

<<植物显微技术>>

图书基本信息

书名：<<植物显微技术>>

13位ISBN编号：9787030236883

10位ISBN编号：7030236882

出版时间：2009-2

出版时间：科学

作者：李和平 编

页数：285

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<植物显微技术>>

### 前言

本教材自1992年出版以来，我校及一些兄弟院校一直用作研究生教材，深受学生和同行的好评。尽管其间曾经重印，但早已售罄，同行求购询问不断，因此我们三年前列出计划，修订再版此书。

植物显微技术是一门理论与实践紧密结合的实验生物学课程。

随着生物学的发展及学科交叉与渗透，植物显微技术不仅是经典植物科学研究的必备技术，而且已成为现代植物功能基因组学、分子生物学、植物与微生物分子互作等研究的重要技术。

因此，在修订过程中，需要补充增加新内容。

为了探索积累经验，近年来在学校研究生处的支持下，我们对该课程的教学体系、教学条件、教学内容、教学方法等做了相应的调整、充实和改革，以全面提高教学效果，帮助学生在理解实验原理的基础上熟练掌握关键技术，培养学生独立操作及分析问题能力。

这些尝试和实践为修订再版这本教材奠定了基础。

## <<植物显微技术>>

### 内容概要

《植物显微技术》是据编者近30年的教学、科研积累及实验技能整理而成。主要介绍了植物显微技术中广泛应用和实用的内容与方法,包括:植物制片技术(石蜡切片、半薄切片、冰冻切片、超薄切片、冰冻超薄切片、扫描电镜样品制备、木材切片)、原位杂交、原位PCR、植物组织化学、GUS及荧光检测方法、细胞组织分离制片、整体透明技术、胚囊酶法分离技术、整体制片技术,显微镜的结构、原理、使用和保养,显微测量,专用显微技术(荧光显微术、相差显微术、偏光显微术、微分干涉显微术、暗视野显微术),以及摄影装置和显微摄影技术(微距摄影、体视显微镜摄影、显微摄影)。

全书图文并茂,既论述了实验方法与原理,又突出了实验技术要点,并附有详尽相关实验指导,便于教学安排及自学查阅。

《植物显微技术》可作为农林院校植物生产类研究生、本科生各专业的教材,亦可供综合性大学、师范院校生物系师生及农林科技工作者参考。

## &lt;&lt;植物显微技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第二版 前言代序 第一版 前言 第一篇 植物制片技术 第一章 植物制片的目的和方法 概述 第一节 植物制片的目的、类型和方法 第二节 植物制片的一般流程 一、一般制片的步骤 二、石蜡制片的主要步骤 三、半薄切片的主要步骤 第三节 常用仪器、用具、药品 一、常用仪器 二、常用实验用具 三、常用文具 四、药品及染料的规格 第四节 制片前的准备工作 一、玻璃器皿的清洁 二、实验计划、制片日程表 第二章 石蜡制片法 第一节 材料的选择与分割 一、取样 二、植物器官的分割 三、染色体制片取样 第二节 固定与保存 一、固定的原理和方法 二、固定液 三、固定操作步骤 四、材料的冲洗 五、固定时需要注意的问题 六、常用器具 第三节 脱水 一、脱水的目的 二、常用的脱水剂及脱水与复水方法 三、脱水时注意事项 第四节 透明 一、透明的目的 二、常用的透明剂 三、透明的方法 第五节 浸蜡 一、浸蜡的目的 二、浸蜡方法和步骤 第六节 包埋 一、包埋剂 二、石蜡的种类 三、石蜡的选择 四、各级石蜡的配制与包埋前的准备 五、包埋方法 第七节 切片 一、切片机、切片刀种类及应用 二、切片机的组成与使用 三、切片刀的准备 四、蜡块的分割、修整与固着 五、切片方法与步骤 六、石蜡切片过程易出现的问题及解决的办法 第八节 展片与粘片 一、展片、粘片 二、常用粘贴剂及其配制 三、展片、粘片方法及注意事项 第九节 脱蜡与透明 一、脱蜡与透明 二、石蜡制片中常用的脱蜡剂与透明剂 三、脱蜡方法 第十节 染料与染色 一、染色的目的 二、染料的分类 三、几种常用染料的性质及配制 四、染色原理简介 五、一般的染色方法 六、染色注意事项 第十一节 封藏 一、封藏的目的 二、封藏剂种类 三、封藏方法 第三章 石蜡制片实例 一、根尖纵切片制片法 二、茎的纵、横切片制片法 三、叶横切片制片法 四、花芽纵切片制片法 五、子房纵切片制片法 六、花生子叶横切片制片法 七、线粒体制片法——雷加特氏法 第四章 其他切片法 第一节 徒手切片法 一、徒手切片概述 二、徒手切片实例 第二节 冰冻切片法 一、冰冻切片概述 二、冰冻切片机 三、冰冻切片方法 四、冰冻切片注意事项 第三节 滑走切片法 一、滑走切片法概述 二、滑走切片机组成与使用 三、滑走切片法研究木材结构注意事项 四、滑走切片实例 第五章 非切片制片法 第一节 压片、涂片制片法 一、压片、涂片制片方法及在植物学研究中的应用 二、压片制片法 三、涂片制片法 第二节 整体制片法 一、整体透明法 二、蚕豆叶或鸭跖草叶表皮制片 三、小麦叶表皮制片 四、棉胚乳整体制片 第三节 离析法 一、木材解离制片 二、胚囊酶法分离技术 第六章 半薄切片、超薄切片与扫描电镜样品制备 第一节 半薄切片和超薄切片法常用试剂 一、几种常用固定液的配制 二、脱水剂 三、渗透剂 四、包埋剂 五、常用染料 第二节 半薄切片制样方法 一、半薄切片方法简介 二、半薄切片制样步骤 三、半薄切片法在植物学研究中的应用 第三节 超薄切片制样方法 一、超薄切片制样步骤 二、超薄切片法在植物学研究中的应用 第四节 扫描电子显微镜样品的制备 一、整体样品表面结构观察的制样方法 二、扫描电子显微镜制样中的关键步骤 三、扫描电子显微镜在植物学研究中的应用 第五节 冷冻超薄切片制样方法简介 一、冷冻超薄切片原理 二、冷冻超薄切片方法 三、低温包埋技术 四、冷冻超薄切片在植物学研究中的应用 第七章 原位杂交与组织化学 第一节 原位杂交技术 一、植物染色体原位杂交技术 二、RNA 原位杂交技术 第二节 组织切片原位PCR 一、原位PCR技术的基本原理 二、基本类型 三、原位PCR基本步骤 第三节 植物组织化学 一、核酸的测定 二、细胞内含物的测定 三、细胞壁物质的测定 第四节 GUS及荧光检测 一、GUS组织化学染色 二、免疫组织化学检测 三、非免疫荧光标记 第二篇 显微镜与显微摄影技术 第八章 显微镜 第一节 显微镜基本知识 一、显微镜的种类 二、透镜成像的基本知识 三、光路简介 四、复式显微镜结构原理 五、显微镜的参数 第二节 显微镜的结构和性能 一、光学系统 二、机械部件 三、推进器和显微测微尺 四、显微镜的保养 五、显微镜的维护 第三节 几种常用显微镜简介 一、复式显微镜的原理、结构与使用 二、体视显微镜的原理、结构与使用 三、荧光显微镜的原理、结构与使用 四、倒置显微镜的原理、结构与使用 五、激光共聚焦显微镜简介 六、电子显微镜的原理、结构与使用 第四节 几种显微技术的应用 一、荧光显微术 二、相差显微术 三、微分干涉术 四、偏光显微术 五、暗视野显微术 第九章 显微摄影成像装置 第一节 摄影和照相机的发明历史 一、摄影术的含义和发明 二、照相机的发明和发展 第二节 照相机的类型和结构 一、照相机的类型 二、照相机的主要结构 第三节 照相机的使用方法 一、曝光和曝光量 二、调焦 三、控制景深 四、控制清晰度 五、数码相机简介 六、CCD相机简介 第十章 显微摄影技术 第一节 显微摄影技术概论 一、图像采集 二、图像存储 三、图像处理 四、图像转换 五、显微成像技术的展望 第二节 近距离摄影 一、构图 二、测光、曝光 三、表现力 四、近距离拍摄实例 五、消费型相机佳能 Power Shot Pro 结构功能简介 第三节 小物体（微距）摄影 一、正确操控相机

## &lt;&lt;植物显微技术&gt;&gt;

二、微距拍摄实例三、专业数码单反相机Nikon D200结构功能简介第四节 超微距摄影（解剖镜摄影）  
一、超微距摄影装置二、超微距摄影实例第五节 高倍率显微摄影（显微镜摄影）一、高倍率显微摄影装置二、高倍率显微摄影实例第六节 获得高质量显微图像与常见拍摄问题分析一、相机握持的方式二、如何判别一张模糊的图像三、显微摄影采用的器材四、如何虚化背景、突出主体五、如何在暗弱光线下不使用闪光灯进行拍照六、怎样合理使用曝光补偿七、如何微距拍摄具有大面积绿色叶片背景的小花八、怎样正确使用相机的白平衡九、解剖镜下（超微距）摄影如何调光十、高倍率显微摄影如何正确调焦十一、Photoshop软件后期处理时如何适度锐化十二、Photoshop软件后期处理时如何去除数码图像阴霾第十一章 显微图像分析处理第一节 显微图像处理一、显微图像获得的几种方式二、图像存储格式三、图像处理的方法四、图像输出方式五、发表文章电子图版的基本要求第二节 专业显微图像处理分析软件一、SimplePCI软件二、Image-Pro Plus (IPP) 软件三、MetaMorph (MM) 软件四、Cytogenetics细胞遗传学工作站五、两款免费的专业显微图像分析软件六、显微图像分析对硬件的基本要求第三篇 植物显微技术实验指导实验一 石蜡制片法（一）一、实验目的与原理二、实验材料三、实验试剂及用具四、操作步骤五、实验效果实验二 石蜡制片法（二）一、实验目的与原理二、实验材料三、实验试剂及用具四、包埋的操作步骤五、包埋的效果实验三 石蜡制片法（三）一、实验目的与原理二、实验材料三、实验试剂及用具四、操作步骤五、实验结果分析实验四 石蜡制片法（四）一、实验目的与原理二、实验材料三、实验试剂及用具四、操作步骤五、实验结果分析实验五 半薄切片法一、实验目的与原理二、实验材料三、实验试剂及用具四、操作步骤实验六 超薄切片法一、实验目的与原理二、实验材料三、实验试剂及用具四、操作步骤五、实验结果实验七 冰冻切片法一、实验目的与原理二、实验材料三、实验试剂及用具四、操作步骤五、冰冻切片实例：拟南芥花序轴横切片六、冰冻切片法中影响样品形态的问题原因及解决方法实验八 原位杂交技术一、实验目的与原理二、实验材料三、实验试剂及用具四、操作步骤五、实验结果实验九 显微镜和显微摄影（一）一、实验目的与原理二、实验材料三、实验仪器四、操作步骤实验十 显微镜和显微摄影（二）一、实验目的与原理二、实验材料三、实验仪器四、操作步骤实验十一 显微图像分析处理的基本方法一、实验目的与原理二、实验材料三、实验仪器四、操作步骤附录1 几种常用的固定液附录2 几种常用的脱水剂及脱水方法附录3 几种常用的透明剂及透明方法附录4 几种常用的粘贴剂、封藏剂与包埋剂一、粘贴剂二、封藏剂三、包埋剂附录5 几种缓冲液的配制一、原位杂交用缓冲液的配制二、半薄切片用缓冲液的配制附录6 几种常用染料的性质及配制一、染料二、常用染料染色对象主要参考文献图版

## &lt;&lt;植物显微技术&gt;&gt;

## 章节摘录

**第一章 植物制片的目的和方法概述** 制片技术是植物显微技术课程的一个重要组成部分。它是从事植物生物技术、植物细胞学、结构植物学、植物生殖生物学、植物发育生物学等研究的必要技术基础。

在植物营养器官和生殖器官的形态发生、作物遗传育种、分子鉴定、作物与病原菌互作、资源植物(含药用植物)的鉴定和利用、林木材性鉴定等多方面的研究和教学工作中,都需要应用植物制片技术。

由于各种植物器官的性质有差异以及研究目的不同,就需要不同的制片方法。

制片技术在生物科学领域内占有重要的地位,已成为生物学工作者常用的一门实验技术。

近年来随着功能基因组学、分子生物学研究的不断深入,需要揭示基因在植物体的表达部位及在特定发育时期的作用,这就需要植物显微技术与分子生物学技术结合。

本章根据常用的植物制片基本原理及教学中行之有效的方法加以介绍。

**第一节 植物制片的目的、类型和方法** 植物制片的目的:因为植物体较大且不透明,不能直接在显微镜下观察。

要研究植物体的内部结构,一定要经过特殊的处理,使材料减少厚度及体积,使光线透过样品才能进行显微观察。

处理后的材料要求小而薄、完整、透明、保持原结构,又具有颜色容易辨认。

要达到上述要求,就需要采取不同的制片方法。

植物制片技术很多,其中有些是不同技术的组合,如石蜡切片与化学或者生化技术结合形成组织化学技术、与免疫技术结合形成免疫组织化学技术、与分子生物学技术结合形成原位杂交技术、与计算机技术结合形成组织结构的三维重建技术等。

因此,植物制片技术是生物学研究中不可缺少的重要内容。

不论制片技术如何发展,对于初学者来说,熟练掌握制片的基本技术是必要的,在此基础上举一反三,为学习其他实验技术打下基础。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>