

## 国家食品安全与营养健康综合试验区专栏

## 2015—2021年湖北省恩施土家族苗族自治州毒蕈中毒事件与防控策略分析

邵祥威<sup>1</sup>,吴云<sup>1</sup>,杨舒然<sup>2</sup>,彭子欣<sup>2</sup>

(1. 恩施土家族苗族自治州疾病预防控制中心,湖北 恩施 445000;2. 国家食品安全风险评估中心,国家卫生健康委员会食品安全风险评估重点实验室,中国医学科学院创新单元(2019RU014号),北京 100021)

**摘要:**目的 分析2015—2021年湖北省恩施土家族苗族自治州(以下简称恩施)毒蕈中毒事件流行病学特征,为制定有效的毒蕈中毒预防控制策略提供依据。方法 通过“湖北省食品安全标准与监测评估平台”上报的中毒事件进行描述性分析。结果 2015—2021年恩施共报告毒蕈中毒事件559起,涉及发病人数804人。其中误采误食是恩施发生毒蕈中毒事件的主要原因。毒蕈中毒引起的食源性暴发事件45起,发病152人,死亡7人,病死率4.61%。第二至第四季度为毒蕈中毒多发季节,发生场所以农村家庭为主,防控策略主要为监测、宣传、开展风险分析和评估、及时医治等措施。结论 根据2015—2021年恩施毒蕈中毒事件回顾性分析结果,需要针对重点发生季节、地区、场所及人群对象,建立有效的风险预警系统,加强宣传教育力度,防止或减少毒蕈中毒事件的发生。

**关键词:**毒蕈中毒;流行病学特征;防控策略;食源性疾病

中图分类号:R155

文献标识码:A

文章编号:1004-8456(2022)05-1095-05

DOI:10.13590/j.cjfh.2022.05.037

### Analysis of the epidemiological characteristics of toadstool poisoning events and prevention strategies in Enshi Tujia & Miao Autonomous Prefecture, Hubei Province from 2015 to 2021

SHAO Xiangwei<sup>1</sup>, WU Yun<sup>1</sup>, YANG Shuran<sup>2</sup>, PENG Zixin<sup>2</sup>

(1. The Center for Disease Control and Prevention of Enshi Tujia & Miao Autonomous Prefecture, Hubei Enshi 445000, China; 2. National Center for Food Safety Risk Assessment, Key Laboratory of Food Safety Risk Assessment, National Health Commission, Innovation Unit, Chinese Academy of Medical Sciences (No. 2019RU014), Beijing 100021, China)

**Abstract: Objective** To provide a basis for formulating applicable prevention and control strategies for toadstool poisoning, the epidemiological characteristics of toadstool poisoning events in Enshi Tujia & Miao Autonomous Prefecture (Enshi), Hubei Province from 2015 to 2021 was analyzed. **Methods** The descriptive analysis was conducted on poisoning incidents reported by Hubei Food Safety Standards, Monitoring and Evaluation Platform. **Results** From 2015 to 2021, a total of 558 cases and 804 patients of toadstool poisoning were reported in Enshi. The main cause of toadstool poisoning was accidental taking and eating. There were 45 foodborne outbreaks caused by toadstool poisoning, with 152 cases and 7 deaths, and the fatality rate was 4.61%. From the second quarter to the fourth quarter, toadstool poisoning occurred frequently in rural households. The prevention and control strategies mainly included monitoring, publicity, risk analysis and assessment, timely treatment and other common measures. **Conclusion** According to the retrospective analysis results of poisoning events in Enshi from 2015 to 2021, it is needed to establish effective risk warning system and strengthen the publicity and education to prevent or reduce the occurrence of poisoning according to the key seasons, regions, places and population.

**Key words:** Toadstool poisoning; epidemiological characteristics; prevention and control strategies; foodborne disease

收稿日期:2022-08-31

基金项目:国家食品安全和营养健康试验区项目和中国食品安全技术支撑人才培养项目(CFSTP)

作者简介:邵祥威 男 初级医师 研究方向为传染病预防与控制  
E-mail:874913420@qq.com

通信作者:彭子欣 女 研究员 研究方向为食品微生物  
E-mail:pengzixin@cfsa.net.cn

据统计,目前全球已知蕈约有10 000多种<sup>[1]</sup>,其中毒蕈种类约1 000种<sup>[2-3]</sup>。我国蕈菌种类丰富,已发现可食用蕈类936种<sup>[4]</sup>,有毒蕈类435种<sup>[5]</sup>。毒蕈中毒归为真菌性食物中毒,具有地域性、高致死率等特点。每年4~10月,全国各地都有因误采、误食毒蕈而引发的中毒事件,甚至出现死亡病例,是

严重威胁人民群众健康的公共卫生问题<sup>[6-7]</sup>,已纳入我国食品安全风险监测网络直报平台。

湖北省恩施土家族苗族自治州(以下简称恩施)地处武陵山区,具有适合野生蕈生长的地理环境和气候条件,野生蕈种类丰富且分布广泛,目前已发现40余种毒蕈。由于当地居民有采食野生蕈的习惯,每年都有因误采、误食野生毒蕈引发的中毒事件发生,造成严重的生命财产损失。本文探讨了2015—2021年恩施毒蕈中毒事件的流行病学特征和防控策略,以期制定有效的毒蕈中毒预防控制策略提供依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 数据及资料来源

毒蕈中毒数据来自2015—2021年恩施“湖北省食品安全标准与监测评估平台”上报的毒蕈中毒事件。防控策略相关资料来源于恩施土家族苗族自治州疾病预防控制中心(以下简称恩施疾控中心)月度风险评估和疫情分析报告。

### 1.2 定义

蕈菌是指具有明显的、肉眼可辨的子实体大型真菌<sup>[8]</sup>。毒蕈,又称毒菌或毒蘑菇,属食用后对人体和动物产生中毒反应的品种<sup>[2-3]</sup>。食物中毒是指人体摄入含有生物性、化学性有毒有害物质的食品或把有毒有害物质当作食品摄入后所出现的非传染性的急性、亚急性疾病<sup>[9]</sup>。毒蕈中毒是指由于食用了毒蘑菇而发生的恶心、呕吐、腹痛、腹泻,严重者出现神经系统损害、肝肾功能衰竭等中毒症状,属于一种真菌植物中毒。毒蕈中毒事件是指误食了有毒的野生蕈出现中毒症状病例的事件。食源性疾病暴发事件是指因摄入相同食物出现2例及以上症状相似病例,或死亡1例及以上的食源性疾病的暴发事件。

### 1.3 统计学分析

采用描述性流行病学方法对恩施州毒蕈中毒

事件发生的时间、地点、场所、中毒起数、中毒人数、死亡人数、地区分布、人群构成和已采取的防控措施等进行分析。

## 2 结果

### 2.1 基本情况

2015—2021年恩施州共报告食源性疾病3279起,累计发病4212人,共报告毒蕈中毒事件559起,涉及发病人数804人,占总报告食源性疾病发病人数的19.09%。2020年毒蕈中毒事件报告数(131起)和发病人数(202例)最多,2021年报告数(34起)和发病人数(43例)最少;2016年食源性疾病暴发事件报告数最多(20起),2021年最少(2起);2016和2020年毒蕈中毒暴发事件报告数最多,均为13起,2021年最少,仅报告2起。2015—2021年恩施共报告食源性疾病暴发事件71起,涉及暴露人群3881人,发病460人,死亡12人,病死率2.61%;其中,毒蕈中毒引起的食源性暴发事件有45起,共涉及暴露人数163人,发病152人,死亡7人,病死率4.61%;毒蕈中毒引起的暴发事件数、暴露人群、发病人数和死亡人数分别占总食源性疾病暴发数的63.38%(45/71)、4.20%(163/3881)、33.04%(152/460)和58.33%(7/12),见表1。

### 2.2 季节分布

2015—2021年恩施毒蕈中毒四季均有发生,主要发生在第二至第四季度,第一季度最少。第二至第四季度分别占毒蕈中毒事件报告起数、发病人数的99.46%(556/559)、99.63%(801/804);其中第三季度最高,毒蕈中毒事件数和发病人数、暴发数和发病人数占总数的59.03%(330/559)和58.08%(467/804)、62.22%(28/45)和59.87%(91/152);其次为第四季度,构成比分别为27.73%(155/559)、28.86%(232/804)、31.11%(14/45)、32.89%(50/152),见表2。

从月份分布分析,毒蕈中毒事件除1月其他月

表1 2015—2021年恩施报告毒蕈中毒情况

Table 1 Toadstool poisoning was reported in Enshi from 2015 to 2021

时间/年	毒蕈中毒事件 报告数	构成比 <sup>1</sup> /%	中毒事件发病人数	构成比 <sup>2</sup> /%	食源性疾病暴发 事件报告数	构成比 <sup>3</sup> /%	毒蕈中毒暴发 事件报告数	构成比 <sup>4</sup> /%
2015	53	9.48	78	9.70	0	0.00	0	0.00
2016	112	20.04	146	18.16	20	28.17	13	28.89
2017	90	16.10	123	15.30	10	14.08	4	8.89
2018	73	13.06	118	14.68	11	15.49	6	13.33
2019	66	11.81	94	11.69	11	15.49	7	15.56
2020	131	23.43	202	25.12	17	23.94	13	28.89
2021	34	6.08	43	5.35	2	2.82	2	4.44
合计	559	100	804	100	71	100	45	100

注:1:指占毒蕈中毒事件报告总数比;2:指占毒蕈中毒事件总发病人数比;3:指占食源性疾病暴发事件总报告数比;4:指占毒蕈中毒暴发事件报告总数比

表2 2015—2021年恩施州毒蕈中毒季节分布情况

Table 2 Seasonal distribution of toadstool poisoning in Enshi Prefecture from 2015 to 2021

季节	毒蕈中毒事件报告数	构成比 <sup>1</sup> /%	中毒事件发病人数	构成比 <sup>2</sup> /%	毒蕈中毒暴发事件报告数	构成比 <sup>3</sup> /%	毒蕈中毒暴发事件发病人数	构成比 <sup>4</sup> /%
第一季度	3	0.54	3	0.37	0	0	0	0
第二季度	71	12.70	102	12.69	3	6.67	11	7.24
第三季度	330	59.03	467	58.08	28	62.22	91	59.87
第四季度	155	27.73	232	28.86	14	31.11	50	32.89
合计	559	100	804	100	45	100	152	100

注:1:指占毒蕈中毒事件报告总数比;2:指占毒蕈中毒事件总发病人数比;3:指占毒蕈中毒暴发事件报告总数比;4:指占毒蕈中毒暴发事件总发病人数比

份均有发生,主要集中在6~11月,共报告546起,涉及发病人数787人,分别占总数的97.67%(546/559)、97.89%(787/804);毒蕈中毒暴发事件发生在6~11月(共涉及发病人数152人,死亡7人),其他月份近7年均未报告。其中,7月毒蕈中毒和暴发事件报告数和发病人数最多,分别为180起和252例、20起和60例,分别占总数的32.20%(180/559)和31.34%(252/804)、44.44%(20/45)和39.47%(60/152),见表3。

### 2.3 地区分布

2015—2021年恩施毒蕈中毒事件各县市均有

报告,位居前3位的地区为利川市(158起,28.26%)、宣恩县(105起,18.78%)、来凤县(98起,17.53%);除恩施市和巴东县,其余县市均有报告毒蕈中毒暴发事件,其中位居前3位的为咸丰县(25起,55.56%)、利川市(9起,20%)、鹤峰县(5起,11.11%),见表4。

### 2.4 发生场所

2015—2021年恩施毒蕈中毒事件和暴发事件发生场所主要为家庭。559起毒蕈中毒事件发生在农村家庭的有477起,其中恩施市68起、利川市135起、建始县7起、巴东县5起、宣恩县92起、咸

表3 2015—2021年恩施毒蕈中毒月份分布情况

Table 3 Monthly distribution of toadstool poisoning in Enshi from 2015 to 2021

时间/月	中毒事件报告数	构成比 <sup>1</sup> /%	中毒事件发病人数	构成比 <sup>2</sup> /%	毒蕈中毒暴发事件报告数	构成比 <sup>3</sup> /%	毒蕈中毒暴发事件发病人数	构成比 <sup>4</sup> /%
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	0.18	1	0.12	0	0	0	0
3	2	0.36	2	0.25	0	0	0	0
4	4	0.72	4	0.50	0	0	0	0
5	3	0.54	4	0.50	0	0	0	0
6	64	11.45	94	11.69	3	6.67	11	7.24
7	180	32.20	252	31.34	20	44.44	60	39.47
8	41	7.33	59	7.34	1	2.22	2	1.32
9	109	19.50	156	19.40	7	15.56	29	19.08
10	115	20.57	176	21.89	9	20.00	36	23.68
11	37	6.62	50	6.22	5	11.11	14	9.21
12	3	0.54	6	0.75	0	0	0	0
合计	559	100	804	100	45	100	152	100

注:1:指占毒蕈中毒事件报告总数比;2:指占毒蕈中毒事件总发病人数比;3:指占毒蕈中毒暴发事件报告总数比;4:指占毒蕈中毒暴发事件总发病人数比

表4 2015—2021年恩施毒蕈中毒地区分布情况

Table 4 Regional distribution of toadstool poisoning in Enshi from 2015 to 2021

地区	毒蕈中毒事件报告数	构成比 <sup>1</sup> /%	中毒事件发病人数	构成比 <sup>2</sup> /%	毒蕈中毒暴发事件报告数	构成比 <sup>3</sup> /%	毒蕈中毒暴发事件发病人数	构成比 <sup>4</sup> /%
恩施市	82	14.67	116	14.43	0	0	0	0
利川市	158	28.26	201	25.00	9	20.00	27	17.76
建始县	8	1.43	13	1.62	3	6.67	11	7.24
巴东县	7	1.25	17	2.11	0	0	0	0
宣恩县	105	18.78	170	21.14	2	4.44	7	4.61
咸丰县	73	13.06	116	14.43	25	55.56	85	55.92
来凤县	98	17.53	134	16.67	1	2.22	4	2.63
鹤峰县	28	5.01	37	4.60	5	11.11	18	11.84
合计	559	100	804	100	45	100	152	100

注:1:指占毒蕈中毒事件报告总数比;2:指占毒蕈中毒事件总发病人数比;3:指占毒蕈中毒暴发事件报告总数比;4:指占毒蕈中毒暴发事件总发病人数比

丰县 63 起、来凤县 84 起、鹤峰县 23 起;发生在城镇家庭的有 82 起,其中恩施市 14 起、利川市 23 起、建始县 1 起、巴东县 2 起、宣恩县 13 起、咸丰县 10 起、来凤县 14 起、鹤峰县 5 起。8 个县市发生在农村家庭的毒蕈中毒事件数均高于城镇家庭(表 5)。45 起毒蕈中毒暴发事件发生在农村家庭的有 39 起,涉及

发病人数 130 人,死亡 6 人,病死率为 4.62%;发生在城镇家庭的有 6 起,涉及发病人数 22 人,死亡 1 人,病死率为 4.55%。发生在农村家庭的毒蕈中毒暴发事件数、发病人数、死亡人数均高于城镇家庭。45 起中毒暴发事件中有 44 起为误采误食引起,1 起为在街头摊点消费引起,见表 6。

表 5 2015—2021 年恩施州各县市毒蕈中毒事件场所分布情况

Table 5 Distribution of toadstool poisoning incidents in Enshi Prefecture from 2015 to 2021

场所	恩施市	利川市	建始县	巴东县	宣恩县	咸丰县	来凤县	鹤峰县	合计
农村家庭	68	135	7	5	92	63	84	23	477
城镇家庭	14	23	1	2	13	10	14	5	82
合计	82	158	8	7	105	73	98	28	559

表 6 2015—2021 年恩施州毒蕈中毒暴发事件场所分布情况

Table 6 Distribution of toadstool poisoning outbreaks in Enshi Prefecture from 2015 to 2021

场所	事件数	占总事件数比/%	发病人数	占总发病人数比/%	死亡数	占总死亡数比/%	病死率/%
农村家庭	39	86.67	130	85.53	6	85.71	4.62
城镇家庭	6	13.33	22	14.47	1	14.29	4.55
合计	45	100.00	152	100.00	7	100.00	4.61

## 2.5 防控策略

为有效预防中毒事件发生,恩施近几年采取了多种措施,提高了居民对预防毒蕈中毒的认识。第一是通过“湖北省食品安全标准与监测评估平台”和医疗机构上报开展监测,早发现,及时防治,降低病死率。第二是恩施疾控中心开展月度疫情分析和风险评估,在毒蕈中毒多发时期开展月度疫情分析和风险评估,分析研判毒蕈中毒趋势,提出应对措施,根据事件发生形势开展专题风险评估。第三是开展全方位、多层次、立体化的健康宣教,在乡镇、村组、集市、餐厅、进山口等地采取设立警示牌、张贴宣传画、悬挂宣传标语、大喇叭等方式,反复提醒不采不食野生蕈,在公众号、电视台等新闻媒介平台开展毒蕈中毒的预防措施宣传。第四是开展应急处置队伍培训,强化流行病学调查能力建设。第五是定期组织培训班加强基层医疗机构急救培训,熟悉和掌握发生毒蕈中毒后的催吐、洗胃等简易处理方法,提升县级医院对重症毒蕈中毒病例的综合救治能力。

## 3 讨论

毒蕈中毒是恩施食源性疾病发生和造成死亡的重要原因,毒蕈中毒易发,病死率高,与食用量、毒蕈种类及毒性强弱、引发中毒类型和治疗及时性有关。恩施毒蕈中毒事件的发生具有明显季节性,多发于夏秋季,主要集中在 6~10 月,尤以 7 月报告数最多,此时当地潮湿温暖的环境有利于野生蕈的生长,采食野生蕈的人数增多,从而中毒事件频发。这一结果与四川省 2016—2018 年、贵州省 2004—2013 年等国内研究报告规律相符<sup>[3,10-13]</sup>。恩施四季

均有中毒事件发生,可能与当地居民对已烹饪的野生蕈有冷冻保存的习惯有关,以至全年均能食用。

恩施毒蕈中毒事件多发于利川市,毒蕈中毒暴发事件多发于咸丰县,可能与当地喜食程度、辨识能力、采食人数、毒蕈与可食野生蕈的相似程度等多方面因素有关。该结果提醒多发县市在高发季节更应警惕,督促相关措施落实。恩施毒蕈中毒事件发生场所主要是家庭,特别是农村家庭,这与四川省、贵州省、云南省等多地情况相似<sup>[3,10-13]</sup>。可能原因是家庭自行采食,且农村家庭地处林区,更容易采食野生蕈,但居民又缺乏辨别毒蕈的能力,导致中毒事件发生。因此应加大农村地区毒蕈中毒的预防,尤其针对高发县市,如加强宣传力度和提高监测敏感度等措施,从而减少中毒事件的发生及降低死亡率。

恩施以往采用的毒蕈中毒防控措施主要为健康宣传,提高居民健康知识和辨识度,提升医疗机构急救处置能力等,与国内多数地区采用的措施类似。恩施 2021 年被选为国家食品安全与营养健康综合试验区,不仅能促使相关措施的落实落细,还能紧抓国家试验区建设机遇,利用各方面资源,积极学习创新其他措施去预防毒蕈中毒事件的发生。恩施目前主要措施有:创建省级重点实验室,强化毒蕈中毒各项检测能力,建立毒蕈种类标本库和图库;成立食源性疾病州级流调队,建立有效的多点触发监测预警模型,实现监测网络乡镇全覆盖,强化监测处置和现场处置能力;进一步强化医防融合,指定专门医院为救治点;实施市镇乡三级宣传,通过入村入户面对面的宣传方式,普及食用野生蕈

的安全知识等。以上措施的实施落地,将有力防控恩施毒蕈中毒事件的发生,保护人民群众的身体健康。

### 参考文献

- [ 1 ] PAJOUMAND A, SHADNIA S, EFRICHEH H, et al. A retrospective study of mushroom poisoning in Iran[J]. *Human & Experimental Toxicology*, 2005, 24(12): 609-613.
- [ 2 ] 卯晓岚. 中国毒菌物种多样性及其毒素[J]. *菌物学报*, 2006, 25(3): 345-363.  
MAO X L. Poisonous mushrooms and their toxins in China[J]. *Mycosystema*, 2006, 25(3): 345-363.
- [ 3 ] 宋阳, 张誉, 陈文, 等. 2016—2018年四川省毒蕈中毒事件流行病学分析[J]. *预防医学情报杂志*, 2021, 37(7): 982-987.  
SONG Y, ZHANG Y, CHEN W, et al. Epidemiological analysis on mushroom poisoning events in Sichuan province from 2016 to 2018[J]. *Journal of Preventive Medicine Information*, 2021, 37(7): 982-987.
- [ 4 ] 戴玉成, 周丽伟, 杨祝良, 等. 中国食用菌名录[J]. *菌物学报*, 2010, 29(1): 1-21.  
DAI Y C, ZHOU L W, YANG Z L, et al. A revised checklist of edible fungi in China[J]. *Mycosystema*, 2010, 29(1): 1-21.
- [ 5 ] 图力古尔, 包海鹰, 李玉. 中国毒蘑菇名录[J]. *菌物学报*, 2014, 33(3): 517-548.  
BAU T, BAO H Y, LI Y. A revised checklist of poisonous mushrooms in China[J]. *Mycosystema*, 2014, 33(3): 517-548.
- [ 6 ] 周静, 袁媛, 郎楠, 等. 中国大陆地区蘑菇中毒事件及危害分析[J]. *中华急诊医学杂志*, 2016(6): 724-728.  
ZHOU J, YUAN Y, LANG N, et al. Analysis of hazard in mushroom poisoning incidents in China mainland[J]. *Chinese Journal of Emergency Medicine*, 2016(6): 724-728.
- [ 7 ] 王锐, 高永军, 丁凡, 等. 中国2004—2011年毒蕈中毒事件分析[J]. *中国公共卫生*, 2014, 30(2): 158-161.  
WANG R, GAO Y J, DING F, et al. Epidemiological analysis on mushroom poisoning in China, 2004-2011 [J]. *Chinese Journal of Public Health*, 2014, 30(2): 158-161.
- [ 8 ] 张树庭. 蕈菌及其应用[J]. *真菌学报*, 1993, 12(4): 323-326.  
ZHANG S T. Mushroom and its application [J]. *Mycosystema*, 1993, 12(4): 323-326.
- [ 9 ] 孙长颢. 营养与食品卫生学(第8版/本科预防)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2017.  
SUN C H. *Yingyang yu shipin weisheng xue (8th/Undergraduate prevention)* [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2017.
- [ 10 ] 陈文, 林黎, 田玉琼. 2020年四川省毒蕈中毒事件及毒蕈种类分析[J]. *现代预防医学*, 2022, 49(5): 922-926.  
CHEN W, LIN L, TIAN Y Q. Mushroom poisoning outbreaks and toadstool species in Sichuan, 2020 [J]. *Modern Preventive Medicine*, 2022, 49(5): 922-926.
- [ 11 ] 王娅芳, 周亚娟, 朱姝, 等. 2004—2013年贵州省毒蕈中毒事件流行病学特征分析[J]. *中国食品卫生杂志*, 2015, 27(1): 49-53.  
WANG Y F, ZHOU Y J, ZHU S, et al. Analysis of the epidemiological characteristics of mushroom poisoning events in Guizhou province from 2004 to 2013 [J]. *Chinese Journal of Food Hygiene*, 2015, 27(1): 49-53.
- [ 12 ] 赵江, 汤钦岚, 闵向东, 等. 2010—2018年云南省毒蕈中毒事件分析[J]. *首都公共卫生*, 2019, 13(6): 280-282.  
ZHAO J, TANG Q L, MIN X D, et al. Analysis on poisonous mushroom poisoning from 2010 to 2018 in Yunnan province [J]. *Capital Journal of Public Health*, 2019, 13(6): 280-282.
- [ 13 ] 牛姬飞, 涂文校, 倪大新. 2004—2009年全国毒蕈中毒突发公共卫生事件分析[J]. *疾病监测*, 2011, 26(3): 231-233.  
NIU J F, TU W X, NI D X. Public health emergencies of mushroom poisoning in China, 2004—2009 [J]. *Disease Surveillance*, 2011, 26(3): 231-233.