



# 食品中霉菌和酵母菌纸片法与培养法检验效果的比较

## Compare the Different Testing Way

青岛出入境检验检疫局 林修光

**霉**菌和酵母菌往往使食品表面失去色、香、味。例如，酵母菌在新鲜的和加工过的食品中繁殖，可使食品发生难闻的异味，它还可以使液体发生混浊，产生气泡，形成薄膜，改变颜色及散发不正常的气味。因此霉菌和酵母菌也作为评价食品卫生质量的指示菌，并以霉菌和酵母菌计数来判定食品被污染的程度。目前已有若干个国家制订了某些食品的霉菌和酵母菌限量标准。我国现已制订了糕点和蜜饯食品中霉菌和酵母菌的限量标准，其他食品霉菌和酵母菌的限量标准也在制订中。

现将两种方法的对比实验报告如下。

### 1、实验材料

1.1 霉菌和酵母菌检测纸片：美国3M公司生产。

1.2 国标法培养基：北京陆桥技术有限公司生产。

1.3 实验样品：送检的奶粉、乳清粉、糕点、饮料。

1.4 实验菌株：黄曲霉菌、桔青霉菌、酵母菌，实验前挑取三种菌的PDA斜面新鲜培养物制成  $10^{-3}$  ~  $10^{-6}$  CFU / ml 的菌悬液，备用。

### 2、实验方法

2.1 培养法：按 GB4789.15-94 进行。

2.2 纸片法：吸取 1ml 菌悬液或处理好的样品稀释液接种在纸片中心位置，盖上层膜，用特制的专用压板轻压，使纸

片让液体均匀分布于纸片上，置 25℃ 培养 3 ~ 5 天，观察记录结果，并与培养法进行比较。

2.3 结果判定：纸片上生长的霉菌菌落与培养法平板上生长的菌落相似，酵母菌菌落由于纸片中加入显色剂而呈现黄褐色至蓝绿色的小型菌落。

### 3、实验结果

3.1 纸片法和培养法的结果比较：见表 1。

实验菌株	纸片法	培养法
黄曲霉	$3.4 \times 10^5$	$3.5 \times 10^5$
桔青霉	$1.1 \times 10^5$	$1.2 \times 10^5$
酵母菌	$4.7 \times 10^5$	$4.5 \times 10^5$
霉菌和酵母菌混合液	$5.9 \times 10^5$	$6.1 \times 10^5$

表 1 显示，纸片法和培养法的结果很接近，差异在正常的操作误差范围内。

3.2 样品检测结果比较：对 200 份食品用两种方法检测霉菌和酵母菌，结果见表 2

实验方法	实验项目	实验结果 (cfu/ml)
纸片法	霉菌	阳性 46 份 细菌总数 620
纸片法	酵母菌	阳性 14 份 细菌总数 240
培养法	霉菌	阳性 50 份 细菌总数 640
培养法	酵母菌	阳性 14 份 细菌总数 200

The limit of mold & yeast in food has already become an important item for evaluating food hygiene quality. The conventional agar method is too complex. So we use 3M Petrifilm plate for determine mold & yeast in milk powder, whey powder, dessert and beverage. Results show that there is a good relativity between the two methods. 3M Petrifilm plate deliver consistent easy-to-read results, creating fewer chances for error than conventional method. So, we suggest that 3M Petrifilm plate streamline and standardize the microbiological testing process.

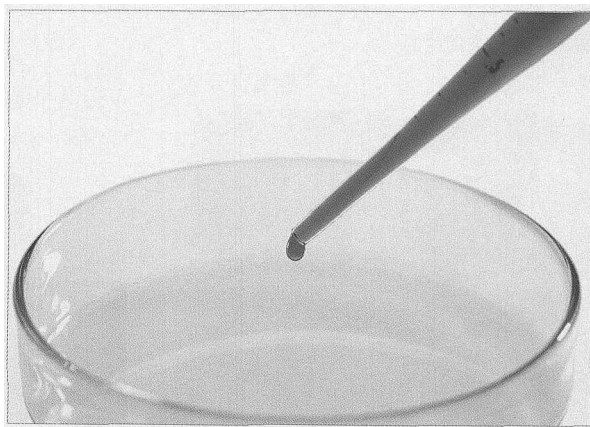


表 2 显示，纸片法和培养法对酵母菌阳性份数一致，纸片法检出菌数较多，比培养法更敏感。而培养法检测霉菌性阳性份数和总菌落数比纸片法稍多，但仍处于正常的操作误差范围内。

### 4、讨论

4.1 在对送检样品进行霉菌及酵母菌检测时，3M 测试片的检测结果与传统培养法基本一致，但因测试片质量稳定，操作简便，更加适合于食品中霉菌和酵母菌的检测。

4.2 加强进出口食品中霉菌和酵母菌的检测工作非常重要，它可确定食品是否被霉菌及酵母菌污染，食品对人体健康有无危害，它是国标中食品卫生的必检项目。目前采用的传统方法耗时长，工作量大，基层单位和食品企业不易实施。在此，我们建议推广使用美国 3M 公司的霉菌及酵母菌测试片。