

光谱学与光谱分析

南极海冰细菌胞外多糖的助凝作用及红外光谱分析

周维芝^{1,2}, 申博玲¹, 刘升波², 陈波³, 张玉忠²

1. 山东大学环境科学与工程学院, 山东 济南 250100
2. 山东大学微生物技术国家重点实验室, 山东 济南 250100
3. 中国极地研究中心国家海洋局极地科学重点实验室, 上海 200136

收稿日期 2009-1-28 修回日期 2009-5-2 网络版发布日期 2009-9-1

摘要 利用酒精沉淀结合氯仿和丁醇脱蛋白法, 从南极海冰细菌 *Pseudoalteromonas* sp. Bsi20310 发酵液中制备得到该菌株所产的胞外多糖 (Exopolysaccharide, Bsi20310 EPS) 粗品。以 Bsi20310 EPS 为助凝剂, 可以明显改善铁盐对模拟水溶性染料活性艳红 X-3B 废水的混凝效果, 在 pH 10 左右, Fe(III) 浓度 $0.98 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ 条件下加入 $150 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ Bsi20310 EPS, 脱色率由 16% 提高到 84%。利用傅里叶变换红外光谱法 (FTIR) 分析比较 Bsi20310 EPS、Fe(III) 混凝剂-Bsi20310 EPS 絮体及 Fe(III) 混凝剂-Bsi20310 EPS-活性艳红 X-3B 絮体的官能团, 图谱显示, Bsi20310 EPS 含有丰富的 $-\text{OH}$ 、 $-\text{COOH}$ 及糖苷键等活性基团; 当 Bsi20310 EPS 与 Fe(III) 混凝剂作用后, 3429 cm^{-1} 处尖峰变成宽峰, 2921 cm^{-1} 处峰形减弱或消失, 1650 cm^{-1} 处锐峰变成钝峰, 1242 cm^{-1} 处峰出现轻微红移, $1151 \sim 1038 \text{ cm}^{-1}$ 范围内杂多峰变成单一尖峰, 表明 $-\text{OH}$ 、 $-\text{COOH}$ 及糖苷键是发生反应的主要官能团。研究结果预示着 Bsi20310 EPS 可以作为一种安全有效的微生物助凝剂。

关键词 [胞外多糖](#) [红外光谱](#) [助凝](#)

分类号 [O657.3](#) [O636.1](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2009\)09-2405-04](#)

通讯作者:

周维芝 wzzhou@sdu.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF \(631KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\] \(OKB\)](#)

▶ [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“胞外多糖”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [周维芝](#)

·

· [申博玲](#)

· [刘升波](#)

· [陈波](#)

· [张玉忠](#)