DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2025094

· 健康教育与健康促进 ·

贵州省学生野生菌中毒认知现状及影响因素分析

周倩倩, 左佩佩, 田继贵, 吴安忠, 郭华, 朱姝

贵州省疾病预防控制中心公共卫生监测评价研究所, 贵阳 550000

【摘要】 **目的**　了解贵州省学生野生菌中毒认知水平并分析其影响因素, 为开展学生野生菌中毒防控提供科学依据。**方法**　2024 年 5 月, 采取分层整群随机抽样方法在贵州省共抽取 1 162 名学生作为研究对象, 通过自编问卷进行野生菌中毒相关知识调查, 采用 χ^2 检验和 Logistic 回归模型对调查数据进行分析。**结果**　贵州省学生野生菌中毒认知 9 道题目中, 仅 3 题知晓率在 70%以上。二元 Logistic 回归分析结果显示, "主动学习预防野生菌中毒知识"(*OR* = 0.48, 95%*CI* = 0.26~0.92)、"向他人宣传野生菌中毒相关知识"(*OR* = 0.47, 95%*CI* = 0.33~0.69)的学生野生菌中毒相关知识题目得分率更高, 而有食用野生菌习惯(*OR* = 1.52, 95%*CI* = 1.15~2.02)的学生得分更低(*P* 值均<0.05)。42.3%的学生认为应加强野生菌科普宣传。**结论**　贵州省学生野生菌中毒知识知晓率有待提高。应多途径传播系统全面的预防野生菌中毒知识, 进一步加强学生野生菌中毒防控意识。

【关键词】 食物中毒; 认知; 回归分析; 学生

【中图分类号】 R 179　R 193　Q 949.3　**【文献标识码】** A　**【文章编号】** 1000-9817(2025)03-0335-04

Cognition status quo of wild mushroom poisoning and its influencing factors among students in Guizhou Province/*ZHOU Qianqian, ZUO Peipei, TIAN Jigui, WU Anzhong, GUO Hua, ZHU Shu. Institute of Public Health Monitoring and Evaluation, Guizhou Center for Disease Control and Prevention, Guizhou* (550000), *Guiyang Province, China*

【Abstract】 **Objective**　To assess the awareness and associated factors of wild mushroom poisoning among students in Guizhou Province, so as to provide a scientific foundation for wild mushroom poisoning prevention and control among students. **Methods**　By a multi-stage stratified cluster random sampling method, 1 162 students from Guizhou Province were selected in May 2024. The questionnaire survey was administered to evaluate knowledge regarding wild mushroom poisoning. Data were analyzed employing the χ^2 test and Logistic regression model. **Results**　Among the nine questions assessing awareness of wild mushroom poisoning, only three had the awareness rate exceeding 70%. Binary Logistic regression analysis revealed that students who "actively learn about the prevention of wild mushroom poisoning" (*OR* = 0.48, 95%*CI* = 0.26-0.92) and "spread knowledge about wild mushroom poisoning to others" (*OR* = 0.47, 95%*CI* = 0.33-0.69) scored higher on the wild mushroom poisoning knowledge questions (*P*<0.05). Conversely, students with a habit of consuming wild mushrooms (*OR* = 1.52, 95%*CI* = 1.15-2.02) scored lower (*P*<0.05). 42.3% of the students suggested that scientific dissemination and publicity about wild mushrooms should be intensified. **Conclusions**　The awareness rate of wild mushroom poisoning knowledge among students in Guizhou Province requires further attention. Comprehensive knowledge should be disseminated systematically through various channels to further improve students' awareness of the prevention and control of wild mushroom poisoning.

【Keywords】 Food poisoning; Cognition; Regression analysis; Students

我国已知有毒野生菌 435 种[1], 每年有毒野生菌中毒事件时有发生, 国外也经常发生野生菌中毒事件[2-3]。据我国食源性疾病暴发监测系统统计, 2010—2020 年间共报告野生菌中毒事件 10 036 起, 主要集中在西南地区[4]。其中, 云南省 2015—2020 年共报告野生菌中毒事件 3 428 起[5], 湖南省 2016—2022 年共暴发毒蘑菇中毒事件 1 685 起[6], 野生菌中毒已成为不可忽视的公共卫生问题。贵州省属于亚热带季风气候, 全年雨量充足、日照丰沛、温润潮湿, 并且植被丰富, 为野生菌生长提供了有利的条件; 据报道, 贵州省 2016—2020 年暴发野生菌中毒事件 1 173 起[7], 提示中国西南地区野生菌中毒问题需引起重视。肖智丽等[8]对湖南省居民毒蘑菇中毒认知现状及影响因素进行分析, 极大推进了毒蘑菇中毒防控工作。而贵州省学生群体缺乏食品安全风险认知[9-10], 为此, 本研究对贵州省学生开展野生菌中毒认知水平

【基金项目】 贵州省卫生健康委科技基金项目(gzwjkj2019-1-216); 贵州省疾控中心青年科学基金项目(2023-E-17)

【作者简介】 周倩倩(1997-), 女, 贵州遵义人, 硕士, 主管技师, 主要研究方向为食源性疾病。

【通信作者】 朱姝, E-mail: 48991151@qq.com

调查,为后续提出针对性建议和开展防控工作提供科学依据。

1　对象与方法

1.1　对象　2024 年 5 月按照分层整群随机抽样原则,根据贵州省毒蘑菇中毒事件报告水平将贵州省分为上、中、下三层,每层随机抽取 1 个城区和 1 个县作为调查点(新蒲新区、平坝区、花溪区、松桃县、兴仁县和开阳县),每个县(区)各随机抽取 2 所学校(共 12 所学校),每个年级随机抽取 1 个班的学生作为调查对象。在每次分层时均采用简单随机抽样方法进行抽样,确保样本代表性。通过样本量估算[11]最终确定调查人数为 587 人。纳入标准:(1)在校学生;(2)能自主阅读并填写调查问卷;(3)经知情同意后自愿参加本次研究。调查共发放 1 176 份纸质问卷,回收有效问卷 1 162 份,有效率为 98.81%。其中男生 500 名,女生 662 名;汉族学生 449 名,其他民族学生 713 名。年龄 7~23 岁。研究已通过贵州省疾病预防控制中心伦理委员会批准。

1.2　方法　参考文献[12-13]自行设计调查问卷(*Kappa*>0.74,Cronbach α 系数为 0.78)。问卷内容主要是对学生的基本情况、野生菌相关知识、食用野生菌态度及行为、预防野生菌中毒相关需求进行调查,共有 47 道题目。采用自填式问卷形式进行调查,由经统一培训的调查员对问卷以简单通俗的语言进行说明后填写。参照湖南省肖智丽等[8]的研究,知晓率=答题正确数/答题总数×100%;野生菌中毒相关知识共有 9 题,答对 1 题计 1 分,答错不计分,总分 9 分;总分≥7 分为野生菌中毒认知水平高分组,<7 分为认知水平低分组。

1.3　质量控制　调查人员具有医学专业背景,调查前统一进行培训;纸质问卷是在课堂上经调查人员指导后统一发放、填写和回收,确保问卷回收率。

1.4　统计学分析　使用 EpiData 4.6 软件建立数据库双人录入,进行一致性检验,保证无误后采用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析。计数资料用率或百分比(%)表示,采用 χ^2 检验进行单因素分析;多因素分析采用二元 Logistic 回归分析,检验水准 $\alpha=0.05$。

2　结果

2.1　学生预防野生菌中毒相关知识知晓情况　野生菌中毒知识题目中,知晓率最高的为“野生菌和种植蘑菇,哪种更适合食用”“加工烹调野生杂菌能否混放、混煮”以及“野生菌应该如何清洗”,分别为79.86%(928/1 162),75.04%(872/1 162)以及 72.46%(842/1 162);仅有 13.60%(158/1 162)的学生知晓“野生菌的生长旺季”在 5—10 月份,25.30%(294/1 162)的学生知晓“野生菌清洗或加工烹调后废弃物如何处理”;29.95%(348/1 162)的学生知晓“剧毒类野生菌的典型特点”;能够区分有毒野生菌和可食用野生菌的学生有 447 名(38.47%);知晓加工烹调野生菌时需要单独使用炊具或厨具的学生有 661 名(56.88%);另有 390 名(33.56%)学生知晓高温烧煮野生菌不能完全去除毒蘑菇毒素。

2.2　不同人口学特征学生野生菌中毒认知水平单因素分析　野生菌中毒知识低分组 845 名(72.72%),高分组 317 名(27.28%)。单因素分析结果显示,学生的性别、民族、文化程度和居住地组间野生菌中毒认知水平差异均无统计学意义(P 值均>0.05)。见表 1。

表 1　贵州省不同人口统计学特征学生野生菌中毒认知水平单因素分析

Table 1　Single factor analysis of mushroom poisoning cognition level among students with different demographic characteristics in Guizhou Province

人口学指标	选项	人数	低分组	高分组	χ^2 值	P 值
性别	男	540	401(74.26)	139(25.74)	1.21	0.27
	女	622	444(71.38)	178(28.62)		
民族	汉族	449	317(70.60)	132(29.40)	7.14	0.21
	苗族	343	266(77.55)	77(22.45)		
	布依族	135	98(72.59)	37(27.41)		
	侗族	141	95(67.38)	46(32.62)		
	土家族	25	18(72.00)	7(28.00)		
	其他民族	69	51(73.91)	18(26.09)		
文化程度	大学及以上	103	75(72.82)	28(27.18)	3.84	0.43
	高中或大专	388	294(75.77)	94(24.23)		
	初中或中专	482	338(70.12)	144(29.88)		
	小学及以下	189	138(73.02)	51(26.98)		
居住地	市区	81	65(80.25)	16(19.75)	2.80	0.25
	县城	271	192(70.85)	79(29.15)		
	乡镇	810	588(72.59)	222(27.41)		

注:( )内数字为构成比/%。

2.3　不同学习态度学生野生菌中毒认知水平比较　单因素分析结果显示,主动学习预防野生菌中毒知识、注意野生菌中毒个人防护、向他人宣传野生菌中毒相关知识与学生野生菌中毒认知水平均有关,组间差异均有统计学意义(P 值均<0.05)。见表 2。

表 2　贵州省不同学习态度学生野生菌中毒认知水平比较

Table 2　Comparison of mushroom poisoning cognition level among students with different learning attitudes in Guizhou Province

态度	选项	人数	低分组	高分组	χ^2 值	P 值
主动学习预防野生菌中毒知识	否	89	77(86.52)	12(13.48)	9.25	<0.01
	是	1 073	768(71.58)	305(28.42)		
注意野生菌中毒个人防护	否	200	160(80.00)	40(20.00)	6.46	0.01
	是	962	685(71.21)	277(28.79)		
向他人宣传野生菌中毒相关知识	否	256	215(83.98)	41(16.02)	21.00	<0.01
	是	906	630(69.54)	276(30.46)		

注:( )内数字为构成比/%。

2.4　不同行为特征学生野生菌中毒认知水平比较　结果显示是否有食用野生菌的习惯与学生野生菌中

毒认知水平有关,组间差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

表 3　贵州省不同行为特征学生野生菌中毒认知水平比较

Table 3　Comparison of mushroom poisoning cognition level among students with different behavioral characteristics in Guizhou Province

行为	选项	人数	低分组	高分组	χ^2 值	P 值
是否有食用野生菌的习惯	否	753	527(69.99)	226(30.01)	8.05	<0.01
	是	409	318(77.75)	91(22.25)		
是否有采摘野生菌的习惯	否	1 019	734(72.03)	285(27.97)	1.98	0.16
	是	143	111(77.62)	32(22.38)		
是否在购买时会询问野生菌的种类	否	991	718(72.45)	273(27.55)	0.24	0.62
	是	171	127(74.27)	44(25.73)		
是否在加工野生菌时会进行筛选	否	1 003	729(72.68)	274(27.32)	0.01	0.94
	是	159	116(72.96)	43(27.04)		
是否在烹饪时采取脱毒或减毒措施	否	74	61(82.43)	13(17.57)	3.76	0.05
	是	1 088	784(72.06)	304(27.94)		

注:( )内数字为构成比/%。

2.5　贵州省学生野生菌中毒认知水平多因素分析　以野生菌中毒知识得分为因变量(低分组 = 1,高分组 = 0),将“主动学习预防野生菌中毒知识、注意野生菌中毒个人防护、向他人宣传野生菌中毒相关知识、是否有食用野生菌的习惯”4 个单因素分析有统计学意义的变量(否 = 0,是 = 1)作为自变量进行二元 Logistic 回归分析。结果显示,“主动学习预防野生菌中毒知识”($OR = 0.48$, 95%$CI = 0.26 \sim 0.92$)、“向他人宣传野生菌中毒相关知识”($OR = 0.47$, 95%$CI = 0.33 \sim 0.69$)的学生野生菌中毒相关知识得分率更高,而有食用野生菌习惯($OR = 1.52$, 95%$CI = 1.15 \sim 2.02$)的学生得分更低(P 值均<0.05)。

2.6　贵州省学生野生菌中毒认知需求　在野生菌中毒事件最需要加强的环节中,有 492 名学生认为最应加强野生菌科普宣传,占比 42.3%;其次有 21.3%的学生认为最应加强对违规售卖野生菌摊主的打击力度。进一步将学生的性别、民族、文化程度和居住地与野生菌中毒事件最需要加强的环节相关需求进行单因素分析,结果显示组间差异均无统计学意义(P 值均>0.05)。见表 4。

表 4　不同人口学特征学生野生菌中毒事件各环节相关需求分布比较

Table 4　Students with different demographic characteristics on the needs related to each link of mushroom poisoning incident

人口学指标	选项	人数	野生菌科普宣传	野生菌市场售卖	对餐馆售卖野生菌的监管	对违规售卖野生菌摊主的打击力度	野生菌中毒病人救治	政府对野生菌中毒病人救治费用报销	χ^2 值	P 值
性别	男	540	234(43.3)	96(17.8)	56(10.4)	112(20.7)	31(5.7)	11(2.0)	2.80	0.73
	女	622	258(41.5)	102(16.4)	78(12.5)	136(21.9)	31(5.0)	17(2.7)		
民族	汉族	449	192(42.8)	76(16.9)	43(9.6)	100(22.3)	29(6.5)	9(2.0)	25.54	0.43
	苗族	343	133(38.8)	59(17.2)	42(12.2)	83(24.2)	16(4.7)	10(2.9)		
	布依族	135	65(48.1)	20(14.8)	20(14.8)	23(17.0)	5(3.7)	2(1.5)		
	侗族	141	54(38.3)	27(19.1)	19(13.5)	28(19.9)	8(5.7)	5(3.5)		
	土家族	25	12(48.0)	3(12.0)	6(24.0)	2(8.0)	2(8.0)	0		
	其他民族	69	36(52.2)	13(18.8)	4(5.8)	12(17.4)	2(2.9)	2(2.9)		
文化程度	大学及以上	103	42(40.8)	23(22.3)	12(11.7)	15(14.6)	8(7.8)	3(2.9)	20.20	0.17
	高中或大专	388	174(44.8)	68(17.5)	41(10.6)	82(21.1)	15(3.9)	8(2.1)		
	初中或中专	482	211(43.8)	67(13.9)	59(12.2)	110(22.8)	23(4.8)	12(2.5)		
	小学及以下	189	65(34.4)	40(21.2)	22(11.6)	41(21.7)	16(8.5)	5(2.6)		
居住地	市区	81	32(39.5)	24(29.6)	6(7.4)	11(13.6)	5(6.2)	3(3.7)	15.08	0.13
	县城	271	124(45.8)	43(15.9)	33(12.2)	53(19.6)	13(4.8)	5(1.8)		
	乡镇	810	336(41.5)	131(16.2)	95(11.7)	184(22.7)	44(5.4)	20(2.5)		

注:( )内数字为构成比/%。

3　讨论

贵州省野生菌资源丰富,但是由于某些可食用的野生菌和有毒野生菌在外观上难以鉴别,极易造成中毒,所以贵州省野生菌中毒事件频发[14]。相比成人,学生缺乏食品安全风险意识,同时学生是野生菌中毒的易感人群,其认知水平直接影响家庭行为,可以通过学生群体间接辐射家庭和社区,形成“教育一个孩子,带动一个家庭”的干预效果。

本次调查学生中,对于 9 道野生菌中毒相关知识,仅有 3 题知晓率达到 70%,与湖南省居民野生菌中毒相关知识知晓率[8]存在一定差距。调查结果显示仅有少部分学生知晓“野生菌的生长旺季”和“剧毒类野生菌的典型特点”,说明学生对于野生菌生长周期和剧毒野生菌典型特点的认知有待加强和完善。同时野生菌清洗或加工烹调后废弃物应该深埋或焚烧以及高温烧煮野生菌不能完全去除毒蘑菇毒素的知晓率较低,说明学生在处理和加工野生菌的环节上也存在一定误区,可能与学生一般不参与食物加工,对食物清洗处理等操作程序方面缺乏相关知识有关。

贵州省学生野生菌中毒认知水平二元 Logistic 回归分析显示,“主动学习预防野生菌中毒知识”“向他人宣传野生菌中毒相关知识”有助于学生野生菌中毒认知水平的提高,“有食用野生菌习惯”的学生野生菌中毒认知水平较低。提示积极的学习态度、宣传态度可以弥补学生知识方面的欠缺,而良好的行为方式在一定程度上能减少危害的发生,与张玲玲等[15]研究一致。同时本研究近一半的学生认为应加强野生菌科普宣传,因此学校可以针对“防控野生菌中毒”开设健康教育课程或者野外实践活动,充分利用展板、手册

等形式向学生宣传相关知识,能够多途径传播系统全面的知识,培养学生主动学习意识,促成良好的行为方式,减少野生菌中毒概率。

有研究表明,贵州省野生菌中毒高发地区和场所是农村家庭,所以一方面加强农村地区野生菌中毒科普知识教育,提高其安全意识;另一方面可以从学生野生菌中毒知识健康教育入手带动家庭,降低家庭毒蘑菇中毒的发生率[16]。另外,市场监管应规范野生菌售卖市场,禁止未成年人随意购买或售卖野生菌;建议采用在市场附近张贴海报和发放折页等形式,宣传预防野生菌中毒知识,科普中毒后紧急救治措施,进一步加强学生野生菌中毒预防意识,维护学生安全。

本研究可能存在学生认知与行为的偏差,在问卷中表现出较高的理论认知;但实际采摘或食用行为容易受到家庭等因素影响,导致自我认知偏高。下一步研究可以将学生认知与家庭行为、学校和社区宣传机制结合分析,提升野生菌中毒防控的实效性。

利益冲突声明 所有作者声明无利益冲突。

参考文献

[1] 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]. Chin J Food Hyg, 2022,34(1):153-158.(in Chinese)

[2] SCHEID H V, VIEGAS S E, RIET-CORREA F, et al. Ramaria flavo-brunnescens mushroom poisoning in South America:a comprehensive review[J]. Toxicon, 2022,205:91-98.

[3] SOMRITHIPOL S, PINRUAN U, SOMMAI S, et al. Mushroom poisoning in Thailand between 2003 and 2017[J]. Mycoscience, 2022,63(6):267-273.

[4] LI W, PIRES S M, LIU Z, et al. Mushroom poisoning outbreaks China, 2010-2020[J]. China CDC Wkly, 2021,3(24):518-522.

[5] 李海蛟, 章轶哲, 刘志涛, 等. 云南蘑菇中毒事件中的毒蘑菇物种多样性[J]. 菌物学报, 2022,41(9):1416-1429.
LI H J, ZHANG Y Z, LIU Z T, et al. Species diversity of poisonous mushrooms causing poisoning incidents in Yunnan Province, Southwest China[J]. Mycosystema, 2022,41(9):1416-1429.(in Chinese)

[6] 谭诗琪, 陈玉贵, 罗红梅, 等. 2016—2022 年湖南省毒蘑菇中毒空间相关分析及影响因素[J]. 职业与健康, 2024,40(16):2211-2214.
TAN S Q, CHEN Y G, LUO H M, et al. Spatial correlation analysis and influencing factors of toxic mushroom poisoning in Hunan Province from 2016 to 2022[J]. Occup Health, 2024,40(16):2211-2214.(in Chinese)

[7] 朱姝, 王娅芳, 刘琳, 等. 贵州省 2016—2020 年毒蘑菇中毒事件监测分析[J]. 现代预防医学, 2021,48(15):2742-2744.
ZHU S, WANG Y F, LIU L, et al. Surveillance and analysis of mushroom poisoning incidents in Guizhou Province from 2016 to 2020[J]. Mod Prev Med, 2021,48(15):2742-2744.(in Chinese)

[8] 肖智丽, 刘明月, 袁晟, 等. 湖南省某市居民野生菌中毒认知现状及影响因素研究[J]. 实用预防医学, 2022,29(4):414-417.
XIAO Z L, LIU M Y, YUAN S, et al. Study on cognition status and influencing factors of wild bacteria poisoning in a city of Hunan Province[J]. J Pract Prev Med, 2022,29(4):414-417.(in Chinese)

[9] 苏玮玮, 杨彦玲, 董海燕, 等. 2010—2020 年云南省学校食源性疾病暴发事件流行病学分析[J]. 实用预防医学, 2022,29(9):1035-1038.
SU W W, YANG Y L, DONG H Y, et al. Epidemiological analysis of foodborne disease outbreaks in schools in Yunnan Province, 2010-2020[J]. J Pract Prev Med, 2022,29(9):1035-1038.(in Chinese)

[10] 庄茂强, 吴光健, 蒋玉艳, 等. 2010—2020 年中国大陆学校食源性疾病暴发事件分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2022,34(5):1022-1028.
ZHUANG M Q, WU G J, JIANG Y Y, et al. Foodborne disease outbreaks in schools in China's mainland from 2010 to 2020[J]. Chin J Food Hyg, 2022,34(5):1022-1028.(in Chinese)

[11] 刘一松. 基于 PASS 及 SAS 软件的常用样本含量估计方法实现及部分方法比较研究[D]. 北京:中国人民解放军军事医学科学院, 2016.
LIU Y S. Research on realization of common sample size estimation methods based on PASS and SAS software and comparison of some methods[D]. Beijing:PLA Academy of Military Medical Science, 2016.(in Chinese)

[12] WENNIG R, EYER F, SCHAPER A, et al. Mushroom poisoning[J]. Dtsch Arztebl Int, 2020,117(42):701-708.

[13] 谭琴. 野生毒菌中毒快速识别、急救与预防方法[J]. 家庭生活指南, 2019(6):102.
TAN Q. Rapid identification, emergency treatment and prevention of wild mushroom poisoning[J]. Family Life Guide, 2019(6):102.(in Chinese)

[14] 熊涞钫, 张莉, 吴安忠, 等. 2012—2021 年贵州省毒蕈中毒暴发事件的时空聚集分析[J]. 现代预防医学, 2023,50(18):3310-3315.
XIONG S F, ZHANG L, WU A Z, et al. Spatio-temporal clustering analysis of mushroom poisoning outbreaks in Guizhou, 2012-2021[J]. Mod Prev Med, 2023,50(18):3310-3315.(in Chinese)

[15] 张玲玲, 王昵, 王海英. 杭州市余杭区高中生食品安全知信行现状[J]. 中国学校卫生, 2017,38(2):263-265.
ZHANG L L, WANG N, WANG H Y. Current situation of food safety knowledge and practice of high school students in Yuhang District of Hangzhou[J]. Chin J Sch Health, 2017,38(2):263-265.(in Chinese)

[16] 游兴勇, 周厚德, 刘洋, 等. 2012—2017 年江西省毒蘑菇中毒事件流行病学分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2019,31(6):588-591.
YOU X Y, ZHOU H D, LIU Y, et al. Analysis of the epidemiological characteristics of mushroom poisoning events in Jiangxi Province from 2012 to 2017[J]. Chin J Food Hyg, 2019,31(6):588-591.(in Chinese)

收稿日期:2024-12-25 **修回日期**:2025-02-10 **本文编辑**:王苗苗