



亚热带生态所OsMSR3基因耐镉功能研究取得进展

文章来源: 亚热带农业生态研究所

发布时间: 2013-06-26

【字号: 小 中 大】

镉是最主要的一类环境污染物, 通过在植物中积累, 进而进入食物链中, 最终在人体内进行累积。镉被认为是最具生态毒性的重金属之一, 对人、动物及植物的整个生物进程都会产生危害, 并且能在人体内存在长达30年之久。

最近, 大量的研究表明, 过量表达小分子热激蛋白基因能够增强植物耐氧化胁迫、耐紫外、耐热、耐渗透胁迫、耐旱及耐盐能力。然而, 关于小分子热激蛋白在重金属胁迫中的功能研究鲜有报道。

中科院亚热带农业生态研究所作物耐逆分子生物学课题组博士崔延春在夏新界研究员的指导下, 利用现代分子生物学技术对OsMSR3基因能否增强植物的耐镉能力进行了研究。结果表明, 在拟南芥中表达OsMSR3基因, 增强了转基因拟南芥植株的耐镉性, 具体表现在转基因拟南芥的根长增长, 存活率升高, 而且和野生型相比, 在镉逆境条件下, 转基因植株含有更高的镉含量, 植物螯合肽、非蛋白质硫醇和谷胱甘肽的含量也明显高于野生型。转基因拟南芥增强耐镉性的同时还伴随着bHLH 转录因子和耐镉基因表达量的提高。实验结果表明, 在拟南芥中表达OsMSR3基因增强了耐镉性, OsMSR3基因在植物耐镉性中可能扮演了一个正调控因子的角色。

相关研究成果已在植物学期刊*Plant Cell, Tissue and Organ Culture*发表 (DOI 10.1007/s11240-012-0275-x, 2013, 113: 331-340)。

该研究得到了中科院知识创新工程项目(KZCX2-YW-T07)与国家自然科学基金项目(31171536)的资助。

打印本页

关闭本页