

主编点评

## 一株具有工业化生产 DHA 前景的破囊壶菌

吴清平

(《微生物学通报》编委会 北京 100101)

多不饱和脂肪酸是保持人体健康不可缺少的营养成分之一,尤其是二十二碳六烯酸(DHA)作为细胞膜磷脂的重要组分,具有非常重要的医药应用和营养价值。目前,在食品工业中,DHA 已经添加至牛奶或奶粉中,用作功能性营养强化剂。20 世纪 80 年代,DHA 的唯一来源是鱼油,但鱼油的腥味、重金属污染等问题,促使人们探索生产 DHA 的其他途径如微生物发酵。

诱变和筛选是微生物选育过程中比较重要的手段,可以快速使菌株朝着人类所需要的方向突变。UV 诱变和化学药物胁迫筛选是使野生株定向突变的一种很好的办法。目前国内外研究主要针对裂殖壶菌属菌株进行诱变育种,许永利<sup>[1]</sup>用紫外线诱变和唑禾灵筛选方法对裂殖壶菌(*Schizochytrium limacinu*)进行诱变选育,突变菌株生物量和 DHA 含量比对照菌株均有提高。吴克刚等<sup>[2]</sup>利用添加植物激素对 *Thraustochytrium roseum* MF2 进行培育诱变,从而获得更高的 DHA 量,但在脂质含量和 DHA 在脂质占比率上都不存在明显变化。本期介绍梁园梅、成家杨等<sup>[3]</sup>发表的论文《高产 DHA 破囊壶菌 *Aurantiochytrium* sp. PKU#SW7 诱变株的筛选》,作者采用紫外线和药物双重诱变胁迫破囊壶菌获得一株突变株,其在生物量、脂质含量和 DHA 在脂质占比率上都有显著性提高,相比前人的研究,作者获得的突变株有显著优越性,且突变株 DHA 生产能力传代 4 次后仍然保持稳定,具有较高的工业价值。

在后续的研究中作者若能对筛选条件、培养基(如利用廉价碳源)和培养条件等方面实行进一步优化,提高突变株生物量,降低突变株发酵生产 DHA 生产成本,将能获得更高的商业价值。

关键词: 二十二碳六烯酸, 破囊壶菌, UV 诱变, 化学药物胁迫

### 参 考 文 献

- [1] Xu Y. Mutagenesis and breeding of *Schizochytrium limacinu* and effects of ecological conditions on the growth and DHA content[D]. Qingdao: Master's Thesis of Ocean University of China, 2012 (in Chinese)  
许永. 海洋真菌裂殖壶菌诱变筛选及不同生态条件对突变菌株生长和 DHA 含量的影响[D]. 青岛: 中国海洋大学硕士学位论文, 2012
- [2] Wu KG, Chai XH, Yang LS. Effects of phytohormones on growth and DHA production by *Thraustochytrium roseum*[J]. Acta Microbiologica Sinica, 2003, 43(1): 111-115 (in Chinese)  
吴克刚, 柴向华, 杨连生. 植物激素对破囊壶菌生长与产 DHA 的影响[J]. 微生物学报, 2003, 43(1): 111-115
- [3] Liang YM, Liu Y, Li JJ, et al. Screening of high docosahexanoic acid yield mutants of *Aurantiochytrium* sp. PKU#SW7[J]. Microbiology China, 2016, 43(2): 457-464 (in Chinese)  
梁园梅, 刘瑛, 李晶晶, 等. 高产 DHA 破囊壶菌 *Aurantiochytrium* sp. PKU#SW7 诱变株的筛选[J]. 微生物学通报, 2016, 43(2): 457-464

## An *Aurantiochytrium* sp. strain with the DHA industrial fermentation prospect

WU Qing-Ping

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

Keywords: DHA, *Aurantiochytrium*, UV mutagenesis, Chemical repression