



当前位置: 首页» 首页栏目» 科研进展

## 中棉所叶武威研究员团队揭示半胱氨酸合成基因调控棉花耐镉的分子机制

发布时间: 2023-08-23 来源: 品种资源研究室 访问量: 435 作者: 陈修贵

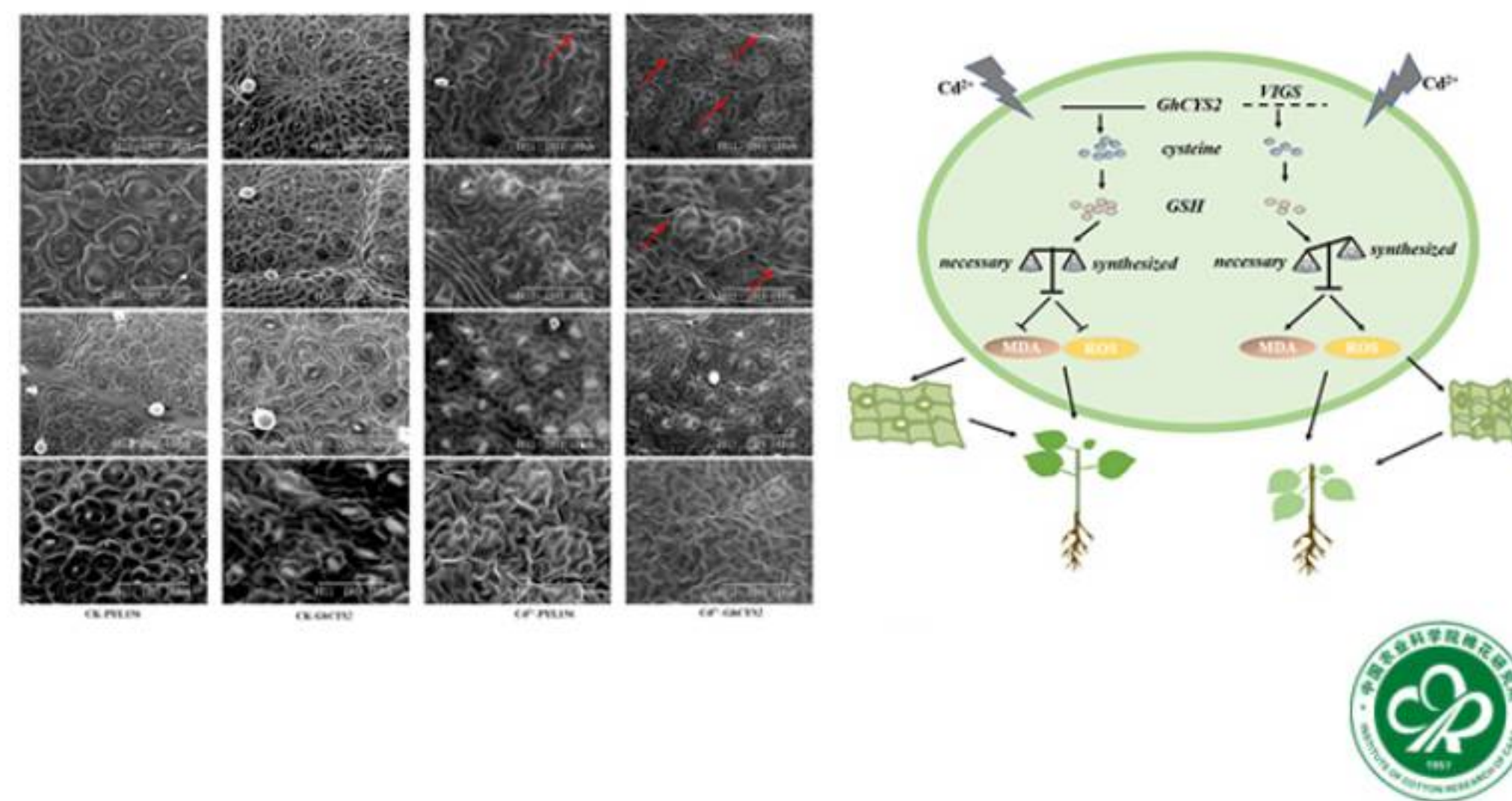
【字体: 大 中 小】

近日, 中国农业科学院棉花研究所叶武威研究员团队开展了镉胁迫下棉花的应激响应机制研究, 发现半胱氨酸合酶基因 (*GhCYS2*) 通过调节细胞间隙结构和光合作用来调控棉花对镉的抗性, 为棉花耐镉胁迫分子机理研究提供了新依据。相关研究结果以 “*GhCYS2* governs the tolerance against cadmium stress by regulating cell viability and photosynthesis in cotton ” 为题在线发表在国际知名期刊《生态毒理学与环境安全 (Ecotoxicology and Environmental Safety) 》(IF=6.8, 毒理学一区TOP) 上。

半胱氨酸是植物细胞早期的含硫化合物, 在硫代谢中具有重要意义。*GhCYS2* 基因是半胱氨酸合成的关键基因, 其沉默使植物细胞中半胱氨酸和谷胱甘肽含量的显著降低。半胱氨酸和谷胱甘肽水平的不足导致植物体无法有效地抵消镉离子对植物细胞的损害。镉胁迫下棉花细胞内丙二醛和活性氧水平升高, 通过电镜观察发现, 镉离子破坏叶片表皮的正常细胞形态, 气孔开放减少, 细胞间形成明显的裂痕。结果表明, *GhCYS2* 基因在半胱氨酸合成和棉花对镉离子的抗性方面至关重要。本研究建立了镉离子与半胱氨酸之间的关系, 为进一步研究半胱氨酸合成基因的功能和调控机制提供了宝贵的参考。

该研究得到国家现代农业产业技术体系、中国农业科学院科技创新工程等项目资助。中棉所硕士研究生孟圆为论文第一作者, 叶武威研究员为通讯作者。

原文链接: <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2023.115386>



*GhCYS2*基因调控棉花耐镉的作用机制

打印本页

上一篇: 中棉所叶武威研究员团队揭示半胱氨酸合成基因调控棉花耐镉的分子机制

下一篇: 中棉所李亚兵研究员团队阐明棉田引入绿肥混播的环境优势