研究揭示棉花巧筑细胞壁防线抵御黄萎病

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/43475.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！

研究揭示棉花巧筑细胞壁防线抵御黄萎病。近日，中国农业科学院棉花研究所棉花病害防控与风险评估创新团队揭示了棉花通过调控蛋白降解来抵御棉花黄萎病抗性分子机制。相关研究成果发表在《植物生理学》（Plant Physiology）上。



右侧为感染黄萎病的棉花。中国农科院供图

植物先天免疫依赖物理和生化双重防御机制。其中，细胞壁快速沉积木质素形成物理阻挡是植物抵御病菌入侵的核心屏障之一。

该研究发现，棉花在正常无病害状态下，泛素连接酶会靶向识别信号开关蛋白GhARAC3，并使其快速降解；黄萎病菌侵染后，该降解途径被抑制，促使该蛋白在细胞质膜上大量积累。随后，积累的蛋白与质膜上的漆酶相互作用，显著提升漆酶的催化活性，驱动木质素在细胞壁高效交联

与沉积，促进活性氧产生，抑制黄萎病菌生长，帮助棉花快速构筑物理和化学双重防御屏障。此外，该蛋白还能在基因层面激活相关代谢途径，为木质素合成提供充足原料。

研究结果揭示了信号开关蛋白通过整合上游泛素化降解与下游木质素沉积，正向调控棉花对黄萎病抗性的机制，为棉花抗黄萎病分子育种提供了重要靶点。该研究得到国家重点研发计划、中国农业科学院科技创新工程等项目支持。（来源：中国科学报 李晨，梁冰）

相关论文信息：https://doi.org/10.1093/plphys/kiag734

来源：《植物生理学》

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