

植物样品制备的两种定向包埋方法

张 和 民

(中国科学院植物研究所)

用作电镜观察的植物样品的制备,一般只能将植物样品平放在胶囊底部包埋。如果需要观察植物组织一定部位的细微结构,例如观察叶片或根的横断面的组织超微结构等,则一般包埋方法就不适用,即或在粘稠的环氧树脂中植物样品也是不易直立的,这只有采用定向包埋方法。

B. E. 朱尼珀等(1970)^[1]在《植物电子显微镜技术》一书中以及串田 弘(1970)^[2]在《电子显微镜试剂技术集》中都曾介绍了“平底容器包埋法”,该法可进行一次包埋,也可进行二次包埋。但样块从平底容器中剥离出来后还要锯成适合于切片样块夹具或适合于在标准胶囊中再包埋的形状则是既费时又较困难的。B. E. 朱尼珀等还提出用不受溶媒影响的“Darolux”胶将组织样品粘到一硬纸条上卷曲装入胶囊以达到定位目的。中本 直和八田隆行(1970)^[3]报道用细管包埋的方法,即把组织样品装入细管以达定位。这两种方法都是一次包埋,但前者需要的“Darolux”胶国内不生产。后者所用的细管需要清洗,对某些难以渗透的植物材料来说1毫米×1厘米样块过大些,而对1毫米×1毫米样块就不适用。

我们根据工作需要和实际条件,试验了“钻孔包埋法”和“筒捷包埋法”。经过试验应用表明,这两种方法能达到良好的定位目的,

并比较稳定可靠,现介绍如下:

一、钻孔包埋法

先在胶囊中注入三分之一左右环氧树脂,待其聚合硬化后,用直径1.5毫米麻花钻头沿着胶囊长轴在环氧树脂上钻一孔,孔钻到距胶囊底1~2毫米停止。然后把残存在钻孔中和胶囊中的环氧树脂碎屑除净(可用橡皮球吹,这样可避免在第二次注入树脂聚合时两次树脂之间产生界面)。再注入环氧树脂于钻孔中,用小于直径1.5毫米的两端圆滑的金属棒或玻璃棒插入孔中贴着壁由下往上搅动排除气泡,接着把经过固定、脱水、树脂渗透处理过的植物样品按照制作者所需要的方向定位插入孔中,最后将胶囊全部注满树脂聚合。该法包埋的植物样品可取长条形的,但1

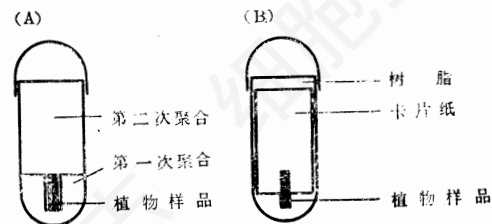


图 1 (A) 钻孔包埋示意
(B) 筒捷包埋示意

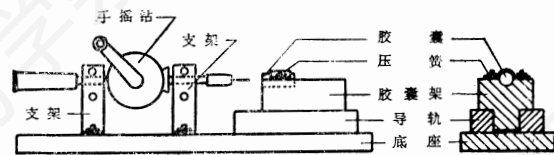


图 2 手摇钻孔器及胶囊支架

[16] Cohen, S. N., et al. 1972, *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*, 69: 2110—2114.

[17] Mertz, J. E., and R. W. Davis. 1972, *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*, 69: 3370—3374.

[18] Helling, R. et al. 1974, *J. Virol.* 14:

1235—1224.

[19] Radloff, R. et al. 1967, *Proc. Nat. Acad. Sci. USA*, 57: 1514—1521.

[20] Davis, R. W. et al. 1969, *Advanced techniques in biological electron microscopy*, II: 123—171.

毫米×1毫米的小样块更合适(图1A)。

采用该法之前,需要准备一钻孔工具,将市售手摇钻用支架固定,在钻头前方做一个正对着钻头并可进退移动的胶囊槽即可[图2]。

二、简捷包埋法

这种方法不需什么工具装置,而且是一次包埋。具体方法是:用较厚的硬纸卡片(硬纸卡片事先放在干燥器中干燥),按照胶囊内径和短于胶囊圆筒的长度,剪成长方形,在长方形卡片的任一短边的中间部位用针在硬纸厚度的平面上纵向地戳一孔,然后把经过树脂渗透的植物样品插入孔中,再将长方形卡片纸插入胶囊中并注满树脂聚合。因为长方形卡片纸的宽度与胶囊内径一致,所以插入卡片纸的长条形植物样

品是与胶囊圆心的长轴相一致的。卡片纸可事先用铅笔注上处理样品的名称或编号,样品块就不致混乱,此种方法对于植物根和维管束的横切定位是十分方便有效的。此外,对于某些需要定位的特殊部位,在切取组织块时,可将所需部位放在长条组织块的一个末端,这样也能达到定位的目的(图1B)。

参 考 文 献

- [1] B. E. 朱尼珀等, 1970。《植物电子显微镜技术》(1977)科学出版社, p. 12。
- [2] 串田 弘, 1970。《电子显微镜试料技术集》诚文堂新光社, p. 320。
- [3] 中本 直、八田隆行, 1970。《电子显微镜试料技术集》诚文堂新光社, p. 316。

介绍一种自制的超薄切片液槽水面调节装置

赵 京 张和民 肖荫厚

(中国科学院植物研究所细胞室电镜组)

在作电子显微镜超薄切片时,液槽内水位调节常常会遇到麻烦。槽液过多时,往往会从刀口部位溢出,沾湿了标本块面,致使切片无法进行。这样只能用滤纸吸干溢出的槽液,调节液槽水位。如果污染了刀口,就不得不更换新刀,重新调整块面与刀口距离,才能继续切片;若液槽内水位过低,又不能沾湿刀口时,切片又会堆积在刀口上不能展开,也造成切片工作无法进行。目前我国进口的各种超薄切片机,液槽的注水器大多采用医用注射器,用它注水虽然可行,但使用不便。准确地控制水位高低和水量也是一件细致而麻烦的工作。

我们实验室最近在 LKB-8800 型超薄切片机上做了一个液槽水面调节装置(图1)。通过它可以使液槽中水面在切片前和切片过程中迅速而准确地调节。

将一个两毫升(大小可根据需要选定)注射器装进一个已车制好的有机玻璃套筒内。用直

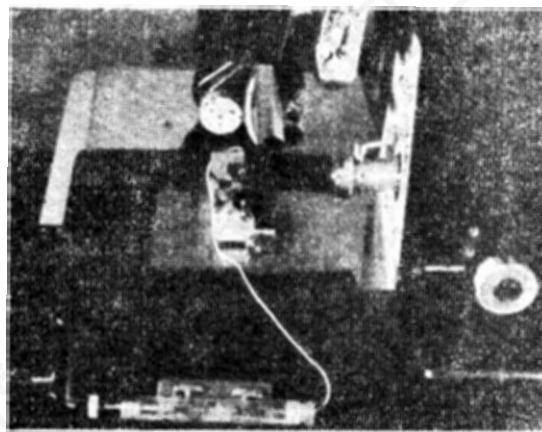


图 1 液槽水面调节装置图

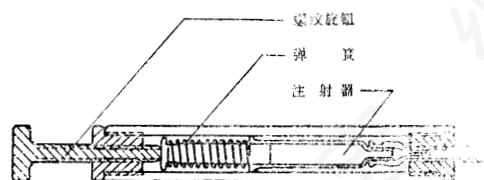


图 2 注射器装置剖视图