

小球藻高密度培养

邱并生

(《微生物学通报》编委会 北京 100101)

小球藻(*Chlorella*)为绿藻门、小球藻属的单细胞绿藻。小球藻富含蛋白质、多种色素、B族维生素、必需氨基酸、微量元素和一些生物活性代谢产物,而且同时具有抗癌、抗辐射、抗感染、抗氧化、防治高血脂症、防治便秘以及骨髓抑制等一系列生理保健功能,是较为理想的保健食品。传统上小球藻的生产采用光自养培养方式,离不开光照,产量很低,限制了小球藻的开发利用。采用异养培养无需光照,同时能使细胞浓度达到较高水平,大大降低分离成本,小球藻异养培养成为人们研究的重点^[1]。

本刊2012年第4期刊登了李金穗、汪苹等的文章“小球藻高密度培养及油脂提取条件的优化”^[2],作者通过单因素实验,研究了不同培养基组成及环境因子对其细胞生长影响,优化了小球藻的培养条件。采用超声波提取法进行正交实验对藻粉油脂提取条件进行研究,优化了小球藻油脂提取条件,为小球藻的开发和利用奠定了基础。

近年来该课题组主要围绕发酵废液利用和小球藻破壁技术开展研究。在前期研究的基础上,将保健品制药厂生产VC时的发酵废母液用于生产具有较高价值的小球藻,确定最佳培养条件,实现废液的资源化利用^[3]。通过发酵罐的半连续异养培养方式,实现了小球藻的高密度培养,并获得较高油脂含量的藻株,促进了小球藻高密度培养的开发和利用,为最终实现小球藻生产的工业化奠定了基础^[4]。小球藻培养是在液态状态下,破壁后提取有效成分也是在液态状态下,获得了液态破壁技术,简化了流程并提高了能效,破壁实验数据在整理中。在利用超声波处理蓝藻方面,该课题组选取我国湖库水华暴发时的优势藻种——铜绿微囊藻作为研究对象,采用特制的探头式低频(14 kHz)大功率超声波仪对超声法直接去除微囊藻和超声法抑制微囊藻生长进行了研究,为蓝藻污染的治理提供一条安全有效的途径^[5]。

关键词: 椭圆小球藻, 高密度培养, 油脂提取

参 考 文 献

- [1] 王俊彩, 赵阳国, 师振华, 等. 小球藻培养条件优化及油脂积累特征[J]. 海洋环境科学, 2013, 32(1): 11-16.
- [2] 李金穗, 汪苹, 董黎明. 小球藻高密度培养及油脂提取条件的优化[J]. 微生物学通报, 2012, 39(4): 486-494.
- [3] 马千然, 汪苹, 赵宁. 利用维生素C发酵废母液异养培养小球藻的研究[J]. 食品工业, 2013, 34(9): 13-16.
- [4] 马千然, 汪苹. 发酵罐高密度异养培养小球藻的研究[J]. 广东化工, 2013, 40(4): 15-17.
- [5] 徐鹏飞, 汪苹, 刘堃. 超声波法对微囊藻的去除和抑制作用研究[J]. 环境科学与技术, 2014, 37(2): 48-52.

Chlorella high density training

QIU Bing-Sheng

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

Keywords: *Chlorella ellipsoidea*, High density training, Lipid extraction