



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

中国科学院办院方针



- 首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科研进展

城市环境所水稻土中微生物的砷转化基因多样性研究获进展

文章来源: 城市环境研究所 发布时间: 2015-03-18 【字号: 小 中 大】

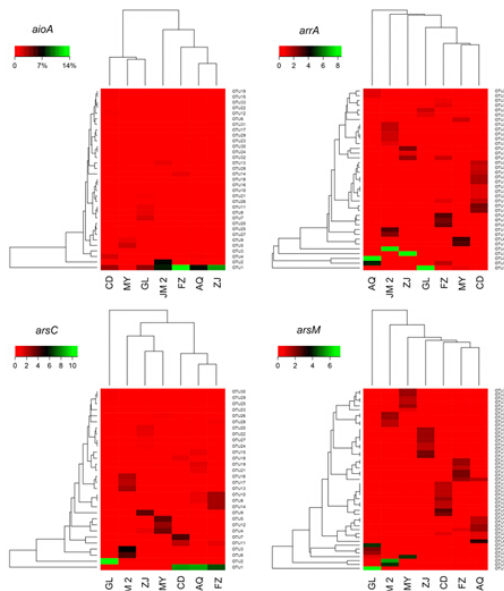
我要分享

水稻土中的砷形态直接影响到水稻根系对砷的吸收及转移, 而微生物是影响砷形态变化的重要因素, 同时水稻田干湿交替所带来的有氧和厌氧条件的转化为不同类型的砷代谢微生物提供了合适的环境条件。在纯培养试验的研究中, 微生物对砷的生物转化过程已经相对清楚, 但介导微生物砷转化过程的相关基因在水稻土中的分布、丰度和多样性仍未知。

中国科学院城市环境研究所城市土壤和生物地球化学研究组朱永官团队采用实时荧光定量PCR(qPCR), 末端限制性片段长度多态性分析(T-RFLP), 以及构建克隆文库分析的方法, 研究了采自于中国南方13个水稻田土壤样品中微生物的砷转化基因的丰度和多样性, 证实砷氧化基因(aioA)、砷呼吸还原基因(arrA)、砷解毒还原基因(arsC)和砷甲基化基因(arsM)广泛地存在于水稻土中。该研究表明在水稻土中介导砷转化的微生物主要为水稻根际微生物, 包括Proteobacteria, Gemmatimonadales和Firmicutes等, 而土壤pH值、碳、氮、铁和砷的浓度等是影响不同水稻土中介导砷转化的微生物群落结构差异的主要因素。该项研究工作是对水稻土中砷转化微生物群落的全面报道, 对于阐释水稻土多种类型砷代谢微生物多样性及其影响砷形态变化和迁移的过程和机制, 对于保证粮食安全、维持环境质量、保护人类健康具有重要的意义, 研究结果已于3月4日在Environmental Science&Technology 杂志上在线发表。

该项研究工作得到了国家自然科学基金资助。

文章链接



中国南方水稻土中aioA, arrA, arsC, 和 arsM基因热图

(责任编辑: 叶瑞优)

热点新闻

中科院与北京市推进怀柔综合性...

- 发展中国家科学院第28届院士大会开幕
14位大陆学者当选2019年发展中国家科学...
青藏高原发现人类适应高海拔极端环境最...
中科院举行离退休干部改革创新形势...
中科院与铁路总公司签署战略合作协议

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【北京卫视】北京市与中科院领导检查怀柔科学城建设进展 巩固院市战略合作机制 建设世界级原始创新承载区

专题推荐

