MPP 广西大学胡琴张木清课题组解释甘蔗镰孢菌效应子FsP4H1通过劫持DPb破坏H2O2稳态抑制寄主免疫

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/42184.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！

MPP 广西大学胡琴张木清课题组解释甘蔗镰孢菌效应子FsP4H1通过劫持DPb破坏H2O2稳态抑制寄主免疫。



文章概述

2026年5月12日，广西大学农学院胡琴/张木清课题组在中国科学院一区TOP植物病理学期刊Molecular Plant Pathology（IF 4.9）在线发表了题为The Fusarium sacchari Effector FsP4H1 Targets the Transcription Factor DPb to Disrupt Catalase-Mediated H2O2 Homeostasis and Suppress Host Immunity的研究论文，该研究报道了甘蔗镰孢菌（Fusarium sacchari）分泌的含脯氨酰-4-羟化酶结构域效应子FsP4H1，通过降解宿主免疫正调控转录因子DPb，抑制过氧化氢酶基因转录，从而破坏寄主H2O2稳态、促进病原菌侵染的分子机制。

Molecular Plant Pathology
Open Access

ORIGINAL ARTICLE | Open Access

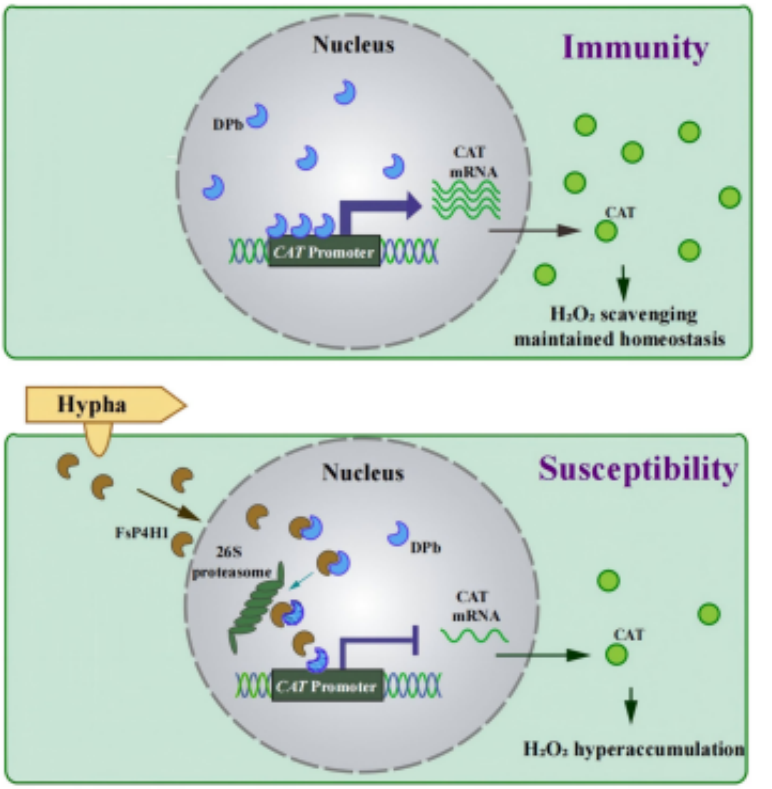
The *Fusarium sacchari* Effector FsP4H1 Targets the Transcription Factor DPb to Disrupt Catalase-Mediated H_2O_2 Homeostasis and Suppress Host Immunity

Qianqian Ren, Chunping Cen, Huifang Li, Shichao Wang, Yixue Bao, Muqing Zhang, Wei Yao, Qin Hu

First published: 19 May 2026 | https://doi.org/10.1111/mpp.70279 | VIEW METRICS

研究速览

甘蔗梢腐病（Pokkah boeng disease）是严重威胁我国甘蔗产业的真菌性病害，主要由镰孢菌复合种引起，其中甘蔗镰孢菌（Fusarium sacchari）为广西主产区的优势致病菌。近年来，受气候变化及化学药剂抗药性影响，该病害危害呈加剧趋势，但病原菌效应子与宿主的互作机制尚不明确。本研究鉴定出一种含脯氨酰-4-羟化酶（P4H）结构域的新型效应子FsP4H1。研究发现，FsP4H1在侵染48小时后表达量显著上调，且其在寄主细胞中的核定位是其发挥免疫抑制功能的必要条件。研究表明，FsP4H1进入宿主细胞核后，与免疫正调控转录因子DPb直接互作，通过26S蛋白酶体途径促进DPb的降解，进而抑制DPb直接靶向的多个过氧化氢酶基因CAT的转录激活，从而导致胞内H2O2过量积累，抑制寄主免疫响应、促进病原菌的侵染。本研究首次揭示了P4H类效应子在甘蔗镰孢菌中的毒力功能，阐明了病原菌通过靶向降解宿主抗氧化防御关键节点DPb以抑制免疫反应的分子机制，为甘蔗抗病分子育种提供了重要的理论依据和潜在靶点。



作者信息

广西大学农学院任倩倩为论文的第一作者，广西大学农学院胡琴为论文的通讯作者。本研究得到广西甘蔗生物育种实验室、亚热带农业生物资源保护与利用国家重点实验室及广西甘蔗生物学重点实验室的支持。

论文信息

英文题目：The Fusarium sacchari Effector FsP4H1 Targets the Transcription Factor DPb to Disrupt Catalase-Mediated H2O2 Homeostasis and Suppress Host Immunity

作者：Qianqian Ren, Chunping Cen, Huifang Li, Shichao Wang, Yixue Bao, Muqing Zhang, Wei Yao, Qin Hu*

期刊全称：Molecular Plant Pathology

DOI: 10.1111/mpp.70279

扫码阅读全文

期刊信息



Molecular Plant Pathology (MPP) 是一本完全开放获取的国际期刊，由 Wiley 与英国植物病理学会（BSPP）联合出版，专注发表深化植物病害分子机制与病害防治理解的高水平研究成果。研究对象涵盖真菌、卵菌、病毒、线虫、细菌、昆虫、寄生植物等多种生物，是植物病理学与分子植物病理研究领域的重要国际学术交流平台。

2025 JIF：5.0 | CiteScore：9.2

https://bsppjournals.onlinelibrary.wiley.com/journal/13643703

扫码进入期刊主页

来源：Molecular Plant Pathology

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