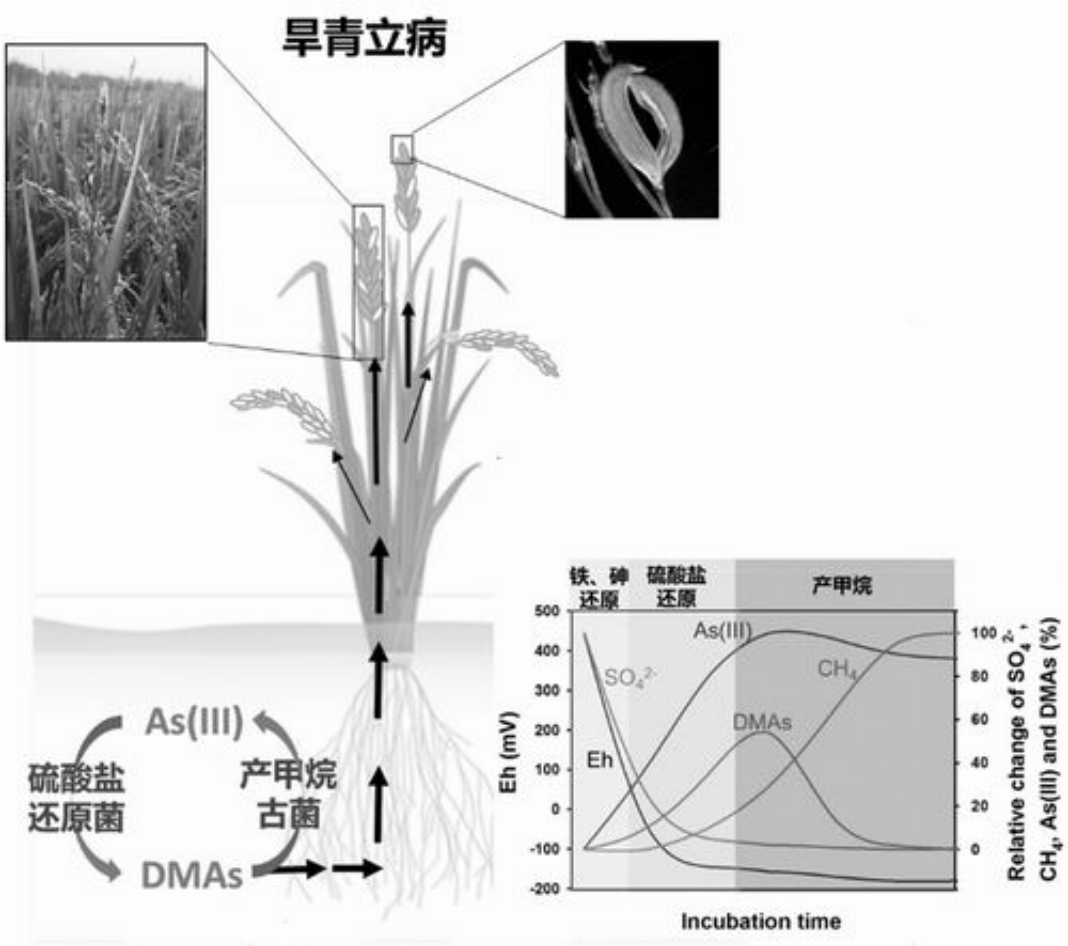
“神出鬼没”甲基砷导致水稻旱青立病

作者：李晨 来源：中国科学报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/5872.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！



稻田土壤砷的甲基化与脱甲基过程，以及与水稻旱青立病的关系。南京农大供图

“神出鬼没”甲基砷导致水稻旱青立病。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基砷?怎样才能把甲基砷赶走?近日，南京农业大学资环学院教授赵方杰团队针对稻田土壤驱动砷出没的主要微生物类群开展研究，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二甲基砷(DMAs)，而产生的二甲基砷又可以被产甲烷古菌脱甲基形成甲烷和无机砷。相关研究成果在线发表于《国际微生物生态学会会刊》。

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，而且二甲基砷在水稻中的积累可诱发一种生理病害叫旱青立病(又称直穗病)，犯病植株不能正常灌浆结实，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。这种生理病害在长江流域和江淮一带稻区时有发生，目前尚无有效的防控措施。

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，揭示了水稻土中驱动砷甲基化和脱甲基的关键微生物类群，如何控制水稻土中二甲基砷的积累与消失。他们进一步提出了稻田土壤砷的生物地球化学循环模型，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位结合起来。该研究结果对控制稻田土壤甲基砷的积累、防控水稻旱青立病有重要的指导意义。

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。

相关论文信息：doi.org/10.1038/s41396-019-0451-7

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转发