

## 食源性疾病

## 2023年中国大陆食源性疾病暴发监测结果分析

范鹏辉<sup>1</sup>,李红秋<sup>1</sup>,褚遵华<sup>2</sup>,刘志涛<sup>3</sup>,郭华<sup>4</sup>,林黎<sup>5</sup>,章荣华<sup>6</sup>,梁进军<sup>7</sup>,蒋玉艳<sup>8</sup>,戴月<sup>9</sup>,黄峥<sup>10</sup>,  
胡晴文<sup>1</sup>,刘继开<sup>1</sup>,韩海红<sup>1</sup>,闫韶飞<sup>1</sup>,李薇薇<sup>1</sup>,郭云昌<sup>1</sup>

(1. 国家食品安全风险评估中心,北京 100022;2. 山东省疾病预防控制中心,山东 济南 250014;3. 云南省疾病预防控制中心,云南 昆明 650022;4. 贵州省疾病预防控制中心,贵州 贵阳 550004;5. 四川省疾病预防控制中心,四川 成都 610041;6. 浙江省疾病预防控制中心,浙江 杭州 310051;7. 湖南省疾病预防控制中心,湖南 长沙 410005;8. 广西壮族自治区疾病预防控制中心,广西 南宁 530028;9. 江苏省疾病预防控制中心,江苏 南京 210009;10. 福建省疾病预防控制中心,福建 福州 350012)

**摘要:**目的 分析2023年食源性疾病暴发监测数据,为政府制定食源性疾病防控策略及监管措施提供依据。方法 对“食源性疾病暴发监测系统”中2023年食源性疾病暴发监测数据进行描述性分析。结果 2023年我国31个省(自治区、直辖市)和新疆生产建设兵团共上报食源性疾病暴发事件6960起,发病人数30237人,死亡人数90人,6~9月高发,占全年事件数的66.65%。毒蘑菇中毒事件最多,占事件总数的44.35%,较2022年增加88.35%,家庭毒蘑菇中毒事件占比89.93%,较2022年增加91.58%;生物性暴发事件数占事件总数的10.40%,较2022年增加58.47%,餐饮服务场所生物性暴发事件占77.89%,较2022年增加43.51%,副溶血性弧菌、沙门菌是最主要的致病因子,分别占27.90%和24.17%;前3位的病原食品组合为副溶血性弧菌—水产品及其制品、沙门菌—肉与肉制品和沙门菌—蛋与蛋制品,分别占纳入分析事件总数的27.67%、12.88%和11.78%。结论 2023年毒蘑菇中毒事件数创历年新高,生物性食源性疾病暴发事件数较2022年明显增加,副溶血性弧菌—水产品及其制品、沙门菌—肉与肉制品和沙门菌—蛋与蛋制品是最需要被优先控制的病原食品组合。

**关键词:**食品安全;食源性疾病;食物中毒;暴发监测;中国;毒蘑菇

中图分类号:R155 文献标识码:A 文章编号:1004-8456(2024)10-1199-10

DOI:10.13590/j.cjfh.2024.10.015

**Analysis of foodborne diseases outbreak surveillance in China's Mainland, 2023**

FAN Penghui<sup>1</sup>, LI Hongqiu<sup>1</sup>, CHU Zunhua<sup>2</sup>, LIU Zhitao<sup>3</sup>, GUO Hua<sup>4</sup>, LIN Li<sup>5</sup>, ZHANG Ronghua<sup>6</sup>,  
LIANG Jinjun<sup>7</sup>, JIANG Yuyan<sup>8</sup>, DAI Yue<sup>9</sup>, HUANG Zheng<sup>10</sup>, HU Qingwen<sup>1</sup>, LIU Jikai<sup>1</sup>,  
HAN Haihong<sup>1</sup>, YAN Shaofei<sup>1</sup>, LI Weiwei<sup>1</sup>, GUO Yunchang<sup>1</sup>

(1. National Center for Food Safety Risk Assessment, Beijing 100022, China; 2. Shandong Provincial Center for Disease Control and Prevention, Shandong Ji'nan 250014, China; 3. Yunnan Provincial Center for Disease Control and Prevention, Yunnan Kunming 650022, China; 4. Sichuan Provincial Center for Disease Control and Prevention, Sichuan Chengdu 610041, China; 5. Guizhou Provincial Center for Disease Control and Prevention, Guizhou Guiyang 550004, China; 6. Zhejiang Provincial Center for Disease Control and Prevention, Zhejiang Hangzhou 310051, China; 7. Hunan Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hunan Changsha 410005, China; 8. Guangxi Zhuang Autonomous Region Center for Disease Control and Prevention, Guangxi Nanning 530028, China; 9. Jiangsu Provincial Center for Disease Control and Prevention, Jiangsu Nanjing 210009, China; 10. Fujian Provincial Center for Disease Control and Prevention, Fujian Fuzhou 350012, China)

**Abstract: Objective** To analyze the foodborne disease outbreaks surveillance data in 2023, and provide the basis for

收稿日期:2024-08-30

基金项目:国家重点研发计划(2021YFF0703804)

作者简介:范鹏辉 男 助理研究员 研究方向为食品卫生和食源性疾病 E-mail:fanpenghui@cfssa.net.cn

通信作者:郭云昌 男 研究员 研究方向为食品安全 E-mail:gych@cfssa.net.cn

the government to formulate prevention and control strategies and regulatory measures for foodborne diseases. **Methods** A descriptive analysis was conducted on the foodborne disease outbreaks surveillance data collected through National Foodborne Outbreak Surveillance System. **Results** In 2023, 31 provinces, autonomous regions, municipalities and The Xinjiang Production and Construction Corps reported a total of 6 960 outbreaks of foodborne diseases, with 30 237 cases and 90 deaths, mainly from June to September. The number of poisonous mushroom poisoning was the highest, accounting for 44.35% of the total outbreaks, an increase of 88.35% compared with 2022. Household poisonous mushroom poisoning accounted for 89.93%, an increase of 91.58% compared with 2022. The number of microbial outbreaks accounted for 10.40% of the total outbreaks, with an increase of 59.47% compared with 2022. Microbial outbreaks in catering service places accounted for 77.89% of the total outbreaks, with an increase of 43.51% compared with 2022. *Vibrio parahaemolyticus* and *Salmonella* were the main etiologies, accounting for 27.90% and 24.17%, respectively. The top three pathogen food combinations were *Vibrio parahaemolyticus*—aquatic products, *Salmonella*—egg and egg products, and *Salmonella*—meat and meat products, accounting for 27.67%, 12.88% and 11.78% of the total cases, respectively. **Conclusion** *Vibrio parahaemolyticus*—aquatic products and their products, *Salmonella*—eggs and egg products, and *Salmonella*—meat and meat products are the combinations that need to be priority controlled.

**Key words:** Food safety; foodborne diseases; food poisoning; China; poisonous mushroom

《中华人民共和国食品安全法》第一百五十条规定,食源性疾病是指食品中致病因素进入人体引起的感染性、中毒性等疾病,常见的致病因素包括致病微生物、天然毒素、寄生虫和有毒有害化学物质等<sup>[1]</sup>。食品安全法颁布实施以来,我国食源性疾病监测体系不断完善,现已建成了以食源性疾病病例监测、暴发监测和分子溯源网络为核心的三大监测系统。食源性疾病暴发监测系统旨在通过系统地收集经流行病学调查确认的食源性暴发事件,掌握食源性疾病暴发事件的危险因素和高危食品分布,为政府制定食源性疾病防控策略、食品安全监督管理提供科学依据。本研究对2023年食源性疾病暴发监测结果进行描述性分析。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料

#### 1.1.1 数据获取

收集我国食源性疾病暴发监测报告系统2023年监测数据,包括事件基本信息、发生场所、原因食品等信息。

#### 1.1.2 研究对象

2023年我国31个省(自治区、直辖市)和新疆生产建设兵团各级疾病预防控制中心通过流行病学调查确认的所有发病人数在2人及以上或死亡1人及以上的食源性疾病暴发事件。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 事件判定

按《国家食源性疾病监测工作手册》《国家食源性疾病判定处置技术指南(试行)》规定标准进行判定。

#### 1.3 统计学分析

使用R4.3.2进行描述性统计分析。各省(自治区、直辖市)人口采用2021年第七次人口普查数据。

## 2 结果

### 2.1 基本情况

2023年中国大陆共报告食源性疾病暴发事件6 960起,发病30 237人,死亡90人。按致病因子划分,生物性食源性暴发事件724起,发病7 428人,死亡3人;化学性中毒事件105起,发病571人,死亡6人;毒蕈毒素中毒事件3 087起,发病10 489人,死亡58人;有毒植物及其毒素中毒事件数765件,发病2 838人,死亡19人;有毒动物及其毒素中毒事件59起,发病184人,死亡2人;不明原因事件2 215起,发病8 710人,死亡2人。与2022年相比,毒蘑菇中毒事件数和发病人数增加88.35%和79.79%,生物性暴发事件数和发病人数增加59.47%和21.65%<sup>[2]</sup>。

生物性食源性暴发事件中,副溶血性弧菌、沙门菌、金黄色葡萄球菌及其毒素暴发事件数位列前3,分别占27.90%(202/724)、24.17%(175/724)和11.74%(85/724),沙门菌、金黄色葡萄球菌及其毒素和肉毒毒素各引起1人死亡。化学性食源性暴发事件以亚硝酸盐中毒最多,占其事件总数的58.10%(61/105),引起2人死亡,甲醇中毒死亡人数最多,共引起4人死亡。有毒植物及其毒素中毒事件以未煮熟菜豆、乌头碱和有毒野菜中毒事件数位列前3,分别占36.34%(278/765)、13.20%(101/765)和8.76%(67/765);乌头碱中毒死亡人数最多,共9人死亡,其次为钩吻碱中毒,共6人死亡。有毒动物及其毒素中毒事件以蜂蛹中毒事件数最

多,占 30.51%(18/59),河鲀毒素和其他有毒动物及其毒素各引起 1 人死亡,如表 1 所示。

## 2.2 时间分布

暴发事件在 6~9 月高发,事件数、发病人数、

死亡人数分别占 66.65%(4 639/6 960),66.12%(19 993/30 237)和 51.11%(46/90)。

生物性暴发事件 8 月最多,占全年生物性事件数的 23.90%(173/724)。化学性中毒事件 6 月最

表 1 2023年中国大陆食源性疾病暴发事件数、发病人数、死亡人数各致病因子分布情况

Table 1 Foodborne disease outbreaks, outbreak-associated illnesses, and deaths, by etiology, China's Mainland, 2023

致病因子类型	事件数/起(%)	发病人数/人(%)	死亡人数/人(%)
生物性	724(10.40)	7 428(24.55)	3(3.33)
副溶血性弧菌	202(2.90)	2 241(7.41)	0(0.00)
沙门菌	175(2.51)	1 611(5.33)	1(1.11)
金黄色葡萄球菌及其毒素	85(1.22)	766(2.53)	1(1.11)
诺如病毒	68(0.98)	884(2.92)	0(0.00)
致泻大肠埃希氏菌	42(0.60)	582(1.92)	0(0.00)
蜡样芽胞杆菌及其毒素	28(0.40)	310(1.03)	0(0.00)
产气荚膜梭菌及其毒素	12(0.17)	198(0.65)	0(0.00)
变形杆菌	9(0.13)	89(0.29)	0(0.00)
肉毒毒素	9(0.13)	20(0.07)	1(1.11)
弯曲菌	2(0.03)	10(0.03)	0(0.00)
志贺氏菌	2(0.03)	40(0.13)	0(0.00)
米酵菌酸	1(0.01)	5(0.02)	0(0.00)
其他类型 <sup>1</sup>	9(0.13)	136(0.45)	0(0.00)
2种及以上病原体	8(0.11)	78(0.26)	0(0.00)
生物性不明 <sup>2</sup>	72(1.03)	458(1.51)	0(0.00)
化学性	105(1.51)	571(1.88)	6(6.67)
亚硝酸盐	61(0.88)	354(1.17)	2(2.22)
农药 <sup>3</sup>	19(0.27)	70(0.23)	0(0.00)
禁用药物 <sup>4</sup>	9(0.13)	67(0.22)	0(0.00)
甲醇	4(0.06)	25(0.08)	4(4.44)
金属	1(0.01)	3(0.01)	0(0.00)
其他化学污染物 <sup>5</sup>	11(0.16)	52(0.17)	0(0.00)
毒蘑菇	3 087(44.35)	10 489(34.69)	58(64.44)
有毒植物及其毒素	765(10.99)	2 838(9.39)	19(21.11)
未煮熟菜豆	278(3.99)	986(3.26)	0(0.00)
乌头碱	101(1.45)	411(1.36)	9(10.00)
有毒野菜 <sup>6</sup>	67(0.96)	247(0.82)	0(0.00)
马桑果	47(0.68)	154(0.51)	0(0.00)
苦瓠瓜	30(0.43)	103(0.34)	0(0.00)
桐子酸	29(0.42)	129(0.43)	0(0.00)
蓖苰碱	23(0.33)	90(0.30)	0(0.00)
野芋	22(0.32)	88(0.29)	0(0.00)
铁树果	18(0.26)	90(0.30)	0(0.00)
龙葵素	16(0.23)	66(0.22)	0(0.00)
钩吻碱	17(0.24)	75(0.25)	6(6.67)
秋水仙碱	7(0.10)	24(0.08)	0(0.00)
蓖麻籽	6(0.09)	25(0.08)	0(0.00)
商陆	6(0.09)	22(0.07)	0(0.00)
麻风果	5(0.07)	12(0.04)	0(0.00)
胰蛋白酶抑制剂 <sup>7</sup>	3(0.04)	14(0.05)	0(0.00)
其他有毒植物及其毒素 <sup>8</sup>	90(1.29)	302(1.00)	4(4.44)
有毒动物及其毒素	59(0.85)	184(0.61)	2(2.22)
蜂蛹	18(0.26)	70(0.23)	0(0.00)
鱼籽	15(0.22)	38(0.13)	0(0.00)
河鲀毒素	12(0.17)	39(0.13)	1(1.11)
贝类毒素	4(0.06)	12(0.04)	0(0.00)
其他有毒动物及其毒素 <sup>9</sup>	10(0.14)	25(0.08)	1(1.11)
其他真菌及其毒素	4(0.06)	10(0.03)	0(0.00)
混合因素	1(0.01)	7(0.02)	0(0.00)
不明原因	2 215(31.82)	8 710(28.81)	2(2.22)
合计	6 960(100.00)	30 237(100.00)	90(100.00)

注:1.包括气单胞菌、小肠结肠炎耶尔森氏菌、轮状病毒等;2.指经判定符合生物性暴发事件特征,但未明确具体致病因子的事件;3.包括有机磷类农药、氨基甲酸酯类农药、拟除虫菊酯类农药等;4.包括克伦特罗、赛拉嗪等;5.包括杀鼠剂、组胺、除油剂、氢氧化钠等;6.包括化儿草、菊三七、野芹菜、大白花等;7.指未煮熟豆浆;8.包括地瓜籽、三七、银杏果、雷公藤、野生蜂蜜等;9.包括蟾蜍、蚕蛹等

多,占全年化学性中毒事件数的15.24%(16/105)。毒蘑菇中毒事件6~9月高发,占全年事件数的84.55%(2 610/3 087),死亡人数占全年毒蘑菇中毒死亡人数的65.52%(38/58)。有毒植物中毒事件

5月最多,占全年有毒植物中毒事件数的14.51%(111/765)。不明原因暴发事件8月最多,占全年不明原因暴发事件数的18.47%(409/2 215)。如图1所示。

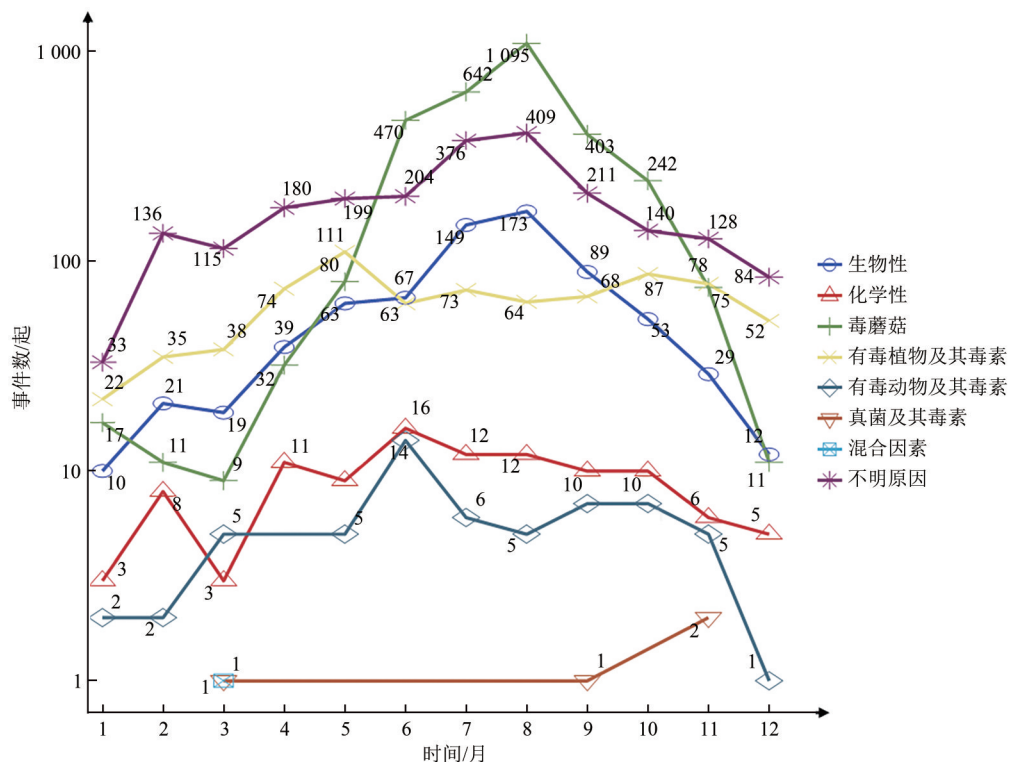


图1 2023年中国大陆各月食源性疾病暴发事件致病因子分布

Figure 1 Monthly foodborne disease outbreaks, by etiology, China's Mainland, 2023

### 2.3 地区分布

除西藏自治区外,其他省(自治区、直辖市)均有事件报告,山东省报告事件数最多,占事件总数的20.04%(1 395/6 960);云南省报告发病人数和死亡人数最多,分别占17.70%(5 351/30 237)和28.89%(26/90),如表2所示。

各地报告事件致病因子有所不同,云南省、贵州省和湖南省等南方省(自治区、直辖市)报告事件以毒蘑菇中毒为主,河北省、山西省和北京市等北方省(自治区、直辖市)报告毒蘑菇中毒事件则较少;云南省、贵州省和山东省等省报告有毒植物及其毒素中毒事件较多;山东省、江苏省、浙江省和四川省等省报告生物性暴发事件较多,按具体致病因子分类,山东省、浙江省和江苏省等省副溶血性弧菌暴发事件较多,四川省、云南省和山西省等省沙门菌暴发事件较多,如图2~3所示。

### 2.4 食源性疾病暴发场所分布

发生在家庭的事件数和死亡人数最多,占事件总数和死亡总人数的64.15%(4 465/6 960)和91.11%(82/90);发生在餐饮服务场所的发病人数最多,占发病总人数的49.72%(15 034/30 237);餐饮

服务场所以餐馆的事件数和发病人数最多,分别占其总数的54.87%(1 257/2 291)和52.41%(7 879/15 034)。

家庭暴发事件以毒蘑菇中毒的事件数和发病人数最多,分别占其总数的62.17%(2 776/4 465)和64.34%(9 147/14 216),占毒蘑菇中毒事件总数和发病总人数的89.93%和87.2%;家庭有毒植物及其毒素中毒事件数、发病人数仅次于毒蘑菇中毒,分别占11.69%(522/4 464)和11.66%(1 657/14 216)。餐饮服务场所生物性暴发事件比例最高,占其总数的77.89%,学校食堂不明原因事件比例最高,占其事件总数的56.38%(84/149),餐馆不明原因事件比例较高,占其事件总数的63.96%(804/1 257)。除不明原因事件外,餐馆生物性暴发事件数和发病人数最多,分别占26.49%(333/1 257)和43.91%(3 460/7 879),街头摊点毒蘑菇中毒事件数和发病人数最多,分别占47.84%(166/347)和48.11%(610/1 268)。与2022年相比,家庭毒蘑菇中毒事件和发病人数分别增加91.58%和81.63%,餐饮服务场所生物性暴发事件和发病人数分别增加43.51%和16.52%,餐馆生物性暴发事件和发病人

表2 2023年中国大陆省级食源性疾病暴发事件数、发病人数、死亡人数分布情况

Table 2 Foodborne disease outbreaks, outbreak-associated illnesses, and deaths, by province, China's Mainland, 2023

省份	事件数/起(%)	发病人数/人(%)	死亡人数/人(%)	发病率(/10万)	病死率(%)
北京市	25(0.36)	199(0.66)	0(0.00)	0.91	0.00
天津市	23(0.33)	268(0.89)	0(0.00)	1.93	0.00
河北省	220(3.16)	875(2.89)	0(0.00)	1.17	0.00
山西省	109(1.57)	619(2.05)	0(0.00)	1.77	0.00
内蒙古自治区	145(2.08)	951(3.15)	0(0.00)	3.95	0.00
辽宁省	38(0.55)	290(0.96)	0(0.00)	0.68	0.00
吉林省	44(0.63)	226(0.75)	3(3.33)	0.94	1.33
黑龙江省	37(0.53)	178(0.59)	3(3.33)	0.56	1.69
上海市	4(0.06)	58(0.19)	0(0.00)	0.23	0.00
江苏省	114(1.64)	1 303(4.31)	1(1.11)	1.54	0.08
浙江省	257(3.69)	1 265(4.18)	3(3.33)	1.96	0.24
安徽省	137(1.97)	639(2.11)	2(2.22)	1.05	0.31
福建省	157(2.26)	936(3.10)	2(2.22)	2.25	0.21
江西省	232(3.33)	820(2.71)	4(4.44)	1.81	0.49
山东省	1 395(20.04)	5 086(16.82)	2(2.22)	5.01	0.04
河南省	104(1.49)	504(1.67)	2(2.22)	0.51	0.40
湖北省	82(1.18)	270(0.89)	1(1.11)	0.47	0.37
湖南省	401(5.76)	1 310(4.33)	4(4.44)	1.97	0.31
广东省	110(1.58)	1 007(3.33)	12(13.33)	0.80	1.19
广西壮族自治区	206(2.96)	995(3.29)	10(11.11)	2.40	1.01
海南省	58(0.83)	331(1.09)	0(0.00)	3.28	0.00
重庆市	98(1.41)	523(1.73)	5(5.56)	1.63	0.96
四川省	351(5.04)	1619(5.35)	3(3.33)	1.93	0.19
贵州省	1 063(15.27)	3 681(12.17)	3(3.33)	9.55	0.08
云南省	1 359(19.53)	5 351(17.70)	26(28.89)	11.33	0.49
西藏自治区	—	—	—	—	—
陕西省	51(0.73)	244(0.81)	1(1.11)	0.62	0.41
甘肃省	45(0.65)	174(0.58)	1(1.11)	0.70	0.57
青海省	18(0.26)	79(0.26)	0(0.00)	1.33	0.00
宁夏回族自治区	23(0.33)	153(0.51)	0(0.00)	2.12	0.00
新疆维吾尔自治区	42(0.60)	244(0.81)	2(2.22)	1.09	0.82
新疆生产建设兵团	12(0.17)	39(0.13)	0(0.00)	1.12	0.00
合计	6 960(100.00)	30 237(100.00)	90(100.00)	2.16	0.30

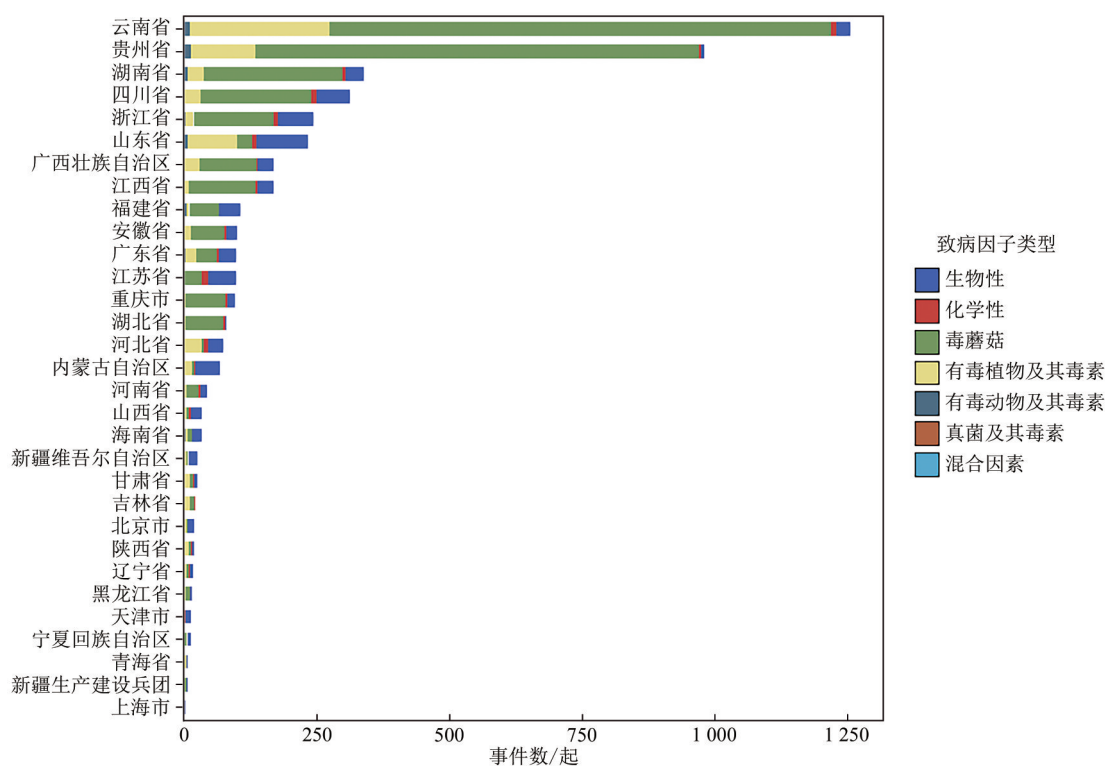
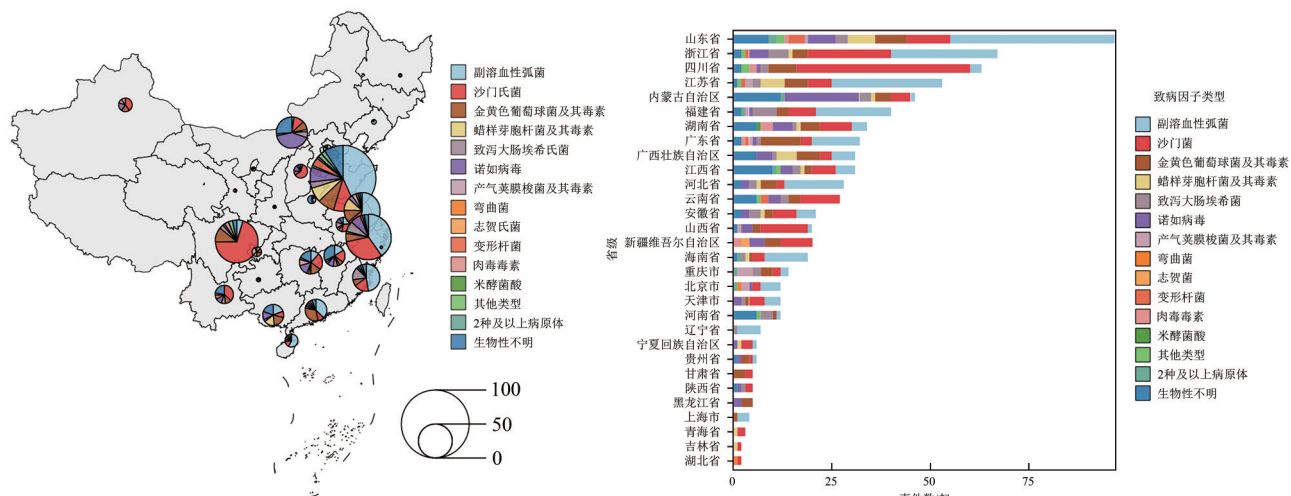


图2 2023年中国大陆省级食源性疾病暴发事件致病因子分布情况

Figure 2 Foodborne disease outbreaks, by etiology and province, China's Mainland, 2023



注:基于自然资源部标准地图服务网站下载的审图号为GS(2024)0650号制作,底图无修改

图3 2023年中国大陆省级微生物性食源性疾病暴发事件致病因子分布情况

Figure 3 Microbial foodborne disease outbreaks, by etiology and province, China's Mainland, 2023

表3 2023年中国大陆食源性疾病暴发事件各类发生场所事件数、发病人数、死亡人数分布情况

Table 3 Foodborne disease outbreaks, outbreak-associated illnesses, and deaths, by location of food preparation, China's Mainland, 2023

发生场所	事件数/起 (%)	发病人数/人 (%)	死亡人数/人 (%)
家庭	4 465(64.15)	14 216(47.02)	82(91.11)
餐饮服务场所	2 291(32.92)	15 034(49.72)	6(6.67)
餐馆	1 257(18.06)	7 879(26.06)	1(1.11)
街头摊点	347(4.99)	1 268(4.19)	1(1.11)
门店 <sup>1</sup>	126(1.81)	534(1.77)	0(0.00)
学校食堂	149(2.14)	1 514(5.01)	0(0.00)
单位食堂	86(1.24)	678(2.24)	0(0.00)
工地食堂	55(0.79)	336(1.11)	3(3.33)
其他食堂	22(0.32)	293(0.97)	0(0.00)
农村宴席	46(0.66)	895(2.96)	1(1.11)
集体用餐配送单位	35(0.50)	522(1.73)	0(0.00)
社会用餐配送单位	20(0.29)	157(0.52)	0(0.00)
中央厨房	1(0.01)	8(0.03)	0(0.00)
其他餐饮服务场所	147(2.11)	950(3.14)	0(0.00)
其他 <sup>2</sup>	204(2.93)	987(3.26)	2(2.22)
合计	6 960(100.00)	30 237(100.00)	90(100.00)

注:1.包括食品超市、食品店、饮品店、小吃店等;2.包括野外和校园等

数分别增加 88.14% 和 65.23%<sup>[2]</sup>。如图 4 所示。

### 2.5 食源性疾病暴发事件原因食品分布

除有毒蘑菇、有毒动植物和混合食品外,全年食源性暴发原因食品以肉与肉制品、蔬菜与蔬菜制品和水产品及其制品等大宗食品为主,肉与肉制品引起 2 人死亡,为肉毒毒素中毒引起,原因食品是蔬菜与蔬菜制品的暴发事件主要是菜豆中毒。

### 2.6 生物性食源性疾病暴发事件的归因食品分析

对致病因子和病因食品类别明确的生物性暴发事件进行归因分析,共纳入事件 365 起。前 3 位的病原食品组合为副溶血性弧菌—水产品及其制品、沙门菌—肉与肉制品和沙门菌—蛋与蛋制品,

分别占纳入分析事件总数的 27.67%、12.88% 和 11.78%。水产品及其制品是副溶血性弧菌暴发事件的主要原因食品,占 85.59%(101/118);肉与肉制品和蛋与蛋制品是沙门菌暴发事件的主要原因食品,分别占 41.96%(47/112)和 38.39%(43/112)。肉与肉制品是金黄色葡萄球菌及其毒素、致泻大肠埃希菌、肉毒毒素和产气荚膜梭菌及其毒素暴发事件的主要原因食品;米面制品是蜡样芽胞杆菌及其毒素暴发事件的主要原因食品,占其事件总数的 58.82%(10/17)。如图 5 所示。

### 2.7 食源性疾病暴发事件的引发因素分布

全年查明引发因素暴发事件占比 73.18%(5 093/6 960)。因误食误用导致的食源性暴发事件数、发病人数和死亡人数最多,分别占 42.07%、33.37 和 86.67%,加工不当、存储不当、原辅料污染或变质、生熟交叉污染是除误食误用外的最常见原因,引发因素为混合因素的事件占查明原因事件的 8.58%(437/5 093),如表 5 所示。毒蘑菇中毒事件最主要引发因素为误食误用,占比 77.65%,其他为加工不当。生物性暴发事件以混合因素居多,其他多为生熟交叉污染、原辅料污染或变质和存储不当。化学性中毒事件以误食误用最多,占比 48.57%(51/105),多为误食误用亚硝酸盐和误饮甲醇等,添加剂滥用或非法添加禁用药物占比 24.76%(26/105)。有毒植物及其毒素中毒事件因误食误用最多,占比 56.08%(429/765),其次为加工不当,占比 41.83%(320/765),主要为菜豆未煮熟引起中毒。有毒动植物及其毒素中毒多为误食误用,占比 86.44%(51/59)。

## 3 讨论

国家食源性疾病暴发监测系统始建于 2010 年,

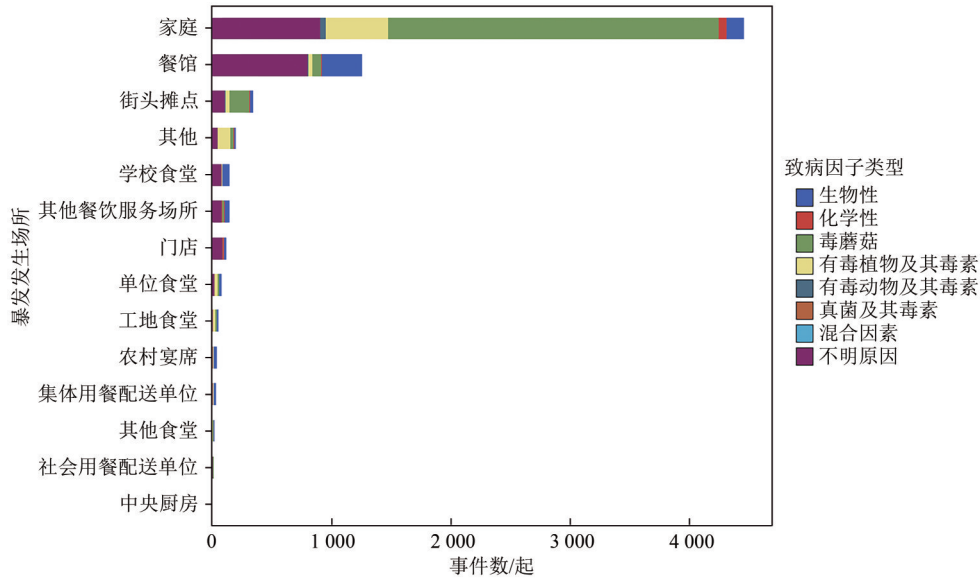


图4 2023年中国大陆食源性疾病暴发事件各发生场所致病因子分布情况

Figure 4 Microbial foodborne disease outbreaks, by etiology and location of food preparation, China's Mainland, 2023

表4 2023年中国大陆食源性疾病暴发各类原因食品事件数、发病人数、死亡人数分布情况

Table 4 Foodborne disease outbreaks, outbreak-associated illnesses, and deaths, by food categories, China's Mainland, 2023

原因食品分类	事件数/起 (%)	发病人数/人 (%)	死亡人数/人 (%)
肉与肉制品	527(7.57)	2 853(9.44)	2(2.22)
蔬菜与蔬菜制品	478(6.87)	1 692(5.60)	0(0.00)
水产品及其制品	379(5.45)	2 061(6.82)	1(1.11)
水果与水果制品	218(3.13)	593(1.96)	0(0.00)
米面制品	174(2.50)	738(2.44)	3(3.33)
蛋与蛋制品	81(1.16)	365(1.21)	0(0.00)
豆制品	54(0.78)	267(0.88)	0(0.00)
饮料类	54(0.78)	328(1.08)	0(0.00)
焙烤食品	46(0.66)	230(0.76)	0(0.00)
食用菌类	32(0.46)	102(0.34)	0(0.00)
乳与乳制品	26(0.37)	120(0.40)	0(0.00)
酒类	25(0.36)	100(0.33)	3(3.33)
其他粮食制品	17(0.24)	68(0.22)	1(1.11)
坚果与籽类及其制品	15(0.22)	72(0.24)	0(0.00)
冷冻饮品	12(0.17)	43(0.14)	0(0.00)
地方特色食品	12(0.17)	93(0.31)	0(0.00)
即食调味品	10(0.14)	50(0.17)	0(0.00)
糖果、巧克力及果冻类	2(0.03)	6(0.02)	0(0.00)
非食用化学物质	24(0.34)	174(0.58)	3(3.33)
有毒蘑菇	3 087(44.35)	10 489(34.69)	58(64.44)
有毒植物	415(5.96)	1 590(5.26)	15(16.67)
有毒动物	32(0.46)	109(0.36)	1(1.11)
其他食品	14(0.20)	53(0.18)	1(1.11)
混合食品	635(9.12)	3 485(11.53)	2(2.22)
不明食品	591(8.49)	4 556(15.07)	0(0.00)
合计	6 960(100.00)	30 237(100.00)	90(100.00)

旨在连续地、系统地收集全国经流行病学调查的食源性暴发事件,并分析其流行分布和趋势变化<sup>[3-6]</sup>,在动态调整食品安全风险监测计划、食品安全监督管理、食品安全标准制修订等中发挥着不可替代的作用。

2023年毒蘑菇中毒事件创历年新高,主要发生在西南地区、中南地区、东南地区等雨水丰沛的地

区,多因家庭自采误食导致<sup>[7]</sup>,国家气候中心监测数据显示,2023年云南省、贵州省、湖南省等地年均气温打破了自1961年以来的历史纪录<sup>[8]</sup>,这为毒蘑菇生长提供了更佳的气象条件。毒蘑菇种类包括有毒不可食和有毒条件可食两类,前者毒蕈毒素在高温烹调条件不能失活,误食后可引起急性肝损伤、急性肾衰竭、横纹肌溶解、溶血等严重后果,在任何条件下均不可食,包括致命鹅膏、欧式鹅膏、亚稀褶红菇、大青褶伞等<sup>[9]</sup>;而后者适当烹饪条件下可食,如兰茂牛肝菌、华丽新牛肝菌等部分“见手青”,若未烧熟煮透可引起胃肠道、神经系统等症状。除家庭误食误用外,部分暴发场所为街头摊点,贩售的毒蘑菇不乏有日本红菇、大青褶伞等不可食用毒蘑菇,此类蘑菇与部分可食蘑菇在形态学极其相似,相关领域专家有时也难以辨别,在中毒高发季节,属地食品安全监管部门应加强对街头摊点等重点场所野生菌贩售的监管。

有毒植物及其毒素中毒事件死亡人数仅次于毒蘑菇,也以误食误用为主,具有明显的地域性。受传统药食同源养生、药膳进补文化的影响,云南省、贵州省等喜好用草乌、附子制备药膳食品或泡酒而中毒;马桑果中毒主要发生在贵州省<sup>[10]</sup>,其外形与桑葚相似,容易误食中毒甚至死亡,误食人群多为中小学学生,马桑果分布较多的地区,各有关单位应做好风险交流并加强对少年儿童的看管和监护;钩吻中毒主要发生在广东省、广西壮族自治区等地,监测结果显示其病死率高于乌头中毒,钩吻根茎与五指毛桃相似,花茎与金银花相像,常被居民用来浸泡药酒或煲汤饮用而引起中毒;食用“野菜”的中毒事件也占相当比例,如误将海芋误当作芋

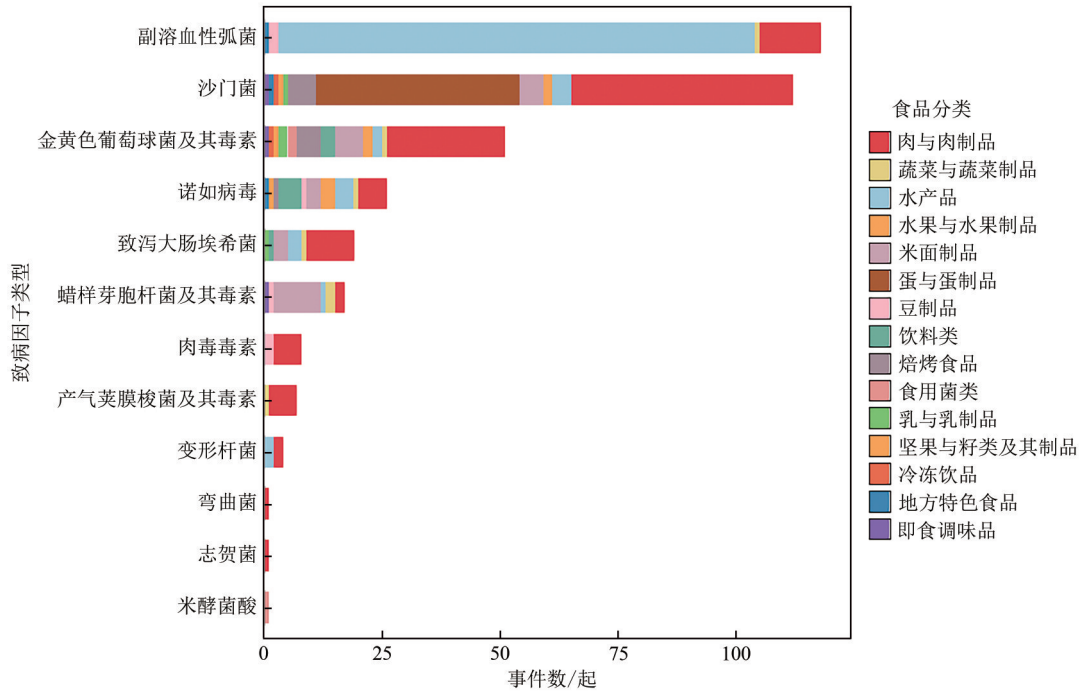


图5 2023年中国大陆食源性生物性暴发事件病原食品组合分布情况

Figure 5 Combination of food and pathogens in microbial foodborne disease outbreaks, China's Mainland, 2023

表5 2023年中国大陆食源性疾病暴发事件各引发因素事件数、发病人数、死亡人数分布情况

Table 5 Etiologic factor of microbial foodborne disease outbreaks, China's Mainland, 2023

原因食品分类	事件数/起(%)	发病人数/人(%)	死亡人数/人(%)
误食误用	2 928(42.07)	10 090(33.37)	78(86.67)
加工不当	1 136(16.32)	4 151(13.73)	6(6.67)
存储不当	254(3.65)	821(2.72)	2(2.22)
原辅料污染或变质	162(2.33)	889(2.94)	1(1.11)
生熟交叉污染	103(1.48)	1 333(4.41)	0(0.00)
产品过期	38(0.55)	161(0.53)	0(0.00)
添加剂滥用或非法添加	26(0.37)	159(0.53)	1(1.11)
水源污染	9(0.13)	98(0.32)	0(0.00)
混合因素	437(6.28)	3 480(11.51)	1(1.11)
不明因素	1 867(26.82)	9 055(29.95)	1(1.11)
合计	6 960(100.00)	30 237(100.00)	90(100.00)

头,误将化儿草、菊三七当作血皮菜,事件多发生在踏青、郊游、祭祖等家庭活动后。有毒动物及其毒素中毒也具有明显地域特点,湖南省为鱼籽中毒,云南省、贵州省主要为蜂蛹中毒,贝类毒素中毒则主要发生在海南省、福建省等东南沿海省份。全年化学性暴发事件整体较上年有所减少,主要为亚硝酸盐中毒事件、甲醇中毒和农药中毒,违法添加禁用药物事件较新型冠状病毒感染(COVID-19)疫情大流行期间有所回升。

世界卫生组织(World Health Organization, WHO)估计全球每年有6亿人罹患食源性疾病,造成42万人死亡,生物性食源性疾病占大多数<sup>[11]</sup>。2023年,副溶血性弧菌暴发事件数重新回归至生物性食源性暴发事件首位,2020年COVID-19疫情之前很长

的一段时间内,此类事件一直是我国报告最多的生物性食源性暴发事件,多发生在餐馆,COVID-19疫情大流行期间,大量餐馆关闭停业,水产品消费量骤降,家庭烹调用餐频次增加,副溶血性弧菌暴发事件明显减少,2023年是COVID-19疫情后实施“乙类乙管”的第一年,餐饮行业快速复苏,百姓外出就餐频次明显增加,副溶血性暴发事件回升明显。与2022年相比,学校食堂生物性暴发事件数和发病人数均有所减少<sup>[2]</sup>,这可能和监管部门对校园食品安全整治有关,学校食堂生物性致病因子主要为金黄色葡萄球菌及其毒素、致泻大肠埃希菌和蜡样芽胞杆菌及其毒素,引发因素多为加工不当或存储不当,和既往结果基本一致。暴发事件归因分析结果可知,副溶血性弧菌-水产品及其制品、沙门菌-肉与肉制品、沙门菌-蛋与蛋制品是我国当前生物性食源性疾病最需要优先控制的病原体食品组合,金黄色葡萄球菌及其毒素-肉与肉制品、蜡样芽胞杆菌及其毒素-米面制品、致泻大肠埃希菌-肉与肉制品、产气荚膜梭菌及其毒素-肉制品是需要重点控制的病原体组合,肉毒毒素-肉制品、肉毒毒素-豆制品(自制发酵豆制品)、米酵菌酸-菌类及其制品(木耳)是引起的极严重后果的病原体食品组合,2023年国家食源性疾病病例监测系统识别了两起跨省因肉毒毒素污染冷藏真空包装即食肉制品导致的暴发事件,随着新型业态、物流运输的快速发展和消费者“零添加”的理念,这可能带来诸多新发未知风险,监管部门在强化监管的同时,也应提升行业企业食品安全风



险防范意识、加强大众消费人群的科普宣教。

不明原因食源性暴发事件比例较高,这可能和以下原因有关:一是家庭和餐饮服务场所暴发事件病因查明率低。家庭暴发事件的调查和患者的配合程度密切相关,若患者不依从,将难以采集到生物样本和暴露食品;发生在餐馆、学校食堂的暴发事件的调查可能因政绩考核受到地方政府、监管部门干预,疾控机构有时无法进入事故现场开展调查。二是部分食源性疾病诊断标准及技术处理的法律标准文件已被废止或过于陈旧。《食物中毒诊断标准及技术处理总则》(GB14938—94)制定于1994年,于2017年被废止<sup>[12]</sup>,目前尚无替代的法律文件,现行有效的诊断分则卫生行业标准(WS/T)制定于1996年,其判定原则、检验方法过于陈旧,部分内容未与现阶段食品安全标准相衔接<sup>[13-15]</sup>。三是基层疾控机构食源性疾病暴发调查中检验能力有待提高。环孢子虫、隐孢子虫、蓝氏贾第鞭毛虫等国际常见监测的食源性寄生虫引起的暴发事件少有报告,基层在空肠弯曲菌、致泻大肠埃希菌和小肠结肠炎耶尔森分离培养,金黄色葡萄球菌肠毒素等方面检验能力良莠不齐。四是多病原筛查、全基因组测序(Whole genome sequencing, WGS)、宏基因组测序等新技术在食源性疾病暴发调查中应用不足。现行暴发事件多通过病例监测系统中聚集性病例和患者投诉识别,这种模式难以捕捉潜伏期较长的食源性疾病暴发如单核细胞增生李斯特菌病暴发,难以将散发病例精准溯源至来源食品,基于WGS技术识别的暴发事件比例远低于美国、欧盟等西方发达国家,2023年10月,WHO出版了关于加强全基因组测序作为食源性疾病调查和监测工具的概述,详细描述了WGS技术在食源性疾病暴发调查的优势和应用前景,我国基于WGS技术的食源性疾病分子溯源网络(TraNet)有待在食源性疾病暴发监测中发挥更大作用。

本文回顾性分析了2023年全年食源性疾病暴发监测结果,可为政府制定防控策略、监督管理提供科学依据。但本文也存与以下局限性:首先,食源性疾病漏报率很高,暴发监测事件仅为实际发生的食源性疾病的一小部分,如何最大程度地反映散发性食源性疾病的流行趋势仍无法确定。另外,不明原因事件在所有事件中占据相当比例,致病因子明确而原因食品不明的事件也有一定比例,对应生物性暴发事件致病因子分布和归因食品分析结果仅部分反映实际情况。最后,食源性疾病的报告和当地的监测、检验能力密切相关,所得结论更偏向于能力强贡献度高的省份,存在选择偏倚。

## 参考文献

- [1] 中国法制出版社. 中华人民共和国食品安全法[M]. 北京: 中国法制出版社, 2018.  
China Legal Publishing House. Food safety law of the People's Republic of China[M]. Beijing: China Legal Publishing House, 2018.
- [2] 李红秋, 郭云昌, 刘志涛, 等. 2022年中国大陆食源性疾病暴发监测资料分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2024, 36(8): 962-967.  
LI H Q, GUO Y C, LIU Z T, et al. Analysis of foodborne disease outbreaks in China's Mainland in 2022 [J] Chinese Journal of Food Hygiene, 2024, 36(8): 962-967.
- [3] 李薇薇, 郭云昌, 刘志涛, 等. 2016年中国大陆食源性疾病暴发监测资料分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2022, 34(1): 86-91.  
LI W W, GUO Y C, LIU Z T, et al. Analysis of foodborne disease outbreaks in China Mainland in 2016 [J] Chinese Journal of Food Hygiene, 2022, 34(1): 86-91.
- [4] 韩海红, 寇柏洋, 马洁, 等. 2018年中国大陆食源性疾病暴发监测资料分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2022, 34(4): 822-829.  
HAN H H, KOU B Y, MA J, et al. Analysis of foodborne disease outbreaks in Chinese Mainland in 2018 [J] Chinese Journal of Food Hygiene, 2022, 34(4): 822-829.
- [5] 李红秋, 郭云昌, 宋壮志, 等. 2019年中国大陆食源性疾病暴发监测资料分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2021, 33(6): 650-656.  
LI H Q, GUO Y C, SONG Z Z, et al. Analysis of foodborne disease outbreaks in Chinese Mainland in 2019 [J] Chinese Journal of Food Hygiene, 2022, 33(6): 650-656.
- [6] 李红秋, 贾华云, 赵帅, 等. 2021年中国大陆食源性疾病暴发监测资料分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2022, 34(04): 816-821.  
LI H Q, JIA H Y, ZHAO S, et al. Analysis of foodborne disease outbreaks in Chinese Mainland in 2021 [J] Chinese Journal of Food Hygiene, 2022, 34(4): 816-821.
- [7] 沈秀莲, 黄甜, 贾豫晨, 等. 2005—2019年云南省毒蘑菇中毒流行病学特征及空间相关分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2022, 34(1): 153-158.  
SHEN X L, HUANG T, JIA Y C, et al. Epidemiological characteristics and spatial correlation analysis of mushroom poisoning in Yunnan Province from 2005 to 2019 [J] Chinese Journal of Food Hygiene, 2022, 34(1): 153-158.
- [8] 国家气候中心. 2023年我国最冷、最热纪录均被刷新-中新网 [EB/OL]. [2024-08-20]. <https://www.chinanews.com/sh/2024/01-04/10140195.shtml>. <https://www.chinanews.com/sh/2024/01-04/10140195.shtml>.  
National Climate Center China's coldest and hottest records in 2023 have been refreshed - China News [EB/OL] [2024-08-20] <https://www.chinanews.com/sh/2024/01-04/10140195.shtml>.
- [9] 李林静, 李高阳, 谢秋涛. 毒蘑菇毒素的分类与识别研究进展[J]. 中国食品卫生杂志, 2013, 25(4): 383-387.  
LI L J, LI G Y, XIE Q T, et al. Research progress on poisonous mushroom toxins classification and recognition [J] Chinese Journal of Food Hygiene, 2013, 25(4): 383-387.
- [10] 何进, 刘琳, 朱姝, 等. 贵州省2016—2021年有毒植物及其毒素中毒暴发事件监测情况分析[J]. 现代预防医学, 2022, 49(21): 4009-4013.  
HE J, LIU L, ZHU Z, et al. Monitoring of toxic plant and toxin poisoning outbreaks in Guizhou, 2016—2021 [J] Modern

- Preventive Medicine, 2022, 49(21): 4009-4013.
- [11] WHO. WHO launches guide on whole genome sequencing use as a tool for foodborne disease surveillance and response [EB/OL]. [2024-08-19]. <https://www.who.int/news/item/07-11-2023-who-launches-guide-on-whole-genome-sequencing-use-as-a-tool-for-foodborne-disease-surveillance-and-response>.
- [12] 中华人民共和国卫生部. 食物中毒诊断标准及技术处理总则 [S]. 北京: 中国标准出版社, 1994.  
Ministry of health of the People's Republic of China. General principles of diagnostic criteria and technical management of food poisoning: GB 14938—1994[S]. Beijing: Standards Press of China, 1994.
- [13] 中华人民共和国卫生部. 病原性大肠埃希氏菌食物中毒诊断标准及处理原则[S]. 北京: 中国标准出版社, 1996.  
Ministry of health of the People's Republic of China. Diagnostic criteria and principle of management for food poisoning of enteropathogenic *Escherichia coli*: WS/T 8—1996 [S]. Beijing: Standards Press of China, 1996.
- [14] 中华人民共和国卫生部. 葡萄球菌食物中毒诊断标准及处理原则: WS/T 80—1996[S]. 北京: 中国标准出版社, 1996.  
Ministry of health of the People's Republic of China. Diagnostic criteria and principles of management for food poisoning of *Staphylococcus aureus*: WS/T 80—1996[S]. Beijing: Standards Press of China, 1996.
- [15] 中华人民共和国卫生部. 沙门氏菌食物中毒诊断标准及处理原则: WS/T 13—1996[S]. 北京: 中国标准出版社, 1996.  
Ministry of health of the People's Republic of China. Diagnostic criteria and principles of management for food poisoning of *Salmonella*: WS/T 13—1996 [S]. Beijing: Standards Press of China, 1996.

[上接第1198页]

**著作或编著:**[序号] 主要责任者. 文献题名[文献类型标志]. 其他责任者. 版本项(版次为第一版的不用标明). 出版地: 出版者, 出版年: 起页-止页.

举例 图书:[3] 吴阶平, 裘法祖, 黄家驹. 外科学[M]. 4版. 北京: 人民卫生出版社, 1979: 82-93.

译著:[4] ZIEGLER E E, FILER L J. 现代营养学[M]. 闻之梅, 陈君石, 译. 7版. 北京: 人民卫生出版社, 1998: 126-129.

**著作中的析出文献:**[序号] 析出文献主要责任者. 析出文献题名[文献类型标志]//原文献主要责任者. 原文献题名. 版本项. 出版地: 出版者, 出版年: 析出文献起页-止页.

举例 [5] 白书农. 植物开花研究[M] // 李承森. 植物科学进展. 北京: 高等教育出版社, 1998: 146-163.

**会议文献中的析出文献:**[序号] 析出文献主要责任者. 析出文献题名[文献类型标志/文献载体标志]//会议文献主要责任者. 会议文献题名: 其他题名信息. 出版地: 出版者, 出版年: 析出文献起页-止页[引用日期] 获取和访问路径.

举例 [6] 董家祥, 关仲英, 王兆奎, 等. 重症肝炎的综合基础治疗[C]//张定凤. 第三届全国病毒性肝炎专题学术会议论文汇编, 南宁, 1984. 北京: 人民卫生出版社, 1985: 203-212.

**科技报告:** 著录格式同著作或编著.

举例 [7] World Health Organization. Factors regulating the immune response: report of WHO Scientific Group [R]. Geneva: WHO, 1970: 1-74.

**法令、条例:**[序号] 主要责任者. 题名[文献类型标志]. 公布日期.

举例 [8] 中华人民共和国全国人民代表大会. 中华人民共和国著作权法[A]. 2012-03-31.

**标准:**[序号] 主要责任者. 标准名称: 标准编号[文献类型标志]. 出版地: 出版者, 出版年.

举例 [9] 全国文献工作标准化技术委员会第七分委员会. 科学技术期刊编排格式: GB/T 3179—1992 [S]. 北京: 中国标准出版社, 1992.

**电子文献:**[序号] 主要责任者. 题名[文献类型标志/文献载体标志]. 出版地: 出版者, 出版年(更新或修改日期) [引用日期]. 获取和访问路径.

举例 [10] 肖钰. 出版业信息迈入快道 [EB/OL]. (2001-12-19) [2002-04-15]. <http://www.creader.com/news/20011219/200112190019.html>.

**专利文献:**[序号] 专利申请者. 题名: 专利国别, 专利号[P]. 公告或公开日期.

### 3 声明

本刊已进入中国所有主要期刊数据库, 本刊所付稿酬已包含这些数据库的稿酬。编辑部对来稿将作文字性修改, 若涉及内容修改会与作者商榷。编辑部收到稿件后, 于3个月内通知处理意见。投稿6个月如未收到修稿或录用通知, 作者可自行处理稿件, 所收稿件纸质版概不退还。来稿一经采用, 即收取版面费, 按规定向作者支付稿酬, 并赠送杂志。

### 4 投稿

投稿请登录《中国食品卫生杂志》网站 <http://www.zgspws.com>, 并同时邮寄单位介绍信和稿件纸版1份(需第一作者、通信作者和副高以上作者签名)。来稿中应有清楚完整的作者通信地址、联系电话和E-mail地址。编辑部地址: 北京市朝阳区广渠路37号院2号楼802室《中国食品卫生杂志》编辑部 邮政编码: 100021 电话: 010-52165596 E-mail: spws462@163.com