科学家揭示一个调控水稻籽粒大小的新通路

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/22483.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！

科学家揭示一个调控水稻籽粒大小的新通路。

中科院植物研究所宋献军团队在此前研究中发现一个控制水稻谷粒长度和产量的遗传位点TGW3。近日，他们借助酵母双杂交文库筛选技术，鉴定到TGW3的一个新的互作因子OsIAA10。相关研究成果发表于《细胞通讯》。

水稻是我国重要的主粮作物，籽粒大小是决定稻米外观品质和产量的重要农艺性状。近十多年来，水稻籽粒大小的调控机理研究取得了较大进展，许多重要相关基因被克隆和分析。但目前与之相关的遗传调控网络很少被报道，这极大局限了人们对籽粒大小调控机理的理解，也制约了其在作物高产优质分子育种实践中的利用。

此前，宋献军团队就发现一个控制水稻谷粒长度和产量的遗传位点TGW3，其目标基因编码一个GSK3类型的蛋白激酶。在此基础上，他们借助酵母双杂交文库筛选技术，鉴定到TGW3的一个新的互作因子OsIAA10。他们发现，TGW3能够直接对OsIAA10蛋白的丝氨酸位点S68，S75和S97进行磷酸化修饰，而且这些丝氨酸位点的磷酸化，调控了水稻籽粒大小。

通过进一步研究，他们发现OsIAA10的磷酸化，增加了与OsTIR1之间的互作和蛋白降解，同时也降低了其与OsARF4之间的蛋白互作。与此同时，遗传学数据表明，存在一个OsTIR1-OsIAA10-OsARF4介导的生长素信号通路，调控水稻籽粒大小。此外，生理学和分子生物学数据表明，TGW3还介导了水稻植株对油菜素内酯的反应，而且该效应能够通过上述信号通路进行传递。

该研究揭示了一个调控水稻籽粒大小的新通路，也为进一步改良作物的相关农艺性状提供重要靶标。(来源：中国科学报 田瑞颖)

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.celrep.2023.112187

作者：宋献军等 来源：《细胞通讯》

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