

研究简报

一种简便、快速清洗硅藻细胞壁的方法

胡强 孙小白 袁秀萍

(中科院水生生物研究所, 武汉 430072)

A SIMPLE AND RAPID METHOD FOR CLEARING
DIATOM FRUSTULES WITH ULTRASONIC
WAVES AND HYDROGEN PEROXIDE

Hu Qiang, Sun Xiaobai and Yuan Xiuping

(Institute of Hydrobiology, Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430072)

关键词 硅藻, 超声波, 过氧化氢

Key words Diatom, Ultrasonic waves, Hydrogen peroxide

硅藻细胞壁的形态结构特征是硅藻分类学的主要依据。为了在光镜和电镜下清楚地观察细胞壁结构, 硅藻细胞的原生质体及其外部附着的杂质必须去掉。常用的处理方法有: 强酸或强氧化剂(如浓硫酸、浓硝酸和重铬酸钾处理)^[1]、胰蛋白酶消化^[2]、紫外灯照射 12h^[3] 或紫外灯照射结合过氧化物处理 2h^[4]、马福炉 560±10℃ 处理^[5] 等。这里提出一种新的将过氧化氢与超声波结合起来清洗硅藻细胞壁的方法。具体步骤如下: 用 1—2ml 塑料离心管离心收集实验室培养或野外采集的硅藻材料, 加 20—30% H₂O₂ 重新悬浮, 离心管加盖后放入普通超声波清洗仪中振荡 10—60s。若样品杂质太多, 可适当再延长处理时间至 2min。处理效果可通过光镜镜检确定。我们用这种方法处理 *Cyclotella*, *Melosira*, *Cymbella*, *Navicula* 和 *Hydrosera* 等硅藻属中一些种类, 在光镜、透射电镜和扫描电镜下观察, 获得了分辨率高, 画面清晰的硅藻图象和照片。

这种将过氧化氢的氧化作用与超声波物理振荡作用结合起来的方法具有两方面的优点: (1) 不同硅质化程度的硅藻细胞能同时处理, 均能获得较满意效果。酶处理、紫外灯照射或过氧化氢

氧化等方法过于温和, 常难以彻底清除细胞表面的有机质, 对无机杂质更难奏效。强酸氧化剂法对硅质化程度较弱的硅藻细胞壁有较大破坏作用, 同时造成硅化程度高的细胞壁上下壳的分离, 使得细胞壁带面的结构难以看出。(2) 处理时间短, 整个处理过程在数秒或几分钟内完成, 且省去其它一些方法存在的冗长的操作步骤。

参考文献

- [1] 胡鸿均等, 1980。中国淡水藻类学。p132—133。上海科学技术出版社。
- [2] Reimann, B., 1960. Bildung, Bau und Zusammenhang der Bacillariophyceen-schalen (elektronenmikroskopische Untersuchungen). *Nova Hedwigia*, (2): 349—373.
- [3] Armstrong, F. A. J., Williams, P. M. and Strickland, J. D. H., 1966. Photooxidation of Organic Matter in Sea Water by Ultra-Violet Radiation, Analytical and Other Applications. *Nature*, 211: 481—483.
- [4] Elijan Swift, 1967. Cleaning Diatom Frustules with Ultraviolet Radiation and Peroxide *Phycologia*, 6(2—3): 161—163.
- [5] George A. Zato, David O. Dillon, and Harold E. Schlichting, JR. 1973. A Rapid Method for Clearing Diatoms for Taxonomic and Ecological Studies. *Phycologia*, 12(1—2): 69—70.

1990年10月18日收到。