



金黄色葡萄球菌快速检验测试片在食品检验中的应用分析

邵雪全

(资兴市食品药品工商质量监督管理局检验检测中心 423400)

【摘要】目的：分析金黄色葡萄球菌快速检验测试片在食品检验中的应用效果。**方法：**在食品检验中使用金黄色葡萄球菌快速检验测试片的方法，并与国标法的检测结果进行对比。**结果：**测试片方法敏感度是 3.0×10^{-8} cfu/g (ml)，最小的检出量是 1.1×10^{-4} cfu/g (ml)，这样的效果明显好于国标法；在食品检测中，阳性检测率的数据，可以看出测试片方法好于国标法，其阳性检测率明显高于国标法。**结论：**测试片方法有着诸多优势，可以简单操作，观察结果更加方便，有着可靠的准确性，并且缩短工作周期，值得在实际工作中推广应用。

【关键词】金黄色葡萄球菌；快速检验测试片；食品检验；应用分析

中图分类号：R256.12

文献标识码：A

文章编号：1009-5187 (2018) 10-113-01

本文就金黄色葡萄球菌快速检验测试片在食品检验中的应用效果的相关研究，做详细报道：

1、资料与方法

1.1 基础资料

研究使用的材料：①试剂，美国 3M 公司出品的金葡萄测试片、氯化钠肉汤，其氯化钠含量为 75%，还有其他培养基，氧化酶试纸、冻干血浆，这些均来自同一公司；试验中使用的血平板使用的是实验室中新鲜的兔血配制而成。②菌株，ATCC25923 金葡萄、ATCC25922 大肠埃希菌，与培养基的生产公司一样；肠炎沙门菌、溶血性链球菌，来源于省疾病预防控制中心；自行分离出了变形杆菌与阴沟肠杆菌。③仪器，法国生物梅里埃公司制造生产的全自动微生物鉴定药敏分析仪（型号是 VITEK32）。④样品来源，市场中销售的食物作为样品，一共制作了 242 份，24 份豆制品、94 份速冻面米食品、34 份水产品、90 份肉和肉制品，采集单位是研究中心的公共卫生科。

1.2 方法

详细方法，①培养金葡萄的试验用菌液：传代的半固体斜面方式培养，需要取经五次到六次，在 5.0ml 普通肉汤的试管里面接种上纯菌苔，培养温度为 $36^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ ，一共要培养 18h 到 24h [1]。②制备混合试验菌液：选取金葡萄肉汤、变形杆菌、溶血性链球菌、肠炎沙门菌、阴沟肠杆菌、大肠杆菌各 1ml，放置在温度为 $36^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ 的环境中进行培养，培养时间为 18h 到 24h，培养器皿要使用无菌试管；然后使用生理盐水将其稀释，使用微型振荡器进行振荡，时间大约是 3 min 到 5 min，使其完全混匀。然后就将菌液浓度调整为 3×10^3 cfu/ml 的浓度，应用仪器是浊度仪，将菌落计算出来，用 1 比 10 的比例进行稀释，然后开始实验。③测试片法：第一步，具体操作方法，选取国标法下正常培养环境中培养的肉汤增菌液，一共有 1ml，在测试试片的中央滤纸处滴上一滴，将盖膜小心翼翼盖上。膜中央位置应用压板将其压实，轻轻放下，这样可以使样品液以均匀的状态，覆盖在圆

表 1 对比分析两种检测方法检测金黄色葡萄球菌的最小检出量 (cfu/ml)

检测方法	1.1×10^3	1.1×10^2	1.1×10^1	1.1×10^0	1.1×10^{-1}	1.1×10^{-2}	1.1×10^{-3}	1.1×10^{-4}	1.1×10^{-5}
国标法	+	+	+	+	-	-	-	-	-
测试片法	+	+	+	+	+	+	+	+	-

2.3 两种检测方法的食品阳性检测率对比分析

使用市场上销售的 242 份食品的样品分别使用两种方法检测，对比阳性检测率，阳性检测率的数据中，可以看出测试片方法好于国标法，详细数据可见表 2。

表 2 对比分析两种检测方法应用效果

样品种类	n	阳性数	阳性率 (%)	阳性数	阳性率 (%)
豆制品	24	3	12.50	6	25.00
速冻面米食品	94	30	31.90	35	37.20
水产品	34	8	23.50	11	32.40
肉和肉制品	90	17	18.90	24	26.70
合计	242	58	23.90	76	31.40

2.4 对比分析两种方法的敏感性

用无菌样式的生理盐水以 1 比 10 的比例对 10ml 的金葡萄的试验菌液进行稀释，然后实施敏感性试验，将其含菌量计算出来，使用的方法是平皿琼脂倾注法。试验结果显示吹来不同，菌液浓度不一样，相对测试片上面菌落量也就不一样： 3.0×10^{-9} 为 0； 3.0×10^{-8} 为 7； 3.0×10^{-7} 为 13； 3.0×10^{-6} 为 26； 3.0×10^{-5} 为 54； 3.0×10^{-4} 为 88； 3.0×10^{-3} 为 126； 3.0×10^{-2} 非常多，不可计数； 3.0×10^{-1} 为紫色； 3.0×10^0 为紫红色；可见测试片的敏感度是 3.0×10^{-8} cfu/g (ml)。

3、讨论

测试片方式对金葡萄进行检测，在试验结果中可以明显看出其的特异性，这种菌处于白色试片上时，其菌落表现为紫红色；阴沟肠杆菌和大肠埃希菌的菌落显现为蓝色；变形杆菌、肠炎沙门菌、溶血性链球菌没有看见菌落。明显看出其特异性优势，可以很好地对其他杂

菌培养面之上，严禁将压板滑动或者扭动。然后将压板轻轻挪开，让培养基能够静置，时间是 1min，促使其尽快凝固。把完成了接种的样液试片的正面平整放在原代里面，放到一定环境中继续培养，温度为 $36^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ ，培养时间为 18h 到 24h；第二步处理样品的工作，用精准称，称出食品样品，重量是 25g，将其放到无菌袋里，倒进 225ml 的灭菌生理盐水，并将其混匀，可以施工工具均质器，对其做 PH 值调整，促使其在 6.5-7.5 之间，选取清液 1ml，要上面的，以下操作依照第一步中操作继续进行。并行开始空白对照；第三步，判断结果，观察试验结果，并且要对测试纸片呈现出了清晰紫红色边缘齐整的圆形菌落、红色边缘齐整的圆形菌落、紫红色金葡萄、淡紫色金葡萄（量多时），进行判断，如果出现了蓝色菌落，或者试纸出现了蓝色，则是出现了其他杂菌。④国际标准法，依照 GB 4789.10-2003 操作 [2-4]。

2、结果

2.1 分析测试片法的特异性试验

将上述使用到的单一菌液以及混合菌液选取出各 1.0ml，浓度保证为 280cfu/ml-320cfu/ml，将其滴到测试片上，之后操作依照③的第一步和第二步进行。观察试验结果，可见金葡萄的菌落显现为紫红色；阴沟肠杆菌和大肠埃希菌的菌落显现为蓝色；变形杆菌、肠炎沙门菌、溶血性链球菌没有看见菌落，因其为白色的；混合型的菌液可见蓝色的菌落，也能看见紫红色的菌落。

2.2 对比分析两种检测方法检测金黄色葡萄球菌的最小检出量

选择经过检测后，确定没有金葡萄存在的一些食品，像糕点类的，将其以 1 比 10 的比例进行稀释，融合各种浓度金葡萄的试验菌液，放到温度为 $36^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ 环境中，培养 18h 到 24h 的时间，选取出同样试验品，分别使用者两种检测方法，实施最小检出量试验，对试验结果进行对比，测试片方法最小的检出量是 1.1×10^{-4} cfu/g (ml)，这样的效果明显好于国标法，详细数据见表 1。

菌的生长进行抑制。因为试片上菌落显示出了蓝色和红色，不容易将其混淆，进而可以判断出其属于那种菌落，观察结果更加明显。此次研究中测试片方法敏感度是 3.0×10^{-8} cfu/g (ml)，最小的检出量是 1.1×10^{-4} cfu/g (ml)，这样的效果明显好于国标法；在食品检测中，阳性检测率的数据中，可以看出测试片方法好于国标法，阳性检测率明显高于国标法。

综上所述，测试片方法简单操作，观察结果更加方便，有着可靠的准确性，并且缩短工作周期，值得在实际工作中推广应用。

参考文献：

- [1]谭静，平洋，朱海华. 金黄色葡萄球菌两种检测方法的比较研究[J]. 食品安全质量检测学报, 2016, 7(6):2277-2280.
- [2]陈杰，庞文悦. 食品中金黄色葡萄球菌检测技术[J]. 食品安全导刊, 2016(27):75-75.
- [3]林杰. 三种不同方法检测审核样本中金黄色葡萄球菌的比较研究[J]. 质量技术监督研究, 2016(2):2-4.
- [4]孙戴，赵虹，王伟杰,等. 食品金黄色葡萄球菌检测方法探究[J]. 粮食流通技术, 2017(13).