



科研进展

首页 » 新闻动态 » 科研进展

头条新闻

科研进展

科研活动

党建群工

通知公告

学术活动预告

生物所揭示细胞壁多糖合成酶提高水稻盐胁迫耐性的新机制

【发布时间：2021-10-25】 【关注度：】

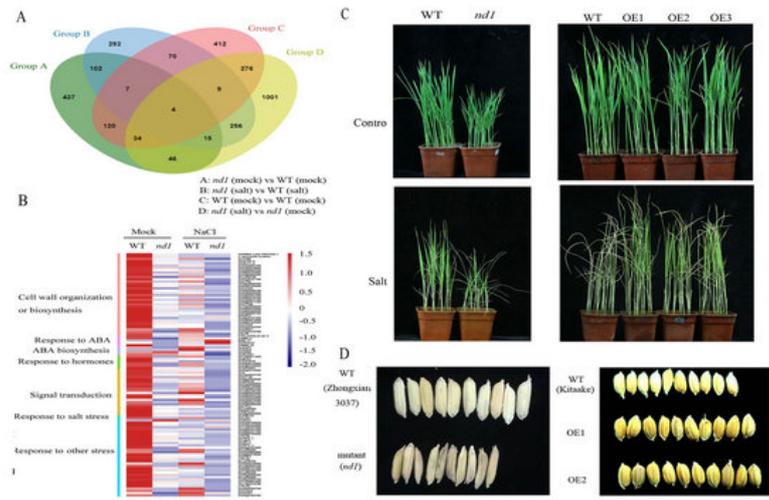
近日，生物所作物耐逆性调控与改良创新团队张执金课题组发现细胞壁多糖合成酶OsCSLD4在水稻盐胁迫应答和籽粒发育中具有重要作用，揭示了细胞壁调控植物生长发育和逆境适应性的潜在途径和分子机理。研究成果发表在《植物生物技术杂志 (Plant Biotechnology Journal)》上。

据张执金研究员介绍，耐逆性和产量是作物品种培育中一个矛盾而统一的问题，耐逆是作物品种高产稳产的基础，但耐逆和高产性状又很难兼备。因此，解析作物耐逆性和产量形成的内在关联机制是作物耐逆性调控机理研究的重要科学问题。前期研究发现，植物细胞壁可以从正负两个方面调控植物的耐逆性，已揭示细胞壁在植物耐逆性和生长发育拮抗性调控关系中的作用途径和分子机制，但对二者协同性调控关系中的作用途径和分子机制尚不清楚。

OsCSLD4是植物纤维素合成酶类蛋白，参与植物细胞壁多种糖类的合成。生理生化和分子生物学实验结果表明，OsCSLD4抑制或缺失OsCSLD4的功能可显著降低水稻耐盐性，过表达OsCSLD4则提高水稻耐盐性，提示其在水稻盐胁迫应答中具有重要作用。转录组分析显示，OsCSLD4功能的缺失影响ABA合成和响应基因、细胞壁合成和修饰基因、胁迫响应基因，以及大量信号转导基因的表达，推测OsCSLD4可能通过细胞壁信号蛋白，调控植物生长发育进程和细胞内ABA合成和信号途径的活动，促进水稻籽粒发育和提高盐胁迫耐性，协同提高水稻耐逆性和产量。该研究阐释细胞壁在作物非生物胁迫耐性和籽粒发育中的协同作用机制，为培育高产耐逆作物新品提供新的研究思路。

本研究得到国家自然科学基金、中国农科院科技创新工程、中央公益性科学机构基础研究基金等项目资助。

原文链接: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/pbi.13729>



中国农业科学院生物技术研究所 ©2015

地址：北京市海淀区中关村南大街12号 邮编：100081

技术支持：中国农业科学院农业信息研究所

京公网安备 11010802022110号 京ICP备07026971号-4



[网站地图](#) [联系我们](#) [旧版回顾](#)