
miR171b协同调控水稻性状机制获揭示

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15349.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！

miR171b协同调控水稻性状机制获揭示。水稻是最重要的粮食作物之一。产量、生育期和抗性是水稻生产中相互拮抗的3个关键因素。近年研究发现，一些基因能协同调控稻瘟病抗性和籽粒产量。miRNA在植物生长发育和逆境响应中具有精准调控作用，其中miR171是植物中一个保守的miRNA家族，参与植物发育及应答生物或非生物胁迫，通过下调GRAS基因家族部分成员基因的表达而发挥作用。在水稻中，miR171是否参与调控稻瘟病抗性并协调生长发育仍不清楚。

近日，四川农业大学王文明团队在《作物学报（英文版）》在线发表研究论文，揭示水稻miR171b通过SCL6-IIs基因协同调控稻瘟病抗性、产量和生育期。

miRNA是内源长度为19~24个碱基的单链RNA，可以结合到与之反向互补的DNA或RNA上，介导RNA切割以及mRNA翻译阻断等，调控靶基因的表达。因此，miRNA可以通过靶向不同的基因，很好地协调植物生长、发育和免疫。

近年研究表明，miRNA在协调水稻产量性状和抗性中发挥重要作用。过表达miR171b的转基因材料（OX171b）稻瘟病抗性提高，抗性反应增强，花期延迟。相反，抑制miR171功能的转基因材料（MIM171）抗性降低，抗性反应减弱，但花期提前。有意思的是，不管是OX171b材料还是MIM171材料，均表现结实率降低，导致产量显著降低。这些结果说明，miR171b协调了水稻抗性、产量及生育期。

对miR171b的靶基因SCL6-IIa、SCL6-IIb和SCL6-IIc的突变体进行相关分析发现，这3个靶基因的突变体均表现和OX171b相似的表型，包括稻瘟病抗性增强、产量降低和生育期延长，说明miR171b通过SCL6-II基因协调产量、生育期和抗性。

进一步对水稻全生育期叶片和穗部不同组织的miR171b累积和靶基因mRNA转录水平进行分析，发现miR171b-SCL6-IIs模块在整个生育期不同器官动态表达有利于平衡水稻生长与抗性。在营养生长阶段，叶片中miR171b的累积逐渐增加，而SCL6-II基因表达逐渐减少，从而使叶片抗性不断增强，有利于水稻生长；当水稻进入生殖生长阶段，穗部miR171b的累积逐渐降低，而SCL6-II基因表达逐渐增强，从而促进穗部发育，缩短生育期，并调控产量。（来源：中国科学报王方）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.cj.2021.05.004>

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：《作物学报（英文版）》

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](http://www.iikx.com)转发