

<<环境工程微生物技术>>

图书基本信息

书名：<<环境工程微生物技术>>

13位ISBN编号：9787504583130

10位ISBN编号：7504583138

出版时间：2010-5

出版时间：中国劳动社会保障出版社

作者：钟飞 主编

页数：255

字数：383000

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>

<<环境工程微生物技术>>

前言

微生物在生态系统中的作用举足轻重，它不仅维持生物圈的生态平衡，而且也维持着生态系统的物质平衡和能量流动，尤其是微生物在环境污染物的去除方面所具有的巨大潜力，使得微生物在环境污染治理、维持生态平衡方面的作用显得更加独树一帜。

随着环境工程微生物学研究的不断深入以及现代生物技术的崛起，为微生物技术广泛应用于环境污染的治理注入了新的活力。

环境工程微生物技术是关于微生物学原理和技术在环境工程中的应用与实践，内容涉及环境科学、微生物学、环境工程等诸多学科，相关的技术系统复杂。

本书以高职教育培养高技能应用型人才的目标为出发点，注重基础知识能力与动手操作能力的培养，并考虑学生的可持续发展，系统而又全面地介绍了环境工程常见微生物类群、微生物生理、微生物生态等微生物学基础知识，以及微生物技术在环境工程中的应用。

本书每章配有章前学习目标、章后的小结和练习题，方便学生学习和掌握相关知识；同时，学生可以通过每章设置的技能实训项目的训练，提高动手操作能力，并进一步巩固基础知识。

由于编者水平有限，书中的错误和不足难以避免，恳请有关专家及读者批评指正。

<<环境工程微生物技术>>

内容概要

本书以微生物类群、微生物生理和微生物生态等知识为基础，重点对环境污染物的生物降解与转化的微生物学原理，微生物技术在废水处理、固体废物处理和气态污染物处理中的应用等知识进行了系统而又全面的阐述；本书每章均编排了小结、练习题以及技能实训项目，目的是在保证传授理论知识的前提下，突出技能的培养。

本教材为教育部高等学校高职高专环保与气象类专业教学指导委员会组织编写的全国高职高专环境保护类专业规划教材之一，是环境高职高专相关专业师生教学用书，也适合环境技术人员培训使用，还可供水污染处理技术人员阅读。

<<环境工程微生物技术>>

书籍目录

1 绪论 1.1 环境污染与环境工程 1.2 微生物技术与环境工程 1.3 环境工程微生物技术的基本内容 1.4 环境工程微生物技术的学习方法 本章小结 练习题 2 环境中常见的微生物类群 2.1 原核微生物 2.2 真核微生物 2.3 非细胞型微生物——病毒 本章小结 练习题 技能实训1：普通光学显微镜的使用 技能实训2：微生物的染色 3 微生物的生理特性 3.1 微生物的营养 3.2 微生物的代谢 3.3 微生物的生长 3.4 环境污染物降解微生物的分离培养 3.5 微生物的遗传变异 3.6 菌种的保藏与复壮 本章小结 练习题 技能实训3：微生物培养基的制备与灭菌 技能实训4：微生物的纯种分离 4 微生物生态 4.1 生态系统与生态平衡 4.2 土壤微生物生态 4.3 空气微生物生态 4.4 水体微生物生态 4.5 极端环境中的微生物 4.6 微生物与生物环境的关系 4.7 微生物对环境的污染与危害 本章小结 练习题 技能实训5：水中细菌菌落总数的测定 5 污染物的生物降解与转化 5.1 环境污染物的生物降解与转化 5.2 微生物对污染物的作用 5.3 有机污染物的可生物降解性 5.4 影响污染物微生物降解转化的因素 5.5 典型有机污染物的生物降解 5.6 重金属的微生物转化 本章小结 练习题 技能实训6：含酚废水降解菌的分离、纯化与筛选 6 废水生物处理技术 6.1 废水生物处理的基本原理与类型 6.2 好氧活性污泥法 6.3 好氧生物膜法 6.4 废水厌氧生物处理 6.5 稳定塘生物处理技术 本章小结 练习题 技能实训7：好氧活性污泥的培养与驯化 技能实训8：活性污泥和生物膜生物相的观察 7 废水生物脱氮除磷技术 7.1 废水中氮、磷及其危害 7.2 废水微生物脱氮技术 7.3 废水微生物除磷技术 7.4 废水同步生物脱氮除磷技术 7.5 废水脱氮除磷的工艺选择与设计 本章小结 练习题 技能实训9：A²/O法同步脱氮除磷处理 8 固体废物与废气生物处理技术 8.1 固体废物的生物处理技术 8.2 废气的生物处理技术 本章小结 练习题 技能实训10：剩余污泥的厌氧消化 9 现代微生物技术在环境工程中的应用 9.1 固定化技术在环境工程中的应用 9.2 基因工程菌降解污染物技术 9.3 微生物絮凝剂 9.4 环境污染的微生物修复技术 本章小结 练习题 技能实训11：固定化微生物及其在含酚废水处理中的应用 附录 附录一 常用染色液的配制 附录二 几种常用的染色方法 附录三 教学用的培养基 附录四 几种常用的接种技术 参考文献

章节摘录

3.3 微生物的生长 微生物细胞在合适的条件下,不断地吸收营养物质进行新陈代谢。当同化作用的速度超过异化作用时,细胞原生质总量不断增加,体积不断增大,这就是生长。对单细胞微生物而言,细胞分裂形成两个基本相同的子细胞,导致生物个体数目增加,就是繁殖;多细胞微生物通过形成无性孢子或有性孢子而使个体数目增加,才称为繁殖,如果仅有细胞数目增加,个体数目不增加,仍属于生长。

细胞两次分裂之间的时间间隔,称为世代时间。

世代时间反映了微生物的生长繁殖速度。

不同的微生物其世代时间不同。

通常,原核生物繁殖速度比真核微生物快,好氧菌比专性厌氧菌快。

世代时间的长短除与微生物细胞本身的遗传特性有关外,还与培养条件(如营养物质浓度、pH值、温度等有关)。

3.3.1 微生物的生长及其规律 3.3.1.1 微生物生长的测定 测定生长以原生质含量的增加为依据,测定繁殖以细胞数量的增加为依据。

一般采用分批培养方法测定微生物生长。

其基本过程是,接种少量微生物到一定体积的液体培养基中,定时取培养液,测定原生质含量和细胞数量,从而揭示随着时间的推移,微生物的生长、繁殖规律。

(1) 细胞数量的测定 就一般单细胞细菌而言,在旺盛生长的阶段,细菌的生长量与细胞数目之间成正比关系。

因此可以以细菌细胞的数目表示细菌的生长量。

测定的方法概括起来可分为两大类,一类是总数测定,包括活细菌与死细菌;另一类是活菌测定,只计算活的细菌数目。

总数测定方法有:涂片染色法、计数器测定法、电子自动计数法。

活菌测定法有:稀释平板培养法、稀释液体培养法、滤膜培养法、比浊法。

(2) 微生物生物量的测定 测定微生物生长量方法很多,在研究真菌、放线菌、藻类的生长时尤为必要,常用的方法有:直接观测法、菌落测量法、总质量测定法、总体积测定法、菌体内重要组分(如蛋白质、核酸、叶绿素、ATF)测定法、生理指标法。

3.3.1.2 微生物群体生长规律 各种微生物的生长速度虽然不一,但它们在分批培养中表现出相似的生长繁殖规律。

以细菌纯种培养为例,将少量细菌接种到恒体积的新鲜液体培养基中,在适宜的条件下培养,定时取样,测定细菌数目。

以培养时间为横坐标,以细菌数目的对数为纵坐标,即可绘制出一条反映细菌从开始生长到死亡的动态过程的曲线,这条曲线即为细菌的生长曲线,曲线各点的斜率称为生长速率,如图3-4所示。

根据生长速率的不同,一般可把细菌的生长曲线分为迟缓期(也称适应期或延滞期)、对数期、稳定期、衰亡期四个阶段。

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>