

油镜清洗液的改良

武 连 生

(河北衡水师范专科学校生物系 衡水 053000)

摘要 将无水乙醇、乙醚、丙酮和氯仿按一定比例混合起来,作为油镜清洗液代替通常所用的二甲苯,不仅清洗效果好,而且无毒。在其它方面,其性能也优于二甲苯。

关键词 二甲苯,混合清洗剂

分类号 Q93-33

在使用显微镜观察细菌等微生物时,油镜与微生物之间须加香柏油以提高分辨率。观察完毕后用二甲苯清洗油镜头,再把其上的香柏油除净。在清洗过程中,二甲苯挥发,其气味令人头痛,且毒性较强,对人的心血管系统、造血器官、消化系统和神经系统均有损害,甚至有致癌作用。此外,镜片是用粘合剂粘接在镜筒上的。清洗时,如果二甲苯用量较多,残留在油镜上的二甲苯挥发较慢,粘合剂逐渐被二甲苯溶解,时间长了,镜片会脱落下来造成损坏,影响使用。笔者采用乙醇等溶剂配制出一种混合清洗液代替二甲苯,清洗效果较好。现简介如下。

1 清洗液所需有机溶剂的确定

经过多次寻找、试验和筛选,笔者选出了四种溶剂。它们各有其特点:

(1)无水乙醇,无毒,尚能溶解香柏油。(2)乙醚,基本无毒,有相当爽快的特殊气味,挥发速度比二甲苯快得多,溶解香柏油快。其浓度很高时,对人体有麻醉作用。(3)丙酮,基本无毒,易挥发,有愉快的微香气味,清洗效果好。(4)氯仿,毒性比二甲苯小,稍有甜味,比二甲苯挥发快,清洗效果亦好。有光时,能被空气中的氧,氧化成氯化氢和有毒的光气。加入 1%~2% 的乙醇后,光气立即与乙醇作用生成无毒的碳酸乙酯。在化工辞典中,在二甲苯的条目下指明其为有毒物质,而在上述四种溶剂条目下,均无毒性的指明^[1]。

这些溶剂虽比二甲苯有某些优点,但仍不理想,有的还有缺点。比如只使用乙醇,虽无毒、价廉,但溶解香柏油的能力较差。只使用乙

醚,虽然溶解香柏油的能力强,但挥发太快,使用过程中丢失太多。只使用氯仿更不适宜,它将产生光气,须加乙醇才行。而把它们混合起来使用,则可扬长避短,起到互补作用。比如混合清洗液的清洗效果比乙醇强,挥发速度比乙醚慢,而比二甲苯却快。光气不会逸出。

2 混合清洗液的配制

经过多个配方的对比和实验,确定了几种配方。其中较好的一个是:无水乙醇 45%,乙醚 25%,丙酮 25%,氯仿 5%。按照此比例分别取量倒入一个瓶内,用玻璃棒搅匀,或盖好瓶盖摇动几下即可。因为它们是可溶的,配制过程其次序不分先后,也不需要其它操作。

3 结果

经过几年实践证明,用上述配方制作的清洗液清洗效果很好。作为混合清洗液,对其所用的每一种溶剂来说都是低浓度的。而过去的清洗液,二甲苯含量为 100%。经过计算,100% 的二甲苯的毒性是含量为 25% 的乙醚的 34 倍,是含量为 25% 的丙酮的 29 倍。氯仿含量很低,只占 5%,有大量的乙醇存在,不会有光气逸出。这种混合清洗液对人体的毒害可以说已微乎其微。气味又比二甲苯好,挥发速度比二甲苯快,用其清洗油镜,使用多年镜片也不会脱落。所以用其代替二甲苯作为油镜清洗液是完全可行的。

参 考 文 献

- [1] 化工辞典. 北京:化学工业出版社,1969,3,10,91,513.