[24] Shitazaki T. CA 1969;70:66853
[25] Jian G. Konter T. J. AoAc 1972;55(6):1223—1225
[26] Cosimo C. CA 1975 82
[27] Nishimoto T. Ugeta M. CA 1963;63:15433
[28] Amano T. CA 1968;69:75636
[29] Toyato M. CA 1978;88:35948
[30] 马家骥等译·食品中添加剂的分析方法·北京：中国标准出版社，632—637。
[31] Nakamura K. ·eisei Kagoku (日文) 1984;30(5):322—327
[32] yu Liang-zu·J. Agric Food chem·1984;32:681-683
[33] Welling L. M. J. AoAc 1985;68(4):650-652
[34] Ikai y. J. Chromalogr 1988;457 333-343
[35] Kato S. CA1983;99:103826
[36] Snimamura. y. CA 1988;109:5353W
[37] Nishiyama. y. CA 1988;109:5354
[38] 村上千秋，等·日本食品卫生学杂志1985;26(6):385—388
[39] Narafu. T. CA 1969. 71:100506

关于月饼卫生指标的调查探讨

广西玉林地区卫生防疫站　陈　进　梁雪钊　卢凤立

摘要　报告了关于中秋月饼微生物指标的调查探讨。提议细菌总数出厂≤1500个/克，销售≤2000个/克；霉菌总数出厂≤150个/克，销售≤200个/克；大肠菌群出厂、销售均为≤30个/100克；理化指标仍可参照 GB7100—86。本次调查结果表明，蜡样芽胞杆菌应列为月饼卫生标准的检验指标。由于本次调查数量少，有一定的局限性，有待进一步调查探讨。

月饼是我国的传统食品，品种繁多，生产量大。经调查，本地区1987年有299家生产厂(场)，生产量达421多万斤。为加强对月饼生产的卫生监督管理，为制订月饼卫生标准提供科学依据，自1985年以来，我们每年均对地区所属八县(市)进行调查。现将1987年调查结果报告如下。

1　调查内容和方法

1.1　调查内容和方法　微生物指标有细菌总数、大肠菌群、沙门氏菌、志贺氏菌属、致病性球菌、蜡样芽胞杆菌和霉菌总数；理化指标有酸价、过氧化值。调查采用突击抽查，按统一表格进行卫生学调查及询问记录，对资料进行统计分析。

1.2　采样和检验方法　每份样品采1000克，分别作细菌学检验和理化检验，按国家标准《食品卫生检验方法》(微生物，理化)进行。以糕点、饼干、面包卫生标准(GB7100—86)作参照。

2　调查结果

2.1　一般情况　抽查了八县(市)城区及三个乡镇36家月饼生产加工厂(场)的80份样品。其中国营、集体26家，67份，个体10家，13份。抽检品种有叉烧、什锦、伍仁、甜肉、豆蓉、莲蓉、豆沙、什果、水晶、丰收等10个品种。这些样品对本地区月饼的卫生质量具有一定的代表性。

2.2　全地区有月饼生厂家299家，经审查验收并发有卫生许可证的285家，占95.32%。从业人员有2870人，有健康证的2821人，占98.29%。经卫生知识培训1261人，培训率为43.94%。用电(远红外线)烘烤月饼的占

50.67%，用煤(柴)烘烤的占49.33%。每厂均经送检合格及包装出厂。

3 检验结果

3.1 抽检80份均未检出致病菌(沙门氏菌、志贺氏菌属、致病性球菌)，合格率100.0%，霉菌总数合格率最低，为51.25%，其次是细菌总数合格率，为66.25%。说明霉菌和杂菌污染是严重的。

3.2 素月、肉月两类月饼细菌总数合格率的比较。8份素月(豆蓉、豆沙、莲蓉月饼)100%合格，72份肉月(叉烧、什锦、伍仁等含肉类及果仁类月饼)中45份合格(62.5%)。

3.3 出厂、销售各抽检40份，分别有26份、27份合格，合格率分别为65.0%、67.5%，差别不明显。

3.4 抽检80份样品，酸价合格的有59份，合格率为73.75%，平均值为4.04，过氧化值80份均合格，合格率100.0%，平均值为0.12%。

4 讨 论

4.1 月饼生产所用原料繁多，工艺复杂。含有丰富的油、肉、蛋、糖、果仁、豆类以及10多种佐料。并多为手工操作，细菌污染环节较多。本次调查细菌总数合格率为66.25%，几向均数为244个/克；大肠菌群合格率97.50%。1985、1986年抽检细菌总数合格率分别为67.50%，48.61%，大肠菌群合格率依次为91.21%和94.44%。我们认为参照糕点、饼干，面包卫生标准(GB7100—86)评价不大适合。建议制订月饼的卫生标准，并提议细菌总数出厂标准为≤1500个/克，销售标准为≤2000个/克，大肠菌群为≤30个/100克(频率分布见图1)。

4.2 本次抽检80份月饼，致病菌(沙门氏菌、志贺氏菌属、致病性球菌)均未检出，合格率100.0%。但是同时做了46份(株)蜡样芽胞杆菌菌株鉴定，41株阳性，阳性率89.13%，并做了10株毒力试验，有7株为产毒菌株，经解剖心血培养，10株均有蜡样芽胞杆菌生长。经水浴保温试验10株，80℃、90℃10分钟，10株均生长。100℃10分钟、15分钟分别有3株生长。因此，在定标时应考虑把蜡样芽胞杆菌列为指定检验项目。

4.3 霉菌污染比较严重，检验80份，霉菌总数合格41份，合格率51.25%，几何均数5个/克；各县(市)均反映，很难达到GB7100—86标准。故提议出厂标准为≤150个/克，销售标准为≤200个/克较为合适(频率分布见图2)。

4.4 素月、肉月细菌污染有显著性差别。肉月含有肉、蛋、果仁类，细菌污染严重，合格率低。素月不含肉类，细菌污染稍轻，合格率比肉月高。所以在制订月饼卫生标准时也可考虑分别制订。

4.5 炉温、烘烤时间及饼心温度与月饼的卫生合格率有很大的关系。经调查，一次烤制的月饼，炉温220℃～250℃烘烤20～25分钟，饼心温度达95℃以上，分二次烘烤的月饼，炉温200℃～230℃，每次分别烘烤12～15分钟，饼心温度95℃以上，月饼才能烤熟，抽检合格。从本次调查情况看，只要严格按照卫生操作规程，掌握好炉温、烘烤时间，产品是可以达到卫生标准的。

参加本次调查的还有：谢宁、许文招、庞起清、罗卡新、蒋羽、胡古文、刘科强、张惠君等同志，特此致谢。

参 考 文 献

1. 武汉医学院主编·营养与食品卫生学·北京：人民卫生出版社，1981：120－306

2. 郑鹏然，周树南主编·食品卫生工作手册·北京：人民卫生出版社，1985：734－738

3. 卫生部主编·食品卫生检验方法(微生物、理化部分)·1985。

4. 卫生部食品卫生监督检验所编·食品卫生监督：1987；89：12－17。

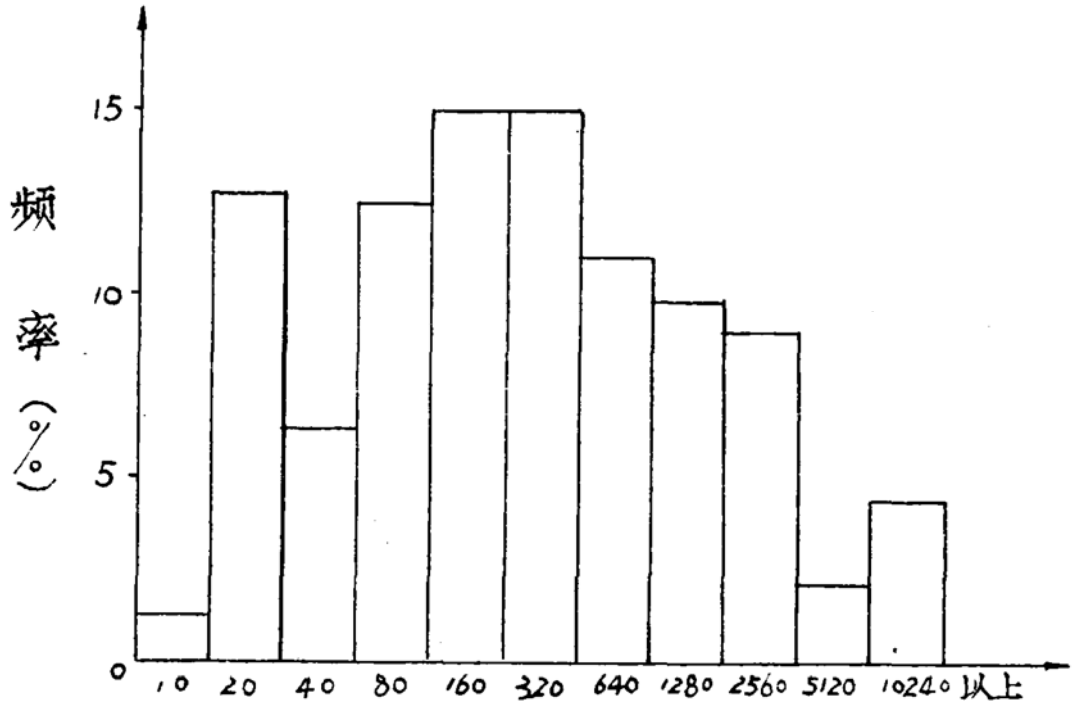

图1. 抽检80份月饼细菌总数频率分布图

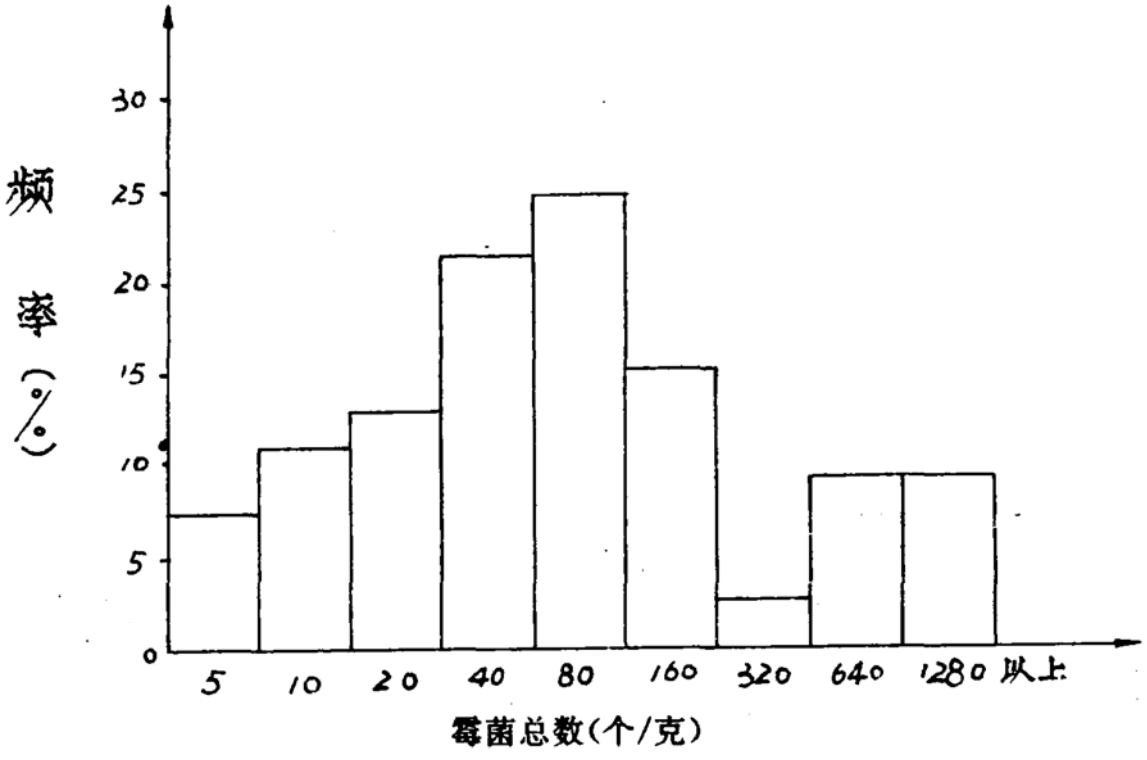

图2. 抽检80份月饼霉菌总数频率分布图