操纵单个miRNA改良水稻多性状机制获揭示

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/12775.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！

操纵单个miRNA改良水稻多性状机制获揭示。水稻是全球最重要的粮食作物之一。产量、抗病性和生育期是水稻生产的3个关键因素。能够协调产量、抗病性和生育期的基因在育种中具有重要价值。miRNA结合到与其反向互补的DNA或RNA上，通过DNA甲基化修饰、mRNA切割以及抑制mRNA翻译等，调控基因表达，在水稻应对各种生物胁迫中起精细调控作用。而且，miRNA通过靶向不同的基因，可以很好地协调植物生长、发育和免疫。

近日，四川农业大学教授王文明团队在《自然—植物》在线发表研究论文，不仅揭示了miR168-AOG1调控水稻产量、生育期和稻瘟病抗性的机制，同时为提高水稻抗稻瘟病的同时保障高产这一实际生产问题的解决提供了新思路。

王文明团队研究发现，Osa-miR168（miR168）响应稻瘟菌侵染。在已知miR168靶向AGO1，而AGO1是RISC的关键元件的前提下，在水稻中过量表达miR168可明显抑制AGO1基因的表达，导致水稻更感稻瘟病、生育期延迟、产量相关性状变差；相反，表达miR168的、模拟的靶标（MIM168），减弱了miR168对AGO1表达的抑制，不仅可以增强水稻对稻瘟病的抗性，还促进水稻分蘖增多、缩短生育期和提高产量。

miR168和AGO1组成的miR168-AGO1调控信号的变化，导致多个miRNA-靶基因调控信号的变化，而这些miRNA-靶基因调控信号分别调控水稻的免疫和生长发育，其中miR535-SPL14信号调控水稻的产量和免疫，miR164-NAC11信号调控水稻的生育期和免疫，miR1320调控水稻的免疫。因此，通过操纵单个miRNA，可以改良水稻多个重要的农艺性状。（来源：中国科学报王方）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41477-021-00852-x

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：王文明等 来源：《自然—植物》

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