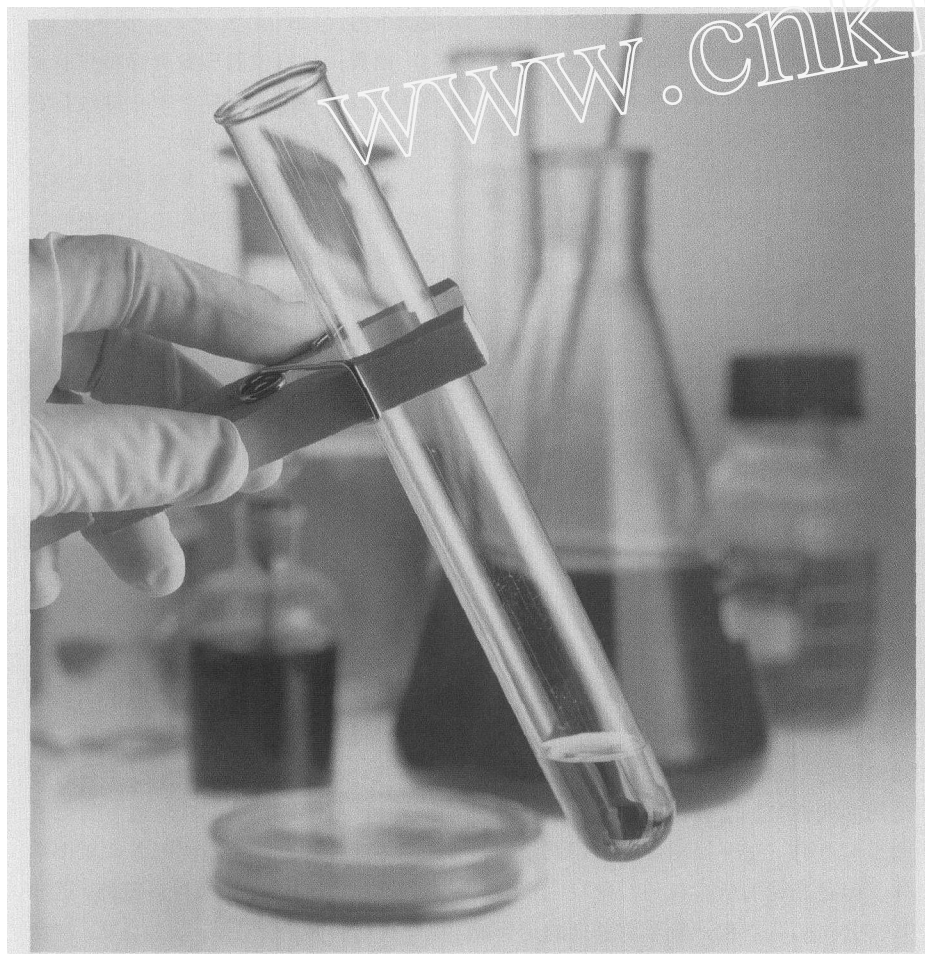




# 3M测纸片检测原料乳菌落总数的比较试验

## 3M Testing Paper in Dairy

广州光明乳品有限公司 华南理工大学轻工与食品学院 宋春花



传统的原料乳微生物检测是按照国标的方法，其主要缺点为：需配制培养基，消毒及清洗操作繁琐且工作量大，培养所占空间很大。这种传统检验方法的所需人力较多、耗时长，很难适应现代化品质管理要求，国外微生物快速检测技术日新月异，本文对美国3M公司生产的已获得AOAC，AFNOR等国际组织认可的细菌总数测试片进行了对比实验。

### 1 实验材料

1.1 3M Petrifilm Aerobic Count Plates 测试片（以下简称AC测试片）：由美国3M公司发明的一种用于细菌计数的可再生的水合物的干膜，它由上下两层薄膜组成，下层的聚乙烯薄膜上印有网格并且覆盖有细菌生产所需的培养基，上层是聚丙烯薄膜。它含有标准方法的营养基和一种冷水可溶性的凝胶剂及一种指示剂，利于菌落计数。纸片外观呈长方形，无破损，无明显变形。未开封的铝箔袋冷藏于 $\leq 8^{\circ}\text{C}$ 的冰箱中，已开封的铝箔袋将封口以胶带封紧，置于常温干燥处保藏。

Beijing Anapure Bioscientific CO, Ltd is a professional enterprise to do research and extending of the food & environment testing technology. It began with supplying services to foreign-invested, foreign-owned in China enterprises depending on advanced equipments and technology. Now, it has been a believable cooperater to help domestic enterprises on testing technology. It will contribute continuously on development of Chinese enterprises, as the global economy is integrating.



1.2 培养基: 德国 MERCK 默克公司生产。名称为 Plate Count Agar, 货号为 1.05463。配制方法: 22.5g 溶于 1 升蒸馏水中, 搅拌加热至完全溶解, 121℃ 灭菌 15 分钟。备用。

1.3 实验样品: 5 个牧场 24 个样品

### 2 实验方法

2.1 分别用测试片 (AOAC 990.12 3M Petrifilm TM AC) 和国标法: 食品卫生微生物学检验 - 菌落总数测定 (GB/T4789.2 - 2003) 测试 24 个样品, 其中国标法使用德国默克公司生产的培养

基, 对两种测试方法的菌落总数结果用完全随机的两样本比较。

2.2 国标法: 按 GB4789.2 - 2003 进行

2.3 AC 测试片: 将测试片置于平坦表面处, 使用移液枪将 1mL 样液垂直滴加在测试片的中央处。盖上层膜, 用特制的专用压板压住测试片让液体均匀分布于测试片上, 拿起压板, 静置至少 1 分钟使培养基凝固。置 35℃ 培养 48 小时观察记录结果, 与国标法对比。

### 3 结果和讨论

3M 测试片法 cfu/ml				国标法(MERCK 培养基)			
平行样 1	平行样 2	平均	Log <sub>10</sub> cfu/ml	平行样 1	平行样 2	平均	Log <sub>10</sub> cfu/ml
19000	22000	21000	4.32	34000	63000	48500	4.69
26000	36000	31000	4.49	16000	17000	16500	4.22
104000	109000	106500	5.03	140000	120000	133000	5.12
35000	36000	35500	4.55	18000	18000	18000	4.26
76000	90000	83000	4.92	128000	78000	103000	5.01
83000	90000	86500	4.94	69000	46000	57500	4.76
158000	155000	156500	5.19	132000	152	66076	4.82
154000	156000	155000	5.19	160000	132000	146000	5.16
55000	47000	51000	4.71	44000	38000	41000	4.61
28000	52000	40000	4.60	32000	45000	38500	4.59
90000	72000	81000	4.91	80000	75000	77500	4.89
261000	225000	243000	5.39	182000	250000	216000	5.33
101000	89000	95000	4.98	89000	77000	83000	4.92
173000	154000	163500	5.21	99000	85000	92000	4.96
90000	98000	94000	4.97	76000	112000	94000	4.97
99000	95000	97000	4.99	91000	68000	79500	4.90
135000	191000	163000	5.21	210000	178000	194000	5.29
47000	45000	46000	4.66	33000	39000	36000	4.56
26000	12000	19000	4.28	16000	21000	18500	4.27
47000	32000	39500	4.60	39000	34000	36500	4.56
262000	184000	223000	5.35	262000	133000	197500	5.30
57000	94000	75500	4.88	43000	34000	38500	4.59
28000	24000	26000	4.41	27000	20000	23500	4.37
35000	21000	28000	4.45	20000	25000	22500	4.35

### t-检验: 成对双样本均值分析

t-检验: 成对双样本均值分析

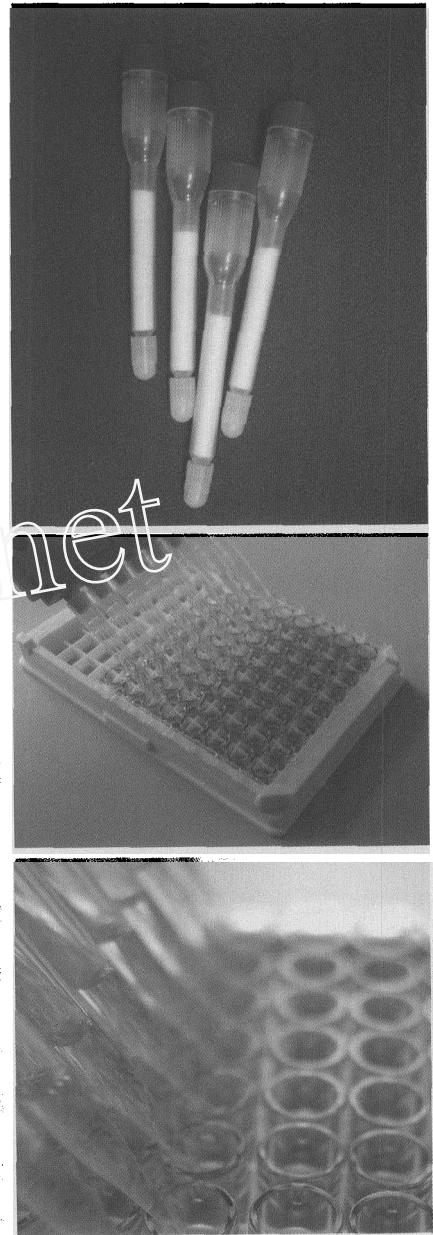
	变量 1	变量 2
平均	4.842735039	4.77064414
方差	0.108080722	0.11665299
观测值	24	24
t Stat	2.257256506	
P(T<=t) 单尾	0.016896629	
t 单尾临界	1.713870006	
P(T<=t) 双尾	0.033793258	
t 双尾临界	2.068654794	

3.1 测试片和国标法 (德国默克培养基) 测试的菌落总数的结果及数值见表。

从表中结果得出:  $P < 0.05$ , 故两种测试方法检测原料乳的菌落总数所得结果无显著性差异。

### 3.2 讨论

\* 在检测原料乳中使用 3M Petrifilm AC 测试片, 由于测试片上



所长菌落为红色或粉红色, 与测试片底色有较大反差, 因此容易判别计数。而国标法中培养基上所长的菌落为奶白色, 与培养基颜色相近, 不方便计数。

\* 用国际法检测原料乳的菌落总数时, 会出现连株或成片的情况。而 3M Petrifilm AC 测试片未发现有此现象。

\* 3M Petrifilm AC 测试片已得到 AOAC、FDA 和 AFNOR 等国际组织的认可, 此测试片已在海外广泛使用, 但该方法在我国尚未被国标采用。

(查询编号: 06)