研究揭示增强木质素生物合成提高番茄耐盐性机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/29774.html

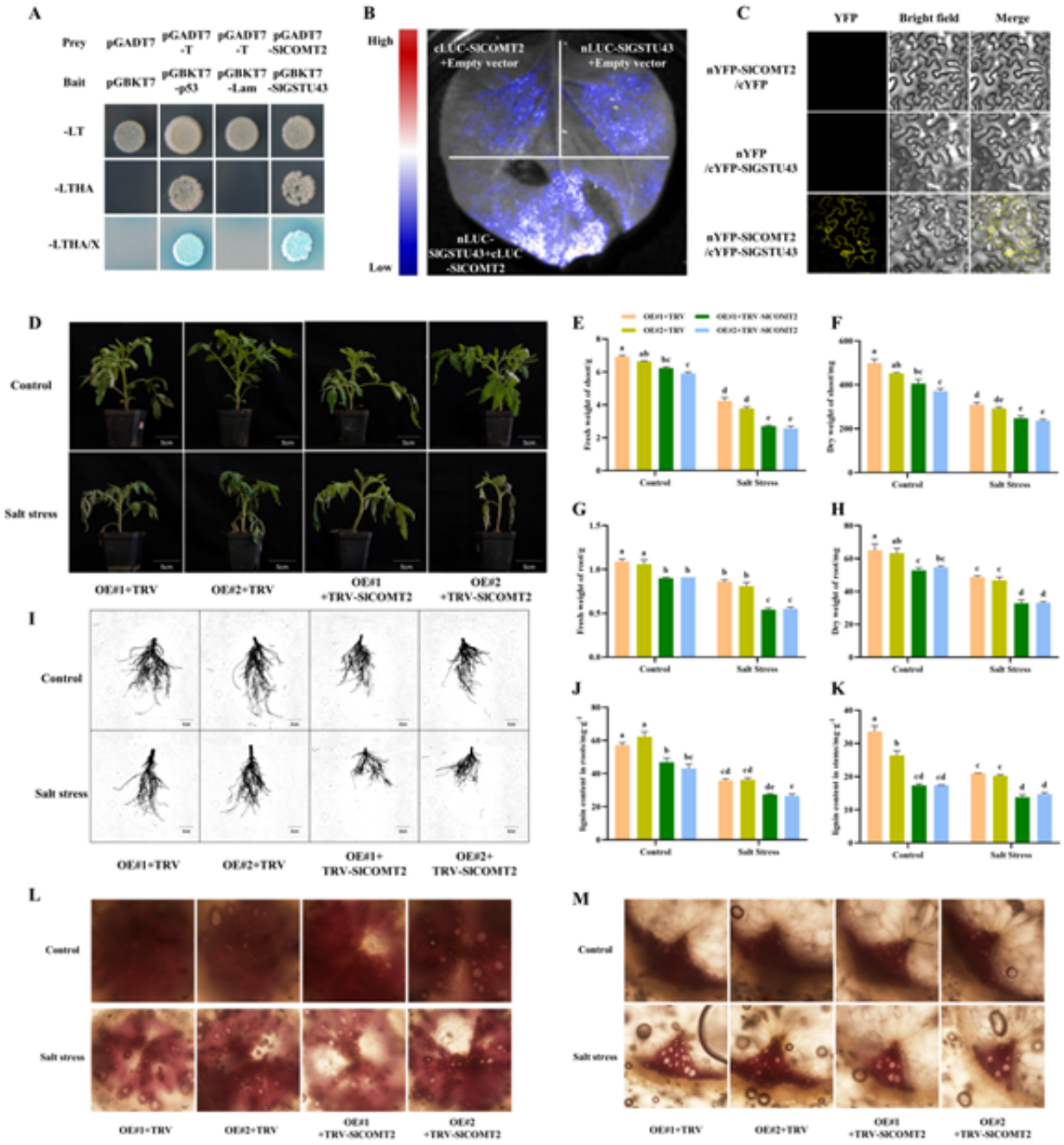
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究揭示增强木质素生物合成提高番茄耐盐性机制。近日，西北农林科技大学园艺学院胡晓辉教授团队在发现谷胱甘肽S-转移酶调节木质素生物合成增强番茄耐盐性的新机制方面取得新进展，相关研究成果在线发表在Plant Physiology上。

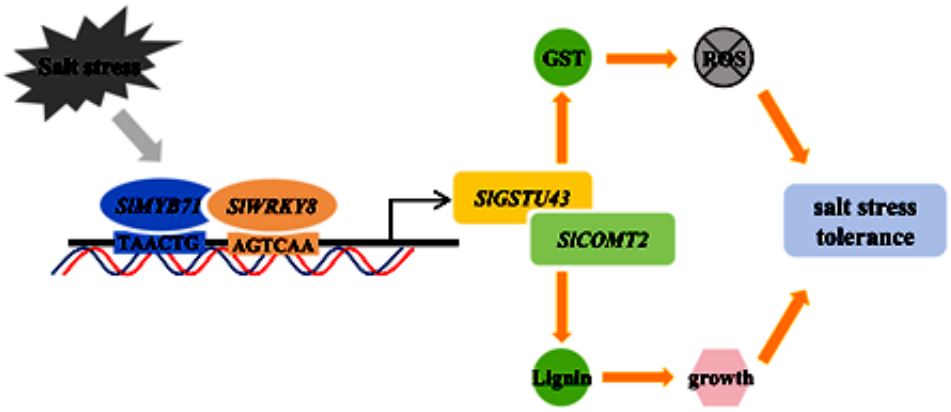
盐胁迫会限制作物的生长，对作物的产量和品质造成不利影响。谷胱甘肽-S-转移酶（Glutathione S-transferase，GST）是植物中一种重要的多功能蛋白，在促进植物的生长、参与次生代谢物合成以及抵御各类逆境胁迫中发挥重要功能。木质素是植物木质部次生细胞壁的主要成分之一，在植物生长、发育和抗盐胁迫中也起着重要作用。然而，关于GST和木质素在盐胁迫下的相互作用机制尚不清楚。

该研究发现400 mM NaCl胁迫显著诱导了野生型番茄根部SlGSTU43的表达。过表达SlGSTU43通过清除活性氧增强了番茄幼苗在盐胁迫下的抗性，而SlGSTU43突变体则表现出相反表型。利用RNA-seq进一步研究发现，过表达SlGSTU43会影响木质素生物合成相关基因的表达，SlGSTU43可以通过与木质素生物合成的关键酶SlCOMT2相互作用来调节番茄中的木质素含量，并在NaCl胁迫下促进番茄植株的生长。此外，SlMYB71和SlWRKY8这两个转录因子能够相互作用，并结合SlGSTU43的启动子来增强其表达。在野生型番茄中单独或共同沉默SlMYB71和SlWRKY8，番茄幼苗都表现出对NaCl胁迫的不耐受性，并且GST活性和木质素含量都会降低。

SlMYB71和SlWRKY8共同作用促进SlGSTU43的表达，增强番茄幼苗清除ROS的能力。同时，SlGSTU43和SlCOMT2相互作用增强番茄木质素的生物合成，从而促进番茄植株生长，最终提高番茄的耐盐性。该研究为拓展GST的功能提供新的见解。（来源：中国科学报 严涛）



SlGSTU43和SlCOMT2相互作用增加木质素含量和促进植株生长。



SlGSTU43调节番茄耐盐性的机制。（课题组供图）

?

相关论文信息：https://doi.org/10.1093/plphys/kiae504

作者：胡晓辉等 来源：《植物生理学》

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