南京土壤所在小麦镉污染防治研究方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/10569.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！

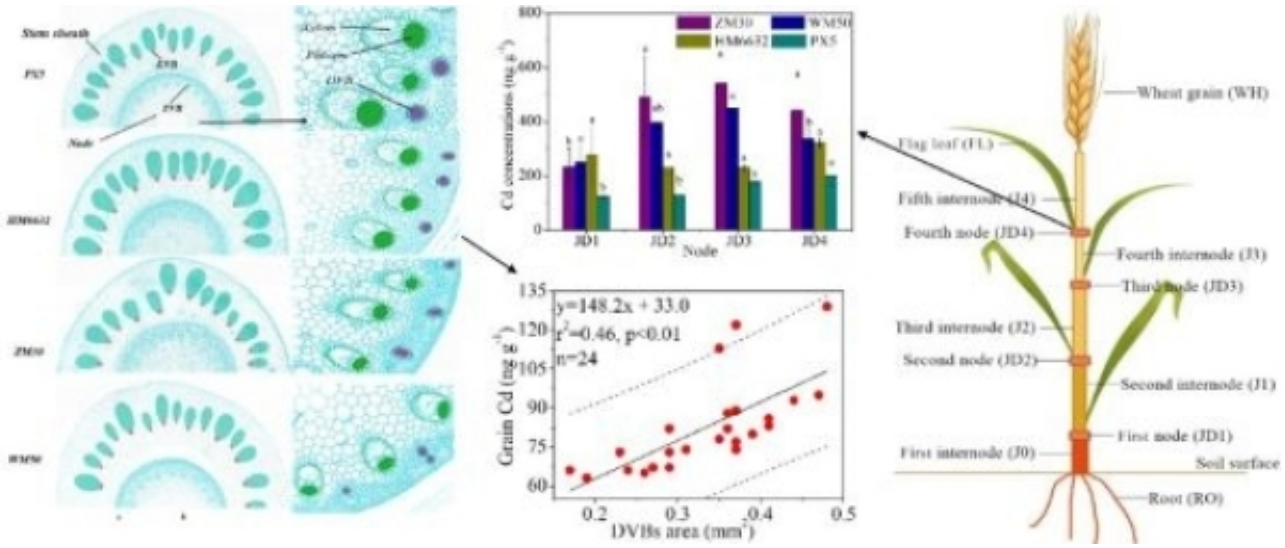
小麦是主粮作物，土壤镉污染严重威胁小麦安全生产，降低镉在小麦中的富集能够有效降低人体重金属镉摄入风险，因此筛选小麦低镉积累品种并探明其镉积累生理机制具有重要理论与实践意义。

中国科学院南京土壤研究所周静课题组通过田间试验研究苏北地区主要8种小麦品种，发现小麦镉富集能力存在显著差异，籽粒镉富集主要取决于根、茎镉含量，茎中节点对镉在体内的迁移和分布具有独特的调节作用；通过对其维管束结构进行分析发现维管束面积与籽粒镉呈显著相关关系，特别是扩散性维管束（Diffuse vascular bundles）是决定旗叶、茎秆和小麦籽粒之间镉相对分布的关键因素。因此，筛选或选育根镉含量较低的或末节点中维管束面积较小的小麦品种是降低小麦籽粒中镉积累的有效措施。相关研究成果已发表在*Science of the Total Environment*上。

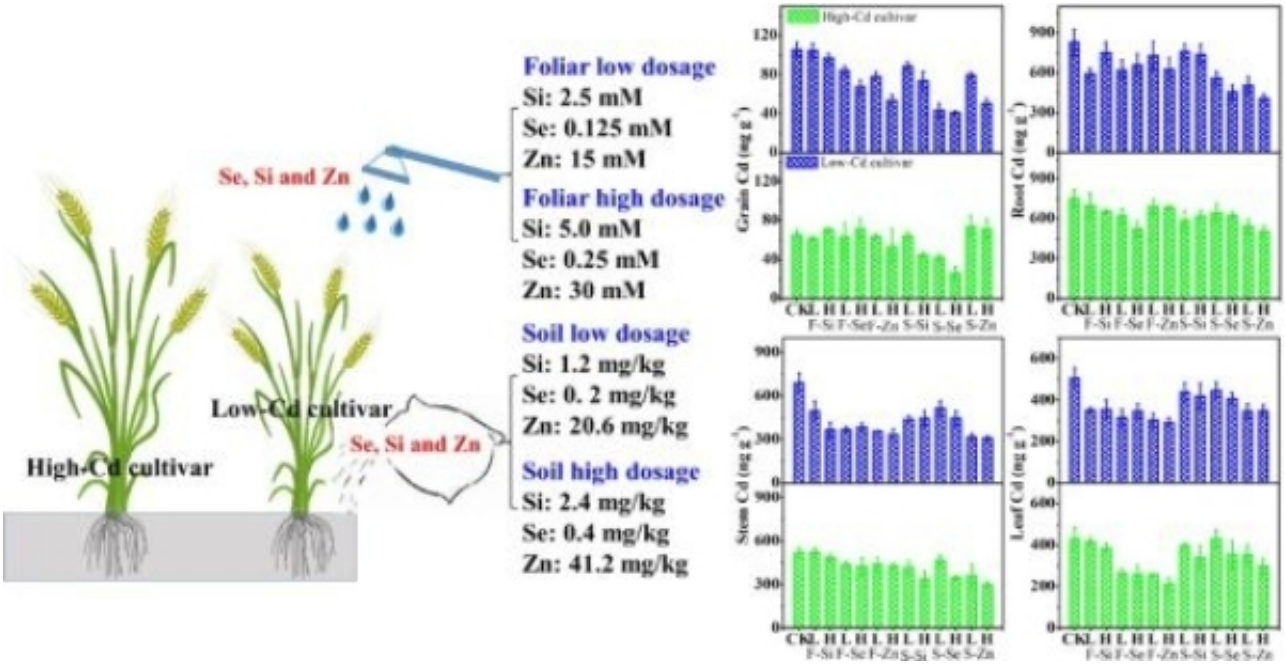
通过以上小麦品种筛选实验发现，小麦产量与小麦镉富集能力呈显著正相关关系，高产小麦存在较大的重金属镉富集风险，因此通过有效措施降低高产小麦籽粒镉含量，即可保证小麦高产的同时也降低风险。对镉高积累高产小麦品种（濮兴5号）和低积累低产品种（周麦26）叶面喷施和土壤施用微肥（硅、硒和锌）的实验发现，叶面喷施和土壤施用3种微肥均能有效降低高产小麦籽粒、根、茎、叶镉含量，其中土壤施硒能有效降低籽粒镉60%左右；对于低产小麦，仅土壤施用3种微肥能够显著降低籽粒镉含量，其中硒降低籽粒镉含量36-60%。硅、硒和锌通过提高SOD、POD酶的活性，降低MDA含量，显著缓解镉对小麦造成的氧化毒性。微肥在降低镉植物毒性的同时，通过促进TaNramp5基因表达的下调和TaTM20及TaHMA3基因表达的上调控制调节镉在小麦组织器官中的分布。该研究成果近期发表在*Environmental Pollution*和*Journal of Hazardous Materials*上。

以上研究工作得到了国家重点研发计划课题等的资助。

论文链接 1，2，3



小麦节点形状和浓度与籽粒镉含量相关关系



叶面和土壤施用硒、硅、锌对低积累和高积累小麦品种镉富集的影响

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