研究发现蜈蚣草修复砷污染土壤的重要砷氧化菌群

作者：writer 来源：科学网

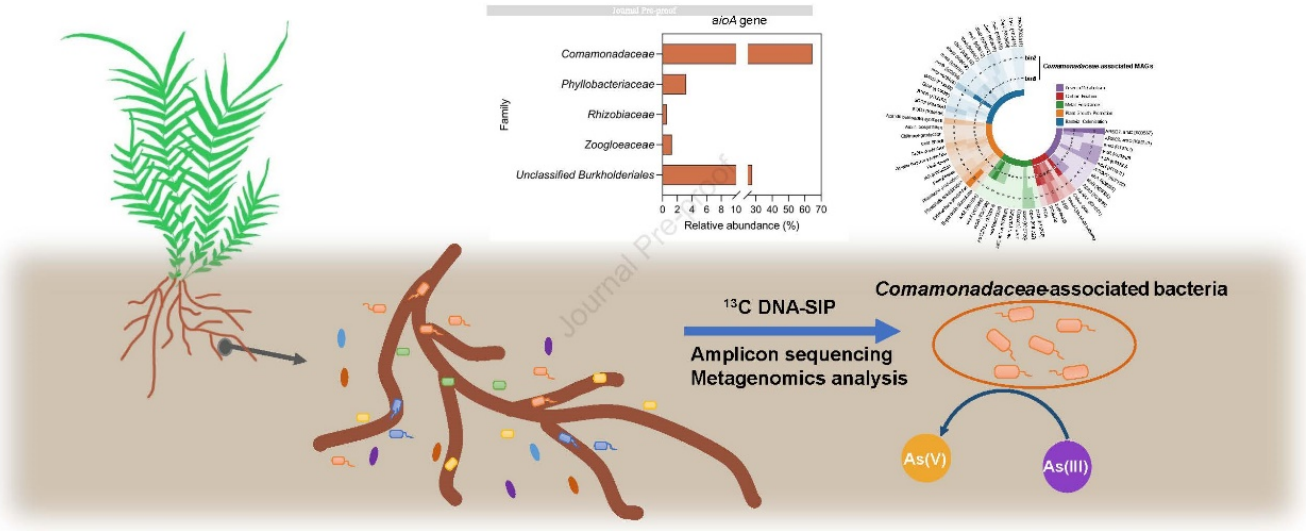
本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/26973.html

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！

近日，广东省科学院生态环境与土壤研究所研究员孙蔚旻团队对蜈蚣草根相关的砷氧化菌群进行了探究，研究发现蜈蚣草修复砷污染土壤的重要砷氧化菌群。相关成果发表于《环境污染》（Environmental Pollution）。

砷（As）是一种有毒的致癌类金属，在环境中无处不在。高浓度的砷从自然来源以及采矿和冶炼等各种人为活动中进入土壤，对环境和人类健康造成不利影响。蜈蚣草是一种砷超积累植物，常用于修复砷污染土壤，它含有根相关细菌（RAB），可以适应砷污染并改善植物健康。

在富砷条件下，氧化砷的RAB可以将毒性较高的亚砷酸盐[As（III）]转化为毒性较低的砷酸盐[As（V）]，从而利于植物的生存。用砷超积累植物蜈蚣草来修复砷污染场地，是解决砷所造成的全球土壤污染问题的一种环境友好且低成本的方法。然而，有关砷氧化性 RAB 的了解仍然有限。



蜈蚣草根系砷氧化菌的代谢潜能。研究团队供图

研究人员对蜈蚣草根相关的砷氧化菌群进行了探究，利用独立培养技术鉴定与蜈蚣草根相关的关键砷氧化菌群。他们利用DNA 稳定同位素探针（SIP）、扩增子测序和宏基因组分析，确定了Comamonadaceae相关的种菌为推定的As（III）氧化剂，并确定了与蜈蚣草根相关的核心微生物组。

宏基因组装箱显示，与Comamonadaceae相关的宏基因组组装基因组（MAGs）包含多个与碳固定、砷抗性、促进植物生长和细菌定殖相关的功能基因。As（III）氧化和促进植物生长可能是RAB促进蜈蚣草生长的关键特征。这些研究结果扩展了目前对As（III）氧化RAB多样性的认识，并为提高砷植物修复的效率提供了新的见解。（来源：中国科学报 朱汉斌 吴婕）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.envpol.2024.123909

作者：孙蔚旻等 来源：《环境污染》

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