

# 我国熟肉制品微生物安全现状与控制技术

刘学铭, 方少钦, 唐道帮, 吴继军

(广东省农业科学院蚕业与农产品加工研究所, 广东省农产品加工重点实验室-省部共建国家重点实验室培育基地  
广东广州 510610)

**摘要:** 综述了我国熟肉制品微生物安全现状, 分析了导致熟肉制品微生物合格率低的原因, 并提出了改进办法。根据国家熟肉制品卫生标准, 我国熟肉制品的总合格率在 8.62%~88.30%之间, 菌落总数超标率 10.20%~65.00%, 大肠菌群超标率 9.47%~83.33%, 致病菌超标率 0.00%~9.30%。导致我国熟肉制品微生物指标合格率低的原因主要是熟肉制品生产条件参差不齐, 从业人员卫生观念较差, 以及监管力度不够等。可以通过提高熟肉制品生产门槛, 提高从业人员素质, 加强监管, 以及大力发展定型包装熟肉制品等措施, 提高熟肉制品的卫生质量。

**关键词:** 熟肉制品; 微生物安全; 控制技术

**文章编号:** 1673-9078(2012)1-99-103

## Microbiological Safety and Control Technology of Cooked Meat Products in China

FANG Shao-qin, LIU Xue-ming, TANG Dao-bang, WU Ji-jun

(The Sericulture & Farm Produce Processing Research Institute of Guangdong Academy of Agricultural Sciences, Key  
Laboratory of Agricultural Product Processing of Guangdong, Guangzhou 510610, China)

**Abstract:** Microbiological safety of cooked or ready-to-eat meat products in China and its causes were reviewed and the control technology was suggested. According to Chinese national standard of cooked meat products, "Hygienic Standard for Cooked Meat Products", 8.62%~88.30% of cooked meat products were up to the hygienic standard, while 10.20%~65.00%, 9.47%~83.33% and 0.00%~9.30% of cooked meat products were not up to the standards of colony-forming units, coliform MPN and pathogens, respectively. The low microbiological qualification ratio of cooked meat products was mainly due to the poor production condition, less hygienic knowledge, insufficient surveillance, etc. The quality of cooked meat products could be improved by raising the production threshold of cooked meat products, enhancing hygienic education for employees, intensifying hygienic surveillance and increasing packaged ready-to-eat meat products.

**Key words:** cooked meat products; microbiological safety; control technology

熟肉制品是指鲜禽畜肉经过蒸煮、酱卤、煨炖、熏烤、灌肠、干制等工艺加工生产的可以直接入口的食品。随着现代生活节奏的加快, 熟肉制品因其味道鲜美独特、食用方便, 越来越受到人们的喜爱。由于熟肉制品含有丰富的脂肪、蛋白质, 而且一般水分含量也较高, 在其加工、运输、销售等环节易受微生物污染, 一旦污染很容易引起微生物的繁殖, 甚至会引起食源性疾患, 是易发生食物中毒的“高危食品”。因此, 加强熟肉制品的卫生监督管理, 并提出切实可行的卫生管理方案以提高熟肉制品的质量是极为重要的。

本文在检索近十多年来我国熟肉制品卫生质量文

收稿日期: 2011-10-17

基金项目: 粤港关键领域重点突破项目 (2010A020104002)

作者简介: 刘学铭, 研究员

献报道的基础上, 总结了我国熟肉制品微生物安全现状, 分析了导致我国熟肉制品微生物合格率低的原因, 并提出了提高我国熟肉制品卫生质量的措施。

### 1 熟肉制品适用标准的变化

为了适应我国熟肉制品质量监控的需要, 2005年出台了《熟肉制品卫生标准》(GB 2726-2005), 代替此前的GB 2725.1-1994《肉灌肠卫生标准》、GB 2726-1996《酱卤肉类卫生标准》、GB 2727-1994《烧烤肉卫生标准》、GB/T 2728-1981《肴肉卫生标准》、GB 2729-1994《肉松卫生标准》、GB/T 13101-1991《西式蒸煮、烟熏火腿卫生标准》和GB16327-1996《肉干、肉脯卫生标准》七项标准。该标准规定的各类熟肉制品的微生物指标见表1。

表1 各类熟肉制品的微生物指标 (摘自GB 2726-2005)

Table 1 Microbial index of different types of meat products according to GB 2726-2005

项目	指标
菌落总数/(cfu/g)	
烧烤肉、肴肉、肉灌肠	≤50000
酱卤肉	≤80000
熏煮火腿、其它熟肉制品	≤30000
肉松、油酥肉松、肉粉松	≤30000
肉干、肉脯、肉糜脯、其它熟肉干制品	≤10000
大肠菌群/(MPN/100g)	
肉灌肠	≤30
烧烤肉、熏煮火腿、其它熟肉制品	≤90
肴肉、酱卤肉	≤150
肉松、油酥肉松、肉粉松	≤40
肉干、肉脯、肉糜脯、其它熟肉干制品	≤30
致病菌(沙门氏菌、金黄色葡萄球菌、志贺氏菌)	不得检出

## 2 我国熟肉制品微生物安全现状

由于熟肉制品是直接入口食品,而肉制品本身营养丰富,极易受到各种微生物的污染,而且肉制品腐败变质产生的危害很大,因此长期以来食品卫生质量监督部门对熟肉制品的检查监督都比较严格,对其微生物安全分析的报道也较多。表2总结了近十年来各地关于熟肉制品的微生物检查监督的报道。

从表2可以看出,各地、各年度的熟肉制品卫生质量有比较大的差别,总合格率(含微生物指标和其它卫生指标)在8.62%~88.30%之间,菌落总数超标率10.20%~65.00%,大肠菌群超标率9.47%~83.33%,致病菌超标率0.00%~9.30%。有报道还从熟肉制品中检测到阪崎肠杆菌<sup>[26]</sup>和李斯特菌<sup>[27]</sup>。阪崎肠杆菌是寄生在动物肠道的食源性致病菌;李斯特菌是一种人畜共患病的致病菌,可以引起人畜的李斯特氏菌病,表现为败血症、脑膜炎和单核细胞增多。从相关文献报道看,我国熟肉制品微生物卫生质量情况呈现以下特点:

(1) 从时间分布看,以第一季度合格率最高,其次是第四季度,再次为第二季度,第三季度合格率最低,与环境温度呈显著正相关关系。

(2) 从销售场所看,大中型超市产品合格率显著高于集贸市场产品,专营店合格率较高,流动摊点的合格率最低。餐饮单位的熟肉制品微生物超标率也较高,可能主要是餐饮单位的熟肉制品并非自制,而是采购自市场。自制熟肉制品的合格率高于非自制产品。

(3) 从熟肉制品类型看,烧烤类熟肉制品合格率较高,酱卤类其次,其它熟肉制品合格率较低。

(4) 从产品包装看,定型包装产品合格率显著高于散装产品。

此外,按照监督检验方式采样(无菌采样)微生物合格率显著高于监测检验(以熟肉制品销售包装采样),而后者更能反映消费者接触的熟肉制品微生物卫生状况。

## 3 影响熟肉制品微生物安全的因素

导致长期以来我国熟肉制品的微生物合格率较低的原因,主要包括以下几个方面:

### 3.1 生产设施条件参差不齐

由于我国熟肉制品是在地方传统食品的基础上逐渐发展起来的,生产规模大小不一,生产条件参差不齐,因此卫生质量也相差很大。生产熟肉制品的有大型、中型企业、餐饮饭店,也有小作坊和一般家庭。小作坊和一般家庭生产熟肉制品的条件差,生产场地使用面积小,功能分区不明确,缺少洗手、更衣、消毒设施,而且生产的产品大多在集贸市场销售。夏季气温高,微生物增长繁殖快,同时,夏秋季蚊蝇较多,而乡镇经营单位的卫生条件差,许多经营户没有空调,甚至没有纱窗等防蝇防尘设施,极易导致熟肉制品微生物超标甚至发生腐败变质现象。

### 3.2 从业人员素质低

除大中型企业的生产主管和质量控制人员外,很多从事熟肉制品生产销售的人员没有受过高等教育或职业教育,严重缺乏食品卫生、微生物学等方面的知识,卫生意识差。有些从业人员在进行熟肉制品的生产和销售时,所戴口罩没有掩住口鼻,成为一个摆设。未穿戴工作衣帽和口罩、销售食品时不洗手消毒、留长指甲、戴戒指、货款不分等现象也十分常见。

### 3.3 散装熟肉制品的比例过高

散装熟肉制品是目前国内最常见的肉类食品加工供应方式,主要通过酒店冷菜制作、前店后场式的个体卤味店、街边熟食摊的形式供应消费者。熟肉制品经生产加工、存放、运送,最后到熟肉销售店。一般情况下,在操作间里,散装熟肉制品无预包装,多种类熟肉制品经同一套的容器、砧板、刀具、人手,以散装的形式出售。而肉菜市场的熟肉销售店有其本身的特点,即每一个店铺一般是由预进间和操作间组成,再没有设置其他辅助的功能间或场地。这样就不容易严格落实卫生要求。

### 3.4 监管力度不够

改革开放以来,随着市场经济的不断发展,从事熟肉制品生产销售的个体工商户和中小企业很多,再加上人口流动性大,客观上造成监管难度大。在一些

乡镇, 监管机构本身的监管条件也差, 力量不足, 监管效果有限。

表2 近年文献报道熟肉制品微生物检验结果分析

Table 2 Reported results of microbial detection of different types of meat products

时间	地区	样品数	样品来源	检测结果				参考文献
				总合格率/%	菌落总数超标率/%	大肠菌群超标率/%	致病菌	
1998~2000	大连	834	生产单位、大商场和超市熟食专柜、熟食批发中心	85.97	12.11	9.47	未检出	[1]
2002~2006	淮北	1974	酒店、快餐店、职工食堂、流动摊点	62.77	13.48	34.65	0.55	[2]
2003	青岛	120	集贸市场、大中型超市	79.17	16.70	15.00	未检出	[3]
2004	莱芜	112	集贸市场、大中型超市	61.60	41.10	33.00	未检出	[4]
2004~2005	深圳	244	市售	82.40	14.80	17.20	未检出	[5]
2004~2006	乐山	438	小作坊为主	20.55	30.82	78.08	未检出	[6]
2004~2007	宁波	161	餐饮单位、超市、农贸市场、熟食门市	-	24.36	27.33	2.72	[7]
2005	深圳	629	超市、市场和熟食店	19.70	51.50	57.60	未检出	[8]
2005	广州黄埔	168	肉菜市场散装熟肉制品	45.20	15.50	54.20	未检出	[9]
2005~2006	濮阳	296	专营店、个体摊贩及食品超市	75.34	-	-	-	[10]
2006	大连	47	超市	38.30	-	61.70	未检出	[11]
2006	南京	260	大型超市	68.50	18.50	18.80	9.30	[12]
2007	南宁	58	农贸市场、餐饮单位、专营店和大型超市	8.62	-	92.59	未检出	[13]
2007	北京	223	大型超市	88.30	-	11.70	-	[14]
2007	中山	320	城乡熟肉制品店、铺	40.60	39.70	53.40	0.30	[15]
2007	抚顺	138	超市、商场、市场及餐饮单位	65.22	-	-	-	[16]
2007	衢州	108	餐饮单位、超市、市场	37.04	31.48	62.97	4.63	[17]
2007	衢州	60	餐饮单位、超市、市场	13.33	65.00	83.33	5.00	[17]
2007~2009	昆明	241	大型超市、餐饮单位、大学食堂	44.80	39.42	51.04	未检出	[18]
2008	南通	37	集贸市场、大中型超市	64.86	21.62	29.73	未检出	[19]
2008	杭州	246	超市、农贸市场、宾馆酒店	41.46	43.09	54.88	2.85	[20]
2008	齐齐哈尔	190	餐饮单位	56.32	31.58	12.10	未检	[21]
2008	齐齐哈尔	397	熟肉制品店	39.80	41.06	53.40	未检出	[22]
2009~2010	鄞州	121	大酒店及快餐店	-	30.58	63.64	1.65	[23]
2008	安吉	49	大型饭店、卤味店和街边熟食摊	57.10	10.20	42.90	未检出	[24]
2006~2008	东阳	747	酒店、宾馆、熟食店	49.53	17.67	61.04	5.76	[25]

注: “-”表示无该项数据。

#### 4 保障熟肉制品微生物安全的措施

由于导致熟肉制品微生物超标的原因涉及生产设施条件、生产销售人员素质及卫生监管等多个方面, 因此必须采取综合措施才能给广大消费者提供一个安全、卫生的熟肉制品市场。

##### 4.1 提高从业人员素质, 增强卫生意识

从业人员的素质是影响熟肉制品卫生质量的根本因素, 在同等生产条件下, 不同卫生素质的从业人员生产出的产品质量有天壤之别。因此, 工商管理部门、卫生监督部门等相关部门应定期对熟肉制品从业人员进行卫生知识教育培训, 将其纳入申领证照的必备条

件, 严格持证上岗制度, 不允许熟肉制品企业在生产销售熟肉制品环节使用未经卫生培训的人员。

##### 4.2 提高熟肉制品准入门槛

良好的生产设施条件是熟肉制品卫生质量的保证, 申领熟肉制品生产许可证的企业和个人必须具备基本的生产条件。熟肉制品加工间和销售间须具有容器具消毒、温控、空气消毒、冷却等设施, 销售前温度控制在25℃以下, 在冷却、销售前用紫外线灯对室内空气消毒30 min。凉菜桶、运输器具、刀、案板等直接接触容器具在每次使用前均须消毒处理, 可以用250 mg/L的有效氯消毒5 min<sup>[28]</sup>。

##### 4.3 大力发展定型包装熟肉制品

市场监测结果表明,定型包装熟肉制品比非定型包装熟肉制品的微生物质量要高得多,主要是定型包装产品主要来自规模较大的企业,其生产管理比较严格,也比较容易监管,而且产品出厂后在运输、销售环节能够有效避免二次污染,有效保证了产品的卫生质量。因此,要通过各种方式鼓励发展定型包装熟肉制品生产,逐渐压缩散装熟肉制品规模。

#### 4.4 加强质量监管

必须加强对肉制品加工场所的卫生监督和管理,并严格限定散装熟肉制品的销售时间,超过6h不得销售。在重视实验室检验以外,还要重视原料来源、加工过程、运输及储存等一系列容易造成污染的过程。监管部门要加大监督检查和现场检查的工作力度,推行实施量化分级管理,定期评审,对产品不合格部门向社会公布,督促熟肉制品生产单位落实相关卫生规范的要求,强化自身卫生管理,提高食品卫生管理水平。最大限度保证消费者的食用安全。

4~9月份气温较高,蚊蝇易于滋生,为细菌的大量生长繁殖提供了条件,由此,4~9月份对熟肉制品的卫生监督管理应是工作重点。

#### 4.5 加大宣传力度

向消费者推广普及食品卫生知识,介绍购买熟肉制品等食品的常识,增强消费者食品安全风险防范意识。如在购买熟肉制品时不要挑选色泽太艳的产品;产品包装要密封,无破损;最好到大商场、大超市购买食品,不要在小贩处购买不明来历的散装熟肉制品;要看标签,注意标签是否标明品名、厂名、厂址、生产日期、保质期、执行的产品标准、配料表、净含量等内容;应尽量挑选近期生产的产品,生产时间长的产品,虽然是在保质期内,但香味、口感也会稍逊;注意是否发生了霉变;看清储存温度要求,尤其是夏季高温季节更应注意。对无包装的熟肉食品,尤其是从小作坊、路边摊买回的熟肉制品,食用前一定要重新加热,减少微生物污染导致的食物安全风险。

总之,为提高熟肉制品的卫生质量,应采取综合性的措施,以食品卫生监督部门为主,城管、工商、宣传等部门大力配合,进行全面治理,加强对熟肉制品生产、运输、销售部门的监督监测管理;加大执法力度,对违法者给予必要的行政处罚;加强对食品从业人员的健康检查以及上岗前的卫生知识培训,以增强从业人员的卫生意识和职业道德;加强对食品卫生法规和食品卫生知识的宣传,提高人民群众的自我保护意识和卫生意识,使卫生质量低劣的食品没有市场,从而保护人民群众的身体健

#### 参考文献

- [1] 张群,庞为,赵振家.1998~2000年大连市售熟肉制品微生物污染状况调查分析[J].中国卫生统计,2002,19(2):116-117
- [2] 徐艳丽,黄其宇,朱秋枫,等.淮北市2002~2006年市售熟肉制品微生物学检验结果分析[J].中国卫生检验杂志,2007,17(10):1861-1862,1896
- [3] 陈海云,孙萌雨,段坤志.2003年青岛市城区市售熟肉制品卫生质量调查[J].预防医学论坛,2004,10(6):669-670
- [4] 郇政山.2004年莱芜市城区市售熟肉制品卫生质量调查[J].职业与健康,2006,22(14):1078-1079
- [5] 郑泽璇,何继宝,郑泽红,等.2004~2005年深圳市罗湖区熟肉制品卫生学调查[J].华南预防医学,2006,32(3):69,71
- [6] 李娜,曾晓犁,左金容,等.某市3年间市售熟肉制品卫生状况[J].现代预防医学,2007,34(23):4502-4503
- [7] 齐敏,张立军,戎江瑞,等.宁波市江东区2004~2007年熟肉制品卫生状况分析[J].中国卫生检验杂志,2008,18(12):2707-2708
- [8] 李斌.深圳市龙岗区市售熟肉制品卫生状况分析[J].现代预防医学,2006,33(2):208-209
- [9] 黄海.广州市黄埔区肉菜市场销售的散装熟肉制品的卫生状况[J].职业与健康,2006,22(17):1358-1359
- [10] 李海燕.2005~2006年濮阳市城区市售散装熟肉制品卫生质量分析[J].实用预防医学,2007,14(1):132-133
- [11] 郭淑玉,侯君,葛丽敏.大连市部分超市熟食制品微生物污染调查[J].中国公共卫生,2007,23(5):615
- [12] 武晓军,朱小燕,陈琚,等.南京市部分散装熟肉制品微生物污染状况调查[J].上海预防医学杂志,2008,20(11):551-552,554
- [13] 李秀桂,蒋震羚,唐振柱,等.南宁市零售非定型包装熟肉制品中微生物污染调查研究[J].实用预防医学,2008,15(5):1462-1463
- [14] 阮明捷,吴文仓,巴蕾.北京市大型超市中熟肉店卫生状况[J].职业与健康,2008,24(15):1532-1533
- [15] 陆幸儿,郑悦康.320份市售熟肉制品的微生物检验结果分析[J].中国食品卫生杂志,2007,19(2):135-137
- [16] 于岚,袁琳.熟肉制品中亚硝酸盐、微生物污染状况分析[J].中国公共卫生管理,2007,23(2):158-159
- [17] 张建民,杨瑞军,金莞尔,等.衢州市2007年熟肉制品微生物学检验监测分析[J].中国卫生检验杂志,2008,18(8):1593-1594
- [18] 王健芳,王艳霞.2007~2009年昆明市熟肉制品微生物检验结果分析[J].应用预防医学,2010,16(5):286-287
- [19] 杨琳.南通市熟肉制品微生物检测结果分析[J].江苏预防医学,2009,20(3):86-87
- [20] 包芳珍,方叶珍,李剑,等.246件市售熟肉制品微生物学调查分析[J].中国卫生检验杂志,2008,18(5):944-945

- [21] 王兆明,宋照方,佟昊.齐齐哈尔地区 2008 年餐饮业熟肉制品监督抽检结果分析[J].中国医疗前沿,2009,4(6):142
- [22] 王慧军,刘莉莎.市售熟肉制品的微生物检验结果分析[J].中外医学研究,2010,8(10): 99
- [23] 赵虹,陈懿,俞平达.鄞州区熟肉制品微生物污染状况[J].浙江预防医学,2010,22(12):60-61
- [24] 黄永庆.安吉县 2008 年熟肉制品检测结果分析[J].中国民族民间医药,2009,18(21):213
- [25] 王雅琴.东阳市熟肉制品微生物污染状况调查[J].浙江预防医学,2010,22(2):51-52
- [26] 陆幸儿,郑悦康,吴灿权.熟肉制品受染阪崎肠杆菌情况调查[J].中国卫生监督杂志,2011,18(2):168-169
- [27] 刘赛琴,林强,张冬生.熟肉加工销售用具李斯特菌污染情况调查[J].中国热带医学,2008,8(7):1261-1262
- [28] 陈晓莲.熟肉制品制售过程中微生物污染控制的研究[J].食品科技,2008,(10):274-275

现代食品科技