



热点

新闻

视野

学子

专题

请输入关键字

相关文章

当前位置: 首页 热点 校园快讯

# 赵方杰团队破解土壤降砷毒新课题：揭示“神出鬼没”的甲基砷与水稻早青立病的关系

2019-06-24 来源：南农新闻-NJAU NEWS 作者：

分享到

图片新闻



我校举办第15届美食节

砷是一种有毒的类金属元素，砷污染已经成为一个全球性的环境问题，水稻在生长过程中会吸收土壤多样破解降砷毒难题尤为重要。

环境中砷的化学形态多种多样，而不同形态砷的移动性和生物毒性差异巨大。土壤中有些微生物可以矿化，形成多种甲基砷化合物。

一般认为，无机砷毒性较高，而微生物对砷的甲基化是一个解毒过程，但是近期研究表明，二甲基砷对植物的毒性比无机砷更强，而且DMAs在水稻中的积累可诱发一种生理病害叫早青立病（又称直穗病），不能正常灌浆结实，穗子直立，颖壳畸形，可造成水稻大幅度减产，严重者甚至颗粒无收。这种生理病害在江淮一带稻区时有发生，目前尚无有效的防控措施。

为什么有的稻田土壤会产生很多甲基砷，有的稻田土壤产生很少甚至没有？是什么“引狼入室”产生甲是什么原因才能把甲基砷赶走？南京农业大学资环学院赵方杰团队针对稻田土壤驱动“砷出没”的主要微生物展研究，发现水稻土淹水后其中的关键微生物类群硫酸盐还原菌会产生DMAs，而产生的DMAs又可以被产脱甲基形成甲烷和无机砷。

研究团队采用微生物专性抑制剂、微生物富集培养、13C稳定同位素标记和功能基因定量等方法，揭示中驱动砷甲基化和脱甲基的关键微生物类群，是如何控制水稻土中DMAs的积累与消失。他们进一步提出了砷的生物地球化学循环模型（图1），将砷的形态转化与土壤氧化还原电位的变化及不同微生物类群的生态来。该研究结果对控制稻田土壤甲基砷的积累、防控水稻早青立病有重要的指导意义。

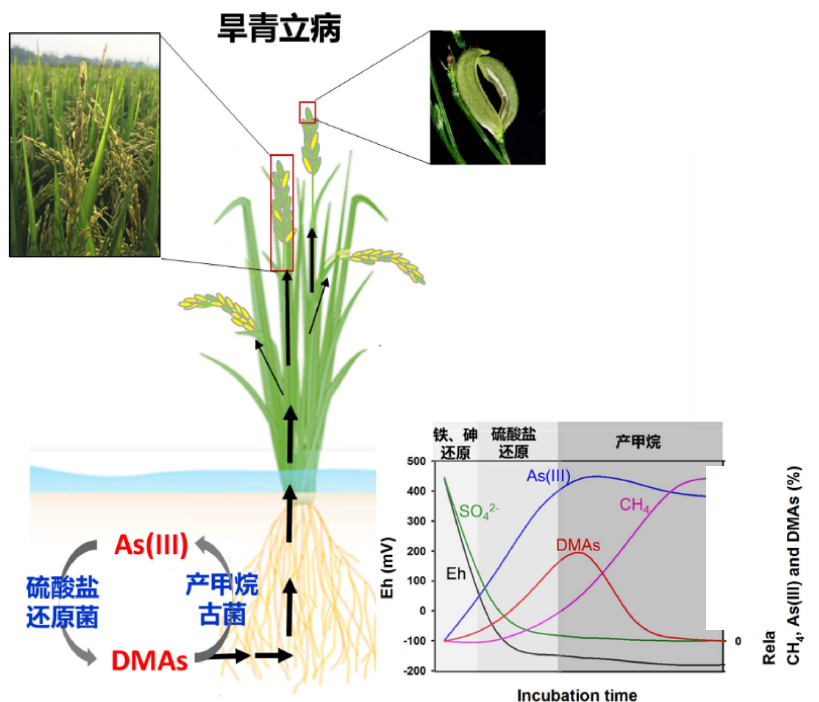


图1.稻田土壤砷的甲基化与脱甲基过程及与水稻旱青立病的关系

该研究成果以“Sulfate-reducing bacteria and methanogens are involved in arsenic methylator demethylation in paddy soils”为题，在线发表在国际微生物生态学会会刊The ISME Journal(IF=9.49)上。环学院博士研究生陈川为第一作者，赵方杰教授为通讯作者，中科院微生物研究所东秀珠研究员和北京大学教授参与了这项研究。该研究得到了国家自然科学基金、教育部创新团队等项目的资助。

文章链接: <https://rdcu.be/bHpfd>

(3) 阅读次数: 146

热点

- 南农要闻
- 图片新闻
- 新闻视频
- 文化视频

新闻

- 人才培养
- 科学研究
- 社会服务
- 学科师资国际
- 党政综合
- 学院动态

视野

- 高教动态
- 发展评价
- 校园视点
- 人物风采

学子

- 校园时讯
- 成长之路
- 大学生活
- 校园文学

专题

- 媒体南农
- 专题报道
- 校报在线
- 网上橱窗