

<<生物工艺学>>

图书基本信息

书名：<<生物工艺学>>

13位ISBN编号：9787122048394

10位ISBN编号：712204839X

出版时间：2009-5

出版时间：化学工业出版社

作者：邱树毅

页数：219

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>

## &lt;&lt;生物工艺学&gt;&gt;

## 前言

生物技术产业是国家优先发展的高新技术产业之一。

随着生物技术产业的快速发展,新的生物技术产品不断出现,其产品涵盖医药、食品、化工、轻工、农业、能源、环保等诸多行业和领域,为工农业生产、社会进步带来明显的影响和效益,给人类带来巨大的经济效益和社会效益。

生物工艺学是研究生物技术产品生产的工艺技术问题的学科,也得到快速发展,相关的生物工艺学教材也应运而生。

本课程为贵州省精品课程,课程建设成果已于2008年被评为贵州省教学成果一等奖,并由贵州省推荐申报国家级教学成果奖。

本书是生物工艺学课程建设主要教学成果之一。

本教材在编写过程中,力求把握本学科领域前沿,并结合编者自身的科学研究,特别强调采用现代新技术改造和生产传统生物技术产品。

本书以生物技术产品共性工艺技术为主线,探讨生物技术产品生产过程中的工艺技术问题。

其内容包括工业微生物菌种选育、制备与保藏,工业培养基及其设计,生物工艺过程中的无菌技术,生物反应动力学,发酵过程原理,生物反应器及生物工艺过程放大,生物反应过程参数检测与控制,生物产品分离及纯化技术,生物产品工艺学及应用。

本书可作为生物工程、生物技术和生物科学专业的教学参考书,也可供医药、食品、化工、轻工、农业、能源、环境等专业的学生参考,同时可供从事生物技术产业的生产、科研、管理人员参考。

参加本书编写的有邱树毅教授、曹文涛副教授、胡鹏刚副教授和吴鑫颖副教授,均是长期从事生物工艺学教学和科研工作的教师,全书最后由邱树毅教授统稿,在本书编写过程中研究生周剑丽、牛晓娟、陈燕、张靖楠等参与了图表的绘制。

由于时间紧迫,加之编者水平所限,书中难免有不妥之处,敬请读者批评指正。

## <<生物工艺学>>

### 内容概要

《生物工艺学》以生物技术产品共性工艺技术为主线，探讨生物技术产品生产过程中的工艺技术问题。

其内容包括工业微生物菌种选育、制备与保藏，工业培养基及其设计，生物工艺过程中的无菌技术，生物反应动力学，发酵过程原理，生物反应器及生物工艺过程放大，生物反应过程参数检测与控制，生物产品分离及纯化技术，生物产品工艺学及应用。

生物工艺学主要研究生物技术产品生产的工艺技术问题。

《生物工艺学》为贵州省“生物工艺学”精品课程配套教材，相关配套课件可以在化学工业出版社教学资源网下载。

《生物工艺学》可作为生物工程、生物技术和生物科学专业的教学参考书，也可供从事生物技术产业的生产、科研、管理人员参考。

## &lt;&lt;生物工艺学&gt;&gt;

## 书籍目录

1 绪论11 . 1 生物工艺学及其研究内容11 . 1 . 1 生物工艺学定义11 . 1 . 2 生物技术与相关学科的关系11 . 1 . 3 生物工艺学的特点11 . 1 . 4 生物反应的一般过程21 . 1 . 5 生物工艺学的研究内容31 . 2 生物技术发展简史41 . 2 . 1 传统经验制造技术——天然发酵阶段41 . 2 . 2 纯种培养技术的成功——初级代谢产物生产阶段41 . 2 . 3 搅拌技术的成熟——好氧培养阶段41 . 2 . 4 基因重组技术的成熟——现代生物技术阶段51 . 3 生物技术应用51 . 3 . 1 农业51 . 3 . 2 食品工业61 . 3 . 3 医药工业61 . 3 . 4 化学冶金工业61 . 3 . 5 能源工业71 . 3 . 6 环境保护72 工业微生物菌种选育、制备与保藏82 . 1 工业生产常用微生物菌种及特性82 . 1 . 1 细菌82 . 1 . 2 放线菌92 . 1 . 3 酵母菌102 . 1 . 4 霉菌112 . 2 工业微生物菌种选育132 . 2 . 1 自然育种132 . 2 . 2 诱变育种152 . 2 . 3 杂交育种172 . 2 . 4 基因工程育种202 . 3 工业微生物菌种制备232 . 3 . 1 优良种子应具备的条件242 . 3 . 2 种子制备的过程242 . 3 . 3 种子质量的控制252 . 4 工业微生物菌种复壮与保藏292 . 4 . 1 工业微生物菌种复壮292 . 4 . 2 工业微生物菌种保藏303 工业培养基及其设计323 . 1 工业培养基的基本要求323 . 2 工业培养基的成分及来源323 . 2 . 1 碳源323 . 2 . 2 能源333 . 2 . 3 氮源333 . 2 . 4 无机盐及微量元素333 . 2 . 5 生长调节物质343 . 2 . 6 水353 . 3 培养基类型353 . 3 . 1 制备培养基的基本原则353 . 3 . 2 培养基的种类及其应用373 . 4 培养基的设计原理与优化方法403 . 4 . 1 培养基的设计原理403 . 4 . 2 培养基的优化方法424 生物工艺过程中的无菌技术444 . 1 生物反应过程中无菌的要求444 . 2 工业常用无菌技术444 . 2 . 1 干热灭菌444 . 2 . 2 湿热灭菌444 . 2 . 3 射线灭菌454 . 2 . 4 化学药剂灭菌454 . 2 . 5 过滤除菌454 . 3 培养基灭菌454 . 3 . 1 湿热灭菌原理454 . 3 . 2 分批灭菌494 . 3 . 3 连续灭菌524 . 4 空气除菌544 . 4 . 1 空气除菌方法544 . 4 . 2 空气除菌流程554 . 5 设备及管道灭菌585 生物反应动力学595 . 1 生物反应动力学概述595 . 1 . 1 菌体生长速率605 . 1 . 2 基质消耗速率615 . 1 . 3 代谢产物的生成速率625 . 2 生物反应过程的质量平衡和能量平衡645 . 2 . 1 质量平衡645 . 2 . 2 能量平衡655 . 3 微生物发酵动力学655 . 3 . 1 分批发酵665 . 3 . 2 连续发酵685 . 3 . 3 分批补料发酵706 发酵过程原理756 . 1 发酵方式756 . 1 . 1 分批发酵756 . 1 . 2 连续发酵776 . 1 . 3 分批补料发酵786 . 1 . 4 细胞的高密度发酵786 . 2 发酵过程的影响因素806 . 2 . 1 种子质量806 . 2 . 2 培养基816 . 2 . 3 灭菌情况826 . 2 . 4 温度836 . 2 . 5 pH856 . 2 . 6 氧的供给896 . 2 . 7 二氧化碳和呼吸商976 . 2 . 8 基质浓度、补料对发酵的影响996 . 2 . 9 泡沫的形成及其对发酵的影响1016 . 3 杂菌及噬菌体感染1046 . 3 . 1 杂菌感染对发酵的影响及其防治1046 . 3 . 2 噬菌体感染对发酵的影响及其防治1066 . 4 发酵终点的判断1067 生物反应器及生物工艺过程放大1087 . 1 生物反应器1087 . 1 . 1 生物反应器的分类1087 . 1 . 2 深层液态反应器1097 . 1 . 3 固态发酵反应器1117 . 2 实验室试验研究1127 . 2 . 1 实验室的生物反应器1127 . 2 . 2 摇瓶试验1137 . 2 . 3 实验室研究和试验设计方法1147 . 3 生物工艺过程放大1157 . 3 . 1 实验室摇瓶与发酵罐培养的差异1157 . 3 . 2 发酵罐规模改变的影响1167 . 3 . 3 生物工艺过程放大的方法1178 生物反应过程参数检测与控制1208 . 1 生物反应过程参数1208 . 2 生物反应过程参数检测1228 . 2 . 1 直接状态参数检测1248 . 2 . 2 间接状态参数检测1248 . 3 生物反应过程的自动控制1268 . 3 . 1 基本自动控制系统1268 . 3 . 2 发酵自控系统的硬件结构1298 . 3 . 3 先进控制理论在发酵过程控制中的应用1309 生物产品分离及纯化技术1329 . 1 概述1329 . 1 . 1 生物分离过程的特点1329 . 1 . 2 生物物质分离的一般步骤1329 . 2 发酵液的预处理1339 . 2 . 1 加热1349 . 2 . 2 凝聚和絮凝1349 . 2 . 3 调节pH1359 . 2 . 4 加入无机盐类1359 . 2 . 5 加入助滤剂1359 . 3 生物物质固液分离技术1369 . 3 . 1 发酵液的过滤分离1369 . 3 . 2 发酵液的离心分离1379 . 4 微生物细胞的破碎与分离1409 . 4 . 1 机械法1409 . 4 . 2 非机械法1419 . 5 生物物质的分离与提取1419 . 5 . 1 沉淀法1419 . 5 . 2 吸附法1429 . 5 . 3 离子交换法1449 . 5 . 4 萃取法1479 . 6 生物物质纯化与精制技术1549 . 6 . 1 色谱分离1549 . 6 . 2 膜分离技术1579 . 6 . 3 结晶技术1609 . 6 . 4 生物产品的干燥16210 生物产品工艺学及应用16510 . 1 白酒生产工艺技术16510 . 1 . 1 白酒及其分类16510 . 1 . 2 白酒生产主要原辅料16610 . 1 . 3 白酒生产中主要微生物16710 . 1 . 4 白酒生产工艺16810 . 1 . 5 白酒生产中的新技术18210 . 2 啤酒生产工艺技术18410 . 2 . 1 概述18410 . 2 . 2 啤酒生产原辅料18410 . 2 . 3 啤酒生产工艺18610 . 2 . 4 啤酒生产中的新技术19210 . 3 有机酸生产工艺技术19310 . 3 . 1 柠檬酸生产工艺19310 . 3 . 2 其他有机酸生产工艺19510 . 4 抗生素生产工艺技术19910 . 4 . 1 概述19910 . 4 . 2 抗生素生产工艺过程20210 . 5 生物质能源利用20710 . 5 . 1 概述20710 . 5 . 2 燃料乙醇21010 . 5 . 3 生物柴油21010 . 6 废水处理21110 . 6 . 1 概

<<生物工艺学>>

述21110.6.2 活性污泥法21210.6.3 好氧生物膜法21510.6.4 厌氧消化——甲烷发酵21610.6.5  
光合细菌处理高浓度有机废水219参考文献220

## &lt;&lt;生物工艺学&gt;&gt;

## 章节摘录

1 绪论 1.1 生物工艺学及其研究内容 1.1.1 生物工艺学定义 生物工艺学,也称生物技术,是指以现代生命科学为基础,结合其他基础学科的科学原理,采用先进的过程技术手段,按照设计改造生物体或生物原料,为人类生产出所需要产品或达到某种目的的技术。

有关生物技术的定义有许多表述,国际经济合作及发展组织所提出的定义是:生物技术是应用自然科学及工程学的原理,依靠生物催化剂的作用将物料进行加工,以提供产品或社会服务的技术。

欧洲生物技术联合会认为:生物技术是自然科学(包括分子生物学、生物化学、化学和物理学)和工程科学(化学反应工程学、电子学等)的综合应用,以便将生物体系细胞(微生物细胞和动植物细胞)及其组成物用于为社会提供其所需的商品和服务。

国际纯粹与应用化学联合会对生物技术所做的定义是:生物技术是将生物化学、生物学、微生物学和化学工程应用于工业生产过程及环境保护的技术。

虽然对生物技术的定义不完全相同,但归纳起来有3个主要特征:是一门多学科,综合性的科学技术;反应过程中需要有生物催化剂(酶、细胞等)的参与;最终目的是建立工业生产过程或进行社会服务。

生物技术包括传统生物技术和现代生物技术。

现代生物技术包括基因工程、细胞工程、酶工程、发酵工程。

基因工程为核心,带动其他工程的发展,其他工程的发展又促使基因工程发展更迅速。

通常将基因工程和细胞工程看作生物工程的上游处理技术,将发酵工程和酶工程看作生物工程的下游处理技术。

基因工程、细胞工程和发酵工程中所需要的酶,往往通过酶工程来获得。

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>