
蓝藻水华机理研究迎来新进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/23699.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

蓝藻水华机理研究迎来新进展。

近日，华南师范大学生态科学研究所教授束文圣团队与中国科学院水生生物研究所研究员宋立荣团队、暨南大学教授韩博平团队合作，首次揭示了基于藻-菌互作的蓝藻间接磷酸酯利用机理，并明确了磷酸酯在蓝藻水华优势维持中的生态风险。相关研究论文在线发表于Microbiome。

蓝藻水华是我国最突出的水环境问题之一，对其暴发与优势维持机理的解析是高效水华防控的前提。野外生长的蓝藻常被大量细菌附着，这部分藻际细菌与藻类的相互作用在蓝藻生长中发挥重要作用，对藻菌互作的研究已成为藻类生物学研究前沿；但当前研究缺乏足够的定量实验验证。磷酸酯是一类新近发现的生物可利用磷，前期研究显示仅约6%蓝藻拥有磷酸酯利用功能且多集中于丝状蓝藻，单细胞蓝藻(如水华蓝藻微囊藻)基本不编码相关基因。

研究人员首先完成了中国科学院水生生物研究所淡水藻种库162株蓝藻的宏基因组测序，确定磷酸酯降解基因簇编码细菌在蓝藻藻际中广泛存在，最高丰度近13%；从藻际分离的甲基磷酸利用细菌可利用一种或多种磷酸酯。后续对滇池与太湖微囊藻水华水体展开调查，根瘤菌目、红螺菌目与假单胞菌目磷酸酯利用细菌在受检样品中亦广泛存在；对分粒级样品检测结果表明微囊藻藻际存在对上述三个目磷酸酯利用细菌的招募与富集。

太湖微囊藻群体宏转录组数据进一步证实藻际细菌的磷酸酯利用在水华过程中活跃，且其表达与总磷浓度负相关性，暗示这一通路是微囊藻-细菌集合体对缺磷条件的重要响应，以维持微囊藻水华优势。藻菌共培养实验证实尽管无菌微囊藻无法利用甲基磷酸，但其与磷酸酯利用藻际细菌的共培养体系可分解甲基磷酸供磷并维持微囊藻增殖。

该研究揭示了基于藻菌互作的蓝藻磷酸酯利用机制，证实蓝藻藻际是水体磷酸酯利用的热点，为水华蓝藻生物学与水体磷循环研究提供了重要的数据支持。(来源：中国科学报 朱汉斌)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1186/s40168-023-01582-2>

作者：束文圣等 来源：《微生物组》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发