

微生物发酵生产 3-羟基丙酸

肖亚中

(《微生物学通报》编委会 北京 100101)

3-羟基丙酸(3-Hydroxypropionic acid, 简写 3-HP)是多种光学活性物质的前体, 被美国能源部列为当今世界 12 种最具潜力的化工产品之一^[1]。目前, 3-HP 由化学方法合成制备。虽然生产工艺一直在改进, 但是由于合成难度大、产品不易分离提纯、产品得率低等原因, 生产成本较高, 且生产过程存在不安全因素, 这些都严重制约了 3-HP 及其相关化合物的发展和应用。

利用微生物发酵生产 3-HP 可以有效避免化学合成的不利因素。本期介绍范俊英、方慧英、诸葛斌等选育得到一株 3-HP 高效合成菌株的研究结果^[2]。他们以采集的土壤及粪便样品为研究材料, 从中筛选得到一株能够利用丙酸发酵生产 3-HP 的酵母 Y-11, 经生理生化鉴定及 18S rDNA 序列分析, 初步确定筛选的菌株为 *Candida* sp. (假丝酵母)。再以 Y-11 为出发菌株, 经紫外-亚硝基胍-⁶⁰Co γ 复合诱变, 进一步筛选得到了突变性状稳定且可遗传的高产菌株 5-13B, 该菌株 3-HP 的产量为 11.78 g/L, 是出发菌株的 2.46 倍。这一结果将微生物发酵生产 3-HP 的研究提高到新的水平, 也为我国规模化发酵制备 3-HP 产品奠定了良好的物质基础。

在后续的研究中, 若能对菌株合成 3-HP 的代谢途径进行深入研究, 揭示其高效合成 3-HP 的分子机制, 将会更具有科学和现实意义。

关键词: 3-羟基丙酸, 高效合成, 菌株筛选

参 考 文 献

- [1] Jiang XL, Meng X, Xian M. Biosynthetic pathways for 3-hydroxypropionic acid production[J]. Applied Microbiology and Biotechnology, 2009, 82(6): 995–1003.
- [2] 范俊英, 方慧英, 诸葛斌, 等. 3-羟基丙酸高产菌株的筛选及诱变选育[J]. 微生物学通报, 2012, 39(9): 1355–1362.

Production of 3-hydroxypropionic acid by microbial fermentation pathway

XIAO Ya-Zhong

(The Editorial Board of Microbiology China, Beijing 100101, China)

Keywords: 3-Hydroxypropionic acid, High production, Strain breeding