
新发现统一植物“黄萎”症状机理两大假说

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14351.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！

新发现统一植物“黄萎”症状机理两大假说。



大丽轮枝菌通过木聚糖酶破坏植物导管并发挥毒性作用引起寄主黄化萎蔫
中国农科院植保所供图

近日，中国农业科学院植物保护研究所作物黄萎病防控创新团队首次从大丽轮枝菌中鉴定出具有引起维管束组织塌陷同时发挥毒性作用的蛋白，揭示维管束病原大丽轮枝菌通过木聚糖酶破坏植物导管并发挥毒性作用引起寄主黄化萎蔫的为害新机制，研究结果在线发表于《植物生理学》（Plant Physiology）。

据论文作者戴小枫研究员介绍，土传维管束病原真菌从植物根部侵入并在导管中定殖、扩繁和为害，萌发的孢子伴随植物蒸腾作用扩散至植物整个导管系统，最终导致叶片黄化和萎蔫。

但在植物病理学界，其为害机制存在两种学说，互相不能说服，成为黄萎病危害机制的一大悬案。其中，毒素学说认为，植物黄萎症状是真菌分泌的毒性蛋白作用所致；而堵塞学说认为黄萎症状是由真菌大量繁殖致使植物导管系统破坏塌陷及其引起的堵塞作用所致。

研究对大丽轮枝菌编码的木聚糖酶家族进行系统鉴定和分析，发现其中一个木聚糖酶成员（VdXyn4）参与木聚糖、果胶和纤维素（维管束主要组分）降解过程。

与典型效应子激发免疫反应引起的细胞坏死不同，木聚糖酶依赖免疫受体介导的内吞作用定位到植物细胞的叶绿体和细胞核中，有效避免或延缓了植物防卫反应途径，从而导致叶柄叶脉等维管束细胞坏死。

大丽轮枝菌诱导维管束细胞坏死的作用机制，为统一长期以来悬而未决的大丽轮枝菌引起黄萎病症状的毒素学说和堵塞学说提供了重要理论依据。

该研究得到国家重点研发计划政府间国际科技创新合作重点专项、国家自然科学基金和中国农业科学院科技创新工程等项目的资助。（来源：中国科学报 李晨 欧阳灿彬）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/plphys/kiab274>

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：戴小枫等 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](https://www.iikx.com)转发