

科研进展

新闻头条

要闻

科研进展

学术活动

工作动态

科普知识

党群园地

最新文章

媒体聚焦

通知公告

服务专区

OA系统

农科院邮箱

植保所邮箱

科研信息平台

物资采购平台

科研进展

当前位置: 首页» 科研进展

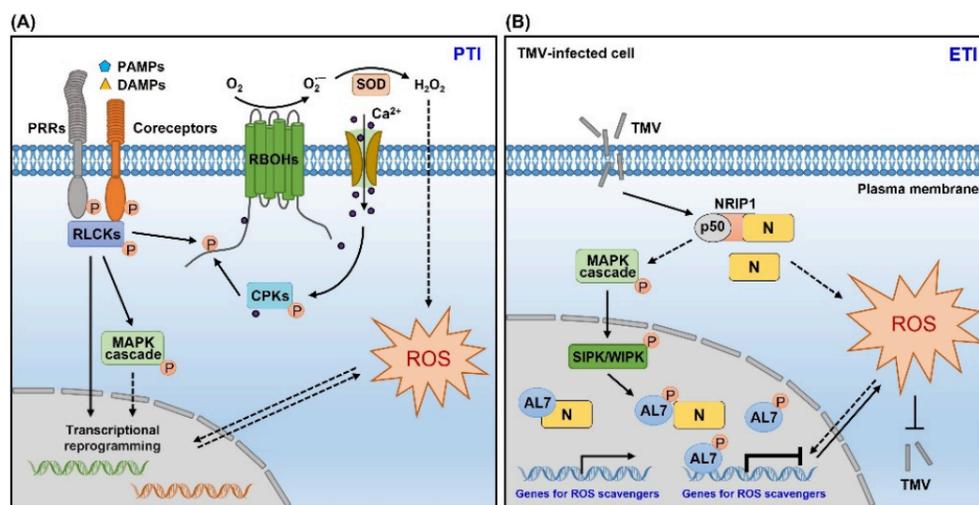
植保所评述植物免疫反应中活性氧调控新机制

文章来源: 作物病毒病害监测与防控创新团队 作者: 靳怀冰 点击数: 3076 次 发布时间: 2023-02-22

近日, 中国农业科学院植物保护研究所作物病毒病害监测与防控创新团队在《Trends in Plant Science》在线发表了“A novel module regulating ROS in NLR-mediated immunity”的观点评述论文, 系统评述了植物免疫反应中模式识别触发的免疫反应 (pattern-triggered immunity, PTI) 和效应子识别触发免疫的免疫反应 (effector-triggered immunity, ETI) 调控活性氧 (ROS) 的研究进展, 提出在ETI中ROS调控, 尤其是ROS被抗病基因 (NLRs) 调控的分子机理将是未来研究的重要方向。

植物在生长发育过程中为了抵御各种病原微生物进化出了PTI和ETI两层先天免疫系统。PTI和ETI协同调控植物对病原微生物的抗性, 其中由活性氧 (ROS) 爆发诱导的细胞死亡是植物抵御寄生性病原微生物入侵寄主的有力武器。尽管在PTI中调控ROS爆发起始的信号途径已经被揭示, 但是在ETI中, ROS是如何被调控的, 尤其是如何被NLRs调控的还不是很清楚。最新的研究表明, 在烟草花叶病毒 (TMV) 感染的细胞中, NLR蛋白通过激活丝裂原活化蛋白激酶 (MAPK) 级联反应来增强转录因子Alfin-like 7 (AL7) 的磷酸化水平, 进而抑制AL7下游负责ROS清除的基因表达来提升ROS的积累水平。当植物处在正常生长情况下, NLR蛋白通过与低磷酸化水平的AL7直接互作阻碍了AL7对负责ROS清除基因的表达抑制, 从而降低ROS的积累, 避免高水平的ROS对植物造成不必要的损伤。研究揭示了NLR蛋白通过利用和监视MAPK-AL7分子模块的磷酸化来调控ETI免疫反应中ROS的积累水平, 为ETI中研究ROS调控的信号途径提供了一个新的研究方向。

中国农业科学院植物保护研究所靳怀冰博士为该论文的通讯作者和第一作者, 王锡锋研究员参加并指导了此项工作, 河南农业大学王道文研究员参与了该项工作。该研究得到中国农业科学院农业科技创新工程等项目的资助。



在ETI和PTI免疫反应中, ROS产生和清除信号调控网络的工作模型

原文链接: <https://authors.elsevier.com/a/1gckv4rGdjWZwj>

打印页面

关闭页面

