
科研人员发现钙信号负反馈调控植物干旱重要机制

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/24345.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！

科研人员发现钙信号负反馈调控植物干旱重要机制。

近日，西北农林科技大学生命学院王存课题组在Nature Communications在线发表研究论文，揭示了CBL1/9-CIPK1-PYLs功能模块负反馈调控植物抗旱性的重要机制。

在该研究中，作者发现cipk1 (Col-0背景)突变体对干旱胁迫显著耐受，与Col-0相比，离体叶片水分流失较慢，ABA处理下气孔开度明显降低，叶片温度较高，水分蒸腾速率显著下降。而CIPK1的持续激活材料对干旱胁迫明显敏感。进一步通过体内/体外蛋白互作实验发现，CIPK1与14个PYLs中的7个存在蛋白互作。并且磷酸化修饰PYL4的第129位丝氨酸，进而导致PYLs成为无活性的ABA受体。

进一步研究发现，ABA可以直接抑制CIPK1与PYLs之间的蛋白互作，并且磷酸化实验表明，ABA可以显著降低CIPK1对PYLs的磷酸化修饰水平。此外，作者还发现CIPK1介导的PYL4的磷酸化需要CBL1/9和Ca²⁺的参与。最后遗传学上下游分析表明，CIPK1位于ABA受体的上游，通过磷酸化修饰ABA受体负调控ABA信号与干旱胁迫响应。

论文中关于磷酸化修饰的分析。（论文课题组供图）

该研究揭示了CBL1/9-CIPK1-PYLs功能模块负反馈调节干旱胁迫的分子机理。该研究通过对Ca²⁺信号与ABA信号交叉互作机制的解析和ABA受体关键磷酸化修饰位点的挖掘，为后期通过基因编辑等手段提升植物的抗旱能力，以及实现农业中的节水灌溉和培育抗旱作物新品种提供了理论依据和新的思路。（来源：中国科学报 严涛）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-023-41657-0>

作者：王存等 来源：《自然—通讯》

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