

<<环境生物技术>>

图书基本信息

书名：<<环境生物技术>>

13位ISBN编号：9787302302575

10位ISBN编号：730230257X

出版时间：2012-11

出版时间：里特曼 (Bruce E. Rittmann)、麦卡蒂 (Perry L. McCarty)、文湘华、王建龙 清华大学出版社 (2012-11出版)

作者：文湘华，王建龙 等译
(美) 里特曼 (Br

页数：647

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>

内容概要

《大学环境教育丛书·环境生物技术：原理与应用（翻译版）》介绍了用于保护和改善环境的微生物过程的基本原理及其实际应用。

书中不仅涉及了环境生物技术的传统应用，如活性污泥法和厌氧消化，还介绍了新兴的应用，如有害化合物的脱毒、生物修复、饮用水的生物过滤等。

书中提供了大量的图、表，每章后列有习题，以帮助理解和掌握基本概念和原理，还给出了丰富的实例，以利于读者正确地分析、设计和解决实际环境问题。

《大学环境教育丛书·环境生物技术：原理与应用（翻译版）》适合作为高等院校环境类专业的教材，也可供环境、生物等领域的科技人员参考。

<<环境生物技术>>

作者简介

作者:(美)Bruce E. Rittmann , (美)Perry L. McCarty[著]

书籍目录

第1章 微生物学基础 1.1 细胞 1.2 分类学与系统发育 1.3 原核生物 1.3.1 细菌 1.3.2 古细菌 1.4 真核生物 1.4.1 真菌 1.4.2 藻类 1.4.3 原生动物 1.4.4 其他多细胞微生物 1.5 病毒 1.6 传染病 1.7 生物化学 1.8 酶 1.8.1 酶的反应性 1.8.2 酶活性的调节 1.9 能量捕获 1.9.1 电子与能量载体 1.9.2 能量与电子投入 1.10 新陈代谢 1.10.1 分解代谢 1.10.2 合成代谢 1.10.3 新陈代谢与营养种群 1.11 遗传学与信息流 1.12 脱氧核糖核酸 (DNA) 1.12.1 染色体 1.12.2 质粒 1.12.3 DNA复制 1.13 核糖核酸 (RNA) 1.13.1 转录 1.13.2 信使RNA (mRNA) 1.13.3 转运RNA (tRNA) 1.13.4 翻译与核糖体RNA (rRNA) 1.13.5 翻译 1.13.6 调节 1.14 系统发育 1.14.1 系统发育分类的基础 1.15 微生物生态学 1.15.1 选择 1.15.2 物质交换 1.15.3 适应 1.16 微生物生态学研究工具 1.16.1 传统富集工具 1.16.2 分子生物学工具 1.16.3 多物种模型 参考文献 习题 第2章 化学计量学和细菌能量学 2.1 化学计量方程式举例 2.2 微生物细胞的经验分子式 2.3 基质分配和细胞产率 2.4 能量反应 2.5 生物生长的总反应 2.5.1 发酵反应 2.6 能量学和细菌生长 2.6.1 能量反应的自由能 2.7 产率系数和反应能量学 2.8 氧化态氮源 参考文献 习题 第3章 微生物动力学 3.1 基本速率表达式 3.2 参数估值 3.3 基本质量平衡 3.4 惰性菌体和挥发性固体的质量平衡 3.5 溶解性微生物产物 3.6 营养物和电子受体 3.7 输入的活性菌体 3.8 颗粒物和聚物的水解 3.9 抑制作用 3.10 其他形式的速率表达式 参考文献 习题 第4章 生物膜动力学 4.1 微生物的聚集 4.2 为什么要用生物膜 4.3 理想化的生物膜 4.3.1 基质现象 4.3.2 生物膜本身 4.4 稳态生物膜 4.5 稳态生物膜的解 4.6 参数估值 4.7 生物膜平均SRT 4.8 完全混合生物膜反应器 4.9 溶解性微生物产物 (SMP) 与惰性生物体 4.10 CMBR工艺特性 4.11 表面负荷的标准化 4.12 非稳态生物膜 4.13 生物膜模型解的特例 4.13.1 厚生物膜 4.13.2 零级反应动力学 参考文献 习题 第5章 反应器 5.1 反应器型式 5.1.1 悬浮生长式反应器 5.1.2 生物膜反应器 5.1.3 反应器组合 5.2 物料衡算 5.3 间歇反应器 5.4 带有回流的连续搅拌式反应器 5.5 推流式反应器 5.6 带有回流的推流式反应器 5.7 沉淀后细胞回流的反应器系统 5.7.1 带有沉淀和细胞回流的连续搅拌式反应器 5.7.2 对假设的评价 5.7.3 带有沉淀和细胞回流的推流式反应器 5.8 利用其他的速率模型 5.9 化学当量方程与物料平衡方程的关系 5.10 反应器的工程设计 5.11 串联反应器 参考文献 习题 第6章 活性污泥法 6.1 活性污泥法的工艺特性 6.1.1 微生物生态 6.1.2 氧气和营养需求 6.1.3 污泥停留时间的影响 6.2 工艺类型 6.2.1 反应器类型 6.2.2 供氧类型 6.2.3 负荷类型 第7章 氧化塘 第8章 好氧生物膜处理工艺 第9章 硝化过程 第10章 反硝化过程 第11章 除磷 第12章 给水处理 第13章 甲烷化厌氧处理工艺 第14章 有害化学物质的脱毒 第15章 生物修复 附录A 不同化学物质在25 时的形成自由能 附录B 归一化的表面负荷曲线

章节摘录

版权页：插图：1.1.3 适应 微生物生态系统的复杂性使它能够非常灵活地应答环境的变化，尤其是对群落产生压力的变化，如温度、pH值或盐度的变化；接触有毒物质；接触异生物有机分子；以及可利用基质的变化。

群落对环境压力的响应称为适应作用。

有时候，驯化作用这个术语也表达同样的意思。

适应是指任何使群落最终排除压力或有办法抵制压力并维持自身功能的应答。

适应期是指从最初遇到压力到群落完全适应需要的时间。

一个非常普遍而且重要的例子是对难降解、异生化学物质的适应作用。

在从几小时到几个月的适应期内，生物转化作用很少或根本不发生。

在适应期末期，群落能够快速转化异生物质，而且通常能够在后来的接触中继续这种快速转化。

群落通过下面5种主要机制中的一种或几种产生适应性：选择性富集；酶调节；遗传信息交换；可遗传的遗传变化以及环境的改变。

在选择性富集中，能够得益于压力环境的微生物类型，可以选择性生长并在总生物量中占据较大比例。

在遇到难降解化合物时，能够代谢这种化合物并从中受益的微生物被富集。

在遇到有毒物时，具有抵抗措施的微生物获得选择性优势。

有一种非常重要而且有趣的选择性富集响应是针对不同的基质负荷模式产生的。

有两种极端情况：一是完全稳定的负荷；一是营养时富时贫的负荷。

对于环境生物技术中负荷非常稳定的过程，限速基质（通常是电子供体）的负荷一般是一个低且稳定的数值（将在第3—5章中定量讨论）。

微生物具有不变的低比增长速率。

这些条件适合于被称为寡营养生物或K—对策者的微生物。

正常情况下，寡营养生物不具有最快的最大比增长速率，但是它们对限速基质具有高的亲和力，而且它们通常具有非常低的比损失率。

高基质亲和力意味着它们能够捕食浓度很低的基质，或是寡营养的。

K—对策者这一术语反映了高基质亲和力可以由非常小的K值体现；K值等于实际速率为最大速率一半时的浓度（在第3章中详细讨论），类似于方程[1.12]中的KM。

寡营养对应的是富营养。

富营养生物非常适应时富时贫的生活方式——在一段时间内基质负荷相当高，但随后基质负荷降到零或者非常低的程度。

富营养生物能够利用以下三种策略中的一种或多种，很好地应对时富时贫的负荷。

第一，与寡营养生物相比，典型的富营养生物具有非常快的最大比增长速率。

因此，在营养物丰富阶段，它们比寡营养生物长得快，因而能够捕获绝大多数的基质。

利用这种快速生长策略的富营养生物被称为广对策者，原因在于它们依赖于非常大的反应速率（ r ）。

第二，在营养物丰富阶段，富营养生物可以快速吸收并汇集基质。

通过汇集基质作为一种内部储存物（细节见第6章和第7章），这种类型的富营养生物不需要在营养物丰富阶段具备快速生长速率。

事实上，它们具有一个比较稳定的生长速率；这种稳定的生长速率是以在营养物贫乏阶段内部储存物的逐渐利用为基础的。

第三，有些富营养生物在饥饿阶段会进入休眠状态，例如形成孢子。

在环境生物技术过程中，第三种策略不重要。

<<环境生物技术>>

编辑推荐

《环境生物技术:原理与应用(翻译版)》适合作为高等院校环境类专业的教材，也可供环境、生物等领域的科技人员参考。

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>