

《环境微生物学实验方法与技术》

图书基本信息

书名：《环境微生物学实验方法与技术》

13位ISBN编号：9787122043054

10位ISBN编号：7122043053

出版时间：2009-3

出版社：化学工业

作者：王兰 编

页数：215

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

前言

人类利用微生物已有几千年，利用微生物处理由人类产生的各类污染物也有一百多年的历史，随着生物技术的不断发展和人们对环境质量的日益重视，环境微生物学应运而生。环境微生物学是环境科学的一个重要分支，是20世纪60年代末兴起的一门边缘学科，它主要以微生物学的理论与技术为基础，研究有关环境现象、环境质量及环境问题，与其他学科如土壤微生物学、水及污水处理微生物学、环境化学、环境地学、环境工程学等学科互相影响、互相渗透、互为补充。面对当今严峻的资源环境形势，环境微生物学作为一门研究生物与环境相互作用的系统学科，承担着艰巨的历史任务。随着环境微生物学研究突飞猛进的发展，其科学研究的深度和广度日益得到扩展，与其他学科的交叉渗透也十分频繁，逐渐形成了一个横跨多学科、多方面的庞大的学科体系。由于该学科的综合性和复杂性，对当前环境微生物学的科学研究和人才培养也提出了严峻的挑战。一个学科的整体发展水平在很大程度上体现在其基础理论和方法论的发展水平上，近几十年来，环境微生物学无论在理论上还是在方法论上均有长足的进展。然而，目前就其研究方法尚缺乏一些较为系统的著作或教材，大部分的实验教材在不同的研究领域均有所偏重，或者基础性实验占比例过重。目前较为先进的实验研究方法大多仍分散在不同的分支研究领域或其相应的著作和论文中，这给现代环境微生物学科学研究和实验方法的教学带来了很大困难。本书是一本关于环境微生物学实验与技术方法的综合性教材，编者在阅读了大量国内外实验技术与方法的基础上，汲取众家之长，同时增补了多年科研中的实践经验，突出综合、系统、先进等特点。因此，所选择的内容注重基础性和实用性，目的是使读者掌握环境微生物相关实验的基本技能，在此基础上，还增加了与科研有关的研究性实验。全书共分四部分，包括基础微生物实验部分、微生物生态学实验部分、环境微生物监测与评价实验部分、污染物微生物处理与资源化实验部分。在基础实验中，突出了基础微生物实验的特点，首先学会制作培养基和消毒灭菌，然后逐渐掌握培养、分离、纯化、观察和检测微生物的基本技能，如各类微生物的形态观察，微生物大小的测定、计数、生理生化测定和鉴定等；在微生物生态学实验部分，集中介绍了微生物培养技术、土壤微生物生物量的测定技术、土壤酶活性的测定方法、土壤微生物群落及其多样性的研究方法等；在环境微生物监测与评价实验部分，介绍了土壤、水体、空气中微生物的监测方法，微生物毒理学监测方法，另外还增加了微生物基因和功能基因组的监测实验方法，如PCR、PLFA、PCR-DGGE等方面的实验原理与实验技术；在污染物微生物处理与资源化实验部分，介绍了废水处理中微生物的测定、废水处理中活性污泥的培养与驯化、微生物对有机物降解性能的研究等。为进一步巩固提高读者科学研究的技能和水平，对每个实验的内容，都力求较详细地介绍每种方法的技术特点和基本操作要求，涉及了注意事项、问题和思考题等项目，以提示读者要特别注意的操作步骤和注意思考的问题。

《环境微生物学实验方法与技术》

内容概要

《环境微生物学实验方法与技术》系统地介绍了环境微生物实验研究中所涉及的基本原理和技术，内容注重基础性和实用性。全书分四部分共十六章，包括基础微生物实验部分、微生物生态学实验部分、环境微生物监测与评价实验部分、污染物微生物处理与资源化实验部分。基础微生物实验部分介绍了显微技术、微生物制片和染色技术、培养基制作和消毒灭菌、微生物接种和培养技术及分离和鉴定技术、菌种保藏技术等；微生物生态学实验部分介绍了环境因素对微生物生长与死亡的影响、土壤微生物生物量的测定技术、土壤微生物群落及其多样性的研究方法等；环境微生物监测与评价实验部分介绍了土壤、水体、空气中微生物的监测方法，微生物毒理学监测方法等；污染物微生物处理与资源化实验部分介绍了废水处理中微生物的测定、废水处理中活性污泥的培养与驯化、微生物对有机物降解性能的研究、固体废物处理及废物的资源化方法技术等。

书籍目录

第一部分 基础微生物实验方法与技术第一章 显微技术 第一节 常用显微镜的构造 一、普通光学显微镜 (general microscope) 二、暗视野显微镜 (暗场显微镜) (dark-field microscope) 三、相差显微镜 (phase microscope) 四、荧光显微镜 (Fluorescence Microscope) 五、电子显微镜 第二节 常用显微镜的使用方法及注意事项 一、普通光学显微镜的使用方法及注意事项 二、暗视野显微镜的使用方法及注意事项 三、相差显微镜的使用方法及注意事项 四、荧光显微镜的使用方法及注意事项第二章 微生物制片及染色技术 第一节 微生物的制片方法 一、压滴标本制作无菌操作制片 二、悬滴标本制作 三、涂片法 四、插片法 五、搭片法 六、玻璃纸法 七、压片法 (也称印片法) 八、透明薄膜培养法 九、单细胞菌块 十、其他方法 第二节 微生物染色技术及形态观察 一、染色基本原理及染料种类的选择 实验2.1 细菌单染色法及形态的观察 实验2.2 细菌的革兰染色法 实验2.3 细菌鞭毛染色及运动的观察 实验2.4 细菌芽孢、荚膜的染色及观察 实验2.5 放线菌活体染色及形态观察 实验2.6 霉菌的活体染色及形态观察第三章 灭菌与除菌 第一节 实验室常用灭菌方法 一、热灭菌 二、过滤除菌 三、紫外线杀菌 四、化学药剂消毒与杀菌 第二节 各类培养基常采用的灭菌方法及注意事项 一、各类培养基的灭菌法 二、培养基灭菌的注意事项第四章 培养基的配制 第一节 培养基的配制原则 一、选择适宜的营养物质 二、营养物质浓度及配比合适 三、控制pH值条件 第二节 培养基的种类及配置过程 一、培养基的种类 二、培养基的配制方法 实验4.1 常用培养基的配置第五章 微生物接种与培养技术 第一节 微生物的接种技术 实验5.1 微生物的各种接种方法 第二节 微生物的培养技术 一、微生物培养的一般问题 二、好气性微生物培养法 三、厌气性微生物培养法 实验5.2 用厌氧袋法培养丙酮丁醇梭状芽孢杆菌第六章 微生物的分离及鉴定技术 第一节 微生物的纯种分离方法 一、稀释混合倒平板法 二、稀释涂布平板法 三、平板划线分离法 实验6.1 土壤微生物的分离技术 第二节 微生物生长的测定技术 一、生长测定 二、繁殖测定 三、群体生长规律——生长曲线测定 实验6.2 微生物菌体大小的测定方法 实验6.3 微生物数量的测定 实验6.4 微生物生长曲线的测定 第三节 微生物生理特征测定技术 实验6.5 微生物需氧性的测定 实验6.6 微生物最适生长温度的测定 实验6.7 微生物生长pH值范围的测定 实验6.8 固氮能力的检测 第四节 微生物生化特征测定技术 实验6.9 糖类发酵实验 实验6.10 甲基红试验 实验6.11 淀粉水解试验 实验6.12 纤维素水解试验 实验6.13 果胶水解试验 实验6.14 胞色素氧化酶试验 实验6.15 过氧化氢酶试验 实验6.16 TTC试验 实验6.17 硝酸盐还原试验 实验6.18 α 淀粉酶活力的测定方法 实验6.19 蛋白酶活力的测定方法第七章 菌种保藏技术 实验7.1 菌种的保藏方法 第二部分 环境微生物生态学实验方法与技术第八章 环境因素对微生物生长与死亡的影响 第一节 营养和氧气对微生物生长发育的影响 实验8.1 营养元素对微生物生长的影响 实验8.2 氧和CO₂浓度对微生物生长的影响 第二节 物理和化学因素对微生物生长发育的影响 实验8.3 温度对微生物生长的影响 实验8.4 渗透压对微生物生长的影响 实验8.5 氢离子浓度对微生物生长的影响 实验8.6 化学药剂对微生物生长的影响第九章 土壤微生物的生物量的测定方法 实验9.1 土壤微生物生物量碳的测定 实验9.2 土壤微生物生物量氮的测定 实验9.3 土壤微生物生物量磷的测定 实验9.4 土壤微生物生物量硫的测定第十章 微生物多样性的测定方法 第一节 PCR技术的基本原理与方法 实验10.1 PCR扩增技术与方法 实验10.2 微生物总DNA中的16SrDNA PCR扩增技术 实验10.3 凝胶中DNA的回收、测序及系统发育树的构建 第二节 微生物多样性的测定方法 实验10.4 Biolog分析方法 实验10.5 PLFA分析方法 实验10.6 PCR—DGGE分析方法 第三部分 环境微生物监测与评价技术第十一章 水中微生物监测 第一节 水样的采集和保存 一、采样 二、样品保存 第二节 水体中微生物数量的监测 实验11.1 水中细菌总数的监测 实验11.2 水中大肠菌群 (Coliform group) 的监测 实验11.3 水中粪链球菌的监测 实验11.4 水中病毒的监测 实验11.5 水体沉积物中的H₂S产生菌的测定 实验11.6 循环水冷却系统中有关的微生物监测 实验11.7 应用PCR与基因DNA分子探针监测污染水体大肠杆菌 实验11.8 富营养化湖泊中藻类的监测 (叶绿素a法) 实验11.9 PFU微型生物群落监测法第十二章 土壤中微生物的监测 第一节 土样的采集及保存 一、土壤环境样品采集 二、样品的处理与保存 第二节 土壤中微生物数量及组成的监测 实验12.1 土壤中微生物数量的监测 实验12.2 微生物在自然界氮素循环中的作用 实验12.3 利用16SrDNA方法分析不同污染土壤中微生物种群的变化第十三章 空气中微生物的监测 第一节 空气的采样方法及保存 一、样品的采集方法 第二节 空气中微生物数量的监测 实验13.1 空气中细菌数量的监测第十四章 生物毒理学检测与评

价 实验14.1 发光菌的生物毒性测试方法 实验14.2 根据硝化细菌的相对代谢率检测环境污染物的综合生物毒性实验 实验14.3 采用细菌脱氢酶检测化合物毒性——水质毒性快速测定仪法 实验14.4 用Ames法检测环境中致癌物 第四部分 污染物微生物处理与资源化技术第十五章 污染物微生物处理技术 第一节 废水生物处理中的活性污泥 实验15.1 活性污泥微生物的显微镜观察及微型动物的计数 实验15.2 活性污泥中丝状微生物的鉴别 实验15.3 活性污泥脱氢酶活性的测定 实验15.4 活性污泥耗氧速率、废水可生化性及毒性的测定 第二节 微生物在污染物降解中的应用 实验15.5 光合细菌的培养及其对高浓度有机废水的净化作用 实验15.6 酚降解微生物的分离和解酚能力的测定 实验15.7 微生物对有机磷农药的降解 实验15.8 微生物对表面活性剂的降解 实验15.9 微生物细胞的固定化及其在废水生物处理中的应用 实验15.10 微生物吸附法去除重金属 实验15.11 生物过滤法对含氨废气的处理第十六章 固体废物处理与资源化方法 实验16.1 垃圾堆肥中纤维素分解菌的计数和分离 实验16.2 利用酒精废液生产单细胞蛋白 实验16.3 固体废物的固体发酵参考文献

章节摘录

插图：

《环境微生物学实验方法与技术》

编辑推荐

《环境微生物学实验方法与技术》是从事环境微生物教学、科研及工程人员的必备参考用书，也可作为高等院校生物、环境等相关专业的微生物实验教材。

《环境微生物学实验方法与技术》

精彩短评

- 1、书有点儿折，有几页还不太清楚，好像是刚从箱子底新翻出来的一样，书的内容还可以，希望以后卓越在发货前先好好检查一遍货物的质量再发货。
- 2、基本实验教材，很多环境微生物方面的基础实验，值得参考
- 3、很不错的,正版,实用精致的图书
- 4、学校实验课所需要的教材

《环境微生物学实验方法与技术》

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