

<<微生物的作用>>

图书基本信息

## <<微生物的作用>>

### 前言

本书的翻译出版,旨在使读者了解微生物在废弃物处理过程中的重要性,以及如何更好地利用微生物的生理代谢来处理人类工业和生活中的各种废弃物。

本书对两种最常用的微生物处理过程——堆肥(好氧)过程和消化(厌氧)过程进行了全面、具体的介绍,包括两种处理过程中涉及的微生物种类、各种环境条件和微生物之间的相互关系、工艺设备、处理过程中的监测指标及监测方法等。

微生物处理废弃物是一种用自然方法应对环境问题的理想方法,只要我们充分了解微生物的各种生理特性,就能利用特定的微生物为我们解决环境问题,从而达到可持续发展的目的。

本书由南开大学环境科学与工程学院鞠美庭和王平主持翻译并统稿。

各章翻译人员分别为:第1章,王平、黄访、鞠美庭;第2章,王平、黄访、鞠美庭;第3章,王平、黄访、鞠美庭;第4章,王平、王海勇、鞠美庭;第5章,张楠、王平、鞠美庭;第6章,张楠、王平、鞠美庭;第7章,张楠、黄访、王平、鞠美庭;第8章,张楠、黄访、王平、鞠美庭;第9章,李倩、张楠、王平、鞠美庭;第10章,李倩、黄访、王平、鞠美庭;第11章,李倩、张楠、王平、鞠美庭;第12章,李倩、黄访、王平、鞠美庭;第13章,张楠、王海勇、王平、鞠美庭;第14章,王海勇、王平、鞠美庭;第15章,王海勇、王平、鞠美庭;第16章,王海勇、王平、鞠美庭(各翻译人员单位均为南开大学环境科学与工程学院)。

本书得以翻译出版要感谢化学工业出版社的大力支持。

由于时间及水平所限,翻译可能存在疏漏之处,希望得到专家、学者及广大读者的批评指正。

译者2012年8月于南开园

## <<微生物的作用>>

### 内容概要

本书对两种最常用的微生物处理过程——堆肥（好氧）过程和消化（厌氧）过程进行了全面、具体的介绍，包括两种处理过程中涉及的微生物种类、各种环境条件和微生物之间的相互关系、工艺设备、处理过程中的监测指标及监测方法等。

全书包括16章，讨论了消化过程诸多方面的问题。

前几章集中讨论了不同类型废弃物处理中的微生物群落，包括堆肥、蚯蚓堆肥和厌氧消化。

后面的章节讨论了最终产品中存在的“好”的和“坏”的微生物。

后面的章节介绍了应用基础研究和土壤微生物群落处理废物的研究成果，希望读者能充分体会生物废弃物处理技术的艺术，并且通过阅读最后一章，能学会如何更好地利用微生物的代谢途径。

本书可供从事环境工程、环境科学、固体废物、生物堆肥等相关研究的科研人员使用，也可供高等院校环境专业师生和其他感兴趣的人士参考阅读。

## <<微生物的作用>>

### 书籍目录

#### 第1章 好氧废弃物处理和厌氧废弃物处理中的微生物

- 1.1 概述
- 1.2 底物
  - 1.2.1 木质素
  - 1.2.2 纤维素
  - 1.2.3 半纤维素(木聚糖、果胶、淀粉)
  - 1.2.4 微生物细胞壁组成成分:胞壁质和几丁质
- 1.3 好氧或厌氧降解:四段微生物作用过程
  - 1.3.1 堆肥
  - 1.3.2 厌氧消化
- 1.4 分子工具在堆肥和厌氧污泥微生物群落差异研究中的应用
- 1.5 碳氮平衡
- 1.6 结论

#### 参考文献

#### 第2章 通过发酵回收生物能的近期发展

- 2.1 引言
- 2.2 生物乙醇发酵
- 2.3 甲烷发酵
- 2.4 其他发酵产品
- 2.5 微生物甲烷生产的最佳发酵条件、瓶颈和过程控制
  - 2.5.1 甲烷发酵的缺点
  - 2.5.2 氨抑制
  - 2.5.3 微量元素的供给
  - 2.5.4 发酵温度
  - 2.5.5 保留时间
- 2.6 发酵罐性能的参考标准
- 2.7 发酵的控制和监测
- 2.8 微生物能源转化的可持续性
  - 2.8.1 过程能源需求和温室气体排放
  - 2.8.2 副产品对生物能源可持续性的影响
  - 2.8.3 物质和能量平衡
  - 2.8.4 微生物能源转化潜力

#### 参考文献

#### 第3章 高浓度废水产生甲烷过程中的共生微生物群落

- 3.1 甲烷
  - 3.1.1 甲烷的来源
  - 3.1.2 甲烷的双重特征
- 3.2 高浓度废水的组成成分
- 3.3 甲烷生产过程
  - 3.3.1 甲烷反应器
  - 3.3.2 甲烷形成的影响因素
- 3.4 高浓度废水产生甲烷的微生物
  - 3.4.1 厌氧产甲烷食物链
  - 3.4.2 高效厌氧消化中的产甲烷古细菌
  - 3.4.3 互生产乙酸细菌

## <<微生物的作用>>

### 3.5 前景

#### 参考文献

## 第4章 沼气技术——控制气体流量以提高混合、加热和脱硫

### 4.1 历史发展

#### 4.1.1 欧洲

#### 4.1.2 亚洲

#### 4.1.3 数值工具和现有技术

### 4.2 BIO4?GAS方法

#### 4.2.1 方法的发展

#### 4.2.2 混合和搅拌

#### 4.2.3 加热

#### 4.2.4 硫化氢氧化

### 4.3 结论

#### 参考文献

## 第5章 蚯蚓堆肥技术：蚯蚓促进微生物的作用

### 5.1 什么是蚯蚓堆肥技术？

### 5.2 蚯蚓

### 5.3 蚯蚓堆肥食物网

### 5.4 蚯蚓堆肥的运行过程

### 5.5 蚯蚓堆肥过程中蚯蚓对微生物降解的促进和加速

### 5.6 在蚯蚓堆肥过程中蚯蚓对微生物群落的影响

#### 5.6.1 蚯蚓对微生物群落结构的影响

#### 5.6.2 蚯蚓对微生物群落活动的影响

#### 5.6.3 在蚯蚓堆肥过程中蚯蚓对总大肠菌群的影响

#### 5.6.4 蚯蚓对微生物群落组成的影响

#### 5.6.5 分子工具在蚯蚓堆肥研究中的应用

### 5.7 结论

#### 参考文献

## 第6章 堆肥的微生物活性与堆肥稳定性的关系

### 6.1 概述

### 6.2 堆肥过程中的重要条件

### 6.3 堆肥过程中的微生物活性

### 6.4 堆肥的稳定性

#### 6.4.1 堆肥稳定性的定义

#### 6.4.2 堆肥稳定性评价

### 6.5 堆肥的稳定性和农业用途

#### 6.5.1 堆肥在保护土壤质量中起的作用

#### 6.5.2 使用不稳定堆肥的启示

### 6.6 结论

#### 参考文献

## 第7章 新的分子工具在监测规模堆肥中的作用

### 7.1 介绍

#### 7.1.1 堆肥过程中的微生物

### 7.2 研究微生物多样性的分子方法

#### 7.2.1 序列

#### 7.2.2 指纹图谱法

## <<微生物的作用>>

7.2.3 微阵列的阴性选择

7.2.4 诊断芯片

7.2.5 定量实时PCR法

7.3 结论

参考文献

第8章 堆肥抑制的生产和应用：环境、食物及健康优势

8.1 引言

8.2 堆肥过程

8.3 堆肥过程的控制

8.4 肥堆的抑制性

8.5 抑制机理

8.5.1 生物因素

8.5.2 非生物活动

8.6 堆肥茶

8.7 评估堆肥抑制性的测试

8.8 抑制性堆肥的使用

8.9 农业中的农药

8.10 结束语

参考文献

第9章 堆肥卫生设施

9.1 简介

9.1.1 卫生、堆肥化的重要因素

9.1.2 屏障——产品的应用

9.2 风险因素

9.2.1 原料

9.2.2 堆肥原料的污染

9.3 带来风险的生物体

9.3.1 肠道病原菌

9.3.2 其他致病细菌

9.3.3 致病病毒

9.3.4 致病寄生生物

9.4 灭活过程

9.5 堆肥中的热量产生

9.6 堆肥中的热量分布

9.7 搅拌的功能

9.8 灭活的计算

9.9 堆肥过程的卫生水平的检验

参考文献

第10章 在动物健康促进和植物保护中的微生物拮抗剂

10.1 促进健康的微生物拮抗剂

10.1.1 肠道细菌的竞争力

10.1.2 寻找抗生素的替代品

10.1.3 微生物饲料添加剂：等待接受

10.2 微生物植物保护剂

10.2.1 拮抗剂在植物保护方面的应用

10.2.2 靶子与士兵：植物表面和内部的微生物生态学

10.2.3 来自自然——回归自然：筛选新的拮抗微生物

## <<微生物的作用>>

10.2.4 商业应用的艰难历程

10.2.5 前景：为市场接受的有竞争力的产品

10.3 结论

参考文献

第11章 有益和有害微生物的相互作用：从堆肥过程到堆肥的应用

11.1 简介

11.2 堆肥过程开始时的微生物

11.3 堆肥过程中微生物的演替

11.4 堆肥控制对微生物群落的影响

11.5 有害微生物的杀灭

11.6 有益微生物群在堆肥化过程中的发展

11.7 堆肥改良对土壤微生物群的影响

11.8 结论

参考文献

第12章 堆肥微生物群落与植物的相互作用

12.1 微生物生态学方法

12.1.1 微生物群落评测

12.1.2 克隆库

12.1.3 DNA芯片

12.2 堆肥系统

12.3 堆肥的应用对土壤中微生物群落的影响

12.4 堆肥的应用对根系和根际微生物群落的影响

12.5 结论

参考文献

第13章 土壤的退化和修复：微生物及其功能

13.1 土壤质量

13.2 半干旱地区的土壤退化

13.3 微生物活动和土壤退化

13.4 基于微生物参数的土壤质量指数

13.5 利用有机改良剂进行土壤修复——以一个半干旱地区的研究为例

13.5.1

半干旱地区有机改良剂的短期影响：对土壤微生物群落大小、活动和结构的影响

13.5.2

半干旱地区有机改良剂的长期影响：对土壤微生物群落活动和结构的影响

13.6 有机废弃物的宏蛋白质组学

13.7 结论和最后的话

参考文献

第14章 堆肥产物会影响土壤微生物群落吗？

14.1 引言

14.2 作为生物肥料的堆肥

14.3 堆肥作为土壤改良剂的使用

14.4 堆肥改良剂如何影响土壤微生物

14.4.1 堆肥改良剂对微生物数量的影响

14.4.2 堆肥改良剂对微生物活性的影响

14.4.3 堆肥改良剂对微生物群落结构和多样性的影响

14.5 案例研究——不同种类堆肥产物对农场土壤微生物的长期影响

## <<微生物的作用>>

14.5.1 试验设计

14.5.2 结果和讨论

14.5.3 展望

14.6 结论

参考文献

第15章 生物有机肥在泰国有机农业系统的生产和使用：个案研究

15.1 概述

15.1.1 生态农业的目标

15.1.2 泰国的有机农业

15.1.3 生物有机肥的前景

15.2 材料和方法

15.2.1 选择生产生物有机肥的原料

15.2.2 根际促生菌 (PGPR) 的特性和生产

15.2.3 生物有机肥在农业种植系统中的应用

15.2.4 生物有机肥料的质量控制

15.3 生物有机肥产品的结果和在农业种植系统中的应用

15.3.1 生物有机肥产品及其特性

15.3.2 生物有机肥在农业种植系统中的应用

15.3.3 生物有机肥的质量控制

15.4 讨论

15.4.1 影响优质有机肥生产的因素

15.4.2 有机肥改良剂对土壤性质的影响

15.4.3 根际促生菌对促进植物成长的效应

15.5 结论：生物有机肥应用的新兴研究、教育和扩展需求

参考文献

第16章 挑战、机遇和未来的研究需求

16.1 全球挑战

16.1.1 废物管理

16.1.2 土地退化和土壤侵蚀

16.1.3 人口增长、食物需求和疾病

16.1.4 能源需求

16.1.5 气候变化

16.2 微生物对解决当前全球挑战的作用

参考文献

附录

<<微生物的作用>>

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>