

## <<生化生产工艺学>>

### 图书基本信息

书名：<<生化生产工艺学>>

13位ISBN编号：9787030073440

10位ISBN编号：7030073444

出版时间：1999-1

出版时间：科学出版社

作者：梅乐和

页数：320

字数：474000

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>

## <<生化生产工艺学>>

### 前言

现代生物技术的发展迫切要求将实验室成果尽快地、成功地实现工业化，并为人类的生活和健康服务。

但是由于众多原因，许多成果始终不能走出实验室大门。

生物化工学科就是在这个背景下应运而生的。

它在理论上为传统发酵工业、传统医药工业的改造及新兴的生物技术工业提供了高效率的生物反应器、新型分离技术和介质以及现代的工程装备技术、生产设备单元化、工艺过程最优化、在线控制自动化、系统综合设计等工程概念，在实践上对生物技术产业化起着重要的作用。

而工艺学在理论知识和生产实际过程中起到了桥梁的作用。

自浙江大学1986年在化工系设立生物化工专业以来，“生化生产工艺学”一直是生物化工专业本科生的专业课。

为了满足教学、科研和生产的需要，我们在1989年编写的《生化生产工艺学》讲义基础上，结合几年来的教学体会，对原讲义进行了改编，经过多次修改、增删后形成了今天出版的《生化生产工艺学》一书。

本书在编排上结合生化生产过程的工艺原理和特点，以生物产品的生产为主线安排各章节的内容，系统地介绍了生化生产过程的工艺原理和生产技术，并力求反映近年来生化生产过程技术的新理论和新进展，避免了过去同类型教材在内容上与微生物学、生物化学、化工原理、生物化学反应工程、生物分离工程及生物过程控制工程等课程的重复。

本书内容上包括了工业微生物基础、淀粉制糖工艺、培养基配制和灭菌、无菌空气的制备、培养过程中氧的供需和传递、生物反应器、发酵工艺控制、发酵染菌的分析和防治、动植物细胞大规模培养、生化产品的分离和纯化等各个生产单元，侧重于发酵生产工艺，并介绍发酵工厂生产工艺设计的基础和典型生化生产工艺分析。

本书由梅乐和、姚善泾和林东强共同编写，由于编者学识水平有限，书中难免会有错误或不妥之处，恳请读者不吝赐教，提出宝贵意见。

## <<生化生产工艺学>>

### 内容概要

本书以生物产品的生产为主线安排各章节内容，系统地介绍了生化生产过程的工艺原理和生产技术。包括工业微生物基础、淀粉制糖工艺、培养基配制和灭菌、无菌空气的制备、培养过程中氧的供需和传递、生物反应器、发酵工艺控制、发酵染菌的分析和防治、动植物细胞大规模培养、生化产品的分离和纯化、发酵工厂生产工艺设计基础和生化生产工艺实例等内容。

本书可供高等院校生物化工、发酵工程、食品、生物、制药等专业作为教材使用，也可供与生化生产有关的科研、设计和工厂的工程技术人员使用。

## &lt;&lt;生化生产工艺学&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一章 绪论第二章 工业微生物基础 2.1 微生物的特点 2.2 常见的工业微生物 2.2.1 细菌 2.2.2 放线菌 2.2.3 霉菌 2.2.4 酵母 2.2.5 噬菌体 2.3 工业微生物菌种的分离和选育 2.3.1 微生物菌种的分离 2.3.2 诱变育种 2.4 工业微生物菌种的改良 2.4.1 原生质体技术 2.4.2 体外重组DNA技术 2.5 工业微生物菌种的保藏 2.5.1 斜面保藏法和穿刺保藏法 2.5.2 干燥保藏法 2.5.3 悬液保藏法 2.5.4 冷冻干燥保藏法 2.5.5 液氮保藏法 2.5.6 低温保藏法 2.6 工业微生物菌种的扩大培养 2.6.1 微生物的培养方法 2.6.2 菌种的扩大培养第三章 培养基 3.1 微生物细胞的化学组成及胞外代谢产物 3.1.1 微生物细胞的化学组成 3.1.2 微生物胞外代谢产物 3.2 微生物的营养物质和营养类型 3.2.1 微生物的营养物质 3.2.2 微生物的营养类型 3.3 培养基的分类 3.4 培养基的选择和配制原则 3.4.1 培养基的选择 3.4.2 培养基的配制原则 3.4.3 培养基配制中各成分的定量方法 3.5 用于工业发酵的培养基 3.6 最佳培养基组成的确定第四章 淀粉制糖工艺 4.1 淀粉水解糖的制备方法 4.1.1 酸解法 4.1.2 酶解法 4.1.3 酸酶结合法 4.2 淀粉酸水解工艺 4.2.1 酸水解法原理 4.2.2 酸水解工艺 4.3 酶解法制糖工艺 4.3.1 淀粉酶的水解作用 4.3.2 淀粉液化的条件及液化程度的控制 4.3.3 低压蒸汽喷射液化工艺及条件 4.4 糖化 4.4.1 糖化酶的水解作用 4.4.2 糖化工艺条件及控制第五章 培养基的灭菌 5.1 灭菌的原理和方法 5.2 培养基的灭菌 5.3 湿热灭菌原理和影响灭菌的因素 5.3.1 灭菌动力学 5.3.2 灭菌的温度和时间 5.3.3 影响灭菌的因素 5.4 间歇灭菌 5.4.1 间歇灭菌 5.4.2 间歇灭菌的计算 5.4.3 间歇灭菌的操作 5.5 连续灭菌 5.5.1 培养基的连续灭菌 5.5.2 连续灭菌的基本流程 5.6 间歇灭菌与连续灭菌的比较第六章 空气灭菌 6.1 空气灭菌的要求和方法 6.1.1 空气中的微生物种类及其分布 6.1.2 空气灭菌的要求和方法 6.2 空气过滤除菌流程 6.2.1 对空气过滤除菌流程的要求 6.2.2 空气除菌流程的分析 6.3 空气的预处理 6.3.1 提高压缩前空气的洁净度 6.3.2 空气压缩和压缩空气的冷却 6.3.3 压缩空气的除水除油 6.3.4 空气的加热和贮气罐 6.4 空气的过滤除菌原理和介质 6.4.1 空气过滤除菌原理 6.4.2 空气过滤除菌的介质 6.4.3 提高过滤除菌效率的措施第七章 氧的供需与传递 7.1 细胞对氧的需求 7.2 培养过程中氧的传质理论 7.2.1 气-液相间的氧传递 7.2.2 液-固相间的氧传递 7.2.3 细胞团内的氧传递 7.2.4 氧传递速率与细胞呼吸的关系 7.2.5 氧传递系数的关联 7.3 溶解氧的测定方法 7.3.1 化学法 7.3.2 极谱法 7.3.3 复膜氧电极法 7.3.4 压力法 7.4 氧传递系数的测定 7.4.1 亚硫酸盐氧化法 7.4.2 取样极谱法 7.4.3 物料衡算法 7.4.4 动态法 7.4.5 排气法 7.4.6 复膜电极测定 $KLa$  7.5 影响氧传递速率的主要因素 .....第八章 生物反应器第九章 发酵染菌及其防治第十章 发酵过程的工艺控制第十一章 动物细胞的大规模培养第十二章 植物细胞的大规模培养第十三章 生物物质分离与纯化第十四章 生化生产工艺设计基础第十五章 生化生产工艺实例简介参考文献

## 章节摘录

插图：3.生化生产过程的共性尽管生化生产过程中所用的生命体或其生命过程有其自身的特点，但是这些生命体的生命过程具有生命活动的共性，因此生化生产过程也具有相应的共性：（1）微生物或动植物细胞要维持其生命，必须获得必要的和足够的营养和能量，这与人类为了维持生命需要食物一样，因此，这就涉及细胞培养的培养基问题。

由于不同的微生物或动植物细胞有着不同的生理、生化特性和生长特点，对培养基的营养成分就有不同的要求，培养基中的碳源形式、碳氮的比例、微量元素以及生长素、抑制剂的存在与否都可能对细胞的生长和产物的代谢产生很大的影响。

如何选择作为培养基主要成分的碳源、氮源、微量元素以及生长素等，并确定培养基中各组份的含量及比例，是各类生化生产过程所需要解决的共同问题。

（2）生化生产过程中的细胞培养一般都是纯种培养过程，而微生物杂菌是无孔不入、无处不在的，杂菌污染不仅消耗了培养基中的营养成分，使原料的利用率下降，有时还会分泌出对微生物或动植物细胞有毒或者能破坏产物的物质，对生产过程产生极大的影响，甚至会使生产过程失败。

工业上，是否能防止杂菌污染导致生产倒罐是决定生产成败的关键，也是决定生产过程经济效益好坏的重要因素，因此，必须严格防止杂菌的污染。

生产过程中的原料、设备和空气的灭菌或除菌是生化生产过程中最重要的环节之一。

（3）如何合理地设计一级、二级乃至三级种子培养系统，并讨论如何掌握各级种子培养系统的培养时间以及它们之间的比例，从而使种子培养系统与生产过程合理配套也是生化生产过程所需要考虑的问题之一。

（4）对于好氧的培养过程，需要不断地向细胞培养系统供给足够的氧气，以保证细胞的正常生长和所需产物的形成、代谢，鉴于细胞培养液的传递特性比较复杂，如何合理地设计通气搅拌设备，使之既能保证足够的氧气供给，又尽可能节省能量，且不使细胞或代谢产物失活是好氧培养过程的重要组成部分。

即使对于厌氧的培养过程，也常常有CO<sub>2</sub>等气体、营养物质以及热量等的传递，尽管其对搅拌的要求不象好氧培养过程那样严格，但同样也是十分必要的。

（5）微生物或动植物细胞的生长有不同的阶段，各个阶段对营养及环境有着不同的要求。

如何合理地控制不同阶段的环境条件及营养物质的浓度是保证原料低消耗、产物高产率的重要因素。不合理的培养过程控制有可能导致无法得到所需要的产物。

（6）生化生产过程中的代谢产物几乎都是以混合物的形式存在，如何选择合适的分离方法，使之高效率、低成本地从细胞或培养液中提取、分离、纯化和精制所需的产物是决定生产成败的关键因素。所有这些都是各类细胞培养过程中存在的共同性质，只是在不同的具体生产过程对各个环节有着不同的要求而已。

## <<生化生产工艺学>>

### 编辑推荐

《生化生产工艺学》是由科学出版社出版的。

<<生化生产工艺学>>

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>