南京土壤所在施硒降低水稻对镉的吸收机理研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/9731.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！

土壤镉污染严重威胁我国水稻安全生产，亟需有效、可复制易推广的修复技术缓解农田镉污染风险。硒是动植物生长的有益元素，具有抗氧化、抗衰老的特性，施用硒肥降低水稻镉吸收的相关技术研究备受关注。已有文献报道施用硒肥可缓解镉造成的氧化毒性、降低水稻镉吸收，但效果不稳定，对其内在机理认识不足。深入理解硒肥降镉作用机理对合理利用硒肥促进中轻度镉污染农田安全生产具有重要意义。

中国科学院南京土壤研究所王兴祥课题组利用水培试验研究了镉暴露条件下，添加硒处理水稻根系生理生化特征及植株镉积累量的响应变化。研究结果显示，硒通过提高SOD、CAT等酶的活性，降低水稻组织中活性氧（O_2^-、H_2O_2）水平，显著缓解镉对水稻造成的氧化毒性。硒的解毒作用同时影响根系形态和氧气的传输，课题组利用氧微电极（Unisense, Denmark）技术分析了水稻根系氧气径向分泌状况，发现镉暴露明显抑制水稻根系泌氧，而添加硒后水稻根系泌氧量显著增加、氧气的传输范围变宽。在无亚铁存在的培养体系中，硒处理可缓解镉的毒性，促进水稻生长，但对水稻镉的吸收积累总量无显著影响；在有亚铁配合条件下，硒通过促进水稻根系泌氧，进而强化根表铁膜形成及其对镉吸收的阻挡作用，减弱水稻根系对镉的吸收，显著降低水稻镉积累量。因此，硒对水稻的降镉作用与其促进根系泌氧、提高根表铁膜的阻镉吸收作用有关，在施用硒肥降镉技术应用中应当充分考虑土壤亚铁离子的作用，以更好地发挥其降镉效果。

该研究成果近期发表在*Journal of Hazardous Materials*上。研究工作得到国家科技支撑计划课题（2015BAD05B04）等资助。

施硒对镉胁迫下水稻根系泌氧、根表铁膜形成及镉积累的影响

研究团队单位：南京土壤研究所

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