

过程与工艺

极端条件驯化法提高脞水合酶产生菌的丙烯酰胺耐受性

刘铭,李春,黄晔,高毅

清华大学化工系生物化工研究所

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 为了提高产脞水合酶的菌体 *Nocardia* sp. 对催化产物丙烯酰胺的耐受性, 利用极端条件改造了现有的丙烯酰胺生产菌株 RS, 通过向发酵液间歇加入丙烯脞催化生成丙烯酰胺, 为菌体制造出一个极端环境, 使菌体在生长催化过程中逐渐适应高浓度丙烯酰胺, 强化其丙烯酰胺耐受性, 驯化得到了 RS-1 菌株. 研究了驯化过程中菌体存活率、比死亡速率和脞水合酶活性随丙烯酰胺浓度的变化. 在不同的丙烯酰胺初始浓度 (0~400 g/L) 下比较了两菌株的丙烯酰胺耐受性, RS-1 菌体催化丙烯脞水合的速率都大于 RS 菌体, 平均提高 30.8%; 而且 RS-1 菌株的胞内脞水合酶也具有较好的丙烯酰胺耐受性. 在相同的水合条件下, RS-1 菌株催化所得的丙烯酰胺终浓度和丙烯脞转化率分别为 587.1 g/L 和 99.97%, 都明显优于 RS 菌株的水合结果. 在进一步的水合实验中, RS-1 菌株催化所得的丙烯酰胺终浓度达到了 641.4 g/L.

关键词 [脞水合酶](#), [丙烯酰胺耐受性](#), [极端条件驯化](#), [Nocardia sp.](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [2003-0245](#)

通讯作者:

lichun@tsinghua.edu.cn

作者个人主页: [刘铭](#); [李春](#); [黄晔](#); [高毅](#)

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(70KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\] \(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献 \[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“脞水合酶, 丙烯酰胺耐受性, 极端条件驯化, Nocardia sp.” 的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [刘铭](#)
- [李春](#)
- [黄晔](#)
- [高毅](#)