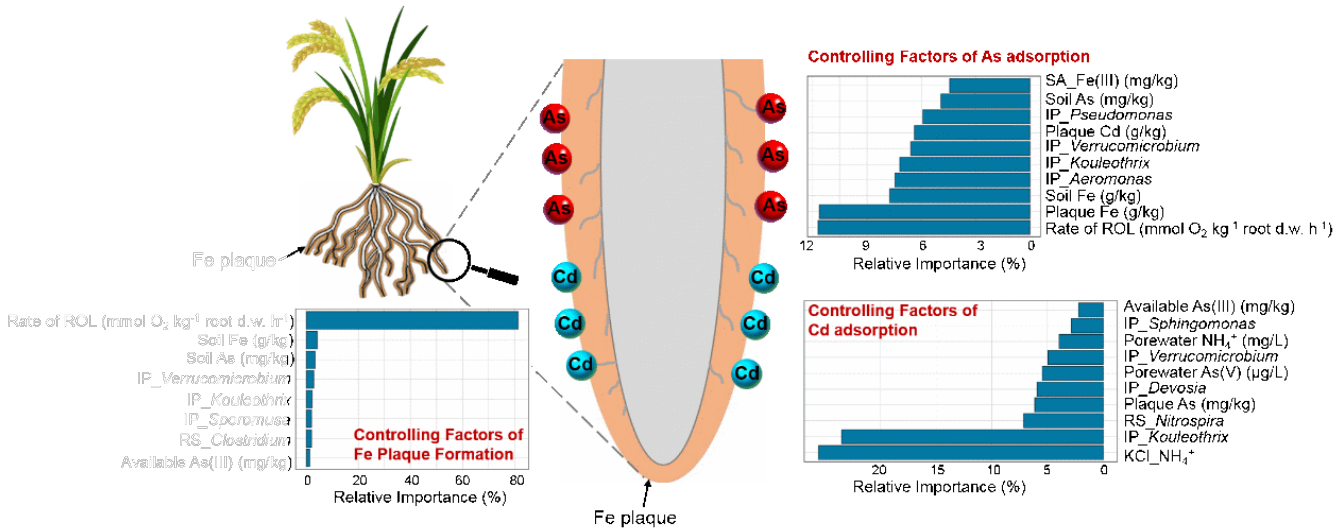
铁膜形成及其对重金属吸附固定关键驱动因子获揭示

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/30330.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！

铁膜形成及其对重金属吸附固定关键驱动因子获揭示。广东省科学院生态环境与土壤研究所研究员刘同旭团队在国家自然科学基金等项目的资助下，研究揭示了铁膜形成及其对重金属吸附固定关键驱动因子。相关成果近日发表于《整体环境科学》（Science of the Total Environment）。



铁膜形成及其对重金属吸附固定的主控因子分析。研究团队供图

?

水稻通过径向泌氧在根际形成微氧环境，从而在根表及周围几毫米范围内生成铁氧化物胶膜（即铁膜）。铁膜作为阻止重金属进入水稻根系的重要屏障，在重金属的移动性与有效性中发挥关键作用。铁膜的形成及其对重金属的吸附和固定能力受到多种因素的影响，包括根系泌氧、根际pH值和氧化还原电位（Eh）、有机质含量以及微生物活动等。然而，目前尚不清楚在整个水稻生育期内，哪些因素在铁膜的形成及其对重金属的吸附固定过程中起主导作用，以及这些因素的相对贡献。

为解决这一问题，应用随机森林模型，定量解析了水稻生育期内铁膜形成及其对重金属镉、砷吸

附固定的主要驱动因子及其相对贡献。研究结果表明，水稻根系泌氧速率和铁膜中相关微生物的丰度是铁膜形成的关键驱动因素，其相对贡献范围为1.4%到81%。在铁膜吸附固定砷的过程中，水稻根系的泌氧速率和铁膜的量是主要决定因素，

其次受到根际土壤总铁含量、砷还原菌及有机质降解菌相对丰度的影响，这些因素的相对贡献为6.0%到11.7%。与此不同，铁膜对镉的吸附固定主要受到根际土壤中铵根离子的竞争吸附以及有机质降解菌相对丰度的影响，其相对贡献分别为25.5%到23.5%。

论文第一作者兼通讯作者、广东省科学院生态环境与土壤研究所研究员于焕云表示，该研究为理解水稻全生育期内铁膜的形成及其对重金属吸附固定过程提供了重要见解。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.176106

作者：刘同旭等 来源：《整体环境科学》

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