827.6 μg/kg,2项次氧氟沙星检出数值范围为11.2~75 μg/kg,1项次氯霉



素检出数值为185  $\mu\text{g/kg}$ ,1项次甲硝唑检出数值为24.2  $\mu\text{g/kg}$ ,1项次金刚烷胺检出数值为22.1  $\mu\text{g/kg}$ ,1项次磺胺类(总量)检出数值为9.18  $\mu\text{g/kg}$ ,1项次甲砒霉素检出数值为4.48  $\mu\text{g/kg}$ ,1项次地美硝唑检出数值为4.1  $\mu\text{g/kg}$ 。

表6 鲜蛋检出不合格项目数值情况

Table 6 Detected values of unqualified items in fresh eggs sampling inspection 单位: $\mu\text{g/kg}$

| 序号 | 检测项目 | 检测值     | 序号 | 检测项目    | 检测值   |
|----|------|---------|----|---------|-------|
| 1  | 恩诺沙星 | 5 827.6 | 28 | 恩诺沙星    | 22.7  |
| 2  | 恩诺沙星 | 3 497   | 29 | 金刚烷胺    | 22.1  |
| 3  | 恩诺沙星 | 1 040   | 30 | 恩诺沙星    | 18.8  |
| 4  | 恩诺沙星 | 666     | 31 | 氧氟沙星    | 11.2  |
| 5  | 恩诺沙星 | 448     | 32 | 恩诺沙星    | 11.0  |
| 6  | 恩诺沙星 | 410     | 33 | 氟苯尼考    | 10.0  |
| 7  | 恩诺沙星 | 334     | 34 | 磺胺类(总量) | 9.18  |
| 8  | 氟苯尼考 | 298     | 35 | 恩诺沙星    | 7.8   |
| 9  | 氟苯尼考 | 295     | 36 | 氟苯尼考    | 7.13  |
| 10 | 恩诺沙星 | 237     | 37 | 氟苯尼考    | 7.02  |
| 11 | 氯霉素  | 185     | 38 | 恩诺沙星    | 5.98  |
| 12 | 氟苯尼考 | 182     | 39 | 恩诺沙星    | 4.70  |
| 13 | 氟苯尼考 | 127     | 40 | 甲砒霉素    | 4.48  |
| 14 | 恩诺沙星 | 111     | 41 | 地美硝唑    | 4.1   |
| 15 | 恩诺沙星 | 107     | 42 | 氟苯尼考    | 3.32  |
| 16 | 氟苯尼考 | 93.8    | 43 | 恩诺沙星    | 2.86  |
| 17 | 恩诺沙星 | 84.8    | 44 | 氟苯尼考    | 2.8   |
| 18 | 氧氟沙星 | 75      | 45 | 恩诺沙星    | 2.56  |
| 19 | 恩诺沙星 | 68.7    | 46 | 氟苯尼考    | 1.55  |
| 20 | 氟苯尼考 | 60.0    | 47 | 氟苯尼考    | 1.26  |
| 21 | 氟苯尼考 | 58.9    | 48 | 氟苯尼考    | 0.940 |
| 22 | 氟苯尼考 | 50.5    | 49 | 氟苯尼考    | 0.9   |
| 23 | 氟苯尼考 | 41.5    | 50 | 氟苯尼考    | 0.7   |
| 24 | 氟苯尼考 | 33.2    | 51 | 氟苯尼考    | 0.63  |
| 25 | 氟苯尼考 | 32.5    | 52 | 氟苯尼考    | 0.52  |
| 26 | 氟苯尼考 | 32.5    | 53 | 氟苯尼考    | 0.5   |
| 27 | 甲硝唑  | 24.2    |    |         |       |

### 3 可能存在的问题

#### 3.1 违反规定滥用药物

部分养殖户对禁用的兽药了解较少,用药安全意识较差,在养殖过程中禽类出现疫病之后随意地选择药物使用,未认识到氟苯尼考、恩诺沙星、甲砒霉素等药物在家禽产蛋期禁用,或未按照说明书使用导致超剂量用药,药物无法通过新陈代谢作用转移到体外,造成禽蛋中兽药残留超标。

#### 3.2 使用药物不规范

部分养殖户使用药物不规范,超剂量使用,或者长时间使用,不遵守休药期,又或者改变给药途径、给药间隔和用药次数等,导致药物无法及时有效代谢而在禽类体内蓄积。

#### 3.3 药物本身存在质量问题

市场上不乏含量超标或含量不明确的药物,甚至有些企业为了达到某些目的在药物生产过程中违背国家规定添加禁用成分,养殖户若在不知情的情况下购买并使用了此类存在质量问题的药物,极易导致禽蛋产品的兽药残留超标。

#### 3.4 环境问题

部分养殖户不重视科学养殖技术,采取小规模大群体的养殖方式,饲养环境卫生差,消毒设施不完善,在一定程度上增加了禽类患病的可能性,进而提升了使用药物治疗的概率。此外,如果禽类食用了被污染的水源、饲料等,也会造成药物蓄积。

### 4 结论与建议

2019—2021年我国食品安全抽检全年食品不合格率为2.26%~2.69%,食品安全形势基本稳定,但食用农产品的不合格率却逐年上升,增幅明显高于各类食品的平均不合格率。鲜蛋不合格批次占比食用农产品的10.71%,仅次于淡水鱼和韭菜。检出问题的鲜蛋皆为鸡蛋,涉及氟苯尼考、恩诺沙星(以恩诺沙星与环丙沙星之和计)、氧氟沙星等,其中氟苯尼考和恩诺沙星残留超标是鲜蛋食品安全的主要问题。

违反规定滥用药物、使用药物不规范、药物本身存在质量问题和环境问题等是鲜蛋药物残留超标的主要问题。建议各相关部门加大对禽蛋产品质量安全的监督管理力度,依法整治在养殖过程中存在的兽药残留问题。通过采取多种措施和多方联合的方式督促养殖户了解国家关于禽类产蛋期用药的规定和用药规范,普及更多的食品安全知识,使养殖户认识到兽药残留的危害,不断降低鲜蛋中兽药残留发生的风险,保障我国农产品的质量安全,构建食品安全共治共享新格局。

#### 参考文献:

- [1] 中国养殖业可持续发展战略研究项目组.中国养殖业可持续发展战略研究:畜禽养殖卷[M].北京:中国农业出版社,2013:56-60.
- [2] 许燕平.泰州市猪肉、禽肉、禽蛋和生鲜牛乳中常见抗菌药物残留的监测[D].扬州:扬州大学,2018.
- [3] 王圣博.畜肉中三类兽药残留检测方法的优化[D].吉林:吉林

- 林农业大学,2020.DOI:10.27163/d.cnki.gjlnu.2020.000361.
- [4] 李超,王明琼,赵永攀,等.喹诺酮类药物耐药机制研究进展[J].动物医学进展,2022,43(2):112-115.DOI:10.3969/j.issn.1007-5038.2022.02.022.
- [5] 于艳艳,程月红,鲍连艳,等.2018年我国食用农产品质量状况分析及监管建议[J].食品安全质量检测学报,2019,10(16):5306-5316.DOI:10.3969/j.issn.2095-0381.2019.16.014.
- [6] 孙思,杨梅,刘小惠,等.黔东南州禽蛋中24种兽药残留的风险评估[J].食品安全质量检测学报,2021,12(9):3529-3535.DOI:10.19812/j.cnki.jfsq11-5956/ts.2021.09.015.
- [7] 全国人民代表大会常务委员会.中华人民共和国农产品质量安全法[Z/OL].(2022-09-02)[2022-11-05].<http://www.npc.gov.cn/npc/c30834/202209/666ec644e17d411ca0-a2b1b01fb9f438.shtml>.
- [8] 国家市场监督管理总局.市场监管总局关于2019年第一季度食品安全监督抽检情况分析的通告〔2019年第13号〕[EB/OL].(2019-04-28)[2020-06-13].[https://www.samr.gov.cn/spcjs/xxfb/art/2019/art\\_19a898ff944743afaa5d62d0-4523f6de.html](https://www.samr.gov.cn/spcjs/xxfb/art/2019/art_19a898ff944743afaa5d62d0-4523f6de.html).
- [9] 国家市场监督管理总局.市场监管总局关于2019年第二季度食品安全监督抽检情况分析的通告〔2019年第25号〕[EB/OL].(2019-08-01)[2022-08-02].[https://www.samr.gov.cn/spcjs/xxfb/art/2019/art\\_ac2d69679b0a487789cc33c6-2d1f9913.html](https://www.samr.gov.cn/spcjs/xxfb/art/2019/art_ac2d69679b0a487789cc33c6-2d1f9913.html).
- [10] 国家市场监督管理总局.市场监管总局关于2019年下半年食品安全监督抽检情况分析的通告〔2020年第4号〕[EB/OL].(2020-01-22)[2022-09-23].[https://www.samr.gov.cn/spcjs/xxfb/art/2020/art\\_3e0b24fdd0ac4905b48d2e6f1c-6cb0c7.html](https://www.samr.gov.cn/spcjs/xxfb/art/2020/art_3e0b24fdd0ac4905b48d2e6f1c-6cb0c7.html).
- [11] 国家市场监督管理总局.市场监管总局关于2020年市场监管部门食品安全监督抽检情况的通告〔2021年第20号〕[EB/OL].(2021-05-05)[2022-10-07].[https://www.samr.gov.cn/spcjs/xxfb/art/2021/art\\_11225bc913f3437fb658c096-5ffd1ee9.html](https://www.samr.gov.cn/spcjs/xxfb/art/2021/art_11225bc913f3437fb658c096-5ffd1ee9.html).
- [12] 国家市场监督管理总局.市场监管总局关于2021年市场监管部门食品安全监督抽检情况的通告〔2022年第15号〕[EB/OL].(2022-04-29)[2022-10-06].[https://www.samr.gov.cn/spcjs/xxfb/art/2022/art\\_3f3e0072589a478a97e337-bdaec307d7.html](https://www.samr.gov.cn/spcjs/xxfb/art/2022/art_3f3e0072589a478a97e337-bdaec307d7.html).
- [13] 中华人民共和国商务部.鲜蛋包装与标识:SB/T 10895—2012[S].北京:中国标准出版社,2013.
- [14] 陈殿.畜禽产品中氯霉素快速检测方法的建立[D].广州:华南农业大学,2017.
- [15] 乔青青,郝莉花,巩凡,等.气相色谱质谱法检测鸡蛋中氟苯尼考及氟苯尼考胺[J].食品工业,2021,42(1):324-327.
- [16] 食品安全国家标准 食品中兽药最大残留限量:GB 31650—2019[S].北京:国家标准出版社,2019.
- [17] GIORGI M, ROTA S, GIORGI T, et al. Blood concentrations of enrofloxacin and the metabolite ciprofloxacin in yellow-bellied slider turtles (*Trachemys scripta scripta*) after a single intracoelomic injection of enrofloxacin[J]. Journal of Exotic Pet Medicine, 2013, 22(2): 192-199. DOI: 10.1053/j.jepm.2013.05.009.
- [18] DELLA ROCCA G, DI SALVO A, MALVISI J, et al. The disposition of enrofloxacin in seabream (*Sparus aurata* L.) after single intravenous injection or from medicated feed administration[J]. Aquaculture, 2004, 232(1/4): 53-62. DOI: 10.1016/s0044-8486(03)00455-1..
- [19] 余培建.药浴给药恩诺沙星及其代谢产物在欧洲鳗鲡体内的药代动力学研究[J].福建水产,2007(4):38-43.DOI:10.3969/j.issn.1006-5601.2007.04.010.
- [20] 赵海军,欧安,简纪常,等.恩诺沙星在凡纳滨对虾体内的代谢和残留消除规律[J].广东海洋大学学报,2010,30(6):31-34.DOI:10.3969/j.issn.1673-9159.2010.06.006.

收稿日期:2022-12-21

欢迎各位投稿、订阅、洽谈合作

投稿平台:www.bxyjg.com 联系邮箱:bxyjg@163.com