

《植病研究方法》

图书基本信息

书名：《植病研究方法》

13位ISBN编号：9787109052550

10位ISBN编号：7109052559

出版时间：1998-12

出版社：中国农业出版社

作者：方中达

页数：427

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《植病研究方法》

内容概要

本书内容分为三部分，即：（1）植物病害资料的收集；（2）试验研究方法；（3）研究结果的整理与报告。植病研究方法牵涉的面很广，各种病害又有它特殊的研究方法，很难写成一本完全的“工作手册”。因此，本书编写方式是着重说明原理，然后介绍一些具体的方法。这亲友，工作者就可以根据研究的条件和对象，在实践中选择和创造适当的方法。并且从每一章的参考文献中，可以找到更多的资料。

书籍目录

目录

第一章 植物病理学研究的计划

第二章 植物病害文献

第一节 文献收集提纲

第二节 文献来源

第三节 文献的记载

第三章 植物病害的调查

第一节 调查的类别

1. 一般调查

2. 重点调查

3. 调查研究

第二节 发病程度

1. 记载方法

(1) 直接计数法

(2) 分级计数法

[1] 分级用文字叙述

[2] 分级用图或照相表示

[3] 分级标准制作法

2. 感染指数

3. 取样方法

(1) 样本数目

(2) 取样地点

(3) 样本类别

(4) 样本要小而可靠

(5) 取样时间

第三节 病害损失的估计

1. 估计的方法

2. 典型病害损失的估计

(1) 麦类锈病

(2) 黑穗病

(3) 马铃薯晚疫病

(4) 棉花黄萎病

(5) 大麦云纹病

(6) 小麦全蚀病

(7) 甜菜黄化病毒病

(8) 小麦条纹花叶病

(9) 根结线虫

第四章 植物病害和菌类标本的采集和制作

第一节 标本的采集

第二节 标本的制作

1. 标本干燥制作法

2. 浸渍标本制作法

(1) 防腐浸渍液

(2) 防腐漂白浸渍液

(3) 保存绿色的浸渍液

[1] 醋酸铜浸渍液

- [2] 硫酸铜亚硫酸浸渍液
- [3] 瓦查 (Vacha) 浸渍液
- (4) 保存黄色和桔红色标本的浸渍液
- (5) 保存红色的浸渍液
- [1] 赫斯娄浸渍液
- [2] 波尔浸渍液
- [3] 瓦查保存红色浸渍液
- (6) 保存真菌色素的浸渍液
- [1] 硫酸锌福尔马林浸渍液
- [2] 醋酸汞冰醋酸浸渍液
- [3] 醋酸铅浸渍液
- (7) 浸渍标本的保存
- [1] 临时封口法
- [2] 永久封口法

3. 真菌菌种干燥保存法

第三节 标本的整理、排列和保藏

- 1. 玻面纸盒保藏
- 2. 蜡叶标本纸上保藏
- 3. 封套内保藏

第五章 实验室的一般操作

第一节 实验室的管理

- 1. 整洁问题
- 2. 仪器使用和维护
- 3. 安全问题
 - (1) 基本设备
 - (2) 毒品的管理和使用
 - (3) 同位素使用
 - (4) 其他辐射线

第二节 玻璃器皿的洗涤

- 1. 洗涤剂
 - (1) 水
 - (2) 铬酸洗涤液
 - (3) 高锰酸钾
 - (4) 酸和碱
 - (5) 有机溶剂
 - (6) 肥皂和其他洗涤剂
- 2. 各种玻璃器皿的洗涤
 - (1) 新的器皿
 - (2) 一般器皿
 - (3) 载玻片和盖玻片
 - (4) 发酵管等小器皿
 - (5) 滴定管和吸管
 - (6) 特殊清洁法

3. 玻璃器皿的干燥

第三节 分析天平的使用

- 1. 分析天平的结构与砝码
- 2. 使用注意事项
- 3. 天平的休止点和灵敏度
 - (1) 休止点

(2) 灵敏度

第四节 溶液的配制

1. 浓度表示的方法

(1) 百分数浓度

[1] 重量计算

[2] 容量计算

(2) 摩尔浓度

(3) 元素含量计算

2. 各种溶液的配制法

(1) 盐的水溶液

(2) 碱的水溶液

(3) 酸的水溶液

第六章 培养基

第一节 微生物的营养

1. 碳素来源

2. 氮素来源

3. 矿物质营养

4. 生长物质

第二节 培养基的成分和种类

1. 天然培养基

2. 半组合培养基

3. 组合培养基

第三节 培养基的理化性状

1. 固体和液体培养基

(1) 琼胶

(2) 明胶

(3) 硅胶

2. 培养基浓度和成分比例

3. 培养基的酸度和缓冲容

(1) 各种微生物对酸度的适应范围

(2) 培养基酸度的调节方法

(3) 缓冲容的影响和调节

4. 培养基的氧化还原条件

第四节 常用培养基的配制

1. 马铃薯葡萄糖琼胶培养基

2. 肉汁冻培养基

(1) 蛋白胨

(2) 牛肉浸膏

(3) 酵母膏

3. 燕麦片琼胶培养基

4. 玉米粉琼胶培养基

5. 麦芽膏琼胶培养基

6. 植物组织和煎汁

7. 玉米粉砂土培养基

8. 查彼 (Czapek) 培养液

9. 土壤浸渍液琼胶培养基

第五节 培养基的保藏

第六节 灭菌对培养基的影响

1. 酸度的变化

2.碳水化合物的水解

3.葡萄糖发生的反应

4.沉淀物的产生

第七节 选择性培养基

1.一般选择性培养基

2.特殊选择性培养基

第七章 灭菌

第一节 灭菌的原理和方法

1.热力灭菌

(1) 干热灭菌

(2) 湿热灭菌

[1] 加压蒸汽灭菌

[2] 流动蒸汽灭菌

2.过滤灭菌

(1) 原理和方法

(2) 几种细菌滤器的性能和使用

[1] 赛次滤器

[2] 烧结玻璃滤器

[3] 薄膜滤器

(3) 滤器的洗涤

3.辐射灭菌

(1) 电离辐射

(2) 紫外线辐射

第二节 各种材料的灭菌处理

1.玻璃器皿的灭菌

2.培养基的灭菌

3.土壤的灭菌

4.刀、剪、镊等的灭菌

第八章 植物病原物的接种

第一节 接种试验的意义

第一节 接种方法

1.种子传染病害的接种

(1) 拌种法

(2) 浸种法

2.土壤传染病害的接种

(1) 土壤接种法

(2) 蘸根接种法

(3) 根部切伤接种法

3.气流和雨水传播病害的接种

(1) 喷雾法

(2) 喷撒法

(3) 涂抹法

(4) 注射法

(5) 针刺法

4.昆虫传染病害的接种

第三节 影响接种试验的因子

1.病原物的致病性和致病力

2.植物的感病性和抗病性

3.环境条件的影响

第四节 侵染现象的观察和研究

1. 侵入前阶段

2. 侵入期的观察

(1) 气孔侵入的观察

[1] 气孔形状和大小的观察

[2] 病菌从气孔侵入的观察

(2) 其他自然孔口侵入的观察

(3) 伤口侵入的观察

(4) 直接穿透侵入的观察

3. 潜育期和发病期的观察和研究

(1) 破坏性的肉眼观察

[1] 酶的作用

[2] 毒素的作用

(2) 植物显微化学测定

[1] 淀粉的碘液测定

[2] 纤维素的测定

[3] 粘胶类物质的测定

[4] 木质素的测定

[5] 木栓质细胞壁的染色

[6] 角质层的染色

[7] 几丁质的染色

[8] 氧化酶的测定

[9] 过氧化氢酶的测定

[10] 细胞的酸度

(3) 荧光检查

(4) 生理和生化变化的测定

第五节 接种试验的记载

第九章 显微镜的使用和保养

第一节 光学显微镜

1. 光学的基本知识

(1) 光的振幅

(2) 光的波长和频率

(3) 光波的相

(4) 光子

2. 各种光学显微镜

(1) 明视野显微镜

[1] 光学系统各部分的性能

[2] 放大倍数、焦距和工作距离

[3] 明视野显微镜使用方法

(2) 暗视野显微镜

[1] 反光镜侧面照射

[2] 星形虹彩光圈

[3] 暗视野聚光镜

(3) 相差显微镜

[1] 工作原理

[2] 使用方法

(4) 干涉显微镜

(5) 荧光显微镜

[1] 荧光现象

[2] 荧光显微镜的构造

[3] 使用方法

3. 光学显微镜的保养

第二节 电子显微镜

1. 透射电子显微镜

2. 扫描电子显微镜

第十章 切片机切片和染色方法

第一节 轮转切片机切片 石蜡

切片法

1. 固定

(1) 固定的药品

[1] 酒精

[2] 福尔马林

[3] 醋酸

[4] 铬酸

[5] 钨酸

[6] 升汞

[7] 苦味酸

(2) 固定液

[1] 福尔马林醋酸酒精固定液 (FAA)

[2] 铬酸醋酸福尔马林固定液 (Nawaschin)

[3] 铬酸醋酸钨酸固定液 (Flemming)

[4] 铬酸醋酸固定液

[5] 氧化二乙烯固定液 (Newcomber)

(3) 固定方法

2. 脱水

(1) 丁醇

[1] 叔丁醇

[2] 正丁醇

(2) 氧化二乙烯

(3) 酒精

(4) 苯

(5) 丙酮

3. 石蜡渗透

4. 包埋

5. 切片

(1) 固着

(2) 切片刀的角度

(3) 切片刀的保养

(4) 切片的厚薄

6. 粘贴

7. 去蜡

8. 染色

(1) 染料的性状

(2) 常用染料的性能

[1] 苏木精

[2] 酸性品红

[3] 碱性品红

[4] 藏红O

[5] 结晶紫和龙胆紫

[6] 曙红Y

[7] 赤藓红

[8] 苏丹 和苏丹

[9] 橙G

[10] 苯胺蓝

[11] 卡红

[12] 亚甲蓝

[13] 中性红

[14] 浅绿SF

[15] 坚牢绿FCF

(3) 染色方法的三个典型

[1] 单染 铁矾苏木精染色法

[2] 复染 藏红O坚牢绿染色法

[3] 三重染 弗兰敏三重染色法

(4) 植物组织中细菌和真菌的染色

[1] 苯酚品红染色法

[2] 苏木精曙红Y染色法

[3] 硫堇蓝橙G染色法

[4] 结晶紫染色法

9.透明

10.封固

第二节 滑行切片机切片 木材切片

1.切片

2.染色

(1) 苏木精藏红O染色法

(2) 藏红O苯胺蓝染色法

(3) 藏红O浅绿染色法

(4) 硝酸银染色法

第十一章 植物真菌病害

第一节 真菌的分类和命名

第二节 症状的观察和描述

1.症状的观察和描述

2.显微镜检查

(1) 菌丝体和子实体的挑取检视

[1] 水作浮载剂

[2] 乳酚油

[3] 甘油乳酸液

[4] 水合氯醛碘液

[5] 甘油

[6] 甘油明胶

[7] 氧化二乙烯

(2) 叶面真菌的粘贴检视

[1] 透明胶带粘贴

[2] 醋酸纤维素粘贴

[3] 火棉胶和其他粘贴剂

(3) 组织整体透明检视

[1] 水合氯醛透明

[2] 甘油乳酸液水合氯醛透明

- [3] 乳酸透明
- [4] 吡啶透明
- (4) 真菌的玻片培养检视
- (5) 琼胶培养基中真菌的检视
- (6) 组织浸离检视
- (7) 真菌细胞核和染色体的观察
- [1] 真菌细胞核的观察
- [2] 真菌染色体的观察
- (8) 徒手切片检视

3. 显微镜计测和显微描绘

- (1) 显微计测的方法
- [1] 接目测微尺计测法
- [2] 显微绘图仪计测法
- [3] 螺旋测微计
- [4] 放映计测法
- (2) 真菌孢子的计测问题
- [1] 浮载剂的影响
- [2] 孢子大小的记载法
- (3) 显微描绘

第三节 真菌的分离和培养

1. 真菌的分离

- (1) 分离的准备工作
- (2) 分离材料的选择
- (3) 组织的表面消毒
- [1] 升汞溶液
- [2] 漂白粉
- [3] 次氯酸钠
- [4] 酒精和其他表面消毒剂
- (4) 一般分离方法
- [1] 组织分离法
- [2] 稀释分离法
- [3] 细菌污染的排除
- (5) 各种类型病害病原真菌的分离法
- [1] 斑点病病原真菌的分离
- [2] 维管束组织内病原真菌的分离
- [3] 根腐病菌的分离
- [4] 肉质组织中病菌的分离
- [5] 种子内病菌的分离法
- [6] 孢子分离法
- (6) 特殊类型真菌的分离
- [1] 粘菌的分离
- [2] 壶菌的分离
- [3] 水霉菌的分离
- [4] 内生菌的分离
- [5] 锈菌的分离
- [6] 黑粉菌的分离
- [7] 高等担子菌的分离
- (7) 土壤中真菌的检测和分离
- [1] 稀释平板法

- [2] 土壤平板分离法
- [3] 土壤中菌丝体的分离法
- (8) 土壤中植物病原真菌的分离
- [1] 腐霉属和疫霉属真菌的分离
- [2] 镰孢属真菌的分离
- [3] 轮枝孢霉属真菌的分离
- [4] 丝核菌的分离
- [5] 土壤中轮枝菌 (Verticillium) 的定量

- [6] 小菌核属真菌的分离

2. 菌种的纯化和单孢子的分离

- (1) 琼胶平板稀释纯化法
- (2) 稀释纯化法
- (3) 琼胶平板表面单孢子挑取法
- (4) 玻璃毛细管分离法
- (5) 干孢子分离法
- (6) 显微操作器分离法

3. 真菌的培养和生长量的测定

- (1) 培养性状的观察
- (2) 生长量的测定

- [1] 目力估测
- [2] 直线生长
- [3] 湿重测定
- [4] 干重测定
- (3) 真菌的移植

4. 真菌菌种保存

- (1) 室温保存
- (2) 低温保存
- (3) 矿物油下保存
- (4) 土壤中保存
- (5) 干燥保存
- (6) 冷冻干燥保存
- (7) 灭菌蒸馏水中保存
- (8) 防止螨类的侵害

第四节 真菌孢子的产生、萌发和计数

1. 真菌孢子产生的条件

2. 促使真菌孢子产生的途径

- (1) 培养基的种类和成分
 - [1] 减低养分的浓度
 - [2] 改变碳源、氮源和它们的比例
 - [3] 选用不同的培养基
 - [4] 微量元素和维生素等
- (2) 培养基的理化性状
 - [1] 固体和液体培养基
 - [2] 氢离子浓度
 - [3] 灭菌方法
- (3) 培养条件
 - [1] 温度

[2] 光照

(4) 培养方法

[1] 通气和振荡

[2] 移植方法

[3] 培养时期

[4] 划碎菌落

3. 孢子萌发的条件

(1) 温度

(2) 湿度

(3) 空气

(4) 氢离子浓度

(5) 养分和其他刺激萌发的物质

(6) 光照

(7) 孢子的寿命和生活力

(8) 孢子的成熟度和休眠期

4. 孢子萌发的方法

(1) 悬滴法

(2) 载玻片上的萌发法

(3) 培养皿中萌发法

(4) 琼胶平板表面萌发法

(5) 其他方法

5. 孢子萌发的记载

6. 真菌孢子的计数

(1) 计数器计数法

(2) 培养皿计数法

(3) 混浊度计数法

第十二章 植物细菌病害

第一节 植物病原细菌的分类和命名

1. 棒杆菌属 (*Corynebacterium*)

2. 棒形杆菌属 (*Clavibacter*)

3. 短小杆菌属 (*Curtobacterium*)

4. 木质部小菌属 (*Xylella*)

5. 嗜木质菌属 (*Xylophilus*)

6. 土壤杆菌属 (*Agrobacterium*)

7. 欧文氏菌属 (*Erwinia*)

8. 假单胞菌属 (*Pseudomonas*)

9. 黄单胞菌属 (*Xanthomonas*)

第二节 植物病原细菌的鉴定

1. 细菌病害标本的检查

(1) 症状的观察

(2) 显微镜检查

2. 植物病原细菌常见的属和种

第三节 病原细菌的分离和培养

1. 分离方法

(1) 培养皿稀释分离法

(2) 平板划线分离法

[1] 分离材料新鲜

[2] 适宜的培养基

[3] 菌落的选择和分离

2. 分离培养基

(1) 通用培养基

[1] 肉汁冻培养基

[2] 马铃薯葡萄糖 (或蔗糖) 培养基

(2) 属和种的选择性培养基

[1] 土壤杆菌属 (Agrobacterium)

[2] 假单胞菌属 (Pseudomonas)

[3] 黄单胞菌属 (Xanthomonas)

[4] 欧文氏菌属 (Erwinia)

[5] 棒形杆菌属 (Clavibacter)

(3) 选择性培养基

[1] 选择碳源

[2] 选择氮源

[3] 抑制性物质

3. 培养性状

(1) 培养性状的描述

[1] 培养液培养性状

[2] 琼胶斜面培养性状

[3] 琼胶平板培养性状

(2) 细菌的色素

4. 植物病原细菌的保存

(1) 在植物组织中保存

(2) 斜面保存

[1] 保存黄单胞菌属细菌的培养基

[2] 保存假单胞菌属细菌的培养基

(3) 灭菌蒸馏水中保存

(4) 矿物油下保存

(5) 甘油保存

(6) 冷冻干燥

(7) 干燥保存

(8) 明胶膜干燥保存

5. 细菌的计数

(1) 测数计计数法

(2) 混浊度计数法

(3) 平板菌落计数法

(4) 其他方法

第四节 致病性的测定

1. 过敏性反应 致病性的初步测定

2. 常规接种测定

(1) 接种物的准备

(2) 接种方法

[1] 叶斑病和叶枯病的接种

[2] 肿瘤和茎秆枝条病害的接种

[3] 腐烂病的接种

[4] 蔫萎病的接种

第五节 细菌的形态

1. 细菌运动的观察

(1) 悬滴法

- (2) 培养法
 - 2. 细菌的大小和形状
 - 3. 革兰氏染色法
 - 4. 鞭毛染色
 - (1) 载玻片的准备
 - (2) 细菌悬浮液的配制
 - (3) 涂片
 - (4) 染色
 - [1] 赖夫生 (Leifson) 染色法
 - [2] 西萨 - 基尔 (Cerares - Gill) 染色法
 - [3] 柯达卡 (Kodaka) 溶液染色法
 - 5. 荚膜染色
 - (1) 绘图墨汁显示法
 - (2) 硫酸铜染色法
 - 6. 芽孢染色
 - 7. 抗酸性染色
 - 8. 类脂内含物染色
 - 9. 异染粒染色
 - 10. 细胞壁染色
 - 11. 晶体染色
- 第六节 生理和生物化学性状
- 1. 温度的关系
 - 2. 细菌的耐干能力
 - 3. 细菌的耐盐性
 - 4. 好氧性和厌氧性
 - 5. 碳素化合物的利用和分解
 - (1) 发酵试验
 - (2) 柠檬酸盐和丙二酸盐的利用
 - [1] 柠檬酸盐的利用
 - [2] 丙二酸盐的利用
 - (3) 甲基红试验
 - (4) 七叶灵水解
 - 6. 氮素化合物的利用和分解
 - (1) 硝酸盐和亚硝酸盐的还原
 - [1] 格里斯 (Griess - 11Osvary) 试剂测定法
 - [2] 特罗姆斯陀夫 (Trommsdorf) 试剂测定法
 - (2) 蛋白胨的分解
 - [1] 氨的产生
 - [2] 硫化氢的产生
 - [3] 吲哚的产生
 - 7. 大分子化合物的分解
 - (1) 明胶液化
 - (2) 淀粉水解
 - (3) 脂肪的分解
 - 8. 其他反应测定
 - (1) 石蕊牛乳
 - (2) 氧化酶

(3) 过氧化氢酶

9. 冰核反应

第七节 植物病原细菌的血清学

1. 抗血清的制备

(1) 抗原和抗体

(2) 抗血清的制备过程

[1] 动物的准备

[2] 免疫注射

[3] 抗血清的处理

2. 血清学反应

(1) 凝集反应

[1] 原理

[2] 凝集反应的测定方法

(2) 凝集素吸附反应

(3) 补体固定反应

(4) 沉淀反应

(5) 琼胶扩散法

(6) 酶联法

(7) 荧光抗体

[1] 原理

[2] 细菌荧光抗体技术

[3] 使用荧光抗体须注意的问题

(8) 免疫分离法

第八节 细菌的噬菌体

1. 噬菌体的分离、纯化、繁殖和保存

(1) 噬菌体的分离

(2) 噬菌体的纯化

(3) 噬菌体的繁殖

[1] 琼胶平板法

[2] 培养液繁殖法

(4) 噬菌体的保存

2. 噬菌体的定量

(1) 一般琼胶平板法

(2) 表层平板法

(3) 双层琼胶法

3. 噬菌体性状的观察和测定

(1) 噬菌斑的大小和形态

(2) 寄主范围的测定

(3) 失毒温度的测定

(4) 血清学反应

(5) 噬菌体的吸附现象和它的利用

[1] 测定未被吸附的噬菌体

[2] 测定受侵染细菌的数目

(6) 噬菌体的潜育期和繁殖量

[1] 离心除去游离噬菌体

[2] 抗血清除去游离噬菌体

4. 噬菌体的应用

(1) 植物病原细菌菌系的鉴别

(2) 利用噬菌体的消长预测病菌的消失和

发病情况

(3) 利用噬菌体测定寄主细菌的存在

(4) 病害防治上的应用

第九节 植物细菌病害的防治

第十三章 植物植原体和螺原体病害

第一节 植物植原体和螺原体的

分类地位

第二节 植物植原体病害

1. 植物植原体病害的重要性

2. 植物植原体病害的诊断

(1) 症状诊断

[1] 病毒病还是植原体病

[2] 虫毒

[3] 生理性病害和药害

(2) 四环素等抗菌素类的治疗

(3) 植物植原体的显微镜检查

[1] 荧光显微镜检查

[2] 电子显微镜检查

(4) 接种试验

(5) 植物植原体的保存

3. 植物植原体的提纯

4. 抗血清的制备和血清学反应

5. 植物植原体的核酸探针

第三节 植物螺原体病害

1. 螺原体种的划分

2. 螺原体的显微镜检查

3. 螺原体的分离和培养

(1) 螺原体的分离

[1] 植物组织内分离

[2] 昆虫体内分离

(2) 培养基

4. 抗血清的制备和血清学反应

5. 传染试验

6. 螺原体病害的防治

第十四章 放线菌

第一节 放线菌的分离和培养

1. 分离

(1) 土壤分离

[1] 甘油精氨酸培养基

[2] 淀粉酪朊培养基

[3] 大豆粉葡萄糖培养基

(2) 植物病组织中分离

2. 纯化和培养

3. 菌种的保存

第二节 琼胶平板上拮抗作用的测定

1. 纯化菌种的测定

(1) 拮抗体和测定生物琼胶平板表面接种

(2) 拮抗体接种混有测定生物琼胶平板

2. 土壤中拮抗体直接筛选

- (1) 平板稀释法
- (2) 三层琼胶法
- (3) 喷雾法

第三节 培养滤液效价的测定

- 1. 抑制生长浓度测定
 - (1) 液体培养测定
 - (2) 琼胶平板培养测定
- 2. 环柱测定法
- 3. 纸碟测定法

第四节 放线菌的形态观察

第十五章 植物病毒病害

第一节 植物病毒的本质

第二节 植物病毒的分类和命名

- 1. Bromovirus Group (雀麦花叶病毒组)
- 2. Carmovirus Group (香石竹斑驳病毒组)
- 3. Comovirus Group (豇豆花叶病毒组)
- 4. Cucumovirus Group (黄瓜花叶病毒组)
- 5. Fabavirus Group (蚕豆病毒组)
- 6. Luteovirus Group (黄化病毒组)
- 7. Satellitevirus Group (卫星病毒组)
- 8. Tobamovirus Group (烟草花叶病毒组)
- 9. Rhabdovirus Group (杆状病毒组)
- 10. Cryptovirus Group (隐症病毒组)
- 11. Reovirus Group (呼肠孤病毒组)
- 12. Geminivirus Group (双体病毒组)
- 13. Caulimovirus Group (花椰菜花叶病毒组)

第三节 植物病毒病的症状

1. 植物病毒病的外部症状

- (1) 花叶
- (2) 变色
- (3) 环斑和环纹
- (2) 镜头的直径
- (3) 光圈

2. 滤色片

3. 标本的摄影

4. 显微摄影

第五节 报告

1. 准备提纲

- (1) 题目
- (2) 前言
- (3) 试验材料和方法
- (4) 观察 调查 试验结果
- (5) 讨论
- (6) 参考文献

2. 准备图表

3. 报告写作

附录 常用化学药品译名对照表

《植病研究方法》

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:www.tushu000.com