

消毒灯用于空气消毒时,消毒环境的相对湿度宜为 40%~60%,相对湿度大于 70%,细菌对紫外线抵抗力加强,影响消毒效果。^[3](由于专间内均安装空调,空调完好,调查对专间内温度均在紫外线消毒灯的适宜温度 20~40 范围内,故对温度影响不作讨论。)

2.6 开灯消毒方式 每班次前开灯消毒的 9 家,占 28%;全夜连续开灯消毒的 23 家,占 72%。紫外线灭菌灯使用过程中其辐射强度逐渐降低,使用寿命即由新灯的强度降低到 $70 \mu\text{w}/\text{cm}^2$ (功率 30 w 的灯),或使用时间超过 1 000 h,应考虑更换,^[3,5]而不是以灯是否亮为依据。按紫外线消毒灯效果标准,照射 30 min 后,操作台面和空气的自然菌就可减少 90%以上。^[5]调查表明,很多单位为图方便,开灯消毒时间不必要地过长,虽然可增强消毒效果,但缩短使用寿命,而且产生大量臭氧有害人体健康。

2.7 测试紫外线消毒灯强度 测试结果小于 $70 \mu\text{w}/\text{cm}^2$ 的 26 家,(最低的为 $11 \mu\text{w}/\text{cm}^2$),占 81%;大于 $70 \mu\text{w}/\text{cm}^2$ 的 6 家,占 19%。(见表 3)

表 3 使用时间与辐射强度的结果

使用时间	$< 70 \mu\text{w}/\text{cm}^2$	$> 70 \mu\text{w}/\text{cm}^2$	小计
<1 年	12	6	18
>1 年	14	0	14
合计	26	6	32

由于绝大多数单位使用紫外线消毒灯时开灯时间过长,使其强度很快下降。81%的单位紫外线消毒灯已无消毒效果仍在使用。

3 对策

上述调查表明,虽《上海市熟食卤味卫生管理办法》规定了熟食专间内应设有紫外线消毒灯,但仍有单位没有执行或名存实亡或应用不合理,为此,笔者认为:(1)食品卫生监督员应掌握紫外线消毒灯的正确使用方法,对从业人员进行培训指导。监督部门应配备紫外辐射照度计,经常性监测,并加强监督。(2)食品从业人员应明确紫外线消毒灯的用途,注意事项,并做好记录,以便及时更换到期的灯,使其达到消毒目的。(3)是否应制定有关标准,尚可探讨。

(本次调查承蒙微检科,食品卫生科同志支持和配合,特此感谢。)

4 参考文献

- 1 中华人民共和国卫生部.消毒与灭菌效果的评价方法与标准. GB 15981—1995. 1996—01—23
- 2 中华人民共和国卫生部发布.一次性使用卫生用品卫生标准. GB 15979—1995. 1996—01—23
- 3 郁庆福.现代卫生微生物学.北京:人民卫生出版社,1995,9
- 4 王宏生.紫外线灯管的应用.中国公共卫生,1995,11(3)
- 5 中华人民共和国卫生部.消毒技术规范. 1991,12

瓶装蟹糊、腌泥螺加工经营卫生学研究

秦品章 徐景野 浙江省宁波市卫生防疫站 (315010)
陈晓红

蟹糊、腌泥螺是江浙沿海地区特色食品,居民食用非常普遍。由于其加工简便,利润可观,这类食品产销数量不断增加,并呈现向其他沿海地区和内地销售的趋势。近年来,本市已发生数起这类食品引起的食物中毒,外地也有这种报道。^[1,2]为此,本市自 1994 年 2 月起已将蟹糊、腌泥螺作为地方特种食品加强卫生监督管理。为了掌握当前本市这两种食品加工销售卫生及产品卫生质量状况,笔者于 1995 年~1997 年对其作了卫生学研究,现将结果分析如下。

1 内容与方法

1.1 加工、销售卫生状况调查 对本市持有卫生许可证的加工经营瓶装蟹糊、腌泥螺的单位进行卫生学调查。调查内容包括一般情况(如加工厂经济性质,从业人员数,加工经营场所面积,冷库设备,检验设施等)和

加工经营卫生状况(如从业人员取得健康证人数,加工厂环境卫生,车间布局,加工食品种类、原料及辅料,卫生设施,加工操作卫生等)。

1.2 产品卫生质量检测 对加工厂及销售环节蟹糊、腌泥螺产品作不定期抽样检测。检测项目包括微生物和理化指标。微生物项目为菌落总数,大肠菌群及常见致病菌和弧菌;理化项目为 pH 值,盐分;蟹糊加测氨基酸态氮和挥发性盐基氮;腌泥螺加测酒精度和无机砷。以上各项目均按相应的国家规定方法进行检验。

1.3 产品评价标准 蟹糊微生物指标按照 GB 10136—88《蟹糊卫生标准》评价。理化指标 pH 6.2,盐分 7%判为合格。氨基酸态氮、挥发性盐基氮项目暂不作要求。腌泥螺微生物指标菌落总数 $10\ 000\ g^{-1}$,大肠菌群 30 MPN/100 g;理化指标 pH 值 6.2,盐分 7%,无机砷 1.0 mg/kg 判为合格。酒精度暂不作要求。这两种产品按规定要求不得检出致病菌及致病性弧菌。

1.4 产品破坏性试验 在第一季度中将 5 份瓶装蟹糊、6 份腌泥螺置于自然环境中(温度约为 $0\sim 15\ ^\circ C$),待肉眼观察出现腐败变质迹象时(约 2 个月)复测其 pH 值。

2 结果与讨论

2.1 加工经营单位卫生状况

2.1.1 一般情况 卫生学调查表明,22 户加工厂占全市同类加工厂 51%(22/43)。这些加工厂中个体经营户 14 家,占 64%(14/22);其余多数是由个人承包的集体企业。多数加工厂规模小,从业人员都在 10 人以下,最少的只有 2 人,平均 5.5 人(中位数);加工场所面积除个别厂外均不超过 $100\ m^2$,而且以 $60\sim 80\ m^2$ 占多数。这些厂都配备冷库或小型活动冷库,其容积大多数为 $10\sim 30\ m^3$ 。共有 3 家厂配备产品检验室,其余厂都与有检验条件的单位签订了产品委托检验合同。

2.1.2 加工卫生状况 这些厂取得卫生许可证至少一年时间。调查发现绝大多数厂未擅自扩大加工范围,加工车间的布局未作改动。但是,加工车间门、窗损坏失修情况比较普遍。原来加工车间内配备的净水设施、紫外线消毒灯,流水洗手设施,包装瓶消毒柜等损坏失修情况比较多。还有少数加工厂存在加工场所拥挤,杂物与食品混放,加工产品落地堆放等不符合卫生要求的情况。

2.1.3 销售单位卫生状况 对市区 7 家大中型食品商店调查结果表明这些单位销售这类产品都符合有关规定要求。而且,每个单位都配有冷藏柜或冰箱,以保证其在 $10\ ^\circ C$ 以下销售。

2.2 产品卫生质量情况

2.2.1 产品卫生合格率 经对 75 份蟹糊和 121 份腌泥螺抽样检测,卫生合格率分别为 39%和 43%。各检测项目卫生指标合格情况如表 1。

表 1 蟹糊、腌泥螺各项卫生指标合格率

检测份数	pH 值		盐分		菌落总数		大肠菌群		致病菌	
	合格份数	合格率 %	合格份数	合格率 %	合格份数	合格率 %	合格份数	合格率 %	合格份数	合格率 %
蟹糊	75	100	48	64	46	61	38	51	66	88
腌泥螺	121	97	82	68	92	76	68	56	107	88
合计	196	98	130	66	138	70	106	54	173	88

检测结果表明蟹糊、腌泥螺合格率甚低。各检测项目中菌落总数,大肠菌指标合格率很低,究其原因,除这些产品加工过程存在某些隐患可能影响产品卫生质量外,或许与当前这两种产品“鲜淡风味”有关。GB 10136—88《蟹糊卫生标准》规定蟹糊的盐分 15%,而现在随着蟹糊、腌泥螺冷链式产销过程的兴起和人们对其“鲜淡风味”的追求,致使其盐分都降至 7%左右。本次检测发现尚有 33.67%的产品盐分 $< 7\%$ (见表 1)。食盐对微生物的抑制作用早有共识,产品盐分大幅度下降使其很难达到微生物指标要求,影响了产品卫生合格率。从而也揭示本次对产品参照 GB 10136—88《蟹糊卫生标准》评价不甚合理(导致产品合格率明显偏低),而探讨修订该标准和改进产品加工工艺显得非常必要。

据报道,^[3]新鲜贝类、甲壳类 pH 值可用作其质量鲜度指标。为摸索蟹糊、腌泥螺腐败变质与其 pH 值变化的关系,本研究对产品作了破坏性试验。结果每份试验试样的 pH 值均有不同程度的下降。蟹糊 pH 值平均每份下降 0.75,腌泥螺下降 0.85。但是,没有一份试样 pH 下降至 6.2 以下。所以,pH 值是否应该作为一个限定性项目列入这两种产品的标准,其范围应规定多少,尚需进一步探讨。

2.2.2 蟹糊氨基酸态氮和挥发性盐基氮指标 GB 10136—88《蟹糊卫生标准》规定蟹糊氨基酸态氮 0.4%。本次检测蟹糊试样 75 份,其中氨基酸态氮 0.4% 20 份,符合率只有 27%,其原因可能与当前产品加工工艺改变,产品内在质量发生较大变化有关,表明当前这种产品不宜参照 GB 10136—88 执行。另外,据 GB 2745—94《海蟹卫生标准》规定,海蟹挥发性盐基氮 25 mg/100 g,本次检测 75 份蟹糊试样,挥发性盐基氮 25 mg/100 g 52 份,占 69%。据报道,^[4]醉蟹的挥发性盐基氮指标合格率仅 20%,提示鲜蟹经腌(醉)后,蛋白质变性,挥发性盐基氮呈现异常升高的趋势。

2.2.3 腌泥螺酒精度检测 因加工工艺需要,腌泥螺中多数加入白酒,但有的则仅在调味过程中加入黄酒或啤酒。本次检测 121 份试样,除 4 份外均检出酒精成分。经统计分析,酒精度高的试样微生物指标合格率明显升高(见表 2)。从卫生学角度看,为提高产品合格率,应从改良工艺着手适当增加产品的酒精度。建议在该产品的卫生标准中作出具体规定。

2.2.4 腌泥螺无机砷指标 文献报道醉泥螺砷含量较其他食品为高,^[5]应另外制定其限量标准。本研究随机检测了 9 份腌泥螺试样,无机砷含量均 1.0 mg/kg,符合 GB 4810—94《食品中砷限量卫生标准》之规定。

2.2.5 蟹糊、腌泥螺常见致病菌及弧菌检测 本研究对每份蟹糊和腌泥螺都作了沙门氏菌,志贺氏菌,金黄色葡萄球菌,乙型溶血性链球菌,霍乱弧菌,溶藻弧菌,副溶血性弧菌检测。75 份蟹糊中金黄色葡萄球菌阳性 3 份,占 4%,溶藻弧菌阳性 5 份,占 7%,金黄色葡萄球菌和溶藻弧菌均阳性 1 份。121 份腌泥螺中溶藻弧菌阳性 14 份,占 12%,其系检测菌均阴性。据报道,^[6]新鲜的贝类、甲壳类海产品副溶血性弧菌带菌率很高。本次其加工产品未检出此菌,仅检出溶藻弧菌,且检出率很高,这或许与副溶血性弧菌较其他弧菌不耐高盐,不耐低温有关。^[3]但是,蟹糊中检出 4 份金黄色葡萄球菌,表明其加工过程中存在生物性污染的情况。这从一个侧面揭示了这两种产品微生物指标合格率低的原因,同时提示其潜在着食源性疾病发生与流行的危险。

表 2 腌泥螺酒精度与微生物指标合格率关系分析

腌泥螺 酒精度 %	检测 份数	菌落总数		大肠菌群	
		合格份数	合格率 %	合格份数	合格率 %
4	61	54	89	42	69
<4	56	34	61	24	43
² (P)		12.11(<0.01)		8.02(<0.01)	

2.3 半成品腌泥螺卫生指标检测 本次随机抽检半成品腌泥螺 9 份,盐分 20% 4 份,这 4 份试样大肠菌群均 30 MPN/100 g,而盐份 <20% 的 5 份试样中大肠菌群 30 MPN/100 g,只有 1 份。经统计分析(四格表确切概率法,单侧检验),高盐腌泥螺大肠菌群合格率明显比低盐分者为高, $P < 0.05$ 。据文献记载,^[5]食品中盐份 20%,存放较长时间能使绝大多数细菌死亡。调查表明,半成品腌泥螺盐份可以达到 20%,而且其还能较长时间置于 -20 左右的低温环境中保藏。这些工艺流程应该视为提高产品卫生合格率的关键控制环节。然而,本调查发现尚有 60%(5/9)的半成品腌泥螺盐份未达到 20%,这应该引起足够重视。

4 参考文献

- 1 成雪华,等.一起泥螺引起食物中毒的调查报告.浙江预防医学杂志,1997,9(4):64
- 2 龚岳平.1981—1993 年嵊泗县海产品食物中毒情况分析及其防止对策探讨.中国公共卫生,1994,10(5):201
- 3 郑鹏然,周树南,主编.食品卫生全书.北京:红旗出版社,1996,1152,1155,300
- 4 颜么达.大纵湖醉蟹卫生质量调查.中国公共卫生学报,1995,14(5):310
- 5 王学琴,等.醉蟹卫生质量调查.中国食品卫生杂志,1994,6(3):41
- 6 徐景野,等.甲壳类、贝壳类海产品致泻性弧菌分布与消长.中国公共卫生,1995,11(1):7