

首页 新闻 机构概况 机构设置 科研成果 研究队伍 国际交流 院地合作 研究生教育 党建与创新文化 科学传播 信息公开

您现在的位置: 首页 > 新闻动态 > 研究进展

站内检索

新闻动态

要闻

综合新闻

研究进展

学科热点

科研成果

获奖

论文

专著

专利

湖泊水体阳离子对蓝藻聚集及水华形成研究取得进展

【发布时间: 2016-09-18】 【大 中 小】 【打印】 【关闭】

蓝藻水华除受环境营养盐、水文气象及生物胁迫作用外, 水体中存在的阳离子(如钙镁离子)浓度对颗粒聚集及水华形成的影响却鲜有关注。蓝藻胞外聚合物(EPS)是蓝藻细胞在生长繁殖过程中产生的一类高分子有机质, 含有多官能团及丰富结合位点。通过解析不同阳离子条件下EPS的水力学行为及构效异质性, 结合微藻颗粒的原位聚集观察, 可丰富对蓝藻水华形成机理的认识。

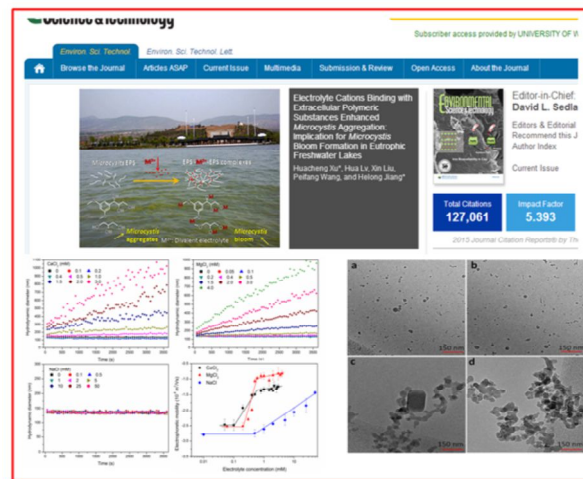
南京地理与湖泊研究所江和龙课题组的徐华成等研究人员在前期水华蓝藻EPS结构组分表征研究的基础上, 结合传统分析和先进表征手段, 在不同阳离子环境下EPS的水力学行为、构效变化及其对水华形成的促进机理研究方面取得初步进展:

EPS在不同阳离子条件下的水力学行为差异明显, 单价钠离子对EPS颗粒水力学行为几乎没有影响, 而二价钙、镁离子易引起EPS颗粒聚集, 但是所有EPS表面电荷均随一价和二价阳离子浓度的升高而减少, 表明EPS与阳离子作用并非简单的静电物理中和。离子滴定结合光谱研究表明, 二价钙镁离子易与EPS中活性官能团(如酚-OH、芳香C=C、羧基C=O)结合, 而单价钠离子虽与这些官能团也有络合, 但是结合能力及容量均极为微弱。基于低温冷冻透射电镜分析, 二价钙镁离子的配位及架桥作用易与EPS中官能团形成-O-M²⁺-O络合物, 促进EPS颗粒团聚。室内条件进一步发现, 二价钙镁离子存在条件下EPS的构效团聚作用可促进微藻聚集体的形成(100-200μm)。基于目前内陆水环境缓慢升高的阳离子浓度及其对颗粒聚集的浓度累积作用效应, 阳离子对蓝藻水华形成的影响应引起研究者及相关管理部门的关注。

上述研究得到了国家自然科学基金项目的资助。相关研究成果已发表在最新一期Environmental Science & Technology (2016,50(17),9034-9043)期刊,并被期刊网站选为图片新闻。

论文链接:

<http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.6b00129>



中国科学院南京地理与湖泊研究所 版权所有 苏ICP备05004319号 苏公网安备32010202010378号
地址: 南京市北京东路73号 邮编: 210008
电话: 025-86882010 025-86882020 025-86882030 传真: 025-57714759 信箱: niglas@niglas.ac.cn