

《发酵工程》

图书基本信息

书名：《发酵工程》

13位ISBN编号：9787562258926

10位ISBN编号：7562258929

出版时间：2013-1

出版社：黄方一 华中师范大学出版社 (2013-01出版)

作者：黄方一

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

第1章绪论 1.1发酵工程的概念 1.1.1发酵的定义 1.1.2发酵工程的概念 1.1.3发酵工程的学科地位 1.2发酵工业发展简史 1.2.1自然发酵阶段 1.2.2微生物纯培养技术阶段 1.2.3通气搅拌液态深层发酵技术阶段 1.2.4人工诱变育种与代谢调控技术阶段 1.2.5发酵原料的转变阶段 1.2.6基因工程技术阶段 1.3发酵工程的类型及组成 1.3.1发酵产物的类型 1.3.2发酵工程的组成 1.3.3发酵工程的特点 1.4发酵工程产业的现状及前景 1.4.1发酵工程产业的现状 1.4.2发酵工程产业的未来展望 第2章发酵工业菌种选育与保藏 2.1发酵工业常用菌种 2.2发酵工业菌种的分离筛选 2.2.1采样 2.2.2富集培养 2.2.3纯种分离 2.2.4初筛 2.2.5复筛 2.3发酵工业菌种改良 2.3.1诱变育种 2.3.2杂交育种 2.3.3原生质体融合 2.3.4基因工程育种 2.4发酵工业菌种鉴定与保藏 2.4.1菌种鉴定 2.4.2菌种衰退与复壮 2.4.3菌种常规保藏方法 2.4.4国内外菌种保藏机构简介 第3章发酵工业培养基的设计 3.1发酵工业培养基的成分及分类 3.1.1培养基的成分 3.1.2培养基的分类 3.2淀粉水解糖的制备及糖蜜原料的处理 3.2.1淀粉水解糖的制备 3.2.2糖蜜原料的处理 3.3发酵培养基的设计与优化 3.3.1培养基设计的原则 3.3.2培养基设计与优化的程序 第4章发酵工业的灭菌技术 4.1灭菌 4.1.1发酵工业灭菌的方法 4.1.2湿热灭菌的原理 4.1.3培养基的灭菌 4.1.4培养基与设备、管道的灭菌条件 4.2空气除菌 4.2.1空气除菌的方法 4.2.2空气过滤除菌的原理和介质 4.2.3空气除菌流程 4.2.4提高过滤除菌效率的措施 第5章发酵工业菌种扩大培养 5.1发酵工业微生物培养的类型 5.1.1实验室微生物的培养方法 5.1.2大规模微生物的培养方法 5.2种子扩大培养工艺 5.2.1实验室种子制备 5.2.2生产车间种子制备 5.3种子质量控制 5.3.1影响种子质量的因素及控制 5.3.2种子的质量标准 第6章发酵工程设备 6.1固态发酵设备 6.1.1固态发酵概述 6.1.2固态发酵反应器 6.1.3固态发酵反应器的设计与放大 6.2液体通风发酵设备 6.2.1机械搅拌通风式发酵罐 6.2.2气升式发酵罐 6.2.3自吸式发酵罐 6.2.4通用式发酵罐的尺寸比例与容积计算 6.2.5通用式发酵罐的设计与计算 6.3液体嫌气发酵设备 6.3.1酒精发酵设备 6.3.2啤酒发酵设备 第7章发酵过程检测与控制 7.1发酵过程参数概述 7.1.1发酵过程参数的类型 7.1.2发酵过程参数的检测形式 7.2温度对发酵的影响及其控制 7.2.1温度对发酵的影响 7.2.2影响发酵温度变化的因素 7.2.3发酵温度的检测与控制 7.3 pH对发酵的影响及其控制 7.3.1 pH对发酵的影响 7.3.2影响pH变化的因素 7.3.3发酵pH的检测与控制 7.4溶氧对发酵的影响及其控制 7.4.1氧的供需与传递 7.4.2发酵过程中溶氧的变化 7.4.3溶氧的检测与控制 7.5泡沫对发酵的影响及其控制 7.5.1泡沫对发酵的影响 7.5.2泡沫的控制 7.6补料的控制 7.6.1补料的种类 7.6.2补料的方式与控制 7.7发酵过程中的染菌分析及其控制 7.7.1染菌对发酵的影响 7.7.2染菌的原因分析与判断 7.8发酵终点的判断 第8章发酵产物加工过程概论 8.1发酵产物加工过程的特性及一般流程 8.1.1发酵产物加工过程的特性 8.1.2发酵产物加工过程的一般工艺流程 8.2发酵液的预处理及固液分离 8.2.1发酵液的预处理 8.2.2发酵液的固液分离 8.2.3细胞破碎 8.3产物的提取 8.3.1沉淀法 8.3.2萃取法 8.3.3吸附法 8.4产物的精制 8.4.1膜分离技术 8.4.2色谱分离技术 8.4.3电泳技术 8.5产物的成品加工 8.5.1浓缩 8.5.2结晶 8.5.3干燥 8.5.4成品处理及包装 第9章饮料酒的酿造 9.1概述 9.1.1饮料酒的分类 9.1.2酒曲的分类 9.2白酒生产工艺 9.2.1原辅料和填充料 9.2.2制曲 9.2.3大曲白酒的生产 9.2.4小曲白酒的生产 9.2.5液态法白酒生产 9.2.6白酒的陈酿、勾兑与调味 9.3啤酒酿造 9.3.1原辅料及生产用水 9.3.2制麦芽 9.3.3糖化 9.3.4发酵 9.3.5过滤和分装 9.4葡萄酒酿造 9.4.1葡萄及其预处理 9.4.2 SO₂的应用 9.4.3葡萄汁的成分调整 第10章酱油的酿造 第11章有机酸的发酵 第12章氨基酸的发酵 第13章酶制剂的发酵生产 第14章单细胞蛋白的发酵生产 第15章微生物发酵制药

版权页：插图：7.6.2补料的方式与控制 补料的方式有连续流加、不连续流加和多周期流加。每次流加又可分为恒速流加、指数流加和变速流加。流加操作控制系统可分为有反馈控制和无反馈控制两种，它们的数学模型在理论上无差别。反馈控制由传感器、控制器和驱动器三个单元组成，根据控制依据的指标不同，又可分为直接方法和间接方法。直接方法是以限制性营养物（如碳源、氮源）的浓度作为反馈控制的参数，间接方法是以溶氧、pH、呼吸熵、排气中CO₂分压及代谢产物浓度等作为控制参数。对间接方法来说，研究的关键是选择与过程直接相关的可检参数作为控制指标。这就需要详尽考察分批发酵的代谢曲线和动力学特征，获得各个参数之间的有意义的相互关系来确定控制参数。例如，青霉素生产所用的葡萄糖流加的质量平衡法，它是依靠精确测量排气中CO₂的逸出速度和葡萄糖的流加速度，达到控制菌体的比生长速率和菌浓度。反馈控制的补料分批培养，常常是依据个别指标进行，在许多情况下效果并不理想，需要进行多因子分析。为了改善发酵液的营养条件和去除部分发酵产物，补料分批培养还可采用“放料和补料”方法，即定时释放出—部分发酵液（可供提取），同时补充—部分新鲜营养液后继续发酵，并重复进行。这样可维持—定的菌体生长速率，延长发酵周期，既有利于提高产物产量，又可降低成本。

7.7发酵过程中的染菌分析及其控制 染菌（contamination）是指在发酵培养基中侵入了有碍生产的其他微生物。几乎所有的发酵工业过程都有可能遭遇杂菌或噬菌体的污染。

7.7.1染菌对发酵的影响 由于发酵菌种、培养基、条件、周期及产物性质等的不同，发酵受污染的危害程度也不同。发酵染菌，轻则影响产量或质量，重则可能导致倒罐，甚至停产，造成原料、人力和设备动力的浪费。遇到连续染菌，特别是在找不到染菌原因，又没有防治措施时，会造成无法估量的损失。因此，防止杂菌和噬菌体污染是保证发酵正常进行的关键之一。染菌对发酵过程的影响很大，不同的产品，污染不同种类和性质的杂菌，不同的污染时间，不同的污染途径、污染程度，不同培养基和培养条件等，所产生的危害是不同的。

《发酵工程》

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：www.tushu000.com