研究揭示植物维管束抗性新机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/30526.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！

研究揭示植物维管束抗性新机制。

植物进化出了两层免疫系统，即病原菌相关分子模式触发的免疫（PTI）和效应蛋白触发的免疫（ETI）。目前对植物PTI和ETI的研究主要集中在叶部病原菌，对于根部维管束病原菌的免疫研究较少，由于叶部与根部维管束组织的差异性，植物很可能利用不同的抗性策略来应对不同病原菌的侵染。

植物青枯病是由青枯雷尔氏菌（简称青枯菌）侵染引起的一种毁灭性土传维管束病害。植物如何在维管束特异性地介导对青枯菌的抗性，目前还不清楚。

岳麓山实验室、湖南大学生物学院教授于峰、副教授伍斗生科研团队联合西班牙巴塞罗那大学、湖南农业大学等单位，揭示了植物根部维管束抗性的新机制，为作物的青枯病抗病育种提供了新思路。

研究发现，青枯菌侵染会诱导植物根部木质素的沉积，这可能是植物通过在木质部形成物理屏障，以防御维管组织病原菌入侵、从而限制病原菌进一步扩散的机制。进一步研究发现，受体蛋白激酶FERONIA（FER）负调控维管束木质素的积累及青枯病抗性。通过酵母双杂交等实验，该研究鉴定到与FER互作的NAC转录因子家族成员RD26，并发现FER通过磷酸化修饰RD26蛋白，负调控其稳定性。

进一步分析显示，RD26作为转录因子可以直接结合木质素合成相关基因的启动子并正向调控其表达，影响植物维管束的木质化过程。遗传学数据证实，FER－RD26信号通路通过调控根部维管束组织的木质化，阻碍青枯菌在根部的扩散，从而调控青枯病的抗性。

据介绍，该研究揭示了FER－RD26信号通路介导的一种植物根部维管束免疫反应机制，通过调控木质素合成来应对维管束病原菌—青枯菌的侵染。该发现有助于深入理解植物根部维管束组织中的特异性局部免疫调节机制，为作物青枯病的抗病育种提供了新的基因资源。

上述研究成果11月13日发表在The Plant Cell上。研究得到了国家自然科学基金、中国科协青年人才托举工程、湖南省自然科学基金等的支持。（来源：中国科学报 王昊昊）

相关论文信息：https://doi.org/10.1093/plcell/koae302

作者：于峰等 来源：《植物细胞》

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