

★
★

熟肉制品微生物合格率

★
★★
★

与季节、种类的关系

★
★

林焜辉 陈旭东 (北京市食品公司检测站)

熟肉制品微生物检验合格率受到多种因素的影响, 诸如原辅料的卫生状况, 加工水平、设备、环境、人员素质、管理水平、生产季节与产品种类等等。在这些影响因素之中, 季节与产品种类是无法或难以控制的因素。为进一步探讨这两个因素对熟肉制品微生物合格率的影响程度, 我们将本检测站从1987年至1989年三年对本公司下属厂的抽检结果归纳、整理和统计, 并加以分析, 现报告如下:

1. 数据来源

1.1 样品来源: 所有检样均来自本公司几个下属厂的成品库。于出厂之前无菌采集。对带塑料肠衣的灌肠制品, 在无菌室里去掉塑料肠衣后取样检测。

1.2 检测项目和方法: 细菌总数、大肠菌值。按照GB4789.3—84和GB4789.3—84规定的方法取样检测。

1.3 判断依据: 按照被检产品相应的国家标准进行判断。细菌总数和大肠菌值有一项不合格者判为不合格。

2. 检测结果的整理和统计

2.1 为便于考察不同生产月份对熟肉制品合格率的影响, 将1987年至1989年每年同月份的检测结果综合列于表1。并根据表1, 以月份为横坐标, 合格率为纵坐标绘制折线图, 如图1。

2.2 为进一步探讨生产季节与检测合格率的关系, 将本地区气温较高的5~9月份与气温较低的10~4月份的检测结果作比较, 并进行差异显著性检验(卡方检验)。整理后的数据与统计结果列于表2。

2.3 为初步探讨产品种类与合格率的关系, 取灌肠类和酱卤类两大类的检测结果作比较(其它产品检样数太少, 因数据不足而未作比较), 并进行差异显著性检验(卡方检验)。见表3。

表1. 1987~1989年三年检测结果(按月份归纳)

月份	检样数	合格数	合格率%
1	209	198	94.74
2	198	193	97.47
3	184	178	96.74
4	191	174	91.10
5	182	153	84.06
6	212	164	77.36
7	225	172	76.44
8	195	162	83.08
9	192	174	90.63
10	212	193	91.04
11	159	151	94.97
12	234	229	97.86
合计	2393	2141	89.47

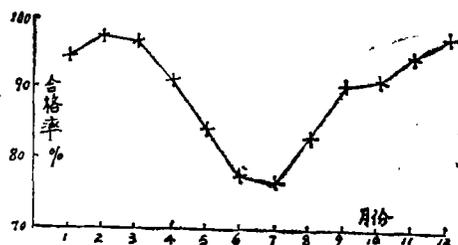


图1. 熟肉制品合格率与月份的关系图

表2. 5~9月份与10~4月份检测结果的比较

季节	检样数	合格数	合格率%
5~9月	1006	825	82.01
10~4月	1387	1326	94.88
统计分析 $X^2=102.56$ 因大于临界值 ($X^2_{0.01(1)}=6.63$) 所以两者存在极其显著的差异 ($P<0.01$)			

表3. 灌肠类与酱卤类检测结果的比较

种类	检样数	合格数	合格率%
灌肠类	1197	1083	90.48
酱卤类	1087	963	88.59
统计分析 $X^2=2.16$ 因小于临界值 ($X^2_{0.05(1)}=3.84$) 所以两者无显著差异 ($P>0.05$)			

3. 分析讨论

3.1. 生产季节与产品合格率的关系:

对三年来检测结果的归纳和统计表明,生产季节对产品微生物检测合格率的影响是极其显著的。而生产季节的不同归根结底是气温和湿度的差异。气温较高的季节其产品合格率明显偏低的原因,经初步分析,主要有以下几个方面:一、原料肉受微生物污染的机会增多,卫生状况不如低气温季节。尤其是炎夏,蚊蝇较多又在所难免,而且通过不同途径在不同加工环节上污染到原料肉或半成品的微生物极易生长繁殖,导致原料肉或半成品质量下降,最终或多或少影响着成品的合格率。二、在高气温季节里,成品出锅后到晾凉所需时间增长,尤其是有些厂家的成品库不具备制冷条件,产品在晾台上自然晾凉,因此,从环境中污染进去的微生物相对

的有较长时间在其最适温度区间内迅速生长繁殖,从而导致产品合格率下降。三、环境中微生物相对活跃,对成品的污染机会明显增多。由于气温较高,有的工人不带工作帽和手套,或忽视对设备、工具的洗刷消毒工作;或忽视操作规程。比如盛成品箱子的洗刷,由于天气闷热,机械刷箱常常人为加快速度,或蒸汽不足;人工刷箱也常常有意降低水温,造成洗刷不净,直接污染成品。所有这些都造成高气温季节产品合格率下降的重要因素

3.2. 产品种类与合格率的关系: 本文取灌肠类和酱卤类作比较,结果这两大类的合格率无显著差异。由于未能分得更细,因而这只能表明在总体上两大类的合格率不存在显著差异。从理论上分析,产品微生物合格率受到产品本身水分活性的影响,而水分活性又与产品的种类和加工工艺有密切关系,显然,产品种类与合格率有关。例如,烧烤炸制品的水分活性普遍低于其它产品,即使微生物污染上去也不易生长繁殖,合格率自然较高。至于其它种类与合格率之间的关系,尚有待进一步探讨。

3.3. 本文所统计的检测结果尚不能表明产品微生物超标到底是加工因素造成的还是成品受到外界污染造成的。要弄清楚这个问题,有必要改变取样方法,即表面涂抹取样的检验结果代表成品受外界微生物污染的程度而弃去表层取深层的检验结果则代表加工的质量。

综上所述,对于生产厂家或监督检验部门,应充分注意到生产季节及产品种类对于产品合格率的影响,并应用到生产管理和监督检验工作中去。