
微生物所揭示微生物种间RNAi并构建新型作物病害防控技术体系

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24137.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！

近日，中国科学院微生物研究所郭惠珊团队在《自然-植物》（Nature Plants）上，发表了题为Microbe-induced gene silencing boosts crop protection against soil-borne fungal pathogens的研究论文。该研究发现了作物根际真菌的种间RNA干扰（种间RNAi），即sRNA能在真菌间传递并诱导RNAi；创建了基于种间RNAi的Microbe-induced gene silencing（MIGS）技术体系，开发了以有益微生物为“sRNA抗菌剂”天然载体的微生物制剂，可有效防治棉花和水稻的土传真菌病害。

科研团队在根际微生物中筛选到可进行遗传操作的益生菌（哈茨木霉，Th），以土传病原真菌（大丽轮枝菌，V592-GFP）携带的GFP为靶标，构建了可靶向目标sRNA的RNAi工程菌（Th-GFPi），创建了可视化的MIGS体系。当与Th-GFPi菌株共培养时，V592-GFP绿色荧光明显减弱（图1）。该工作证明了种间RNAi的存在，RNAi工程菌Th-GFPi可将sRNA传递到细胞外，并进入V592-GFP真菌细胞发挥RNAi作用。

为了检验MIGS技术能否应用于作物病害防控，该研究分别构建了靶向大丽轮枝菌（Th-Pmt2i）和尖孢镰刀菌（Th-Pmt2i^{F0}）特异基因的工程菌。研究发现，在含有大丽轮枝菌（V592）或尖孢镰刀菌（Fsu）的培养基中，Th-Pmt2i和Th-Pmt2i^{F0}分别特异抑制靶标真菌的生长（图2）。

自然土壤环境中，Th-Pmt2i菌株比野生型Th表现出更强的防控棉花黄萎病的作用（图3A）。同样，Th-Pmt2i^{F0}比野生型Th表现出更强的防控水稻病害的作用，水稻株高和鲜重明显增加（图3B）。上述成果证实了MIGS技术可有效进行作物病害防控，并具有广泛性和靶标特异性。

研究工作得到国家自然科学基金重点项目和中国科学院战略性先导科技专项（A类）的支持。

[论文链接](#)

研究团队单位：微生物研究所

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](https://www.iikx.com)转发