

酿酒酵母吸附Pb(II)的表面特性研究

Cell surface characteristics of *Saccharomyces cerevisiae* after Pb(II) uptake

摘要点击: 237 全文下载: 82 投稿时间: 2010-11-8 最后修改时间: 2010-12-10

 下载PDF全文 查看/发表评论 下载PDF阅读器

中文关键词: [酿酒酵母](#) [生物吸附](#) [表面特性](#) [重金属](#) [AFM](#) [Pb\(II\)](#)

英文关键词: [Saccharomyces cerevisiae](#) [biosorption](#) [surface characteristics](#) [heavy metals](#) [AFM](#) [Pb\(II\)](#)

基金项目: 国家自然科学基金(No.50830302);中国博士后科学基金特别资助(No.200902091)

稿件类别:

作者	单位
陈灿	清华大学核能与新能源技术研究院环境技术研究室,北京 100084
王建龙	清华大学核能与新能源技术研究院环境技术研究室,北京 100084

中文摘要:

为深入探讨酿酒酵母吸附Pb(II)的微观作用机制,本文利用表面显微分析技术(SEM-EDS、TEM-EDS、AFM)研究了酿酒酵母细胞吸附重金属离子Pb(II)前后的细胞表面变化.研究表明,酿酒酵母细胞与Pb(II)作用后,细胞表面除吸附Pb(II)外,同时产生大量更高浓度的含Pb(II)沉淀,导致Pb(II)从溶液中被去除.酵母与Pb(II)反应前,酵母细胞表面可检测到的主要元素包括C、O、N、P、S、K、Mg;酵母与Pb(II)作用后,细胞表面始终保持C、O、P吸收峰,而N、K、Mg、S吸收峰随反应条件不同而减弱、消失或增强.P作为细胞表面组分可能与Pb(II)结合.酵母与Pb(II)作用过程中,重金属离子促进酵母细胞释放细胞内含物.原子力显微镜(AFM)证实,云母片表面对酵母吸附Pb(II)后细胞的铺展变形作用明显增大.

英文摘要:

To understand the metal-microbe interaction between Pb(II) and intact cells of *Saccharomyces cerevisiae*, the surface characteristics of yeast cells before and after adsorbing Pb(II) were investigated by scanning electron microscopy with energy-dispersive X-ray analysis (SEM-EDX), transmission electron microscopy with energy-dispersive X-ray analysis (TEM-EDX) as well as atomic force microscopy (AFM). The changes of the component elements, surface configuration and three-dimensional structures of the cells before and after interacting with Pb(II) were detected, which showed that Pb(II) was adsorbed by the cell surface. Simultaneously, a Pb-containing precipitate, with higher concentration than the surface-adsorbed Pb, was formed on the cell surface, contributing more to removing Pb(II) from the aqueous solution. The intact cells released intracellular substances during Pb(II) uptake. The morphological distortion of the yeast cells on the surface of mica sheet enlarged after uptaking Pb(II) under AFM observation.

您是第1610009位访问者

主办单位: 中国科学院生态环境研究中心 单位地址: 100085 北京市海淀区双清路18号

服务热线: 010-62941073 传真: 010-62941073 邮编: 100085 Email: hjkxxb@cees.ac.cn

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计 京ICP备05002858号