

2018、2019、2021年云南省发酵豆制品和米面制品中变形杆菌污染情况调查分析

李勇贤¹ 国译丹^{2*}

1. 大姚县疾病预防控制中心 云南大姚 675400

2. 云南省疾病预防控制中心 云南昆明 650022

摘要: 目的 了解 2018、2019、2021 年云南省发酵豆制品和米面制品中变形杆菌污染情况调查分析。方法 采用随机采样的方法,共收集了 1269 份样品,并按照相关标准进行变形杆菌的检测。结果 1269 份样品中变形杆菌的阳性率为 31.01%,其中 2021 年的污染率最高,为 44.70%,2019 年的污染率最低,为 21.18%。发酵豆制品(生)的变形杆菌阳性率最高,为 42.05%,凉拌米面制品次之,为 32.25%,其他米面制品的阳性率最低,为 2.20%。保山市的阳性率最高,为 62.96%。结论 云南省食品中变形杆菌的污染情况严重,需要在食品的全过程中进行控制,以预防食物中毒的发生。

关键词: 发酵豆制品;米面制品;变形杆菌

引言

食品安全一直是人们关注的重要问题,食物中的细菌污染是导致食物中毒的主要原因之一。其中,变形杆菌是一种常见的食源性病原菌,其在发酵豆制品和米面制品中的污染引起了广泛的关注。变形杆菌污染食品后,会产生多种毒素,如耐热性毒素和耐酸性毒素,这些毒素会引起食物中毒,导致胃肠道症状,如腹痛、腹泻和呕吐等。为了确保食品安全,预防食物中毒的发生,了解和控制食品中变形杆菌的污染情况至关重要。因此,本研究旨在调查分析云南省发酵豆制品和米面制品中变形杆菌的污染情况,为制定相应的食品安全措施提供科学依据。

变形杆菌是常见的食物污染菌,变形杆菌食物中毒是由于摄入大量变形杆菌污染的食物所致,属条件致病菌引起食物中毒。人食用被变形杆菌污染的食品后,病原菌在体内生长繁殖,并产生肠毒素,从而引起食物中毒。变形杆菌在自然界中分布广泛,以熟肉、水产品等动物性食品的污染菌率较高,凉拌菜、剩饭等也易污染^[1-8]。查阅 CNKI 涉及变形杆菌文献 181 篇(1949-2013)、变形杆菌(属)导致的中毒事件 194 起(1955-2010),在所以细菌性食物中毒事件中的构成比为 10.69%(居第 4 位)^[9]。

本研究通过对 2018、2019、2021 年云南省发酵豆制品

和米面制品中变形杆菌污染情况调查分析,以便制定良好的预防和控制措施,更有效地预防和控制由该菌引起的食源性疾病的发生。

1 材料与方法

1.1 样品来源

在全省 16 个州市县中选取超市、农贸市场、零售及餐饮环节为采样点,随机采取臭豆腐 778 份、181 份米面制品和 310 份凉拌米面制品,共计 1269 份。监测样品类别和样品数量见表 1。

表 1 监测样品类别和样品数量

年份	总数 / 份	发酵豆制品 / 份	米面制品 / 份	凉拌米面制品 / 份
2018	438	438	—	—
2019	491	—	181	310
2021	340	340	—	—

1.2 试剂与仪器

GN 肉汤、伊红美蓝琼脂平板、SS 平板、BS 平板、三糖铁培养基、API 20E 鉴定试剂盒。

VITEK 全自动微生物分析仪及鉴定卡^[9]。

1.3 检测方法

各类食品中变形杆菌的分离鉴定按照 WS/T 9—1996《变

形杆菌食物中毒诊断标准及处理原则》^[10]及SN/T 2524.1-2010《进出口食品中变形杆菌检测方法》^[11]进行。

1.4 统计分析

统计学处理使用SPSS19.0软件进行统计学分析, 统计分析方法为 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果与分析

2.1 不同年度检出情况

2018、2019、2021年云南省发酵豆制品和米面制品中变形杆菌监测结果见表2。由表2可知, 2018、2019、2021年云南省发酵豆制品和米面制品1269份, 检出变形杆菌的样品有394份, 总阳性率为31.01%。其中, 2021年检出阳性率最高(44.70%), 2019年最低(21.18%)。经卡方检验, 不同年度变形杆菌检出率存在显著性差异($\chi^2=51.996$, $P < 0.001$)。

表2 不同年度变形杆菌检出情况

年份	总件数	检出件数	检出率
2018	438	138	31.51%
2019	491	104	21.18%
2021	340	152	44.70%
合计	1269	394	31.05%

2.2 不同类别样品变形杆菌检出情况

不同类别食品变形杆菌检出情况见表3。由表3可知, 1269份4类样品中检出变形杆菌的样品有394份, 4类样品均有检出, 发酵豆制品(生)最高, 阳性率为42.05%, 凉拌米面制品次之, 阳性率为32.25%, 其他米面制品最低, 阳性率为2.20%。经卡方检验, 不同类别样品变形杆菌检出率存在显著性差异($\chi^2=121.367$, $P < 0.001$), 说明发酵豆制品和米面制品在生产、加工、流通、烹饪过程中都存在污染的可能。通过加热烹饪可减少食品中变形杆菌的污染。

表3 不同类别样品变形杆菌检出情况

食品类别	总件数	阳性数	阳性率
发酵豆制品(熟)	143	23	16.08%
发酵豆制品(生)	635	267	42.05%
米面制品	181	4	2.20%
凉拌米面制品	310	100	32.25%

2.3 不同地区变形杆菌检出情况

不同地区变形杆菌检出情况见表5, 由表5可知除德宏州外, 其他地州变形杆菌均有检出, 保山市阳性率最高, 阳性率为62.96%。经卡方检验, 不同地区变形杆菌检出情况

存在显著性差异($\chi^2=165.329$, $P < 0.001$), 说明云南省16个地州除德宏州外, 15个地州的发酵豆制品和米面制品普遍存在变形杆菌的污染, 相关部门应该对该类食品做重点监管。

表4 不同地区变形杆菌检出情况

采样地区	样品数量	阳性数	阳性率
保山市	81	51	62.96%
楚雄州	94	28	29.79%
大理州	62	5	8.06%
德宏州	52	0	0%
迪庆州	81	10	12.34%
红河州	98	45	45.92%
昆明市	72	24	33.33%
丽江市	95	30	31.58%
临沧市	78	36	45.15%
怒江州	68	16	23.53%
普洱市	72	24	33.33%
曲靖市	71	23	32.39%
文山州	89	23	25.84%
西双版纳州	84	8	9.52%
玉溪市	91	22	24.18%
昭通市	81	49	60.49%

3 讨论与结论

2018、2019、2021年对发酵豆制品(生)、发酵豆制品(熟)其他米面制品和凉拌米面制品4类, 对样品变形杆菌污染情况进行了监测分析, 从不同年度、不同类别、不同地区3个方面进行了统计与分析。3年采集1269份样品进行变形杆菌检测, 阳性率为31.01%, 其中635份发酵豆制品(生)中变形杆菌阳性率为42.05%, 143份发酵豆制品(熟)中变形杆菌阳性率为16.08%, 181份米面制品中变形杆菌阳性率为2.20%, 310份凉拌米面制品中变形杆菌阳性率为32.25%。结果表明, 发酵豆制品(生)和凉拌米面制品容易受到污染, 通过加热烹饪后变形杆菌的污染情况有所降低。

通过本次研究发现, 云南省食品中变形杆菌的污染情况严重, 特别是在发酵豆制品和米面制品中。提示相关食品监管部门应加强对发酵豆制品的生产和流通的监督管理, 加强对食品加工、销售人员的培训, 提高相关人员食品安全责任感。其次, 生产经营企业应加强管理措施, 针对存在的问题采取有效的预防措施。包括改进企业的食品安全监管模式, 确保生产过程中的卫生和质量控制。通过这些措施, 可以降低食品被变形杆菌污染的概率^[12-17]。另外, 个人在日常生活中也应注意食品安全。在制作发酵豆制品和凉拌米面制品时, 应充分加热食材^[14,18], 以确保细菌的杀灭。改进烹饪方式,

遵循正确的食品处理和储存方法，也是降低食品被污染几率的重要措施。此外，还需要进一步加强食品安全意识和教育，提高公众对食品安全的认知和重视程度。通过加强食品安全宣传，向公众普及食品安全知识，教导正确的食品处理和消费习惯，可以有效减少食品中毒的发生。建议相关研究机构进一步深入研究和监测变形杆菌在食品中的传播途径和污染源，以便更好地制定预防和控制策略。通过对污染源的准确定位和采取相应的管控措施，可以降低变形杆菌在食品中的污染风险。最后，需要加强食品安全监测体系的建设完善。建议建立健全的食品安全监测网络，加强对食品生产、加工和销售环节的监管，提高食品安全监测的及时性和准确性。只有通过全面、科学、有效的监测和控制措施，才能确保食品的安全性，保障公众的健康。

参考文献：

[1] 郭玉梅, 秦丽云, 剧慧栋, 等. 熟肉及速冻米面食品中变形杆菌污染状况及耐药特征分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2016(1):99-102.

[2] 彭俊, 杨淞, 王珏, 等. 云南省西山区餐饮业过桥米线及其配料中变形杆菌污染状况调查[J]. 中国卫生检验杂志, 2016, 26(23):4.

[3] 徐文学. 一起食凉拌菜引起变形杆菌食物中毒的调查报告[J]. 中华中西医杂志, 2006,4(5):76-77.

[4] 佚名. 探讨调查细菌性食物中毒的病原菌与预防对策分析[J]. 中国医药指南, 2019,17(33):390-391.

[5] 闫英民, 王永红. 一起普通变形杆菌食物中毒的调查研究[J]. 医学动物防制, 2008(07):75.

[6] 封会茹, 董晓根, 余红, 等. 直接入口食品中变形杆菌污染状况调查[J]. 现代预防医学, 2010, 37(7):3.

[7] 史俊琴. 一起变形杆菌食物中毒的调查报告[J]. 中外

健康文摘, 2010, 007(034):450-450.

[8] 钱梅仙, 侯传生. 变形杆菌致人食物中毒调查报告[J]. 医学争鸣, 2005, 26(014):1281-1281.

[9] 许燕, 杨祖顺, 侯敏, 等. 云南省常见食物中毒检验技术手册(下册 细菌)[M]. 昆明. 云南科学技术出版社, 2018.

[10] WS/T 9—1996 变形杆菌食物中毒诊断标准及处理原则[S].

[11] SN/T 2524.1-2010 进出口食品中变形杆菌检测方法[S].

[12] 杨菁, 国译丹, 邹颜秋硕等. 2016 ~ 2018年云南省食品中金黄色葡萄球菌污染状况研究[J]. 食品安全质量检测学报, 2019,10(22) 7633-7638

[13] 陈红梅. 细菌性食物中毒的病原菌调查与预防对策探讨[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)医药卫生, 2022(3):3.

[14] 吴世娟. 浅谈细菌性食物中毒病原菌的调查与预防[J]. 健康必读 2021年11期, 187页, 2021.

[15] 金艳珍. 细菌性食物中毒的病原菌调查与预防对策分析[J]. 首都食品与医药, 2019(4):1.

[16] 吴彩梅, 王静, 曹维强. 臭豆腐的不安全因素及其监控[J]. 食品与发酵工业, 2005, 31(7):4.

[17] 于洪仁. 细菌性食物中毒的病原菌调查与预防对策探讨[J]. 中国医药指南, 2017, 15(5):2.

[18] 顾渭忠. 一种油炸臭豆腐的制作方法 :CN200710071510.8[P].CN101147548A[2023-06-16].

作者简介：

李勇贤(1987—)，男，汉族，云南楚雄，本科，大姚县疾病预防控制中心，中职，微生物检验。