

GB标准和 3M Petrifilm法检测化妆品中细菌总数的比较

杨兰花,王旭强,卢力,方丰平

(义乌出入境检验检疫局,浙江义乌 322000)

[摘要] 目的:本文采用两种不同检测方法来比较化妆品中的细菌总数。方法:采用 3M Petrifilm检测纸片法与 GB标准(7918.2-1987)。结果:用两种不同方法检测化妆品中的细菌总数结果无显著差异。结论:因 3M Petrifilm法具有快速简便的优点,此结果对于出入境化妆品的检测具有重要意义。

[关键词] GB法;3M Petrifilm纸片法;化妆品;细菌总数

[中图分类号] R446.5

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-8685(2008)11-2297-02

Comparison of GB standard with 3M Petrifilm method to test aerobic bacterial count in cosmetics

Yang Lan-hua, Wang Xu-qiang, Lu Li, Fang Feng-ping

(Yiwu Entry-exit Inspection and Quarantine Bureau, Yiwu 322000, China)

[Abstract] **Objective:** This article used two different methods to compare aerobic bacterial count in cosmetics. **Methods:** 3M Petrifilm plates method and GB standard (7918.2-1987) method were used and compared. **Results:** The result shows that there is no significant difference in using these two methods to test Aerobic bacterial count in cosmetics. **Conclusion:** Because 3M Petrifilm has the benefits of quick and easy, this result has important significance to test import and export cosmetics.

[Key words] GB standard method; 3M Petrifilm plates method; Cosmetics; Aerobic bacterial count

化妆品是国家规定的出口法检产品,义乌是全世界小商品集散中心,出口化妆品量极大,占浙江省的 90%以上,对义乌的经济发展起到了很大的作用。目前,根据国标要求,出口化妆品微生物检验项目主要为细菌总数、粪大肠菌群、金黄色葡萄球菌、绿脓杆菌、霉菌和酵母菌总数。根据实验室近两年对出口化妆品的微生物检测结果表明,细菌总数超标是引起出口化妆品不合格的主要原因^[1]。

目前,出口化妆品微生物检测主要采用 GB标准法以及化妆品卫生规范,由于此两种方法步骤繁琐,检测周期较长,因而,有必要寻求快速的检测方法以适应义乌出入境化妆品的检测。近年来,微生物的快速检测方法有了很大进展,相继出现生物发光法、电阻抗法、免疫学方法和 PCR方法等一系列快速检测方法^[2],并得到了一定程度的应用,但在应用过程中也暴露出一些不足。3M Petrifilm法是一种简便快速的检测纸片法,已广泛用于食品中的各项微生物指标检测^[3],那么此种快速检测方法能否替代 GB标准应用于出口化妆品的检测呢?本文将通过试验对比来进行详细探讨。

1 材料与方法

1.1 样品来源

义乌出口化妆品送检样品。

1.2 培养基和试剂

1.2.1 生理盐水配制:称取氯化钠 8.5 g,蒸馏水加至 1000 ml溶解后,分装到加玻璃珠的三角瓶内,每瓶 90 ml,121℃,103.43 kPa高压灭菌 20 min。

1.2.2 SCDLP液体培养基和卵磷脂、吐温 80-营养琼脂培养基均为成品培养基,购自北京陆桥技术有限责任公司,按照产品说明配制,并在有效期内使用。

1.2.3 3M Petrifilm检测纸片(细菌总数测试片)购自 3M 中国有限公司。细菌总数测试片(Aerobic Count plate)为预先制备好的培养基系统,它含有标准方法的培养基、一种冷水可溶性的凝胶剂和一种指示剂,利于菌落计数。

1.3 检验方法

1.3.1 GB标准法(7918.2-1987) 称取 10 g样品,加入 90 ml SCDLP液体培养基,均质 1 min。用灭菌吸管吸取该 1:10稀释的检液 2 ml,分别注入到两个灭菌平皿内,每皿 1 ml。另取 1 ml注入到 9 ml灭菌生理盐水管中(注意勿使吸管接触液面),充分混匀,制成 1:100检液。更换一支吸管,吸取 1:100检液 2 ml,分别注入到两个灭菌平皿内,每皿 1 ml。将融化并冷至 45℃~50℃的卵磷脂、吐温 80-营养琼脂培养基倾注到各平皿内,每皿约 15 ml,随即转动平皿,使样品与培养基充分混匀,待琼脂凝固后,翻转平皿,置 36℃±1℃培养箱内培养 48 h±2 h。另取一个不加样品的灭菌空平皿,加入约 15 ml 卵磷脂、吐温 80-营养琼脂培养基,待琼脂凝固后,翻转平皿,置 36℃±1℃培养箱内培养 48 h±2 h,作为空白对照。

1.3.2 结果判定及报告方法 按照 GB7918.2-1987中出口化妆品细菌总数的判定方法^[3]进行结果判定及报告。

1.3.3 3M Petrifilm检测纸片法 1:10稀释液的配制同 1.3.1,取该稀释度稀释液 1 ml接种于 3M Petrifilm细菌总数检测纸片上。接种方法如下:将测试片置于平坦表面处,揭开上层膜,使用灭菌吸管将 1 ml样液垂直滴加在测试片中央处,使上层膜直接落下,把压板放置在上层膜中央处,轻轻的压下,拿起压板,静置至少 1 min以使培养基凝固。1:100稀释液的配制方法同 1.3.1,接种方法同 1.3.3。将测试片在 36℃±1℃培养箱内培养 48 h±2 h,目视,计数红色菌落数为细菌总数。

2 结果

对挑选的不同种类的出口化妆品,采用 GB标准法和 3M Petrifilm法进行细菌总数的检测对比,结果如表 1所示:

[作者简介] 杨兰花(1982-),女,硕士,主要从事出入境化妆品微生物检测工作。

表 1 菌落总数检测结果

序号	样品名称	3M Petrifilm细菌总数检测纸片法			GB 标准法 (7918.2 - 1987)		
		10^{-1}	10^{-2}	菌落总数 (cfu/g)	10^{-1}	10^{-2}	菌落总数 (cfu/g)
1	眼影	0	0	< 10	0	0	< 10
2	眼影	0	0	< 10	0	0	< 10
3	眼影	0	0	< 10	0	0	< 10
4	眼影	16	2	1.6×10^2	13	2	1.3×10^2
5	眼影	44	16	4.4×10^2	40	20	4.0×10^2
6	眼影	1	0	10	1	0	10
7	眼影	0	0	< 10	0	0	< 10
8	唇彩	0	0	< 10	0	0	< 10
9	唇彩	0	0	< 10	0	0	< 10
10	唇彩	0	0	< 10	0	0	< 10
11	唇彩	0	0	< 10	0	0	< 10
12	口红	0	0	< 10	0	0	< 10
13	口红	0	0	< 10	0	0	< 10
14	口红	0	0	< 10	0	0	< 10
15	口红	0	0	< 10	0	0	< 10
16	口红	0	0	< 10	0	0	< 10
17	润唇膏	0	0	< 10	0	0	< 10
18	润唇膏	0	0	< 10	1	0	< 10
19	粉饼	22	13	2.2×10^2	23	3	2.3×10^2
20	粉饼	0	0	< 10	0	0	< 10
21	腮红	样品红色,无法看清		< 10	0	0	< 10
22	眼线液	黑色样品,无法看清			不可计	4196	4.2×10^5
23	化妆笔	0	0	< 10	0	0	< 10
24	乳液	0	0	< 10	0	0	< 10
25	发蜡	0	0	< 10	0	0	< 10

* cfu:菌落形成单位

由表 1可以看出,用两种方法检测结果差异性不明显,4、5、6、19、22号样品有细菌菌落形成,其它样品均无菌落形成。21号样品为腮红,用测试片做时由于稀释液为红色,培养结果无法看出红色菌落;22号眼线液稀释液为黑色,同样用测试片时无法看出红色菌落。两种方法的检测结果经 t 检验, $P > 0.05$,说明这两种方法的检验结果无显著性差异。

3 讨论

试验表明用 3M Petrifilm细菌总数检测纸片法与 GB 标准 (7918.2 - 1987)检测法结果无显著性差异,说明 3M Petrifilm细菌总数检测纸片法不但可以用于食品中的细菌总数测定^[5],也同样可以用于化妆品细菌总数检测中。因 3M Petrifilm检测纸片法不容易被污染,与 GB 标准法相比,3M Petrifilm检测纸片法不需配制培养基和平皿灭菌而显出快速简便的优势,又因培养后细菌显示颜色而方便计数。主要缺点是成本相对较高。

由于细菌在 3M Petrifilm检测纸片中经培养后显红色,根

据试验结果也表明,该检测纸片不适合做如腮红、眼线液等颜色对比不明显的样品。

通过本试验比对,该新方法可用于化妆品中的细菌总数检测,那么 3M Petrifilm其它检测纸片能否应用于化妆品其它相对应的项目检测呢?本人以后将着重针对这个问题进行试验比对。

[参考文献]

- [1] 郭润霞,鲁波.我国化妆品微生物检测若干问题的探讨[J].中国卫生检疫杂志,2005,15(1):127-128.
- [2] 林彩华,许如苏,曾梅锦,等. SN标准和 3M Petrifilm法检测产品卫生指标菌的比较[J].中国卫生检验杂志,2006,16(10):1218-1219.
- [3] SN/T1897-2007.食品中菌落总数的测定 Petrifilm™测试片法[S].
- [4] GB7918.2-1987.出口化妆品细菌总数的检验方法[S].
- [5] SN0168-1992.出口食品平板菌落计数[S].

(收稿日期:2008-05-23)